

Применение систем
кондиционирования
воздуха, отопления
и нагрева воды
для индивидуального
жилищного
строительства,
общественных зданий
и производственных
помещений

МГЛ Мульти





Применение систем кондиционирования воздуха, отопления и нагрева воды

	ОХЛАЖДЕНИЕ	ОХЛАЖДЕНИЕ + НАГРЕВ	НАГРЕВ
Mr.Slim	Круглогодичное охлаждение, 7,1 - 14 кВт → стр. 5	Охлаждение и нагрев воздуха в приточных установках, 1,6–160 кВт → стр. 8	<u>ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ «воздух-вода» Mr. Slim</u> для отопления и ГВС, 8–138 кВт → стр. 16
	Создание комфортных условий на кухнях и в горячих цехах, 7,1 кВт → стр. 10	Охлаждение помещений в летний период и нагрев воды для ГВС, 7,1 и 8 кВт → стр. 15	<u>Zubadan</u> для нагрева помещений, 8–14 кВт → стр. 13
VRF-системы City Multi	Круглогодичное охлаждение, от 22,4 кВт → стр. 6	<u>СЕРИЯ Y</u> для индивидуального жилищного строительства, от 22,4 кВт → стр. 18	ГВС и водяное отопление помещений, от 12,5 кВт → стр. 17
	Охлаждение и нагрев воздуха в приточных установках, 9–56 кВт → стр. 9	<u>СЕРИЯ R2</u> для индивидуального жилищного строительства, от 22,4 кВт → стр. 19	<u>VRF-системы Zubadan</u> для нагрева помещений, от 25 кВт → стр. 14
	Круглогодичное охлаждение независимо от температуры окружающей среды, от 22,4 кВт → стр. 7	Кондиционирование коммерческих помещений, от 22,4 кВт → стр. 20	
	<u>ГИБРИДНЫЕ VRF-системы City Multi</u> для кондиционирования помещений, от 22,4 кВт → стр. 22	Применение в многоквартирных жилых домах, от 22,4 кВт → стр. 21	
М-серия	Круглогодичное охлаждение, 2,5–8,0 кВт → стр. 4		
Zubadan			<u>БЛОКИ Zubadan</u> для нагрева помещений, 3,2–6 кВт → стр. 11
			<u>МУЛЬТИСИСТЕМЫ Zubadan</u> для нагрева помещений, 3,5–9 кВт → стр. 12

Применение бытовых кондиционеров **М-серии**.
Производительность **2,5–8,0 кВт**.

Круглогодичное охлаждение

ЗАДАЧА

Для круглогодичного охлаждения в помещениях с большими теплопритоками используются прецизионные кондиционеры. Тем не менее, существует множество объектов с небольшими помещениями и круглогодичными теплопритоками, где решение на базе прецизионного кондиционера было бы нерационально (по финансовым или техническим соображениям).

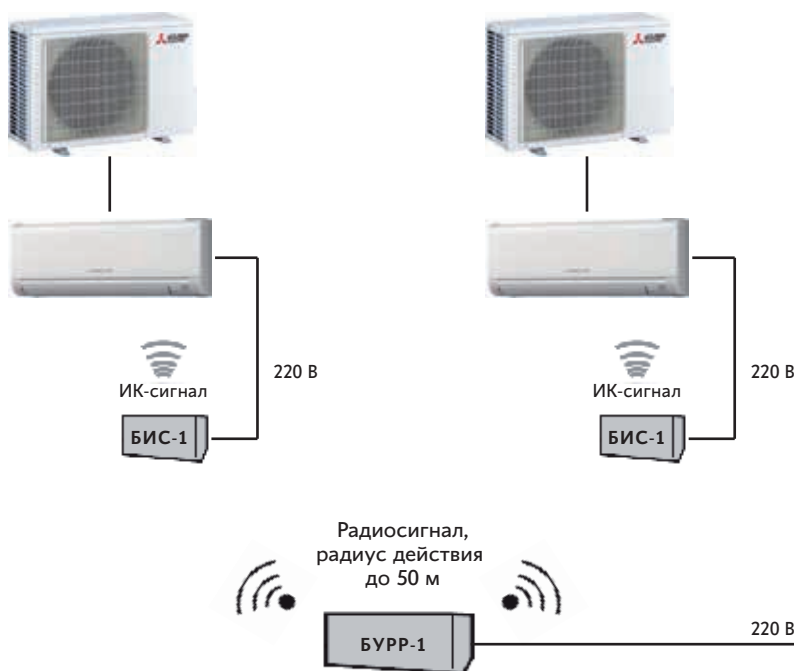
РЕШЕНИЕ

Кондиционер без инвертора MS-GF VA с низкотемпературным комплектом, оснащенный системой ротации и резервирования (БУРР-БИС).

Максимальная производительность: 7,8 кВт.

Данные, необходимые для расчета:

- Количество теплопритоков в помещении (от людей, оборудования, освещения, солнечной радиации, приточного воздуха).
- План помещения с расстановкой внутренних и наружных блоков, длина фреоновых проводов.
- Необходимость резервирования и ротации кондиционеров (50%, 100% или 200%).



ПРЕИМУЩЕСТВА

- + Более доступное по цене решение по сравнению с прецизионным кондиционером.
- + Гарантированная работа на охлаждение до -30°C .

ОГРАНИЧЕНИЯ

- Перепад высот и небольшая длина фреоновых проводов исключают установку в зданиях с вентилируемым или стеклянным фасадом и в высотных зданиях.
- Используются только настенные блоки.
- Применяйте отдельный увлажнитель, если в помещении необходимо поддерживать определенную влажность воздуха.

Круглогодичное охлаждение

ЗАДАЧА

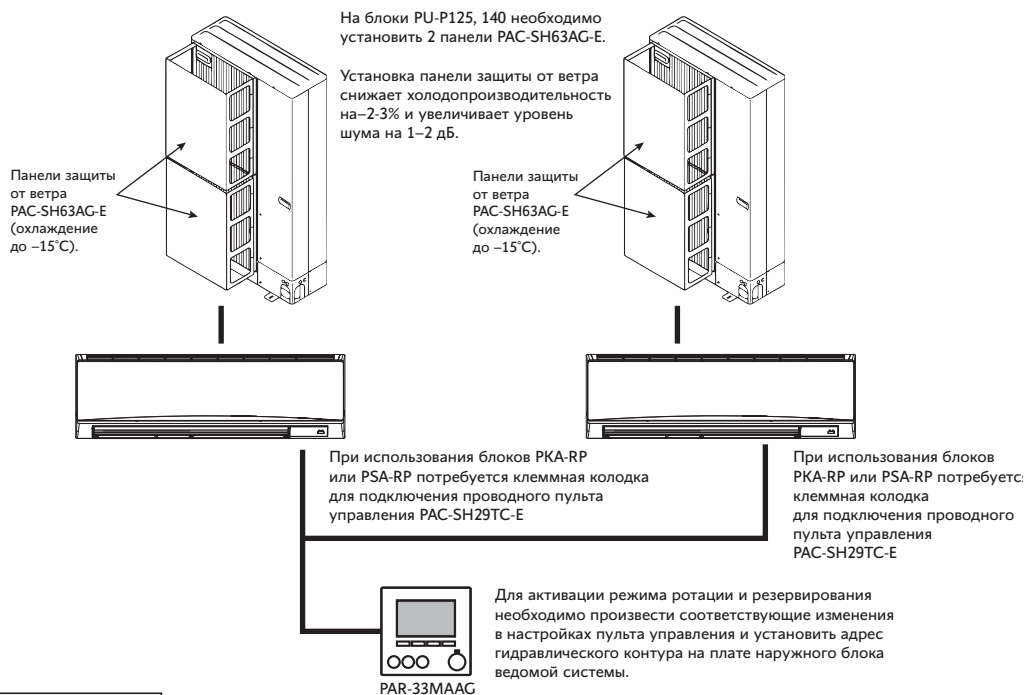
Охлаждение помещения с круглогодичными теплопритоками, (8–14 кВт), где решение на базе прецизионного кондиционера было бы нерационально (по финансовым или техническим соображениям).

РЕШЕНИЕ

Кондиционер без инвертора **PU-P V/УНА** с установленной панелью защиты от ветра (**РАС-SH63AG-E**), с возможностью использования встроенной функции ротации и резервирования (активируется и работает с помощью стандартного проводного пульта **PAR-33MAAG**). Максимальная производительность системы: 14 кВт.

Данные, необходимые для расчета:

- Количество теплопритоков в помещении (от людей, оборудования, освещения, солнечной радиации, приточного воздуха).
- План помещения и расстановки внутренних и наружных блоков, длина фреоновых проводов.
- Необходимость резервирования и ротации кондиционеров (резервирование 100%).



ПРЕИМУЩЕСТВА

- + Значительные длины фреоновых проводов (50 метров) и перепада высот (50 метров).
- + Возможность использовать любые внутренние блоки серии Mr. Slim.
- + Готовое решение от производителя по ротации и резервированию систем: нужен только пульт PAR-33MAAG.
- + Для охлаждения помещений с низким выделением влаги (например, серверных) допускается применение несимметричных комбинаций наружного и внутреннего блоков для увеличения производительности системы по явной теплоте (например, PU-P71УНА — РСА-RP100КА). Это позволяет избежать избыточного осушения воздуха и возникновения статического электричества на оборудовании.

ОГРАНИЧЕНИЯ

- Если в помещении необходимо поддерживать определённую влажность воздуха, то применяйте отдельный увлажнитель.
- Применение панели защиты от ветра (РАС-SH63AG-E) расширяет диапазон гарантируемых наружных температур до -15°C. Опыт эксплуатации данных систем на территории России и стран СНГ показывает, что указанное оборудование сохраняет работоспособность до температуры наружного воздуха -30°C в режиме охлаждения.

Круглогодичное охлаждение

ЗАДАЧА

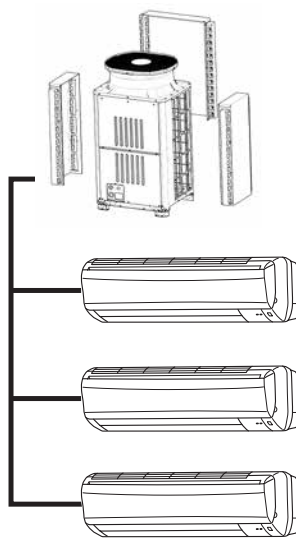
Охлаждение помещения с круглогодичными теплопритоками, (от 22 до 150 кВт), где невозможно применить решение на базе блоков бытовой и коммерческой серий, а также прецизионного кондиционера.

РЕШЕНИЕ

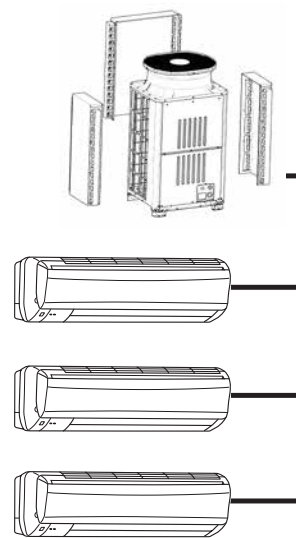
Инверторный наружный блок PUNY-P YNW-A с установленным комплектом панелей защиты от ветра и специального программного обеспечения (замена ПО производится Mitsubishi Electric бесплатно). Максимальная производительность: 150 кВт. (в одном гидравлическом контуре).

Данные, необходимые для расчета:

- Количество теплопритоков в помещении (от людей, оборудования, освещения, солнечной радиации, приточного воздуха).
- План помещения и расстановки внутренних и наружных блоков, длина фреоновых проводов.
- Необходимость резервирования и ротации кондиционеров (резервирование 100%).



Нижняя граница рабочего диапазона температур наружного воздуха систем PUNY-P200~500YNW, а также PUNY-P400~1350YSNW в режиме охлаждения может быть снижена до -25°C . Для этого потребуется оснастить наружный агрегат специальными панелями для защиты от ветра.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- + Большие значения длин фреоновых проводов (до 1000 метров общей длины) и перепадов высот (до 90 метров между наружным и внутренними блоками).
- + Возможность использовать широкий модельный ряд внутренних блоков серии City Multi.
- + Возможность охлаждать несколько помещений (в том числе расположенных на разных уровнях) от одного наружного агрегата.

ОГРАНИЧЕНИЯ

- Минимальное значение целевой температуры в помещении 20°C .
- Следует выбирать мощность наружного агрегата таким образом, чтобы рабочая точка системы (суммарный индекс одновременно работающих внутренних блоков) была не менее 60% от мощности наружного агрегата.
- Применяется для помещений, в которых теплоизбытки уменьшаются при понижении температуры наружного воздуха: магазины, офисы и т. п.
- Установка комплекта панелей защиты от ветра является обязательным условием.
- Если в помещении необходимо поддерживать определённую влажность воздуха, то применяйте отдельный увлажнитель.

Круглогодичное охлаждение вне зависимости от температуры окружающей среды

ЗАДАЧА

Круглогодичное охлаждения воздуха в помещениях.

РЕШЕНИЕ

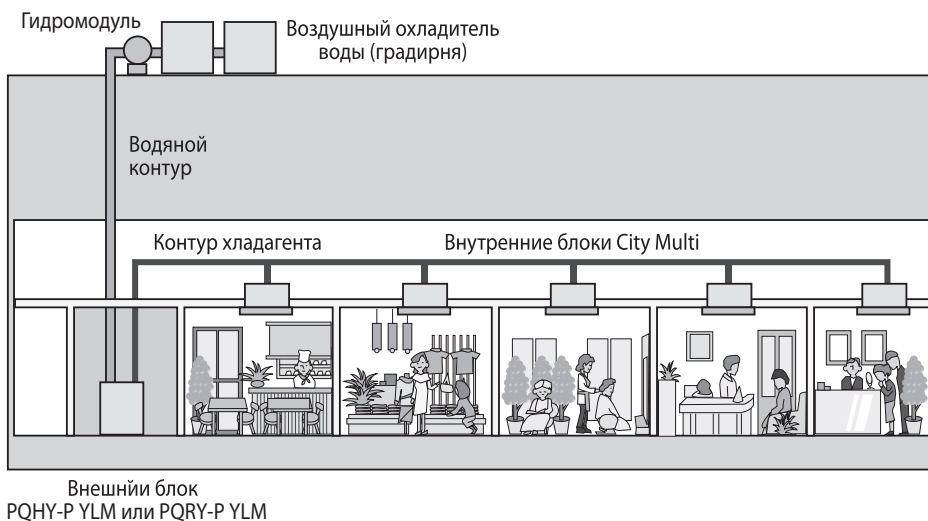
Инверторный наружный блок VRF-системы с водяным охлаждением конденсатора (серии WY и WR2) с внутренними блоками различного конструктивного исполнения (производительность: 1,7–28 кВт).

Максимальная производительность одного гидравлического контура: 101 кВт.

Воздушный охладитель воды (сухая градирня-драйкулер) — обязательный элемент системы.

Данные, необходимые для расчета:

- Количество теплопритоков (теплопотерь), поступающих в помещение с приточным воздухом.
- План помещения и расстановки внутренних и наружных блоков, длина фреоновых проводов.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- + Большие значения длин фреоновых проводов (до 500 метров общей длины) и перепадов высот (до 50 метров между наружным и внутренними блоками).
- + Отсутствует прямой теплообмен между контуром хладагента и наружным воздухом, что может быть использовано для круглогодичного охлаждения объектов.
- + Возможность работы не только на охлаждение, но и на нагрев, что особенно эффективно в переходный период.
- + За счет организации водяного контура снимаются ограничения на расстояние и перепад высот между внутренними блоками VRF-системы и наружными приборами (градирнями). Это важно для высотных строений и крупных комплексов зданий.
- + Если контур теплоносителя объединяет несколько компрессорно-конденсаторных агрегатов, то создается возможность утилизации тепла для нагрева помещений от систем, работающих в режиме охлаждения. Например, в офисном здании тепло от технологических помещений: серверных, горячих цехов столовых и т. п. — будет использовано для нагрева воздуха в офисах.
- + Системы серии WR2 имеют два дополнительных преимущества относительно серии WY. Первое — это полная независимость пользователей и возможность одновременной работы внутренних блоков в режимах охлаждения и нагрева. Второе — максимальная эффективность за счет двух контуров утилизации тепла: контура хладагента в рамках каждой системы и контура теплоносителя, объединяющего несколько систем.

ОГРАНИЧЕНИЯ

- Компрессорно-конденсаторный агрегат должен быть установлен в помещении, в котором температура воздуха не превышает 40°C, а относительная влажность — 80%.

Применение систем серии **Mr.Slim**. Производительность **1,6–160 кВт**.

Охлаждение и нагрев воздуха в приточных установках

ЗАДАЧА

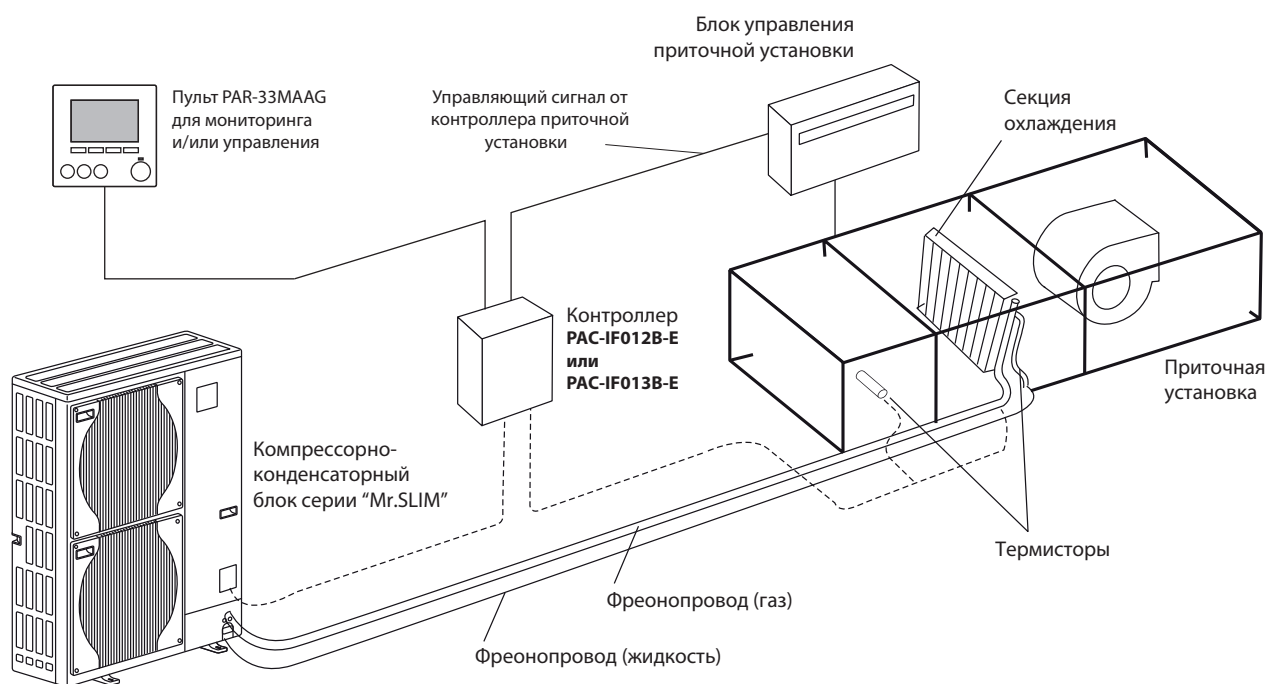
Охлаждение и/или нагрев воздуха в приточных вентиляционных установках.

РЕШЕНИЕ

Наружные блоки серии Mr.Slim с контроллерами фреоновых секций.
Максимальная производительность: 160 кВт.

Данные, необходимые для расчета:

- Количество теплопритоков, поступающих в помещение с приточным воздухом.
- Технические данные по охладителю (обычно предоставляется производителем приточной установки).



ПРЕИМУЩЕСТВА

- + Длинные фреоновые трубы (до 100 метров) и большой перепад высот (50 метров).
- + К секциям охлаждения/нагрева одной вентиляционной установки можно подключить до 6 наружных блоков с контроллерами PAC-(S)IF013B-E.
- + Управление по температуре приточного воздуха или по температуре в помещении. Контроллер PAC-(S)IF013B-E имеет интерфейс для подключения к сети ModBus.
- + Возможность работы не только на охлаждение, но и на нагрев, что особенно эффективно в переходный период.

ОГРАНИЧЕНИЯ

При проектировании учитывайте минимальный и номинальный расход воздуха приточной установки, а также ограничения на внутренний объем охладителя.

Применение VRF-систем City Multi. Производительность 9–56 кВт.

Охлаждение и нагрев воздуха в приточных установках

ЗАДАЧА

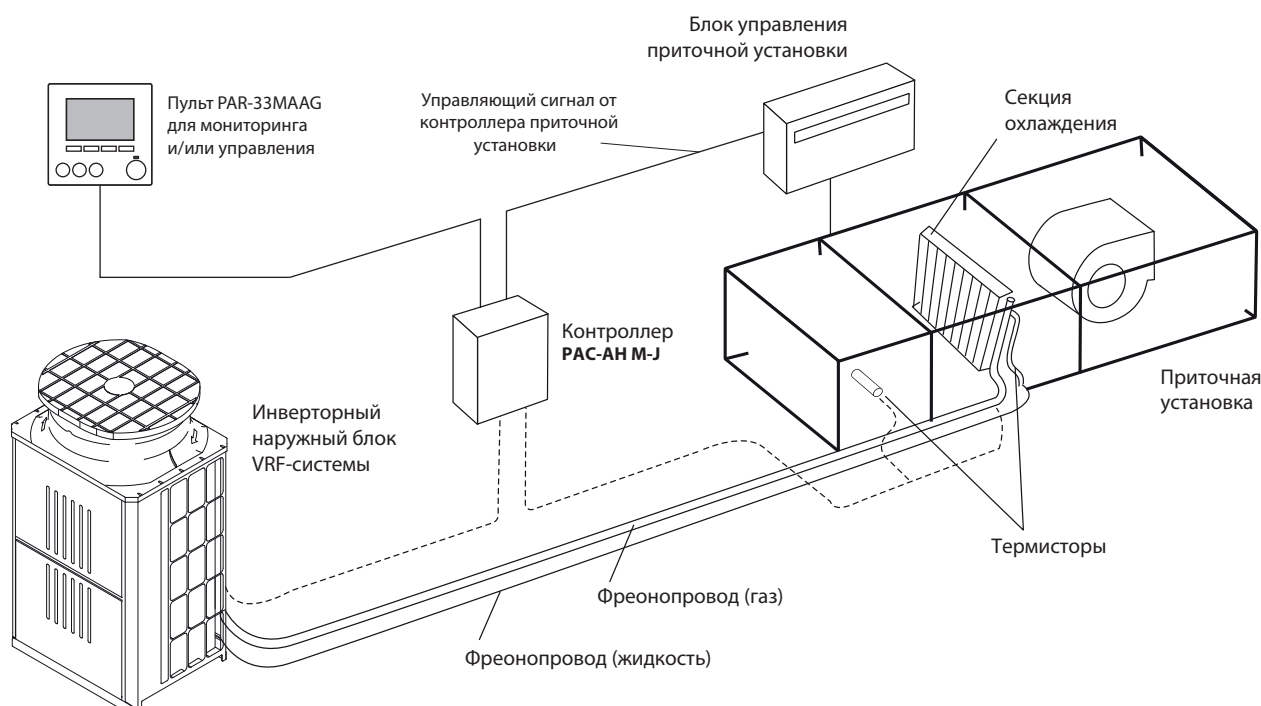
Охлаждение воздуха в приточных установках (9–56 кВт), где невозможно применить решение на базе блоков коммерческой серий из-за значительной длины фреоновых проводов или недостаточной мощности.

РЕШЕНИЕ

Инверторный наружный блок PUNY-P YNW-A или PUCY-P YKA с контроллером фреоновых секций серии PUNY. Максимальная производительность: 56 кВт.

Данные, необходимые для расчета:

- Количество теплопритоков, поступающих в помещение с приточным воздухом.
- Технические данные по охладителю (обычно предоставляется производителем приточной установки).



ПРЕИМУЩЕСТВА

- + Большие значения длин фреоновых проводов (до 1000 метров общей длины) и перепадов высот (до 90 метров между наружным и внутренними блоками).
- + Возможность объединять в один гидравлический контур фреоновый охладитель и любые внутренние блоки серии City Multi (экономия места под размещение наружных блоков).
- + Возможность охлаждать воздух в нескольких приточных установках (в том числе расположенных на разных уровнях) от одного наружного агрегата (экономия места под размещение наружных блоков).
- + Возможность работы не только на охлаждение, но и на нагрев, что особенно эффективно в переходный период (кроме наружных блоков PUCY-P YKA).

ОГРАНИЧЕНИЯ

- Суммарная установочная производительность фреоновых секций приточных установок и внутренних блоков должна быть в пределах 80–100% от индекса производительности наружного блока.
- При проектировании учитывайте минимальный и номинальный расход воздуха приточной установки, а также ограничения на внутренний объем охладителя.
- Невозможно управлять производительностью наружного блока с помощью внешнего сигнала 0–10 В с контроллера приточки. Таким сигналом задается только целевая температура.

Применение систем серии **Mr.Slim**. Производительность от **7,1 кВт**.

Создание комфортных рабочих условий на кухнях и в горячих цехах

ЗАДАЧА

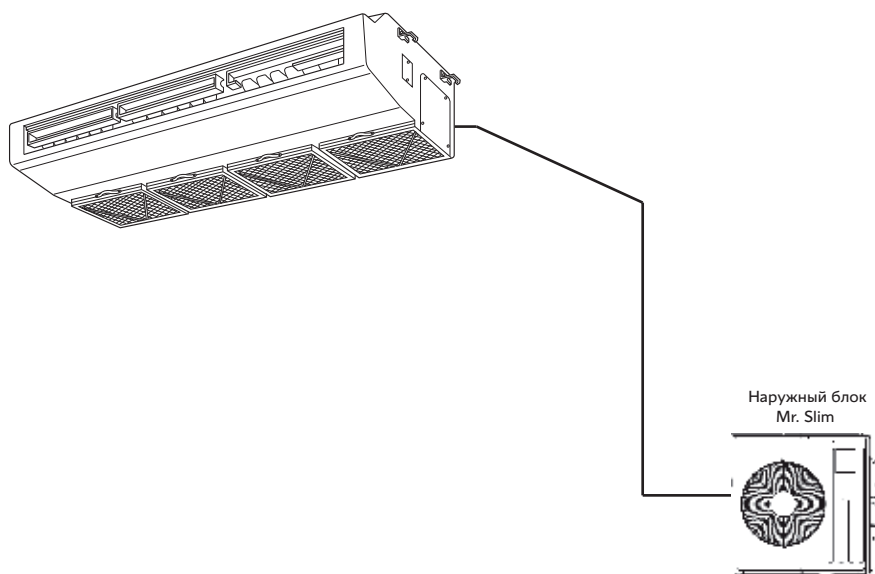
Охлаждение профессиональных кухонь и горячих цехов по приготовлению пищи.

РЕШЕНИЕ

Внутренний блок специального исполнения PCA-RP71HAQ, корпус которого выполнен из нержавеющей стали и оснащён маслоулавливающими фильтрами. Может применяться совместно с наружными блоками PUNZ-ZRP, PU(H)-P.

Данные, необходимые для расчета:

- Количество теплопритоков в помещении (от людей, оборудования, освещения, солнечной радиации, приточного воздуха).
- План помещения и расстановки внутренних и наружных блоков, длина фреоновых проводов.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- + Разборный корпус из нержавеющей стали.
- + В комплекте с блоком поставляется 12 фильтрующих элементов.
- + Встроенная функция ротации и резервирования.
- + Специальная конструкция корпуса позволяет чистить основные узлы, подвергающиеся загрязнению.
- + Возможен подмес свежего воздуха.

ОГРАНИЧЕНИЯ

Не используется с наружными блоками Standard Inverter (SUZ-KA, PUNZ-P).

Применение блоков бытовой серии **Zubadan**. Производительность **3,2–6 кВт**

БЛОКИ Zubadan для нагрева помещений

ЗАДАЧА

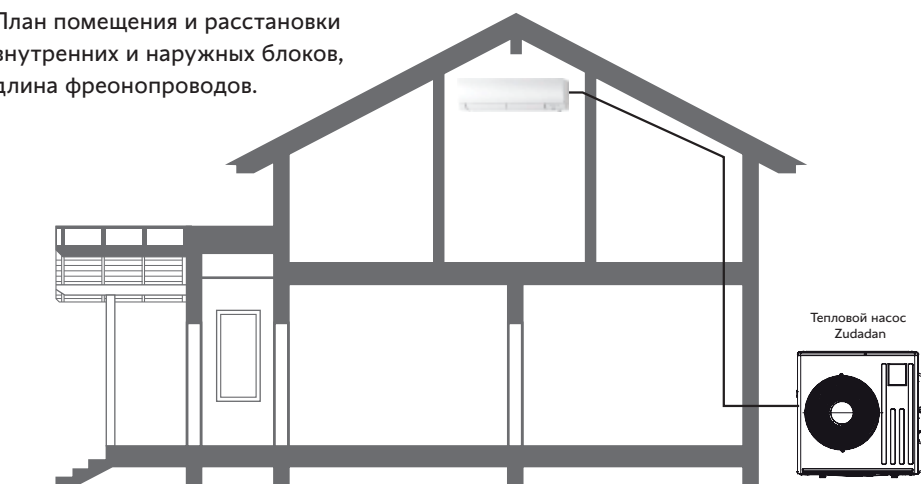
Нагрев помещения в зимний период (мощность: 3,2–6,0 кВт), в качестве основного или резервного источника тепла.

РЕШЕНИЕ

Инверторные наружные блоки MUZ-LN VEHZ, MUZ-FH VEHZ и MUZ-KJ VEHZ серии Zubadan с внутренними блоками настенного (MSZ-LN VG, MSZ-FH VE) и напольного (MFZ-KJ VE) исполнения. Максимальная производительность системы: 6 кВт.

Данные, необходимые для расчета:

- Количество теплотерь в помещении.
- План помещения и расстановки внутренних и наружных блоков, длина фреоноводов.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- + Отличное решение для отопления небольших помещений при отсутствии на участке магистрального газа и с лимитом по энергопотреблению.
- + Работа в режиме нагрева до -25°C . Стабильная теплопроизводительность при низкой наружной температуре. В блоке MUZ-KJ VEHZ установлен электронагреватель поддона наружного блока для предотвращения замерзания конденсата при включении режима оттаивания наружного блока.
- + Длина фреоновода до 20 метров и перепад высот до 12 метров.
- + Внутренний блок MUZ-KJ VEHZ имеет два режима подачи воздуха: вверх или сразу в двух направлениях: вверх и вниз, что очень удобно для нагрева помещения. Система воздухораспределения имеет 3 направляющих воздушного потока с независимыми приводами.
- + Режим дежурного отопления «I save» — в помещении поддерживается $+10^{\circ}\text{C}$.
- + Работа на охлаждение в летний период — система создаёт климат в помещении зимой и летом.
- + Работа теплообменных блоков в режиме охлаждения, т. е. при использовании фанкойлов возможно охлаждение помещений летом.

ОГРАНИЧЕНИЯ

- Возможность применять системы только 1:1.
- В тех районах, где есть вероятность снижения температуры наружного воздуха ниже -25°C на значительное время, рекомендуется применять резервный источник тепла.
- Обратите внимание, что при снижении наружной температуры будет возрастать энергопотребление системы (см. таблицы коррекции энергопотребления), поэтому кабель и электроарматуру следует выбирать исходя из максимального, а не номинального энергопотребления.

МУЛЬТИСИСТЕМЫ Zubadan для нагрева помещений

ЗАДАЧА

Нагрев помещения в зимний период (до 9 кВт), в качестве основного или резервного источника тепла.

РЕШЕНИЕ

Инверторная мультисистема (до 4 внутренних блоков) серии Zubadan. Максимальная производительность системы: **9 кВт.**

Данные, необходимые для расчета:

- Количество теплопотерь в помещении.
- План помещения и расстановки внутренних и наружных блоков, длина фреоновых проводов



ПРЕИМУЩЕСТВА

- + Отличное решение для отопления небольших коттеджей при отсутствии на участке магистрального газа и с лимитом по энергопотреблению.
- + Мультисистема с тепловым насосом позволяет одновременно отапливать до 4 помещений, поддерживая в каждом из них собственную целевую температуру.
- + Работа в режиме нагрева до -25°C . Стабильная теплопроизводительность при низкой наружной температуре. Установлен электронагреватель поддона наружного блока для предотвращения замерзания конденсата при включении режима оттаивания наружного блока.
- + Значительные длины фреоновых проводов (общая длина 70 метров) и перепада высот (до 15 метров).
- + Возможность подключения от 2 до 4 внутренних блоков различного конструктивного исполнения.
- + Работа на охлаждение в летний период — мультисистема создаёт климат в помещении зимой и летом.

ОГРАНИЧЕНИЯ

- В тех районах, где есть вероятность снижения температуры наружного воздуха ниже -25°C на значительное время, рекомендуется применять резервный источник тепла.
- Обратите внимание, что при снижении наружной температуры будет возрастать энергопотребление системы (см. таблицы коррекции энергопотребления в технических данных по оборудованию), поэтому кабель и электроарматуру следует выбирать исходя из максимального, а не номинального энергопотребления.

Применение систем серии **Mr.Slim**.
Производительность **8–16 кВт**

Mr.Slim Zubadan для нагрева помещений

ЗАДАЧА

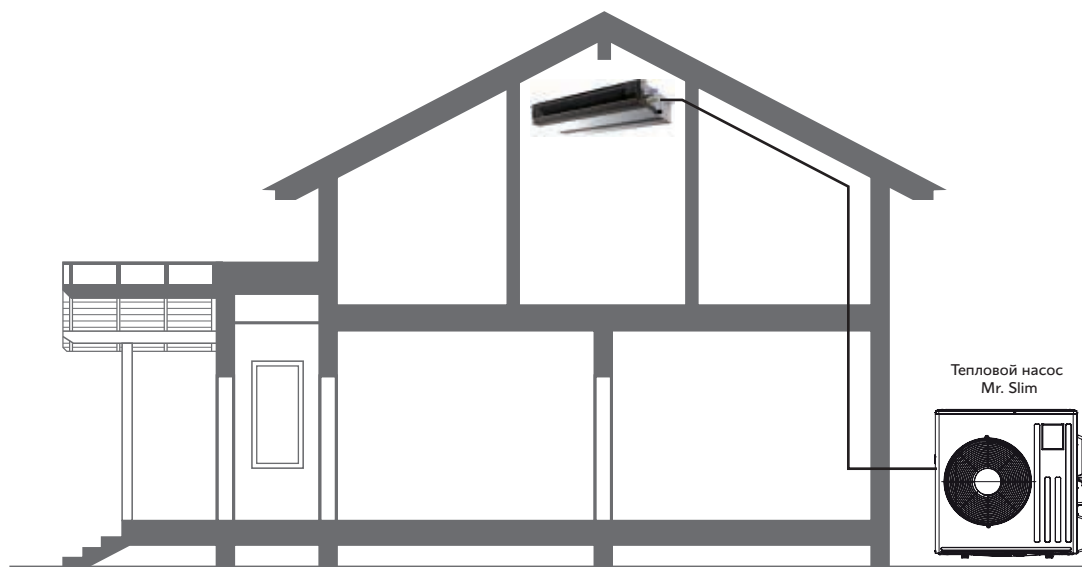
Нагрев воздуха
в помещениях
в зимний период.

РЕШЕНИЕ

Инверторный кондиционер серии Zubadan PUNZ-SHW.
Максимальная производительность системы: **16 кВт**.

Данные, необходимые для расчета:

- Количество теплопотерь в помещении.
- План помещения и расстановки внутренних и наружных блоков, длина фреоновых проводов.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- + Отличное решение для отопления небольших строений при отсутствии на участке магистрального газа и/или с лимитом по энергопотреблению.
- + Теплопроизводительность систем коммерческой серии Mitsubishi Electric ZUBADAN Inverter сохраняет номинальное значение вплоть до температуры наружного воздуха -15°C . При дальнейшем понижении температуры (завод-изготовитель гарантирует работоспособность наружных блоков до температуры -28°C) теплопроизводительность начинает уменьшаться, но при этом значительно сохраняется преимущество по теплопроизводительности перед обычными системами.
- + Длина фреоновых проводов до 75 метров и перепад высот до 30 метров между наружным и внутренними блоками.
- + Возможность использовать любые внутренние блоки серии Mr.Slim.

ОГРАНИЧЕНИЯ

- В тех районах, где есть вероятность снижения температуры наружного воздуха ниже -28°C на значительное время, рекомендуется применять резервный источник тепла.
- Обратите внимание, что при снижении наружной температуры будет возрастать энергопотребление системы (см. таблицы коррекции энергопотребления в технических данных по оборудованию), поэтому кабель и электроарматуру следует выбирать исходя из максимального, а не номинального энергопотребления.
- Данная серия позволяет реализовывать только системы 1:1, или синхронные мульти-системы.

VRF-системы City Multi Zubadan для нагрева помещений

ЗАДАЧА

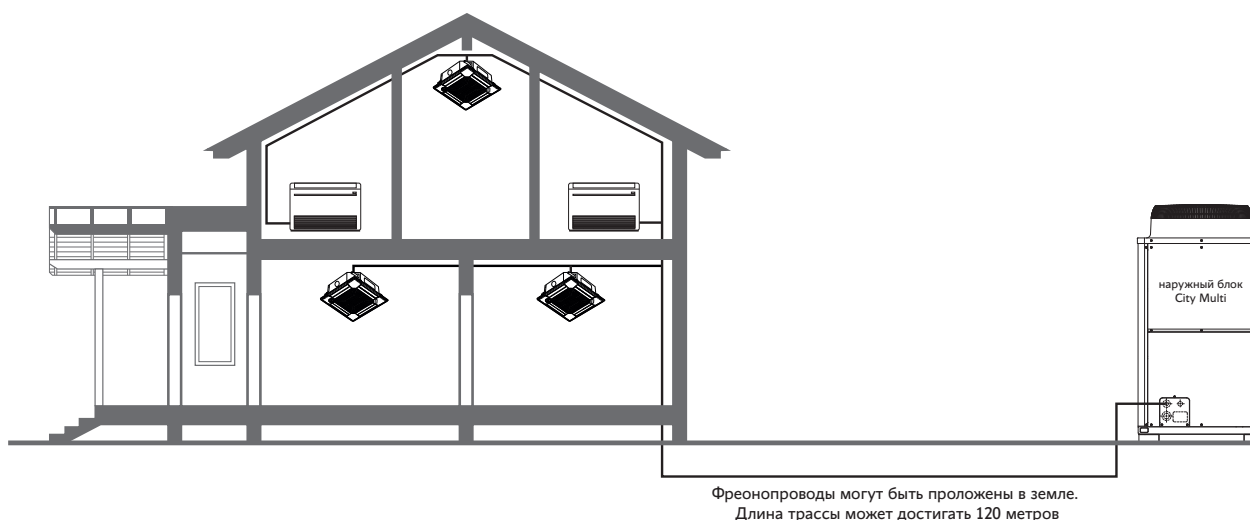
Нагрев воздуха в помещениях зимой, охлаждение в летний период.

РЕШЕНИЕ

Инверторный наружный блок VRF-системы (серия Zubadan) с внутренними блоками различного конструктивного исполнения (производительность: 1,7–28 кВт).
Максимальная производительность одного гидравлического контура: 63 кВт.

Данные, необходимые для расчета:

- Количество теплопритоков (теплопотерь), в том числе, поступающих в помещение с приточным воздухом.
- План помещения и расстановки внутренних и наружных блоков, длина фреоноводов.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- + Теплопроизводительность VRF-систем серии ZUBADAN сохраняет номинальное значение вплоть до температуры наружного воздуха -15°C . При дальнейшем понижении температуры (завод-изготовитель гарантирует работоспособность наружных блоков температуры -25°C) теплопроизводительность начинает уменьшаться, но при этом значительно сохраняется преимущество по теплопроизводительности перед обычными системами.
- + Значительные длины фреоноводов (до 300 метров общей длины) и перепада высот (50 метров).
- + Возможность установки наружного блока на значительном расстоянии от коттеджа — до 120 м.
- + Возможность объединять в один гидравлический контур не только внутренние блоки серии City Multi, но и фреоновый охладитель (нагреватель) приточной установки.
- + Летом система отопления работает как система кондиционирования.
- + Возможность подключения блоков нагрева воды для ГВС и/или тёплых полов (максимальная температура воды $+45^{\circ}\text{C}$).

ОГРАНИЧЕНИЯ

- Работа на охлаждение до -5°C и на нагрев до -25°C .
- При наружной температуре -28°C наружный блок перейдёт в режим защиты компрессора, который будет снят при температуре выше -26°C , поэтому в тех районах, где есть вероятность снижения температуры наружного воздуха ниже -28°C на значительное время, рекомендуется применять резервный источник тепла.
- Внутренние блоки в одном гидравлическом контуре не могут одновременно работать на нагрев и на охлаждение.
- Обратите внимание, что при снижении наружной температуры будет возрастать энергопотребление системы (см. таблицы коррекции энергопотребления в технических данных на оборудование), поэтому кабель и электроарматуру следует выбирать исходя из максимального, а не номинального энергопотребления.

Применение кондиционеров коммерческой серии **Mr.Slim**.
Производительность **7,1 кВт**

Охлаждение помещений в летний период и нагрев воды для ГВС

ЗАДАЧА

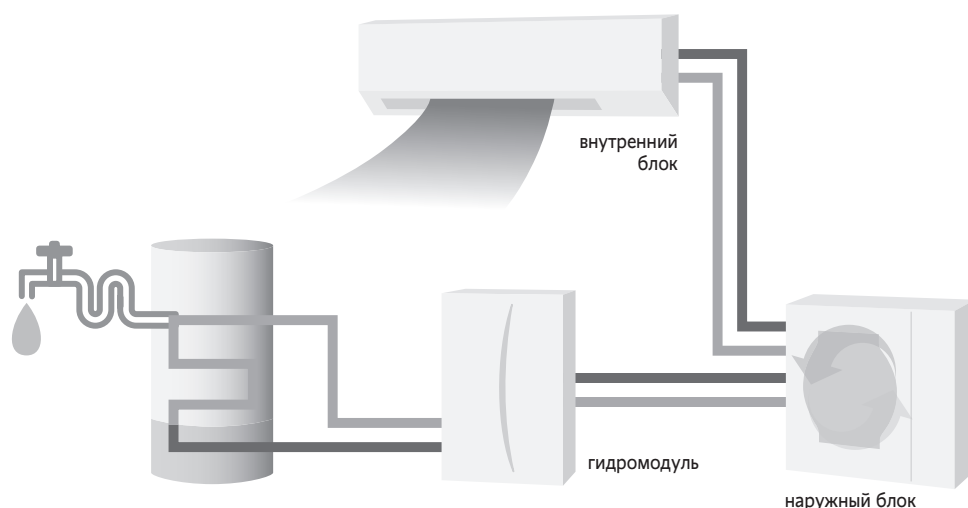
Кондиционирование помещений и нагрев воды для ГВС.

РЕШЕНИЕ

Инверторный кондиционер серии PUNZ-FRP71VHA серии Mr. Slim+.
Максимальная производительность системы: 7,1 кВт на охлаждение, 8 кВт на нагрев воды.

Данные, необходимые для расчета:

- Количество теплопритоков в помещении.
- План помещения и расстановки внутренних и наружных блоков, длина фреоновых проводов.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- + Система Mr.SLIM+ выполняет 2 функции на базе одного наружного блока: охлаждение помещения и нагрев воды для санитарного использования. Это позволяет избежать установки 2-х наружных агрегатов, как того потребовали бы отдельные системы кондиционирования и горячего водоснабжения (ГВС).
- + Если система охлаждает помещение и одновременно нагревает воду, то коэффициент использования электроэнергии (коэффициент производительности COP) может достигать 7. Это значит, что, потребляя менее 2 кВт электрической мощности, система «производит» около 15 кВт холода и тепла суммарно.
- + Возможность использовать внутренние блоки различного конструктивного исполнения (серия Mr.Slim).
- + Mr. SLIM+ может нагревать воду при температуре наружного воздуха до +46°C летом и до -20°C зимой, рекуперация теплоты проходит при температурах от +15°C до +46°C.
- + Максимальная температура воды: +60°C.

ОГРАНИЧЕНИЯ

В системе может быть только один внутренний блок и только один гидромодуль.

Применение систем серии **Mr.Slim**. Производительность **8–138 кВт**

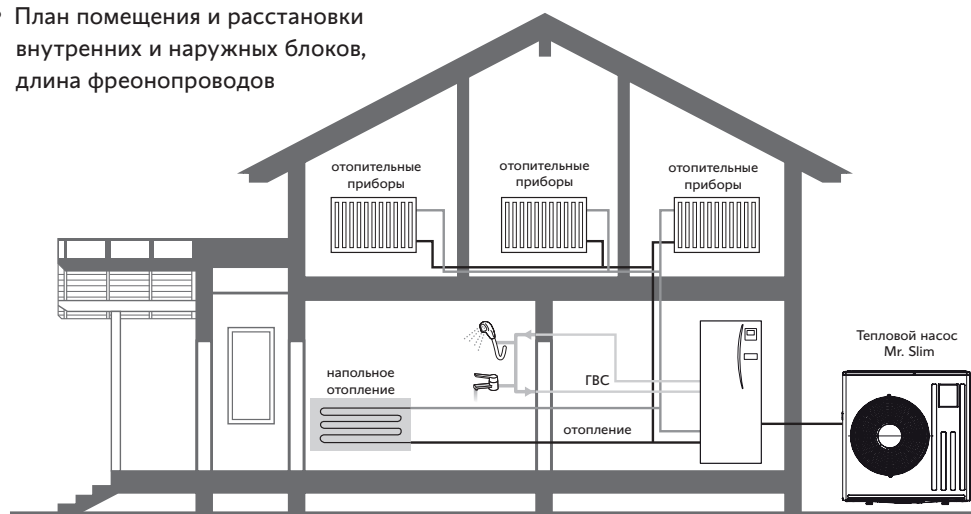
Тепловые насосы «воздух-вода» Mr.Slim для отопления и ГВС

ЗАДАЧА Отопление и ГВС в зимний период (от 8 до 138 кВт).

РЕШЕНИЕ **Инверторный кондиционер серии Zubadan PUNZ-SHW.**
Максимальная производительность системы: **23 кВт**, возможность объединения тепловых насосов в каскад с производительностью до **138 кВт**.

Данные, необходимые для расчета:

- Количество теплопотерь в помещении.
- План помещения и расстановки внутренних и наружных блоков, длина фреоновых проводов



ПРЕИМУЩЕСТВА

- + Теплопроизводительность систем коммерческой серии Mitsubishi Electric ZUBADAN Inverter сохраняет номинальное значение вплоть до температуры наружного воздуха -15°C . При дальнейшем понижении температуры (завод-изготовитель гарантирует работоспособность наружных блоков до -28°C) теплопроизводительность начинает уменьшаться, но при этом сохраняется значительное преимущество по теплопроизводительности перед обычными системами.
- + Возможность подключать к тепловым насосам гидромодули Ecodan или использовать сантехническую арматуру сторонних производителей.
- + Значительные длины фреоновых проводов (75 метров) и перепада высот (30 метров).

ОГРАНИЧЕНИЯ

- В тех районах, где есть вероятность снижения температуры наружного воздуха ниже -28°C на значительное время, рекомендуется применять резервный источник тепла.
- Если тепловой насос не будет подключаться к гидромодулям Ecodan, то контроллер PAC-(S)IF061B-E будет являться обязательным элементом системы.
- Обратите внимание, что при снижении наружной температуры будет возрастать энергопотребление системы (см. таблицы коррекции энергопотребления в технических данных по оборудованию), поэтому кабель и электроарматуру следует выбирать исходя из максимального, а не номинального энергопотребления.
- Оборудование имеет возможность также охлаждать воду, но при использовании традиционных отопительных приборов (радиаторов) будет эффективно только при работе на нагрев. Охлажденную воду можно использовать для кондиционирования помещений летом, но для этого необходимо заменить отопительные приборы на вентиляторные доводчики (фанкойлы).

Применение VRF-системы City Multi. Производительность от 12,5 кВт

ГВС и водяное отопление помещений

ЗАДАЧА

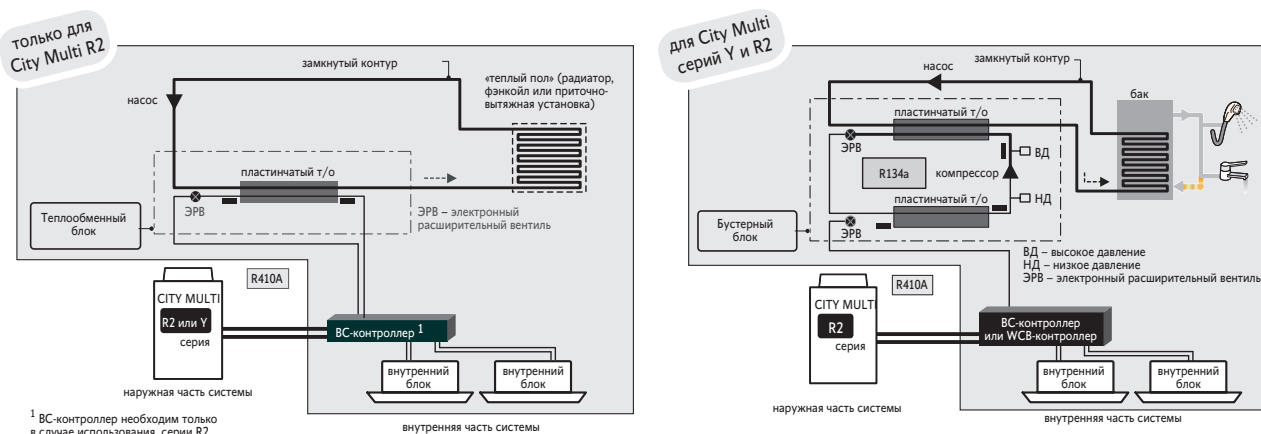
Организация систем нагрева воды для ГВС или отопления посредством радиаторов, фанкойлов и тёплых полов.

РЕШЕНИЕ

Инверторный наружный блок VRF-системы с внутренними блоками двух видов: бустерный блок (нагрев до 70°C) или теплообменный блок (нагрев до 45°C / охлаждение до 8°C).

Данные, необходимые для расчета:

- Количество теплотерь в помещении.
- План помещения и расстановки внутренних и наружных блоков, длина фреоноводов.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- + Значительные длины фреоноводов (до 1000 метров общей длины) и перепад высот до 90 метров позволяют устанавливать наружный блок как на кровле здания, так и на земле, технических этажах, пристройках, стилобатах.
- + Длина фреоновода после первого тройника может достигать до 90 метров, что позволяет использовать City Multi на объектах практически любого объёма.
- + Один наружный блок может обслуживать несколько этажей.
- + Возможность объединять в одном гидравлическом контуре внутренние блоки для охлаждения воздуха и нагрева воды, организовав систему с рекуперацией теплоты (НБ PURY).
- + Работа теплообменных блоков в режиме охлаждения, т. е. при использовании фанкойлов возможно охлаждение помещений летом.

ОГРАНИЧЕНИЯ

- Диапазон наружных температур для работы бустерного блока –20°C...32°C.
- Диапазон наружных температур для работы теплообменного блока : нагрев от –25°C до 32°C в зависимости от выбранного наружного блока; охлаждение –5°C...43°C.
- Вода, прошедшая через блоки, не предназначена для питья. Используйте промежуточный бак — теплообменник.
- При выборе наружных блоков City Multi необходимо проверять их совместимость с блоками нагрева воды.

Серия Y для индивидуального жилищного строительства

ЗАДАЧА

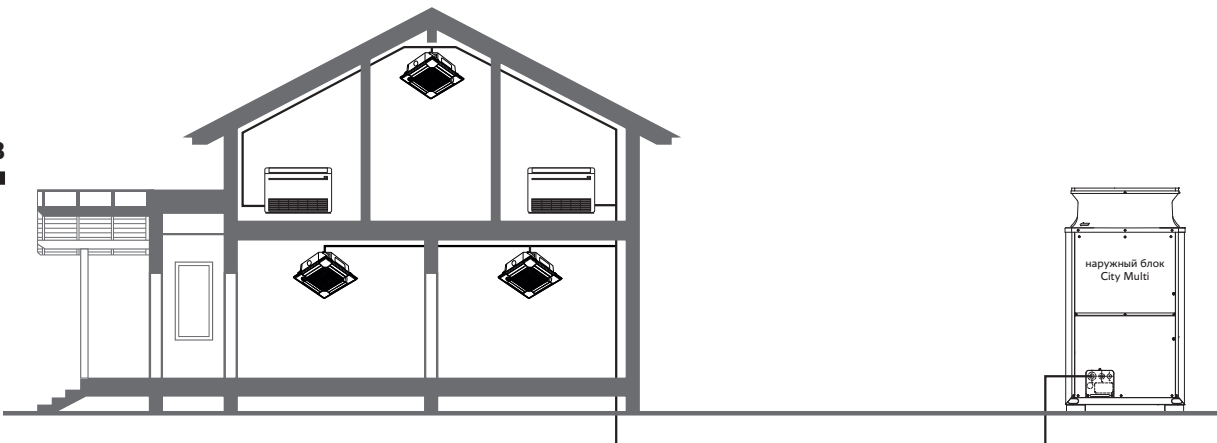
Охлаждение и нагрев воздуха в помещениях загородного коттеджа.

РЕШЕНИЕ

Инверторный наружный блок VRF-системы (серия Y) с внутренними блоками различного конструктивного исполнения (производительность: **1,7–28 кВт**). Максимальная производительность одного гидравлического контура: **168 кВт**.

Данные, необходимые для расчета:

- Количество теплопритоков (теплопотерь), поступающих в помещение с приточным воздухом.
- План помещения и расстановки внутренних и наружных блоков, длина фреоновых проводов.



Фреоновые провода могут быть проложены в земле.
Длина трассы может достигать 150 метров

ПРЕИМУЩЕСТВА

- + Большие значения длин фреоновых проводов (до 1000 метров общей длины) и перепадов высот (до 90 метров между наружным и внутренними блоками).
- + Возможность установки наружного блока на значительном расстоянии от коттеджа — до 150 м.
- + Возможность объединять в один гидравлический контур не только внутренние блоки серии City Multi, но и фреоновый охладитель приточной установки.
- + Возможность работы не только на охлаждение, но и на нагрев, что особенно эффективно в переходный период.
- + Возможность подключения блоков нагрева воды для ГВС и/или тёплых полов (максимальная температура воды +45°C).
- + Возможность подключения внутренних блоков из бытовой линейки через M-контроллер PAC-LV11M-J (варианты дизайна, более тихая работа).

ОГРАНИЧЕНИЯ

- Работа на охлаждение до -5°C и на нагрев до -20°C.
- Внутренние блоки в одном гидравлическом контуре не могут одновременно работать на нагрев и на охлаждение.

Серия R2 для индивидуального жилищного строительства

ЗАДАЧА

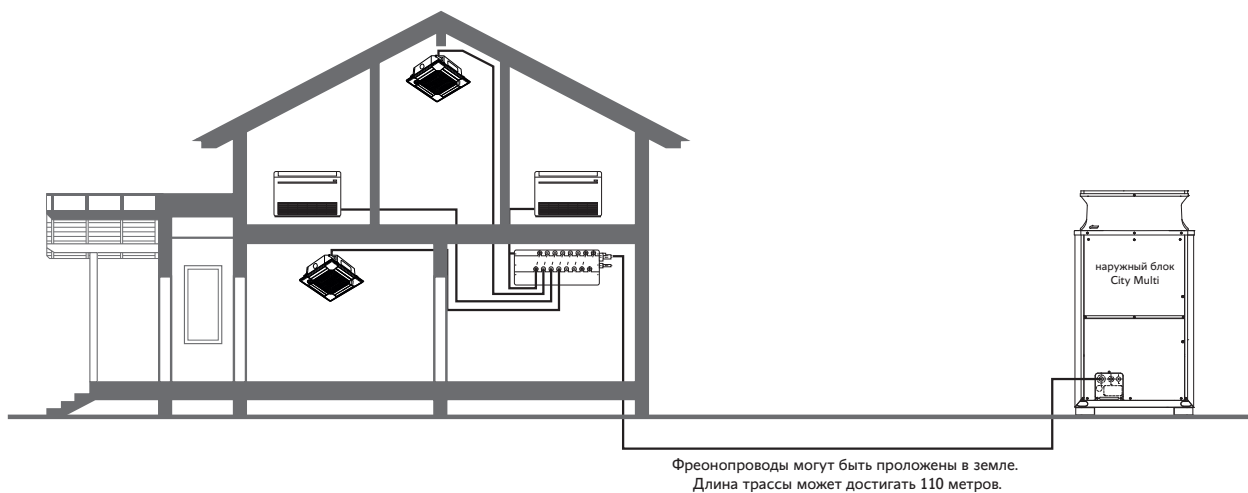
Охлаждение и нагрев воздуха в помещениях загородного коттеджа.

РЕШЕНИЕ

Инверторный наружный блок VRF-системы (серия R2) с внутренними блоками различного конструктивного исполнения (производительность: 1,7–28 кВт). Максимальная производительность одного гидравлического контура: 124 кВт.

Данные, необходимые для расчета:

- Количество теплопритоков (теплопотерь) в помещениях, в том числе теплопритоки, поступающие с приточным воздухом
- План помещения и расстановки внутренних и наружных блоков, длина фреоноводов



ПРЕИМУЩЕСТВА

- + Внутренние блоки в одном гидравлическом контуре могут одновременно работать на нагрев и на охлаждение.
- + Значительные длины фреоноводов (до 1000 метров общей длины) и перепада высот до 950 метров.
- + Возможность установки наружного блока на значительном расстоянии от коттеджа — до 110 м.
- + Возможность объединять в один гидравлический контур не только внутренние блоки серии City Multi, но и фреоновый охладитель приточной установки.
- + Возможность подключения блоков нагрева воды для ГВС и/или тёплых полов (максимальная температура воды +70°C). Вода может нагреваться как прямым нагревом, так и рекуперативным теплом.

ОГРАНИЧЕНИЯ

Работа на охлаждение до -5°C и на нагрев до -20°C.

Применение VRF-системы City Multi. Производительность от 22,4 кВт

Кондиционирование коммерческих помещений

ЗАДАЧА

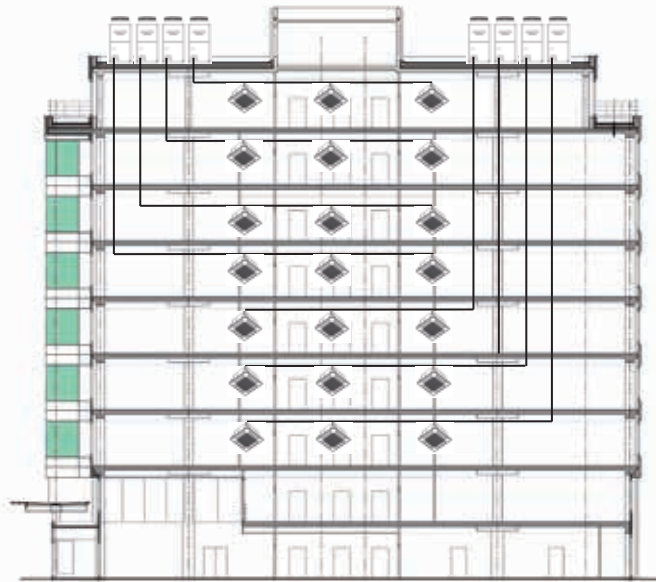
Кондиционирование коммерческих помещений (мощность от 22,4 кВт).

РЕШЕНИЕ

Инверторный наружный блок VRF-системы с внутренними блоками различного конструктивного исполнения (производительность: 1,7–28 кВт). Максимальная производительность одного гидравлического контура: **168 кВт**.

Данные, необходимые для расчета:

- Количество теплопритоков (теплопотерь), в том числе поступающие в помещение с приточным воздухом
- План помещения и расстановки внутренних и наружных блоков, длина фреоновых проводов.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- + Значительные длины фреоновых проводов (до 1000 метров общей длины) и перепада высот (50 метров, возможно увеличение до 90 метров), что позволяет устанавливать наружный блок как на кровле здания, так и на земле, технических этажах, пристройках, стилобатах.
- + Длина фреоновых проводов после первого тройника может достигать до 90 метров, что позволяет использовать City Multi на объектах практически любого объема.
- + Один наружный блок может обслуживать несколько этажей (максимальный перепад высот между внутренними блоками — 30 метров, что соответствует по высоте 7–10 этажам), количество внутренних блоков в одном гидравлическом контуре может достигать 50.
- + Возможность объединять в один гидравлический контур не только внутренние блоки серии City Multi, но и фреоновые охладители приточных установок.
- + Возможность подключения блоков нагрева воды для ГВС и/или тёплых полов (максимальная температура воды +45°C).

ОГРАНИЧЕНИЯ

- Работа на охлаждение до -5°C и на нагрев до -20°C .
- Внутренние блоки в одном гидравлическом контуре не могут одновременно работать на нагрев и на охлаждение.

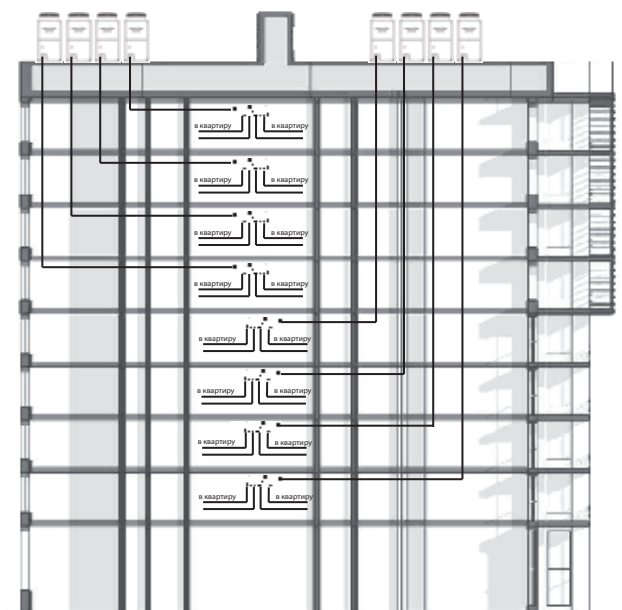
Применение в многоквартирных жилых домах

ЗАДАЧА

Центральное кондиционирование на базе VRF-системы, с возможностью одновременной работы на охлаждение и нагрев воздуха.

РЕШЕНИЕ

Инверторный наружный блок рекуперативной VRF-системы (серия R2) с внутренними блоками различного конструктивного исполнения (производительность: 1,7 кВт–28 кВт). Максимальная производительность одного гидравлического контура: 124 кВт.



Данные, необходимые для расчета:

- Количество теплопритоков (теплопотерь), в том числе, поступающих в помещение с приточным воздухом.
- План помещения и расстановки внутренних и наружных блоков, длина фреоновых проводов.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- + Внутренние блоки в одном гидравлическом контуре могут одновременно работать на нагрев и на охлаждение, а значит, выбор режима работы зависит только от пользователя, а не от соседа, или решения службы эксплуатации.
- + Один наружный блок может обслуживать несколько квартир, количество внутренних блоков в одном гидравлическом контуре может достигать 50.
- + Значительные длины фреоновых проводов (до 800 метров общей длины) и перепада высот (50 метров, возможно увеличение до 950 метров), что позволяет устанавливать наружный блок как на кровле здания, так и на земле, технических этажах, пристройках, стилобатах.
- + Возможна установка программно-аппаратного комплекса поквартирного учёта энергопотребления (для справедливого разделения затрат на электроэнергию при работе системы кондиционирования между жильцами).
- + Будущие владельцы квартир имеют возможность самостоятельно выбирать и устанавливать внутренние блоки того типа, которые наиболее подходят для дизайна интерьеров.
- + Возможность поэтапного ввода системы кондиционирования в эксплуатацию по мере заезда новых жильцов.
- + Возможность подключения блоков нагрева воды для ГВС и/или тёплых полов (максимальная температура воды +70°C). Вода может подогреваться как прямым нагревом, так и рекуперативным теплом.

ОГРАНИЧЕНИЯ

Наружная температура: охлаждение до -5°C и на нагрев до -20°C.

Применение VRF-систем City Multi. Производительность от 22,4 кВт.

Гибридные VRF-системы City Multi для кондиционирования помещений

ЗАДАЧА

Энергоэффективное кондиционирование объектов с высокими требованиями к комфорту пользователей, где нежелательно присутствие фреоноводов с хладагентом в обслуживаемых помещениях.

РЕШЕНИЕ

Инверторный наружный блок VRF-системы серии R2 со специальными внутренними блоками кассетного, канального и напольного типа (производительность: 1,7–5,6 кВт). Максимальная производительность одного гидравлического контура: 56 кВт. В помещении в качестве теплоносителя используется вода.

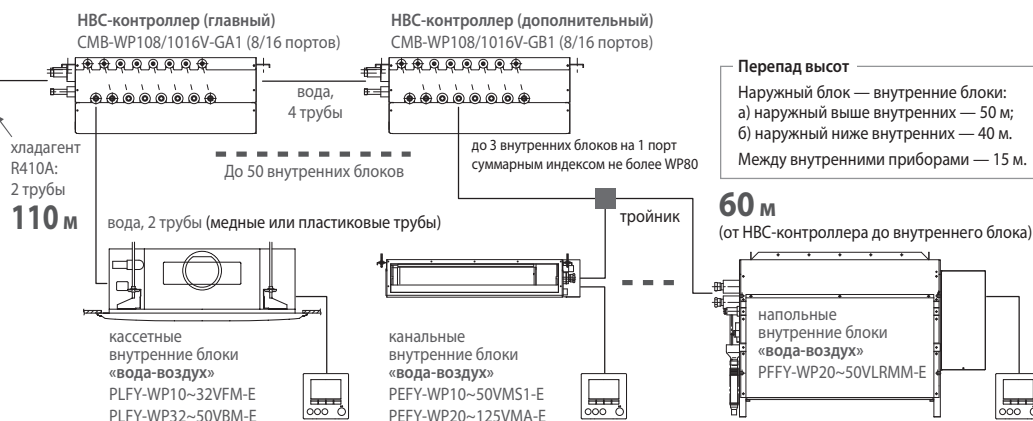
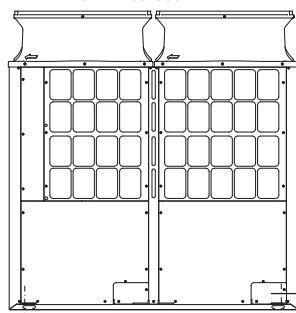
Данные, необходимые для расчета:

- Количество теплопритоков (теплопотерь), в том числе поступающие в помещение с приточным воздухом.
- План помещения и расстановки внутренних и наружных блоков, длина фреоноводов.

CITYMULTI G7 NEXT STAGE

серия R2

PURY-P200~500YNW-A



ПРЕИМУЩЕСТВА

- + «Мягкое» охлаждение: нет холодного воздуха на выходе внутренних блоков.
- + Бесшумное охлаждение: нет шума хладагента во внутренних блоках.
- + Утилизация энергоресурсов: рекуперация теплоты в 2-х трубной системе HYBRID R2.
- + Исключена возможность попадания хладагента в обслуживаемые помещения, поэтому не требуется проверка ПДК (предельно допустимой концентрации) в помещениях малого объема (например, в гостиничных номерах).
- + Отсутствует необходимость организации системы аварийной вентиляции при утечке хладагента.
- + Допускается применение в сейсмоопасных регионах.

ОГРАНИЧЕНИЯ

Ограничение по длине фреоновода и водяного контура.

