

Руководство по интеграции

Интерфейс связи ВАСnet™ для холодильной машины (BCI-C)

для RTWD, RTUD, RTHD, RTAC, CGAM/CXAM и CGWN/CCUN



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Устанавливать и обслуживать оборудование должен только квалифицированный персонал. Монтаж, запуск и обслуживание систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха могут быть опасными и требуют особых знаний и подготовки. Неправильно установленное, отрегулированное или измененное неквалифицированным работником оборудование может привести к смерти или серьезным травмам. При работе с оборудованием соблюдайте все меры предосторожности, указанные в документации, а также на ярлыках, этикетках и наклейках, которые прикреплены к оборудованию.



Авторское право

© 2011 Trane. Все права защищены.

Этот документ и информация в нем являются собственностью компании Trane и не могут использоваться или воспроизводиться полностью или частично без письменного разрешения компании Trane. Компания Trane оставляет за собой право пересматривать эту публикацию в любой момент и выполнять изменения в ее содержании без обязательства уведомления любого лица относительно такого пересмотра или изменения.

Торговые марки

Trane и его логотип являются торговыми марками компании Trane в США и других странах. Все торговые марки, упомянутые в этом документе, являются торговыми марками своих соответствующих владельцев.

Предупреждения, предостережения и примечания

Предупреждения, предостережения и примечания размещены в соответствующих местах в этом документе:

⚠ ВНИМАНИЕ: Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если не будет предотвращена, может привести к тяжелым травмам или к гибели.

⚠ ОСТОРОЖНО: Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если она не будет предотвращена, может привести к травмам легкой и средней тяжести. Может также использоваться для предостережения небезопасных видов применения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Обозначает ситуацию, которая может привести к только авариям с повреждением оборудования или имущества.

Содержание

Обзор	4
Протокол BACnet	4
Базовая блок-схема для настройки BCI-C	5
Начало работы	6
Необходимое программное обеспечение и инструменты	6
Рекомендации	6
Конфигурирование BCI-C	6
Применение наладочного инструмента BACnet	6
Применение Tracer TU	8
Понимание адреса MAC и идентификатора устройства BACnet	9
Адрес MAC	9
Идентификатор устройства BACnet	9
Установки адреса дискового набора для систем SC, не произведенных компанией Trane	10
Что делать после добавления опций или оборудования в агрегат	10
Сброс контроллера и восстановление заводских стандартных значений для BCI-C	10
Обновление кода прикладной программы	11
Управление блоками устройства на экране Блоки контроллера	11
Поворотные выключатели и светодиоды	12
Поворотные выключатели	12
Описание светодиодов, режим работы и устранение неисправностей	13
Точки ввода данных BACnet и определения свойств конфигурации	15
Свидетельство о конформности протокольной реализации BACnet (PICS)	15
Стандартизированный профиль устройства (Приложение L)	15
Структурные интерфейсные блоки (Приложение K)	15
Способность сегментирования	16
Типы объекта	17
Протокол BACnet	20
Опции канала передачи данных	20
Привязка адреса устройства	20
Сетевые опции	20
Наборы знаков	20
Точки ввода данных объекта и диагностики и соответствующие модели холодильной машины	21
Аварийная сигнализация BCI-C	30
Дополнительные ресурсы	31
Глоссарий	33



Обзор

Интерфейс связи BACnet™ для холодильных машин (BCI-C) состоит из контроллера Tracer™ UC400 с интерфейсной программой. Это непрограммируемый модуль связей, позволяющий оборудованию нагрева, вентиляции и кондиционирования воздуха (HVAC) связываться с сетью передачи данных BACnet.

Это руководство предоставляет:

- Краткий обзор протокола BACnet
- Блок-схему для настройки BCI-C
- Начало работы
- Конфигурирование BCI-C
- Разъяснение поворотных выключателей и светодиодов устройства BCI-C
- Определение свойств конфигурации точек ввода данных
- Таблицы, перечисляющие точки ввода данных объекта
- Дополнительные ресурсы
- Глоссарий терминов

Примечание: Пользователи этого руководства должны владеть основными знаниями протокола BACnet. Для получения более подробной информации об этом протоколе посетите веб-страницу компании в разделе “Дополнительные ресурсы,” страница 31.

Протокол BACnet

Протокол сети автоматизированного управления инженерным оборудованием здания (BACnet и стандарт ANSI/ASHRAE 135-2004) является стандартом, который позволяет системам или компонентам автоматизированной системы диспетчеризации здания различных изготовителей обмениваться информацией и функциями управления. BACnet предоставляет владельцам зданий возможность объединять различные типы систем или подсистем управления зданием по самым различным причинам. Кроме того, многие поставщики могут использовать этот протокол для обмена информацией с целью мониторинга и диспетчерского управления между системами и устройствами во взаимосвязанной системе из компонентов различных поставщиков.

Протокол BACnet определяет стандартные объекты (точки ввода данных), называемые объектами BACnet. Каждый объект имеет определенный список свойств, который дает информацию об этом объекте. BACnet также определяет количество стандартных прикладных служб, которые используются для доступа к данным и обработке этих объектов, и предоставляет клиенту/серверу связь между устройствами. Более подробную информацию о протоколе BACnet смотри “Дополнительные ресурсы,” страница 31.

Сертификация испытательной лаборатории BACnet (BTL)

BCI-C поддерживает протокол связи BACnet и предназначен для выполнения требований профиля управления, специфичного для приложения. Для получения более подробной информации посетите веб-страницу www.bacnetassociation.org.

Базовая блок-схема для настройки VCI-C

Использовать следующую базовую блок-схему в качестве рекомендации при настройке VCI-C. Следующие разделы описывают эту блок-схему более подробно.



Начало работы

Этот раздел описывает необходимое программное обеспечение, инструменты и начальные задачи, необходимые для успешной интеграции.

Необходимое программное обеспечение и инструменты

Требуется следующее:

- Наладочный инструмент Tracer™ BACnet **ИЛИ** сервисный инструмент Tracer™ TU, версия 6.0 или выше
- Кабель USB (для использования с Tracer TU)
- Шлицевая отвертка на 1/8 дюйма (3 мм)

Рекомендации

Представлены рекомендации для выполнения следующих задач в порядке их перечисления:


- Установка аппаратного обеспечения
- Установка адресов устройства на поворотных выключателях BCI-C (смотри следующий раздел).
- Выбор проводной или беспроводной связи с помощью переключателя связи на BCI-C.
- Конфигурирование BCI-C с помощью наладочного инструмента Tracer BACnet (BST) или Tracer TU.
 - Стандартная скорость в бодах составляет 76 800 бит/с.
 - Стандартным программным идентификатором устройства является адрес MAC.
 - Блоки устройства не имеют стандартных значений; BST или Tracer TU будут показывать блоки устройства контроллера, к которым он подсоединен.

Конфигурирование BCI-C

BCI-C может конфигурироваться с помощью наладочного инструмента Tracer™ BACnet или сервисного инструмента Tracer™ TU.

Примечание: Контроллер BCI-C сконфигурирован на заводе-изготовителе для применения с типовыми системами на основе Tracer SC. Если скорость в бодах, идентификатор устройства или технические блоки должны использоваться с системой BACnet, необходима дополнительная конфигурация. Кроме того, BCI-C автоматически конфигурирует свои точки BACnet для согласования типа блока после начального включения.

Применение наладочного инструмента BACnet

Этот раздел описывает порядок конфигурирования контроллера BCI-C с помощью наладочного инструмента Tracer BACnet. Онлайн-помощь доступна при клике по иконке Справка , размещенной в верхней правой части экрана.

1. Открыть **Наладочный инструмент Tracer BACnet Tool** и появится экран **Установки контроллера** (Рисунок 1).
2. В разделах **Протокол и блоки контроллера** изменить или сохранить стандартные установки для скорости в бодах, программного идентификатора устройства и блоков устройства.
3. Кликнуть **Сохранить**.

Рисунок 1. Экран Установки контроллера наладочного инструмента BASnet

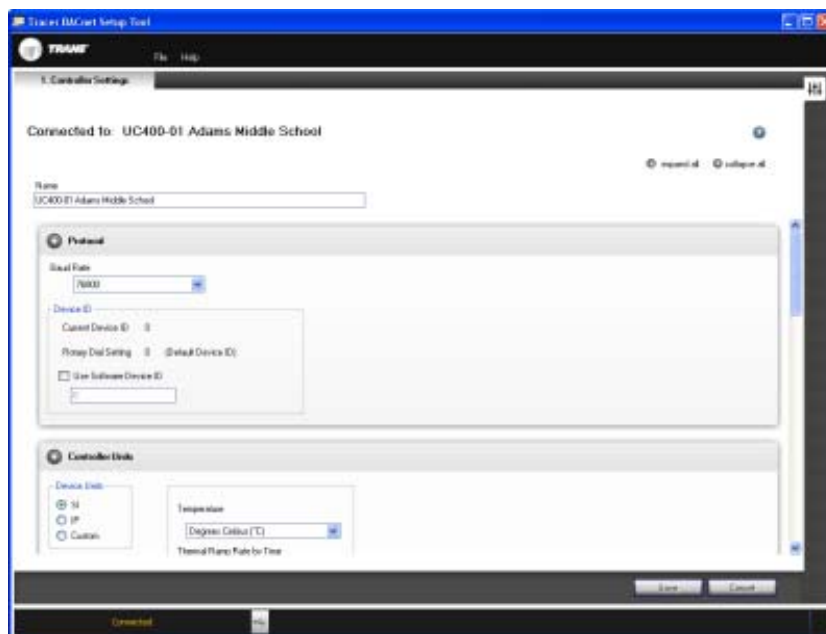


Рисунок является примером подключения агрегата к UC400.

Применение Tracer TU

Этот раздел описывает порядок первого подключения к программному обеспечению Tracer TU и последующего конфигурирования контроллера ВCI-C. Если Tracer TU не установлен, смотри “Руководство по началу работы с сервисным инструментом Tracer TU” (TTU-SVN02). Необходима программа Tracer TU, версия 6.0 или выше.

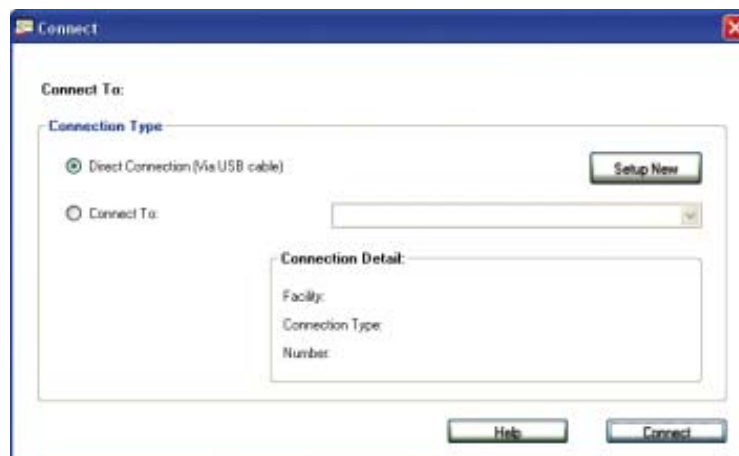
Для подключения к Tracer TU:

1. Подсоединить кабель USB непосредственно из ноутбука в ВCI-C или в порт USB панели управления оборудования, подсоединенного к контроллеру.

Важно: Если используется ПК с несколькими USB-портами, подсоединить с помощью того же процесса, указанного ниже для той же части оборудования. Это является нормальным действием. Соблюдать имеющиеся стандарты USB по длине кабеля. (Для получения более подробной информации перейдите на информационные веб-сайты, например, <http://www.USB.org>.)

2. Кликнуть по иконке рабочего стола **Tracer TU** или по программному пункту **Tracer TU** в группе Tracer TU в меню **Пуск**. На короткое время появляется экран-заставка Tracer TU, за которой следует диалоговое окно **Соединить**.

Рисунок 2. Диалоговое окно Соединить



3. Выбрать радиокнопку **Прямое соединение (кабель USB)**, если еще не выбрана.
4. Кликнуть по кнопке **Соединить** и после успешного соединения появится страница **Общая информация агрегата**.

Для конфигурирования контроллера ВCI-C:



1. Выбрать вкладку **Утилита установок контроллера** из набора вертикальных вкладок, размещенной с правой стороны окна TU.

Примечание: Содержание этого экрана основано на типе подсоединенного контроллера и протоколе системы, используемого для связи с контроллером.

2. Ввести смысловое имя контроллера.
3. Кликнуть ярлык расширяющегося поля **Блоки контроллера** для отображения его содержимого.
4. Выбрать предпочитаемые единицы измерения для данных, связанных через канал ВАСnet.
5. Кликнуть заголовок расширяющегося блока **Протокол** для отображения его содержимого.
6. Выбрать предпочитаемую **скорость в бодах** в выпадающем окне списка.

7. Если требуется программный идентификатор устройства, проверить окно **Использовать программный идентификатор устройства** и ввести идентификатор устройства BACnet.
8. Кликнуть **Сохранить**.

Понимание адреса MAC и идентификатора устройства BACnet

Адрес MAC

Адрес MAC является адресом дискового набора. Для систем Trane этот адрес должен находиться в диапазоне от 1 до 127. Хотя "0,0,0" является действительным адресом BACnet, компания Trane оставляет за собой этот адрес для контроллера Tracer SC. Все устройства на канале BACnet MS/TP должны быть уникальными. Для систем SC, не произведенных компанией Trane, смотри ["Установки адреса дискового набора для систем SC, не произведенных компанией Trane,"](#) страница 10.

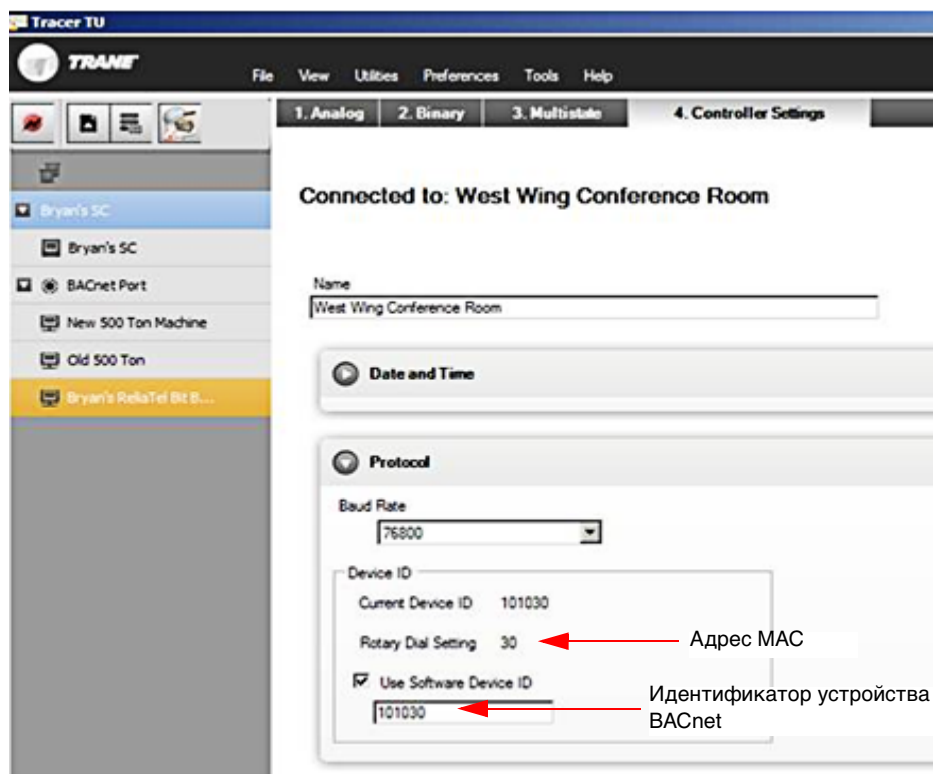
Идентификатор устройства BACnet

Tracer SC использует установки дискового набора (адрес MAC) для создания идентификатора устройства BACnet. Tracer SC добавляет установки дискового набора SC и номер канала для искусственного создания уникального идентификатора устройства BACnet для каждого узла. Для ручной настройки установок дискового набора смотри раздел ["Поворотные выключатели и светодиоды,"](#) страница 12.

Рисунок 3 показывает, как Tracer TU показывает установки дискового набора и получаемый идентификатор устройства BACnet:

- Устройства дискового набора на VCI-C установлены на 30 (0,3,0), который также является адресом MAC.
- Tracer SC создал идентификатор устройства BACnet 101030.
- Адрес Tracer SC "0,1,0".
- VCI-C установлен на канале 1.

Рисунок 3. Пример установок дискового набора и идентификатора устройства BACnet



Установки адреса дискового набора для систем SC, не произведенных компанией Trane

Для систем SC, не произведенных компанией Trane, значение Max Master должно быть больше установок уникального адреса от устройств дискового набора. Хотя эти устройства дискового набора могут набирать 999, максимально допустимым числом от BACnet является 127.

Max Master не настраивается в системах SC компании Trane. Например, если адресом MAC является 101 и буферная система имеет значение Max Master 100, устройство не будет обнаруживаться.

Многие системы имеют минимальное значение идентификатора устройства BACnet. Следует убедиться в том, что идентификатор устройства больше этого значения.

Что делать после добавления опций или оборудования в агрегат

Восстановление заводских стандартных значений контроллера BCI-C необходимо в том случае, если настройка агрегата изменилась после начального процесса автоматического конфигурирования. Этот процесс называется *сбросом контроллера*.

Например, экономайзер добавляется в машину после начальной установки. Для того, чтобы контроллер BCI-C признал экономайзер, его необходимо сбросить на заводские стандартные значения.

Контроллер BCI-C автоматически конфигурируется для согласования подсоединенного типа оборудования после начального включения. Эта конфигурация затем постоянно сохраняется в памяти контроллера. В течение этого процесса контроллер создает правильный список точек ввода BACnet.

Сброс контроллера и восстановление заводских стандартных значений для BCI-C

Сброс контроллера необходим для сбора информации об оборудовании и повторной установки конфигурации.

Применение наладочного инструмента BACnet для сброса контроллера и восстановления заводских стандартных значений

1. Перейти на экран **Установки контроллера**.
2. Кликнуть по светло-серой области в нижней левой части экрана как раз над индикатором **Соединено**. Кнопка **Сбросить контроллер** появляется в верхней правой части экрана.
3. Кликнуть **Сбросить контроллер** и появляется окно с сообщением о том, что конфигурация будет сброшена (удалена).
4. Кликнуть **ОК**. При сбросе контроллера появляется окно сообщения **Выбрать блоки устройства**.
5. Кликнуть **ОК** и затем расширить окно **Блоки контроллера** на экране **Установки контроллера**.
6. Выбрать блоки (SI, IP или Специальный). Контроллер стандартно устанавливается на **Специальный** после сброса контроллера. Для использования значения **Специальный** следует удостовериться в том, что все опции агрегата установлены правильно.
7. Кликнуть **Сохранить**.

Применение Tracer TU для сброса контроллера и восстановления заводских стандартных значений

1. Установить соединение между Tracer TU и контроллером BCI-C.
2. Выбрать вкладку **Утилита установок контроллера** из набора вертикальных вкладок, размещенного с правой стороны окна TU.
3. На странице установок контроллера имеется серая полоса внизу с кнопками **Сохранить/Отменить**. Переместить курсор вблизи левого края серой полосы, сохраняя курсор **внутри** полосы; кликнуть по этой области. Кнопка **Сбросить контроллер** появится в верхней правой части дисплея.
4. Кликнуть кнопку **Сбросить контроллер** и появится всплывающее окно с сообщением запроса подтверждения сброса устройства. Кликнуть **Да**.
5. Появится всплывающее окно, подтверждая сброс контроллера и его повторный запуск. Кликнуть **ОК**. Контроллер BCI-C восстановится на свои *заводские стандартные значения* после своего повторного запуска.

6. Выполнить шаги в “[Применение Tracer TU](#),” [страница 8](#) для повторного конфигурирования контроллера VCI-C.

Обновление кода прикладной программы

Код прикладной программы в контроллере VCI-C может обновляться в поле с помощью Tracer TU. Выполнять инструкции в Tracer TU для обновления кода прикладной программы.

Управление блоками устройства на экране Блоки контроллера

Блоки устройства VCI-C можно просматривать и управлять на экране Блоки контроллера с помощью наладочного инструмента VACnet или Tracer TU.

При первом включении VCI-C или после сброса контроллера создается список точек ввода (ролевой документ) на основе информации, переданной на VCI-C из модуля CH530 через канал Modbus.

Примечание: VCI-C создает ролевой документ сразу же (часто в течение одной секунды).

Сразу же после создания точек ввода блоки устройства устанавливаются и сохраняются и появляются на экране Блоки контроллера. Значения, которые соответствуют блокам устройства, устанавливаются на стандартные значения SI. В некоторых случаях может выбираться радиокнопка Специальный; однако, блоки устройства будут все-таки устанавливаться на стандартные значения SI.

Рекомендации: При применении Tracer TU для изменения блоков устройства на IP посредством сброса контроллера лучше всего отсоединить кабель Modbus в VCI-C или отключить электропитание всего агрегата (VCI-C). При этом VCI-C не будет видеть трафик Modbus. Этот метод позволит сделать выбор радиокнопки Блоки устройства, которая позволит выполнить вам изменения.

Поворотные выключатели и светодиоды

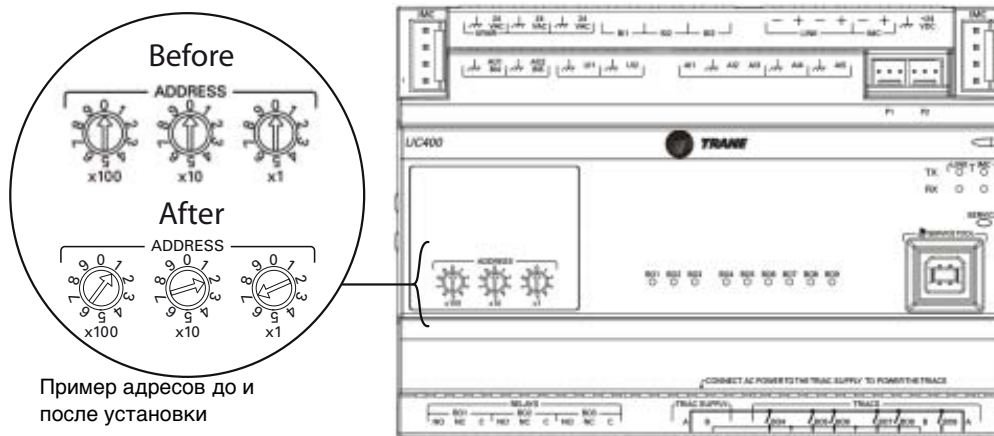
Этот раздел предоставляет информацию о поворотных выключателях BCI-C и светодиодах.

Поворотные выключатели

Имеются три поворотных выключателя на передней панели устройства BCI-C, которые используются для определения трехразрядного адреса, если BCI-C установлен в сети связи BACnet. Установка трехразрядного адреса является адресом MAC BACnet.

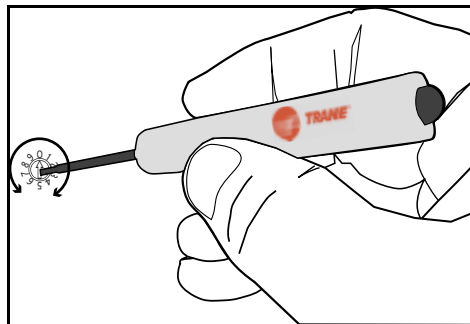
Примечание: Все устройства являются ведущими устройствами MSTP с действительными адресами MAC от 001 до 127 для BACnet.

Рисунок 4. Установка поворотных выключателей



Важно: Каждое устройство на канале BACnet/ MSTP должно иметь уникальную установку поворотного выключателя, в противном случае могут возникнуть проблемы связи.

Использовать шлицевую отвертку на 1/8 дюймов для установки поворотных выключателей.



Примечание: Более подробную информацию об установке скорости в бодах, идентификаторе устройства BACnet и единицах измерения смотри раздел Конфигурирование BCI-C в Руководстве по установке полевого комплекта интерфейса связи BACnet (BCI-C), RF-SVN02.

Описание светодиодов, режим работы и устранение неисправностей

На передней панели ВCI-C имеются 15 светодиодов. Однако, светодиоды от BO1 до BO9 не используются для контроллера ВCI-C. Рисунок 2 показывает места размещения каждого светодиода. Следующая таблица дает описание функции каждого светодиода, индикацию и советы по устранению неисправностей каждого светодиода и любые примечания.

Рисунок 5. Места размещения светодиодов

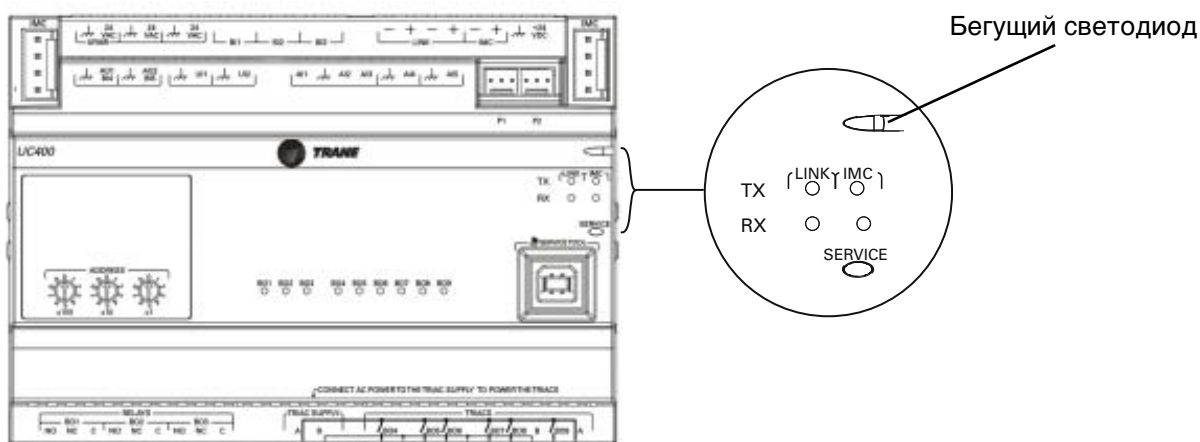


Таблица 1. Функции светодиода и советы по устранению неисправностей

Имя светодиода	Функции	Индикация или совет по устранению неисправностей (обозначено жирными метками)	Примечания	
Бегущий светодиод	Показывает ровный зеленый цвет, если агрегат включен и отсутствуют проблемы	Означает обычный рабочий режим		
	Показывает ровный красный цвет, если агрегат включен , но имеется слабый источник электропитания или неисправность	<ul style="list-style-type: none"> • При слабом источнике электропитания; может быть пониженное напряжение или неисправность микропроцессора. • Если неисправность; отключить и затем снова включить агрегат для возврата устройства в нормальный рабочий режим. 		
	Показывает мигающий красный цвет, если имеется сигнал тревоги	Сигнал тревоги; если запускается сигнал тревоги, например, если точка ввода переходит в ошибочное состояние из-за ошибки точки ввода или при наличии индикации специального сигнала тревоги в TGP2		
	Светодиод не горит	Означает, что электропитание выключено или имеется неисправность <ul style="list-style-type: none"> • Выключение или неисправность; выключить и включить электропитание. 		

Поворотные выключатели и светодиоды

Таблица 1. Функции светодиода и советы по устранению неисправностей

Имя светодиода	Функции	Индикация или совет по устранению неисправностей (обозначено жирными метками)	Примечания
Канал и IMC	TX мигает зеленым светом	Мигает при скорости передачи данных, когда агрегат передает данные на другие устройства по каналу	<p>Светодиод TX: Независимо от наличия соединения или его отсутствия, этот светодиод будет постоянно мигать, так как он постоянно выполняет поиск устройства для подсоединения.</p> <p>Светодиод не горит Определить, пытается ли, например, устройство Tracer™ SC или BACnet соединиться с контроллером или способен ли он соединиться с контроллером. Также определить, показывается ли статус связи все это время.</p>
	RX мигает желтым светом	Мигает при скорости передачи данных, когда агрегат принимает данные от других устройств по каналу <ul style="list-style-type: none"> • ВКЛ ровный желтый свет; указывает, что имеется обратная полярность 	
	Светодиод не горит	Указывает, что контроллер не обнаруживает связь <ul style="list-style-type: none"> • Не горит; выключить и включить электропитание для восстановления связи 	
Сервисное обслуживание <i>От двоичного 01 до двоичного 09</i>	Показывает ровный зеленый свет	Указывает, что кто-то нажал светодиод, контроллер не работает нормально или TechView находится в режиме Вид привязки и дает команду BCI-C на включение светодиода	<p>Нажать и удерживать во время включения для размещения контроллера в код загрузки или нажать и удерживать в течение приблизительно 10 секунд для сброса идентификатора устройства.</p> <p><i>Что такое код загрузки? Если UC400 размещен в код загрузки, система не будет запускать какие-либо приложения, например, трендинг, планирование и время выполнения TGP2.</i></p>
	Мигает зеленым светом	Указывает, что контроллер не имеет доступа к прикладной программе <ul style="list-style-type: none"> • Восстановить; применение сервисного инструмента TU 	
	Светодиод не горит	Указывает, что контроллер работает нормально	

Точки ввода данных BACnet и определения свойств конфигурации

Устройство BCI-C позволяет определенным моделям холодильных машин Trane с модулями управления CH530 связываться с системами и устройствами BACnet с помощью BACnet MS/TP. Этот раздел содержит информацию о следующем:

- Свидетельство о конформности протокольной реализации BACnet (PICS)
- Типы объектов: описания и конфигурация (смотри [Таблица 2, страница 17](#))
- Протокол BACnet: каналы передачи данных, привязка к адресу устройства, сетевые опции и наборы знаков
- Точки ввода данных объекта и конфигурации

Свидетельство о конформности протокольной реализации BACnet (PICS)

Стандартизированный профиль устройства (Приложение L)

Описание профиля	Поддерживаемый профиль
Контроллер перспективного применения BACnet (B-AAC)	
Контроллер специфичного применения BACnet (B-ASC)	✓
Контроллер здания BACnet (B-BC)	
Рабочая станция оператора BACnet (B-OWS)	
Интеллектуальный привод BACnet (B-SA)	
Интеллектуальный датчик BACnet (B-SS)	

Структурные интерфейсные блоки (Приложение K)

Описание разделения данных	Поддерживаемый BIBB
Разделение данных-COV-B (DS-COV-B)	
Разделение данных-свойство чтения-A (DS-RP-A)	✓
Разделение данных-свойство чтения-B (DS-RP-B)	✓
Разделение данных-свойство многократного чтения-B (DS-RP-B)	✓
Разделение данных-свойство записи-A (DS-WP-A)	✓
Разделение данных-свойство записи-B (DS-WP-B)	✓
Разделение данных-свойство многократной записи-B (DS-WPM-B)	✓
Описание сигнала тревоги и управления событием	Поддерживаемый BIBB
Сигнал тревоги и событие-ACKI-B (AE-ACK-B)	✓
Сигнал тревоги и событие-аварийная сводка-BB (AE-ASUM-B)	✓
Сигнал тревоги и событие-сводка регистрации-B (AE-ESUM-B)	✓
Сигнал тревоги и событие-информация-B (AE-INFO-B)	✓
Сигнал тревоги и событие-внутреннее уведомление-B (AE-N-I-B)	✓
Описание трендинга	Поддерживаемый BIBB
Трендинг-автоматизированный поиск тренда-B (T-ATR-B)	✓

Точки ввода данных BASnet и определения свойств конфигурации

Трендинг-обзор и изменение внутренних трендов-B (T-VMT-I-B)	✓
Описание управления устройством	Поддерживаемый BIBB
Управление устройством-резервирование и восстановление-B (DM-BR-B)	✓
Управление устройством-контроль связи устройства-B (DM-DCC-B)	✓
Управление устройством-динамическая привязка устройства-A (DM-DDB-A)	✓
Управление устройством-динамическая привязка устройства-B (DM-DDB-B)	✓
Управление устройством-динамическая привязка объекта-B (DM-DOB-B)	✓
Управление устройством-обработка списка-B (DM-LM-B)	✓
Управление устройством-создание и удаление объекта-B (DM-OCD-B)	✓
Управление устройством-частная передача-A (DM-PT-A)	✓
Управление устройством-частная передача-B (DM-PT-B)	✓
Управление устройством-повторная инициализация устройства-B (DM-RD-B)	✓
Управление устройством-синхронизация времени-B (DM-TS-B)	✓

Способность сегментирования

Описание сегментирования	Поддерживаемый сегмент
Сегментированные запросы/ размер окна: 1	✓
Сегментированные ответы/ размер окна: 1	✓

Точки ввода данных BASnet и определения свойств конфигурации

Типы объекта

Таблица 2. Описания и конфигурации

ТИП объекта	Обязательные свойства чтения	Записанные свойства ^(a)	Дополнительные свойства чтения	Способность создания	Способность удаления
Аналоговый вход	<ul style="list-style-type: none"> • Object_Identifier • Object_Name • Object_Type • Present_Value • Status_Flags • Event_State • Out_Of_Service • Units 	<ul style="list-style-type: none"> • Object_Name • Описание • Out_Of_Service • Present_Value • Reliability • Min_Pres_Value • Max_Pres_Value • COV_Increment • Time_Delay • Notification_Class • High_Limit • Low_Limit • Deadband • Limit_Enable • Event_Enable • Notify_Type 	<ul style="list-style-type: none"> • Описание • Reliability • Min_Pres_Value • Max_Pres_Value • COV_Increment • Time_Delay • Notification_Class • High_Limit • Low_Limit • Deadband • Limit_Enable • Event_Enable • Acked_Transitions • Notify_Type • Event_Time_Stamps 	Да	Да, только если пользователь создал объекты
Аналоговый выход	<ul style="list-style-type: none"> • Object_Identifier • Object_Name • Object_Type • Present_Value • Status_Flags • Event_State • Out_Of_Service • Units • Priority_Array • Relinquish_Default 	<ul style="list-style-type: none"> • Object_Name • Описание • Out_Of_Service • Present_Value • Reliability • Min_Pres_Value • Max_Pres_Value • Relinquish_Default • COV_Increment • Time_Delay • Notification_Class • High_Limit • Low_Limit • Deadband • Limit_Enable • Event_Enable • Notify_Type 	<ul style="list-style-type: none"> • Описание • Reliability • Min_Pres_Value • Max_Pres_Value • COV_Increment • Time_Delay • Notification_Class • High_Limit • Low_Limit • Deadband • Limit_Enable • Event_Enable • Acked_Transitions • Notify_Type • Event_Time_Stamps 	Да	Да, только если пользователь создал объекты
Аналог вое значение	<ul style="list-style-type: none"> • Object_Identifier • Object_Name • Object_Type • Present_Value • Status_Flags • Event_State • Out_Of_Service • Units 	<ul style="list-style-type: none"> • Object_Name • Описание • Out_Of_Service • Present_Value • Reliability • Relinquish_Default • COV_Increment • Time_Delay • Notification_Class • High_Limit • Low_Limit • Deadband • Limit_Enable • Event_Enable • Notify_Type 	<ul style="list-style-type: none"> • Описание • Reliability • Priority_Array • Relinquish_Default • COV_Increment • Time_Delay • Notification_Class • High_Limit • Low_Limit • Deadband • Limit_Enable • Event_Enable • Acked_Transitions • Notify_Type • Event_Time_Stamps 	Да	Да, только если пользователь создал объекты
Двоичный вход	<ul style="list-style-type: none"> • Object_Identifier • Object_Name • Object_Type • Present_Value • Status_Flags • Event_State • Out_Of_Service • Polarity 	<ul style="list-style-type: none"> • Object_Name • Описание • Out_Of_Service • Inactive_Text • Active_Text • Present_Value • Reliability • Change_Of_State_Count • Elapsed_Active_Time • Time_Delay • Notification_Class • Alarm_Value • Event_Enable • Acked_Transitions • Notify_Type 	<ul style="list-style-type: none"> • Описание • Inactive_Text • Active_Text • Change_Of_State_Time • Change_Of_State_Count • Time_Of_State_Count_Reset • Elapsed_Active_Time • Time_Of_Active_Time_Reset • Time_Delay • Notification_Class • Alarm_Value • Event_Enable • Acked_Transitions • Notify_Type • Event_Time_Stamps • Reliability 	Да	Да, только если пользователь создал объекты

Точки ввода данных ВАСnet и определения свойств конфигурации

Таблица 2. Описания и конфигурации (продолжение)

ТИП объекта	Обязательные свойства чтения	Записанные свойства ^(a)	Дополнительные свойства чтения	Способность создания	Способность удаления
Двоичный выход	<ul style="list-style-type: none"> Object_Identifier Object_Name Object_Type Present_Value Status_Flags Event_State Out_Of_Service Polarity Priority_Array Relinquish_Default 	<ul style="list-style-type: none"> Object_Name Описание Out_Of_Service Inactive_Text Active_Text Present_Value Reliability Change_Of_State_Count Elapsed_Active_Time Minimum_On_Time Minimum_Off_Time Relinquish_Default Time_Delay Notification_Class Event_Enable Acked_Transitions Notify_Type 	<ul style="list-style-type: none"> Описание Inactive_Text Active_Text Change_Of_State_Time Change_Of_State_Count Time_Of_State_Count_Reset Elapsed_Active_Time Time_Of_Active_Time_Reset Minimum_On_Time Minimum_Off_Time Time_Delay Notification_Class Feedback_Value Event_Enable Acked_Transitions Notify_Type Event_Time_Stamps Reliability 	Да	Да, только если пользователь создал объекты
Двоичное значение	<ul style="list-style-type: none"> Object_Identifier Object_Name Object_Type Present_Value Status_Flags Event_State Out_Of_Service Polarity 	<ul style="list-style-type: none"> Object_Name Описание Out_Of_Service Inactive_Text Active_Text Present_Value Reliability Change_Of_State_Count Elapsed_Active_Time Minimum_On_Time Minimum_Off_Time Relinquish_Default Time_Delay Notification_Class Alarm_Value Event_Enable Acked_Transitions Notify_Type 	<ul style="list-style-type: none"> Описание Inactive_Text Active_Text Change_Of_State_Time Change_Of_State_Count Time_Of_State_Count_Reset Elapsed_Active_Time Time_Of_Active_Time_Reset Priority_Array Relinquish_Default Minimum_On_Time Minimum_Off_Time Time_Delay Notification_Class Alarm_Value Event_Enable Acked_Transitions Notify_Type Event_Time_Stamps Reliability 	Да	Да, только если пользователь создал объекты
Устройство	<ul style="list-style-type: none"> Object_Identifier Object_Name Object_Type System_Status Vendor_Name Vendor_Identifier Model_Name Firmware_Revision Application_Software_Version Protocol_Version Protocol_Revision Protocol_Services_Supported Protocol_Object_Types_Supported Object_List Max_APDU_Length_Accepted Segmentation_Supported APDU_Timeout Number_Of_APDU_Retries Device_Address_Binding Database_Revision 	<ul style="list-style-type: none"> Object_Name место расположения Описание APDU_Segment_Timeout APDU_Timeout Number_Of_APDU_Retries Backup_Failure_Timeout 	<ul style="list-style-type: none"> место расположения Описание Max_Segments_Accepted APDU_Segment_Timeout Max_Master Max_Info_Frames Local_Time Local_Date Configuration_Files Last_Restore_Time Backup_Failure_Timeout Active_COV_Subscriptions 	Отсутствует	Отсутствует
Объект регистрации события	<ul style="list-style-type: none"> Object_Identifier Object_Name Object_Type Event_Type Notify_Type Event_Parameters Object_Property_Reference Event_State Event_Enable Acked_Transitions Notification_Class Event_Time_Stamps 	<ul style="list-style-type: none"> Object_Name Notify_Type Event_Parameters Object_Property_Reference Event_Enable Notification_Class 	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует 	Да	Да, только если пользователь создал объекты

Точки ввода данных ВАСnet и определения свойств конфигурации

Таблица 2. Описания и конфигурации (продолжение)

ТИП объекта	Обязательные свойства чтения	Записанные свойства ^(а)	Дополнительные свойства чтения	Способность создания	Способность удаления
Вход со многими состояниями	<ul style="list-style-type: none"> • Object_Identifier • Object_Name • Object_Type • Present_Value • Status_Flags • Event_State • Out_Of_Service • Number_Of_States 	<ul style="list-style-type: none"> • Object_Name • Описание • State_Text • Out_Of_Service • Present_Value • Reliability • Time_Delay • Notification_Class • Alarm_Values • Fault_Values • Event_Enable • Notify_Type 	<ul style="list-style-type: none"> • State_Text • Reliability • Time_Delay • Notification_Class • Alarm_Values • Fault_Values • Event_Enable • Acked_Transitions • Notify_Type • Event_Time_Stamps 	Да	Да, только если пользователь создал объекты
Выход со многими состояниями	<ul style="list-style-type: none"> • Object_Identifier • Object_Name • Object_Type • Present_Value • Status_Flags • Event_State • Out_Of_Service • Number_Of_States • Priority_Array • Relinquish Default 	<ul style="list-style-type: none"> • Object_Name • Описание • State_Text • Out_Of_Service • Present_Value • Reliability • Time_Delay • Notification_Class • Event_Enable • Notify_Type 	<ul style="list-style-type: none"> • State_Text • Reliability • Relinquish_Default • Time_Delay • Notification_Class • Feedback_Values • Event_Enable • Acked_Transitions • Notify_Type • Event_Time_Stamps 	Да	Да, только если пользователь создал объекты
Значение со многими состояниями	<ul style="list-style-type: none"> • Object_Identifier • Object_Name • Object_Type • Present_Value • Status_Flags • Event_State • Out_Of_Service • Number_Of_States 	<ul style="list-style-type: none"> • Object_Name • Описание • State_Text • Out_Of_Service • Present_Value • Reliability • Priority_Array • Relinquish_Default • Time_Delay • Notification_Class • Alarm_Values • Fault_Values • Event_Enable • Notify_Type 	<ul style="list-style-type: none"> • State_Text • Reliability • Relinquish_Default • Time_Delay • Notification_Class • Alarm_Values • Fault_Values • Event_Enable • Acked_Transitions • Notify_Type • Event_Time_Stamps 	Да	Да, только если пользователь создал объекты
Класс уведомления	<ul style="list-style-type: none"> • Object_Identifier • Object_Name • Object_Type • Notification_Class • Приоритет • Ack_Required • Recipient_List 	<ul style="list-style-type: none"> • Object_Name • Приоритет • Ack_Required • Recipient_List 	Отсутствует	Да	Да, только если пользователь создал объекты
Тренд	<ul style="list-style-type: none"> • Object_Identifier • Object_Name • Object_Type • Log_Enable • Stop_When_Full • Buffer_Size • Log_Buffer • Record_Count • Total_Record_Count • Event_State 	<ul style="list-style-type: none"> • Object_Name • Log_Enable • Start_Time • Stop_Time • Log_DeviceObjectProperty • Log_Interval • Stop_When_Full • Buffer_Size • Log_Buffer • Record_Count • Notification_Threshold • Notification_Class • Event_Enable • Notify_Type 	<ul style="list-style-type: none"> • Start_Time • Stop_Time • Log_DeviceObjectProperty • Log_Interval • Stop_When_Full • Buffer_Size • Notification_Threshold • Records_Since_Notification • Last_Notify_Record • Notification_Class • Event_Enable • Acked_Transitions • Event_Time_Stamps 	Да	Да, только если пользователь создал объекты

(а) Свойства, записанные только для Present_Value и Reliability, если Out_of_Service является ИСТИНА.

Протокол BACnet

Опции канала передачи данных

Описание канала передачи данных	Поддерживаемая опция
ANSI/ATA 878.1, 2,5 Мб ARCNET (Пункт 8)	
ANSI/ATA 878.1, RS-485 ARCNET (Пункт 8), скорость в бодах	
BACnet IP, (Приложение J)	
BACnet IP, (Приложение J), внешнее устройство	
ISO 8802-3, Ethernet (Пункт 7)(10Base2, 10Base5, 10BaseT, оптоволокно)	
LonTalk, (Пункт 11), средний	
MS/TP Master (Пункт 9), скорость в бодах: 9600, 19 200, 38 400, 76 800 и 115 200 при 1,5% номинальной скорости в бодах	✓
MS/TP Slave (Пункт 9), скорость в бодах	
Прочее	
Точка-точка, EIA 232 (Пункт 10), скорость в бодах: 9600, 19 200, 38 400	
Точка-точка, модем (Пункт 10), скорость в бодах: 9600, 19 200, 38 400	

Привязка по адресам внешнего устройства

Привязка по адресам внешнего устройства	Поддерживается?
Статичная поддержка привязки по устройству	✓

Сетевые опции

Описания сети	Поддерживаемая опция
Приложение H, туннельный переход BACnet	
Устройство ширококвещательного доступа к сетям BACnet/IP (BBMD)	
Поддерживает ли BBMD регистрации внешними устройствами?	
Роутер	

Наборы знаков

Указывает поддержку для многократных наборов знаков, но не подразумевает одновременную поддержку всех наборов знаков. Максимально поддерживаемая длина строки составляет 64 байта (любой набор знаков).

Описания набора знаков	Поддерживаемый
ANSI X3.4	✓
IBM/Microsoft DBCS	
ISO 10646 (UCS-4)	
ISO 10646 (UCS2)	✓
ISO 8859-1	✓
JIS C 6226	

Точки ввода данных объекта и диагностики и соответствующие модели холодильной машины

Для быстрой ссылки ниже приведены таблицы с сортировкой двумя разными способами. Таблицы 3 - 8 приведены по типу ввода/вывода и отсортированы по идентификатору объекта. Эти таблицы предоставляют пользователю информацию о типе агрегатов для каждого объекта. Таблица 9, страница 27 отсортирована по имени объекта и предоставляет полный список имен, типов, значений/диапазонов и описаний объекта. Не все пункты доступны для пользователя. Имеющиеся данные ввода данных определены во время автоматической конфигурации и зависят от типа оборудования. В нижней части таблиц 3 - 8 указаны специальные сноски, которые соответствуют специальным моделям холодильной машины или состояниям объекта, которые идентифицированы более крупной точкой или выделенным текстом.

Примечание: Последние четыре колонки в каждой таблице показывают, какая модель холодильной машины соответствует каждому имени объекта.

Таблица 3. Аналоговый выход

Идентификатор объекта	Имя объекта	Описание	Размерность	Действительный диапазон	Стандартное значение Relinq	RTWD	RTUD	RTHD	RTAC	CGAM / CXAM	CGWN / CCUN
Аналоговый выход 1	заданное значение температуры охлажденной воды	Необходимая температура воды на выходе, если холодильная машина находится в режиме охлаждения.	Температура	от 0°F до 75°F (от -17,8°C до 23,8°C)	44°F (6,7°C)	•	•	•	•	•	•
Аналоговый выход 2	Заданное значение предельного тока	Устанавливает максимальную производительность, которую холодильная машина может использовать.	Процент	от 0% до 120%	100 %	•	•	•	•		
Аналоговый выход 3	ограничения потребления тока	Устанавливает максимальную производительность, которую холодильная машина может использовать.	Процент	от 0% до 120%	100 %					•	•
Аналоговый выход 4	Заданное значение горячей воды	Необходимая температура воды на выходе, если холодильная машина находится в режиме нагрева.	Температура	от 80°F до 140°F (от 26,7°C до 60°C)	120°F (48,9°C)	• (a)	• (a)	• (a)	• (b)	•	•
Аналоговый выход 5	Заданное значение базовой нагрузки	Уровень производительности, по которому холодильная машина должна выполнять управление, если активна базовая нагрузка.	Процент	от 0% до 100%	50%			•			

(a) Модуль управления температурой воды на выходе конденсатора.

(b) Модуль управления горячей водой тепловыми насосами в режиме нагрева.

Таблица 4. Аналоговый вход

Идентификатор объекта	Имя объекта	Описание	Размерность	RTWD	RTUD	RTHD	RTAC	CGAM / CXAM	CGWN / CCUN
Аналоговый вход, 1	Заданная температура активного охлаждения/нагрева	Активное заданное значение охлажденной или горячей воды.	Температура	•	•	•	•	•	•
Аналоговый вход, 2	Активное заданное значение предельного тока	Активное заданное значение предельного тока производительности.	Процент	•	•	•	•		
Аналоговый вход, 3	Активное заданное значение ограничения потребления тока	Активное заданное значение ограничения потребления тока.	Процент					•	•
Аналоговый вход 4	Активное заданное значение базовой нагрузки	Значение заданного значения базовой нагрузки, используемое в данный момент холодильной машиной.	Процент			•			
Аналоговый вход, 5	Фактическая рабочая производительность	Уровень производительности, при котором холодильная машина работает в данный момент.	Процент	•	•	•	•	•	•
Аналоговый вход, 6	Давление хладагента в испарителе - контур 1	Контур 1 - давление хладагента в испарителе.	Давление			•	•		
Аналоговый вход, 7	Давление на линии всасывания - контур 1	Контур 1 - давление на линии всасывания.	Давление	•	•				
Аналоговый вход, 8	Давление на линии всасывания - контур 1	Контур 1 - давление на линии всасывания.	Давление					•	•
Аналоговый вход, 9	Давление хладагента в испарителе - контур 2	Контур 2 - давление хладагента в испарителе.	Давление			•	•		
Аналоговый вход, 10	Давление на линии всасывания - контур 2	Контур 2 - давление на линии всасывания.	Давление	•	•				

Точки ввода данных объекта и диагностики и соответствующие модели холодильной

Таблица 4. Аналоговый вход (продолжение)

Идентификатор объекта	Имя объекта	Описание	Размерность	RTWD	RTUD	RTHD	RTAC	CGAM / CXAM	CGWN / CCUN
Аналоговый вход, 11	Давление на линии всасывания - контур 2	Контур 2 - давление на линии всасывания.	Давление					•	•
Аналоговый вход, 12	Температура насыщения хладагента в испарителе - контур 1	Контур 2 - давление хладагента в испарителе.	Температура	•	•	•	•		
Аналоговый вход, 13	Температура насыщения хладагента на линии всасывания - контур 1	Контур 1 - температура хладагента в линии всасывания	Температура					•	•
Аналоговый вход, 14	Температура насыщения хладагента в испарителе - контур 2	Контур 2 - давление хладагента в испарителе.	Температура	•	•		•		
Аналоговый вход, 15	Температура насыщения хладагента на линии всасывания - контур 2	Контур 2 - температура хладагента на линии всасывания	Температура					•	•
Аналоговый вход, 16	Давление хладагента в конденсаторе - контур 1	Контур 1 - давление хладагента в конденсаторе.	Давление	•	•	•	•		
Аналоговый вход, 17	Давление нагнетания - контур 1	Контур 1 - давление нагнетания.	Давление					•	•
Аналоговый вход, 18	Давление хладагента в конденсаторе - контур 2	Контур 2 - давление хладагента в конденсаторе.	Давление	•	•	•	•		
Аналоговый вход, 19	Давление нагнетания - контур 2	Контур 2 - давление нагнетания.	Давление					•	
Аналоговый вход, 20	Температура насыщения хладагента в конденсаторе - контур 1	Контур 1 - температура хладагента в конденсаторе.	Температура	•	•	•	•		
Аналоговый вход, 21	Температура насыщения хладагента в линии нагнетания - контур 1	Контур 1 - температура хладагента в линии нагнетания.	Температура					•	•
Аналоговый вход, 22	Температура насыщения хладагента в конденсаторе - контур 2	Контур 2 - температура хладагента в конденсаторе.	Температура	•	•	•	•		
Аналоговый вход, 23	Температура насыщения хладагента в линии нагнетания - контур 2	Контур 2 - температура хладагента в линии нагнетания.	Температура					•	•
Аналоговый вход, 24	Потребляемая мощность агрегата	Мощность, потребляемая холодильной машиной.	Электроснабжение	• (a)	• (a)				
Аналоговый вход, 25	Местное атмосферное давление	Местное атмосферное давление.	Давление	•	•	•	•	•	•
Аналоговый вход, 26	Запуски - компрессор 1A	Число запусков компрессора 1A.		•	•	•	•	•	•
Аналоговый вход, 27	Запуски - компрессор 1B	Число запусков компрессора 1B.		•	•		•	•	•
Аналоговый вход, 28	Запуски - компрессор 2A	Число запусков компрессора 2A.		•	•		•		
Аналоговый вход, 29	Запуски - компрессор 2B	Число запусков компрессора 2B.		•	•		•		
Аналоговый вход, 30	Запуски - компрессор 1C	Число запусков компрессора 1C.						•	•
Аналоговый вход, 31	Запуски - компрессор 2A	Число запусков компрессора 2A.						•	•
Аналоговый вход, 32	Запуски - компрессор 2B	Число запусков компрессора 2B.						•	•
Аналоговый вход, 33	Запуски - компрессор 2C	Число запусков компрессора 2C.						•	•
Аналоговый вход, 34	Время работы - компрессор 1A	Общее время работы компрессора 1A.	Время	•	•	•	•	•	•
Аналоговый вход, 35	Время работы - компрессор 1B	Общее время работы компрессора 1B.	Время	•	•		•	•	•
Аналоговый вход, 36	Время работы - компрессор 2A	Общее время работы компрессора 2A.	Время	•	•		•		
Аналоговый вход, 37	Время работы - компрессор 2B	Общее время работы компрессора 2B.	Время	•	•		•		
Аналоговый вход, 38	Время работы - компрессор 1C	Общее время работы компрессора 1C.	Время					•	•
Аналоговый вход, 39	Время работы - компрессор 2A	Общее время работы компрессора 2A.	Время					•	•
Аналоговый вход, 40	Время работы - компрессор 2B	Общее время работы компрессора 2B.	Время					•	•
Аналоговый вход, 41	Время работы - компрессор 2C	Общее время работы компрессора 2C.	Время					•	•

Точки ввода данных объекта и диагностики и соответствующие модели холодильной

Таблица 4. Аналоговый вход (продолжение)

Идентификатор объекта	Имя объекта	Описание	Размерность	RTWD	RTUD	RTHD	RTAC	CGAM / CXAM	CGWN/ CCUN
Аналоговый вход, 42	Процент расхода воздуха - контур 1	Приблизительный процент расхода воздуха контура 1.	Процент		●		●	●	●
Аналоговый вход, 43	Процент расхода воздуха - контур 2	Приблизительный процент расхода воздуха контура 2.	Процент		●		●	●	●
Аналоговый вход, 44	Температура воды на входе испарителя	Температура воды на входе испарителя.	Температура	●	●	●	●	●	●
Аналоговый вход, 45	Температура воды на выходе испарителя	Температура воды на выходе испарителя.	Температура	●	●	●	●	●	●
Аналоговый вход, 46	Температура воды на входе конденсатора	Температура воды на входе конденсатора.	Температура	●	●	●			●
Аналоговый вход, 47	Температура воды на выходе конденсатора	Температура воды на выходе конденсатора.	Температура	●	●	●			●
Аналоговый вход, 48	Давление масла на высокой стороне - компрессор 1А	Давление масла на высокой стороне компрессора 1А.	Давление	●	●	●	●		
Аналоговый вход, 49	Давление масла на высокой стороне - компрессор 1В	Давление масла на высокой стороне компрессора 1В.	Давление	●	●		●		
Аналоговый вход, 50	Давление масла на высокой стороне - компрессор 2А	Давление масла на высокой стороне компрессора 2А.	Давление	●	●		●		
Аналоговый вход, 51	Давление масла на высокой стороне - компрессор 2В	Давление масла на высокой стороне компрессора 2В.	Давление	●	●		●		
Аналоговый вход, 52	Температура масла - компрессор 1А	Температура масла в компрессоре 1А.	Температура				●		
Аналоговый вход, 52	Температура масла - компрессор 1В	Температура масла в компрессоре 1В.	Температура				●		
Аналоговый вход, 54	Температура масла - компрессор 2А	Температура масла в компрессоре 2А.	Температура				●		
Аналоговый вход, 55	Температура масла - компрессор 2В	Температура масла в компрессоре 2В.	Температура				●		
Аналоговый вход, 56	Температура нагнетания хладагента - контур 1	Температура хладагента, нагнетаемого из контура 1.	Температура			●			
Аналоговый вход, 57	Температура наружного воздуха	Температура наружного воздуха	Температура	●	●		●	●	●
Аналоговый вход, 58	Выход управления конденсатором	Процент потока воды в конденсаторе, запрашиваемый холодильной машиной.	Процент	●	●	●			
Аналоговый вход, 59	Напряжение фазы АВ - компрессор 1А	Напряжение фазы АВ, компрессор 1А.	Напряжение	●	●	●	●		
Аналоговый вход, 60	Напряжение фазы ВС - компрессор 1А	Напряжение фазы ВС, компрессор 1А.	Напряжение	●	●	●	●		
Аналоговый вход, 61	Напряжение фазы СА - компрессор 1А	Напряжение фазы СА, компрессор 1А.	Напряжение	●	●	●	●		
Аналоговый вход, 62	Напряжение фазы АВ - компрессор 1В	Напряжение фазы АВ, компрессор 1В.	Напряжение	●	●		●		
Аналоговый вход, 63	Напряжение фазы ВС - компрессор 1В	Напряжение фазы ВС, компрессор 1В.	Напряжение	●	●		●		
Аналоговый вход, 64	Напряжение фазы СА - компрессор 1В	Напряжение фазы СА, компрессор 1В.	Напряжение	●	●		●		
Аналоговый вход, 65	Напряжение фазы АВ - компрессор 2А	Напряжение фазы АВ, компрессор 2А.	Напряжение	●	●		●		
Аналоговый вход, 66	Напряжение фазы ВС - компрессор 2А	Напряжение фазы ВС, компрессор 2А.	Напряжение	●	●		●		
Аналоговый вход, 67	Напряжение фазы СА - компрессор 2А	Напряжение фазы СА, компрессор 2А.	Напряжение	●	●		●		
Аналоговый вход, 68	Напряжение фазы АВ - компрессор 2В	Напряжение фазы АВ, компрессор 2В.	Напряжение	●	●		●		
Аналоговый вход, 69	Напряжение фазы ВС - компрессор 2В	Напряжение фазы ВС, компрессор 2В.	Напряжение	●	●		●		
Аналоговый вход, 70	Напряжение фазы СА - компрессор 2В	Напряжение фазы СА, компрессор 2В.	Напряжение	●	●		●		
Аналоговый вход, 71	Ток линии 1 (в амперах) - компрессор 1А	Ток линии 1 (в амперах) - компрессор 1А	Ток	●	●	●	●		

Точки ввода данных объекта и диагностики и соответствующие модели холодильной

Таблица 4. Аналоговый вход (продолжение)

Идентификатор объекта	Имя объекта	Описание	Размерность	RTWD	RTUD	RTHD	RTAC	CGAM / CXAM	CGWN / CCUN
Аналоговый вход, 72	Ток линии 2 (в амперах) - компрессор 1A	Ток линии 2 (в амперах) - компрессор 1A	Ток	●	●	●	●		
Аналоговый вход, 73	Ток линии 3 (в амперах) - компрессор 1A	Ток линии 3 (в амперах) - компрессор 1A	Ток	●	●	●	●		
Аналоговый вход, 74	Ток линии 1 (в амперах) - компрессор 1B	Ток линии 1 (в амперах) - компрессор 1B	Ток	●	●		●		
Аналоговый вход, 75	Ток линии 2 (в амперах) - компрессор 1B	Ток линии 2 (в амперах) - компрессор 1B	Ток	●	●		●		
Аналоговый вход, 76	Ток линии 3 (в амперах) - компрессор 1B	Ток линии 3 (в амперах) - компрессор 1B	Ток	●	●		●		
Аналоговый вход, 77	Ток линии 1 (в амперах) - компрессор 2A	Ток линии 1 (в амперах) - компрессор 2A	Ток	●	●		●		
Аналоговый вход, 78	Ток линии 2 (в амперах) - компрессор 2A	Ток линии 2 (в амперах) - компрессор 2A	Ток	●	●		●		
Аналоговый вход, 79	Ток линии 3 (в амперах) - компрессор 2A	Ток линии 3 (в амперах) - компрессор 2A	Ток	●	●		●		
Аналоговый вход, 80	Ток линии 1 (в амперах) - компрессор 2B	Ток линии 1 (в амперах) - компрессор 2B	Ток	●	●		●		
Аналоговый вход, 81	Ток линии 2 (в амперах) - компрессор 2B	Ток линии 2 (в амперах) - компрессор 2B	Ток	●	●		●		
Аналоговый вход, 82	Ток линии 3 (в амперах) - компрессор 2B	Ток линии 3 (в амперах) - компрессор 2B	Ток	●	●		●		
Аналоговый вход, 83	Ток линии 1 (%RLA) - компрессор 1A	Ток линии 1 (%RLA) - компрессор 1A	Процент	●	●	●	●		
Аналоговый вход, 84	Ток линии 2 (%RLA) - компрессор 1A	Ток линии 2 (%RLA) - компрессор 1A	Процент	●	●	●	●		
Аналоговый вход, 85	Ток линии 3 (%RLA) - компрессор 1A	Ток линии 3 (%RLA) - компрессор 1A	Процент	●	●	●	●		
Аналоговый вход, 86	Ток линии 1 (%RLA) - компрессор 1B	Ток линии 1 (%RLA) - компрессор 1B	Процент	●	●		●		
Аналоговый вход, 87	Ток линии 2 (%RLA) - компрессор 1B	Ток линии 2 (%RLA) - компрессор 1B	Процент	●	●		●		
Аналоговый вход, 88	Ток линии 3 (%RLA) - компрессор 1B	Ток линии 3 (%RLA) - компрессор 1B	Процент	●	●		●		
Аналоговый вход, 89	Ток линии 1 (%RLA) - компрессор 2A	Ток линии 1 (%RLA) - компрессор 2A	Процент	●	●		●		
Аналоговый вход, 90	Ток линии 2 (%RLA) - компрессор 2A	Ток линии 2 (%RLA) - компрессор 2A	Процент	●	●		●		
Аналоговый вход, 91	Ток линии 3 (%RLA) - компрессор 2A	Ток линии 3 (%RLA) - компрессор 2A	Процент	●	●		●		
Аналоговый вход, 92	Ток линии 1 (%RLA) - компрессор 2B	Ток линии 1 (%RLA) - компрессор 2B	Процент	●	●		●		
Аналоговый вход, 93	Ток линии 2 (%RLA) - компрессор 2B	Ток линии 2 (%RLA) - компрессор 2B	Процент	●	●		●		
Аналоговый вход, 94	Ток линии 3 (%RLA) - компрессор 2B	Ток линии 3 (%RLA) - компрессор 2B	Процент	●	●		●		
Аналоговый вход, 95	Количество контуров	Количество контуров	Отсутствует	●	●	●	●	●	●
Аналоговый вход, 96	Количество компрессоров, контур 1	Количество компрессоров, контур 1	Отсутствует	●	●	●	●	●	●
Аналоговый вход, 97	Количество компрессоров, контур 2	Количество компрессоров, контур 2	Отсутствует	●	●	●	●	●	●
Аналоговый вход, 98	Расчетная производительность холодильной машины	Расчетная производительность холодильной машины	Отсутствует	●	●	●	●	●	●

(a) Ваттметр.

Точки ввода данных объекта и диагностики и соответствующие модели холодильной

Таблица 5. Выход со многими состояниями

Идентификатор объекта	Имя объекта	Описание	Значение RefInq	Состояния объекта	RTWD	RTUD	RTHD	RTAC	CGAM / CXAM	CGWN / CCUN
Выход со многими состояниями, 1	Команда режима работы холодильной машины	Режим работы холодильной машины.	1 = Охлаждение	1 = HVAC_Cool 2 = HVAC_Heat 3 = HVAC_Ice ^(a) 4 = Не используется	•	•	•	•	•	•

(a) Холодильная машина должна выбираться для льдообразования.

Таблица 6. Вход со многими состояниями

Идентификатор объекта VCI-C	Имя объекта	Описание	Состояния объекта	RTWD	RTUD	RTHD	RTAC	CGAM / CXAM	CGWN / CCUN
Вход со многими состояниями, 1	Рабочий режим	Указывает первичный рабочий режим холодильной машины.	1 = холодильная машина выключена 2 = холодильная машина в пусковом режиме 3 = холодильная машина в рабочем режиме 4 = холодильная машина в предвыключенном режиме 5 = холодильная машина в сервисном режиме	•	•	•	•	•	•
Вход со многими состояниями, 2	Режим работы	Указывает первичный рабочий режим холодильной машины.	1 = HVAC_Cool 2 = HVAC_Heat 3 = HVAC_Ice ^(a) 4 = не используется	•	•	•	•	•	•
Вход со многими состояниями, 3	Статус связи MP	<i>Не использовать эту точку ввода</i>	<i>Не использовать эту точку ввода</i>	•	•	•	•	•	•
Вход со многими состояниями, 4	Тип хладагента	Тип хладагента.	1 = R-11 2 = R-12 3 = R-22 4 = R-123 5 = R-134A 6 = R407C 7 = R-410A	•	•	•	•	•	•
Вход со многими состояниями, 5	Информация о модели	Указывает тип модели холодильной машины.	1 = RTA 2 = CVH 3 = CVG 4 = CVR 5 = CDH 6 = RTH 7 = CGW 8 = CGA 9 = CCA 10 = RTW 11 = RTX 12 = RTU 13 = CCU 14 = CXA 15 = CGC 16 = RAU	•	•	•	•	•	•
Вход со многими состояниями, 6	Тип охлаждения	Тип охлаждения конденсатора.	1 = охлажденная вода 2 = охлажденный воздух	•	•	•	•	•	•
Вход со многими состояниями, 7	Место производства	Место, в котором была изготовлена холодильная машина.	1 = установка на месте 2 = Ла-Кросс 3 = Пуэбло 4 = Шарм 5 = Рашвилл 6 = Мейкон 7 = Уэйко 8 = Лексингтон 9 = Форсайт 10 = Кларксвилл 11 = Форт Смит 12 = Пинанг 13 = Колчестер 14 = Куритиба 15 = Тайсан 16 = Тайвань 17 = Эпиналь 18 = Гольбе	•	•	•	•	•	•

(a) Холодильная машина должна выбираться для льдообразования.

Точки ввода данных объекта и диагностики и соответствующие модели холодильной

Таблица 7. Двоичный выход

Идентификатор объекта	Имя объекта	Описание	Значение RefInq	Состояния объекта	RTWD	RTUD	RTHD	RTAC	CGAM / CXAM	CGWN / CCUN
Двоичный выход, 1	Команда Авто/Стоп холодильной машины	Позволяет работать холодильной машине, если выполняются условия для работы.	Истина	Неактивное = Стоп Активное = Авто	●	●	●	●	●	●
Двоичный выход, 2	Команда сброса удаленной диагностики	Удаленно сбрасывает диагностику, которая может сбрасываться.	Ложь	Неактивное = Нет запроса сброса Активное = Запрос сброса	●	●	●	●	●	●
Двоичный выход, 3	Запрос Авто/Вкл базовой нагрузки	Запрашивает холодильную машину для использования базовой нагрузки.	Ложь	Неактивное = Авто Активное = Вкл			●			
Двоичный выход, 4	Запрос снижения шума	Запрашивает холодильную машину для ввода режима снижения шума.	Ложь	Неактивное = Обычный шум Активное = Сниженный шум	●	●			●	

Таблица 8. Двоичный вход

Идентификатор объекта	Имя объекта	Описание	Состояния объекта	RTWD	RTUD	RTHD	RTAC	CGAM / CXAM	CGWN / CCUN
Двоичный вход, 1	Работа разрешена	Указывает, доступна ли холодильная машина для работы или она в настоящий момент уже работает.	Неактивное = Стоп Активное = Авто	●	●	●	●	●	●
Двоичный вход, 2	Управление местным заданным значением	Указывает, управляется ли холодильная машина местными заданными значениями вместо установленных значений BAS.	Неактивное = Удаленное управление Активное = Местное управление	●	●	●	●	●	●
Двоичный вход, 3	Ограниченная мощность	Указывает, могут ли существовать условия, которые предотвращают достижение холодильной машиной заданного значения.	Неактивное = Без ограничения Активное = С ограничением	●	●	●	●	●	●
Двоичный вход, 4	Состояние работы холодильной машины	Указывает, работает ли холодильная машина или остановлена.	Неактивное = Выкл Активное = Вкл	●	●	●	●	●	●
Двоичный вход, 5	Состояние потока воды через конденсатор	Состояние потока воды через конденсатор.	Неактивное = Нет потока Активное = Поток	●	●	●			●
Двоичный вход, 6	Максимальная производительность	Указывает, используется ли вся доступная производительность холодильной машины.	Неактивное = Выкл Активное = Вкл	●	●		●	●	●
Двоичный вход, 7	Запрос на сбор напора	Указывает, запрашивает ли холодильная машина внешнюю систему обеспечения большого теплоотвода от водного контура конденсатора.	Неактивное = Выкл Активное = Вкл	●	●	●			
Двоичный вход, 8	Активная базовая нагрузка	Указывает, используется ли в данный момент способ управления базовой нагрузкой.	Неактивное = Неактивно Активное = Активно			●			
Двоичный вход, 9	Работа компрессора 1A	Указывает, работает ли компрессор 1A.	Неактивное = Выкл Активное = Работа	●	●	●	●	●	●
Двоичный вход, 10	Работа компрессора 1B	Указывает, работает ли компрессор 1B.	Неактивное = Выкл Активное = Работа	●	●		●	●	●
Двоичный вход, 11	Работа компрессора 2A	Указывает, работает ли компрессор 2A.	Неактивное = Выкл Активное = Работа	●	●		●		
Двоичный вход, 12	Работа компрессора 2B	Указывает, работает ли компрессор 2B.	Неактивное = Выкл Активное = Работа	●	●		●		
Двоичный вход, 13	Работа компрессора 1C	Указывает, работает ли компрессор 1C.	Неактивное = Выкл Активное = Работа					●	●
Двоичный вход, 14	Работа компрессора 2A	Указывает, работает ли компрессор 2A.	Неактивное = Выкл Активное = Работа					●	●
Двоичный вход, 15	Работа компрессора 2B	Указывает, работает ли компрессор 2B.	Неактивное = Выкл Активное = Работа					●	●
Двоичный вход, 16	Работа компрессора 2C	Указывает, работает ли компрессор 2C.	Неактивное = Выкл Активное = Работа					●	●
Двоичный вход, 17	Запрос водяного насоса испарителя	Указывает запрос холодильной машины на включение водяного насоса испарителя.	Неактивное = Выкл Активное = Вкл	●	●	●	●		●
Двоичный вход, 18	Запрос водяного насоса	Указывает запрос холодильной машины на включение водяного насоса.	Неактивное = Выкл Активное = Вкл					●	
Двоичный вход, 19	Запрос водяного насоса конденсатора	Указывает запрос холодильной машины на включение водяного насоса конденсатора.	Неактивное = Выкл Активное = Вкл	●	●	●			●
Двоичный вход, 20	Активное снижение шума	Указывает, находится ли холодильная машина в состоянии, при котором снижается шум.	Неактивное = Выкл Активное = Вкл	●	●			● (a)	
Двоичный вход, 21	Режим размораживания (или в режиме размораживания)	Указывает, находится ли один или более контуров в режиме размораживания.	Неактивное = Не в режиме размораживания Активное = В режиме размораживания					● (a)	
Двоичный вход, 22	Состояние расхода воды в испарителе	Указывает, протекает ли вода через испаритель.	Неактивное = Нет потока Активное = Поток	●	●	●	●	●	●
Двоичный вход, 23	Сигнал тревоги	Указывает, активный ли сигнал тревоги.	Неактивное = Нет сигнала тревоги Активное = Сигнал тревоги	●	●	●	●	●	●

Точки ввода данных объекта и диагностики и соответствующие модели холодильной

Таблица 8. Двоичный вход (продолжение)

Идентификатор объекта	Имя объекта	Описание	Состояния объекта	RTWD	RTUD	RTHD	RTAC	CGAM / CXAM	CGWN/ CCUN
Двоичный вход, 24	Наличие сигнала тревоги с автоматическим выключением	Указывает, активный ли сигнал тревоги с автоматическим выключением.	Неактивное = Нет сигнала тревоги Активное = Отсутствует	●	●	●	●	●	●
Двоичный вход, 25	Последняя диагностика	Указывает последнюю диагностику холодильной машины.	Неактивное = Выкл Активное = Вкл	●	●	●	●	●	●

(a) Доступно только на тепловых насосах.

Таблица 9. Все типы объекта, рассортированные по имени объекта (смотри предыдущие таблицы относительно подробных описаний объектов)

Идентификатор объекта ^(a)	Имя объекта	Описание
Аналоговый вход 4	Активное заданное значение базовой нагрузки	Значение заданного значения базовой нагрузки, используемое в данный момент холодильной машиной.
Аналоговый вход, 1	Заданная температура активного охлаждения/нагрева	Активное заданное значение охлажденной или горячей воды.
Аналоговый вход, 2	Активное заданное значение предельного тока	Активное заданное значение предельного тока производительности.
Аналоговый вход, 3	Активное заданное значение ограничения потребления тока	Активное заданное значение ограничения потребления тока.
Аналоговый вход, 5	Фактическая рабочая производительность	Уровень производительности, при котором холодильная машина работает в данный момент.
Аналоговый вход, 42	Процент расхода воздуха - контур 1	Приблизительный процент расхода воздуха контура 1.
Аналоговый вход, 43	Процент расхода воздуха - контур 2	Приблизительный процент расхода воздуха контура 2.
Двоичный вход, 23	Сигнал тревоги	Указывает, активный ли сигнал тревоги.
Двоичный вход, 8	Активная базовая нагрузка	Указывает, используется ли в данный момент способ управления базовой нагрузкой.
Двоичный выход, 3	Запрос Авто/Вкл базовой нагрузки	Запрашивает холодильную машину для использования базовой нагрузки.
Аналоговый выход 5	Заданное значение базовой нагрузки	Уровень производительности, по которому холодильная машина должна выполнять управление, если активна базовая нагрузка.
Двоичный вход, 3	Ограниченная мощность	Указывает, могут ли существовать условия, которые предотвращают достижение холодильной машиной заданного значения.
Аналоговый выход 1	заданное значение температуры охлажденной воды	Необходимая температура воды на выходе, если холодильная машина находится в режиме охлаждения.
Двоичный выход, 1	Команда Авто/Стоп холодильной машины	Позволяет работать холодильной машине, если выполняются условия для работы.
Двоичный выход, 1	Команда Авто/Стоп холодильной машины	Позволяет работать холодильной машине, если выполняются условия для работы.
Аналоговый вход, 98	Расчетная производительность холодильной машины	Расчетная производительность холодильной машины.
Двоичный вход, 4	Состояние работы холодильной машины	Указывает, работает ли холодильная машина или остановлена.
Двоичный вход, 9	Работа компрессора 1А	Указывает, работает ли компрессор 1А.
Двоичный вход, 10	Работа компрессора 1В	Указывает, работает ли компрессор 1В.
Двоичный вход, 13	Работа компрессора 1С	Указывает, работает ли компрессор 1С.
Двоичный вход, 11	Работа компрессора 2А	Указывает, работает ли компрессор 2А.
Двоичный вход, 14	Работа компрессора 2А	Указывает, работает ли компрессор 2А.
Двоичный вход, 12	Работа компрессора 2В	Указывает, работает ли компрессор 2В.
Двоичный вход, 15	Работа компрессора 2В	Указывает, работает ли компрессор 2В.
Двоичный вход, 16	Работа компрессора 2С	Указывает, работает ли компрессор 2С.
Аналоговый вход, 58	Выход управления конденсатором	Процент потока воды в конденсаторе, запрашиваемый холодильной машиной.
Аналоговый вход, 46	Температура воды на входе конденсатора	Температура воды на входе испарителя.
Аналоговый вход, 47	Температура воды на выходе конденсатора	Температура воды на выходе конденсатора.
Аналоговый вход, 16	Давление хладагента в конденсаторе - контур 1	Контур 1 - давление хладагента в конденсаторе.
Аналоговый вход, 18	Давление хладагента в конденсаторе - контур 2	Контур 2 - давление хладагента в конденсаторе.
Аналоговый вход, 20	Температура насыщения хладагента в конденсаторе - контур 1	Контур 1 - температура хладагента в конденсаторе.
Аналоговый вход, 22	Температура насыщения хладагента в конденсаторе - контур 2	Контур 2 - температура хладагента в конденсаторе.
Двоичный вход, 5	Состояние потока воды через конденсатор	Состояние потока воды через конденсатор.
Двоичный вход, 19	Запрос водяного насоса конденсатора	Указывает запрос холодильной машины на включение водяного насоса конденсатора.
Вход со многими состояниями, 6	Тип охлаждения	Тип охлаждения конденсатора.
Аналоговый выход 2	Заданное значение предельного тока	Устанавливает максимальную производительность, которую холодильная машина может использовать.
Двоичный вход, 21	Режим размораживания (или в режиме размораживания)	Указывает, находится ли один или более контуров в режиме размораживания.

Точки ввода данных объекта и диагностики и соответствующие модели холодильной

Таблица 9. Все типы объекта, рассортированные по имени объекта (смотри предыдущие таблицы относительно подробных описаний объектов) (продолжение)

Идентификатор объекта ^(a)	Имя объекта	Описание
Аналоговый выход 3	ограничения потребления тока	Устанавливает максимальную производительность, которую холодильная машина может использовать.
Аналоговый вход, 17	Давление нагнетания - контур 1	Контур 1 - давление нагнетания.
Аналоговый вход, 19	Давление нагнетания - контур 2	Контур 2 - давление нагнетания.
Аналоговый вход, 21	Температура насыщения хладагента в линии нагнетания - контур 1	Контур 1 - температура хладагента в линии нагнетания.
Аналоговый вход, 23	Температура насыщения хладагента в линии нагнетания - контур 2	Контур 2 - температура хладагента в линии нагнетания.
Аналоговый вход, 44	Температура воды на входе испарителя	Температура воды на входе испарителя.
Аналоговый вход, 45	Температура воды на выходе испарителя	Температура воды на выходе испарителя.
Аналоговый вход, 9	Давление хладагента в испарителе - контур 2	Контур 2 - давление хладагента в испарителе.
Аналоговый вход, 6	Давление хладагента в испарителе - контур 1	Контур 1 - давление хладагента в испарителе.
Аналоговый вход, 12	Температура насыщения хладагента в испарителе - контур 1	Контур 2 - давление хладагента в испарителе.
Аналоговый вход, 14	Температура насыщения хладагента в испарителе - контур 2	Контур 2 - давление хладагента в испарителе.
Двоичный вход, 22	Состояние расхода воды в испарителе	Указывает, протекает ли вода через испаритель.
Двоичный вход, 17	Запрос водяного насоса испарителя	Указывает запрос холодильной машины на включение водяного насоса испарителя.
Двоичный вход, 7	Запрос на сбор напора	Указывает, запрашивает ли холодильная машина внешнюю систему на обеспечение больше тепла
Аналоговый вход, 48	Давление масла на высокой стороне - компрессор 1A	Давление масла на высокой стороне компрессора 1A.
Аналоговый вход, 49	Давление масла на высокой стороне - компрессор 1B	Давление масла на высокой стороне компрессора 1B.
Аналоговый вход, 50	Давление масла на высокой стороне - компрессор 2A	Давление масла на высокой стороне компрессора 2A.
Аналоговый вход, 51	Давление масла на высокой стороне - компрессор 2B	Давление масла на высокой стороне компрессора 2B.
Аналоговый выход 4	Заданное значение горячей воды	Необходимая температура воды на выходе, если холодильная машина находится в режиме нагрева.
Двоичный вход, 25	Последняя диагностика	Указывает последнюю диагностику холодильной машины.
Аналоговый вход, 83	Ток линии 1 (%RLA) - компрессор 1A	Ток линии 1 (%RLA) - компрессор 1A
Аналоговый вход, 86	Ток линии 1 (%RLA) - компрессор 1B	Ток линии 1 (%RLA) - компрессор 1B
Аналоговый вход, 89	Ток линии 1 (%RLA) - компрессор 2A	Ток линии 1 (%RLA) - компрессор 2A
Аналоговый вход, 92	Ток линии 1 (%RLA) - компрессор 2B	Ток линии 1 (%RLA) - компрессор 2B
Аналоговый вход, 71	Ток линии 1 (в амперах) - компрессор 1A	Ток линии 1 (в амперах) - компрессор 1A
Аналоговый вход, 74	Ток линии 1 (в амперах) - компрессор 1B	Ток линии 1 (в амперах) - компрессор 1B
Аналоговый вход, 77	Ток линии 1 (в амперах) - компрессор 2A	Ток линии 1 (в амперах) - компрессор 2A
Аналоговый вход, 80	Ток линии 1 (в амперах) - компрессор 2B	Ток линии 1 (в амперах) - компрессор 2B
Аналоговый вход, 84	Ток линии 2 (%RLA) - компрессор 1A	Ток линии 2 (%RLA) - компрессор 1A
Аналоговый вход, 87	Ток линии 2 (%RLA) - компрессор 1B	Ток линии 2 (%RLA) - компрессор 1B
Аналоговый вход, 90	Ток линии 2 (%RLA) - компрессор 2A	Ток линии 2 (%RLA) - компрессор 2A
Аналоговый вход, 93	Ток линии 2 (%RLA) - компрессор 2B	Ток линии 2 (%RLA) - компрессор 2B
Аналоговый вход, 72	Ток линии 2 (в амперах) - компрессор 1A	Ток линии 2 (в амперах) - компрессор 1A
Аналоговый вход, 75	Ток линии 2 (в амперах) - компрессор 1B	Ток линии 2 (в амперах) - компрессор 1B
Аналоговый вход, 78	Ток линии 2 (в амперах) - компрессор 2A	Ток линии 2 (в амперах) - компрессор 2A
Аналоговый вход, 81	Ток линии 2 (в амперах) - компрессор 2B	Ток линии 2 (в амперах) - компрессор 2B
Аналоговый вход, 85	Ток линии 3 (%RLA) - компрессор 1A	Ток линии 3 (%RLA) - компрессор 1A
Аналоговый вход, 88	Ток линии 3 (%RLA) - компрессор 1B	Ток линии 3 (%RLA) - компрессор 1B
Аналоговый вход, 91	Ток линии 3 (%RLA) - компрессор 2A	Ток линии 3 (%RLA) - компрессор 2A
Аналоговый вход, 94	Ток линии 3 (%RLA) - компрессор 2B	Ток линии 3 (%RLA) - компрессор 2B
Аналоговый вход, 73	Ток линии 3 (в амперах) - компрессор 1A	Ток линии 3 (в амперах) - компрессор 1A
Аналоговый вход, 76	Ток линии 3 (в амперах) - компрессор 1B	Ток линии 3 (в амперах) - компрессор 1B
Аналоговый вход, 79	Ток линии 3 (в амперах) - компрессор 2A	Ток линии 3 (в амперах) - компрессор 2A
Аналоговый вход, 82	Ток линии 3 (в амперах) - компрессор 2B	Ток линии 3 (в амперах) - компрессор 2B
Аналоговый вход, 25	Местное атмосферное давление	Местное атмосферное давление.
Двоичный вход, 2	Управление местным заданным значением	Указывает, управляется ли холодильная машина местными заданными значениями вместо установленных значений BAS.

Точки ввода данных объекта и диагностики и соответствующие модели холодильной

Таблица 9. Все типы объекта, рассортированные по имени объекта (смотри предыдущие таблицы относительно подробных описаний объектов) (продолжение)

Идентификатор объекта ^(a)	Имя объекта	Описание
Вход со многими состояниями, 7	Место производства	Место, в котором была изготовлена холодильная машина.
Двоичный вход, 6	Максимальная производительность	Указывает, используется ли вся доступная производительность холодильной машины.
Вход со многими состояниями, 5	Информация о модели	Указывает тип модели холодильной машины.
Вход со многими состояниями, 3	Статус связи MP	Статус связи.
Двоичный вход, 20	Активное снижение шума	Указывает, находится ли холодильная машина в состоянии, при котором снижается шум.
Двоичный выход, 4	Запрос снижения шума	Запрашивает холодильную машину для ввода режима снижения шума.
Аналоговый вход, 95	Количество контуров	Количество контуров
Аналоговый вход, 96	Количество компрессоров, контур 1	Количество компрессоров, контур 1
Аналоговый вход, 97	Количество компрессоров, контур 2	Количество компрессоров, контур 2
Аналоговый вход, 52	Температура масла - компрессор 1А	Температура масла в компрессоре 1А.
Аналоговый вход, 52	Температура масла - компрессор 1В	Температура масла в компрессоре 1В.
Аналоговый вход, 54	Температура масла - компрессор 2А	Температура масла в компрессоре 2А.
Аналоговый вход, 55	Температура масла - компрессор 2В	Температура масла в компрессоре 2В.
Вход со многими состояниями, 2	Режим работы	Указывает первичный рабочий режим холодильной машины.
Аналоговый вход, 57	Температура наружного воздуха	Температура наружного воздуха
Аналоговый вход, 59	Напряжение фазы АВ - компрессор 1А	Напряжение фазы АВ, компрессор 1А.
Аналоговый вход, 62	Напряжение фазы АВ - компрессор 1В	Напряжение фазы АВ, компрессор 1В.
Аналоговый вход, 65	Напряжение фазы АВ - компрессор 2А	Напряжение фазы АВ, компрессор 2А.
Аналоговый вход, 68	Напряжение фазы АВ - компрессор 2В	Напряжение фазы АВ, компрессор 2В.
Аналоговый вход, 60	Напряжение фазы ВС - компрессор 1А	Напряжение фазы ВС, компрессор 1А.
Аналоговый вход, 63	Напряжение фазы ВС - компрессор 1В	Напряжение фазы ВС, компрессор 1В.
Аналоговый вход, 66	Напряжение фазы ВС - компрессор 2А	Напряжение фазы ВС, компрессор 2А.
Аналоговый вход, 69	Напряжение фазы ВС - компрессор 2В	Напряжение фазы ВС, компрессор 2В.
Аналоговый вход, 61	Напряжение фазы СА - компрессор 1А	Напряжение фазы СА, компрессор 1А.
Аналоговый вход, 64	Напряжение фазы СА - компрессор 1В	Напряжение фазы СА, компрессор 1В.
Аналоговый вход, 67	Напряжение фазы СА - компрессор 2А	Напряжение фазы СА, компрессор 2А.
Аналоговый вход, 70	Напряжение фазы СА - компрессор 2В	Напряжение фазы СА, компрессор 2В.
Аналоговый вход, 56	Температура нагнетания хладагента - контур 1	Температура хладагента, нагнетаемого из контура Sct 1.
Вход со многими состояниями, 4	Тип хладагента	Тип хладагента.
Двоичный выход, 2	Команда сброса удаленной диагностики	Удаленно сбрасывает диагностику, которая может сбрасываться.
Двоичный вход, 1	Работа разрешена	Указывает, доступна ли холодильная машина для работы или она в настоящий момент уже работает.
Аналоговый вход, 34	Время работы - компрессор 1А	Общее время работы компрессора 1А.
Аналоговый вход, 35	Время работы - компрессор 1В	Общее время работы компрессора 1В.
Аналоговый вход, 38	Время работы - компрессор 1С	Общее время работы компрессора 1С.
Аналоговый вход, 36	Время работы - компрессор 2А	Общее время работы компрессора 2А.
Аналоговый вход, 39	Время работы - компрессор 2А	Общее время работы компрессора 2А.
Аналоговый вход, 37	Время работы - компрессор 2В	Общее время работы компрессора 2В.
Аналоговый вход, 40	Время работы - компрессор 2В	Общее время работы компрессора 2В.
Аналоговый вход, 41	Время работы - компрессор 2С	Общее время работы компрессора 2С.
Вход со многими состояниями, 1	Рабочий режим	Указывает первичный рабочий режим холодильной машины.
Двоичный вход, 24	Наличие сигнала тревоги с автоматическим выключением	Указывает, присутствует ли сигнал тревоги с автоматическим выключением.
Аналоговый вход, 26	Запуски - компрессор 1А	Число запусков компрессора 1А.
Аналоговый вход, 27	Запуски - компрессор 1В	Число запусков компрессора 1В.
Аналоговый вход, 30	Запуски - компрессор 1С	Число запусков компрессора 1С.
Аналоговый вход, 28	Запуски - компрессор 2А	Число запусков компрессора 2А.
Аналоговый вход, 31	Запуски - компрессор 2А	Число запусков компрессора 2А.

Аварийная сигнализация VCI-C

Таблица 9. Все типы объекта, рассортированные по имени объекта (смотри предыдущие таблицы относительно подробных описаний объектов) (продолжение)

Идентификатор объекта ^(a)	Имя объекта	Описание
Аналоговый вход, 29	Запуски - компрессор 2B	Число запусков компрессора 2B.
Аналоговый вход, 32	Запуски - компрессор 2B	Число запусков компрессора 2B.
Аналоговый вход, 33	Запуски - компрессор 2C	Число запусков компрессора 2C.
Аналоговый вход, 7	Давление на линии всасывания - контур 1	Контур 1 - давление на линии всасывания.
Аналоговый вход, 8	Давление на линии всасывания - контур 1	Контур 1 - давление на линии всасывания.
Аналоговый вход, 10	Давление на линии всасывания - контур 2	Контур 2 - давление на линии всасывания.
Аналоговый вход, 11	Давление на линии всасывания - контур 2	Контур 2 - давление на линии всасывания.
Аналоговый вход, 13	Температура насыщения хладагента на линии всасывания - контур 1	Контур 1 - температура хладагента в линии всасывания
Аналоговый вход, 15	Температура насыщения хладагента на линии всасывания - контур 2	Контур 2 - температура хладагента на линии всасывания
Аналоговый вход, 24	Потребляемая мощность агрегата	Мощность, потребляемая холодильной машиной.
Двоичный вход, 18	Запрос водяного насоса	Указывает запрос холодильной машины на включение водяного насоса.

(a) AI=аналоговый вход, AO=аналоговый выход, AV=аналоговое значение, BI=двоичный вход, BO=двоичный выход, MI=вход со многими состояниями, MO=выход со многими состояниями

Аварийная сигнализация VCI-C

Блок VCI-C имеет три точки двоичного входа, которые используются для сигналов тревоги связи и одну точку двоичного выхода, которая используется для удаленного сброса сигналов тревоги. Этими точками входа и выхода являются:

- **BI 23; сигнал тревоги присутствует**– Этот объект указывает, если какие-либо сигналы тревоги активны независимо от серьезности неисправности. Уведомление будет отправляться любым получателям объекта *Класса информационного уведомления*, если точка переходит от *Отсутствие сигнала тревоги* к *Сигнал тревоги*.
- **BI 24; наличие сигнала тревоги с автоматическим выключением**– Этот объект указывает, активны ли любые сигналы тревоги, которые вызывают выключение холодильной машины. Уведомление будет отправляться любым получателям объекта *Класса важного уведомления*, если точка переходит от *Отсутствие сигнала тревоги* к *Сигнал тревоги*.
- **BI 25; Последняя диагностика**– Активный текст этого объекта будет отображать описание последней диагностики на холодильной машине.
- **BO 2; команда сброса удаленной диагностики**– Этот объект используется для удаленного сброса диагностики на холодильной машине. Сразу же после отправки команды этого значения точки ввода на 1 VCI-C будет отправлять команду сброса на холодильную машину и устанавливать это значение точки ввода обратно на 0 и сбросить массив приоритетов.

Примечание: Не всю диагностику можно сбросить удаленно. Некоторые виды диагностики будут требовать локального сброса на передней панели холодильной машины.

Дополнительные ресурсы

Использовать следующие документы и ссылки в качестве дополнительных ресурсов:

- *Руководство по интеграции полевого комплекта интерфейса связи BACnet™ для холодильных машин (BCI-C) (RF-SVN02)*
- Онлайн-поддержка изделия:
 - www.bacnet.org
 - www.bacnetassociation.org
 - www.ashrae.org
 - Онлайн-справка для Tracer TU
- *Инструкции по установке терминатора Tracer™ BACnet™ (X39641151-01)*
- *Руководство по началу работы с сервисным инструментом Tracer™ TU (TTU-SVN02) (X39641083)*
- *Руководство по программированию сервисного инструмента Tracer™ TU для холодильных машин CenTraVac™ с водяным охлаждением с модулем управления Tracer AdaptiView™ (CTV-SVP02)*

Примечание: Дополнительную помощь можно получить в местном представительстве компании Trane.



Глоссарий

A

ASHRAE

Смотри Американское общество инженеров по отоплению, холодильной технике и кондиционированию воздуха

Американское общество инженеров по отоплению, холодильной технике и кондиционированию воздуха

Международная организация с персоналом 50 000 лиц с представительствами во всем мире. Общество организовано для единственной задачи повышения технического уровня нагрева, вентиляции, кондиционирования воздуха и охлаждения. Оно приносит пользу общественности своими научными исследованиями, созданием стандартов, повышения квалификации и публикациями.

B

BACnet™

Смотри Сеть автоматизированного управления инженерным оборудованием здания

Структурные интерфейсные блоки BACnet

Блок прикладных служб BACnet, который разъясняют поставщикам, какие службы BACnet должны внедряться для обеспечения специфичной функциональности устройства. BIBB сгруппированы вместе в профили устройств BACnet.

Объект BACnet

Краткое представление физической точки или физических точек, в которых данные являются входом или выходом для устройства ввода/вывода. Каждый объект может иметь несколько свойств BACnet, которые описывают статус этого объекта.

Скорость в бодах

Количество элементов сигнализации, которые появляются каждую секунду во время электронной передачи данных. При низких скоростях бод означает количество передаваемых битов в секунду. Например, 500 бод означает, что каждую секунду передаются 500 битов (сокращенно 500 бит/с). При высоких скоростях несколько битов могут кодироваться любым электрическим изменением. Например, 4800 бодов может отправлять 9600 битов каждую секунду. Скорости передачи данных при высоких скоростях обычно выражаются в битах в

секунду (бит/с), а не в бодах. Например, модем на 9600 бит/с может работать только с 2400 бодами.

BIBB

Смотри Структурные интерфейсные блоки BACnet

Сеть автоматизированного управления инженерным оборудованием здания (BACnet и стандарт ANSI/ASHRAE 135-2004)

Функционально совместимый протокол, специально разработанный для систем управления зданиями. Американский национальный институт стандартов признал это стандартом и компания Trane поддерживает протокол BACnet для использования в устройствах управления на системном уровне.

Устройство

Устройство является стандартным объектом BACnet по определению стандарта ASHRAE 135-2004. Контроллер Tracer UC800 содержит объект BACnet.

Идентификатор устройства

Идентификатор устройства используется для уникального определения каждого устройства BACnet и может составлять диапазон от 0 до 4 194 302. Нельзя применять больше одного устройства с одним и тем же идентификатором устройства. Каждое из пробных приложений работает как устройство и требует наличия своего идентификатора устройства, который стандартно принимает значение "нуль".

I

Взаимодействие

Способность интегрирования оборудования различных поставщиков во всестороннюю систему автоматизации и управления. Кроме того, цифровые связи между изделиями спроектированы как независимые, но рассчитаны на тот же стандарт связи.

P

Протокол

Набор правил (*язык*), который управляет обменом данных по всей системе цифровой связи.



Глоссарий



Компания Trane оптимизирует функциональность зданий и строений во всем мире. Подразделение компании Ingersoll Rand, лидера в создании и поддержке безопасной, комфортабельной и энергоэффективной среды, компания Trane предлагает широкий ассортимент современных модулей управления и систем HVAC, всестороннее сервисное обслуживание и запасные части. Для получения дополнительной информации посетите www.Trane.com.

В связи с тем, что компания Trane проводит политику постоянного совершенствования своей продукции, она оставляет за собой право изменять конструкцию и технические характеристики оборудования без предварительного уведомления.

© 2011 Trane. Все права защищены.
BAS-SVP05E-RU 23 мая 2011 г.
Supersedes BAS-SVP05C-RU май 2010

Изготовлено на переработанной повторно используемой бумаге с применением экологически чистых печатных технологий в целях снижения отходов.

