

Наружные блоки Set Free

Наружные блоки Set Free

Наружные блоки Set Free обладают производительностью, достаточной для кондиционирования помещений средней и большой площади. Благодаря продуманной конструкции и интеллектуальной системе управления наружные блоки Set Free отличаются не только высокой производительностью, но и высокой экономичностью. В результате обеспечивается защита окружающей среды и снижение расходов на энергию.

В серию Set Free добавились функционально гибкие агрегаты новых минисерий FSVNE и FSNM, предназначенные для зданий следующего поколения. Благодаря использованию корпусов

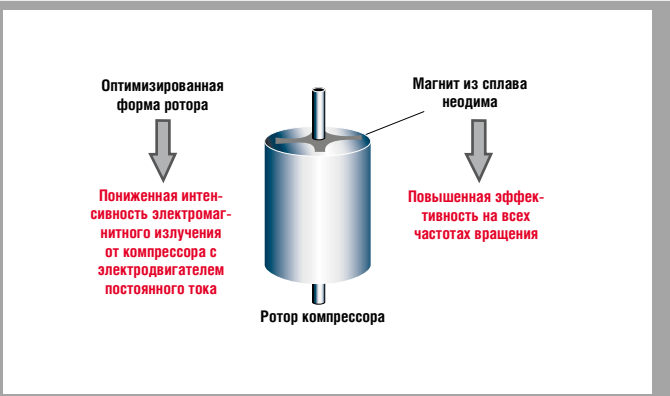
от агрегатов Utopia IVX агрегаты данной минисерии отличаются невероятной компактностью, простотой и удобством монтажа.

К наружным блокам серии Set Free можно подсоединить любые внутренние блоки серии FreeSystem. Подбор наружного и внутренних блоков требуемой производительности отличается простотой и зависит только от размера здания и условий монтажа. Благодаря упрощению холодильного контура и наличию удобных функций центрального управления обеспечивается удобное проектирование крупных систем кондиционирования.

Особенности и преимущества

Компрессор с электродвигателем постоянного тока

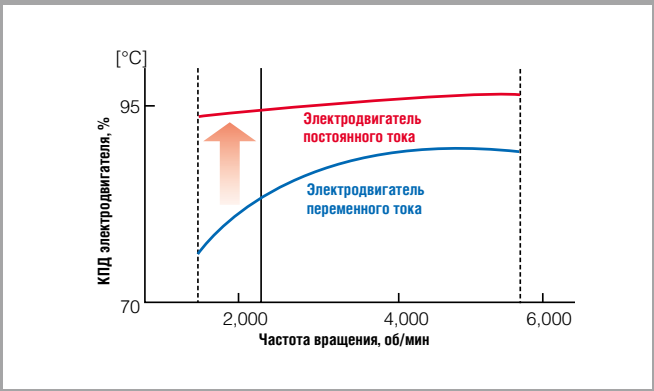
Благодаря использованию постоянного тока улучшены характеристики электродвигателя при вращении с частотами 30–40 Гц, на которые приходится большая часть времени работы компрессора с инвертором. Также в целях подавления электромагнитных помех и обеспечения низкого уровня шума ротор компрессора разделен на две части со смещенными друг относительно друга полюсами.



Высокий COP

Характеристики агрегата существенно улучшены благодаря применению высокоэффективного спирального компрессора высокого давления, оснащенного электродвигателем с инверторным преобразователем.

- Существенно повышена надежность благодаря применению оптимизированного подшипника
- Существенно снижены утечки, а также потери давления на всасывании благодаря применению спирали с асимметричным профилем
- Существенно снижены тепловые потери благодаря применению системы возврата масла
- Обеспечена точная смазка компрессора благодаря применению улучшенной системы смазки



Высокоэффективный малошумный двухлопастной вентилятор

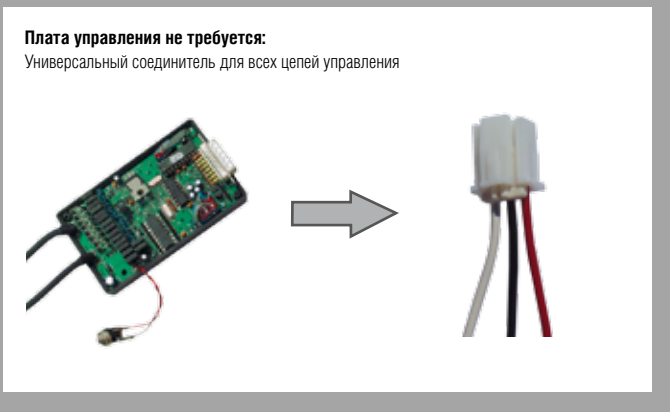
Данный уникальный вентилятор с запатентованным двухлопастным рабочим колесом является собственной разработкой компании Hitachi. Снижение количества лопастей до двух позволило существенно снизить уровень шума. В то же время благодаря удлиненной форме лопастей расход воздуха увеличен на 25 %. В результате мощность, потребляемая электродвигателем, снижается на 8 %.



Соединитель для всех функций

При помощи соединителя PCC1A возможно осуществлять мониторинг состояния работы агрегата и управление его работой при помощи сухих контактов. Соединитель подключается к входным или выходным разъемам на печатной плате наружного или внутреннего блока. Таким образом доступны управление и контроль по следующим функциям:

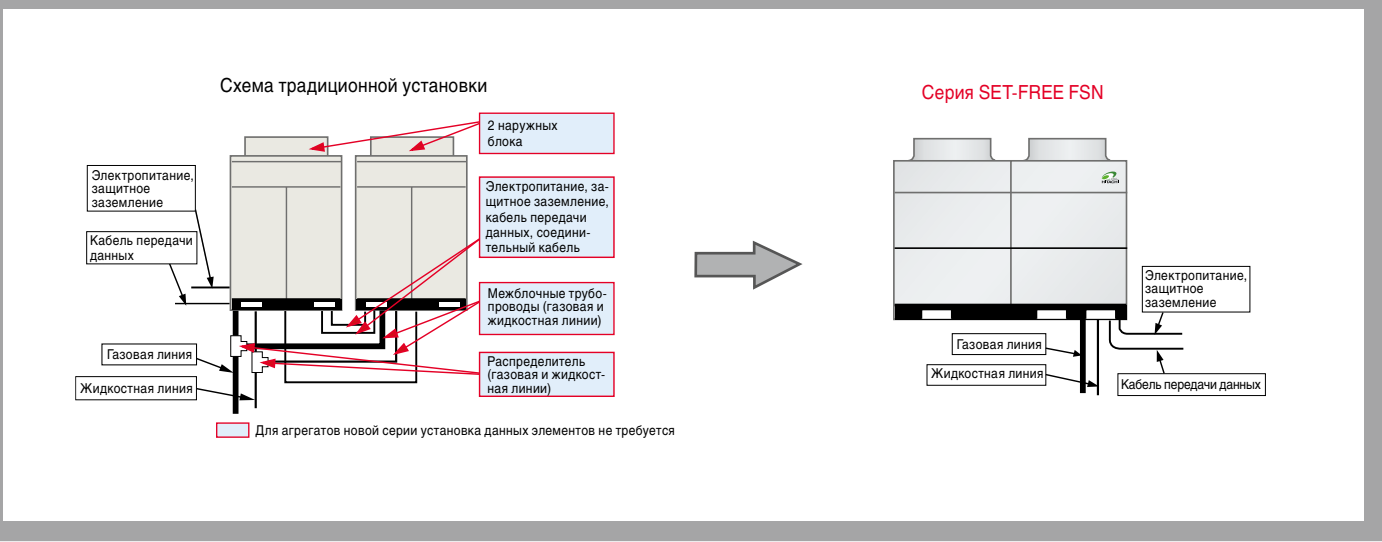
- Дистанционное вкл/выкл
- Аварийный сигнал
- Фиксация режима работы охл/нагр
- Сигнал функционирования
- Сигнал режима работы
- Принудительная остановка компрессора



Меньше труб – проще монтаж

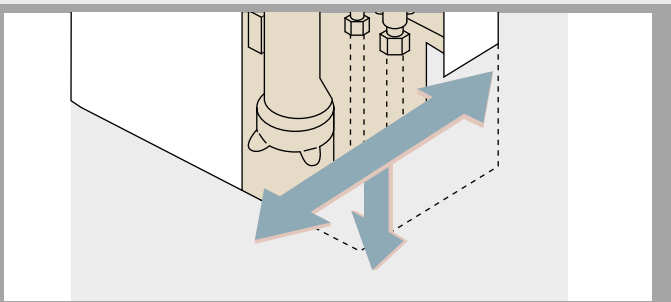
Наружные блоки Set Free серии FSN являются компактными агрегатами. В результате для ввода в эксплуатацию достаточно просто подсоединить кабели питания и передачи данных, трубопроводы газовой и жидкостной линий – при этом экономится время, монтаж-

ное пространство и снижаются расходы. В целях снижения времени монтажа все агрегаты Hitachi поставляются с полностью выполненными внутренними соединениями и прошедшими заводские испытания.



Подсоединение холодильного контура

Трубы холодильного контура легко подсоединяются к наружному блоку с любого из трех направлений: «спереди», «сзади» или «снизу».



Высокое статическое давление, длинный раструб для подсоединения воздуховода

- Применение высокоэффективного рабочего колеса позволяет снизить мощность, потребляемую электродвигателем.
- У агрегатов стандартного исполнения внешнее статическое давление составляет 60 Па.



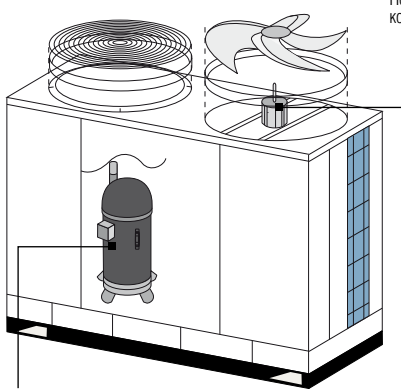
Новые особенности агрегатов FSN2

Неисправности, при которых активируется резервный режим работы

При наличии, по крайней мере, двух компрессоров агрегаты FSN2 обеспечивают требуемую холодопроизводительность даже при возникновении неисправностей. Благодаря этому агрегат будет работать в аварийном режиме до устранения неисправности.

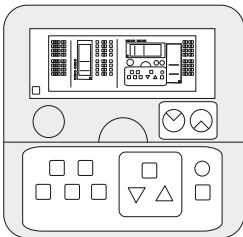
Резервный режим работы может активироваться при возникновении неисправностей со следующими кодами (для агрегатов производительностью более 14 л. с.):

- 1. Неисправность компрессора с инвертором
 - 06 – Ненадлежащее значение тока, протекающего через инвертор
 - 23 – Неисправность датчика температуры на стороне нагнетания компрессора
 - 52 – Срабатывание устройства защиты инвертора от перегрузки по току
 - С 51 по 54 – Неисправность датчика мощности компрессора, срабатывание устройства защиты транзистора, неисправность датчика температуры элемента, охлаждающего инвертор
- 2. Неисправность прочих (кроме инвертора) компонентов
 - 23 – Неисправность датчика температуры на стороне нагнетания компрессора
 - 39 – Ненадлежащее значение тока, протекающего через компрессор (кроме инвертора)
- 3. Неисправность электродвигателя вентилятора наружного блока
 - С 56 по 58 – Ненадлежащий режим работы электродвигателя вентилятора наружного блока

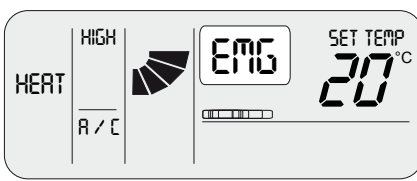


Неисправность компрессора

Неисправность компрессора



Нажмите и удерживайте в течение 3 сек кнопку „TEMP.V“



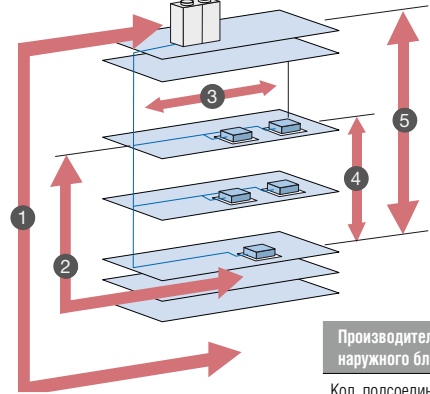
Если на ЖК-дисплее пульта дистанционного управления отображается надпись [EMG], то при возникновении неисправности резервный режим работы активируется автоматически

Особенности конструкции агрегатов FSN2

Функциональная и конструкционная гибкость холодильного контура и возможности соединения агрегатов

Возможность увеличения длины труб холодильного контура до 1000 м обеспечивает повышенную гибкость при проектировании систем на основе агрегатов FSN2.

На рисунке наглядно показаны расширенные возможности проектирования систем с использованием наружных блоков серии Set Free (для примера взят агрегат FSN2).



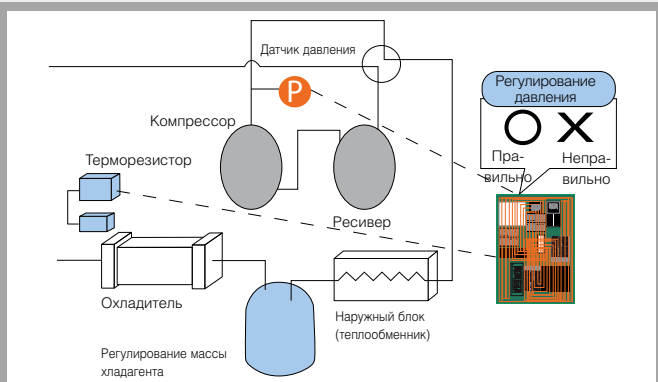
- 1 Макс. длина труб холодильного контура: 150 м -> 165 м
- 2 Макс. длина труб холодильного контура после первого распределителя: 40 м -> 90 м
- 3 Макс. длина труб холодильного контура после распределителя: 40 м -> 50 м
- 4 Макс. перепад высот между внутренними блоками: 15 м
- 5 Перепад высот между внутренним блоком (ВБ) и наружным блоком (НБ) НБ установлен выше ВБ: 40 м, ВБ установлен выше НБ: 30 м

Производительность наружного блока, л. с.	8	10, 12	14-22	24	26	28	30, 32	34, 36	38, 40	42, 44	46, 48
Кол. подключаемых внутренних блоков	13	16	20	27	29	31	32	34*	38*	42*	46*

*Новинка: к наружным блокам производительностью 34-48 л. с. теперь можно подключить еще больше внутренних блоков

Контроль количества хладагента в системе

Данная функция облегчает пуск и техническое обслуживание агрегатов FSN2. Используя датчики давления и температуры в компрессоре, система контроля оповещает о том, достаточно ли хладагента в холодильном контуре. Однако, данная система не способна установить, что в контуре находится избыточное количество хладагента.



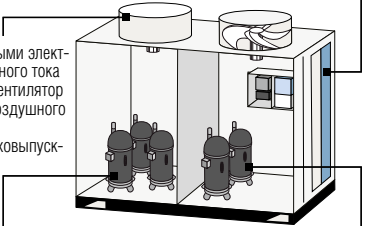
Повышение COP благодаря использованию следующих компонентов:

- Новое поколение компрессоров серии DC Inverter
- Компрессор повышенной производительности, работающий с постоянной частотой вращения
- Высокоэффективный теплообменник
- Вентилятор со двоянными электродвигателями постоянного тока
- Высокоэффективный вентилятор с высокой скоростью воздушного потока
- Воздуховыпускные отверстия улучшенной формы

Высокая энергоэффективность

Благодаря новым технологиям обеспечивается самое высокое во всей отрасли значение COP:

Высокоэффективный теплообменник с оребрением, отличающийся высокой эффективностью теплообмена



- Вентилятор со двоянными электродвигателями постоянного тока
- Высокоэффективный вентилятор с высокой скоростью воздушного потока
- Цилиндрическое воздуховыпускное отверстие

Высокопроизводительный компрессор с постоянной частотой вращения

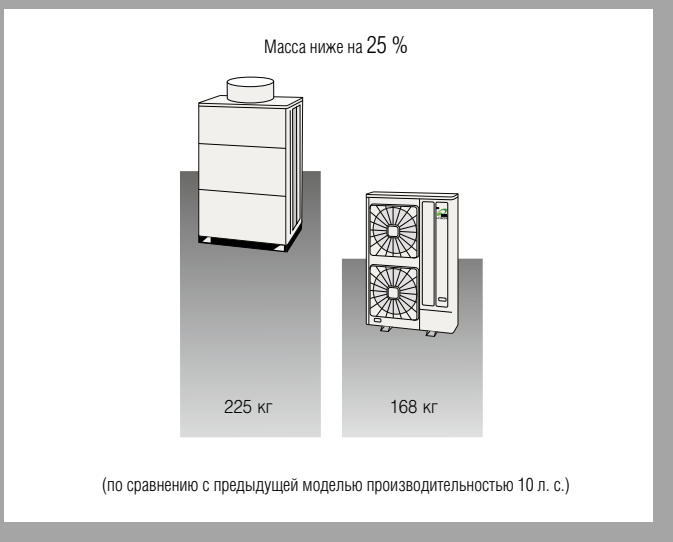
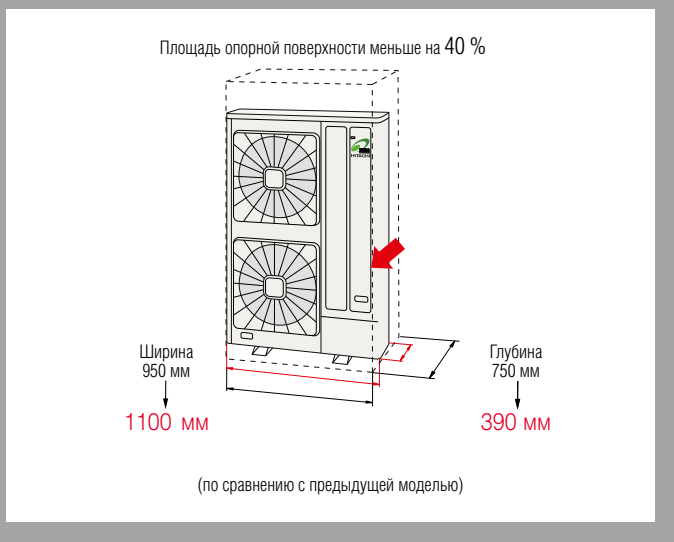
Новый компрессор серии DC Inverter с выпускным клапаном

Особенности конструкции агрегатов Set Free Mini

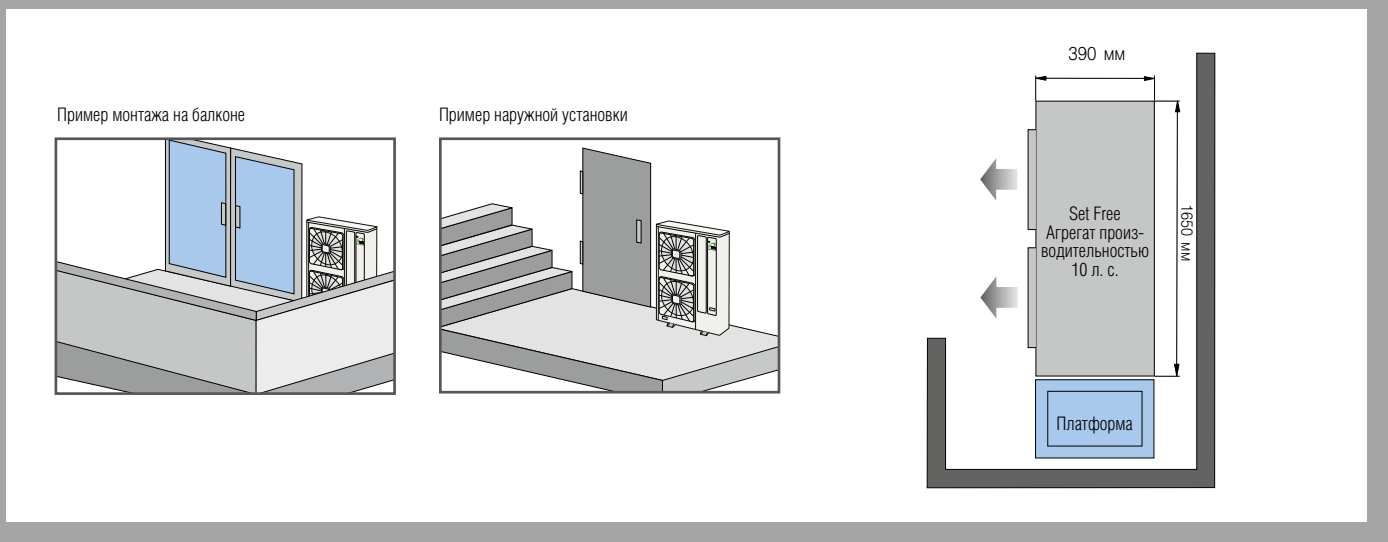
Компактные решения

Серия Set Free Mini пополнилась агрегатами FSNM. Преимущества агрегатов Utopia IVX были объединены с преимуществами агрегатов серии Set Free. Площадь опорной поверхности снижена на 40 % благодаря использованию корпуса от агрегатов IVX. Вместо вентилятора, расположенного сверху агрегата, конструкторы компании Hitachi применили боковое расположение вентилятора, что характерно для агрегатов серии Utopia. В то же время, например, для агрегатов производительностью 10 л. с. масса нетто снижена на 25 % до 168 кг.

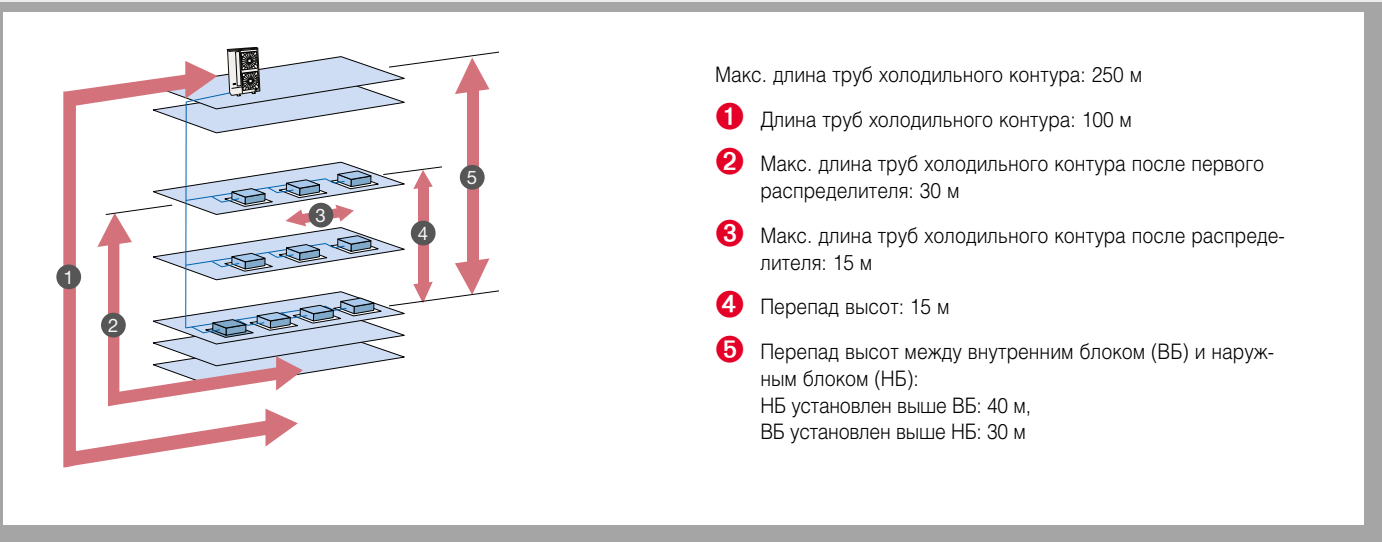
Компактная конструкция приносит дополнительные преимущества. Например, уменьшение массы облегчает и удешевляет транспортирование агрегатов. Использовать тяжелые строительные краны больше не требуется, так как транспортировать агрегат можно с помощью обычного лифта.



Благодаря компактной конструкции появляются дополнительные возможности по монтажу



Большой выбор вариантов монтажа

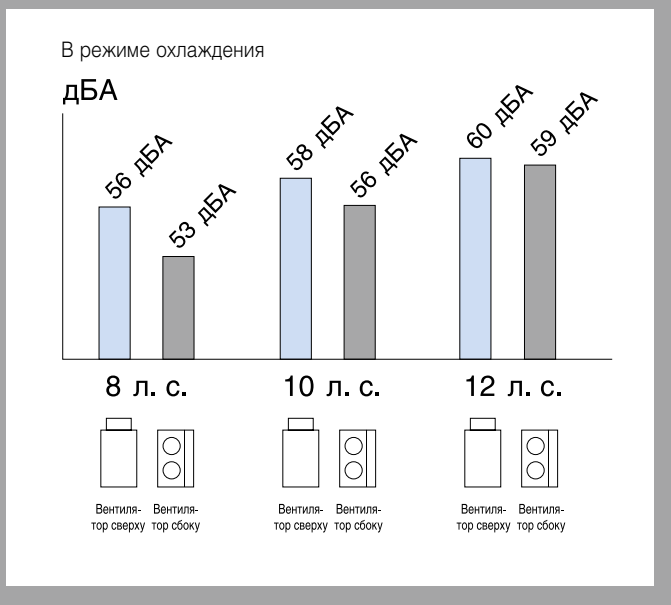


Большой выбор исполнений

В агрегатах FSNM Mini практически сочетаются особенности конструкции агрегатов Utopia IVX и Set Free FSN1. Это также существенно увеличивает количество возможных исполнений VRF-системы.

Модель	Utopia IVX HRNM	Set Free Mini FSNM	Set Free FSN1
Длина труб холодильного контура	100 м (120 м)	100 м (120 м)	165 м (190 м)
Макс. длина труб холодильного контура	145 м	250 м	300 м
Перепад высот, ВБ установлен выше НБ	30 м (20 м)	40 м (30 м)	100 м (120 м)
Количество внутренних блоков	4 ВБ	10 ВБ (кроме 0,8–1,0 л. с. = 8 ВБ)	8 л. с.: 13 ВБ 1,0 л. с.: 16 ВБ 12 л. с.: 16 ВБ
Диапазон производительностей	100 %	8,10 л. с.: 50–130 % 12 л. с.: 50–110 %	50–130 %
Минимальная производительность внутреннего блока	1,5–2,3 л. с.	0,8 л. с.	0,8 л. с.

Уровень звукового давления FSN1 -> FSNM



Широкие возможности конфигурирования

Примеры: входы и выходы агрегатов серий FSN(1)(E)/FXN(E)

Агрегаты серии Set Free компании Hitachi – единственные на рынке агрегаты, оснащенные конфигурируемыми входами и выходами. Агрегаты FSN(1)(E)/FXN(E), например, оснащены тремя входами, функции которых можно задать с помощью платы управления наружного блока. Из девяти входов три являются конфигурируемыми. Кроме того, можно аналогично сконфигурировать два из четырех выходов. Функции данных контактов могут быть изменены в любое время в зависимости от потребностей. Таким образом обеспечивается наличие сигналов управления, оптимально соответствующих данным условиям эксплуатации.

Доступные контакты
Система имеет следующие входы и выходы:

Конфигурирование функций контактов с помощью платы управления наружного блока		
Входы	1	контакт 1-2 переключателя CN17
	2	контакт 2-3 переключателя CN17
	3	контакт 1-2 переключателя CN18
Выходы	1	контакт 1-2 переключателя CN16
	2	контакт 1-3 переключателя CN16

Различные исполнения
Сигналы управления, используемые в агрегатах FSN(1)(E)/FXN(E), описаны в таблице ниже. Конфигурирование функций данных сигналов осуществляется с помощью платы управления наружного блока.

Входные сигналы:

Номер	Выходной сигнал	
1	Постоянная работа в режиме обогрева	По данному сигналу агрегат начинает работать в режиме обогрева (см. данные о теплопроизводительности) независимо от потребностей внутренних блоков. Данная функция поддерживает возможность принудительной работы агрегата только в одном режиме.
2	Постоянная работа в режиме охлаждения	По данному сигналу агрегат начинает работать в режиме охлаждения (см. данные о холодопроизводительности) независимо от потребностей внутренних блоков. Данная функция особенно важна для машинных залов, требующих охлаждения в течение всего года.
3	Принудительная остановка компрессора	Данный сигнал предназначен для отключения компрессора. Внутренние блоки продолжают работать в режиме вентиляции.
4	Датчик снега	Данная функция является важным преимуществом для регионов с холодным климатом и частыми снегопадами, которые могут стать причиной останова агрегата.
5	Принудительное отключение	Данная функция предназначена для отключения компрессора и вентилятора внутренних и наружных блоков. Функция предоставляет важные преимущества при использовании совместно с аварийной сигнализацией системы противопожарной защиты.
6	Ограничение потребляемой мощности 60/70/80/100%	Данная функция упрощает регулирование потребляемой мощности путем задания этого значения на уровне 60/70/80/100% от номинального. Функция дает существенные преимущества при подключении к системе контроля энергопотребления.

Выходные сигналы:

Номер	Сигнал	Назначение
1	Сигнал функционирования	Данный сигнал является сигналом функционирования системы. Он служит для отображения рабочего состояния системы
2	Аварийный сигнал	Данный сигнал является сигналом аварии системы. Он служит для отображения сигнала неисправности системы.
3	Сигнал работы компрессора	Данный сигнал является сигналом функционирования компрессора.
4	Сигнал режима оттаивания	Данный сигнал предназначен для отображения работы агрегата в режиме оттаивания.

Почти все агрегаты серии FreeSystem отличаются описанными выше возможностями конфигурирования. Это относится как к наружным, так и к внутренним блокам. Для получения более подробной информации проконсультируйтесь со специалистами компании.