



30XAV

Touch Pilot Control



Инструкция по эксплуатации



ISO9001·ISO14001

Quality and Environment
Management Systems
Approval

СОДЕРЖАНИЕ

1 - ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	4
1.1 - Правила техники безопасности.....	4
1.2 - Меры предосторожности.....	4
2 - ОБЗОР СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ.....	4
2.1 - Система управления.....	4
2.2 - Функции системы.....	4
2.3 - Режимы работы.....	5
3 - ОПИСАНИЕ АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ	6
3.1 - Общая характеристика.....	6
3.2 - Электрический блок.....	6
3.3 - Электропитание плат.....	6
3.4 - Светодиоды на платах.....	6
3.5 - Датчики давления.....	6
3.6 - Температурные датчики.....	7
3.7 - Средства управления.....	7
3.8 - Подключения в блоке соединений пользователя.....	8
4 - НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ TOUCH PILOT	9
4.1 - Интерфейс пользователя Touch Pilot.....	9
4.2 - Обзор экранов.....	10
4.3 - Экран Старт/Стоп (Start/Stop screen).....	11
4.4 - Экран входа в систему (User Login Screen).....	11
4.5 - Главное меню (Main Menu).....	11
4.6 - Меню настройки (Configuration Menu).....	12
4.7 - Экран Перенастройка (Force Variable).....	13
4.8 - Экран тенденций (Trendings).....	13
4.9 - Веб-интерфейс.....	14
5 - ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА TOUCH PILOT.....	15
5.1 - Структура меню.....	15
5.2 - Детальное описание меню.....	16
5.3 - Меню Аварийные сигналы (Alarms menu).....	20
5.4 - Меню Настройки (Configuration Menu).....	20
6 - РАБОТА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ	23
6.1 - Управление пуском/остановом.....	23
6.2 - Функция останова агрегата.....	23
6.3 - Управление насосом.....	23
6.4 - Контрольная точка.....	24
6.5 - Ограничение производительности.....	25
6.6 - Управление производительностью.....	26
6.7 - Ночной режим.....	26
6.8 - Регулирование давления нагнетания.....	26
6.9 - Выбор опережающего и запаздывающего контура.....	26
6.10 - Функция расписания по времени.....	27
6.11 - Комплекс, состоящий из ведущего и ведомого агрегатов (опция 58).....	27
6.12 - Модуль регулирования потребления энергии (опция 156).....	28
6.13 - Подогреватель испарителя (опция 41).....	28
6.14 - Обнаружение утечки хладагента (опция 159).....	28
6.15 - Низкий уровень шума (опция 257).....	28
6.16 - ВАСnet (опция 149).....	28
6.17 - Набор для гидронной системы, поставляемый по специальному заказу (опция 116X).....	28
6.18 - Система регулирования расхода воды (опция 299).....	28
7 - ДИАГНОСТИКА – ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	29
7.1 - Уведомления по электронной почте.....	29
7.2 - Отображение аварийных сигналов (Displaying alarms).....	29
7.3 - Текущие аварийные сигналы (Current alarms).....	29
7.4 - Сброс аварийных сигналов (Resetting alarms).....	29
7.5 - История аварийных сигналов (Alarm history).....	29
7.6 - Коды аварийных сигналов.....	29

Крышка 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

Настоящий документ содержит обзор основных функций системы Touch Pilot, которая позволяет контролировать работу чиллера с воздушным охлаждением с одним контуром 30XAV.

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.

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.

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.

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 охлаждения обозначены как контур А и контур В. Вентиляторы контура А обозначены как вентилятор А1, вентилятор А2 и т. д., а вентиляторы контура В обозначены как вентилятор В1, вентилятор В2 и т. д.

BMS	Автоматизированная система управления зданием
CCN	Carrier Comfort Network (комфортная сеть Carrier)
EMM	Модуль регулирования потребления энергии
EXV	Электронный расширительный клапан
LED	Светодиод
LEN	Шина датчиков (внутренняя коммуникационная шина, связывающая базовую плату с ведомыми платами)
OAT	Температура атмосферного воздуха
VLT	Привод с регулируемой скоростью вращения
Сетевой режим	Тип работы: Сетевой режим
Local-Off	Тип работы: Выключение в режиме локального управления
Local-On	Тип работы: Включение в режиме локального управления
Local-Schedule	Тип работы: Включение в режиме локального управления согласно установленному графику
Master mode	Режим работы: Ведущий прибор (из комплекса “ведущий/ведомый”)
Удаленный режим:	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

Система Touch Pilot используется для управления работой одно- или двухконтурных водоохладителей 30XAV с воздушным охлаждением.

В настоящем документе могут упоминаться компоненты специального оборудования и аксессуары (предоставляемые по заказу) или функции, которые не являются доступными для каждой отдельной модели.

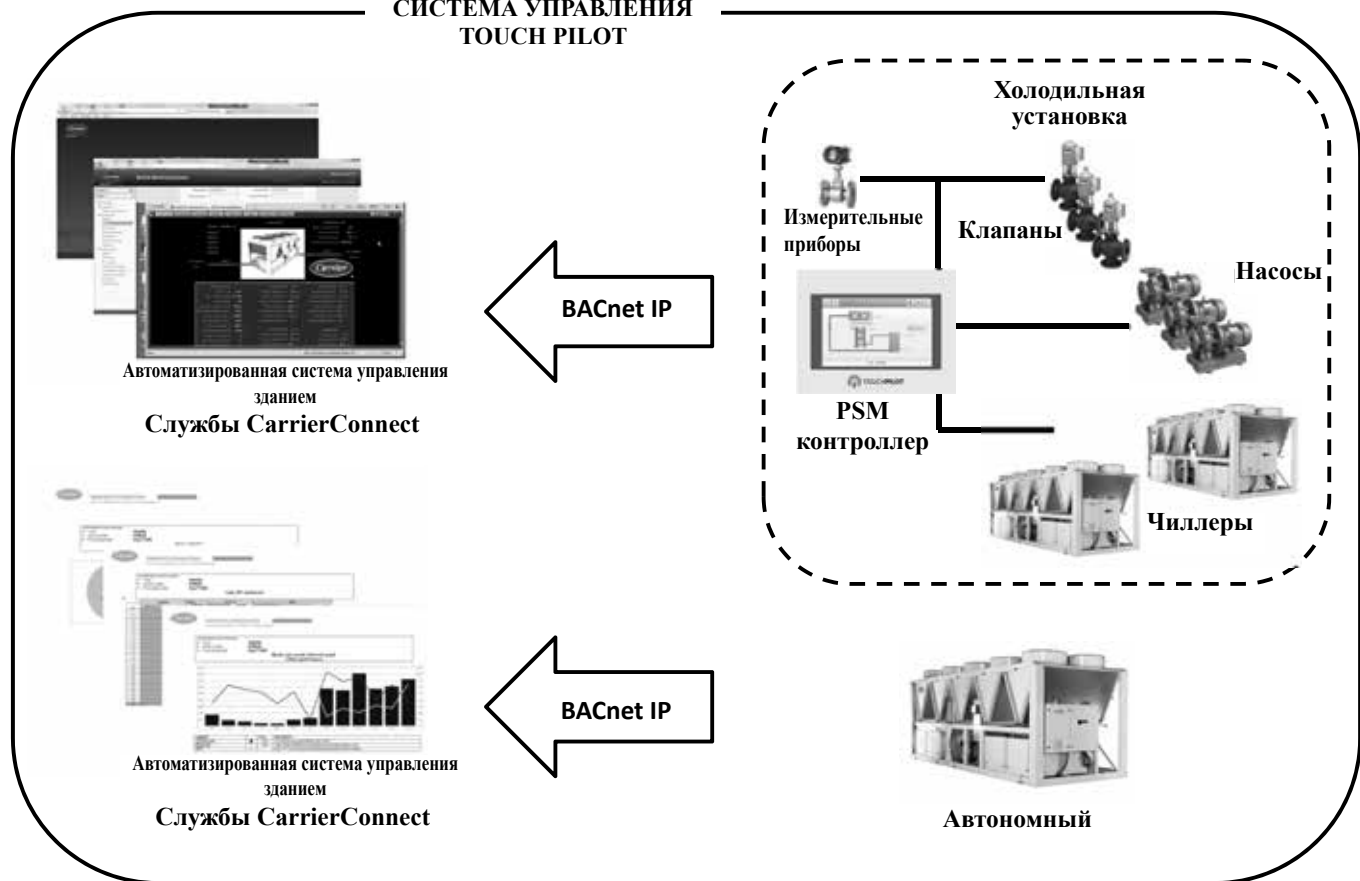
2.2 - Функции системы

Система управляет запуском компрессоров, которые поддерживают необходимую температуру воды на входе и выходе теплообменника. Она постоянно контролирует работу вентиляторов, чтобы поддерживать надлежащее давление конденсации в каждом контуре, и отслеживает сигналы от устройств безопасности, которые защищают установку от повреждений и гарантируют ее функционирование в оптимальном режиме.

Система управления Touch Pilot:

- Позволяет пользователям управлять установкой с помощью сенсорного интерфейса (оборудованного 7-дюймовым цветным сенсорным экраном)
- Поддерживает технологию веб-подключения
- Включает функцию отслеживания тенденций
- Поддерживает службы *Carrier Connect* (удаленное соединение, уведомление об аварийных состояниях, удаленный доступ, автоматические отчеты о работе и производительности, технически консультации)
- Поддерживает функцию *Carrier Advanced Plant System Manager* (Усовершенствованный диспетчер системы объекта) для конфигурации с несколькими чиллерами
- Обеспечивает возможность прямой интеграции с автоматизированной системой управления зданием (BACnet IP)

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ TOUCH PILOT



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 беспотенциальных 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.

Выбор режима работы осуществляется по нажатию на кнопку **Старт/Стоп (Start/Stop)** (см. Раздел 4.3). В случае автономного режима (локальный или удаленный режим) работы Touch Pilot, система сохраняет все характеристики управления за исключением дополнительных функций, которые активируются в сетевом режиме. Команда аварийной остановки оборудования из сетевого режима осуществляет отключение прибора не зависимо от установленного режима.

3 - ОПИСАНИЕ АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

3.1 - Общая характеристика

Каждый контур содержит плату SIOB, которая используется для управления всех входов/выходов контроллера. Данная система включает вариаторы для управления компрессорами и вентиляторами, а также платы AUX1, используемые для управления дополнительными входами и выходами. Для дополнительного оборудования, например, гидравлического комплекта или узла управления ведущего / ведомого устройства требуется дополнительная плата AUX1. Для использования модуля регулирования потребления энергии требуется установить плату NRCP2.



ПРИМЕЧАНИЕ. Рисунки 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.

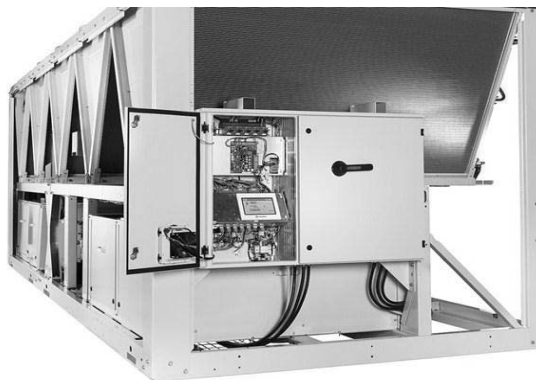
- На плате SIOB красный светодиод мерцает с интервалом 2 секунды, что свидетельствует о нормальной работе платы. Другая периодичность мерцания светодиода указывает на наличие неисправности платы или программного обеспечения.
- Непрерывное мерцание зеленого светодиода на всех платах свидетельствует о наличии правильной связи платы по своей внутренней шине. Отсутствие мерцания светодиода указывает на наличие неисправности в электромонتاже шины LEN.

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.

Агрегат комплектуется системой Touch Pilot интерфейсом пользователя (7-дюймовым сенсорным экраном).

3.2 - Электрический блок

Электрический блок содержит все платы, которые осуществляют управление агрегатом, и user interface.



3.5 - Датчики давления

Для измерения давлений в каждом контуре используются электронные датчики двух типов (высокого и низкого давления).

Электронные датчики обеспечивают 0-5 В постоянного тока. Датчики подключаются к плате SIOB. Датчики давления жидкости подключаются к плате AUX1; датчики давления воды для дополнительного гидравлического комплекта подключаются к дополнительной плате AUX1.

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 устанавливаются на нагнетательном трубопроводе каждого контура.

Датчики давление всасывания (тип низкого давления)

Датчики для измерения давления всасывания на каждом контуре. Используются для контроля над EXV. Датчики давления всасывания устанавливаются на всасывающем трубопроводе каждого контура.

Датчики давления масла (тип высокого давления)

Датчики для измерения давления масла в каждом компрессоре. Датчики давления масла расположены в масляном канале компрессора. Для определения дифференциального давления масла необходимо вычсть значение давления всасывания из данного значения.

Датчики давления экономайзера (тип высокого давления)

Эти датчики измеряют давление в линии экономайзера. Позволяют контролировать работу экономайзера.

Датчики давления жидкости (тип высокого давления)

Эти датчики измеряют давление жидкости после змеевиков в каждом контуре. Они используются для управления электронным расширительным вентилем (EXV).

Датчики давления воды (тип низкого давления)

Эти датчики измеряют давление воды перед насосом и после испарителя. Эти датчики используются только в установках, оборудованных дополнительным гидравлическим комплектом.

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 устанавливаются со стороны входа/выхода воды из водяной камеры. Они обеспечивают регулирование производительности и безопасную работу системы.

Датчик температуры наружного воздуха

Этот датчик устанавливается на блоке управления агрегатов с воздушным охлаждением. Датчик температуры наружного воздуха предназначен для управления пуском, перенастройки уставки температуры и защиты от обмерзания.

Датчик температуры всасываемого газа

Датчик используется для контроля температуры всасываемого газа. Он устанавливается на всасывающую магистраль каждого компрессора.

Датчик температуры нагнетаемого газа

Датчик используется для контроля температуры нагнетаемого газа и позволяет контролировать температуру перегрева на выходе. Он устанавливается на нагнетательной магистрали каждого компрессора.

Датчики температуры жидкостной линии

Эти датчики используются для контроля температуры жидкостной линии в каждом контуре. Они используются для управления электронным расширительным вентилем (EXV) с целью поддержания уставки переохлаждения на требуемом уровне.

Датчики температуры газа экономайзера

Эти датчики измеряют температуру линии экономайзера в каждом контуре.

Датчики температуры двигателя компрессора

Эти датчики используются для контроля температуры двигателей каждого компрессора.

Датчик перенастройки уставки температуры (опционально)

Этот датчик измеряет температуру наружного воздуха (в помещении) для перенастройки уставки температуры. Этот датчик используется только в установках, оборудованных дополнительным модулем регулирования потребления энергии.

Датчик температуры общей жидкости ведущего / ведомого устройства (опционально)

Этот датчик используется для управления работой чиллеров в конфигурации “ведущий / ведомый”. Данный датчик устанавливается на общем выходном трубопроводе системы охлаждения. Этот датчик используется только для агрегатов, работающих в конфигурации “ведущий / ведомый”.

3.7 - Средства управления

Насосы испарителя

Регулятор может регулировать работу одного или двух насосов испарителя, а также обеспечивать автоматическое переключение с одного насоса на другой (см. Раздел 6.3).

Электронный расширительный вентиль

Электронный расширительный вентиль предназначен для регулирования расхода холодильного агента с целью изменения рабочих режимов чиллера. Для осуществления регулирования расхода холодильного агента поршень непрерывно перемещается вверх или вниз, изменяя проходное сечение канала циркуляции холодильного агента. Этот поршень приводится в движение линейным шаговым двигателем с электронным управлением. Высокая степень точности позиционирования поршня обеспечивает высокую точность регулирования интенсивности потока холодильного агента.

Реле протока воды

В случае применения агрегатов без внутренних насосов, используемая конфигурация реле протока воды обеспечивает автоматическое регулирование уставки минимального расхода воды. Конфигурация осуществляется автоматически при запуске и зависит от размера агрегата. Если показатель расхода воды в водяном контуре опускается ниже установленного значения, аварийная система отключает агрегат.

3.8 - Подключения в блоке соединений пользователя

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

Подключения в терминале				
Описание	Плата	Вход/выход	Соединитель	Комментарий
Пуск/останов	SIOB, контур A	DI-01	J1	Используется для устройства управления включением / выключением, если устройство находится в режиме дистанционного управления
Выбор второй уставки	SIOB, контур A	DI-02	J1	Контактная принимает во внимание, если устройство находится в режиме дистанционного управления
Выбор 1 ограничения потребляемой мощности	SIOB, контур A	DI-03	J1	Используется для управления предел спроса. Смотрите раздел 6.5
Реле аварийной сигнализации	SIOB, контур A	DO-05	J23	Указывает тревоги
Реле работы или готовности к пуску	SIOB, контур A	DO-06	J22	Указывает на то, что прибор готов начать или операционной
Вспомогательные подключения				
Переключатель блокировки контроля занятости	NRCP2, EMM	DI	Ch 08	Используется для переключения между режимом "Занято" (замкнутый контакт) и режимом "Не занято" (разомкнутый контакт)
Вход 2 переключателя ограничения производительности	NRCP2, EMM	DI	Ch 09	Используется для регулировки предела потребляемой мощности
Блокировка схемы безопасности пользователя	NRCP2, EMM	DI	Ch 10	Используется для цепей безопасности пользователя (если контакт замкнут, чиллер не работает)
Контакт генерации льда	NRCP2, EMM	DI	Ch 11a	Используется для контроля уставки согласно графику занятости

3.8.2 - Образом:Сухой контакт Вкл/Выкл

Если аппарат работает в режиме дистанционного управления, контакт вкл/выкл работает следующим образом:

С мультиплексированием		
	Выключено	Охлаждение
Контакт включено/выключено	разомкнут	замкнут

- Легенда:
- 1. Выключено: Агрегат остановлен
 - 2. Охлаждение: Запуск агрегата в режиме Охлаждения разрешен

3.8.3 - Контакт выбора уставки без напряжения

Этот сухой контакт позволяет переключаться между уставками. Контакт активируется если система управления работает в удаленном режиме.

Охлаждение		
	Уставка 1	Уставка 2
Контакт выбора уставки	разомкнут	замкнут

3.8.1 - Соединения клеммной колодки

Некоторые из них могут быть использованы только при работе агрегата в режиме удаленного управления.

В приведенной ниже таблице указаны все подключения в терминале пользователя.

3.8.4 - Сухой контакт ограничения потребляемой мощности

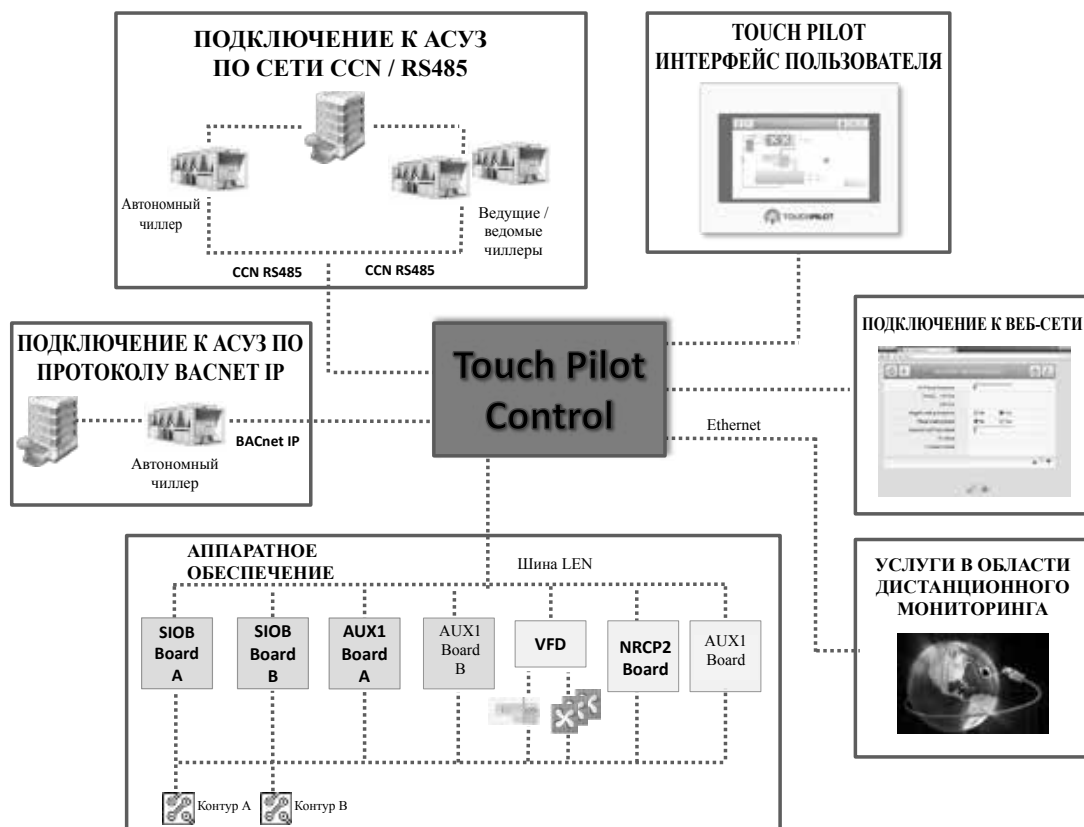
Не более двух контактов может использоваться для ограничения потребляемой мощности. При этом второй контакт применяется исключительно в системах с опцией регулирования потребления энергии.

Ограничение потребляемой мощности на два контакта осуществляется следующим образом:

	100%	Ограничение 1	Ограничение 2	Ограничение 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.

4 - НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ TOUCH PILOT



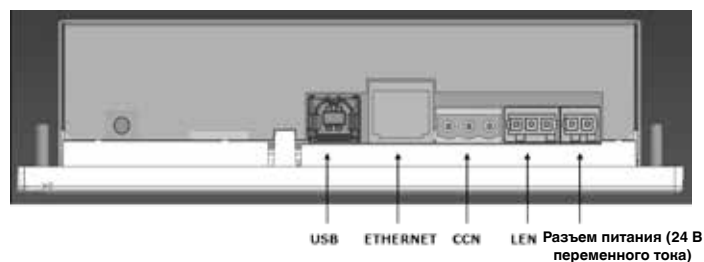
4.1 - Интерфейс пользователя Touch Pilot

Система управления Touch Pilot включает в себя интерфейс пользователя Touch Pilot (с 7-дюймовым сенсорным экраном), который обеспечивает удобное управление агрегатом. Для работы с сенсорным экраном рекомендуется использовать стилус (стилус входит в комплект поставки агрегата).



Соединения

Соединительные элементы расположены в нижней части контроллера.



4.2 - Обзор экранов

Интерфейс Touch Pilot обеспечивает доступ к следующим экранам:

- Экран приветствия
- Синоптический экран
- Экран выбора режима работы
- Экран данные/настройка
- Экран ввода пароля и выбора языка
- Экран аварийной сигнализации
- Экран изменения параметров
- Экран графика работы
- Экран отслеживания тенденций

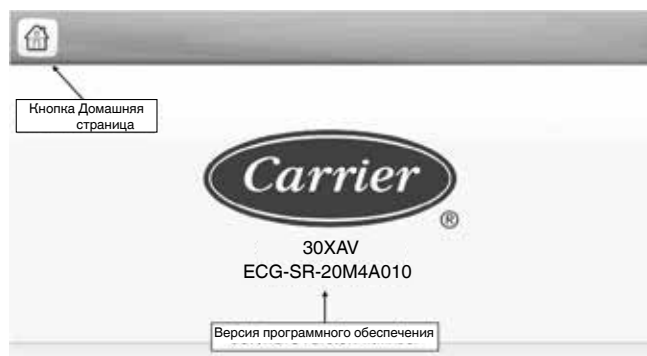
Если интерфейс не используется в течение длительного периода, отображается экран приветствия, а затем гаснет. При этом система управления остается активной, а режим работы не изменяется. Для получения доступа к системе управления Touch Pilot, нажмите в любом месте экрана. При этом система управления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

4.2.1 - 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 кнопка 

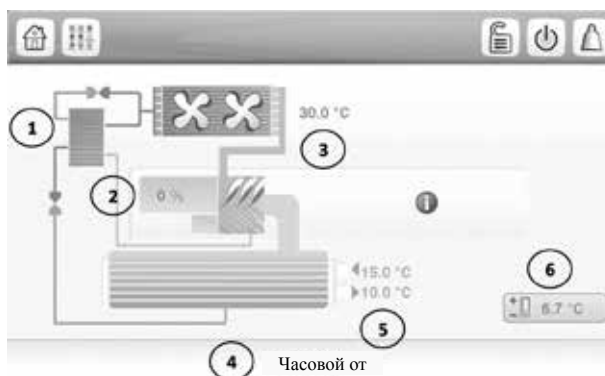
4.2.2 - Синоптический экран Touch Pilot (Touch Pilot synoptic screen)

Синоптический экран обеспечивает обзор системы управления, позволяя пользователю контролировать цикл охлаждения хладагента. 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 7.2).

Все параметры, по умолчанию, отображаются в метрических единицах. Для получения дополнительной информации о том, как изменить систему измерения, см. Раздел 4.4.



1. Экономайзер
2. Загрузка агрегата в процентах
3. Температура атмосферного воздуха
4. Сообщение на экране состояния
5. Температура воды на входе и выходе испарителя
6. Уставки

ПРИМЕЧАНИЕ: Отображение синоптического экрана может изменяться в зависимости от конфигурации насосов.

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 превышает предел для данного параметра.
Сохранить изменения?	Изменения сохранены. Подтвердите выход нажатием на кнопку Сохранить или Отмена.
БОЛЕЕ ВЫСОКАЯ СИЛА УСТАНОВЛЕНА!	Контроллер оборудования отклоняет команды Force и Auto.

4.3 - Экран Старт/Стоп (Start/Stop screen)

Экран Старт/Стоп позволяет пользователям выбирать режим работы агрегата.

4.3.1 - Пуск агрегата (Unit Start)

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 локальном режиме)	Включение в локальном режиме: Агрегат находится в режиме локального управления и может быть запущен.
Local Schedule (Локальное расписание)	Локальное расписание: Агрегат находится в режиме локального управления и может быть запущен в течение периода занятости.
Network (Сеть)	Сеть: Агрегат находится в режиме управления с помощью сетевых команд и может быть запущен в течение периода занятости.
Remote (Дистанционное управление)	Дистанционное управление: Агрегат находится в режиме управления с помощью внешних команд и может быть запущен в течение периода занятости.
Master (Ведущее устройство)	Ведущее устройство: Агрегат работает в качестве ведущего устройства в конфигурации "ведущий / ведомый" и может быть запущен в течение периода занятости.

4.3.2 - Остановка агрегата (Unit Stop)

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



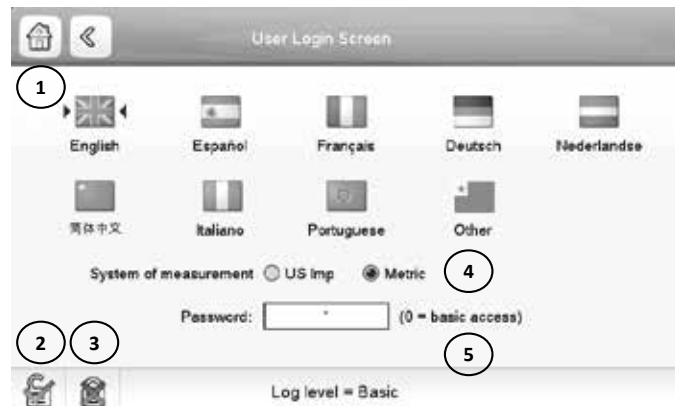
Подтвердите выключение агрегата, нажав на кнопку **Confirm Stop** или вернитесь в предыдущий экран нажав на кнопку **Back** 

После остановки агрегата система управления отображает синоптический экран (см. Раздел 4.2.2).

4.4 - Экран входа в систему (User Login Screen)

Экран входа в систему позволяет пользователю выбрать язык контроллера, изменить систему измерения (имперический 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 4.2.2).



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

Проверка пароля осуществляет только после нажатия кнопки **входа в систему (Logged-in)**.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Пароль пользователя можно изменить в меню настройки – **Configuration menu (USERCONF - Пользовательские настройки)**.

4.5 - Главное меню (Main Menu)

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 4.2.2).



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 

4.5.1 - Экран Общие параметры (General Parameters screen)

Экран Общие параметры предоставляет доступ к общим параметрам агрегата.

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

Local=0 Net.=1 Remote=2	0
Run Status	Tripout
Net.: Cmd Start/Stop	Dsable
Net.: Cmd Occupied	No
Minutes Left for Start	0.0 min
Heat/Cool status	Cool
Heat/Cool Select	0
0=Cool, 1=Heat, 2=Auto	

Для перехода между экранами воспользуйтесь кнопками Up/Down

Setpoint Select	0
0=Auto, 1=Spt1, 2=Spt2	
Setpoint Occupied?	Yes
Percent Total Capacity	0 %
Current Setpoint	6.7 °C
Control Point	6.7 °C
Actual Chiller Current	0.0 AMPS
Chiller Power Limit	0.0 KW

1. Контрольная точка

4.5.2 - Изменение параметров

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

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

4.6 - Меню настройки (Configuration Menu)

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

Доступ к меню настройки (Configuration menu) предоставляется после ввода пароля (см. также раздел 4.4).

4.6.1 - Экран Общие настройки (General Configuration screen)

Для перехода в экран Общие настройки, откройте меню

Настройки и выберите **General Configuration**

Cir Priority Sequence	0
0=Auto, 1=A Prio, 2=B Prio	
Staged Loading Sequence	☒ No ☐ Yes
Ramp Loading Select	☒ No ☐ Yes
Unit Off to On Delay	1 min
Demand Limit Type Select	0
0 = None	

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.

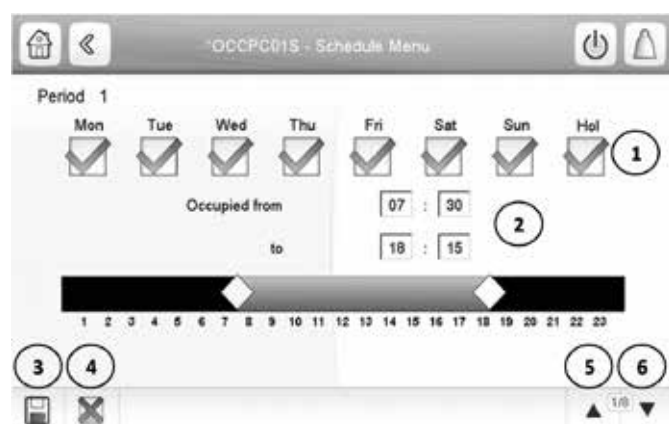
4.6.2 - Экран Расписаний (Schedule Menu)

Система управления поддерживает установку двух расписаний: (OCCPC01S) используется для пуска/остановки агрегата, а (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.

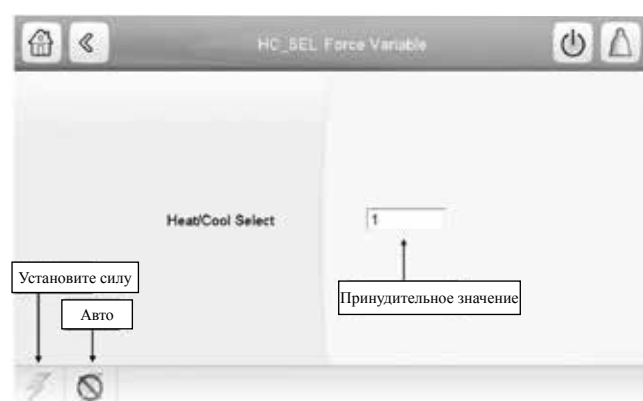
Нажмите  для подтверждения или  отмены изменений.



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

4.7 - Экран Перенастройка (Force Variable)

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.

4.8 - Экран тенденций (Trendings)

Экран тенденций позволяет легко отслеживать параметры, выбранные пользователем.

Для получения доступа к экрану тенденций откройте Главное меню (Main menu) и выберите пункт **Тенденции** . Выберите параметры, которые необходимо отслеживать и нажмите кнопку . Для просмотра графика, отображающего производительность агрегата в течение выбранного периода времени, используйте кнопки **Вверх / Вниз**  .



Parameter	Unit	Value 1	Value 2
CAP_T	%	0	105
COOL_LWT	°C	0.0	25.0
COOL_EWT	°C	0.0	20.0
OAT	°C	-10.0	40.0
SCT_A	°C	15.0	73.0
SST_A	°C	-20.0	15.0
SCT_B	°C	15.0	73.0
SST_B	°C	-20.0	15.0
cap_pc_a	%	0	105
cap_pc_b	%	0	105



Нажмите кнопку **Settings (Параметры)** , чтобы выбрать время и дату для отображения тенденций.

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

Нажмите кнопку **Zoom in (Увеличение масштаба)**  для увеличения изображения или кнопку **Zoom out (Уменьшение масштаба)**  для расширения области просмотра.

Нажмите кнопку **Refresh (Обновить)** , чтобы перезагрузить данные.

4.9 - 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: Используйте брандмауэры и виртуальные частные сети (VPN) для безопасного соединения.

4.9.1 - 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.



ПРИМЕЧАНИЕ: Одновременно допускается не более двух веб-подключений.

4.9.2 - 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.

4.9.3 - Доступ к технической информации (Technical documentation)

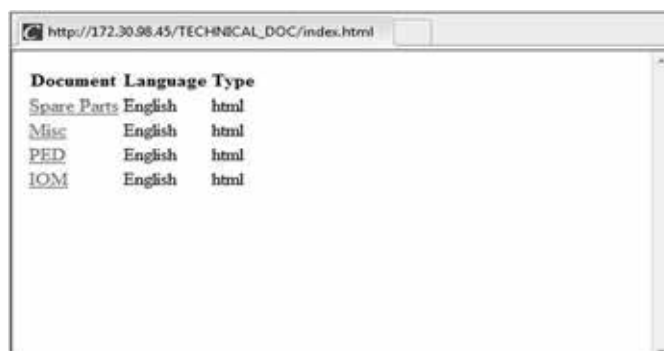
Если доступ к системе управления Touch Pilot выполнен через Web-браузер на компьютере, контроллер позволяет пользователю получить доступ к технической документации по товару.



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

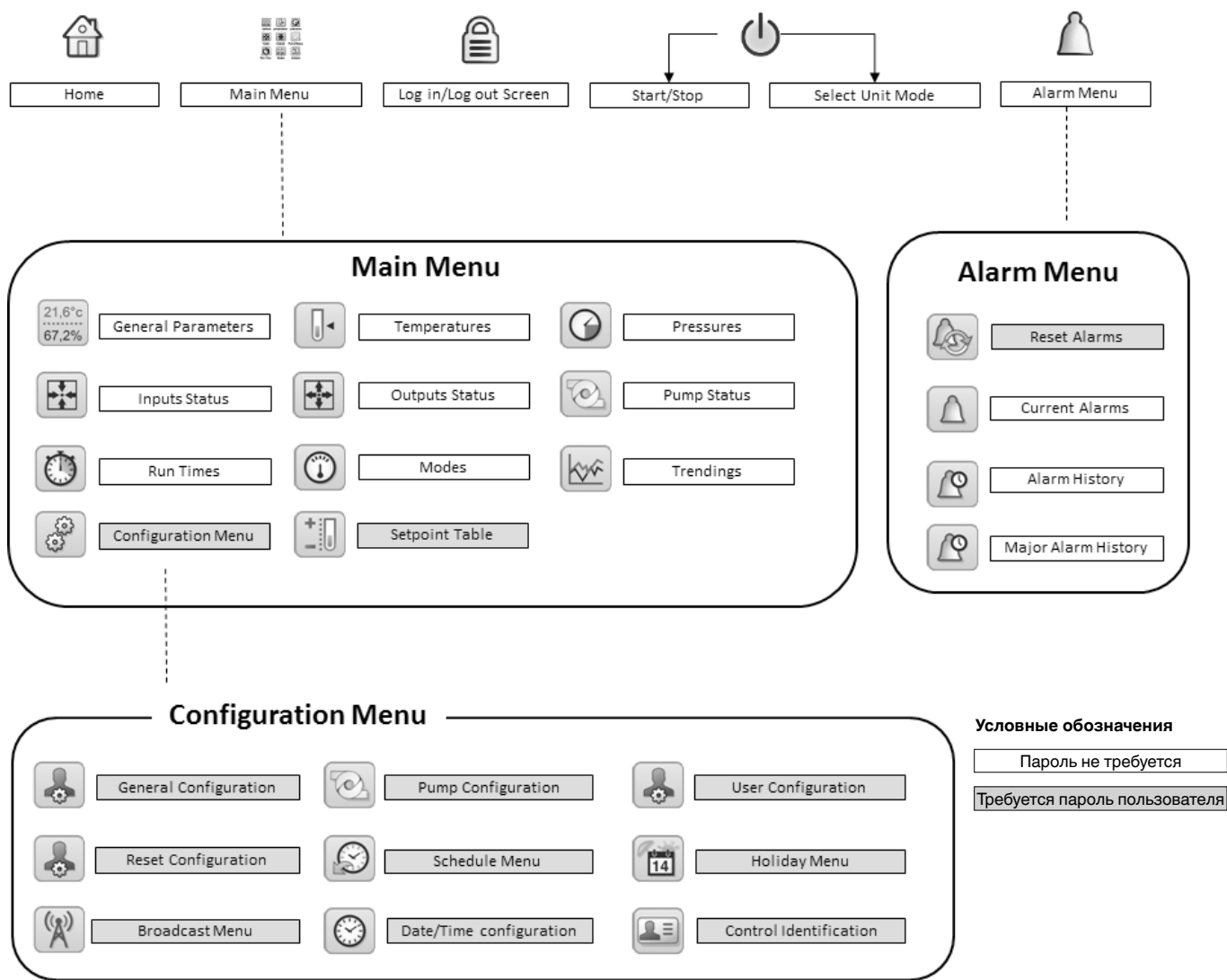
В состав технической документации входят следующие документы:

- **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 - ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА TOUCH PILOT

5.1 - Структура меню



5.2 - Детальное описание меню

Иконка	Отображаемый текст*	Описание	Соответствующая таблица
	General Parameters	Общие параметры	GENUNIT
	Temperatures	Температура	TEMP
	Pressures	Давления	PRESSURE
	Inputs Status	Статус входов	INPUTS
	Outputs Status	Статус выходов	OUTPUTS
	Pump Status	Статус насоса	PUMPSTAT
	Run Times	Время работы	RUNTIME
	Modes	Режимы	MODES
	Setpoint Table	Таблица уставок	SETPOINT
	Trendings	Тенденции	TRENDING
	Configuration Menu	Меню Настройки	CONFIG

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Поскольку не все агрегаты поддерживают все возможные функции, некоторые таблицы могут содержать параметры, недоступные для конкретного агрегата.

GENUNIT – General Parameters (Общие параметры)

№	Статус	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
1	0 - 3	-	Local=0 Net.=1 Remote=2	Режим работы: 0 = Локальный 1 = Сетевой 2 = Удаленный
2	-	-	Run Status	Статус работы агрегата: Отключен, остановка, задержка, работает, готов, коррекция, отключение, тестирование, проверка в работе
3	0 - 1	-	Net.: Cmd Start/Stop	Пуск/остановка агрегата через сетевой режим
4	0 - 1	-	Net.: Cmd Occupied	Расписание по времени агрегата через сетевой режим
5	-	min	Minutes Left for Start	Количество минут до запуска агрегата
6	-	-	Heat/Cool status	Статус Обогрев/Охлаждение
7	0 - 2	-	Heat/Cool Selecto	Переключение режимов Обогрев/Охлаждение
8	-	-	0=Cool. 1=Heat. 2=Auto.	0 = Охлаждение 1 = Обогрев 2 = Автоматическое регулирование охлаждения/отопления
9	0 - 2	-	Setpoint Select	Выбор уставки
10	-	-	0=Auto. 1=Spt1. 2=Spt2	0 = Автоматический выбор уставки 1 = Уставка 1 2 = Уставка 2
11	0 - 1	-	Setpoint Occupied?	Статус уставки
12	0 - 100	%	Percent Total Capacity	Общая производительность агрегата
13	-	°C/°F	Current Setpoint	Значение текущей уставки
14	-20 - 67 -4 - 153	°C °F	Control Point	Контрольная точка
15	-	A	Actual Chiller Current	Текущая сила тока на чиллере, т. е. ток потребляемый приводом компрессора. (Примечание: Это значение не является полным потребляемым током чиллера.)
16	0 - 2000	kW	Chiller Power Limit	Предел мощности чиллера (не применимо)
17	-	kW	Cool. Power (kit hydro)	Холодопроизводительность (гидравлический комплект)
18	0 - 1	-	Emergency Stop	Аварийная остановка
19	0 - 100	%	Active Demand Limit Val	Текущее ограничение потребляемой мощности

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



TEMP – Temperatures (Температура)

№	Статус	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
1	-	°C/°F	Cooler Entering Fluid	Температура воды, поступающей в испаритель
2	-	°C/°F	Cooler Leaving Fluid	Температура воды, выходящей из испарителя
3	-	°C/°F	Outdoor Air Temperature	Температура атмосферного воздуха
4	-	°C/°F	Saturated Cond Tmp cir A	Температура конденсации насыщенных паров, контур А
5	-	°C/°F	Saturated Suction Temp A	Температура насыщения всасываемых паров, контур А
6	-	°C/°F	Saturated Liquid Temp A	Температура насыщенной жидкости, контур А
7	-	°C/°F	Compressor Suction Tmp A	Температура всасывания компрессора, контур А
8	-	°C/°F	Discharge Gas Temp cir A	Температура нагнетаемого газа, контур А
9	-	°C/°F	Motor Temperature cir A	Температура двигателя, контур А
10	-	°C/°F	EXV Eco. Tmp cir A	Температура электронного расширительного вентиля (EXV) экономайзера, контур А
11	-	°C/°F	Liquid Temperature A	Температура жидкости, контур А
12	-	°C/°F	Saturated Cond Tmp cir B	Температура конденсации насыщенных паров, контур В
13	-	°C/°F	Saturated Suction Temp B	Температура насыщения всасываемых паров, контур В
14	-	°C/°F	Saturated Liquid Temp B	Температура насыщенной жидкости, контур В
15	-	°C/°F	Compressor Suction Tmp B	Температура всасывания компрессора, контур В
16	-	°C/°F	Discharge Gas Temp cir B	Температура нагнетаемого газа, контур В
17	-	°C/°F	Motor Temperature cir B	Температура двигателя, контур В
18	-	°C/°F	EXV Eco. Tmp cir B	Температура электронного расширительного вентиля (EXV) экономайзера, контур В
19	-	°C/°F	Liquid Temperature B	Температура жидкости, контур В
20	-	°C/°F	Optional Space Temp	Добавочная температура помещения
21	-	°C/°F	CHWS Temperature	Стандартная температура в комплексе “ведущий/ведомый”
22	-	°C/°F	Cooler Heater Temp	Температура подогревателя испарителя

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



PRESSURE – Pressures (Давление)

№	Статус	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
1	-	кПа/ПСИ	Discharge Pressure A	Давление нагнетания, контур А
2	-	кПа/ПСИ	Main Suction Pressure A	Давление всасывания, контур А
3	-	кПа/ПСИ	Oil Pressure A	Давление масла, контур А
4	-	кПа/ПСИ	Oil Pressure Difference A	Перепад давления масла, контур А
5	-	кПа/ПСИ	Economizer Pressure A	Давление в экономайзере, контур А
6	-	кПа/ПСИ	Liquid Pressure A	Давление жидкости, контур А
7	-	кПа/ПСИ	Discharge Pressure B	Давление нагнетания, контур В
8	-	кПа/ПСИ	Main Suction Pressure B	Давление всасывания, контур В
9	-	кПа/ПСИ	Oil Pressure B	Давление масла, контур В
10	-	кПа/ПСИ	Oil Pressure Difference B	Перепад давления масла, контур В
11	-	кПа/ПСИ	Economizer Pressure B	Давление в экономайзере, контур В
12	-	кПа/ПСИ	Liquid Pressure B	Давление жидкости, контур В
13	-	кПа/ПСИ	Entering water pressure	Давление поступающей воды (до испарителя)
14	-	кПа/ПСИ	Leaving water pressure	Давление воды на выходе (после испарителя)
15	-	кПа/ПСИ	Water pressure 3	Давление воды (не применимо)
16	-	кПа/ПСИ	Water pressure 4	Давление воды (не применимо)

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



INPUTS – Inputs Status (Статус входов)

№	Статус	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
1	разом./замк.	-	Remote On/Off Switch	Состояние удаленного выключателя (вкл/выкл)
2	разом./замк.	-	Remote Setpoint Switch	Переключатель выбора уставки
3	разом./замк.	-	Limit Switch 1	Выбор 1 ограничения потребляемой мощности
4	разом./замк.	-	Limit Switch 2	Выбор 2 ограничения потребляемой мощности
5	разом./замк.	-	Oil Level Input A	Входной уровень масла, контур А
6	разом./замк.	-	Oil Level Input B	Входной уровень масла, контур В
7	-	mA	Reset/Setpnt4-20mA Sgnl	сигнал 4-20 мА, сброс уставки
8	-	mA	Limit 4-20mA Signal	Сигнал 4-20 мА, ограничение производительности
9	-	V	Leakage detector 1 val	Обнаружение утечки – вход 1
10	-	V	Leakage detector 2 val	Обнаружение утечки – вход 2
11	aberto/fechado	-	Customer Interlock	Вход схемы безопасности пользователя
12	aberto/fechado	-	Ice Done Storage Switch	Концевой переключатель хранения льда
13	aberto/fechado	-	Occupied Override Switch	Переключатель перенастройки заданной операции
14	aberto/fechado	-	Remote Reclaim switch	Удаленный переключатель регенерации
15	aberto/fechado	-	Electrical Box Interlock	Блокировка электрического блока
16	aberto/fechado	-	Cooler Heater command	Команда на подогреватель испарителя
17	não/sim	-	BACnet Dongle	Электронный ключ к BACnet

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



OUTPUTS – Outputs Status (Статус выходов)

№	Статус	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
1	выкл/вкл	-	Compressor A	Статус компрессора А
2	выкл/вкл	-	Oil Solenoid Output A	Выход масляного соленоида, контур А
3	выкл/вкл	-	Slide Valve 1 Output A	Золотниковый клапан, выход 1, контур А
4	выкл/вкл	-	Slide Valve 2 Output A	Золотниковый клапан, выход 2, контур А
5	-	V	Capacity Signal Cir A	Сигнал производительности 0-10 В, контур А
6	0 - 100	%	VariFan Speed A	Вентилятор с переменной скоростью вращения, контур А
7	выкл/вкл	-	Ref Iso Valve Close A	Запорный клапан хладагента закрыт, контур А
8	выкл/вкл	-	Ref Iso Valve Open A	Запорный клапан хладагента открыт, контур А
9	aberto/fechado	-	Ref Iso Valve pos. A	Положение запорного клапана хладагента, контур А
10	выкл/вкл	-	Oil Heater Output A	Маслоподогреватель, выход, контур А
11	выкл/вкл	-	Compressor B	Статус компрессора В
12	выкл/вкл	-	Oil Solenoid Output B	Выход масляного соленоида, контур В
13	выкл/вкл	-	Slide Valve 1 Output B	Золотниковый клапан, выход 1, контур В
14	выкл/вкл	-	Slide Valve 2 Output B	Золотниковый клапан, выход 2, контур В
15	-	V	Capacity Signal Cir B	Сигнал производительности 0-10 В, контур В
16	0 - 100	%	VariFan Speed B	Вентилятор с переменной скоростью вращения, контур В
17	выкл/вкл	-	Ref Iso Valve Close B	Запорный клапан хладагента закрыт, контур В
18	выкл/вкл	-	Ref Iso Valve Open B	Запорный клапан хладагента открыт, контур В
19	aberto/fechado	-	Ref Iso Valve pos. B	Положение запорного клапана хладагента, контур В
20	выкл/вкл	-	Oil Heater Output B	Маслоподогреватель, выход, контур В
21	-	V	Chiller Capacity signal	Сигнал производительности чиллера
22	выкл/вкл	-	Alarm Relay Status	Статус реле сигнализации
23	выкл/вкл	-	Running Relay Status	Статус активного реле
24	выкл/вкл	-	Alert Relay State	Статус аварийно-сигнального реле
25	выкл/вкл	-	Shutdown Indicator State	Статуса указателя останова
26	выкл/вкл	-	Cooler Heater Output	Выход подогревателя испарителя
27	выкл/вкл	-	Electrical box fan	Вентилятор электрошкафа

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



PUMPSTAT – Pump Status (Статус насоса)

№	Статус	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
1	нет/да	-	Cooler Flow Setpoint Out	Уставка расхода испарителя, выход
2	0 - 1	-	Cooler Pump #1 Command	Управление насосом 1 испарителя
3	0 - 1	-	Cooler Pump #2 Command	Управление насосом 2 испарителя
4	0 - 1	-	Rotate Cooler Pumps ?	Вращение насосов испарителя
5	разом./замк.	-	Cooler Flow Switch	Реле протока испарителя
6	0 - 100	%	Variable speed pump cmd	Команда для насоса с регулируемым расходом
7	-	l/s GPS	Cooler flow (kit hydro)	Скорость потока испарителя (гидравлический комплект)

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



RUNTIMES – Run Times (Время работы)

№	Статус	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
1	-	час	Machine Operating Hours	Наработка агрегата в часах
2	-	-	Machine Starts Number	Количество пусков агрегата
3	-	час	Compressor A Hours	Наработка компрессора А в часах
4	-	-	Compressor A Starts	Количество пусков компрессора А
5	-	час	Compressor B Hours	Наработка компрессора В в часах
6	-	-	Compressor B Starts	Количество пусков компрессора В
7	-	час	Cooler Pump #1 Hours	Наработка насоса 1 испарителя в часах
8	-	час	Cooler Pump #2 Hours	Наработка насоса 2 испарителя в часах
9	-	час	Circuit A Fan #1 Hours	Часы наработки, вентилятор А1
10	-	час	Circuit A Fan #2 Hours	Часы наработки, вентилятор А2
11	-	час	Circuit A Fan #3 Hours	Часы наработки, вентилятор А3
12	-	час	Circuit A Fan #4 Hours	Часы наработки, вентилятор А4
13	-	час	Circuit A Fan #5 Hours	Часы наработки, вентилятор А5
14	-	час	Circuit A Fan #6 Hours	Часы наработки, вентилятор А6
15	-	час	Circuit A Fan #7 Hours	Часы наработки, вентилятор А7
16	-	час	Circuit A Fan #8 Hours	Часы наработки, вентилятор А8
17	-	час	Circuit A Fan #9 Hours	Часы наработки, вентилятор А9
18	-	час	Circuit A Fan #10 Hours	Часы наработки, вентилятор А10
19	-	час	Circuit A Fan #11 Hours	Часы наработки, вентилятор А11
20	-	час	Circuit A Fan #12 Hours	Часы наработки, вентилятор А12
21	-	час	Circuit A Fan #13 Hours	Часы наработки, вентилятор А13
22	-	час	Circuit A Fan #14 Hours	Часы наработки, вентилятор А14
23	-	час	Circuit B Fan #1 Hours	Часы наработки, вентилятор В1
24	-	час	Circuit B Fan #2 Hours	Часы наработки, вентилятор В2
25	-	час	Circuit B Fan #3 Hours	Часы наработки, вентилятор В3

№	Статус	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
26	-	час	Circuit B Fan #4 Hours	Часы наработки, вентилятор B4
27	-	час	Circuit B Fan #5 Hours	Часы наработки, вентилятор B5
28	-	час	Circuit B Fan #6 Hours	Часы наработки, вентилятор B6
29	-	час	Circuit B Fan #7 Hours	Часы наработки, вентилятор B7
30	-	час	Circuit B Fan #8 Hours	Часы наработки, вентилятор B8
31	-	час	Circuit B Fan #9 Hours	Часы наработки, вентилятор B9
32	-	час	Circuit B Fan #10 Hours	Часы наработки, вентилятор B10
33	-	час	Circuit B Fan #11 Hours	Часы наработки, вентилятор B11
34	-	час	Circuit B Fan #12 Hours	Часы наработки, вентилятор B12
35	-	час	Circuit B Fan #13 Hours	Часы наработки, вентилятор B13
36	-	час	Circuit B Fan #14 Hours	Часы наработки, вентилятор B14

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Показатели времени работы обновляются каждый час.



MODES – Modes (Режимы)

№	Статус	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
1	нет/да	-	Start Up Delay In Effect	Фактическая задержка запуска
2	нет/да	-	Second Setpoint In Use	Активна вторая уставка
3	нет/да	-	Reset In Effect	Выполняется перенастройка уставки
4	нет/да	-	Demand limit Active	Активировано ограничение потребляемой мощности
5	нет/да	-	Cooler Pump Rotation	Чередование насосов испарителя
6	нет/да	-	Pump Periodic Start	Периодический запуск насоса
7	нет/да	-	Night Low Noise Active	Активирован малошумный ночной режим
8	нет/да	-	Master Slave Active	Активирован режим “ведущий / ведомый”
9	нет/да	-	Auto Changeover Active	Активирован режим автоматического переключения
10	нет/да	-	Condenser Pump Rotation	конденсаторный насосов испарителя
11	нет/да	-	Cond Pump Periodic Start	конденсаторный Периодический запуск насоса
12	нет/да	-	Ice Mode In Effect	Активирован режим генерации льда

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



SETPOINT – Setpoint Table (Таблица уставок)

№	Статус	По умолчанию	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
1	-28,9 - 26	6,7	°C	Cooling Setpoint 1	Уставка охлаждения 1
	-20,0 - 78,8	44,0	°F		
2	-28,9 - 26	6,7	°C	Cooling Setpoint 2	Уставка охлаждения 2
	-20,0 - 78,8	44,0	°F		
3	-28,9 - 26	6,7	°C	Cooling Ice Setpoint	Уставка для хранения льда
	-20,0 - 78,8	44,0	°F		
4	0,1 - 11,1	0,6	^C	Cooling Ramp Loading	Уставка быстрого линейного изменения нагрузки при охлаждении
	0,2 - 20,0	1,0	^F		
5	26,7 - 63	37,8	°C	Heating Setpoint 1	Уставка обогрева 1
	80,0 - 145,4	100,0	°F		
6	26,7 - 63	37,8	°C	Heating Setpoint 2	Уставка обогрева 2
	80,0 - 145,4	100,0	°F		
7	0,1 - 11,1	0,6	^C	Heating Ramp Loading	Уставка быстрого линейного изменения нагрузки при обогреве
	0,2 - 20,0	1,0	^F		
8	3,9 - 50	23,9	°C	Cool Changeover Setpt	Уставка переключения на охлаждение
	39,0 - 122,0	75,0	°F		
9	0 - 46,1	17,8	°C	Heat Changeover Setpt	Уставка переключения на обогрев
	32,0 - 115,0	64,0	°F		
10	1 - 20	5	^C	Varipump Delta Temp Stp	Насос с регулируемым расходом, уставка перепада температуры
	1,8 - 36	9,0	^F		
11	50 - 344,8	200	кПа	Varipump Delta Press Stp	Насос с регулируемым расходом, уставка перепада температуры
	7,25 - 50	29,0	ФУНТЫ НА КВ. ДЮЙМ		
12	0 - 100	100	%	Switch Limit Setpoint 1	Переключатель уставки ограничения 1
13	0 - 100	100	%	Switch Limit Setpoint 2	Переключатель уставки ограничения 2
14	0 - 100	100	%	Switch Limit Setpoint 3	Переключатель уставки ограничения 3

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

5.3 - Меню Аварийные сигналы (Alarms menu)

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

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

5.4 - Меню Настройки (Configuration Menu)

Иконка	Отображаемый текст*	Описание	Соответствующая таблица
	General Configuration	Общие настройки	GEN_CONF
	Pump Configuration	Настройки насоса	PUMPCONF
	User Configuration	Пользовательские настройки	USERCONF
	Reset Configuration	Сброс настроек	RESETCFG
	Schedule Menu	Меню Расписание	SCHEDULE
	Holiday Menu	Меню Нерабочие дни	HOLIDAY
	Broadcast Menu	Меню широковещение	BROADCASTS
	Date/Time Configuration	Настройка Дата/Время	DATETIME
	Control Identification	Идентификация управления	CTRL_ID

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Поскольку не все агрегаты поддерживают все возможные функции, некоторые таблицы могут содержать параметры, недоступные для конкретного агрегата.



GEN_CONF – General configuration (Общие настройки)

№	Статус	По умолчанию	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
1	0 а 2	0	-	Cir Priority Sequence	Приоритетность контуров
2				0=Auto, 1=A Prio	0 = Автоматический выбор контура 1 = Приоритетный контур А
3				2=B Prio	2 = Приоритетный контур В
4	0 а 1	0	-	Staged Loading Sequence	Приоритетная загрузка контуров
5	0 а 1	0	-	Ramp Loading Select	Выбор быстрого линейного изменения нагрузки
6	1 а 15	1	min	Unit Off to On Delay	Задержка переключения с выкл на вкл
7	0 а 2	0	-	Demand Limit Type Select	Выбор ограничения потребляемой мощности
8				0 = None	0 = Нет
9				1 = Switch Control	1 = Орган управления переключателя
10				2 = 4-20mA Control	2 = Управление 4-20 мА
11		0	-	Night Mode Start Hour	Время перехода в ночной режим
12		0	-	Night Mode End Hour	Время выхода из ночного режима
13	0 а 100	100	%	Night Capacity Limit	Ограничение производительности в ночном режиме
14	0 а 1	0	-	Power Limit select	Выбор предела мощности
15	0 а 1	0	-	Ice Mode Enable	Режим наморозки льда активен
16	0 а 2000	2000	kW	Maximum Power Limit	Максимальный предел мощности
17	0 а 1	0	-	short cycle management	Управление коротким циклом

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



PUMPCONF – Pump Configuration (Настройка насоса)

№	Статус	По умолчанию	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
1	0 - 4	0	-	Cooler Pumps Sequence	Последовательность насосов испарителя
2				0 = No Pump	0 = Насос отсутствует
3				1 = One Pump Only	1 = Один насос
4				2 = Two Pumps Auto	2 = Два насоса с автоматическим управлением
5				3 = Pump#1 Manual	3 = Насос 1 с ручным управлением
6				4 = Pump#2 Manual	4 = Насос 2 с ручным управлением
7	24 - 3000	48	час	Pump Auto Rotation Delay	Задержка вращения насоса
8	0 - 1	0	-	Pump Sticking Protection	Защита насоса от залипания
9	0 - 1	0	-	Stop Pump During Standby	Остановка насоса после перехода агрегата в режим ожидания
10	0 - 1	1	-	Flow Checked If Pump Off	Контроль расхода при отключенном насосе
11	0 - 1	0	-	Cooler Pump Off In Heat	Отключение насоса испарителя в режиме обогрева
12	0 - 1	0	-	Cond Pump Off In Cool	Отключение насоса конденсатора в режиме охлаждения
13	1 - 3	1	-	VSPump regulation config	Конфигурация для насоса регулируемым расходом

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



USERCONF – User Configuration (Пользовательские настройки)

№	Статус	По умолчанию	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
1	1 - 9999	11	-	User Password	Пароль пользователя

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



RESETCFG – Reset Configuration (Сброс настройки)

№	Статус	По умолчанию	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
1	0 а 4	0	-	Cooling Reset Select	Сброс настроек охлаждения
2	0 а 4	0	-	Heating Reset Select	Сброс настроек обогрева
3				0=None, 1=OAT	0 = Нет, 1 = Температура атмосферного воздуха
4				2=Delta T, 4=Space Temp	2 = Разность температур, 4 = температура в помещении
5				3=4-20mA control	3 = Управление сигналом 4-20 мА
6				Cooling	Охлаждение
7	-10 - 51,7 14 - 125	-10 14	°C °F	OAT No Reset Value	Температура атмосферного воздуха, значение перенастройки отсутствует
8	-10 - 51,7 14 - 125	-10 14	°C °F	OAT Full Reset Value	Температура атмосферного воздуха, макс. значение перенастройки
9	0 - 13,9 0 - 25	0 0	°C °F	Delta T No Reset Value	Разность температур, значение перенастройки отсутствует
10	0 - 13,9 0 - 25	0 0	°C °F	Delta T Full Reset Value	Разность температур, макс. значение перенастройки
11	0 - 20	0	mA	Current No Reset Value	Ток, значение перенастройки отсутствует
12	0 - 20	0	mA	Current Full Reset Value	Ток, макс. значение перенастройки
13	-10 - 51,7 14 - 125	-10 14	°C °F	Space T No Reset Value	OAT, перенастройка отсутствует
14	-10 - 51,7 14 - 125	-10 14	°C °F	Space T Full Reset Value	OAT, показатель максимального сброса
15	-16,7 - 16,7 -30 - 30	0 0	°C °F	Cooling Reset Deg. Value	Разница температур, перенастройка отсутствует
16				Heating	Нагревание
17	-10 - 51,7 14 - 125	-10 14	°C °F	OAT No Reset Value	OAT, перенастройка отсутствует
18	-10 - 51,7 14 - 125	-10 14	°C °F	OAT Full Reset Value	OAT, показатель максимального сброса
19	0 - 13,9 0 - 25	0 0	°C °F	Delta T No Reset Value	Разница температур, перенастройка отсутствует
20	0 - 13,9 0 - 25	0 0	°C °F	Delta T Full Reset Value	Разница температур, показатель максимального сброса
21	0 - 20	0	mA	Current No Reset Value	Ток, перенастройка отсутствует
22	0 - 20	0	mA	Current Full Reset Value	Ток, показатель максимального сброса
23	-10 - 51,7 14 - 125	-10 14	°C °F	Space T No Reset Value	Температура помещения, перенастройка отсутствует
24	-10 - 51,7 14 - 125	-10 14	°C °F	Space T Full Reset Value	Температура помещения, показатель максимального сброса
25	-16,7 - 16,7 -30 - 30	0 0	°C °F	Heating Reset Deg. Value	Значение для максимального сброса обогрева

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



SCHEDULE – Schedule Menu (Настройка расписания)

№	Имя	Отображаемый текст*	Описание	21
1	OCCPC01S	OCCPC01S - Schedule Menu	Расписание включения/выключения агрегата	

2	OCCPC02S	OCCPC02S - Schedule Menu	Расписание выбора установки агрегата
---	----------	--------------------------	--------------------------------------

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



HOLIDAY – Holiday Menu (Меню Нерабочие дни)

№	Статус	По умолчанию	Отображаемый текст*	Описание
1	0-12	0	Holiday Start Month	Месяц начала нерабочих дней
2	0-31	0	Start Day	Первый нерабочий день
3	0-99	0	Duration (days)	Количество нерабочих дней

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



BROADCASTS – Broadcast Menu (Настройка широковещания)

№.	Статус	По умолчанию	Отображаемый текст*	Описание
1	0 - 2	2	Activate	Не применяется
Транслирование ОАТ				
2	0 - 239	0	Bus	Номер шины агрегата с датчиком внешней температуры
3	0 - 239	0	Element	Номер элемента агрегата с датчиком внешней температуры
4	desactivar/activar	Desactivado	Daylight Savings Select	Включение перехода на летнее/зимнее время (выбор режима перехода на летнее время)
Установка перехода на летнее/зимнее время – Переход на летнее время (настройка)				
5	1 - 12	3	Month	Месяц
6	1 - 7	7	Day of Week (1=Monday)	День недели (1 = Понедельник)
7	1 - 5	5	Week Number of Month	Неделя месяца
Установка перехода на летнее/зимнее время – Переход на зимнее время (настройка)				
8	1 - 12	10	Month	Месяц
9	1 - 7	7	Day of Week (1=Monday)	День недели (1 = Понедельник)
10	1 - 5	5	Week Number of Month	Неделя месяца

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



DATETIME – Date/Time Configuration (Настройка даты и времени)

№	Статус	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
Дата (ДД/ММ/ГГ)				
1	1 - 31	-	Day of month	День месяца
2	1 - 12	-	Month of year	Месяц
3	0 - 99	-	Year	Год
4	Понедельник-Пятница*	-	Day of Week	День недели
Время (ЧЧ:ММ)				
5	0 - 24	час	Hour	час
6	0 - 59	мин	Minute	минуты
Переход на летнее время				
7	нет/да	-	Daylight sav. time on	Активен переход на летнее время
8	нет/да	-	Daylight sav. time off	Неактивен переход на летнее время
9	нет/да	-	Tomorrow is a holiday	Следующий день – нерабочий
10	нет/да	-	Today is a holiday	Текущий день – нерабочий

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



CTRL_ID – Control Identification (Настройка идентификатора управляющего элемента)

№	Статус	По умолчанию	Отображаемый текст*	Описание
1	0 - 239	0	CCN Element Number	Номер элемента
2	0 - 239	1	CCN Bus Number	Номер шины
3	9600/19200/38400	9600	CCN Baud Rate	Скорость передачи данных
4	-	30XAV	Device Description	Описание агрегата
5	-		Location Description	Описание расположения: Номер соответствует стране
6	-	ECG-SR-20M4A010	Software Part Number	Версия программного обеспечения
7	-		Serial Number	Серийный номер (MAC адрес)

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

6 - РАБОТА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

В этом разделе вы узнаете о наиболее важных функциях системы управления, например, управление пуском/остановом или выбор режимов охлаждения. Вы также научитесь использовать основные функции системы управления.

6.1 - Управление пуском/остановом

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

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

- Тип работы:** Выбор типа работы осуществляется с помощью кнопки Старт/Стоп (Start/Stop) 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:** 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:** Эти контакты используются для контроля режима работы, когда чиллер находится в режиме удаленного управления.
- Тип управления от ведущего:** 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. 6.11).
- Расписание пуска/останова:** Режим занятости или незанятости агрегата.
- Аварийный останов от команды по сети:** 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	Тип управления			Состояние		Estado da Unidade
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		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	действ.	-	-	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	-	занятость	отключен	нет	удаленный	вкл.
-	-	-	-	действ.	-	включен	-	-	занят	отключен	нет	сетевой	вкл.
-	-	-	-	-	действ.	-	-	локальный	занятость	отключен	нет	локальный	вкл.
					действ.	-	замкнут	удаленный	занят	отключен	нет	удаленный	вкл.
					действ.	включен	-	сетевой	занят	отключен	нет	сетевой	вкл.

6.2 - Функция останова агрегата

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.

Агрегат можно остановить нажатием кнопки **Start/Stop (Пуск/Стоп)** на интерфейсе пользователя Touch Pilot (см. также раздел 4.3.2). Кроме того, агрегат будет остановлен при обнаружении каких-либо аварийных условий. Команда аварийной остановки осуществляет отключение агрегата не зависимо от его текущего рабочего режима.

6.3 - Управление насосом

Агрегат может осуществлять управление одним или двумя водяными насосами теплообменника, определяя при этом статус каждого насоса (вкл/выкл). Одновременная работа насосов не возможна. Включение водяного насоса производится в тех случаях, когда эта опция сконфигурирована, а агрегат продолжает работать.

Он выключается, если происходит останов агрегата по аварийному сигналу, за исключением случая, когда дефект представляет собой отказ защиты от обмерзания. В определенных условиях возможен пуск насоса при работающем нагревателе воды в теплообменнике (см. Раздел 6.13).

В случае отказа насоса и наличия вторичного насоса происходит останов агрегата и повторный пуск его уже с этим насосом. В случае отсутствия насоса происходит останов агрегата.

Параметры конфигурации могут отличаться в зависимости от числа доступных насосов. Состояние насоса можно проверить в главном меню (Main menu) (PUMPSTAT – состояние насоса).

6.3.1 - Настройка насоса

Основные настройки насоса выполняются при помощи меню Настройки (PUMPCONF - Настройки насоса) Доступ к меню предоставляется исключительно зарегистрированным пользователям. Настройки выполняются только после остановки агрегата.

В случае эксплуатации агрегатов с двумя насосами, запуск насосов может производиться автоматически или вручную.

6.3.2 - Конфигурация пользовательских насосов

Для агрегатов, не оборудованных внутренними насосами, конфигурация пользовательских насосов может быть выбрана следующим образом:

Доступный насос	Последовательность насосов (PUMPCONF)
Без насоса	0
Один односкоростной насос	1
Два односкоростных насоса	2 – автоматическое управление двумя насосами 3 – выбран насос 1 4 – выбран насос 2

Агрегаты с насосами заказчика оснащаются реле расхода, которое позволяет контролировать расход воды. Для получения дополнительной информации об исполнительных устройствах см. пункт “Реле расхода воды” в разделе 3.7.

6.3.3 - Автоматическое переключение насосов

Если управление распространяется на два насоса, и выбрано автоматическое управление насосами (Cooler Pumps Sequence [Последовательность насосов охлаждения], PUMPCONF – Конфигурация насосов), система управления определяет, какой насос должен быть запущен. Система управления пытается ограничить время работы насоса до заданной задержки переключения насосов (Pump Auto Rotation Delay [Задержка автоматического переключения насосов], PUMPCONF – Конфигурация насосов). Если время этой задержки истекло, активируется функция переключения насосов.

6.3.4 - Защита насосов

Когда агрегат достаточно длительное время находится в выключенном состоянии, система управления обеспечивает автоматический пуск насоса ежедневно в 14.00 на 2 секунды.

При этом может активироваться обогреватель теплообменника и водяного насоса (если агрегат оборудован насосом), который обеспечивает защиту данного оборудования, если включение агрегата производится после длительного простоя в условиях низкой температуры наружного воздуха.

Если агрегат оборудован двумя насосами, то первый насос запускается по четным дням, а второй – по нечетным. Периодический пуск насоса на несколько секунд продлевает срок службы подшипников насоса и сохраняет герметичность сальникового уплотнения.

Периодический пуск насоса устанавливается в меню Настройки (Защита насоса от залипания, PUMPCONF - Настройки насоса).

6.4 - Контрольная точка

Контрольная точка соответствует температуре воды, которую агрегат должен производить. Она позволяет снизить необходимую производительность в зависимости от эксплуатационной нагрузки на агрегат.

Контрольная точка = активная уставка + перенастройка

Контрольная точка рассчитывается через активную уставку и рассчитанную перенастройку. Вынужденное значение может использоваться вместо расчета любой другой уставки если прибор работает в режиме Сеть.

6.4.1 - Активная уставка

Предусмотрена возможность выбора двух уставок. В зависимости от текущего режима работы выбор активной уставки может осуществляться путем выбора элемента из Главного меню (GENUNIT – общие параметры) вручную, с помощью сухих контактов пользователя, сетевых команд (CCN или BACnet) или по программе таймера уставок (расписание 2).

В помещенных ниже таблицах приводится краткое описание возможных вариантов выбора в зависимости от типов управления (локальное, удаленное или сетевое) и следующих параметров:

- **Рабочий режим обогрева/охлаждения:** Установка обогрева/охлаждения (меню GENUNIT)
- **Уставка выбрана через Touch Pilot User interface:** Выбор уставки позволяет произвести выбор активной уставки, если агрегат работает в режиме локального управления (меню GENUNIT)
- **Статус переключателя уставки:** Удаленное переключение уставки (меню INPUTS)
- **Состояние расписания 2:** Расписание для выбора уставки.

РЕЖИМ ЛОКАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ						Активная уставка
Состояние параметров						
Рабочий режим	Выбор уставки	Конфигурация льдогенерации	Состояние контакта льдогенерации	Переключатель уставки	Состояние расписания 2	
охлаждение	sp1	-	*	*	-	уставка охлаждения 1
охлаждение	sp2	нет	*	*	-	уставка охлаждения 2
охлаждение	sp2	да	замкнут	*		уставка охлаждения 2
охлаждение	sp2	да	разомкнут	*		уставка для хранения льда
охлаждение	автоматический режим	-	*	*	занятость	уставка охлаждения 1
охлаждение	автоматический режим	нет	*	*	незанятость	уставка охлаждения 2
охлаждение	автоматический режим	да	замкнут	*	незанятость	уставка охлаждения 2
охлаждение	автоматический режим	да	разомкнут	*	незанятость	Уставка охлаждения для льда

* Любая конфигурация, (-) конфигурация по умолчанию.

РЕЖИМ УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ						
Состояние параметров						Активная уставка
Рабочий режим	Выбор уставки	Конфигурация льдогенерации	Состояние контакта льдогенерации	Переключатель уставки	Состояние расписания 2	
охлаждение	-	-	*	разомкнут	-	уставка охлаждения
охлаждение	-	нет	*	замкнут	-	уставка охлаждения 2
охлаждение	-	да	замкнут	замкнут	-	уставка охлаждения 2
охлаждение	-	да	разомкнут	замкнут	-	уставка охлаждения для льда

* Любая конфигурация, (-) конфигурация по умолчанию.

РЕЖИМ СЕТЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ						
Состояние параметров						Активная уставка
Рабочий режим обогрева/ охлаждения	Выбор уставки	Конфигурация льдогенерации	Состояние контакта льдогенерации	Переключатель уставки	Состояние расписания 2	
охлаждение	-	-	*	*	занятость	уставка охлаждения 1
охлаждение	-	-	*	*	незанятость	уставка охлаждения 2

* Любая конфигурация, (-) конфигурация по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ: конфигурация льдогенерации и состояние контакта льдогенерации применяются только в агрегатах с ЕММ.

6.4.2 - Перенастройка

Перенастройка – это модификация активной уставки для понижения производительности агрегата. Такая модификация является, как правило, следствием падения нагрузки.

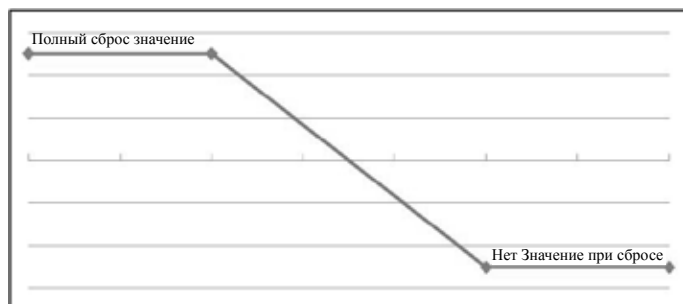
Перенастройка может осуществляться по следующим параметрам:

- температура наружного воздуха (представляет меру тепловой нагрузки по зданию)
- Температура возвратной жидкости – разница между температурами входящей и выходящей жидкости на стороне испарителя (ΔT – обеспечивает среднее значение нагрузки для здания)
- температура помещения (имеется только при наличии опции управления энергопотреблением).
- Выделенный вход 4-20 мА

Источник и параметры перенастройки можно сконфигурировать в Главном меню (RESETCFG – Конфигурация перенастройки). В случае падения источника перенастройки уставка охлаждения обычно перенастраивается в сторону увеличения с целью оптимизации рабочих характеристик агрегата.

Перенастройка представляет собой линейную функцию, зависящую от трех параметров:

- Опорное значение, при котором перенастройка равна нулю (перенастройка отсутствует)
- Опорное значение, при котором перенастройка максимальная (значение полной перенастройки)
- Максимальное значение перенастройки



6.5 - Ограничение производительности

Система управления Touch Pilot обеспечивает постоянный контроль за производительностью агрегата за счет ограничения предельно допустимой производительности. Ограничение производительности выражается в процентах. Значение предела 100% означает, что ограничивать производительность агрегата не требуется.

Производительность агрегата может быть ограничена одним из внешних сигналов:

- С помощью управляемых пользователем беспотенциальных контактов. В агрегатах без опции управления энергопотреблением имеется только один контакт. В агрегатах с опцией управления энергопотреблением можно использовать три уровня ограничения потребляемой мощности (см. Раздел 3.8.4). Производительность агрегата ни при каких обстоятельствах не может превысить значение предельной уставки, активируемой этими контактами. Настройка предельных уставок осуществляется в меню SETPOINT.
- При помощи предела запаздывания, которое устанавливается ведущим агрегатом (из комплекса “ведущий/ведомый”).
- При помощи ограничения потребляемой мощности в ночном режиме. Значение ограничения потребляемой мощности в ночном режиме можно выбирать в случае, если оно оказывается ниже выбранного предельного значения. Предельное значение 100% означает, что агрегат может работать в режимах всех ступеней производительности.

Предел потребляемой мощности может быть установлен принудительно, когда агрегат работает в режиме сетевого управления.



ОСТОРОЖНО: В некоторых условиях потребляемая агрегатами мощность может превысить пороговое значения ограничения с целью защиты компрессоров.

6.6 - Управление производительностью

Эта функция регулирует производительность с помощью золотникового клапана компрессора с целью поддержания температуры воды в теплообменнике на уровне, задаваемом уставкой. Для определения оптимального момента, в который нужно добавить или убрать ступень производительности, система управления непрерывно отсчитывает температурную погрешность относительно уставки, а также скорость изменения этой погрешности и перепад температур поступающей и выходящей воды. Главный контур является опережающим в системе управления холодопроизводительностью.

Холодопроизводительность компрессора регулируется с помощью золотникового клапана или частотного вариатора в зависимости от текущей производительности компрессора. Холодопроизводительность можно регулировать только одним методом одновременно. Частотный регулятор используется, когда холодопроизводительность превышает 50 % от полного значения. В противном случае для регулировки холодопроизводительности агрегата используется золотниковый клапан.

6.6.1 - Регулировка холодопроизводительности по ведущему/ведомому контуру

Если в агрегате работают оба контура – ведущий и ведомый, тогда регулировка холодопроизводительности агрегата осуществляется с помощью ведущего контура. Оба контура регулируются независимо друг от друга. Это означает, что если один контур выйдет из строя, другой будет продолжать работать (если позволяют условия эксплуатации).

Для получения дополнительной информации об ведущим/ведомым контурах см. раздел 6.9.

6.6.2 - Быстрое линейное изменение нагрузки

Система управления поддерживает функцию быстрого линейного изменения нагрузки (Ramp loading), которая позволяет свести к минимуму скорость изменения температуры воды. Минимальная скорость вычисляется на основе данных о температуре конденсации насыщенных паров и температуре насыщения всасываемых паров. Последовательность быстрого линейного изменения нагрузки может быть активирована пользователем (*Ramp Loading Select* [Выбор быстрого линейного изменения нагрузки], GEN_CONF – Общие настройки).

6.6.3 - Управление компрессором

В системе управления Touch Pilot используется ряд функций, которые обеспечивают эффективную работу компрессоров:

- **Управление коротким циклом:** Компрессоры могут быть защищены с помощью функции управления короткого цикла, предотвращающей частые запуски компрессоров (*Short cycle management* [Управление коротким циклом], GEN_CONF – Общие настройки).
- **Ограничение производительности:** Контроль максимально допустимой производительности с помощью одной из внешних команд (см. также раздел 6.5).
- **Функция диагностики:** Система немедленно сообщает обо всех нештатных условиях работы компрессоров и, в случае необходимости, выполняет определенные действия на агрегате (см. также раздел 7).

6.7 - Ночной режим

Ночной режим позволяет пользователю агрегата устанавливать определенные параметры работы системы в течение определенного времени. В течение ночного периода производительность агрегата и количество работающих вентиляторов могут быть ограничены.

Ночной период определяется временем начала и временем окончания, которые одинаковы для каждого дня недели. Настройки ночного режима и максимальный уровень производительности устанавливаются в меню настройки (GEN_CONF – Общие настройки). Доступ к настройкам ночного режима предоставляется исключительно зарегистрированным пользователям (см. Раздел 4.4).

6.8 - Регулирование давления нагнетания

Для регулировки давления конденсации в каждом контуре используется 10 -ти вентиляторов. С помощью вариатора скорости можно управлять работой до 5-ти вентиляторов. Скорость вращения вентилятора контролируется независимо в каждом контуре на основе данных о температуре атмосферного воздуха, температуре жидкости водяного теплообменника и холодопроизводительности контура.

6.9 - Выбор опережающего и запаздывающего контура

Данная функция позволяет определить опережающий и запаздывающий контур в агрегатах с двумя контурами. Она задает последовательность пуска / остановки холодильных контуров А и В.

Опережающим контуром является тот из них, который запускается первым. Опережающий контур всегда будет первым запускаться, при необходимости увеличить производительность, и первым останавливаться, при необходимости сократить производительность. Установка опережающего и запаздывающего контура может осуществляться в ручном или автоматическом режиме в зависимости от настройки агрегата (GEN_CONF – Общие настройки).

- **Автоматический режим установки опережающего / запаздывающего контура:** система управления определяет опережающий контур с целью уравнивания наработки каждого контура (значение, определяемое по количеству пусков каждого контура). При этом всегда запускается первым тот контур, у которого самая малая наработка в часах.
- **Ручной режим установки опережающего / запаздывающего контура:** Контур А или Контур В устанавливается в качестве опережающего контура. Выбранный контур всегда будет ведущим.

6.10 - Функция расписания по времени

В системе управления Touch Pilot предусмотрены две программы таймера.

Первая программа таймера (schedule 1 OCCPC01S) предназначена для автоматического переключения агрегата с режима занятости в режим незанятости – агрегат запускается в течение периодов занятости.

Вторая программа таймера (schedule 2 OCCPC02S) предназначена для автоматического перевода активной уставки занятости в активную уставку незанятости, при условии включения автоматического режима (RESETCFG - Сброс настроек).

6.10.1 - Периоды занятости/незанятости

Каждая программа таймера состоит из восьми периодов, которые настраиваются пользователем. При этом можно установить активность/неактивность по каждому периоду, каждого дня в неделю или каждого выходного дня. День начинается в 00:00 и заканчивается в 23:59.

Уставка обогрева/охлаждения 1 активна во время периода занятости.

Уставка обогрева/охлаждения 2 активна во время периода незанятости.

Программа таймера остается в незанятом режим, пока период времени не сменится на активный. В случае совпадения двух периодов или перехода периодов в активным режим на протяжении одного дня, приоритет отдается занятому периоду. Программа таймера может изменяться пользователем в меню Настройки (см. Раздел 4.6.2).

6.10.2 - Нерабочие дни

Эта функция используется для определения 16 периодов официальных нерабочих дней. Каждый период определяется тремя параметрами: месяц, первый день и продолжительность периода официальных нерабочих дней.

В течение этих официальных нерабочих дней регулятор будет находиться в режиме занятости или незанятости, в зависимости от запрограммированных периодов, которые подтверждены как официальные нерабочие дни. Каждый из этих периодов официальных нерабочих дней может быть изменен пользователем (см. Раздел 5.4).

6.11 - Комплекс, состоящий из ведущего и ведомого агрегатов (опция 58)

Система Touch Pilot позволяет управлять в режиме “ведущий / ведомый” двумя агрегатами, связанными друг с другом по сети CCN. Ведущим агрегатом можно управлять локально, удаленно или с помощью сетевых команд (CCN), в то время как ведомый агрегат остается в сетевом режиме.

Все команды управления комплексом “ведущий/ведомый” (пуск/остановка, уставка, работа в режиме нагрева/охлаждения, сброс нагрузки и т.д.) обрабатываются агрегатом, который сконфигурирован как ведущий, и должны, следовательно, поступать только в ведущий агрегат. Они автоматически передаются в ведомый агрегат.

В случае отключения ведущего чиллера при включенной функции ведущего/ведомого комплекса, ведомый чиллер также отключается. При определенных обстоятельствах ведомый агрегат может срабатывать первым. Это позволит сбалансировать время работы агрегатов.

В случае потери связи между двумя агрегатами, каждый агрегат возвращается в автономный режим работы пока ошибка не будет устранена. В случае остановки ведущего агрегата по аварийному сигналу, ведомый прибор получает разрешение на пуск.

ПРИМЕЧАНИЕ: Настройка комплекса “ведущий/ведомый” осуществляется исключительно в сервисном центре компании “Carrier”.

6.12 - Модуль регулирования потребления энергии (опция 156)

Модуль регулирования потребления энергии используется для контроля уровня расхода энергии и предоставляет пользователям информацию, например, о текущем состоянии агрегата, рабочем состоянии компрессоров и т. п.

Для этого варианта требуется установка платы NRCP2.

Опция управления энергопотреблением - подключения к плате			
Описание	Соединитель	Канал	Комментарий
Температура помещения для управления перенастройкой	Аналоговый входной сигнал	Ch 02	Перенастройка активной уставки по температуре в помещении
Управление перенастройкой уставки	Аналоговый входной сигнал	Ch 05	Используется для управления перенастройкой уставки
Установка ограничения производительности	Аналоговый входной сигнал	Ch 06	Используется для ограничения производительности
Выходной сигнал текущей производительности чиллера	Аналоговый выходной сигнал	Ch 07	Выход 0 – 10 В
Переключатель блокировки контроля занятости	Цифровой вход	Ch 08	При замыкании этого контакта в режиме дистанционного управления агрегат переходит в режим "Занято"
Вход 2 переключателя ограничения производительности	Цифровой вход	Ch 09	При замыкании этого контакта активируется переключатель ограничения производительности второго уровня
Блокировка схемы безопасности пользователя	Цифровой вход	Ch 10	Позволяет осуществить немедленный останов агрегата (только в режиме дистанционного управления) Если этот контакт замкнут, агрегат не может быть запущен.
Контакт генерации льда	Цифровой вход	Ch 11a Ch 11b	При замыкании этого контакта агрегат переходит в режим хранения льда
Рабочее состояние компрессора А	Цифровой выход	Ch 16	Выход активен, если компрессор А находится в рабочем режиме (контакт замкнут)
Рабочее состояние компрессора В	Цифровой выход	Ch 17	Выход активен, если компрессор В находится в рабочем режиме (контакт замкнут)
Останов чиллера	Цифровой выход	Ch 24	Используется для индикации останова чиллера (контакт замкнут)
Предупредительный сигнал чиллера	Цифровой выход	Ch 25	Используется для индикации предупреждения о нештатном состоянии чиллера (контакт замкнут)

6.14 - Обнаружение утечки хладагента (опция 159)

Данная система управления позволяет обнаруживать утечку хладагента. Для этого на агрегате должны быть установлены два дополнительных датчика, которые определяют концентрацию хладагента в воздухе. Если один из этих датчиков регистрирует недопустимый уровень хладагента в течение более одного часа, включается аварийный сигнал, но агрегат будет продолжать работать.

6.15 - Низкий уровень шума (опция 257)

Этот вариант позволяет снизить уровень шума за счет ограничения скорости вращения вентиляторов до 750 об/мин.

6.16 - BACnet (опция 149)

Протокол связи BACnet/IP используется автоматизированной системой управления зданием или программируемыми контроллерами для связи с системой управления Touch Pilot.

ПРИМЕЧАНИЕ. Оборудование для BACnet может быть установлено только специалистами сервисного центра компании "Carrier".

6.17 - Набор для гидронной системы, поставляемый по специальному заказу (опция 116X)

Набор для гидронной системы позволяет получать постоянную информацию о расходе воды.

Набор для гидронной системы позволяет получать перечисленную ниже информацию:

6.13 - Подогреватель испарителя (опция 41)

Подогреватель испарителя защищает испаритель от замерзания в случае остановки агрегата при низкой температуре окружающего воздуха. Подогреватель включается при остановке агрегата вручную и выключается по аварийному сигналу.

Для этого варианта требуется установка дополнительной платы AUX1.

- Давление воды до и после системы (PUMPSTAT в Главном меню)
- Расход через испаритель
- Производительность испарителя

Расход воды зависит от значений давлений на входе насоса и выходе испарителя, от кривых перепада давления на испарителе и трубопроводе, а также от кривой давления нагнетания насоса.

Производительность испарителя вычисляется по расходу, константе воды и по перепаду температур воды на входе и выходе испарителя.

Для данной опции требуется установка дополнительной платы AUX1.

Расход и емкость испарителя показаны только для предоставления общей информации. Нестабильность давления и загрязнение испарителя могут сильно повлиять на расчет.

6.18 - Система регулирования расхода воды (опция 299)

Система управления может быть сконфигурирована в трех различных режимах:

- **Разность температур на испарителе:** Разница между температурой на входе и температурой на выходе.
- **Давление воды на выходе испарителя:** Управление с поддержанием постоянного давления воды на выходе.
- **График работы:** Можно задать два разных пороговых значения в диапазоне 0-10 В в зависимости от того, работает чиллер или нет.

7 - ДИАГНОСТИКА – ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Система управления имеет множество функций по выявлению неисправностей, защищающие агрегат от рисков, которые могут вызвать неполадки в его работе. Местный интерфейс предоставляет доступ ко всем режимам и условиям работы агрегата. При обнаружении возникшей в процессе работы неисправности активизируется аварийный сигнал.

7.1 - Уведомления по электронной почте

Система управления позволяет зарегистрировать одного или нескольких абонентов, которые будут получать уведомления по электронной почте при каждом срабатывании аварийного сигнала или сбросе реестра аварийных сигналов.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Настройка уведомлений по электронной почте осуществляется исключительно в сервисном центре компании “Carrier”.*

7.2 - Отображение аварийных сигналов (Displaying alarms)

Система управления поддерживает функцию быстрого отображения статуса агрегата. После срабатывания аварийной сигнализации на сенсорном экране выделяется изображение колокола.

- Мерцание изображения колокола указывает на то, что агрегат работает, но имеет место аварийная ситуация.
- Постоянно светящееся изображение колокола указывает на то, что агрегат выключен из-за неисправности.

7.3 - Текущие аварийные сигналы (Current alarms)

Вкладка Текущие аварийные сигналы выводит список всех текущих аварийных сигналов с указанием времени и даты их регистрации. Система управления отображает до 10 текущих аварийных сигналов.

Для перехода на вкладку Текущие аварийные сигналы нажмите на кнопку **Alarm**  которая расположена в правом верхнем углу экрана и выберите **Current Alarms** 

7.4 - Сброс аварийных сигналов (Resetting alarms)

Сброс аварийных сигналов может быть осуществлен без остановки агрегата. В случае перерыва в подаче электропитания автоматически осуществляется повторный пуск агрегата без необходимости внешней команды.

Но если в момент прекращения подачи электропитания имели место какие-либо активные неполадки, то они сохраняются и в некоторых случаях могут воспрепятствовать повторному пуску контура или агрегата. После выявления и устранения причины аварийного сигнала, информация о нем заносится в историю аварийных сигналов.

Аварийный сигнал можно сбросить либо автоматически, либо вручную. Сброс аварийного сигнала вручную можно выполнить с помощью интерфейса пользователя Touch Pilot или веб-интерфейса (меню “Сброс аварийных сигналов” [Reset Alarms]).

В меню “Сброс аварийных сигналов” отображается до пяти кодов текущих аварийных сигналов. Доступ к этому меню предоставляется только зарегистрированным пользователям (см. также раздел 4.4).

Для получения доступа в меню Сброс аварийных сигналов, нажмите кнопку **Alarms**  и выберите **Reset Alarms** 

7.5 - История аварийных сигналов (Alarm history)

Информация относительно устраненных аварийных сигналов сохраняется в меню История аварийных сигналов (записи в меню распределены следующим образом: 50 последних аварийных сигналов и 50 последних аварийных сигналов о крупных неисправностях).

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

Для получения доступа в меню История аварийных сигналов, нажмите кнопку **Alarm**  и выберите **Alarm History**  или **Major Alarm History** 

7.6 - Коды аварийных сигналов

Коды аварийных сигналов отображаются в меню “Сброс аварийных сигналов” (Reset Alarms), в то время как меню “Текущие аварийные сигналы” (Current Alarms) и

“Предыстория аварийных сигналов” (Alarm History) / “Предыстория аварийных сигналов о значительной неисправности” (Major Alarm History) включают описание аварийных сигналов.

7.6.1 - Общие аварийные сигналы / аварийные сигналы о значительных неисправностях

Код аварийного сигнала	Описание текста аварийного сигнала	Тип сброса	Действие, предпринимаемое системой управления	Возможная причина
НЕИСПРАВНОСТИ ТЕРМИСТОРОВ				
15001	Неисправность датчика воды, поступающей в испаритель	Автоматический, если измеренная датчиком температура возвращается к нормальному уровню	Останов агрегата	Неисправный термистор
15002	Неисправность датчика воды, выходящей из испарителя	То же	Останов агрегата	То же
15010	Неисправность датчика воды, выходящей из конденсатора регенерации, контур В	То же	Останов агрегата	То же
15011	Неисправность датчика температуры наружного воздуха	То же	То же	То же
15012	Неисправность датчика температуры в общем канале воды ведущего и ведомого агрегатов	То же	Останов агрегата	То же
15013	Неисправность датчика в общем канале воды ведущего и ведомого агрегатов	То же	Работа в режиме ведущего/ведомого агрегата отключается. Возвращение автономного режима агрегата.	То же
15014	Неисправность датчика всасываемого газа, контур А	То же	Выключение контура А	То же
15015	Неисправность датчика всасываемого газа, контур В	То же	Выключение контура В	То же
15016	Неисправность датчика всасываемого газа, контур С	То же	Выключение контура С	То же
15017	Неисправность датчика нагнетаемого газа, контур С	То же	Выключение контура С	То же
15018	Неисправность датчика переохлаждения конденсатора, контур А	То же	Выключение контура А	То же
15019	Неисправность датчика переохлаждения конденсатора, контур В	То же	То же	То же
15021	Неисправность датчика температуры окружающей среды	То же	Нет	То же
15023	Неисправность датчика обратной связи подогревателя испарителя	То же	Нет	То же
15024	Неисправность датчика температуры газа экономайзера, контур А	То же	Выключение контура А	То же
15025	Неисправность датчика температуры газа экономайзера, контур В	То же	Выключение контура В	То же
15033	Неисправность термистора двигателя компрессора, контур А	То же	Выключение контура А	То же
15044	Неисправность термистора двигателя компрессора, контур В	То же	Выключение контура В	То же
НЕИСПРАВНОСТИ ДАТЧИКОВ				
12001	Неисправность датчика нагнетания, контур А	Автоматический, если напряжение датчика возвращается к нормальному уровню	Выключение контура А	Неисправность датчика или дефект установки
12002	Неисправность датчика нагнетания, контур В	То же	Выключение контура В	То же
12004	Неисправность датчика всасывания, контур А	Автоматический режим (если аварийные сигналы подавались 3 раза за последние 24 часа) или ручной режим	Выключение контура А	То же
12005	Неисправность датчика всасывания, контур В	То же	Выключение контура В	То же
12010	Неисправность датчика давления масла, контур А	Автоматический, если напряжение датчика возвращается к нормальному уровню	Выключение контура А	То же
12011	Неисправность датчика давления масла, контур В	То же	Выключение контура В	То же
12013	Неисправность датчика давления экономайзера, контур А	То же	Выключение контура А	То же
12014	Неисправность датчика давления экономайзера, контур В	То же	Выключение контура В	То же
12024	Неисправность датчика 1 давления воды (перед насосом)	То же	Выключение контура А	Неисправность датчика или дефект установки
12025	Неисправность датчика 2 давления воды (после испарителя)	То же	Выключение контура В	То же
12029	Низкое давление воды	Автоматический,	Нет, или агрегат и насос отключаются	Слишком низкое давление в водяном контуре. Опасность возникновения кавитации насоса
12031	Датчик давления переохлажденной жидкости конденсатора, контур А	То же	Выключение контура А	Неисправность датчика
12032	Датчик давления переохлажденной жидкости конденсатора, контур В	То же	Выключение контура В	То же
НЕИСПРАВНОСТЬ СОЕДИНЕНИЯ				
4901	Потеря связи с платой SIOB, контур А	Автоматический режим после восстановления связи	Останов агрегата	Дефект монтажа шины или платы
4902	Потеря связи с платой SIOB, контур В	То же	Останов агрегата	То же
4501	Потеря связи со вспомогательной платой № 1	То же	Нет	То же
4502	Потеря связи со вспомогательной платой № 2	То же	Нет	То же
4503	Потеря связи со вспомогательной платой № 3	То же	Нет	То же
4603	Потеря связи с платой регулирования потребления энергии NRCP2	То же	Нет	То же
4701	Потеря связи с платой привода с регулируемой скоростью вращения (VLT) № 1	То же	Выключение контура А	То же

4702	Потеря связи с платой привода с регулируемой скоростью вращения (VLT) № 2	То же	Выключение контура В	То же
Нод аварийного сигнала	Описание текста аварийного сигнала	Тип сброса	Действие, предпринимаемое системой управления	Возможная причина
4704	Потеря связи с платой привода вентилятора A1	То же	Выключение контура А	То же
4705	Потеря связи с платой привода вентилятора A2	То же	Выключение контура А	То же
4706	Потеря связи с платой привода вентилятора A3	То же	Выключение контура А	То же
4707	Потеря связи с платой привода вентилятора B1	То же	Выключение контура В	То же
4708	Потеря связи с платой привода вентилятора B2	То же	Выключение контура В	То же
4709	Потеря связи с платой привода вентилятора B3	То же	Выключение контура В	То же
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДЕФЕКТЫ				
10001	Защита испарителя от обмерзания	Автоматический (если аварийный сигнал не подавался за последние 24 часа) или ручной	Останов агрегата. Пуск насоса конденсатора, если произошло выключение агрегата.	Недостаточный расход воды, неисправный термистор
10005	Низкая температура всасывания, контур А	То же	Выключение контура А	Неисправность датчика давления, блокировка EXV или недостаток холодильного агента
10006	Низкая температура всасывания, контур В	То же	Выключение контура В	То же
10014	Неисправность в цепи защиты пользователя	Автоматический (если аварийный сигнал не подавался за последние 24 часа) или ручной	Останов агрегата	Установлена блокировка входа пользователя
10090	Ошибка настройки регулятора расхода	Ручной	Останов агрегата	Дефект регулятора расхода или проводки
10091	Ошибка регулятора расхода – Неисправность реле протока испарителя	Автоматический (если аварийный сигнал не подавался за последние 24 часа) или ручной	Остановка насоса компрессора и испарителя	То же
10030	Потеря связи между ведущим и ведомым блоками	То же	Останов агрегата	То же
10031	Аварийная остановка	Автоматический	Останов агрегата	Аварийный останов от команды по сети
10032	Неисправность насоса 1 испарителя	Ручной	Перезапуск агрегата под другим насосом. В случае отсутствия насоса происходит останов агрегата.	Перегрев или ненадежное подключение насоса
10033	Неисправность насоса 2 испарителя	Ручной	То же	То же
10037	Высокая температура конденсации, контур А	Ручной	Выключение контура А	Неисправность датчика
10038	Высокая температура конденсации, контур В	Ручной	Выключение контура В	То же
10050	Обнаружена утечка хладагента	Автоматический	Нет	Утечка хладагента или неисправность датчика утечки
10067	Низкое давление масла, контур А	Ручной	Выключение контура А	Дефект датчика давления или электромонтажа, или неправильная установка масляного фильтра
10068	Низкое давление масла, контур В	Ручной	Выключение контура В	То же
10070	Максимальный перепад давлений на масляном фильтре, контур А	Ручной	Выключение контура А	То же
10071	Максимальный перепад давлений на масляном фильтре, контур В	Ручной	Выключение контура В	То же
10075	Низкий уровень масла, контур А	Автоматический (если аварийный сигнал подавался 3 раза за последние 24 часа) или ручной	Выключение контура А	Слишком низкий уровень масла или отказ датчика масла
10076	Низкий уровень масла, контур В	То же	Выключение контура В	То же
10078	Высокая температура нагнетаемого пара, контур А	Ручной	Выключение контура А	Отказ датчика, слишком низкая уставка макс. температуры конденсации или избыток хладагента
10079	Высокая температура нагнетаемого пара, контур В	Ручной	Выключение контура В	То же
10081	Закрыт вентиль на всасывании, контур А	Ручной	Выключение контура А	Отказ датчика давления экономайзера, отказ вентиля всасывания
10082	Закрыт вентиль на всасывании, контур В	Ручной	Выключение контура В	То же
10084	Высокое падение давления на масляном фильтре, контур А	Ручной	Нет	Дефект датчика давления или электромонтажа, или неправильная установка масляного фильтра
10085	Высокое падение давления на масляном фильтре, контур В	Ручной	Нет	То же
10097	Обратные показания датчика температуры водяного теплообменника	Ручной	Останов агрегата	Температура воды на выходе выше температуры воды на входе

Код аварийного сигнала	Описание текста аварийного сигнала	Тип сброса	Действие, предпринимаемое системой управления	Возможная причина
10101	Высокая температура конденсации, контур А	Ручной	Выключение контура А	Неисправный датчик, слишком высокая температура насыщения всасываемых паров (SST)
10102	Высокая температура конденсации, контур В	Ручной	Выключение контура В	То же
Код аварийного сигнала	Описание текста аварийного сигнала	Тип сброса	Действие, предпринимаемое системой управления	Возможная причина
АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ				
13-nnn	Предупредительный сигнал при обслуживании	Ручной	Нет	Прошла дата выполнения предупредительного ТО
VLT DRIVE FAILURE ALARMS				
17nnn	Отказ регулятора скорости вращения компрессора, контур А	Ручной	Выключение контура А	Неисправность регулятора скорости вращения (см. раздел 7.6.2)
18nnn	Отказ регулятора скорости вращения компрессора, контур В	Ручной	Выключение контура В	То же
20nnn	Отказ регулятора скорости вращения вентилятора А1	Ручной	Выключение контура А	То же
21nnn	Отказ регулятора скорости вращения вентилятора А2	Ручной	Выключение контура А	То же
22nnn	Отказ регулятора скорости вращения вентилятора А3	Ручной	Выключение контура А	То же
23nnn	Отказ регулятора скорости вращения вентилятора В1	Ручной	Выключение контура В	То же
24nnn	Отказ регулятора скорости вращения вентилятора В2	Ручной	Выключение контура В	То же
25nnn	Отказ регулятора скорости вращения вентилятора В3	Ручной	Выключение контура В	То же
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ ПРИВОДА С РЕГУЛИРУЕМОЙ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ				
35nnn	Предупредительный сигнал регулятора скорости вращения компрессора, контур А	Автоматический	Нет	Предупредительный сигнал регулятора скорости вращения (см. раздел 7.6.2)
36nnn	Предупредительный сигнал регулятора скорости вращения компрессора, контур В	Автоматический	Нет	То же
38nnn	Отказ регулятора скорости вращения вентилятора А1	Автоматический	Нет	То же
39nnn	Отказ регулятора скорости вращения вентилятора А2	Автоматический	Нет	То же
40nnn	Отказ регулятора скорости вращения вентилятора А3	Автоматический	Нет	То же
41nnn	Отказ регулятора скорости вращения вентилятора В1	Автоматический	Нет	То же
42nnn	Отказ регулятора скорости вращения вентилятора В2	Автоматический	Нет	То же
43nnn	Отказ регулятора скорости вращения вентилятора В3	Автоматический	Нет	То же
ОТКАЗ КОМПРЕССОРА				
1101	Неисправность компрессора А: Высокая температура двигателя	Ручной	Выключение контура А	Неисправность электропроводки, разомкнуто реле высокого давления
2101	Неисправность компрессора В: Высокая температура двигателя	Ручной	Выключение контура В	То же
1103	Неисправность компрессора А: Реле высокого давления	Ручной	Выключение контура А	То же
2103	Неисправность компрессора В: Реле высокого давления	Ручной	Выключение контура В	То же
ОТКАЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ				
55001	Неполадка модуля базы данных	Ручной	Останов агрегата	Неполадка программного обеспечения. Обратитесь в сервисный центр Carrier
56001	Неполадка модуля Lenscan	Ручной	Останов агрегата	Неполадка программного обеспечения. Обратитесь в сервисный центр Carrier

7.6.2 - Аварийные сигналы привода

Аварийные и предупредительные сигналы по приводу отображаются по следующей формуле: 17+X-YYY для аварийных сигналов и 35+X-YYY для предупредительных сигналов (X обозначает номер контура, а YYY – код аварийного или предупредительного сигнала).

Аварийные и предупредительные сигналы для привода вентилятора отображаются по следующей формуле: от 20-YYY до 25-YYY (20=A1, 21=A2, 22=A3 и 23=B1, 24=B2, 25=B3) или предупредительные сигналы от 38-YYY до 43-YYY (38=A1, 39=A2, 40=A3, 41=B1, 42=B2, 43=B3; YYY обозначает 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.

Нод	Аварийный/ предупредительный сигнал	Описание	Предлагаемое решение
Аварийные сигналы вариатора			
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	Бросок тока	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	Выпадение сети	Проверьте питающее напряжение VFD и синфазность ($\pm 3\%$)
38	Аварийный сигнал	Внутренняя неполадка	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	Тайм-аут 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 кривой	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

Нод	Аварийный/ предупредительный сигнал	Описание	Предлагаемое решение
Предупредительные сигналы вариатора			
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 вставке постоянного тока	Проверьте питающее напряжение VFD и синфазность ($\pm 3\%$)
6	Предупредительный сигнал	Низкое напряжение на вставке 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	Тайм-аут 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	Выпадение 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	Потеря энкодера	Обратитесь в сервисный центр Carrier
94	Предупредительный сигнал	Конец кривой	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



Заказ № R3553 03.2015. 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.