

СТАДИЯ II

КРЫШНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ

исполнения: «только холод», «тепловой насос»

Технический бюллетень
RT02-N.1RUS

Отличительные особенности и
преимущества
RTH / RTL 100...160кВт

Январь 2006

Описание

Крышные кондиционеры ROOFT@IR – моноблоки агрегаты, защищенные от атмосферных воздействий, разработаны для экономии энергии, работают на хладагенте R410A, который имеет высокий холодильный коэффициент и экологически безопасен. Изготовленный из алюминия корпус кондиционеров ROOFT@IR имеет большой срок службы. Изоляция 50мм обеспечивает отличную тепловую и шумовую изоляцию. Двойные стенки корпуса кондиционера защищают изоляцию, предотвращают её попадание в систему воздуховодов, а также препятствуют проникновению вредных веществ.

Кондиционеры ROOFT@IR могут работать как в режиме теплового насоса, так и в режиме охлаждения с газовым, электрическим или водяным нагревом. Возможны различные конфигурации, такие как: два (приточный и вытяжной) вентилятора; два или три воздушных клапана в смесительной камере (экономайзере); высокоэффективная фильтрация (карманные фильтр); изменяемый расход воздуха (частотный преобразователь) как опция, установленная на заводе и другие.

Каждый кондиционер ROOFT@IR проходит полный цикл испытаний на заводе-изготовителе перед отгрузкой, что гарантирует его высокую работоспособность и позволяет сократить время монтажа и ввода в эксплуатацию.

Корпус



Преимущества кондиционеров ROOFT@IR

- Алюминиевый корпус
- Двойная стенка
- Изоляция из стекловолокна, толщина 50мм
- Наклонная крыша
- Навесные двери обслуживания
- Техническое отделение для удобства обслуживания

- Влаго- и воздухонепроницаемый корпус позволяет устанавливать кондиционеры на улице (крыше)
- Компактная и легкая моноблочная конструкция корпуса

- Специальная конструкция корпуса для облегчения очистки.
- Двойная стенка для защиты изоляции от разрушения, против проникновения вирусов, канцерогенных веществ
- Канал обработки воздуха с 50мм полностью изолированными стенками (50мм) для снижения тепловых потерь (коэффициент теплопроводности 0,035Вт/м*К), отсутствие тепловых мостиков и пониженный уровень шума
- Изоляция из стекловолокна, плотность 32,0кг/м3. Сертификация CE

- Все поверхности (панели, крыша и пол), подверженные атмосферным воздействиям, выполнены из алюминия во избежание коррозионных процессов
- Принцип «LEGO» при монтаже боковых панелей исключает использование шурупов и винтов
- Отсутствие видимых шурупов и винтов улучшает внешний вид и исключает коррозию

Передовой замок

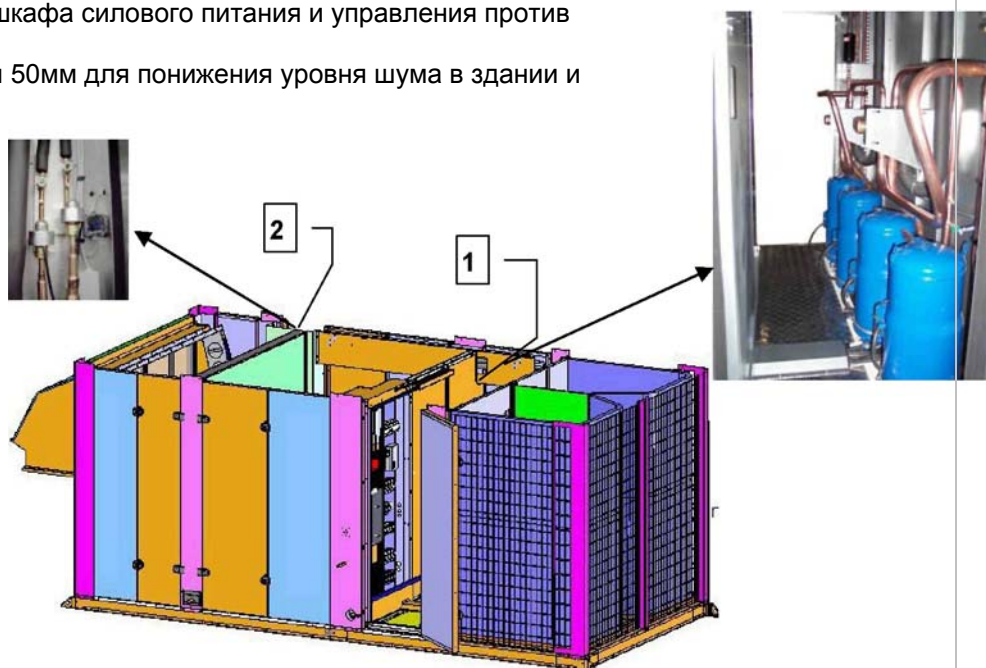


- Все поверхности металл-к-металлу, подверженные атмосферным воздействиям, имеют неопределенное уплотнение
- Все двери обслуживания во избежание проникновения воды и воздуха имеют уплотнения и легко открываются при обслуживании кондиционера
- Наклонная крыша для беспрепятственного стекания воды во время дождя
- Навесные двери обслуживания для удобства доступа
- ¼ поворота ручки замка с передовым крепежом для гарантии влаго- и воздухопроницаемости
- Навесы и ручки замков выполнены из коррозионостойкого полиамидного материала
- Навесы и ручки замков крепятся к корпусу без тепловых мостиков
- Трёхгранные ключи для быстрого открытия замков
- Рама основания из массивной оцинкованной стали с высокой конструктивной жесткостью
- 6 точек подъема в раме основания для предотвращения повреждения агрегата во время такелажных работ
- Специально разработанная рама-основание для установки кондиционера на крыше или другой опорной поверхности

Два технических отсека

а. Главный технический отсек

- Полностью защищен от влияния атмосферы, герметично отделен от основного потока воздуха, имеет легкий доступ к компонентам кондиционера (компрессоры, силовой шкаф, система управления и пр.) для сервисного обслуживания без остановки агрегата (1).
- Доступ с левой и правой сторон к компонентам кондиционера с навесными дверями, как стандарт
- Особая конструкция двери шкафа силового питания и управления против воздействия дождя и ветра
- Двойная стенка с изоляцией 50мм для понижения уровня шума в здании и окружающей среде
- Естественная вентиляция шкафа управления для предотвращения перегрева компонентов летом
- Вводы кабелей и проводов защищены металлическими изоляторами
- Класс защиты IP55 соответствует лучшей защите от атмосферных осадков
- Опциональные лампы освещения для удобства обслуживания в темное время суток



Преимущества ROOFT@IR

- Внутреннее размещение электрических компонентов
- Вход свежего воздуха с выдвижным козырьком
- Главный технический отсек 1
- Дверь обслуживания с каждой стороны
- Внутренний технический отсек 2

б. Внутренний технический отсек

- Коллекторы теплообменников, смотровые стека, расширительные устройства расположены в специальном отсеке (2), отделенном от основного потока воздуха, который имеет свою дверь обслуживания для беспрепятственного доступа даже при работающем кондиционере

Основные технические характеристики кондиционеров ROOFT@IR

- RTH тепловой насос
- RTL только охлаждение

ТИПОРАЗМЕР		100	120	140	160
RTH – холодопроизводительность *	кВт	98,5	112,4	132,1	154,2
RTH – производительность по теплу **	кВт	97,4	114,6	134,7	155,3
RTL – холодопроизводительность *	кВт	99,0	114,0	136,0	156,0
Газовый нагрев – производительность по теплу	кВт	95,0 / 155,0			
Электронагрев СН1 – производительность	кВт	63,0			
Электронагрев СН2 – производительность	кВт	105,0			
Производительность по воздуху	м3/ч	20000	22500	27500	30000
Хладагент		R410A			
Количество контуров	шт.	2			
Количество компрессоров	шт.	4			
Расширительное устройство		электронное			
Наружный осевой вентилятор / кол-во		800 / 2			
Приточный центробежный вентилятор		500	560		
Электродвигатель	кВт	7,5	7,5		
Внешнее статическое давление	Па	350			
Панели, крыша, пол		Двойная стенка, 50мм			
Материал панелей (за исключением рамы основания)		алюминий			
Длина ***	мм	4750			
Ширина	мм	2250			
Высота	мм	2250			
Масса ***	кг	1850			

* Температура наружного воздуха +35°C, внутренний воздух на входе (сух./мокр.) 27/19°C при номинальном расходе воздуха

** Температура наружного воздуха +7°C, температура внутреннего воздуха +21°C при номинальном расходе воздуха

*** Конфигурация с одним приточным вентилятором и без экономайзера.

Холодильная система

Хладагент R410A

Для повышения энергетической эффективности в кондиционерах ROOFT@IR используется хладагент R410A а также теплообменники с увеличенной поверхностью для повышения холодильного коэффициента.

Преимущества R 410A:

- Высокая теплопроводность
- Озонобезопасный хладагент с ODP=0 (Потенциал разрушения озона)
- Устойчивый состав по сравнению с R407C (смесь 2-х хладагентов вместо 3-х, как у R407C)
- Температурный глайд в процессе кипения меньше чем 0.2К
- Меньшая жидкостная труба
- Меньше заправка хладагента

Холодильный контур

- В каждый контур входит тандем из спиральных компрессоров для увеличения «сезонной эффективности» при работах с частичной нагрузкой
- Высокоэффективные спиральные компрессоры с минимальным уровнем вибраций и высокой стойкостью при всасывании жидких паров хладагента
- Тандем из компрессоров исключает полное отключение агрегата при перегреве конденсатора в самое жаркое время.

- Работа при частичной нагрузке с конденсатором увеличенной поверхности снижает затраты энергии и повышает холодильный коэффициент
- Картерный нагреватель на каждом компрессоре исключает миграцию хладагента и обеспечивает безопасный пуск компрессора зимой
- Двухнаправленные устройства (ТРВ, фильтры-осушители, смотровые стекла) на каждом контуре для уменьшения количества соединений и риска утечек
- Специальное покрытие наружного теплообменника (конденсатора) для лучшего удаления влаги при оттайке (в режиме теплового насоса)
- Один высокоэффективный осевой вентилятор на холодильный контур с разделением воздушного потока исключает движение воздуха по короткому контуру и повышает холодильный коэффициент
- Пол под наружным теплообменником (конденсатором) с дренажными отверстиями
- Наружный теплообменник (конденсатор) имеет низкое сопротивление по воздуху, что уменьшает потребляемую мощность осевого вентилятора и уровень шума
- Внутренний теплообменник (испаритель) имеет специальную конструкцию для коммерческого и промышленного использования с высокой осушающей способностью
- Каплеуловитель со специально направленными алюминиевыми лопатками для сохранения характеристик при высоких расходах воздуха
- Извлекаемый поддон сбора конденсата под внутренним теплообменником (испарителем) с сифоном для дренажа беспрепятственной санитарной очистки.
- Фреоновые соединения, фитинги, устройства, наружный теплообменник (конденсатор) расположены в одном главном отсеке, имеющем легкий доступ для обслуживания даже при работающем кондиционере

Электронный расширительный вентиль на моделях с «тепловым насосом»

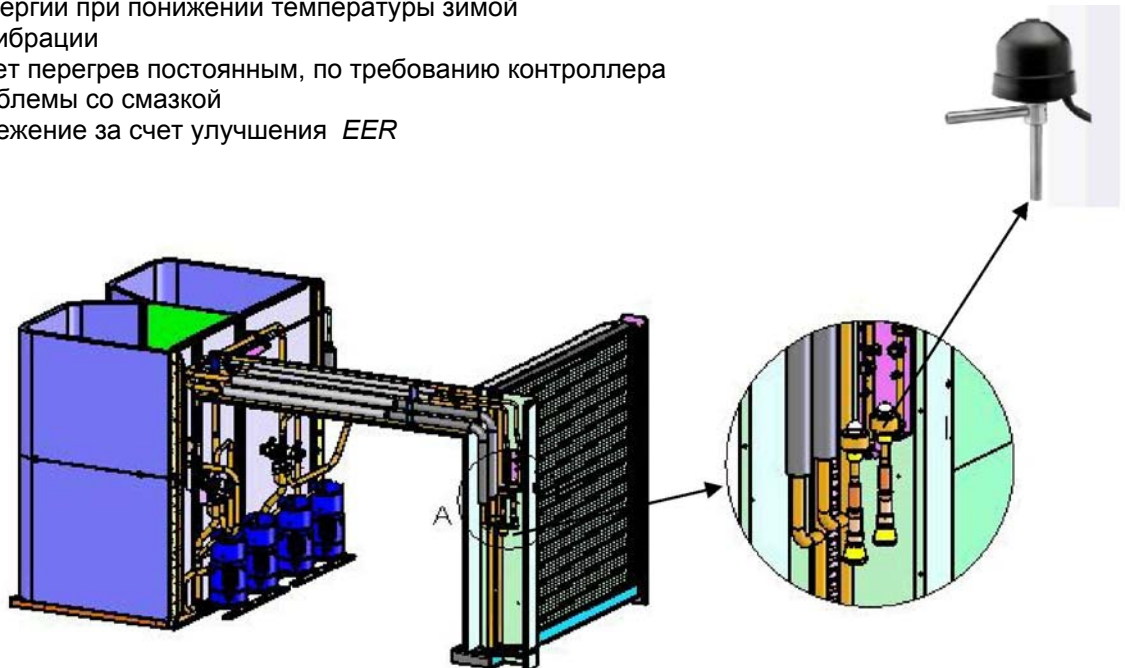
Отличное дополнение для увеличения производительности агрегата

Температура и давление на стороне всасывания компрессора контролируются электронным устройством, которое управляет клапаном. Электронный расширительный вентиль намного точнее, чем обычный механический. Электронный ТРВ работает в широком диапазоне давлений конденсации и кипения с большей безопасностью при малых перегревах.

Электронный ТРВ управляется контроллером IATC, который выбирает режим работы в зависимости от тепловой нагрузки.

Использование электронного ТРВ на испарителях непосредственного кипения обеспечивает:

- экономию энергии при понижении температуры зимой
- исключает вибрации
- поддерживает перегрев постоянным, по требованию контроллера
- снижает проблемы со смазкой
- Энергосбережение за счет улучшения *EER*



Опции

Преимущества ROOFT@JR:

- Электронное ТРВ – Смотровое стекло во внутреннем техническом отделении (2)
 - 2 контура – тандем из спиральных компрессоров на контур
 - Двухнаправленный фильтр-осушитель
 - Реверсивный клапан
- Защитная решетка наружного теплообменника (конденсатора), установленная на заводе
 - «Низкотемпературный» комплект, который позволяет работать в режиме охлаждения до

температуры -10°C на улице (только для моделей RTL)

Вентиляторы и приводы

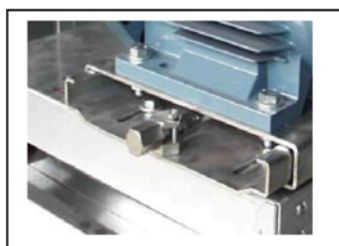
Возможны две конфигурации, в зависимости от исполнения экономайзера (смесительная камера):

- Один главный приточный вентилятор для классического применения **ROOFT@IR** (для экономайзера с двумя клапанами)
- Два вентилятора (приточный и вытяжной вентиляторы – для экономайзера с тремя клапанами) для коммерческого и промышленного применения

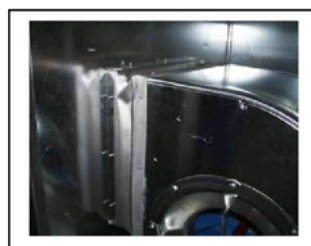
- Стандартный ременной привод. Центробежный вентилятор двойного всасывания с вперед загнутыми лопатками. Усиленная рама
- Опциональный центробежный вентилятор с назад загнутыми лопатками для промышленного применения и повышенного статического напора
- Односкоростной электродвигатель поставляется с регулируемым шкивом для широкого диапазона производительностей
- Электродвигатель с постоянно смазывающимися подшипниками, что гарантирует устойчивую и продолжительную работу
- Электродвигатель установлен на независимую регулируемую раму, что упрощает работы по центровке и натяжению ремней.
- Вентилятор с гибкими вставками для исключения передачи вибрации на корпус кондиционера
- 2-х ручейковый ременной привод для лучшей передачи крутящего момента и снижения износа
- Электродвигатель с увеличенной мощностью для повышенного внешнего статического давления (для преодоления трудностей, связанных с ошибками расчета, монтажа и пр.)
- Опциональное реле перепада давления по воздуху для вентилятора, установлено на заводе и подсоединено к контроллеру.
- Частотный преобразователь для систем с изменяемым расходом воздуха (VAV)
- Частотный преобразователь установлен в отдельном отсеке в стороне от контрольных цепей, что исключает какие-либо индукционные наводки
- Навесная защитная решетка привода мотор-вентилятор сразу за дверью обслуживания (в соответствии с EN 292.2) для защиты от травм



Рама вентилятора с регулировочным винтом



Гибкая вставка



Защитный кожух вентилятора

Возможные конфигурации нагнетания воздуха: нагнетание вниз (S1), нагнетание вверх (S2), нагнетание горизонтально (S3)

Возможные конфигурации рециркуляции воздуха: рециркуляция снизу (R1), рециркуляция сверху (R2), рециркуляция спереди (R3)

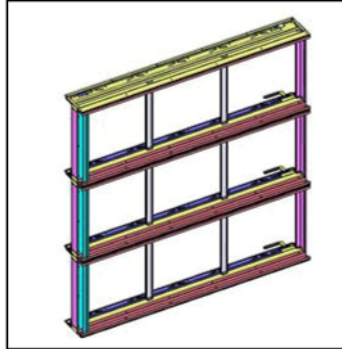
ОПЦИИ

Воздушный фильтр

- Воздушные фильтры на выдвижных рельсах установлены до внутреннего теплообменника (испарителя)
- Навесная дверь с ¼ поворота ручки замка с передовым крепежом для легкого доступа
- 2 дополнительных вида воздушных фильтров с универсальным размером 610x610мм
 - G4 класс очистки, панельный фильтр толщиной 50мм как основной или пре-фильтр



- Опциональный сдвоенный фильтр высокой эффективности EU4 + EU7



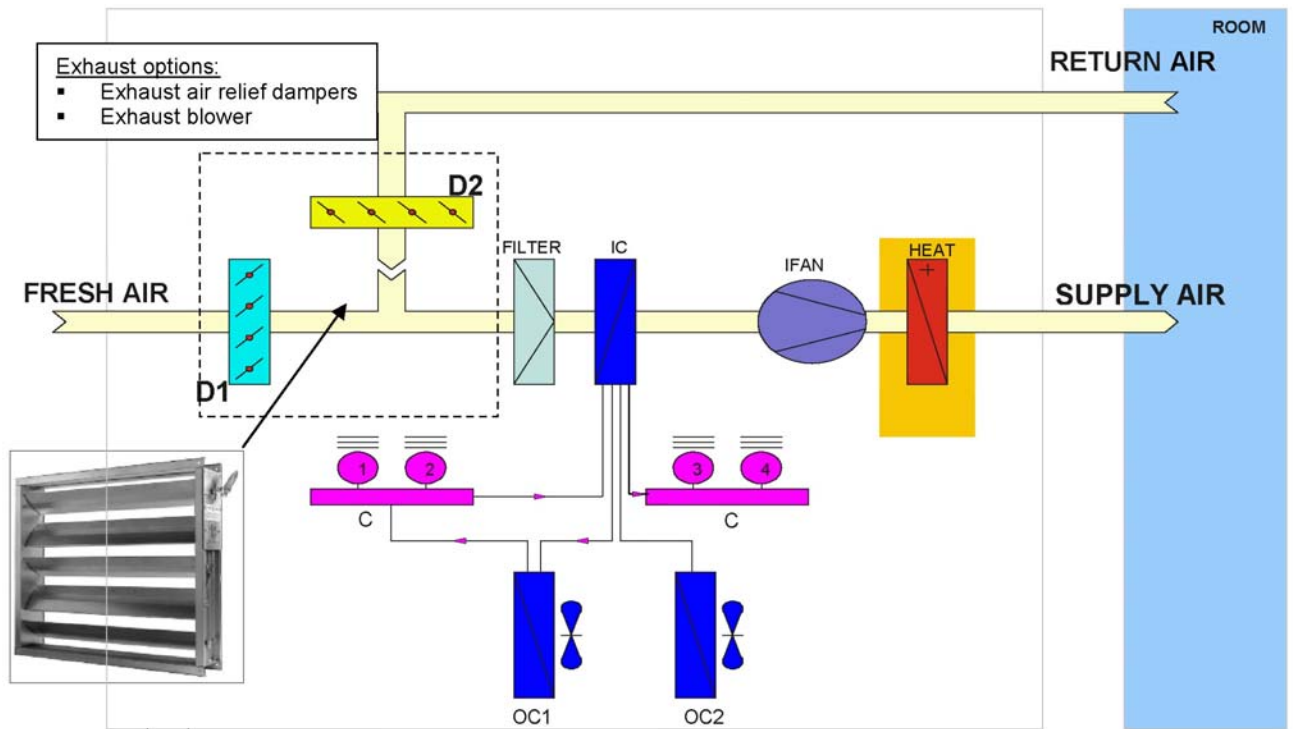
- Опциональное реле перепада давлений по воздуху для оценки степени загрязнения фильтра; установлено на заводе и расключено

Экономайзер: Система с 2-мя клапанами (только для конфигураций R1 / R2)

- Опциональный смонтированный на заводе экономайзер с 2-мя клапанами** для исполнения с одним приточным вентилятором
- Экономайзер увеличивает период работы компрессоров с частичной загрузкой и повышает «годовой» холодильный коэффициент
- Заслонки с единым валом от привода поворачиваются одновременно в противоположных направлениях для регулирования поступления свежего воздуха и рециркуляции.
- Привод воздушного клапана с пропорциональным управлением
- Задаваемый с контроллера минимальный угол открытия клапана свежего воздуха для обеспечения санитарной нормы в помещении
- Лопатки воздушных клапанов из полрой оцинкованной стали с шестеренчатым приводом
- Логика работы экономайзера позволяет подавать в помещение санитарную норму свежего воздуха и снизить электропотребление компрессоров.
- Управление экономайзером осуществляется путем сравнения температуры наружного воздуха (по сухому термометру) и температурную уставку в помещении.
- Датчик температуры наружного воздуха, датчик температуры приточного воздуха подсоединены к контроллеру
- Управление экономайзером по энтальпии – извлечение влаги из наружного воздуха – для более точного поддержания температуры и влажности воздуха
- Контроллер устанавливает клапан наружного воздуха в положение минимального подмеса свежего воздуха исходя из требования свободного охлаждения.
- Клапан наружного воздуха закрыт при выключенном кондиционере
- Опциональный датчик качества воздуха (CO2*) для отслеживания количества людей в помещении и обеспечения достаточного уровня вентиляции
- Опциональный детектор дыма; устанавливается на заводе после воздушного фильтра

**Датчик CO2 не допустимо использовать при управлении по энтальпии воздуха.*

*** В конфигурация с двумя клапанами рециркуляция возможна только снизу или сзади (исполнения R1 и R2)*

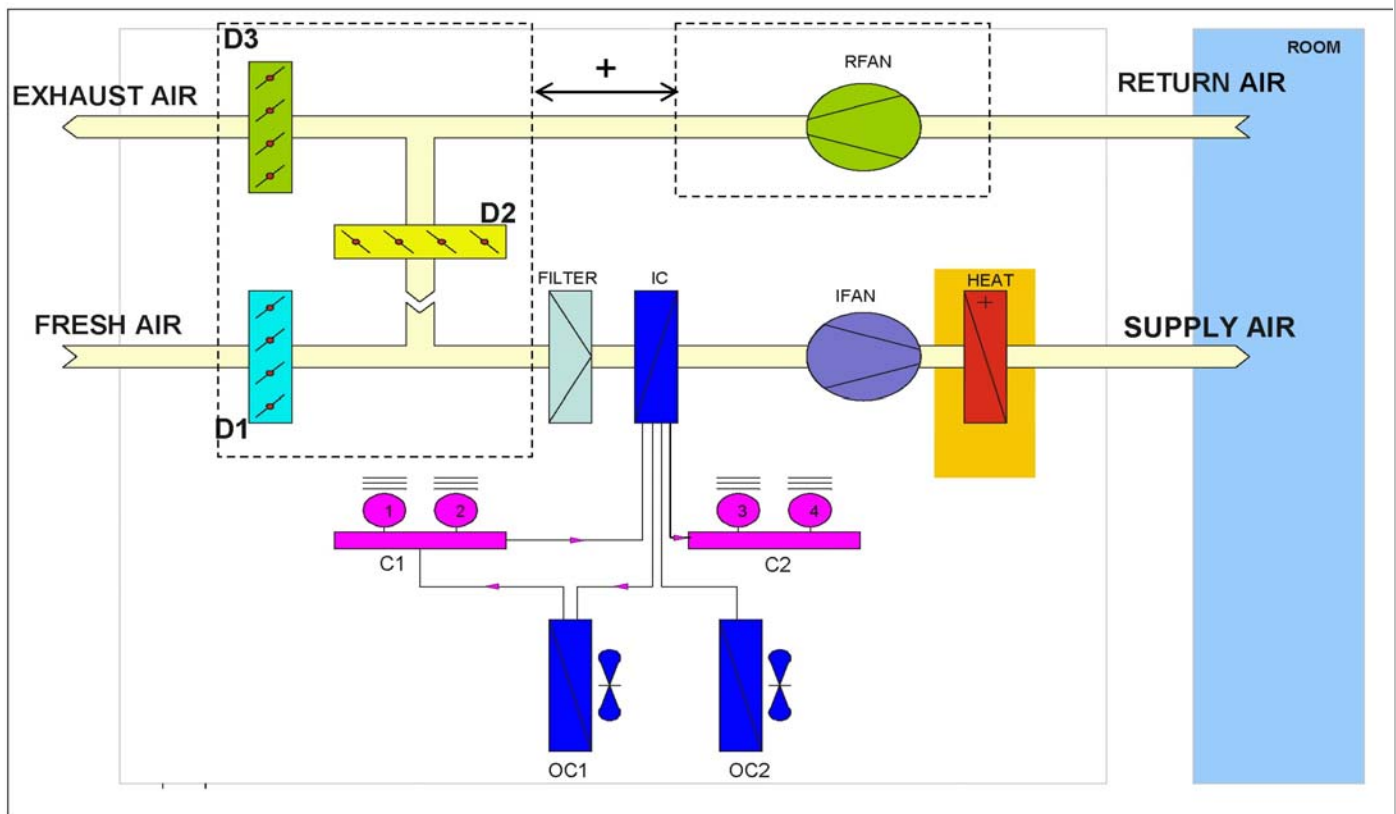


- | | | |
|--------|---|---|
| D1 | : | Клапан свежего воздуха |
| D2 | : | Рециркуляционный клапан |
| 1C | : | Внутренний теплообменник (испаритель) |
| OC | : | Наружный теплообменник (конденсатор) |
| C1-4 | : | Компрессор |
| IFAN | : | Приточный вентилятор |
| Heat | : | Нагрев газовый, электро, горячей водой |
| Filter | : | класс очистки G4, EU7 |

Экономайзер – система с 3-мя клапанами

- Система экономайзера с тремя клапанами и двумя (приточный и рециркуляционный) вентиляторами; установлена на заводе
- Экономайзер повышает время работы компрессоров с частичной загрузкой, что повышает «годовой» холодильный коэффициент
- Заслонки с единым валом от привода поворачиваются одновременно в противоположных направлениях для регулирования поступления свежего воздуха и рециркуляции.
- Лопатки воздушных клапанов из полый оцинкованной стали с шестеренчатым приводом
- Существует возможность удаления воздуха из помещения до 100% от номинального расхода в коммерческом и промышленном применении

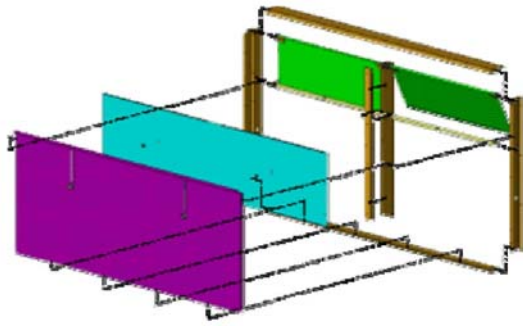
Система с 3-мя клапанами = Камера смешения с 3-мя клапанами + Рециркуляционный вентилятор



- Исключено создание нежелательного избыточного давления в помещении в процессе работы системы с экономайзером
- Гарантированная реальная экономия энергии в процессе работы экономайзера при контроле кратности воздухообмена в помещении
- Выброс воздуха находится с противоположной стороны от забора, чтобы исключить движение воздуха по короткому контуру
- При выключенном кондиционере клапаны наружного и вытяжного воздуха закрыты во избежание нежелательных воздушных потоков
- Для экономии энергии клапаны свежего воздуха закрыты при пуске агрегата и ночном режиме работы
- Логика работы экономайзера позволяет подавать в помещение санитарную норму свежего воздуха и снизить электропотребление компрессоров. Минимальный угол открытия клапана свежего воздуха задается с контроллера.
- Управление экономайзером осуществляется путем сравнения температуры наружного воздуха (по сухому термометру) и температурную уставку в помещении
- Датчик температуры наружного воздуха, датчик температуры приточного воздуха; расключение с контроллером
- Управление по энтальпии: сравниваются энтальпии внешней среды и в помещении для исключения нежелательной влажности в помещении
- Для снижения энергозатрат летом используется режим свободного охлаждения (Free-cooling), когда температура внешней среды ниже, чем в помещении.
- Опционально установленный датчик контроля качества воздуха (CO₂*) при увеличенном количестве людей в помещении позволяет подавать больше свежего воздуха путем открытия заслонки. Экономайзер с 3-мя заслонками выбрасывает то же количество воздуха сколько подается свежего.
- Опциональный детектор дыма; устанавливается на заводе после воздушного фильтра

Ручной клапан наружного воздуха

- Опциональный клапан наружного воздуха с ручным приводом; максимальное количество свежего воздуха 25% от номинального расхода
- Выдвижной козырек против атмосферных осадков сложен для удобства транспортировки
- Защитная сетка
- Гравитационный клапан свежего воздуха закрыт при неработающем кондиционере для предотвращения инфильтрации воздуха
- Опциональный козырек против атмосферных осадков (установлен на заводе)

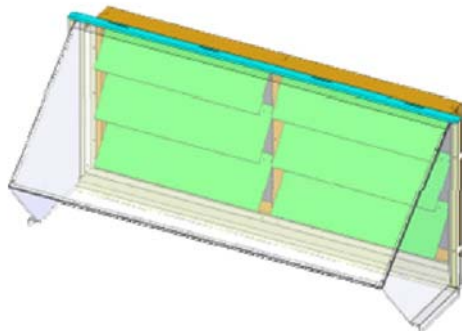


Клапан наружного воздуха с ручным приводом

Вытяжной вентилятор (только для системы с двумя клапанами)

а. Гравитационный вытяжной клапан

- Опциональный вытяжной клапан для исключения избыточного давления в помещении при закрытом рециркуляционном клапане
- Однонаправленный гравитационный вытяжной клапан закрыт при выключенном кондиционере во избежание инфильтрации воздуха (состоит из 6-ти отдельных заслонок)
- Выдвижной козырек против атмосферных осадков сложен для удобства транспортировки
- Защитная сетка



Гравитационный вытяжной клапан

б. Вытяжной вентилятор

- Опциональный комплект вытяжного вентилятора используется совместно 2-х клапанным экономайзером
- Механическое удаление вытяжного воздуха из помещения в случаях, когда не возможно его естественное удаление
- Вытяжной вентилятор удаляет до 25% от номинального расхода воздуха при закрытом рециркуляционном клапане
- Выбросное отверстие находится на боковой панели для предотвращения забора выбросного воздуха через клапан забора свежего воздуха.
- Однонаправленный гравитационный вытяжной клапан закрыт при выключенном кондиционере во избежание инфильтрации воздуха

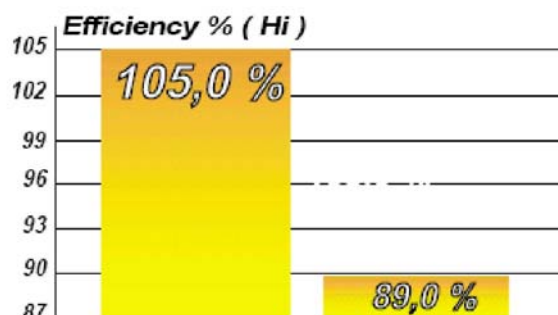
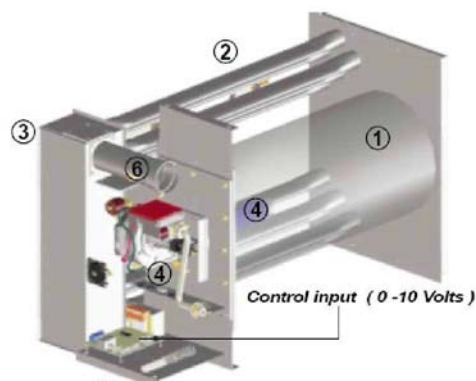
Нагрев горячей водой

- Теплообменник горячей воды возможен при любых конфигурациях кондиционера
- Однорядный теплообменник установлен на выдвижных рельсах перед внутренним теплообменником (испарителем) и имеет такую же площадь поверхности
- Низкая скорость в живом сечении – низкую потребляемая мощность вентилятора и уровень шума
- Опции: 3-х ходовой регулирующий клапан и термостат защиты от заморозки (устанавливаются на заводе)
- Навесная дверь обслуживания с поворотными ручками для упрощения сервиса

Электрокалорифер

- Электронагрев возможен для вариантов нагнетания вниз или вверх.
- Электрокалорифер изготовлен из гладких стальных труб
- Два типа калориферов (по мощности) для каждого типоразмера кондиционера
- Двухступенчатый нагрев
- Электрокалориферы поставляются с автоматами защиты на каждый контур
- Реле защиты по температуре (83°C) с ручным возвратом

Газовый нагрев



- 1 Для увеличения срока службы камера сгорания изготовлена из нержавеющей стали (AISI 430).
- 2 Вторичные трубы теплообменника изготовлены из нержавеющей стали (AISI 430) для устойчивости против конденсата при низких температурах
- 3 Для коррозионной устойчивости газовый коллектор так же изготовлен из нержавеющей стали.
- 4 Вторичные трубы теплообменника имеют специальную форму для вентиляции газового пламени и увеличения теплоотдачи.
- 5 Для улучшения качества выбрасываемых продуктов сгорания используется горелка, вентилятор продуктов сгорания с регулируемой скоростью. Выброс продуктов сгорания через канал изготовленный из нержавеющей стали.

Эффективность конденсационного газового нагревателя, установленного в кондиционерах [ROOFT@IR](#) частично позволяют достигать эффективности до 105%, экономить до 16% потребление газа при пониженных потребностях нагрева.

- CE Сертификат
- Передовая технология с конденсационным горением лучше преобразовывает скрытое тепло в явный нагрев.
- Чистый выхлоп около 0 ppm CO (угарный газ) и NOx ниже 35 ppm при 30% содержании воздуха.
- Передовая смесительная газовая горелка вентилятор продуктов сгорания с переменной скоростью (600 to 1500 об.мин.), способны поддерживать постоянным соотношение воздух \ газ (13/1) при всех степенях нагрева.
- Модулятор пламени изготовлен из нержавеющей стали для контроля пламени в камере сгорания и увеличения эффективности.
- Газовая горелка защищена от ветра и атмосферных условий.
- Непосредственный искровой поджиг и датчик пламени обеспечивают безопасную работу. Газовый нагреватель отлажен в заводских условиях и не требуется дополнительных регулировок на объекте монтажа.
- Высокая коррозионная устойчивость из нержавеющей стали позволяет применять нагреватели при больших количествах наружного воздуха (до 100% при -20°C)
- Модуляция мощности от 30 до 100% максимальной нагревательной мощности.
- Очень низкая температура отходящих газов (от 130° до 40°C) снижает бесполезные тепловые потери в окружающую среду.
- Близкое к ограничению расход воздуха через газовый нагреватель позволяет нагревать от 1 до 50°K.
- Изогнутая конструкция теплообменника увеличивает поверхность соприкосновения и теплопередачи.
- Нагреватель расположен перед вентилятором нагнетания для улучшения однородности воздушного потока через нагреватель.
- Двигатель вентилятора защищен металлическим тепловым отражателем.
- Собранный газовый конденсат от вентиляции и теплообменника отводится наружу.
- Опционально установленный нейтрализатор (CaCO₃) устраняет кислотность конденсата перед

отводом наружу.

Крышная рама основание

Изготовлена из 1.5 mm гальванизированной стали.

- Поставляемая прокладка для герметизации по периметру рамы устраняет вибрацию и тепловой мостик.
- Гидротеплоизоляция рамы производится на объекте.
- Опциональные резино-стальные антивибрационные опоры (6 штук) предназначены для монтажа агрегата без применения рамы основания.

Установка рамы основания на крыше (вид в разрезе)

Крышная рама

1 Крышная рама основание

2 Резиновая прокладка-изоляция
(поставляется с рамой)

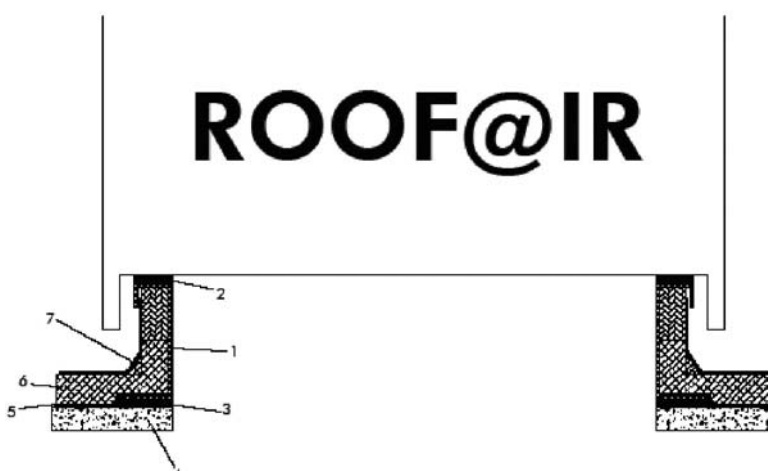
3 Резиновый виброизолятор (опция)

4 Бетонное стяжка или плита.

5 Пароизоляция (поставляется
изготовителем кровли)

6 Изоляция кровли (поставляется
изготовителем кровли)

7 Гидроизоляция (поставляется
изготовителем кровли)



Контроль и управление

Кондиционеры **ROOFT@IR** поставляются полностью собранные со всеми необходимыми элементами управления и контроля и **готовы к пуску**.

Все оборудование полностью прошло испытания на заводе для облегчения запуска на объекте. Все электрические компоненты и устройства защиты не имеют контакта с воздушным потоком и смонтированы во влагозащищенном отсеке, степень защиты IP 55

- Подсветка отсека – опция.
- Электромонтаж и соединения соответствуют стандартам CE и EN 60204-1
- Кабели и провода имеют маркировку для облегчения ремонтных работ.
- Главный выключатель расположен с внешней стороны агрегата и не требуется снятие панелей.
- Главный выключатель устанавливается на всех типоразмерах.
- Подвод электропитания сбоку. Опционально может устанавливаться в нижней части агрегата по запросу заказчика.
- Обобщенная авария выводится через сухой релейный контакт.
- Контроллер запрограммирован на заводе.
- Температурный датчик в помещении – опция.
- Круглогодичная работа в режимах нагрева, охлаждения с энергосбережением.
- Ступенчатое охлаждение и нагрев в соответствии с уставками.
- Контроль температуры внешней среды, частоты включения компрессоров, контроль перекоса фаз, контроль и управление оттайкой.
- Подача свежего воздуха в соответствии с требованиями.
- Опционально изменение расхода воздуха с помощью частотного преобразователя в соответствии с температурой улицы для экономии энергии при частичной нагрузке.
- Для сохранения энергии температурная компенсация в соответствии летней \ зимней температурами.
- Опционально плата часов для программирования дня-недели режимов работы и останова.

- График технического обслуживания.
- Часы наработки.
- Журнал последних 150 аварий с индикацией дня и времени
- Опционально дистанционный пульт (max 200m) или встроенный пульт.
- Пульт пользователя с 6 кнопками для программирования уставок, диапазонов регулирования, отображения аварий.
Пульт пользователя со светодиодами, 4 строчный ЖК экран для отображения фактических значений, уставок, режимов работы и аварий.
- Опционально отправка SMS сообщений в стандарте GSM
- Управление по протоколу PLAN Bus с одного пульта пользователя от 2 до 32 агрегатов.
- Опционально устанавливается интерфейсная плата RS485 для диспетчеризации.

Для улучшения оборудования производитель ACI оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления.