



Контроллеры FreeBMS mini

Универсальность и комплексный подход

СОДЕРЖАНИЕ

Общие данные	2
Спецификации	
Серия CR. Управление компрессорными холодильными агрегатами	12
Серия CL. Управление воздухоохладителями и холодильными витринами.....	14
Серия CH. Управление чиллерами	16
Серия HR. Управление контурами рекуперации тепла	18
Серия VN-100. Управление канальными вентиляторами и нагревателями.....	19
Серия VN-200. Управление приточными и приточно-вытяжными вентустановками (АНУ)	20
Аксессуары	22
Габаритные размеры контроллеров	24

Современный подход к управлению инженерными системами

Сегодня профессиональный подход к автоматизации инженерного оборудования необходим предприятиям всех масштабов. Современные офисы и даже небольшие производства, как правило, оснащены рядом

разнопрофильных инженерных систем: от кондиционера и вентиляции до насосных агрегатов и холодильников. Всем этим можно эффективно управлять с помощью FreeBMS mini.

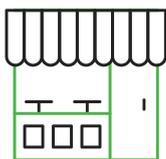
FreeBMS mini: простое решение для контроля и мониторинга

FreeBMS — это концепция управления инженерными системами, основанная на модульном принципе. Система состоит из трех ключевых блоков: электронных контроллеров, периферийных устройств, а также программного обеспечения.

Продукты на базе FreeBMS строятся путем комбинирования готовых решений — это позволяет реализовать нестандартные задачи и минимизировать риски ошибок на всех стадиях.

FreeBMS mini спроектирован для широкого спектра предприятий — от малых фирм до компаний среднего бизнеса. С его помощью можно управлять вентиляционным, климатическим, холодильным и тепловым инженерным оборудованием в едином интерфейсе. В основе продукта — многолетний опыт экспертов FreeTech в создании систем мониторинга для заказчиков разных масштабов и специализаций.

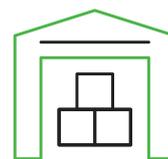
Единое решение — для любого типа объектов:



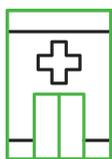
Ресторан / Фастфуд



Магазин



Склад



Поликлиника



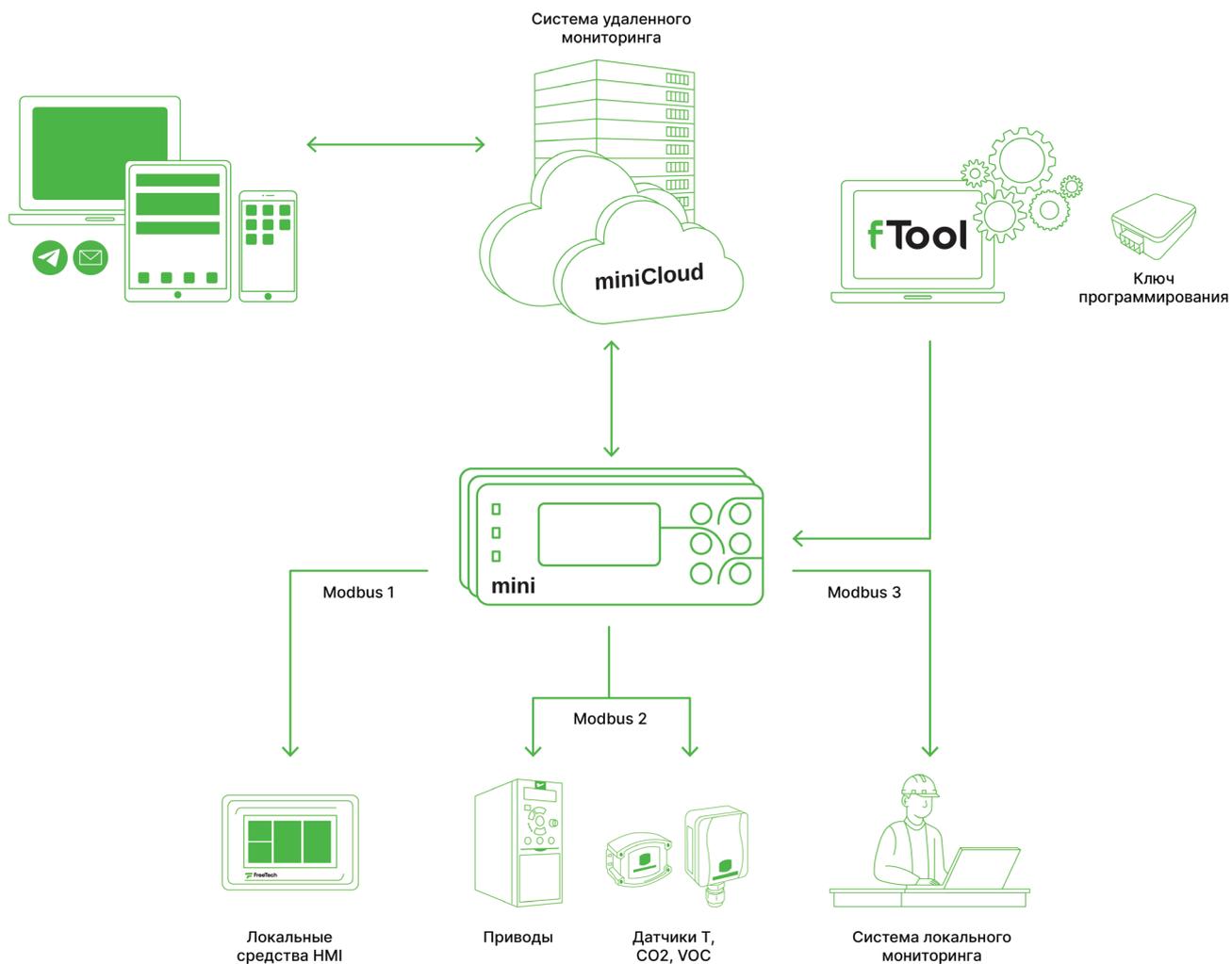
Производство



Торговый центр

В рамках концепции FreeBMS мы предлагаем:

- Контроллеры mini с готовыми приложениями
 - Облачное решение miniCloud для мониторинга
 - Инструменты, повышающие эффективность работы с нашими продуктами:
 - портал fTool
 - ключ программирования контроллеров
- Аксессуары:
 - датчики
 - приводы
 - локальные средства HMI (дисплеи для местной визуализации)



Преимущества FreeBMS mini:



Универсальность и широкий модельный ряд

Контроллеры управляют инженерным оборудованием всевозможных конфигураций. Трудно найти установку, для которой у нас нет соответствующего решения.



Простота в эксплуатации

Решение включает в себя интуитивные интерфейсы с единой логикой на всех уровнях. Легко подключать новое оборудование и масштабировать решение. Вместе с продукцией мы предоставляем подробную эксплуатационную документацию на русском языке.



Полный контроль

Вся актуальная информация об оборудовании доступна 24/7 в приложении miniCloud на компьютере, планшете или смартфоне. В случае малейших неисправностей и других нестандартных ситуаций вы получаете своевременное уведомление.



Быстрый старт в системе мониторинга

Достаточно подключить устройства к существующей локальной или мобильной сети. Нет необходимости ни в сложных пусконаладочных работах, ни в навыках программирования.



Собственное производство

Все контроллеры и программное обеспечение к ним произведены в России — мы не зависим от иностранных поставщиков и предоставляем качественную и оперативную техподдержку.

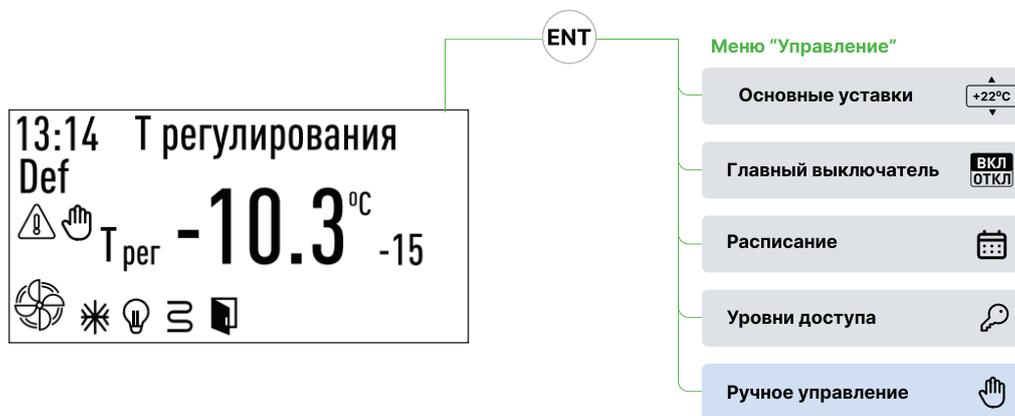
БОЛЬШЕ ЧЕМ ПРОСТО КОНТРОЛЛЕРЫ

Максимальная стандартизация

При разработке программного обеспечения мы сформировали универсальный структурный подход и создали единообразные алгоритмы для решения разных задач.

Логика работы с приложениями и экранами контроллеров практически не меняется в зависимости от типов управляемого оборудования. Продуманный современный дизайн интерфейса делает взаимодействие с продуктом интуитивно понятным.

Все виды аварийных сообщений также унифицированы и четко описаны в инструкциях по эксплуатации. В случае нештатной ситуации вы получите емкий и понятный отчет о проблеме.



Главный экран во всех сериях контроллеров имеет унифицированный вид, инфографику и структуру меню.



Быстрое переключение режимов

Главный выключатель работает на всех устройствах одинаково и позволяет установить следующие режимы:

- Отключен
- Эконом
- Работа по расписанию
- Ручной доступ к I/O



Отслеживайте тренды по месту

Теперь чтобы увидеть важные показатели работы оборудования в динамике, не нужно подключать компьютер и обращаться к системе диспетчеризации. Графики изменения ключевых параметров отображаются прямо на экране контроллера.

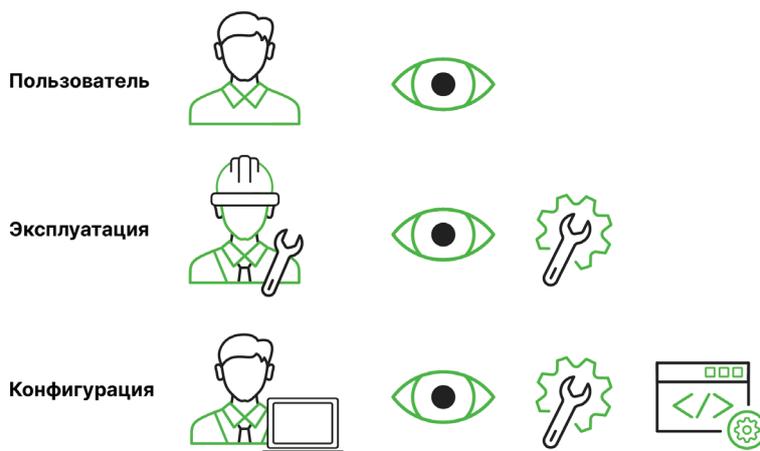


Оборудование работает по вашему графику

В меню «Расписания» вы можете настроить часы реального времени контроллера (RTC) и график работы инженерных систем. В течение суток возможно задать временные точки Вкл/Откл оборудования, а также переключения в экономичный режим.

Три уровня доступа для эффективного управления

Для всех типов контроллеров предусмотрены следующие уровни доступа:



Модульный принцип контроллеров

Контроллеры могут состоять из следующих конструктивных элементов:

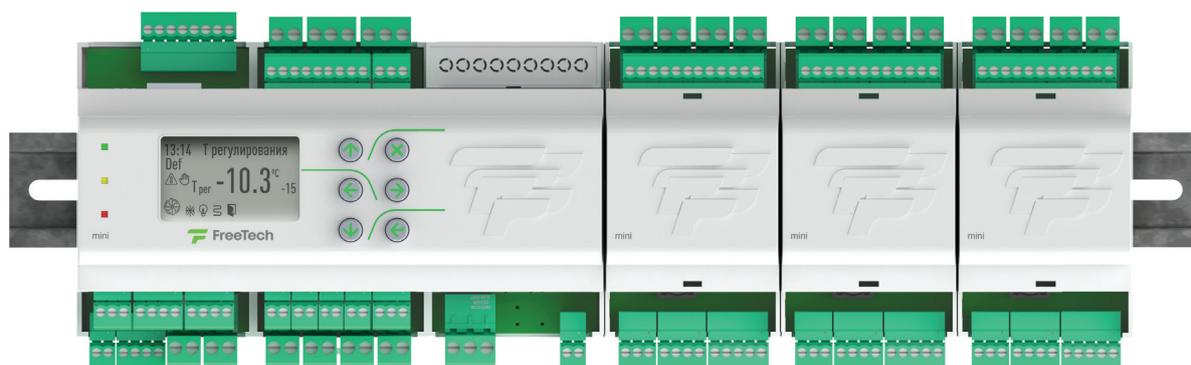
- **9-ти модульный** корпус главного контроллера
- **6-ти модульный** корпус главного контроллера
- **3-х модульные** модули расширения

Все компоненты промаркированы, обеспечены соединительными проводами и распознаются программой автоматически. Для более гибкой конфигурации архитектуры шкафа конструктивы можно разнести на разные DIN-рейки.

Пример соответствия информации о составе контроллера его размещению на DIN-рейке

Тип	Описание	Модель	Интерфейсы	Питание	Состав и общий габарит Д*В*Г [мм]				
CR-715	- 5 компрессоров - Изменение производительности каждого компрессора плавно и ступенчато (CR1, CR2, CR3; 0-10В, ПЧ по Modbus RTU)	CR-715-24	3 x RTU	24V DC	9	3	3	3	322*110*70
		CRE-715-24	3 x RTU + Eth						

Пример расположения комплектации 9-3-3-3 на DIN-рейке



Ключевую информацию — видно издалека



Функция скринсейвера позволяет обойтись без установки дополнительных дисплеев. В состоянии покоя на нем отображается ключевой параметр оборудования, заметный на расстоянии до 3 метров.



На контроллерах расположены 3 светодиода разных цветов, переключение которых сигнализирует об изменении статуса инженерной системы.

Большой выбор сетевых подключений

Полный набор подключений для интеграции и синхронизации устройств:



3 Modbus RTU порта — в полном распоряжении заказчика. Позволяют быстро встроить оборудование в любую систему и связать устройства между собой. Подходят для интеграции в систему внешнего мониторинга, подключения локальных дисплеев, управления периферийными устройствами — датчиками, частотными приводами и др.



CAN — отдельный протокол для подключения модулей расширения.



Ethernet (опционально). Автоматически устанавливает соединение с системой внешнего мониторинга miniCloud при подключении к интернету. Также предусмотрена возможность интеграции по протоколу Modbus TCP.

Внимание к мелочам

Мы позаботились о том, чтобы нашими контроллерами было удобно пользоваться. Расстояние между кнопками, расположение и размер каждого элемента — не случайны. Устройства оснащены удобными 5 мм клеммниками в один ряд, а также съёмными клипсами.

При создании решения инженеры FreeTech учли множество конструктивных факторов. Мы продумали архитектуру железа контроллера таким образом, чтобы избавить вас от необходимости в дополнительных электрических устройствах. В базовой комплектации предусмотрены:

- Не менее двух бесконтактных тиристорных выходов на 220В для прямого подключения импульсных выходов.
- Не менее двух мощных 16А реле в дополнение к стандартным — для прямого подключения мощных нагрузок.

По умолчанию все модели рассчитаны на напряжение питания 24В DC. Часть моделей также доступна с напряжением питания 220В AC.

Как следствие — ни одного лишнего устройства (блок питания, реле, промежуточные клеммные зажимы) и ни одного лишнего провода вокруг контроллера и в шкафу управления.

Работа с ключом программирования

Ключ программирования позволяет оптимизировать настройку контроллеров и сделать этот процесс еще проще. Для быстрой работы с большим количеством устройств доступна возможность записывать свои параметры на ключ. Экосистема FreeBMS также включает в себя портал fTool, на котором можно запрограммировать и установить настройки дистанционно.

При производстве шкафов управления ключ позволяет частично автоматизировать процесс тестирования устройства и сэкономить время при сборке и вводе продукции в эксплуатацию.

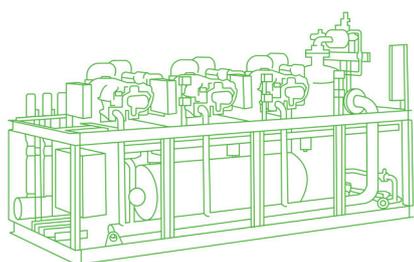
Ключ программирования можно приобрести отдельно.

Модельный ряд

Доступны контроллеры для следующих типов инженерного оборудования:

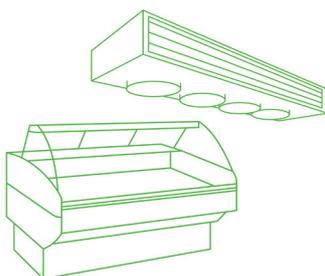
CR

компрессорные агрегаты



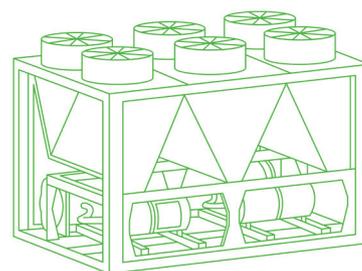
CL

воздухоохладители
и холодильная мебель



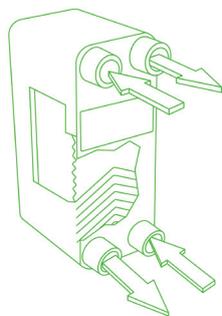
CH

чиллеры и тепловые насосы



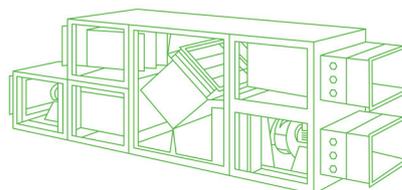
HR

системы
утилизации тепла



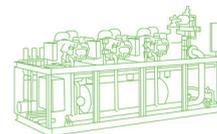
VN

вентиляционное
оборудование



СПЕЦИФИКАЦИИ

Серия CR. Управление компрессорными холодильными агрегатами



- До 6 поршневых или спиральных компрессоров стандартного (докритического) цикла; до двух контуров кипения
- До 5 винтовых компрессоров

Сетевые интерфейсы:

- 3 Modbus RTU для любой модели контроллера
- 1 Ethernet / Modbus TCP IP для некоторых моделей

Внешние дисплеи — 4,3 " и 7 "

Основные функции управления и защиты:

- Плавное и ступенчатое изменение производительности компрессоров, конденсаторов и маслоохладителей
- Вход общей аварии для каждого компрессора
- Аварийные входы для двух реле давлений агрегата, уровня фреона в ресивере, реле 3-ф сети
- Контроль температур всасывания и нагнетания хладагента
- Контроль перегрева хладагента на всасывании агрегата и переохлаждения на выходе из конденсатора
- Контроль наружной температуры или температуры воздуха на входе в конденсатор
- Контроль температуры машинного отделения
- Полуавтоматическое управление (в автомате все, кроме компрессоров)
- Прямой доступ к входам/выходам в ручном режиме

Дополнительно для винтовых компрессоров:

- Общий аварийный вход для реле уровня масла в сепараторе
- Аварийные входы для реле давлений, реле защиты двигателя, реле расхода масла для каждого компрессора
- Выход «Сброс аварии» для каждого компрессора
- Выход вкл/откл экономайзера для каждого компрессора
- Две катушки производительности каждого компрессора подключаются напрямую на тиристорные выходы контроллера 220В AC

Энергосберегающие функции:

- Смещение уставки давления конденсации по температуре наружного воздуха
- Ночное смещение уставки давления кипения
- Плавающая уставка давления кипения (при работе с системой мониторинга)
- Передача текущего значения перегрева хладагента в систему мониторинга — оптимизация перегрева на потребителях, оснащенных ЭРВ

Прочие особенности:

- Подключение модуля расширения «PM-265111» в качестве счетчика электроэнергии и прибора контроля пара метров трехфазной сети
- Подключение преобразователей частоты по протоколу Modbus RTU. Контроль и передача в систему мониторинга напряжений, токов и частот вращения компрессоров и вентиляторов
- Автоматическое получение погоды (температура, влажность) при подключении к сервисам FreeBMS — miniCloud или proData

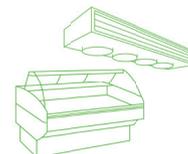
Контроллеры CR для поршневых и спиральных компрессоров (без Транскритики)

Тип	Описание	Модель	Интерфейсы	Питание	Состав и общий габарит Д*В*Г [мм]	
CR-514	- 4 компрессора - 1 контур кипения - Изменение производительности ведущего компрессора (CR2, D-Scroll, 0-10В, ПЧ по Modbus RTU)	CR-514-24	3 x RTU	24V DC	6	106*110*70
		CR-514-220		220V AC	9	160*110*70
		CRE-514-24	3 x RTU + Eth	24V DC	6	106*110*70
		CRE-514-220		220V AC	9	160*110*70
CR-526	- 6 компрессоров - 2 контура кипения - Изменение производительности ведущих компрессоров каждого контура, либо двух компрессоров одного контура (CR2, D-Scroll, 0-10В, ПЧ по Modbus RTU)	CR-526-24	3 x RTU	24V DC	9	160*110*70
		CRE-526-24	3 x RTU + Eth			160*110*70

Контроллеры CR для винтовых компрессоров

Тип	Описание	Модель	Интерфейсы	Питание	Состав и общий габарит Д*В*Г [мм]	
CR-711	- 1 компрессор - 1 контур кипения - Изменение производительности компрессора плавно и ступенчато (CR1, CR2, CR3; 0-10В, ПЧ по ModbusRTU)	CR-711-24	3 x RTU	24V DC	9	160*110*70
		CRE-711-24	3 x RTU + Eth			
CR-713	- 3 компрессора - 1 контур кипения - Изменение производительности каждого компрессора плавно и ступенчато (CR1, CR2, CR3; 0-10В, ПЧ по Modbus RTU)	CR-713-24	3 x RTU	24V DC	9 3	214*110*70
		CRE-713-24	3 x RTU + Eth			
CR-714	- 4 компрессора - Остальные функции - такие же, как у CR-713	CR-714-24	3 x RTU	24V DC	9 3 3	268*110*70
		CRE-714-24	3 x RTU + Eth			
CR-715	- 5 компрессоров - Остальные функции - такие же, как у CR-713	CR-715-24	3 x RTU	24V DC	9 3 3 3	322*110*70
		CRE-715-24	3 x RTU + Eth			

Серия CL. Управление воздухоохла- дителями и холодильными витринами



- Управление импульсными и шаговыми электронными расширительными вентилями
- До 3-х контуров управления ЭРВ для одного воздухоохлаждителя
- Электрооттайка и оттайка горячим газом

Сетевые интерфейсы:

- 3 Modbus RTU для любой модели контроллера
- 1 Ethernet / Modbus TCP IP для некоторых моделей

Внешние дисплеи:

- Цифровой индикатор температуры
- Графические дисплеи - 4,3 " и 7 " для одного или нескольких воздухоохлаждителей

Основные функции управления и защиты:

- Контроль положения двери холодильной камеры / шторок холодильной витрины
- Контроль утечки хладагента
- Вход для внешней кнопки принудительного включения оттайки
- Контроль температуры воздуха на входе и выходе испарителя
- Контроль температуры продукта
- Мониторинг температур в дополнительных зонах холодильной камеры (до 4-х зон)

Отдельные выходы:

- Соленоидный вентиль / Компрессор
- ЭРВ – тиристорные выходы 220В/1А для прямого подключения импульсных ЭРВ
- Вентиляторы — реле 16А для прямого подключения
- Вентиляторы — выхода 0-10В для плавного управления скоростью
- Оттайка (1 реле 16А + два дополнительных реле для оттайки горячим газом)
- Шторки / Освещение
- Кантовый подогрев

Энергосберегающие функции:

- Адаптивное смещение уставки перегрева
- Плавный термостат
- Адаптивный кантовый подогрев
- Динамическое изменение циклов и длительности оттайки

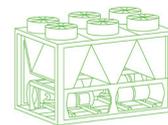
Управление импульсными ЭРВ

Тип	Описание	Модель	Интерфейсы	Питание	Состав и общий габарит Д*В*Г [мм]	
CL-120	- Только импульсные ЭРВ - До 2-х контуров управления ЭРВ - Без мониторинга температур в дополнительных зонах	CL-120-24	3 x RTU	24V DC	6	106*110*70
		CL-120-220		220V AC	9	160*110*70
		CLE-120-24	3 x RTU + Eth	24V DC	6	106*110*70
		CLE-120-220		220V AC	9	160*110*70
CL-130	- Только импульсные ЭРВ - До 3-х контуров управления ЭРВ - 4 дополнительные зоны мониторинга температуры	CL-130-24	3 x RTU	24V DC	9	160*110*70
		CL-130-220		220V AC	9 3	214*110*70
		CLE-130-24	3 x RTU + Eth	24V DC	9	160*110*70
		CLE-130-220		220V AC	9 3	214*110*70

Управление шаговыми и импульсными ЭРВ

Тип	Описание	Модель	Интерфейсы	Питание	Состав и общий габарит Д*В*Г [мм]	
CL-210	- Шаговые и импульсные ЭРВ - 1 контур управления ЭРВ - 4 дополнительные зоны мониторинга температуры	CL-210-24	3 x RTU	24V DC	9	160*110*70
		CL-210-220		220V AC	9 3	214*110*70
		CLE-210-24	3 x RTU + Eth	24V DC	9	160*110*70
		CLE-210-220		220V AC	9 3	214*110*70
CL-220	- Шаговые и импульсные ЭРВ - 2 контура управления ЭРВ - 4 дополнительные зоны мониторинга температуры	CL-220-24	3 x RTU	24V DC	9 3	214*110*70
		CL-220-220		220V AC	9 3 3	268*110*70
		CLE-220-24	3 x RTU + Eth	24V DC	9 3	214*110*70
		CLE-220-220		220V AC	9 3 3	268*110*70
CL-230	- Шаговые и импульсные ЭРВ - 3 контура управления ЭРВ - 4 дополнительные зоны мониторинга температуры	CL-230-24	3 x RTU	24V DC	9 3 3	268*110*70
		CL-230-220		220V AC	9 3 3 3	322*110*70
		CLE-230-24	3 x RTU + Eth	24V DC	9 3 3	268*110*70
		CLE-230-220		220V AC	9 3 3 3	322*110*70

Серия СН. Управление чиллерами



- До 8 поршневых или спиральных компрессоров
- До 2 винтовых компрессоров
- До 2 холодильных контуров

Сетевые интерфейсы:

- 3 Modbus RTU для любой модели контроллера
- 1 Ethernet / Modbus TCP IP для некоторых моделей

Внешние дисплеи — 4,3 " и 7 "

Основные функции управления и защиты:

- Плавное и ступенчатое изменение производительности компрессоров, конденсаторов и маслоохладителей
- Вход общей аварии для каждого компрессора
- Аварийные входы для двух реле давлений агрегата, уровня фреона в ресивере, реле 3-ф сети
- Контроль температур всасывания и нагнетания хладагента
- Управление шаговым ЭРВ или выдача управляющего сигнала 0-10 В на внешний драйвер ЭРВ
- Управление контуром фрикулинга (клапан и вентиляторы)
- Режим теплового насоса
- Управление насосами испарителя с резервированием и ротацией
- Управление клапаном водяного конденсатора
- Полуавтоматическое управление (в автомате все, кроме компрессоров)
- Прямой доступ к входам/выходам в ручном режиме

Дополнительно для винтовых компрессоров:

- Общий аварийный вход для реле уровня масла в сепараторе
- Аварийные входы для реле давлений, реле защиты двигателя, реле расхода масла для каждого компрессора
- Выход «Сброс аварии» для каждого компрессора
- Выход вкл/откл экономайзера для каждого компрессора
- Две катушки производительности каждого компрессора подключаются напрямую на тиристорные выходы контроллера 220В AC

Энергосберегающие функции:

- Смещение уставки давления конденсации по температуре наружного воздуха
- Ночное смещение уставки температуры
- Фрикулинг

Прочие особенности:

- Подключение модуля расширения «PM-265111» в качестве счетчика электроэнергии и прибора контроля пара метров трехфазной сети
- Подключение преобразователей частоты по протоколу Modbus RTU. Контроль и передача в систему мониторинга напряжений, токов и частот вращения компрессоров и вентиляторов
- Автоматическое получение погоды (температура, влажность) при подключении к сервисам FreeBMS — miniCloud или proData

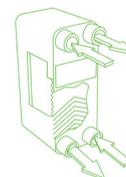
Контроллеры СН для поршневых и спиральных компрессоров

Тип	Описание	Модель	Интерфейсы	Питание	Состав и общий габарит Д*В*Г [мм]	
СН-412	- 2 компрессора - 1 холодильный контур - Изменение производительности ведущего компрессора (CR2, D-Scroll, 0-10В, ПЧ)	СН-412-24	3 x RTU	24V DC	6	106*110*70
		СН-412-220		220V AC	9	160*110*70
		CHE-412-24	3 x RTU + Eth	24V DC	6	106*110*70
		CHE-412-220		220V AC	9	160*110*70
СН-414	- 4 компрессора - 1 холодильный контур - Режим теплового насоса - Независимое управление вентиляторами фрикулинга - Изменение производительности ведущих компрессоров каждого контура, либо двух компрессоров одного контура (CR2, D-Scroll, 0-10В, ПЧ)	СН-414-24	3 x RTU	24V DC	9	160*110*70
		CHE-414-24	3 x RTU + Eth			160*110*70
СН-428	- 8 компрессоров - 2 холодильных контура - Остальные функции - такие же, как у СН-414	СН-428-24	3 x RTU	24V DC	9 3	214*110*70
		CHE-428-24	3 x RTU + Eth			214*110*70

Контроллеры СН для винтовых компрессоров

Тип	Описание	Модель	Интерфейсы	Питание	Состав и общий габарит Д*В*Г [мм]	
СН-611	- 1 компрессор - 1 холодильный контур - Режим теплового насоса - Независимое управление вентиляторами фрикулинга - Изменение производительности компрессора плавно и ступенчато (CR1, CR2, CR3; 0-10В, ПЧ)	СН-611-24	3 x RTU	24V DC	9	160*110*70
		CHE-611-24	3 x RTU + Eth			
СН-622	- 2 компрессора - 2 холодильных контура - Остальные функции - такие же, как у СН-611	СН-622-24	3 x RTU	24V DC	9 3	214*110*70
		CHE-622-24	3 x RTU + Eth			

Серия HR. Управление контурами рекуперации тепла



В контроллере доступно одно из трех приложений:

- Управление предконденсатором холодильного агрегата
- Подача горячего гликоля на оттайку воздухоохладителей
- Обогрев полов холодильных камер

- До 3 насосов в применениях Предкондансатор и Оттайка
- До 2 насосов в применении Подогрев пола
- До 3 теплообменников рекуперации

Сетевые интерфейсы:

- 3 Modbus RTU для любой модели контроллера
- 1 Ethernet / Modbus TCP IP для некоторых моделей

Внешние дисплеи — 4,3 " и 7 "

Основные функции управления и защиты:

- Плавное изменение производительности насосов
- Вход общей аварии для каждого насоса
- Вход реле перепада давления для каждого насоса
- Вход реле перепада давления / протока / уровня в баке (защита от сухого хода)
- Подключение датчиков давлений на входе и выходе насосного агрегата
- Прямой доступ к входам/выходам в ручном режиме

Прочие особенности:

- Подключение преобразователей частоты по протоколу Modbus RTU. Контроль и передача в систему мониторинга напряжений, токов и частот вращения насосов

Тип	Описание	Модель	Интерфейсы	Питание	Состав и общий габарит Д*В*Г [мм]	
HR-310	- Управление предконденсатором - Управление оттайкой - Управление подогревом пола - 1 контроллер может управлять одним из вышеобозначенных применений	HR-310-24	3 x RTU	24V DC	6	106*110*70
		HR-310-220		220V AC	9	160*110*70
		HRE-310-24	3 x RTU + Eth	24V DC	6	106*110*70
		HRE-310-220		220V AC	9	160*110*70

Серия VN-100. Управление каналными вентиляторами и нагревателями



- Компактное решение для управления от 3 до 8 каналными вентиляторами или нагревателями
- Простая конфигурация — количество вентиляторов и нагревателей настраивается параметрами

Сетевые интерфейсы:

- 3 Modbus RTU для любой модели контроллера
- 1 Ethernet / Modbus TCP IP для некоторых моделей

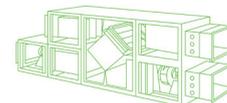
Внешние дисплеи — 4,3 " и 7 "

Основные функции управления и защиты:

- Контроль перепада давления на вентиляторе
- Контроль положения воздушной заслонки
- Работа вентилятора по расписанию
- Возможность ручного управления от внешней кнопки
- Вход для термостата электронагревателя
- Плавное изменение производительности нагревателя
- Выдача аналогового сигнала на привод вентилятора — задание требуемой производительности по расписанию или в ручном режиме
- Работа вентиляторов в режиме резервирования

Тип	Описание	Модель	Интерфейсы	Питание	Состав и общий габарит Д*В*Г [мм]	
VN-103	- 3 вентилятора или нагревателя	VN-103-24	3 x RTU	24V DC	6	106*110*70
		VN-103-220		220V AC	9	160*110*70
		VNE-103-24	3 x RTU + Eth	24V DC	6	106*110*70
		VNE-103-220		220V AC	9	160*110*70
VN-108	- 8 вентиляторов или нагревателей	VN-108-24	3 x RTU	24V DC	6	106*110*70
		VN-108-220		220V AC	9	160*110*70
		VNE-108-24	3 x RTU + Eth	24V DC	6	106*110*70
		VNE-108-220		220V AC	9	160*110*70

Серия VN-200. Управление приточными и приточно-вытяжными вентустановками (АНУ)



- Широкий функционал — от установок с одним нагревателем до самых сложных конфигураций
- Возможность оптимизации входов/выходов посредством подключения частотных приводов вентиляторов, а также «умных» датчиков (CO₂, скорость/давление воздуха) по протоколу ModBus RTU

Доступны следующие модели контроллеров:

- VN-200
- VN-210
- VN-230

Сетевые интерфейсы:

- 3 Modbus RTU для любой модели контроллера
- 1 Ethernet / Modbus TCP IP для некоторых моделей

Для каждого из контроллеров VN200 и VN210 возможны две схемы подключения (набора входов/выходов):

- IO – «классическое» подключение преобразователей частоты и всех датчиков на входы/выходы контроллера
- RTU – подключение преобразователей частоты и части датчиков по протоколу ModBus RTU.

Внешние дисплеи — 4,3 " и 7 "

Нужная схема выбирается в меню контроллера

Тип	Описание	Модель	Интерфейсы	Питание	Состав и общий габарит Д*В*Г [мм]	
					Входы	Выходы
VN-200	- Преднагрев + 1 основной нагреватель - Охладитель - Рекуператор + камера смешения - Σ 29 входов/выходов	VN-200-24	3 x RTU	24V DC	6	106*110*70
		VN-200-220		220V AC	9	160*110*70
		VNE-200-24	3 x RTU + Eth	24V DC	6	106*110*70
		VNE-200-220		220V AC	9	160*110*70
VN-200m	- Функциональный аналог VN200 - OEM версия без корпуса и встроенного дисплея - Предназначен для монтажа в панели управления вентустановок - Поставляются в виде конструктива, состоящего из двух скрепленных открытых плат	VN-200m-24	3 x RTU	24V DC	N/A	160*110*70
		VNE-200m-24	3 x RTU + Eth			
VN-210	- Преднагрев + 2 основных нагревателя (в схеме RTU) - Охладитель - Рекуператор + камера смешения - Адиабатический увлажнитель (в схеме RTU) - Σ 44 входа/выхода	VNE-210-24	3 x RTU	24V DC	9	160*110*70
		VNE-210-24	3 x RTU + Eth	24V DC	9	160*110*70
VN-230	- Преднагрев + 2 основных нагревателя - Охладитель - Рекуператор + камера смешения - Адиабатический увлажнитель - 3-х поз. управление клапанами и заслонками - Максимально расширенные возможности по мониторингу и управлению - Σ 82 входа/выхода	VNE-230-24	3 x RTU	24V DC	9 3 3	268*110*70
		VNE-230-24	3 x RTU + Eth	24V DC	9 3 3	268*110*70

Основные характеристики контроллеров с различными схемами подключения:

Модель контроллера	VN-200		VN-210		VN-230
	IO	RTU	IO	RTU	
Охладитель (плавно или 2 ступени)	+	+	+	+	+
Рекуператор + камера смешения	+	+	+	+	+
Преднагреватель	-	+	+	+	+
Пароувлажнитель	-	+	+	+	+
Обогрев заслонок, переключение охладителя в режиме нагрева	-	-	+	+	+
2-й нагреватель + осушение	-	-	-	+	+
Адиабатический увлажнитель	-	-	-	+	+
3-х поз. управление клапанами водяных нагревателей	-	-	-	-	+
3-х поз. управление воздушными заслонками	-	-	-	-	+
Контроль положения заслонок основных и резервных вентиляторов	-	-	-	-	+
Сумм. количество точек контроля состояний фильтров и воздушных заслонок (DI или 0-10В)	2	2	4	4	9
Сумм. количество ступеней электронного нагрева для 1-го и 2-го нагревателей	3	3	5	8	13
Резервные П и В вентиляторы	Только по ModBus RTU		Любое подключение	Только по ModBus RTU	Любое подключение
Подключение датчиков CO2 и датчиков скорости/давления воздуха	Только по ModBus RTU				Любое подключение
Сумм. количество входов/выходов контроллера	29		44		82

Аксессуары

Аксессуары контроллеров

№	Модель	Артикул
1	Карта копирования параметров	CC-101
2	Дисплей без кнопок для mini	DP-101
3	Панель оператора 4 дюйма	TP-040
4	Панель оператора 4.3 дюйма	TP-043
5	Панель оператора 7 дюймов	TP-070
6	Источник питания 24В 1.5А 36Вт	HDR-30-24
7	Источник питания 24В 2.5А 60Вт	HDR-60-24
8	Источник питания 24В 6.25А 150Вт	HDR-150-24
9	Источник бесперебойного питания 12 /24 В, 15 Вт	UPS-261111
10	Счетчик электроэнергии 3 ф 0...5 А Modbus	PM-265111
11	Повторитель интерфейса RS485	proBox.RS485
12	Роутер 4G / Ethernet	proBox.4G

Датчики для систем холодоснабжения

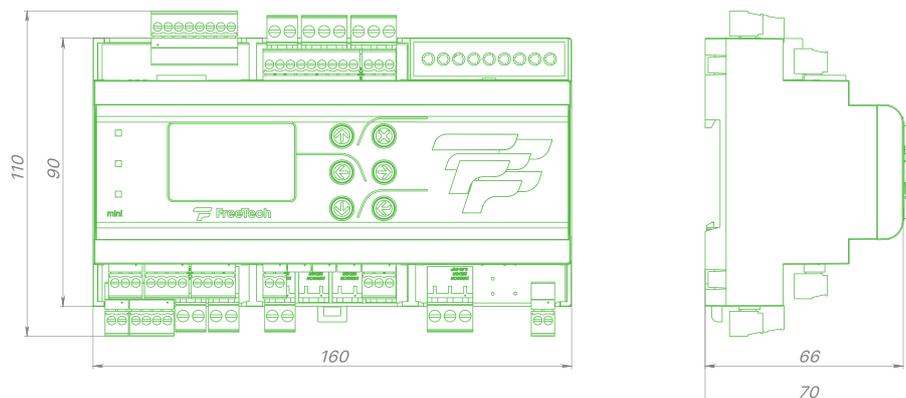
№	Модель	Артикул
1	Датчик температуры кабельный -40...+70 NTC10K 1,5 м	TT-260411
2	Датчик температуры кабельный -40...+70 NTC10K 5,5 м	TT-260421
3	Датчик температуры наружного воздуха -40...+90 NTC10K	TT-260371
4	Датчик давления -0,8...7 бар 7/16-20UNF Female кабель 1 м 4-20мА	T2000A4-0,8-7B1MU
5	Датчик давления 0...30 бар 7/16-20UNF Female Packard 4-20мА	T-2000-30
6	Датчик давления 0...44,8 бар 7/16-20UNF Female Packard 4-20мА	T-2000-45
7	Кабель Packard для датчика давления 3 м	Packard-3
8	Кабель Packard для датчика давления 7 м	Packard-7
9	Датчик температуры и влажности в помещении промышленный 0...100%, -30...+40 С Modbus	THS-03-ModBus
10	Датчик температуры и влажности в помещении 0...95%, -40...+80 С Modbus	00191TH
11	Датчик температуры, влажности и CO2 в помещении 0...95%, -40...+80 С, 400...10 000 ppm Modbus	00191TH/CO2
12	Датчик температуры, влажности и VOC в помещении 0...95%, --40...+80 С, 0...60 000 ppb Modbus	00191TH/VOC

Датчики и реле для вентиляционных систем

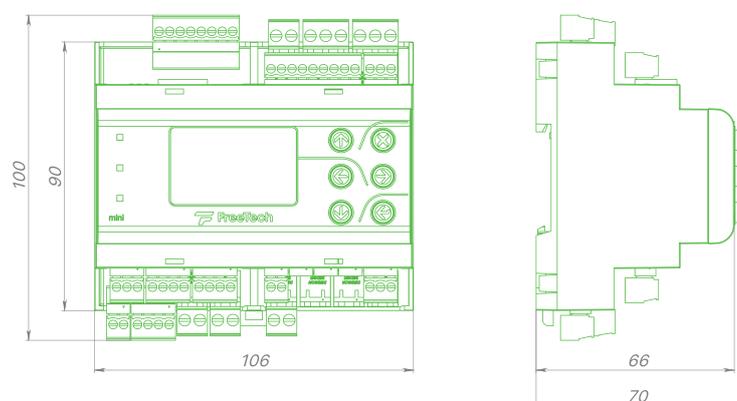
№	Модель	Артикул
1	Датчик температуры канальный -40...+70 NTC10K 200 мм	TT-260311
2	Датчик температуры на трубу -40...+70 NTC10K	TT-260321
3	Датчик температуры кабельный -40...+150 С NTC10K 1 м	TT-260461
4	Датчик температуры воздуха в помещении -40...+70 NTC10K	TT-260361
5	Датчик температуры наружного воздуха -40...+90 NTC10K	TT-260371
6	Реле дифференциального давления 50 - 500 Па	PS-260311
7	Реле дифференциального давления 100 - 1000 Па	PS-260321
8	Реле температуры капиллярное с трубкой 3 м	TS-260111
9	Реле температуры капиллярное с трубкой 6 м	TS-260121
10	Датчик температуры и влажности канальный 0...100%, -30...+40 С, 0...10В 240 мм	THS-02-240
11	Датчик температуры и влажности в помещении промышленный 0...100%, -30...+40 С 0...10В	THS-03
12	Датчик температуры и влажности в помещении 0...100%, 0...+50 С 0...10В	THS-01
13	Датчик CO2 канальный 0...5 000 ppm 0...10В 200 мм	LFG202-2-V10
14	Датчик скорости воздуха канальный 0...20 м/с 0...10В 210 мм	LFS10-VI1N
15	Датчик температуры и влажности канальный 0...100%, -30...+40 С Modbus 240 мм	THS-02-ModBus
16	Датчик температуры и влажности в помещении промышленный 0...100%, -30...+40 С Modbus	THS-03-ModBus
17	Датчик температуры и влажности в помещении 0...95%, -40...+80 С Modbus	00191TH
18	Датчик CO2 канальный 0...5 000 ppm Modbus 200 мм	LFG202-1-RS
19	Датчик скорости воздуха канальный 0...20 м/с Modbus 210 мм	LFS10-RS1N
20	Датчик температуры, влажности и CO2 в помещении 0...95%, -40...+80 С, 400...10 000 ppm Modbus	00191TH/CO2
21	Датчик температуры, влажности и VOC в помещении 0...95%, -40...+80 С, 0...60 000 ppb Modbus	00191TH/VOC

Габаритные размеры контроллеров

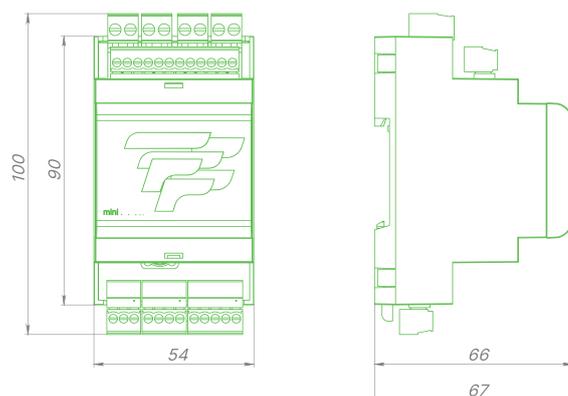
9 модулей



6 модулей



3 модуля



Россия, Москва.

Офис: проезд завода Серп и Молот, 6к1, 8 этаж

Производство: Рязанский проспект 4Ас2

+7(495) 510-66-00

info@free-tech.ru

www.free-tech.ru