

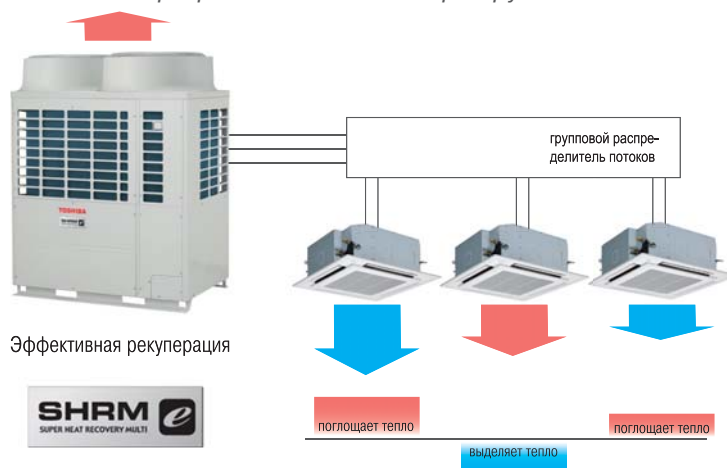
# TOSHIBA

Leading Innovation >>>

## TOSHIBA SHRM-e – НОВАЯ СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

В 2017 г. Toshiba начинает поставку в Россию нового поколения мультizonальных VRF-систем. Трехтрубные системы с рекуперацией тепла SHRM-e холодопроизводительностью от 8 до 54 HP (22–151 кВт) превосходят отраслевые стандарты по энергоэффективности, надежности и гибкости применения.

Более 30 лет Toshiba лидирует в создании коммерческих систем кондиционирования с переменным расходом хладагента. С 2003 г. Toshiba выпускает исключительно инверторные VRF-системы. Трехтрубные системы кондиционирования с рекуперацией тепла являются вершиной развития VRF-систем в области энергоэффективности. В стандартной двухтрубной системе все внутренние блоки могут работать одновременно только на охлаждение или только на обогрев, и общая эффективность зависит исключительно от «врожденных» возможностей системы при данных температурах воздуха. А вот в трехтрубной системе внутренние блоки могут одновременно и независимо друг от друга работать в режиме как охлаждения, так и обогрева. При этом тепло, которое отбирается от охлаждаемых помещений, не выбрасывается на улицу (как это происходит в обычных системах кондиционирования), а поступает во внутренние блоки, работающие в режиме обогрева.

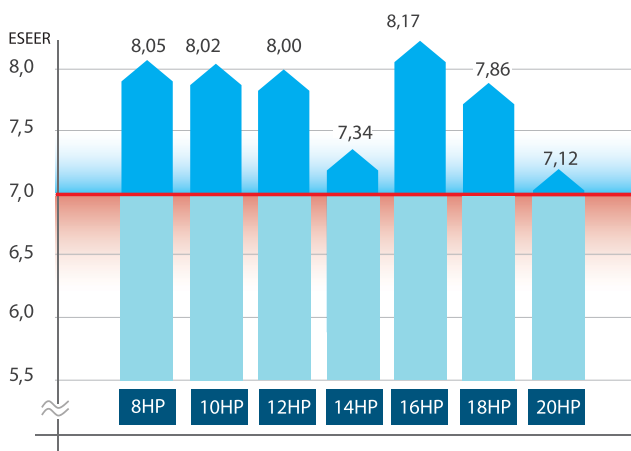


### Энергосбережение

Высокая производительность и эффективность — ключевые характеристики системы кондиционирования. Toshiba впервые в отрасли разработала систему, у которой все типоразмеры имеют коэффициент ESEER (Европейский сезонный показатель энергоэффективности) > 7,1.

Как достигнут столь высокий показатель?

Во-первых, до 50% электроэнергии сберегается в системе SHRM-e благодаря рекуперации тепла. Для



обогрева используется тепло, отведенное от охлаждаемых помещений.

Во-вторых, Toshiba сконструировала еще более совершенный компрессор. Рабочий объем двухроторного компрессора с инверторным управлением увеличен в 1,5 раза — с 42 до 64 см<sup>3</sup>. Диапазон производительности расширен, теперь лучший в отрасли показатель эффективности достигается при частичной загрузке от 30 до 80% от номинала. Полностью обновлена конфигурация разделительной пластины компрессора с алмазоподобным DLC-покрытием, снижающим трение и износ компрессора. Сдвоенная пластина плотно прилегает к ротору, уменьшая протекание хладагента из области высокого давления и минимизируя потери мощности.

В-третьих, в системе SHRM-e установлены новые 3-рядные теплообменники. Суммарная поверхность труб увеличена на 13%, а их диаметр снижен с 8 до 7 мм. Таким образом, удалось улучшить теплообмен, сохранив компактные размеры наружных блоков. Конструкция теплообменника позволила увеличить переохлаждение хладагента и более эффективно работать при низких температурах наружного воздуха.

## Мощные системы кондиционирования легко монтировать

Toshiba расширила диапазон холодопроизводительности не только каждого наружного блока, но и системы в целом. Холодопроизводительность системы SHRM-е достигла 54 HP, впервые в линейке оборудования появились мощные блоки холодопроизводительностью 18 и 20 HP. Это позволяет сэкономить время и уменьшить расходы, связанные с транспортировкой и монтажом. Благодаря новой конструкции с более компактным размещением компонентов наружные блоки стали легче и занимают меньше места. Зачастую допустимая масса блоков и свободное пространство жестко ограничены, например, при монтаже нескольких систем на крыше офисного центра. Компактность становится ключевым преимуществом Toshiba SHRM-е: наружный блок холодопроизводительностью 56 кВт требует для установки площадь всего 1,6×0,8 м!



Максимальная длина трассы составляет 1000 м, а расстояние от первого разветвителя до удаленного внутреннего блока может достигать 90 м. Еще один рекордный показатель по отрасли – максимальный перепад высот между внутренними блоками 40 м (высота 11-этажного здания). Особенности трассы SHRM-е открывают широкие возможности при проектировании системы кондиционирования, сокращают стоимость установки и делают систему идеальной для отелей и офисных зданий.

### Новые технологии Toshiba SHRM-е

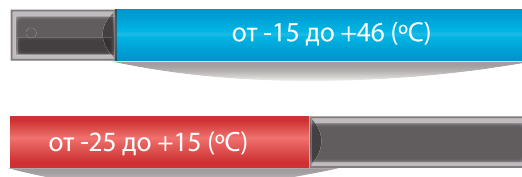
Новейшие разработки корпорации Toshiba повысили надежность и удобство использования системы кондиционирования. Что нового появилось в системе SHRM-е?

1. В каждом наружном блоке установлен дополнительный переохладитель жидкого хладагента. В результате в теплообменники внутренних блоков попадает не горячая, а охлажденная жидкость, что повышает эффективность охлаждения.

2. В зимнее время подача теплого воздуха в помещения не прекращается даже в моменты раз-

мораживания наружного блока. Байпас горячего газа внутри внешнего блока позволяет внутренним блокам непрерывно поддерживать комфортную температуру.

3. Расширен температурный диапазон. Система стабильно работает при уличных температурах от –25 до +46 °С.



-25                      0                      +25                      +50 °C

4. Применяются автоматическое обнаружение утечки хладагента и индикация предупреждения об утечке на пульте управления. Пользователь системы кондиционирования имеет возможность немедленно узнать о нарушении герметичности холодильного контура и вызвать специалиста сервисной службы.

Индикация утечки хладагента соответствует европейскому стандарту безопасности F-GAS.

### Гибкость управления

В системе SHRM-е появилась возможность индивидуально управлять внутренними блоками, подключенными к одному разветвителю. К каждому блоку подсоединяется пульт управления, позволяющий включить или отключить блок, а также задать температуру в помещении. Групповой распределитель потоков (Multi port FS) допускает подключение до 10 внутренних блоков, управляемых индивидуально, или до 8 блоков при групповом управлении. В результате не только повышается комфорт пользователей, но и упрощается монтаж благодаря уменьшению числа паяных соединений труб.

Управлять Toshiba SHRM-е можно при помощи индивидуальных пультов управления внутренними блоками или центральных пультов. Разработаны комплекты для управления системой кондиционирования с помощью компьютера и адаптеры для интеграции с BMS (протоколы LONWorks и BACnet).

Для современных офисных центров трехтрубная VRF-система кондиционирования с рекуперацией тепла является одним из самых энергоэффективных вариантов. И чуть большие первоначальные инвестиции очень быстро компенсируются экономией электроэнергии в затишные периоды межсезонья. Поставка Toshiba SHRM-е в Россию – с марта 2017 г.

*Статья подготовлена АНН Carrier –  
генеральным поставщиком систем  
кондиционирования Toshiba в Россию.  
[www.toshibaaircon.ru](http://www.toshibaaircon.ru)*