

Серия RUNAIR

RunAir – это система с полным управлением воздушным потоком, все составляющие которой оптимизированы таким образом, чтобы идеально выполнять задачи поддержания микроклимата в специализированных помещениях. Кондиционеры RunAir предназначены для установки в ЦОД и серверных с тепловой нагрузкой свыше 18 кВт.

Уникальные конструкторские разработки и самые последние технологии делают системы RunAir поистине совершенным решением, а возможность индивидуального подбора оптимального варианта оборудования позволит Вам подобрать именно ту систему, которая будет полностью отвечать Вашим требованиям.



RunAir – гибкая, легко адаптируемая система для установки на любом объекте

- × Полная линейка совершенных кондиционеров холодопроизводительностью от 18 кВт до 245 кВт;
- × Возможность объединения 20 установок под управлением одной системы;
- × Оптимальное сочетание занимаемой площади и холодопроизводительности;
- × 10 типов систем охлаждения;
- × Возможность комбинирования кондиционеров с различной холодопроизводительностью и различными направлениями потока воздуха в одну систему;
- × Широкая линейка типоразмеров;
- × Возможность использования хладагентов (R407C, R410A);
- × Энергоэффективные и малошумные версии установок;
- × Управление расходом воздуха и состоянием фильтров с помощью контроллера.

RunAir – новейшие разработки для надежного и энергоэффективного прецизионного кондиционирования

Уникальные системы прямого естественного охлаждения и естественного охлаждения с промежуточным теплоносителем.

Система естественного охлаждения – это прецизионная система кондиционирования воздуха с промежуточным теплоносителем, которая автоматически переключается на наиболее оптимальный режим работы в зависимости от тепловой нагрузки в ЦОД и сезонных изменений наружной температуры.

Технология естественного охлаждения с промежуточным теплоносителем была разработана исключительно для систем линеек RunAir и RunRow.

Система осуществляет кондиционирование в 4 режимах:

- × энергосберегающий режим естественного охлаждения;
- × расширенное естественное охлаждение;
- × смешанное компрессорное и естественное охлаждение;
- × компрессорное охлаждение.

Система под управлением контроллера с высочайшей чувствительностью и точностью выбирает один из четырех режимов с наибольшей экономией энергии, регулирует скорость ЕС-вентиляторов в кондиционере и в градирне, управляет положением регулирующих клапанов, снижает потребление электроэнергии насосов и обеспечивает прецизионное управление внутренним климатом.

Система прямого естественного охлаждения – это система, в которой для охлаждения воздуха в информационных центрах используется наружный воздух.

В системах с прямым естественным охлаждением для охлаждения воздуха в помещениях используется наружный воздух с температурой ниже 18°C. Это обеспечивает огромный потенциал экономии, но требует решения ряда задач. При таком способе охлаждения большой объем наружного воздуха поступает в помещение, поэтому необходимы расширенные допуски по температуре и влажности.

При температуре окружающего воздуха выше 18°C охлаждение воздуха в информационном центре выполняется компрессорной системой или отдельными холодильными машинами – в зависимости от установленной системы кондиционирования воздуха.

Прецизионный кондиционер и камера для смешивания и фильтрации воздуха поставляются различных типоразмеров, что позволяет подобрать их в точном соответствии с требованиями проекта и достичь оптимальной энергоэффективности.

В Москве в течение 7805 часов в году температура наружного воздуха не превышает 18°C, что составляет 89% всего года, что открывает широкие возможности для применения систем кондиционирования с технологией прямого естественного охлаждения на территории Российской Федерации.

75%

Система естественного охлаждения с промежуточным теплоносителем снижает энергопотребление до 75 %!

89%

В Москве в течение 7805 часов в году температура наружного воздуха не превышает 18°C, что составляет 89% времени всего года

Две системы и три типоразмера – для идеального соответствия любым требованиям

Размеры помещения, защита от шума, резервирование – каждый проект предъявляет индивидуальные требования.

Поэтому блоки RunAir с прямым естественным охлаждением представлены в вариантах как с воздушным, так и с водяным охлаждением. Кроме того, кондиционеры различного типоразмера разделены на несколько блоков, чтобы увеличить площадь теплообменных поверхностей, обеспечив стандартную модульную конструкцию.

Обе системы имеют оригинальную конструкцию с вынесенной вентиляторной группой, которая устанавливается под фальшпол, что позволяет снизить энергопотребление до 35% в сравнении с установкой блока вентиляторов на фальшполу. Кроме того, отличительной особенностью данных систем кондиционирования является наличие камеры смешивания и фильтрации воздуха, которая обеспечивает функцию прямого естественного охлаждения.

RunAir – принципиально новая конструкция теплообменника для увеличения энергоэффективности

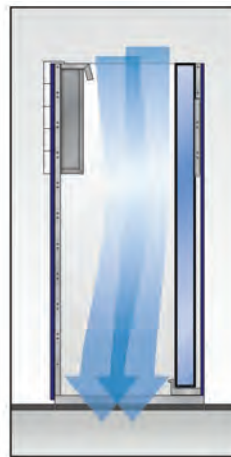
В кондиционерах RunAir используется уникальная конструкция откидного теплообменника. В режиме прямого естественного охлаждения теплообменник, при помощи двух приводов, отводится к задней стенке кондиционера в вертикальное положение. При этом фильтрованный наружный воздух беспрепятственно и без дополнительных потерь поступает в полость под фальшполом, что дополнительно повышает энергоэффективность вентиляторной группы.

В режиме компрессорного или естественного охлаждения теплообменник автоматически возвращается в прежнее положение, и кондиционирование воздуха продолжается с использованием компрессора или посредством охлажденной воды от холодильной машины.

Контроллер осуществляет управление и контроль работы всей системы, включая кондиционеры воздуха, камеры для фильтрации и смешивания воздуха, увлажнители, теплообменники и компрессоры, используя любую возможность для применения прямого естественного охлаждения.



RunAir в режиме компрессорного охлаждения



RunAir в режиме прямого естественного охлаждения

Преимущества RunAir

- × Высокая эффективность использования энергии благодаря прямому естественному охлаждению;
- × Откидной теплообменник в кондиционере RunAir для дополнительного повышения энергоэффективности;
- × Дополнительные возможности экономии в смешанном режиме и режиме компрессорного охлаждения благодаря увеличению площади теплообменных поверхностей и низкой температуре конденсации;
- × Превосходные возможности расширения системы. Отсутствие гидравлической системы (трубопроводов, насосов, фитингов);
- × Максимальная надежность за счет автономных и простых по конструкции систем кондиционирования воздуха;
- × Значительное снижение энергопотребления в сравнении со всеми обычными системами;
- × Высококачественные материалы и превосходно согласованные компоненты;
- × Сокращение капиталовложений в сравнении с системами пассивного естественного охлаждения.



Электронный терморегулирующий вентиль (ТРВ) взамен механического.

Новый электронный ТРВ управляется через контроллер кондиционера по 2-м датчикам.

Максимально быстрый процесс модуляции позволяет уменьшить количество циклов включения\выключения компрессора, что, в свою очередь, продлевает ресурс работы компрессора и создает более плавный график изменения температур в помещении.

ЕС-компрессоры для экономии в режиме неполной нагрузки.

Кондиционеры RunAir AS, GS, ASCW, GSCW и GES оснащены ЕС-компрессорами, что позволяет изменять холодопроизводительность в зависимости от текущей тепловой нагрузки, сохраняя номинальное значение холодильного коэффициента. Это позволяет достичь максимальной эффективности при частичных нагрузках и быстро менять холодопроизводительность в широком диапазоне от 30 до 100%.

- × Максимальный КПД по холодопроизводительности благодаря бесступенчатому управлению компрессором;
- × Максимальная эффективность работы электронных узлов за счет бесщеточного двигателя, не нуждающегося в обслуживании;
- × Максимальный механический КПД за счет спирального компрессора.

Подогрев горячим газом хладагента в режиме осушения воздуха.

Подогрев подаваемого воздуха при осушении происходит за счет тепла, отдаваемого горячим газом хладагента (требуется дополнительный теплообменник), что, в отличие от электрического нагревателя, позволяет существенно снизить энергопотребление. Процесс нагрева управляется контроллером с помощью трехходового клапана.



RunAir – совершенные решения для снижения уровня шума

ЕС-вентиляторы. Технология прямого привода с пониженным уровнем шума.

- × Применение технологии прямого привода без использования клиновых ремней;
- × Сокращение потребления электроэнергии до 30%;
- × Увеличенная холодопроизводительность;
- × Регулирование необходимого расхода воздуха и скорости вращения вентилятора с помощью контролера;
- × Сниженные шумовые характеристики;
- × Длительная безаварийная эксплуатация;
- × Отсутствие выработки пыли от ремня при работе вентилятора, и как следствие, продление срока службы воздушных фильтров;
- × Полная электромагнитная совместимость (EMC) часть 1 EN 50 081;
- × $\cos \varphi = 0,99$;
- × Наличие системы плавного пуска и реле контроля фаз.

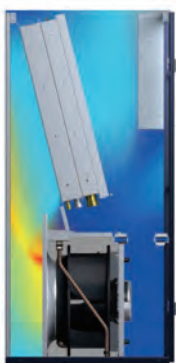
30%

Сокращение потребления электроэнергии до 30%

Малошумная работа кондиционера.

Новая конструкция корпуса кондиционера позволила уменьшить уровень шума. Увеличение толщины звукоизоляции корпуса в 1,5 раза снижает звуковое давление на 5 дБ по сравнению с корпусом с двойными панелями. С этой же целью оптимизирована конструкция вентилятора. Нововведения позволяют добиться высоких показателей по снижению шума, и для этого нет необходимости применять дополнительные устройства шумоглушения.

Run Air – уникальные конструкторские разработки для максимально эффективного кондиционирования



Оптимизация потока воздуха.

Новый кондиционер был исследован с помощью системы вычислительной гидродинамики (CFD) и спроектирован с точки зрения аэродинамических свойств. Благодаря CFD-анализу все зоны внутри корпуса прецизионного кондиционера, которые могли отрицательно повлиять на поток воздуха и негативно сказаться на производительности, были локализованы.

Высокоэффективная задняя панель.

Системы RunAir DX и GE с нисходящим потоком воздуха могут быть оборудованы опциональной высокоэффективной задней панелью. Она увеличивает глубину блоков и позволяет еще более эффективно использовать площадь поверхности теплообменника. Для того, чтобы блоки по-прежнему проходили в стандартные двери, заднюю панель можно без всякого труда снять и установить на место.

- × Обеспечивает полное использование поверхности теплообменника;
- × Исключаются зоны препятствия потоку воздуха.

Вентилятор с армированной стекловолокном крыльчаткой

С использованием новейших материалов и современных технологий литья под давлением для установок RunAir был создан новейший вентилятор. Точно рассчитанные крыльчатки, армированные стекловолокном, обладают трехмерной конструкцией, увеличивающей поверхность вентилятора и снижающей шум при работе кондиционера.

- × Сниженное энергопотребление;
- × Пониженный уровень шума;
- × Повышенная эффективность потока воздуха.

Экономичные установки.

Идеальный баланс занимаемой площади и холодопроизводительности – до 42 кВт на 1 м². (другие производители $\geq 12\%$).

- × Незначительное увеличение размера при увеличении холодопроизводительности;
- × Снижение энергопотребления;
- × Значительное уменьшение уровня шума;
- × Доступ через фронтальную панель для проведения сервисных работ.

RunAir – максимально широкий выбор опций

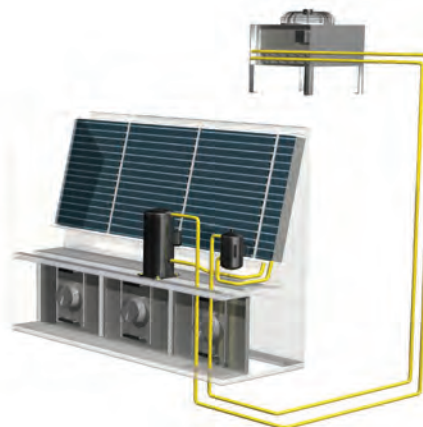
- × Многоступенчатый электроподогрев до 21 кВт;
- × Подогрев горячей водой;
- × Подогрев горячим газом хладагента в режиме осушения воздуха;
- × Встроенный паровой увлажнитель;
- × Рама для установки кондиционера в помещении с фальшполом;
- × Пленумы, воздушные клапаны, гибкие соединения для присоединения воздуховодов, шумоглушителей;
- × Пленумы с фильтрами карманного типа и шумопоглощающим покрытием;
- × Двухслойные дверцы и панели корпуса;
- × Возможность плавной регулировки холодопроизводительности в диапазоне от 50% до 100% при помощи байпаса горячего газа хладагента или регулирующего клапана на стороне всасывания компрессора.

Типы систем кондиционирования RunAir

RunAir тип A/AS

Система А: DX-охлаждение при помощи компрессора и испарителя прямого действия с выносным воздухоохлаждаемым конденсатором.

Система AS: Аналогично системе А система AS работает на основе испарителя прямого действия. Для дополнительного повышения эффективности система AS поставляется с плавно регулируемым ЕС-компрессором.



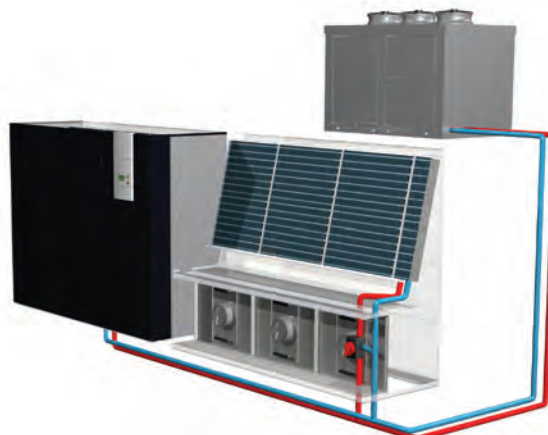
RunAir тип G/GS

Система G: DX-охлаждение при помощи встроенного водоохлаждаемого конденсатора, в котором циркулирует водно-гликолевая смесь от внешнего охладителя (драйкулера).

Система GS: Система GS функционирует аналогично системе G. Для дополнительного повышения эффективности система GS поставляется с плавно регулируемым ЕС-компрессором.

RunAir тип CW

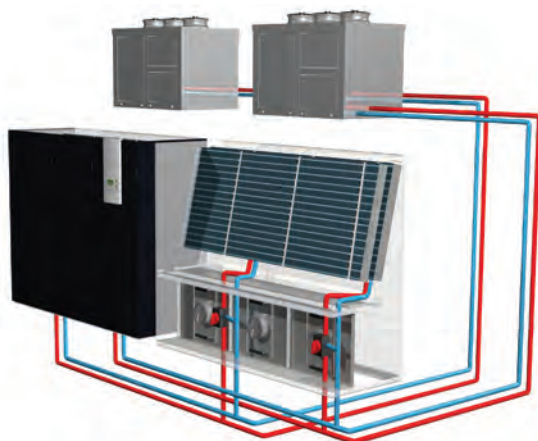
Система CW: охлаждение при помощи воды или водно-гликолевой смеси, подаваемой от внешней холодильной машины (чиллера).



RunAir тип CW2

Система CW2: охлаждение при помощи воды или водно-гликолевой смеси, подаваемой от внешней холодильной машины (чиллера).

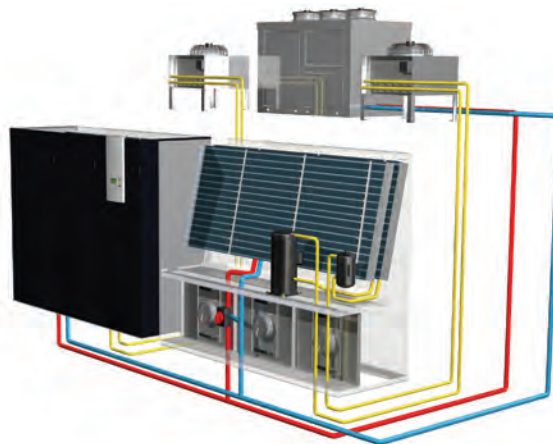
Для повышения уровня надежности в системе CW2 установлены два теплообменника с независимыми вводами охлажденной воды, что дает увеличение мощности, повышает надежность системы и экономит ценное свободное пространство в помещениях, а также может быть задействована в системе, использующей низкую наружную температуру воздуха для охлаждения помещения (free cooling).



RunAir тип ACW/ASCW

ACW: система CW с резервной системой A (два холодоносителя). Две независимые системы охлаждения (A и CW) в одном модуле кондиционера гарантируют максимальную защиту от сбоев. В случае отказа основной системы с водяным охлаждением CW, система A с воздушным охлаждением обеспечивает бесперебойное кондиционирование воздуха.

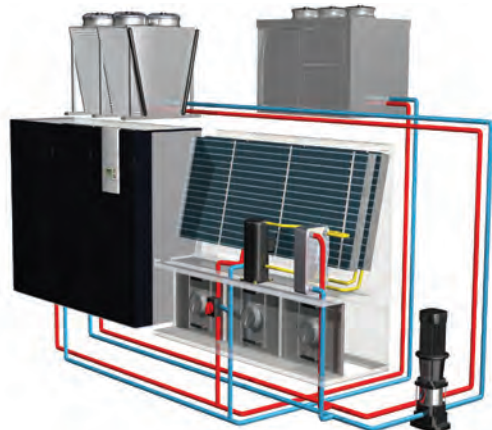
ASCW: система CW с резервной системой A и ЕС компрессором. Система ASCW функционирует аналогично системе ACW. Для дополнительного повышения эффективности система ASCW поставляется с плавно регулируемым ЕС-компрессором.



RunAir тип GCW/GSCW

GCW: система CW с резервной системой G (два холодоносителя). Конструкция аналогична системе охлаждения ACW, но здесь система CW с жидкостным охлаждением работает в комбинации с системой G вместо системы A.

GSCW: система CW с резервной системой G и ЕС компрессором. Система GSCW функционирует аналогично системе GCW. Для дополнительного повышения эффективности GSCW поставляется с плавно регулируемым ЕС-компрессором.



RunAir тип CWE/CWU

CWE: система CW особой конструкции, с установкой вентиляторной группы на фальшпол. Система с жидкостным охлаждением CW имеет оригинальную модульную конструкцию с вынесенной вентиляторной группой. Подача воздуха осу-ществляется нисходящим потоком. Такая конструкция обеспечивает максимальную холодопроизводительность, а также позволяет снизить потребление энергии и сократить эксплуатационные затраты. В системе CWE вентиляторная группа устанавливается на фальшполу. Такие системы оптимально использовать в том случае, когда высота фальшпола недостаточна для размещения вентиляторной группы под ним.

В системе CWU вентиляторная группа устанавливается под фальшпол, что позволяет снизить энергопотребление до 35% в сравнении с установкой блока вентиляторов на фальшполу.

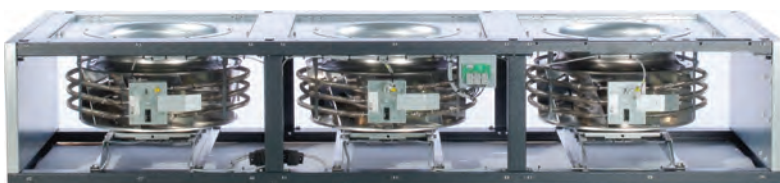
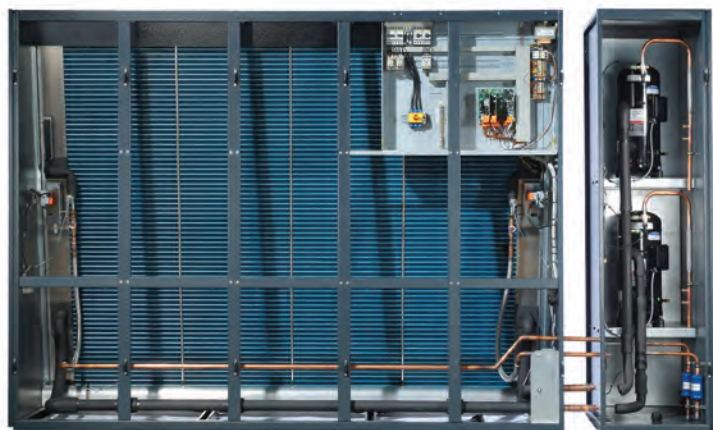
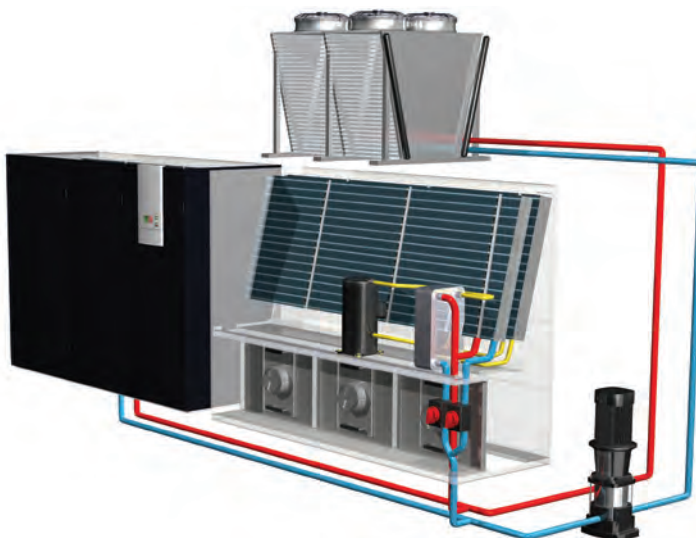


RunAir тип GE/GES

GE: гибридная система G с естественным охлаждением. Естественное охлаждение с промежуточным теплоносителем не зависит от качества наружного воздуха. При таком естественном охлаждении исключается попадание в помещениях пыли, пыльцы, различных примесей и воздуха с чрезмерной сухостью или влажностью.

В холодную погоду система использует экономичный режим естественного охлаждения с промежуточным теплоносителем, который охлаждается с помощью холодного наружного воздуха, без использования компрессора. Потребление электроэнергии установок при этом снижается на 75%. Дополнительным преимуществом является увеличение интервалов между работами по сервисному обслуживанию, а также снижение эксплуатационных затрат.

Система GES: гибридная система G с естественным охлаждением и ЕС компрессором. Как и система GE, система GES работает по принципу естественного охлаждения с промежуточным теплоносителем. Для дополнительного повышения эффективности система GES поставляется с плавно регулируемым ЕС-компрессором.



RunAir тип AU

AU: система A особой конструкции с установкой вентиляторной группы под фальшпол и технологией прямого естественного охлаждения. Система AU имеет оригинальную модульную конструкцию с вынесенной вентиляторной группой, которая устанавливается под фальшпол, что позволяет снизить энергопотребление до 35% в сравнении с установкой блока вентиляторов на фальшполу. Кроме того, отличительной особенностью этой системы является наличие камеры смешивания и фильтрации воздуха, которая обеспечивает функцию прямого естественного охлаждения.

При температуре наружного воздуха ниже 18°C, система автоматически переключается в режим прямого естественного охлаждения. Более холодный наружный воздух, попадая в камеру смешивания и фильтрации, охлаждает циркуляционный воздух до установленной температуры, тем самым уменьшая нагрузку на компрессора, что существенно сокращает энергопотребление и эксплуатационные затраты.

RunAir тип CWU-D

CWU-D: система CW особой конструкции с установкой вентиляторной группы под фальшпол и технологией прямого естественного охлаждения.

Система CWU-D обладает конструкцией с вынесенной вентиляторной группой, аналогичной системе CWU, и камерой смешивания и фильтрации воздуха, аналогично системе AU. При температуре наружного воздуха ниже 18°C, система автоматически переключается в режим прямого естественного охлаждения. Более холодный наружный воздух, попадая в камеру смешивания и фильтрации, охлаждает циркуляционный воздух до установленной температуры, тем самым уменьшая нагрузку на компрессора, что существенно сокращает энергопотребление и эксплуатационные затраты.

