



формула

НОВОСТИ КОМПАНИИ
ОБЗОР ОБОРУДОВАНИЯ
НОВИНКИ

№15

ЖИЗНИ

2004 ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ О КОНДИЦИОНЕРАХ И ВЕНТИЛЯЦИИ



Новый
«Лосней»

Новый
внутренний блок
Сити Мульти

Фреон:
Камо грядеши?

Новинки
ІКК 2004



ИНФОРМАЦИЯ
О ПОДПИСКЕ
НА ПОСЛЕДНЕЙ
СТРАНИЦЕ

Новинки ИКК 2004

В Нюрнберге (Германия) с 13 по 15 октября проходила ежегодная выставка ИКК, посвященная системам кондиционирования и холодоснабжения. Германский офис Mitsubishi Electric, который, в частности, отвечает за поставки в Россию и страны СНГ, представил последние разработки корпорации. Некоторые модели, как, например, системы Сити Мульти нового поколения на фреоне R410A, уже поставляются в Европу. Другие, например бытовые инверторы серии Deluxe FA, были представлены в качестве прототипов.



В этом году стенд Mitsubishi Electric привлекал специалистов не только новинками, и даже не пивом Kirin, а нашумевшим проектом по установке 500 систем Сити Мульти в сети супермаркетов ALDI. Многие инсталляторы, в том числе пока работающие с конкурентами, желали поближе познакомиться с деталями проекта.

Особое внимание привлекали новинки бытовой серии. В сезоне 2005 года Mitsubishi Electric представит сразу три линейки бытовых сплит-систем. Первая – это традиционные безинверторные сплиты производительностью от 2.2 до 8 кВт. Эти модели будут иметь новый дизайн с плоской панелью.

Плоская панель является новым трендом дизайнерской мысли азиатских производителей. Насколько она соответствует вкусам потенциальных покупателей, судить сложно, поскольку вкусы даже в рамках одной страны расходятся кардинально. Видимо, следует принять этот

дизайн как данность и объяснять преимущества плоской панели покупателям. Если дизайн моделей от 7000 до 12 000 Вт выглядит революционным и спорным, то модели от 18 000 до 30 000 Вт стали бесспорно элегантными. Теперь неприглядные залезанные параллелепипеды с длинной решеткой превратились в стильные компактные аппараты. Даже в маленьких магазинах с засаленными стенами они не потеряют своего лоска, а наоборот, повысят уровень заведения.



Наряду с безинверторными моделями, корпорация представит полную линейку инверторов от 2.5 до 7.1 кВт. Эти модели будут иметь такой же дизайн с плоской панелью. Следует отметить, что все инверторные кондиционеры Mitsubishi Electric оснащены регулятором скорости вентилятора наружного блока. Гарантированный диапазон температур наружного воздуха для этих моделей расширен до -15°C и для обогрева, и для охлаждения. И, что совсем необычно для кондиционеров бытовой серии, все инверторы используют Replace Technology, т.е. могут устанавливаться на старую трассу из-под R22 без промывки.

Основное внимание на стенде привлекала совершенно новая модель внутреннего блока серии Deluxe FA. Эта модель, пока представленная как прототип, будет серийно производиться на заводах в Японии и Таиланде с января 2005 года. Интересно, что впервые Mitsubishi Electric запускает одну модель и для внутреннего рынка, и на экспорт.



Серия Deluxe FA включает две модели 2.5 и 3.5 кВт. Помимо рекордно низкого уровня шума и высокого COP, эти модели отличаются уникальной системой управления I SEE (по аналогии с уже известной функцией I FEEL), которая присуща только кондиционерам Mitsubishi Electric.



В правом нижнем углу внутреннего блока встроен инфракрасный датчик, который может сканировать поверхность пола в диапазоне 176°. Датчик определяет температуру пола и дает команду на вертикальные жалюзи. По этой команде жалюзи направляют поток воздуха в ту точку, в которой температура отличается от средней. Эта функция исключительно удобна в режиме обогрева, особенно для детской комнаты. Если обычный кондиционер определяет некую усредненную температуру воздуха в точке всасывания в теплообменник, то кондиционер Deluxe FA- определяет истинную температуру в каждой точке помещения. А в комбинации с запатентованным режимом I FEEL, в котором автоматически определяется идеальная комфортная температура, функция I SEE наделяет этот кондиционер искусственным интеллектом. Еще одна особенность серии Deluxe FA – это сис-

тема очистки воздуха Dual Plasma. Детальное описание работы плазменного фильтра будет изложено в следующем номере журнала. Пока можно сообщить, что, согласно независимым исследованиям, Dual Plasma в кондиционерах Mitsubishi Electric является наиболее эффективной для очистки воздуха от табачного и других запахов.



Мультисистемы с тепловым насосом дополнились наружным блоком производительностью 14 кВт, к которому можно подключать до 8 внутренних блоков. В отличие от наружных блоков MXZ- на 2, 3 и 4 внутренних блока, этот блок MXZ-8A140 по-прежнему будет собираться в Японии.



Наружный блок MXZ-8A140 имеет одну пару портов. Для разветвления используется блок электронных клапанов, который может быть удален от наружного блока. В зависимости от количества подключаемых внутренних блоков используются разные типы блоков-разветвителей.

Компания Mitsubishi Electric разработала новую модель приточно-вытяжной установки «Лоссней» канального типа: LGH-RX4.

Новый «Лоссней»

Выпускаемая в настоящее время установка «Лоссней» обеспечивает высокую эффективность теплообмена, которая достигает 77%.

Особенность новой модели заключается в революционной технологии, позволяющей снизить практически до нуля проникновение вытяжного воздуха через материал рекуператора в приточный воздух.

Это достигается за счет создания на поверхности теплообменника непористой пленки толщиной всего 25 микрон. В отличие от ранее применявшегося пористого слоя толщиной до 120 мкм, новая пленка практически не создает сопротивления проникновению влаги в приточный воздух, оставаясь непроницаемой для молекул газа, включая CO_2 .

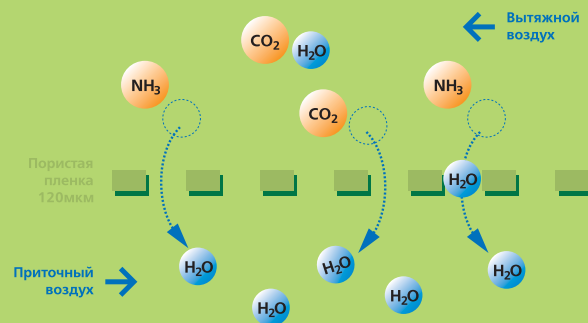
Сопротивление проникновению влаги через поверхность нового теплообменника уменьшилось примерно в 5 раз. Это позволило достичь максимально возможной на сегодняшний день эффективности энтальпийного теплообмена – 68%.

Среди других преимуществ новой приточно-вытяжной установки: негорючесть и снижение энергопотребления при ее применении до 40%.

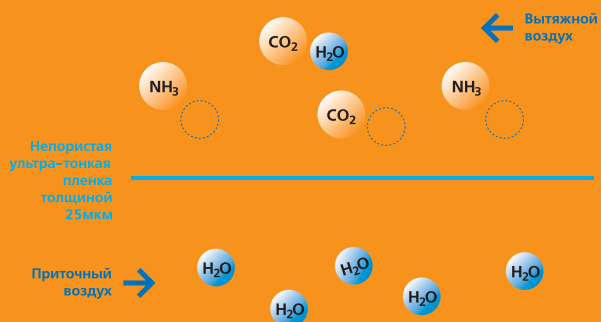
У новой модели появились и новые сервисные функции. Во-первых, это режим «мультивентиляции». И приточный, и вытяжной вентиляторы имеют две скорости. Теперь с пульта управления можно задать скорость для каждого вентилятора независимо. В сочетании с режимом рекуперации или байпаса это дает возможность работы LGH-RX4 в одном из 9 различных режимов.



Текущая модель LGH-RX3



Новая модель LGH-RX4



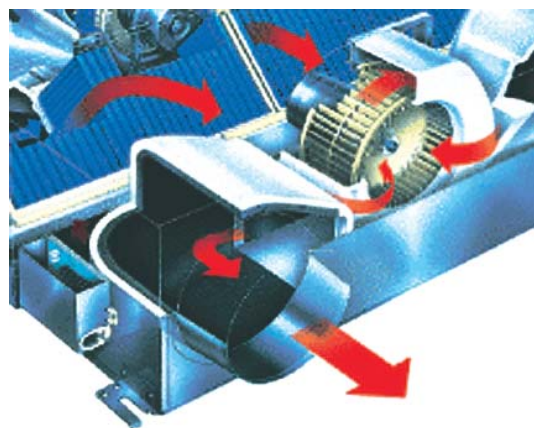


Изменения коснулись и такого важного элемента системы, как управление предварительным нагревателем. Если «Лосней» работает при температуре наружного воздуха ниже -10°C перед входом в рекуператор, требуется устанавливать электрический нагреватель. В предыдущей модели управление этим нагревателем осуществлялось отдельным устройством, которое инсталлятор собирал самостоятельно.

Новая модель полностью взяла эту функцию на себя.

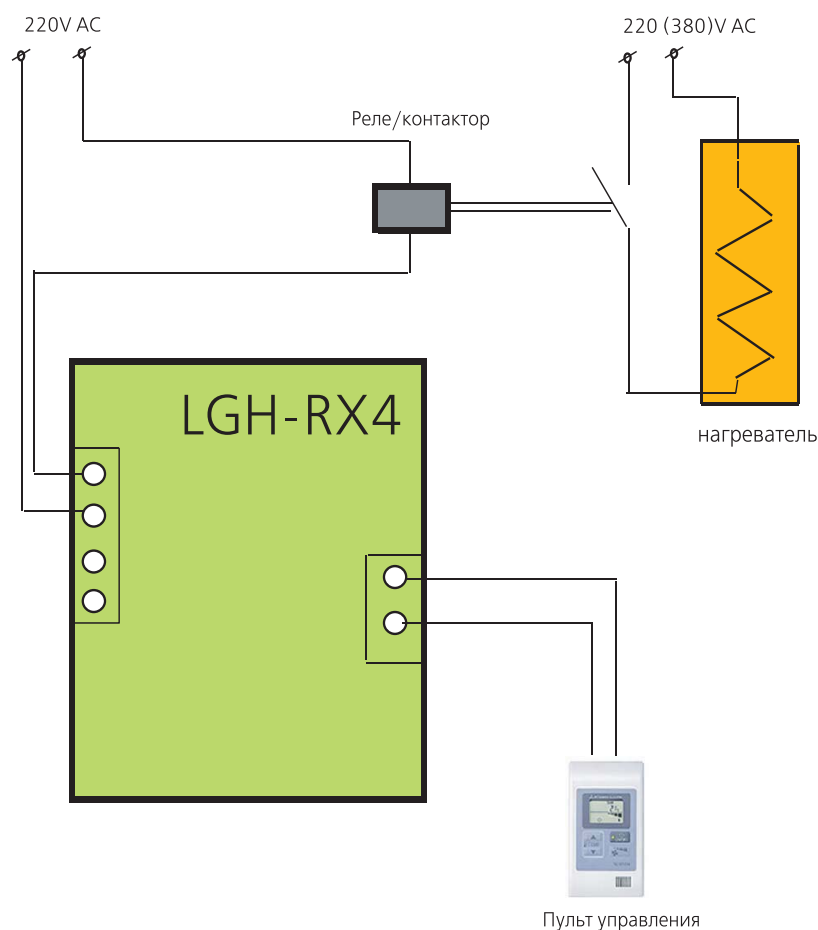
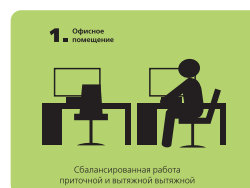
Для работы данной системы необходима только дополнительная установка контактора включения/выключения электронагревателя. Целевая температура и временная задержка выключения определяется блоком управления «Лосней».

Конструкция «Лосней» предусматривает возможность изменения места подключения приточного и вытяжного воздуховодов. Совершенствование конструкции крыльчатки вентилятора и внутренней части воздуховодов позволило заметно снизить уровень динамического шума. Он значительно ниже уровня шума канальных вентиляторов той же производительности.



Вот некоторые примеры использования «мультiventилиции»

Заданная скорость	Режим работы	Приточный вентилятор	Вытяжной вентилятор
Высокая	Нормальный	Высокая скорость	Высокая скорость
	Режим притока	Высокая скорость	Низкая скорость
	Режим вытяжки	Низкая скорость	Высокая скорость
Низкая	Энергосберегающий	Низкая скорость	Низкая скорость



! Новые модели «Лосней» поступят в Европу весной 2005 года.

Новая серия крышных кондиционеров на озонобезопасном фреоне

Крышные кондиционеры (rooftop – читается «руфтоп») представляют собой компрессорно-конденсаторный агрегат, конструктивно объединенный с секцией охлаждения и вентилятором. Эти приборы предназначены для охлаждения монообъемных помещений со значительной тепловой нагрузкой – это например, залы кинотеатров, столовые, конференц-залы и другие.

При разработке новой серии перед конструкторами стояли две основные цели. В-первых, приоритетная задача всех новых разработок – повышение энергетической эффективности установки. Вторая цель – модернизация системы управления: «старые» модели строились по максимально упрощенной схеме. С одной стороны, это было оправдано прозрачностью управления, но с другой – усложняло процесс интеграции кондицио-

нера в высокоуровневые системы диспетчеризации.

Для того чтобы сократить длительность проектных работ и их стоимость, а также с целью унификации производства было принято решение создавать новые приборы с максимальным использованием существующих компонентов. Основой для проекта послужили выпускаемые серийно с 2003 года и хорошо зарекомендовавшие себя в эксплуатации наружные блоки от полупромышленных канальных сплит-систем: PUN-P8MYA и PUN-P10MYA. Дополнительная секция к ним, содержащая теплообменник и вентилятор, была спроектирована заново и конструктивно объединена с этими приборами. В результате появились моноагрегаты для крышной установки, внешний вид которых показан на рисунке 1.

Компания Mitsubishi Electric приступила к выпуску новой серии крышных кондиционеров холодопроизводительностью от 21 до 62кВт. На европейском складе эти агрегаты появятся в декабре 2004 года.



PRH-P8MYA
PRH-P10MYA



PRH-P16MYA
PRH-P20MYA

Рис. 1 Внешний вид блоков

Смотрим на дисплей с обеих сторон

Компания Mitsubishi Electric впервые в мире разработала двусторонний ЖК дисплей, на который можно смотреть одновременно с обеих сторон. Подобный дисплей незаменим, например, для мобильных телефонов, поскольку существенно снижает вес и размеры всего устройства. В новом дисплее применяется одинарная ЖК панель, которая тоньше, легче и дешевле, чем старая конструкция с



двумя панелями. Качество изображения на дисплее Mitsubishi Electric не уступает качеству на старых дисплеях, состоящих из двух панелей.

Mitsubishi Electric рассчитывает, что этот дисплей станет новым стандартом для мобильных телефонов, карманных компьютеров и других компактных электронных устройств.

Модели PRH-P8MYA и PRH-P10MYA являются одноконтурными и состоят из дополнительной секции, соединенной с блоком PУН-P8MYA или PУН-P10MYA. Старшие модели PRH-P16MYA и PRH-P20MYA являются двухконтурными и содержат по 2 соответствующих компрессорно-конденсаторных блока. Полная заводская готовность – это одно из наиболее важных достоинств данного типа оборудования. При монтаже требуется лишь установить блок, подключить электропитание и пульт дистанционного управления. Оптимальное количество хладагента (озонобезопасный R407C) уже заправлено на заводе, и корректировка его количества при пусконаладке не требуется. Можно утверждать, что ошибки монтажа этого оборудования практически исключены.

Таблица 1 иллюстрирует энергоэффективность созданных устройств. Холодильный коэффициент COP означает, что, например, холодопроизводительность установки PRH-P10MYA в 2,54 раза превышает мощность потребляемую из электрической сети. Подобные показатели эффективности для систем повышенной мощности, построенных без применения дорогостоящего инверторного привода компрессора, являются значительным достижением. Во многом они обусловлены следующими конструктивными и технологическими мерами:

- 1) применение электронного терморегулирующего вентиля (ТРВ), который обеспечивает оптимальное заполнение хладагентом «внутреннего» теплообменника при любых допустимых значениях температуры и расхода рециркуляционного воздуха;
- 2) регулирование производительности «наружного» теплообменника за счет плавного изменения частоты вращения вентилятора. Данное решение позволило также расширить рабочий диапазон температур наружного воздуха в режиме охлаждения от -5°C до $+43^{\circ}\text{C}$ (рис. 2) Новые модели унаследовали от своих предшественников возможность увеличения статического давления вентилятора. Номинальные значения этого параметра могут быть увеличены до значений, указанных в таблице 2. В определенных пределах это достигается путем замены шкивов электродвигателя и вентилятора, а также приводного ремня. Предусмотрена возможность установки двигателя повышенной мощности для дальнейшего увеличения статического давления. Все дополнительные элементы поставляются в качестве опций по отдельному заказу. Цены на них можно уточнить у поставщиков оборудования Mitsubishi Electric. Поскольку крышные кондиционеры, как правило, работают на рециркуляцию, то потребо-

валось предусмотреть возможность подачи свежего наружного воздуха для обеспечения санитарных норм. Для этого в боковых панелях дополнительной секции изготовлены отверстия для подключения приточных воздуховодов. При расчете расхода приточного воздуха нужно следить за тем, чтобы температура воздушной смеси на входе в испаритель находилась в следующих диапазонах:

- охлаждения: 15°C – 24°C по влажному термометру (30-80% относительная влажность);
- обогрева: 15°C – 32°C по сухому термометру.

И, наконец, в новых крышных кондиционерах применена так называемая A-control система управления. Под этим термином Mitsubishi Electric подразумевает совокупность используемых программно-аппаратных интерфейсов, то есть способов взаимодействия элементов системы. A-control система управления применяется во всех новых разработках, ее поддерживают все центральные контроллеры Mitsubishi Electric и специальные средства диагностики, для нее разработаны устройства перехода к сетям Ethernet, LonWorks, BACnet. В целом это позволяет:

- создавать группы, подключая несколько кондиционеров на один пульт управления;
- осуществлять центральный контроль и управление кондиционерами локально, то есть в пределах одного здания, а также удаленно через телефонные линии, выделенные каналы связи или Интернет;
- локально или удаленно проводить полнофункциональную диагностику оборудования (предусмотрена также система извещения о неисправностях по электронной почте или SMS);
- подключать оборудование к системам диспетчеризации зданий (BMS).

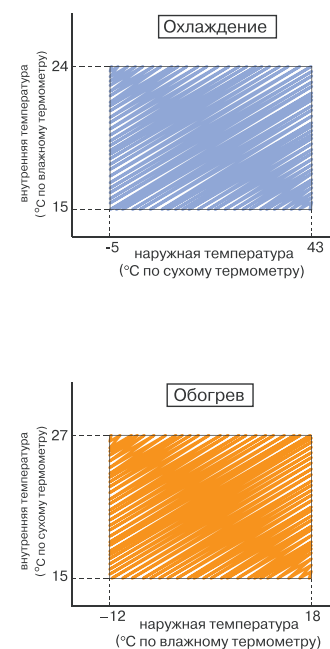


Рис. 2 Рабочий диапазон температур

Таблица 1 Энергоэффективность

Параметр	PRH-P8MYA	PRH-P10MYA	PRH-P16MYA	PRH-P20MYA
Холодопроизводительность, кВт	20,9	26	41,8	52
Теплопроизводительность, кВт	23,7	30,5	47,4	61
COP в режиме охлаждения	2,57	2,54	2,52	2,6
COP в режиме обогрева	2,96	3,11	2,97	3,17
Среднее значение CO	2,77	2,83	2,75	2,88

Таблица 2 Статическое давление

Параметр	PRH-P8MYA	PRH-P10MYA	PRH-P16MYA	PRH-P20MYA
Номинальное статическое давление, Па	100	100	200	200
Максимальное статическое давление, Па	450	600	600	700


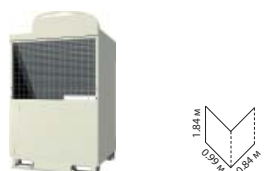


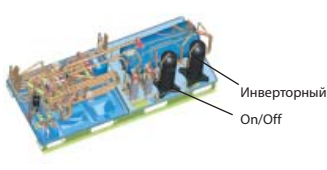

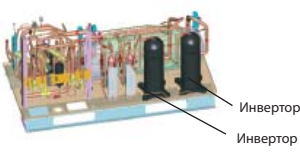


Мультизональные системы нового поколения от Mitsubishi Electric

Корпорация Mitsubishi Electric начала поставки в Европу новой серии своих мультизональных систем Сити Мульти на фреоне R410A. На складе в Германии уже находятся наружные блоки мощностью от 8 до 32 HP. Наружные блоки мощностью от 34 до 50 HP появятся в январе 2005 года.

	8 HP	10 HP	12 HP	14 HP	16 HP	18 HP	20 HP	22 HP	24 HP	26 HP	28 HP	30 HP	32 HP	34 HP	36 HP	38 HP	40 HP	42 HP	44 HP	46 HP	48 HP	50 HP	
Y, Тепловой насос	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Y, Только охлаждение	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
R, Утилизация тепла	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Самый мощный наружный блок в индустрии

Теперь Mitsubishi Electric предлагает самый мощный наружный блок в индустрии производительностью по холоду 140 кВт (50HP). Количество внутренних блоков, подключенных в единый контур, составляет 42 штуки.

<p>Блоки 8 ~ 14 HP</p>	 <p>Инверторный</p>	
<p>Блоки 16 HP Самые компактные в своем классе!</p>	 <p>Инверторный</p>	
<p>Блоки 18 ~ 26 HP Прежде так называемая Big Y серия состояла всего из двух моделей: P400 (16HP) и P500(20HP). Теперь в том же конструктивном исполнении выпускаются блоки производительностью 18, 20, 22, 24, 26 HP. Система имеет два компрессора: один инверторный, другой с постоянной производительностью. Существенно увеличены габариты аккумулятора, модифицирован контур возврата и уравнивания масла..</p>	 <p>Инверторный On/Off</p>	
<p>Блоки 28 ~ 32 HP В данных моделях применена принципиально новая компоновка: компрессорная секция плюс секция теплообменник, что позволило очень существенно уменьшить габариты установки на данную производительность. 4-ходовой клапан разместили около фронтальной крышки (раньше он был расположен сзади). В результате, пространство, необходимое для обслуживания блока сзади, уменьшилось до 10 см. Гидравлический контур похож на контур моделей 26 HP, но все элементы расположены более компактно. Применено новое решение: система 2-компрессорная; оба компрессора с инверторным приводом.</p>	 <p>Инвертор Инвертор</p>	
<p>Блоки 34 ~ 50 HP Данные модели состоят из двух агрегатов: постоянной производительности с двумя безинверторными компрессорами и переменной производительности с двумя инверторными компрессорами.</p>	<p>Два агрегата: главный 18/20/22/24/26 HP и вспомогательный 16/26 HP * Требуется межблочная линия уравнивания масла</p>	

Универсальные внутренние блоки

NEW

	20	25	32	40	50	63	71	80	100	125	140	200	250
Кассетный 4-струйный	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
Кассетный 2-струйный	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
Кассетный 1-струйный	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
Подпоточный				*	*	*	*	*	*	*	*		
Настенный	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
Канальный станд.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
Канальный гостин.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
Канальный выс. дав.				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Канальный 100% приток				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Напольный в корпусе	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
Напольный скрытый	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		

Самое высокое значение EER в своем классе

Главной особенностью новой серии является рекордное значение коэффициента энергоэффективности в классе мультизональных систем. Так, для наружного блока серии Y производительностью 28 кВт (10 HP) это значение составляет:

Охлаждение	3.63
Обогрев	4.13

Эти значения примерно на 15% превышают значения для аналогичных моделей конкурентов на фреоне R410A, уже представленных на рынке.

Рекордная длина магистрали

Длина магистрали для новых Сити Мульти может достигать 175 метров до дальнего внутреннего блока (эквивалентная длина). А суммарная длина магистрали теперь составляет рекордное значение 400 метров для систем с утилизацией тепла.

В Сити Мульти серии R2 можно использовать уже не два, а три ВС-контроллера, что делает компоновку системы для больших наружных блоков намного проще.

Диаметр трубопроводов уменьшен, что облегчает работу по прокладке магистралей и снижает стоимость расходных материалов.

R407C



Газ ø28.58 Жидкость ø12.7

R410A



Газ ø22.2 Жидкость ø9.52

Покрытие Blue Fin

Наружные блоки не только стали более разнообразными, но еще и демонстрируют новые особенности. Так, все теплообменники теперь поставляются в стандартной комплектации с антикоррозионным покрытием Blue Fin.

При необходимости установки воздуховода на наружный блок для отвода воздуха можно заказать мотор вентилятора для создания статического давления до 60Па.

Компактная инсталляция

Размеры наружных блоков уменьшены по сравнению с предыдущими сериями Сити Мульти. Особенно это относится к наружному блоку мощностью 16 HP (45 кВт). При этом компоновка наружных блоков не изменилась: всасывание воздуха осуществляется спереди и сзади. Это позволяет устанавливать наружные блоки вплотную друг к другу (небольшой зазор требуется для защиты блоков от вибрации). Такая компоновка принципиально отличает наружные блоки Mitsubishi Electric от наружных блоков некоторых конкурентов, у которых всасывание воздуха производится сзади и с боков. Подобная компоновка делает установку нескольких наружных блоков в ряд проблематичной.

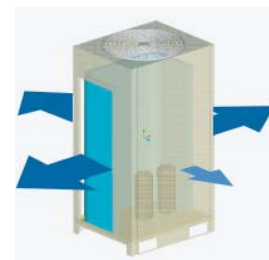
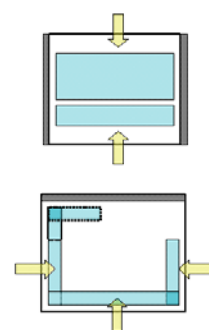
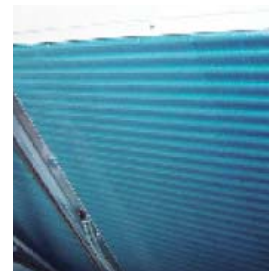
Снижен уровень шума

За счет использования нового типа крыльчатки уровень шума наружного блока снижен. Более того, для дальнейшего снижения уровня шума можно активизировать «ночной режим».

Так, для модели 10 HP «нормальный» уровень составляет 57 дБ, а в ночном режиме 49 дБ. Следует отметить, что Mitsubishi Electric применяет компоновку наружных блоков с полностью изолированным компрессорным отсеком. Это означает, что уровень шума во всех направлениях не выше указанных значений. Некоторые конкуренты приводят значение уровня шума, измеренное спереди. При этом из-за несимметричной компоновки уровень шума с торцов и сзади превышает заявленное значение.

Охлаждение до 14°C

Теперь в помещении можно поддерживать температуру вплоть до +14°C, что актуально для объектов, связанных с приготовлением или хранением пищи. Данная функция активизируется установкой DIP-переключателя на плате.



Продолжение статьи на следующей странице

Охлаждение серверных

Для помещений, в которых недопустимо снижать уровень относительной влажности, например в серверных, необходимо использовать кондиционеры с максимальной производительностью по явной теплоте. Это означает, что на испарителе практически не должен конденсироваться водяной пар, и вся мощность кондиционера должна быть направлена только на снижение температуры воздуха, а не на конденсацию. Такая функция реализована с помощью внутренних блоков канального и напольного типов. Для ее реализации следует использовать внутренний блок на один ранг большей производительности, а также установить переключатель на плате в соответствующее положение.

Данная функция может быть также востребована в ситуациях, когда холодный воздух из внутреннего блока может попадать прямо в рабочую зону. Если в обычных фреоновых внутренних блоках целевая температура испарения равна 0°C и температура воздуха примерно 5–7°C, то при активизации описанной функции целевая температура испарения повысится до 4°C. Соответственно повысится и температура воздуха, поступающего из внутреннего блока в рабочую зону.

С выходом новой серии систем Сити Мульти Mitsubishi Electric рассчитывает еще больше усилить свои позиции в Европе. Корпорация ставит своей целью достичь в Европе доли рынка более 40% к 2006 году (в 2003 году доля рынка составила 33%).

В Россию новые Сити Мульти на фреоне R410A будут поставляться с весны 2005 года. Технические данные для проектирования можно получить в московском представительстве корпорации. На октябрь намечен выход электронной версии книги на русском языке.

Новые внутренние блоки уже поставляются в Европу и Россию с весны 2004 года. Они являются универсальными для трех типов фреона: R22, R407C и R410A. Добавлены компактные 4-струйные кассетные блоки 600x600 (см. статью в этом номере).

Внутренние блоки, совместимые с R410A, имеют в своем названии «-E» на конце. Единственное отличие этих блоков от старых с буквой «-A» заключается в подсоединительном размере трубы: для моделей 50/100/125/140/200/250 при использовании в составе Сити Мульти на R22 или R407C необходимо использовать переходник, который поставляется в комплекте с внутренним блоком.

Новый внутренний блок Сити Мульти

В современном офисном помещении часто используются подвесные потолки, имеющие стандартный размер ячейки 600x600мм. «Мицубиси Электрик» уже имеет в ассортименте кассетные блоки бытовой серии, вписывающиеся в этот размер.

Новая линейка блоков для установки в монтажном пространстве подвесного потолка со стандартным размером ячейки 600 x 600 мм для мультizonальных систем Сити Мульти – это 4-струйные кассетные блоки: PLFY –P 20, 25, 32, 40 VCM-E производительностью 2,2; 2,8; 3,6 и 4,5 кВт соответственно.

Ниже приведены их характеристики и размеры.

		PLFY-P20VCM-E	PLFY-P25VCM-E	PLFY-P32VCM-E	PLFY-P40VCM-E
Холодопроизводительность	кВт	2,2	2,8	3,6	4,5
Теплопроизводительность	кВт	2,5	3,2	4	5
Расход воздуха (Выс.-Сред.- Низк.)	м ³ /мин	10-9-8		11-10-9	
Уровень шума (Выс.-Сред.- Низк.)	дБ	35-31-28	37-31-29	38-33-29	39-34-30
Вес	кг	15,5		17	

Рис. 1 Характеристики

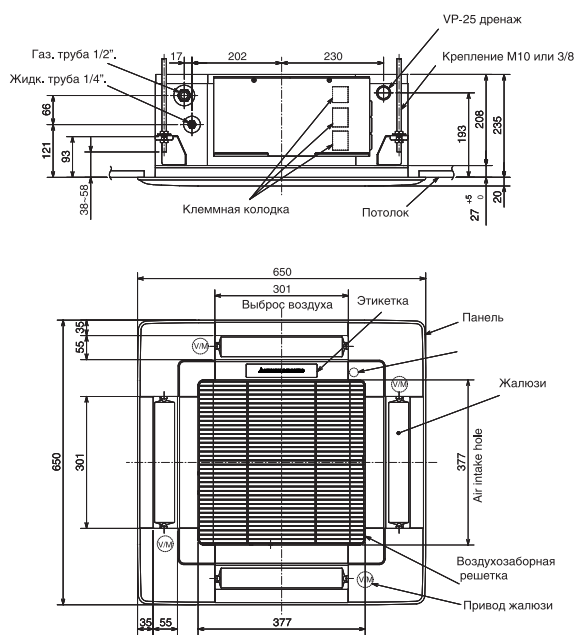


Рис. 2 Размеры

Фреон: Камо грядеши?

В то время как российские инсталляторы только начинают понемногу привыкать к озонобезопасным хладагентам типа HFC фреонов R407C и R410A, в Европе все громче звучат голоса противников новых фреонов. И хотя это случится не завтра, судьба фреонов, видимо, предрешена.

В чем суть вопроса? Фреон R22, который еще пользуется спросом в Китае и России, имеет в составе своей молекулы атом хлора. Обычно этот тип фреонов обозначают HCFC, где первая буква «С» указывает на хлор. Этот атом, по утверждению некоторых экспертов, является причиной разрушения озонового слоя. И хотя данное утверждение было весьма спорным и вызывало массу возражений со стороны специалистов, паника среди производителей кондиционеров, подогреваемая производителями фреонов, привела к полной победе озонобезопасных хладагентов. Теперь озону ничто не угрожает, и, казалось бы, фреонам класса HFC тоже. Однако экологически озабоченные эксперты выяснили, что коэффициент глобального потепления для HFC в сотню раз превосходит этот коэффициент для R22.

• *Коэффициент глобального потепления GWP100 показывает вклад газа в экранирование ИК-излучения. Коэффициент GWP100 принят за единицу для CO₂.*

Недавно лидер британских консерваторов Майкл Говард объявил, что его партия решила бороться за запрет HFC фреонов к 2014 году. Точнее, «...консерваторы полны решимости запретить использование HFC к периоду от 2008 до 2014 года». Некоторые английские ученые утверждают, что вклад HFC фреонов в выбросах парниковых газов уже сегодня достигает до 2%, а к концу 2010 года увеличится вдвое. Непосредственно после этого выступления экологи заклеили Говарда как популиста. Однако сигнал прозвучал...

Если правительства европейских стран реально озаботятся глобальным потеплением, никто не сможет помешать запрету на HFC. И история показывает, что такой шаг может быть сделан внезапно. К сожалению, политику делают не ученые и не инженеры, а сами политики. Можно ли сегодня быть уверенным в тех

шагах, которые политики предпримут завтра? Нашумевшие (и, главное, реально начавшиеся) проекты, которые не имеют под собой достаточно проработанной базы, уже известны. Среди них международная борьба с астероидами и уничтожение ОМП в Ираке. Будет жаль, если к фреонам применят тот же подход, что и к Саддаму Хусейну.

Требования ЕС по использованию F-газов

F-газы – это три вида соединений, которые содержат фтор. К ним относятся и новые HFC фреоны. Ожидается, что в следующем году Европейский Союз примет четыре основных закона, касающихся применения таких фреонов.

- **Для устройств, в которых содержится более 3 кг F-газа, необходимо проводить тест на утечку газа как минимум 1 раз в год. По результатам проверки следует заполнять специальную форму.**
- **После окончания срока службы устройства, содержащего F-газ, газ должен быть полностью утилизирован.**
- **Сервисная служба должна иметь соответствующий сертификат.**
- **Фреоны HFC не могут применяться в автомобильных кондиционерах после 2010 года.**

Теперь поставьте себя на место национально-го инспектора по контролю за фреоном. Не проще ли вместо того, чтобы следить за сотнями миллионов водителей, владельцев холодильников и мелких инсталляторов кондиционеров, просто запретить этот фреон совсем?

Если вы думаете, что эта мрачная перспектива не для России, то вы заблуждаетесь. Ведь Россия подписала Киотский протокол, а он является регламентирующим документом по вопросам, связанным с глобальным потеплением.



Подключение приточных установок к VRF-системам Сити Мульти

Mitsubishi Electric ведет разработку блоков сопряжения, предназначенных для подключения секций охлаждения центральных кондиционеров или приточных установок других производителей в холодильный контур своих мультизональных систем Сити Мульти, а также к наружным блокам серии PUN-P8/10MYA. В последние годы существует достаточно устойчивый спрос на подобные проекты в Германии и Великобритании. Потребителей привлекает в первую очередь высочайшая энергоэффективность, которая достигается за счет плавного регулирования производительности компрессорно-конденсаторного агрегата и оптимизации работы теплообменника. Производство и поставка этих приборов начнутся в феврале 2005 года.

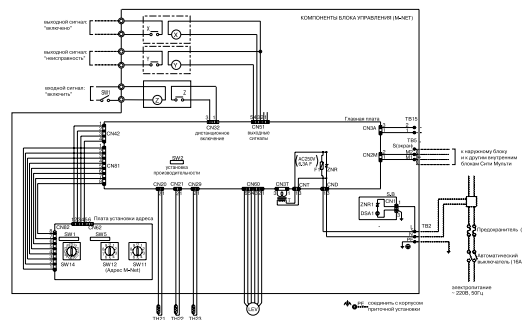
В качестве альтернативного решения в настоящее время технический отдел Mitsubishi Electric в Германии предлагает комплекты LEV KIT 1/2/3/4, состоящие из блока управления и электрического дросселирующего вентиля. С помощью этих приборов можно подключить внешние испарители производительностью от 4 до 28 кВт. В зависимости от проектной мощности подбирается тот или иной комплект. Они отличаются типом электродвигателя вентилятора: однофазный (LEV KIT 1/2/4) или трехфазный (LEV KIT 3), а также производительностью дросселирующего вентиля (в системах на 23 и 28 кВт – LEV KIT 3 – устанавливается два вентиля

параллельно). Фактически компоненты, входящие в состав этих комплектов, заимствованы из внутренних блоков серии PEFY-P-VMH-A.

Все приборы были протестированы и сейчас находятся в эксплуатации на нескольких объектах в Германии. Опыт показывает, что если предполагается эксплуатировать приточную систему при температурах наружного воздуха ниже +21°C, то требуется разделить ее теплообменник на два элемента. Аналогичная рекомендация распространяется и на центральные кондиционеры с рециркуляцией и касается температуры смеси приточного и рециркуляционного воздуха. Каждый элемент теплообменника подключается собственным комплектом в гидравлический контур компрессорно-конденсаторного блока Сити Мульти.

Переход к заводскому изготовлению указанных комплектов позволит вдвое снизить их стоимость. Предполагается, что в блоке управления будет заложен алгоритм, блокирующий работу компрессорно-конденсаторного агрегата при температуре воздуха на входе в испаритель ниже 21°C. Структурная схема блока показана на рисунке.

СТРУКТУРНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА блока управления внешним теплообменником



Условные обозначения

Символ	Наименование
TH21	Температура воздуха на входе в испаритель
TH22	Температура хладагента после дросселирующего вентиля (LEV)
TH23	Температура хладагента после испарителя
LEV	Электрический дросселирующий вентилятор
X, Y	Сухие контакты: "включено" и "неисправность"
Z	Входная цепь: "включить/выключить"
SW1	Внешний управляющий контакт

В заключение, следует напомнить, что уже сейчас Mitsubishi Electric поставляет каналные внутренние блоки PEFY-P80/140VMH-A-F для мультизональных систем Сити Мульти, которые позволяют строить приточные системы без рециркуляции воздуха.



Если Вы хотите получать этот журнал, пришлите название своей организации, полный почтовый адрес и краткое описание рода деятельности по факсу или по электронной почте в Представительство Mitsubishi Electric. Мы будем рады получить от наших читателей статьи об использовании кондиционеров Mitsubishi Electric, особенностях их эксплуатации, установки и т.п. Мы разместим эти статьи в нашем журнале с указанием автора.

**ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО
МИЦУБИСИ ЭЛЕКТРИК В МОСКВЕ**
ФАКС: (095) 721 20 71
E-mail: aircon@mitsubishi-electric.ru
www.mitsubishi-aircon.ru

Ежеквартальный специализированный журнал «ФОРМУЛА ЖИЗНИ» Зарегистрирован Комитетом РФ по печати. Регистрационный номер: ПИ No77-5008 от 17.07.2000
Тираж: 1800 экз.
Главный редактор: Пронина Екатерина
Дизайн, верстка: Петухов Петр
Распространение: Бесплатная рассылка по России, странам СНГ и Балтии: коммерческие и проектные организации.



ВАКАНСИЯ

Московское представительство Mitsubishi Electric приглашает менеджеров по поддержке дилерской сети.

Требования к кандидату:

1. Опыт работы в области кондиционирования и/или вентиляции от 2 лет
2. Возраст 25-35 лет
3. Готовность к частым командировкам.

Успешный кандидат будет заниматься поддержкой дилерской сети компании в России и странах ближнего зарубежья. Компания предлагает достойную з/п + полный социальный пакет.

Резюме присылать на aircon@mitsubishi-electric.ru с пометкой «Резюме».

P.S. По этическим причинам мы не рассматриваем претендентов, работающих в настоящее время у дистрибьюторов Mitsubishi Electric