

Ротация и резервирование полупромышленных кондиционеров Mr. SLIM

Полупромышленные системы кондиционирования воздуха Mr. SLIM, выпускаемые компанией Mitsubishi Electric, отличаются от кондиционеров бытового класса расширенным диапазоном температур наружного воздуха, увеличенной длиной магистрали хладагента, а также большим сроком службы. Улучшенные характеристики достигаются за счет применения мощного компрессора, многоступенчатого регулятора частоты вращения вентилятора наружного агрегата и реализации нагрева картера компрессора. Кроме того, в полупромышленные системы встроена одна из самых важных функций – взаимодействие основной и резервной системы.

Взаимосвязь основной и резервной системы всегда была востребованной на объектах с большим количеством тепловыделений от техники и круглогодичным использованием режима охлаждения. Чаще всего это помещения серверных, телефонных станций и другие подобные объекты. Для организации взаимосвязанной работы полупромышленных систем Mitsubishi Electric в формате 100%-ного резерва («1 + 1») не требуются дополнительные аппаратные средства: необходимая логика уже встроена в стандартную систему управления.

Основная и резервная системы объединяются 2-проводной линией связи, в которую

также подключается пульт управления PAR-31MAA. Напряжение в этой линии имеет постоянную составляющую 12 В, на которую наложен информационный сигнал. Постоянную составляющую в шину выдает та система, которой назначен адрес «0» (рис. 1).

Параметры взаимодействия основной и резервной системы задаются через пульт управления. Попеременное переключение систем необходимо для выравнивания наработки компрессоров, электродвигателей вентиляторов и других узлов. Предусмотрено 6 интервалов ротации: 1, 3, 5, 7, 14 или 28 дней. Важно, что резервная

система не отключается от линии электропитания, а находится в состоянии готовности. Ее управляющая программа и электронные расширительные клапаны инициализированы, исправность всех исполнительных устройств проверена, нагреватель картера компрессора включен. Это обеспечивает быстрый и безопасный пуск компрессора резервной системы. При необходимости ротация может быть отключена, например, на период ремонта или технического обслуживания резервной системы.

Основная функция резервирования – это замещение основной системы кондиционирования резервной.

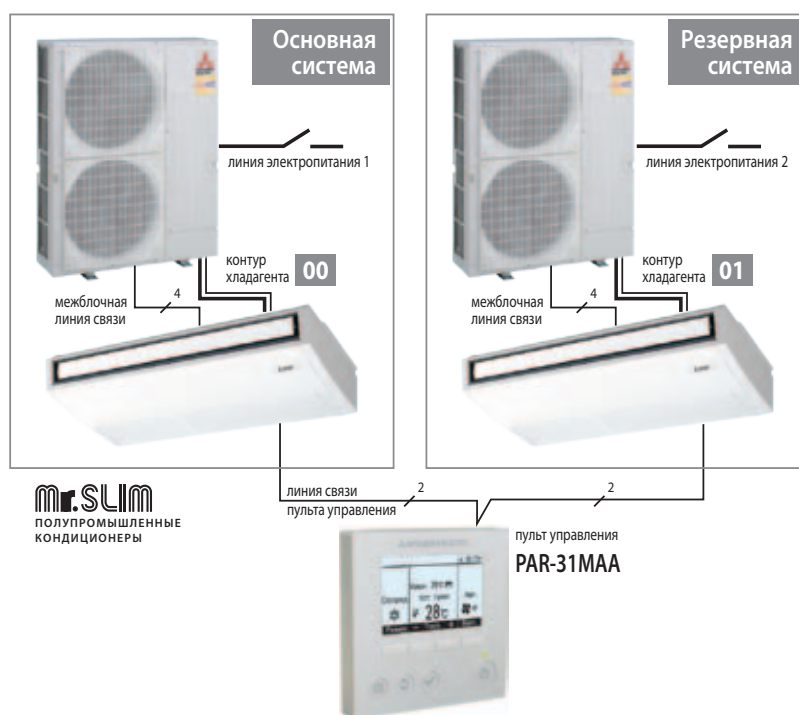


Рис. 1. Схема системы кондиционирования с резервированием

Такое замещение может потребоваться в некоторых случаях. Первая ситуация – основная система выходит из строя, и встроенная система самодиагностики фиксирует определенный код неисправности. При этом по линии связи немедленно поступает сигнал на включение резервного оборудования. Вторая ситуация – основная система исправно работает, но по каким-либо причинам она не справляется с теплопритоками (например, экстремально высокие температуры наружного воздуха, пиковая эксплуатация тепловыделяющего оборудования или увеличенная сверх проекта его мощность). В этом случае система резервирования отслеживает температуру в помещении, и если она превышает целевое значение на определенную величину, то включается резервная система. Величина допустимого отклонения от целевого значения задается при настройке и составляет 4, 6 или 8 °С. В данной ситуации основная и резервная системы работают одновременно. Отключение резерва произойдет, если температура в обслуживаемом помещении упадет ниже температуры включения резервной системы на 4 °С. Например, установлена целевая температура +22 °С, отклонение 6 °С. Резерв включится при повышении температуры в помещении свыше +28 °С, а отключится при снижении до +24 °С.

Возможна и третья ситуация, которая также предусмотрена производителем оборудования: внезапное отключение электропитания основной системы. Это может произойти при коротком замыкании в питающем кабеле, при неисправности автоматического выключателя или

при ошибке персонала. Тогда основная система не сможет передать сигнал о своем отключении по линии связи. Для обработки подобных ситуаций в обмен данными включен периодический запрос исправности основной системы. Если на запрос не приходит ответ-подтверждение в течение определенного защитного интервала, это служит основанием для автоматического включения резерва. Может оказаться, что было отключено электропитание системы с адресом гидравлического контура «0», которая в тот момент была основной и выдавала постоянное напряжение для питания пульта управления. Тогда пульт управления будет отключен, но это не помешает через 4 мин успешно включиться резервной системе.

Ввиду того, что энергоснабжение всего объекта тоже подвержено сбоям, все системы кондиционирования воздуха Mitsubishi Electric в обязательном порядке оснащаются функцией «авторестарт». После кратковременного (или продолжительного) отключения электропитания происходит автоматическое восстановление работы оборудования в режиме и с настройками, установленными до сбоя. При активированной функции ротации работать продолжает та система, цикл которой был прерван отключением.

Функция ротации и резервирования, встроенная в полупромышленные кондиционеры серии Mr. SLIM, обеспечивает высокую вероятность безотказной работы системы кондиционирования воздуха на объектах со строгими требованиями к стабильности температуры

воздуха. Однако вовремя включить резервную систему – это лишь часть задачи. Необходимо быстро восстановить работоспособность вышедшего из строя оборудования, а для этого необходимо иметь узлы, агрегаты и комплектующие для ремонта. Компания Mitsubishi Electric уделяет этому особое внимание и поддерживает в Москве большой центральный склад запасных частей. Склад оперативно поставляет детали кондиционеров на объекты в Российской Федерации, а также в Беларусь и Казахстан. Складская программа предусматривает постоянное наличие наиболее важных компонентов: компрессоров хладагента, электронных печатных узлов, электродвигателей вентиляторов. Есть и некоторые «косметические» элементы: передние панели внутренних блоков, некоторые пластмассовые и металлические корпуса в сборе, так как они могут быть повреждены при монтаже или в процессе эксплуатации.

Несмотря на спорадический (случайный) спрос на запасные части для кондиционеров Mitsubishi Electric, обусловленный их высокой надежностью, компания тщательно планирует номенклатуру и количество запасных частей и обеспечивает немедленную поставку с центрального московского склада критических компонентов в 90 случаях из 100.



Московское представительство
компании Mitsubishi Electric
Тел. +7 (495) 721-90-67
www.mitsubishi-aircon.ru