

VRF – приоритетное направление Bosch

В этом году известная немецкая компания Bosch сделала ряд шагов для укрепления своих позиций на рынке климатического оборудования, прежде всего в категории VRF-систем. Знаковым событием стал ввод новой современной системы с рекуперацией теплоты, так называемой трехтрубной системы VRF AF6300A с мощностью от 25 до 150 кВт в единицах номинальной холодопроизводительности. Тем самым в линейке Bosch был полностью сформирован ряд современных полноразмерных систем с воздушным охлаждением.

Параллельно в данной категории продукта появились и другие новинки. В первую очередь отметим новые внутренние блоки с важным функционалом. Внутренний блок – гидромодуль для производства горячей воды как элемент в системе VRF с рекуперацией теплоты. Поскольку гидромодуль оснащен встроенным тепловым насосом на хладагенте R134A, температура воды может достигать 80°C, при этом он очень компактный (высота 795 мм, ширина 450 мм, глубина 300 мм) и легкий – 58 кг. В системе с классическими внутренними блоками и гидромодулем все тепло из помещений может быть рекуперировано на производство горячей воды. Мощность гидроблока составляет 14 кВт. Возможность построения комплексной системы, объединяющей до 10 гидромодулей, позволяет получить мощность нагрева воды до 140 кВт. Это обеспечивает низкие инвестиционные затраты (благодаря одновременному кондиционированию воздуха и бытовому горячему водоснабжению в одной системе), а также снижает эксплуатационные расходы (поскольку тепло из охлаждаемых помещений может быть использовано для нагрева бытовой воды).

Также стоит отметить расширение линейки канальных блоков. Линейка средненапорных внутренних блоков значительно расширилась с вводом новой модели AF-DHS. Данная модель канального блока представлена производительностями от 2,2 до 7,1 кВт. Примечательны в рассматриваемой модели две функциональные особенности.

Первая – широкий диапазон настройки свободного напора. В моделях производительностью от



2,2 до 3,6 кВт имеется девять шагов регулирования свободного напора до 80 Па, а в моделях 4,5–7,1 кВт – целых двенадцать шагов с мак-

симальным значением свободного напора 150 Па. Свободный напор в данной модели устанавливается на плате внутреннего блока в момент ввода в эксплуатацию, кроме того, имеется возможность корректировки напора с проводного пульта управления ARC-C (H).

Вторая особенность внутренних блоков AF-DHS – это низкий уровень шума от внутреннего блока на всех рабочих скоростях вентилятора. Для моделей 2,2–3,6 кВт уровень звукового давления составляет от 25–28 дБ(А) при установке даже близкого к максимальному значению свободного напора. Для относительно больших моделей производительностью 4,5–7,1 кВт минимальное значение составляет 35 дБ(А). Таким образом, внутренний блок AF-DHS отличается приемлемым уровнем шума и может быть рекомендован в случаях повышенных требований к данному показателю.

Выбор внутренних блоков зависит от многих параметров в стадии проектирования объекта кондиционирования. Но линейка внутренних блоков VRF Bosch достаточно широка как по типам – включает двенадцать моделей, так и по производительности – от 1,7 до 28 кВт.



■ Схема подключения внешнего блока к испарителю центрального кондиционера

Модуль АНУ-Kit для подключения фреоновых теплообменников приточно-вытяжных систем вентиляции предназначен для работы в различных режимах (охлаждение, обогрев), оснащен системой управления (пульт ДУ в комплекте или сторонний контроллер 0–10 В) и контроля температуры воздуха (на входе или на выходе). Важным достоинством является гибкая интеграция внешних систем. Мощность одного модуля АНУ-Kit позволяет подключить теплообменник от 2,2 до 56 кВт. Для подключения теплообменников большой мощности возможно объединение до четырех модулей АНУ-Kit.

Новинки оборудования в категории VRF Bosch не ограничиваются только основными элементами, которыми являются наружные и внутренние блоки. С развитием платформ VRF-систем потребовалось значительное усовершенствование и систем управления. Недостаточно привести функционал пультов управления в соответствие с возможностями новых систем. Крайне важно сохранить для пользователя простоту управления, обеспечить интуитивно понятное регулирование параметров и отображение информации. Этими особенностями обладают новые проводные пульты ARC компании Bosch. Немецкие инженеры имеют достаточный опыт, основанный на базе разработок управления тепловыми системами, котельным оборудованием бытового и промышленного назначения. Пульты управления ARC стали достойным продолжением в развитии данного направления. Отметим, что они разрабатываются и производятся на основной площадке компании в Германии.

Чем примечательны пульты управления ARC-C и ARC-H? Общее для них – это широкий функционал и большой дисплей для отображения информации. Функционал пульта таков, что он будет полезен не только в качестве управления, но и как инструмент для монтажных и сервисных служб, поскольку имеет взаимосвязь с наружным блоком и обладает возможностью отображать параметры работы всех основных элементов и датчиков в реальном времени.

В пультах ARC есть все необходимое: от простых и часто используемых функций включения и выключения, задания температуры воздуха в помещении, скорости вращения вентилятора и направления воздушного потока до более расширенных. Пульт отображает температуру внутри помещения и на улице, причем температуру можно контролировать как с точностью 1 °С, так и с точностью 0,5 °С. Пульт может выступать в качестве группового контроллера, управляющего системой с 16 внутренними блоками. Позволяет управлять с двух точек при установке двух пультов.

Контроллеры ARC имеют несколько программ расписания работы блоков с заданными условиями. Естественно, график расписания опирается на время, устанавливаемое при первоначальных настройках. Время корректируется при смене зимнего и летнего периода. Пульты управления могут деактивировать или активировать необходимые режимы работы.

Появились новые функции энергосбережения, а также возможность активации режимов повышенной мощности – как в режиме охлаждения, так и в режиме обогрева помещения.

Отличительной особенностью пульта ARC-H является наличие «сухого контакта» для подключения карты гостя в гостиничных номерах или в иных случаях при взаимодействии внутреннего блока и стороннего оборудования.

И еще раз напомним, что пульты имеют расширенные сервисные функции: отображение ошибок функционирования и истории их возникновения. Описание ошибок позволяет найти алгоритм их устранения.

Немецкая компания Bosch уверенно приближается к категории лидеров производителей климатической техники на российском и европейском рынках – несмотря на относительно новое для себя направление. ●

Статья подготовлена
ООО «ВРФ ЦЕНТР»
<https://vrfpf.ru>