



Максимум пользы и эффективности: новое поколение VRF-систем Bosch

Мультизональные системы Bosch постепенно набирают популярность на рынке России. Бренд хорошо известен и пользуется доверием потребителей, надежность самой техники также не вызывает сомнений, т. к. производится она на собственном заводе со строжайшим контролем качества. Сбалансированный набор параметров и функций положительно сказывается на ценовой эффективности.

Новая серия Air Flux 4300 A

Производитель активно развивает линейку мультизональных систем, и с 2023 года в ней появляются модели, которые в полной мере претендуют

на технологическое лидерство. Речь идет о серии AF4300A, которая приходит на смену серии MDCI. В эту серию входят системы класса мини-VRF.

Серия AF4300A работает на новом хладагенте с низким потенциалом глобального потепления – R32.



▪ Наружный блок серии AF4300A (8–18 кВт)



▪ Компактный кассетный блок AF2-4CC



▪ Средненапорный каналный блок AF2-DM

Если для бытовых и полупромышленных сплит-систем хладагент R32 уже несколько лет является стандартом де-факто, то для мультизональных систем переход на него – непростая задача, которую под силу решить только наиболее технологически продвинутым производителям.

Как известно, хладагент R32 слабо горюч (класс опасности A2L) и потому требует определенных мер предосторожности. Самая простая из этих мер – ограничение заправки хладагента – трудно реализуема для мультизональных систем, где заправка может сильно меняться в зависимости от длины магистралей. Поэтому требуется применение разного рода технологических усовершенствований, чтобы соблюсти требования стандартов безопасности.

Линия связи Super Link

Помимо перехода на новый хладагент серия AF4300A обладает и рядом других технологических инноваций. Самая заметная из них – линия связи Super Link (M1M2), которая позволяет подключать внутренние блоки к наружному произвольным образом, а не только цепочкой, как это реализовано в большинстве мультизональных систем на данный момент. Это помогает избежать ошибок при монтаже, ускоряет процесс подключения (можно одновременно осуществлять обвязку внутренних блоков на нескольких этажах), а также открывает варианты повышения надежности линии связи (например, при соединении «кольцом» при обрыве или отключении части линии оставшаяся часть продолжит работу).

Другой особенностью новой линии связи является возможность передачи по ней питания на платы управления. Это позволяет запитывать разные внутренние блоки от разных источников электропитания и отключать их при необходимости. При этом у системы сохраняется возможность



▪ Настенный блок AF2-W

управления электронными расширительными клапанами всех внутренних блоков, т. е. реализуется полноценный дежурный режим. В подавляющем большинстве мультизональных систем, представленных на рынке, для реализации такого дежурного режима требуются специальные аксессуары. Без них данный режим либо отсутствует вовсе, либо ограничен по времени.

Остается добавить, что функция дежурного режима крайне востребована в жилом строительстве, потому что для жильцов возможность отключать питание оборудования системы кондиционирования в пределах своей квартиры (например, на время отпуска) является само собой разумеющейся и ее отсутствие воспринимается негативно.

Если функция дежурного режима не нужна, для линии связи можно использовать более тонкий кабель ($2 \times 0,75 \text{ мм}^2$) и таким образом немного сэкономить на расходных материалах.

Энергоэффективность и система Super Sense

Интересной особенностью новой линейки является также крайне низкое энергопотребление в режиме ожидания – не более 3,5 Вт. Это полезно в случаях установки в жилых домах, где отдельные системы могут длительное время не эксплуатироваться.

Характеристики новой линейки существенно улучшены по сравнению с предыдущей MDCI. Коэффициент сезонной энергоэффективности увеличился в среднем на 10 % в режиме охлаждения (SEER) и в среднем на 16 % в режиме обогрева (SCOP). Достигнутые показатели – одни из самых высоких в отрасли. Обеспечиваются они за счет оптимизации работы холодильного цикла, особенно в режиме частичной загрузки. Для этого блоки новой линейки оснащаются системой сверхточного измерения рабочих



▪ Кассетный блок с круговой раздачей AF2-4CR

параметров Super Sense, состоящей из 13 различных датчиков. Это позволяет лучше адаптировать работу оборудования к фактическим условиям и размерам помещения (которые зачастую не совпадают с проектными). Адаптации помогает большое количество ступеней регулирования – шаг установки производительности составляет 1 %, т.е. имеет место практически плавная регулировка.

Соблюдение стандартов безопасности

Вернемся к теме выполнения системой требований стандартов безопасности. Как уже было отмечено, для мультizonальных систем, работающих на хладагенте R32, величина заправки хладагента в большинстве случаев превышает требования стандартов. В связи с этим возникает необходимость предусматривать дополнительные меры предосторожности – например, дополнительную вентиляцию помещения, механизмы сбора и блокировки хладагента, оставшегося в контуре, в случае утечек, а также средства оповещения пользователей об этих утечках.

На рынке сложилось в целом два подхода к этой проблеме. В первом случае система предлагается пользователю «как есть». Забота о соблюдении безопасности полностью ложится на плечи проектной, монтажной и/или обслуживающей компании, которые должны спроектировать и установить все дополнительные устройства, а затем обеспечивать их работоспособность.

Во втором случае все возможные меры предосторожности уже встроены в систему, которая сразу, «из коробки», готова к работе на большинстве объектов. Такой подход применяет, например, компания Daikin.

В случае Bosch AF4300A налицо компромиссный подход. Дополнительные устройства –



▪ Низкопрофильный каналный блок AF2-DL

датчики утечки хладагента и комплект отсечных клапанов, обеспечивающий блокировку оставшейся части хладагента в системе при утечке, – предлагаются в качестве отдельных аксессуаров. Это позволяет более гибко подходить к планированию системы и выбирать ту конфигурацию защитных устройств, которая необходима на каждом конкретном объекте, не переплачивая за ненужные опции.

Внутренние блоки AF2

Вместе с линейкой наружных блоков AF4300A в продажу поступит линейка внутренних блоков AF2. Следует отметить, что новые блоки не совместимы с наружными блоками предыдущего поколения и наоборот. Это связано с применением нового протокола линии связи. Новые внутренние блоки будут обладать рядом интересных особенностей, например:

- полностью круговая раздача воздуха у кассетных блоков;
- теплообменники специальной формы для обеспечения низкого уровня шума у блоков канального типа, а также опциональные фильтры высокой степени очистки (HEPA);
- датчики движения у настенных блоков – достаточно часто встречающаяся опция у бытовых кондиционеров и крайне редкая для мультizonальных систем, позволяющая экономить значительное количество энергии за счет перевода системы в энергосберегающий режим, когда в обслуживаемом помещении никого нет.

Наружные блоки AF4300A и внутренние блоки AF2 будут доступны к заказу эксклюзивно в компании «Даичи» с начала 2023 года. ●

Статья подготовлена ООО «ДАИЧИ»
www.daichi.ru