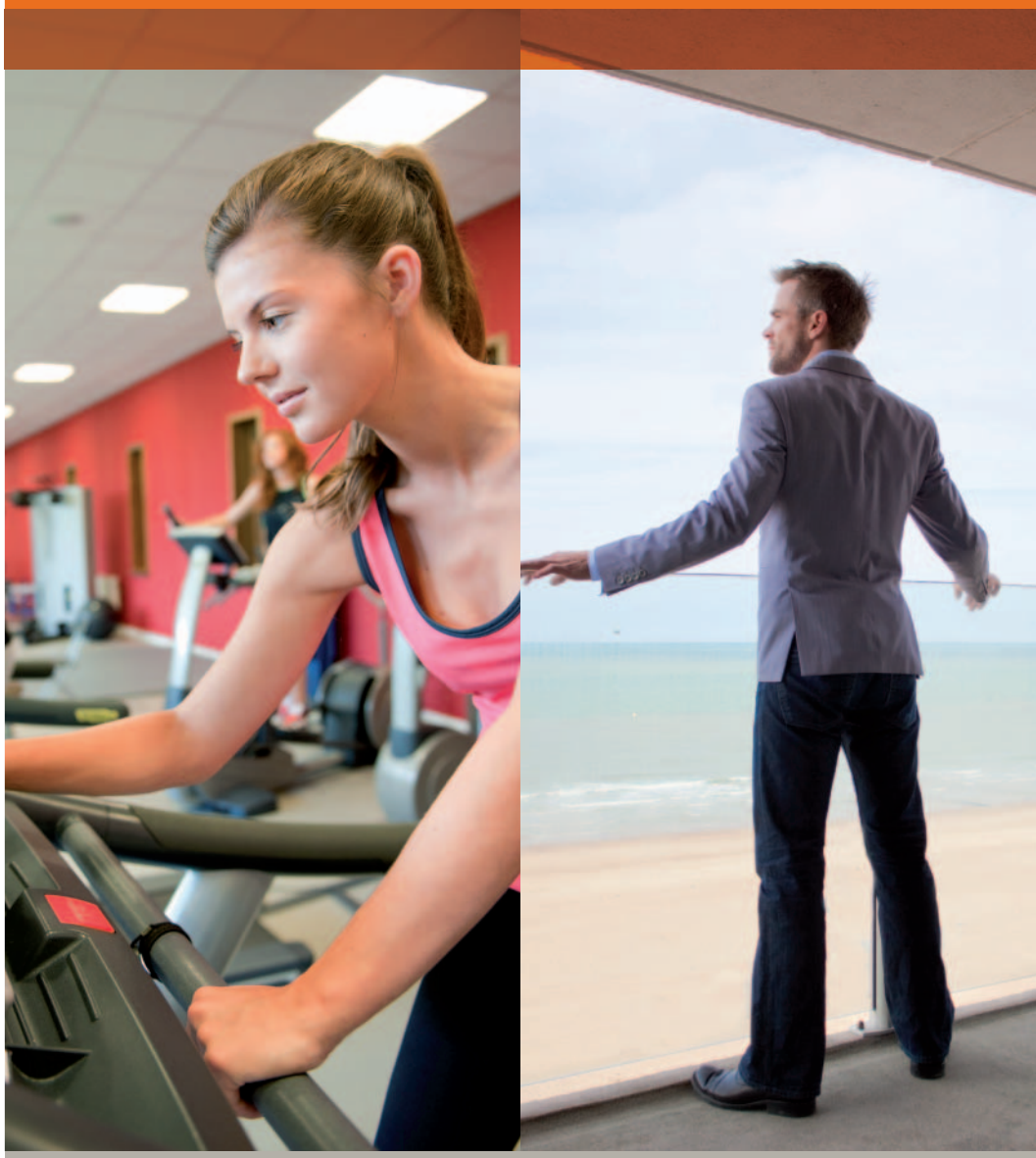
DAIKIN altherma

ГИБКИЕ СИСТЕМЫ DAIKIN ALTHERMA FLEX

Для жилых и коммерческих помещений

- ✓ Высочайший комфорт
- ✓ Отопление, горячая вода и охлаждение
- ✓ Низкий уровень выбросов CO_2
- ✓ Модульная система



www.daikinaltherma.eu

ГИБКИЕ СИСТЕМЫ DAIKIN ALTHERMA FLEX: ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ОТОПЛЕНИЕ, ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ОХЛАЖДЕНИЕ ДЛЯ ЖИЛЫХ И КОММЕРЧЕСКИХ ПРИМЕНЕНИЙ

На протяжении последних 50 лет мы являемся ЛИДЕРОМ в области ИННОВАЦИОННЫХ систем тепловых насосов. Уделяя постоянное внимание инновациям, мы смогли первыми предложить КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ КЛИМАТ-КОНТРОЛЯ, являющиеся ЭКОЛОГИЧНЫМИ, обладающие высокой ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ и ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ.

Системы Daikin Altherma Flex стали прямым результатом многих лет исследований, инноваций и постоянного улучшения качества. Будучи лидером в области систем климат-контроля, мы не жалеем времени для того, чтобы узнать, чего хотят наши клиенты, чтобы уже сегодня предложить им технологии завтрашнего дня. Системы Daikin Altherma Flex представляют собой сочетание интеллектуальных решений и передовых технологий управления, которое обеспечивает наивысший уровень комфорта для жилых и коммерческих помещений при бережном отношении к окружающей среде, выражающемся в пониженном энергопотреблении.

Как поставщик только лучших решений климат-контроля, мы ПОСТОЯННО УСОВЕРШЕНСТВУЕМ СВОЮ ПРОДУКЦИЮ, ТАК ЧТО ОСТАЛЬНЫМ ПРИХОДИТСЯ ЛИШЬ СЛЕДОВАТЬ ЗА НАМИ.

НАДЕЖНЫЕ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Введение 5

Эффективный климат-контроль для жилых зданий 6

Сочетание двух технологий Daikin 8

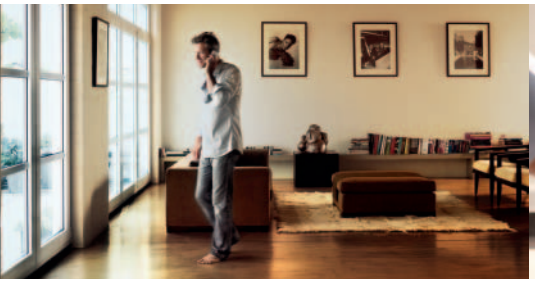
Конвектор для теплового насоса Daikin 10

Дополнительные преимущества более совершенной конструкции 11

Системы Daikin Altherma Flex: типовая установка 12

Системы Daikin Altherma Flex: гибкое решение для отопления 14

Технические характеристики 30



ОТОПЛЕНИЕ ГОРЯЧАЯ ВОДА ОХЛАЖДЕНИЕ

ЕДИНСТВЕННАЯ СИСТЕМА

Обеспечение комплексного решения климат-контроля в многоквартирном доме или крупном жилом здании представляет собой непростую задачу, поскольку большое количество помещений одновременно нуждаются в отоплении или охлаждении.

Системы Daikin Altherma Flex разработаны с учетом этих требований. Наружный блок может быть соединен с несколькими внутренними (в количестве до десяти). Управление внутренними блоками осуществляется по отдельности для обеспечения наиболее комфортной температуры в каждом помещении. Кроме того, благодаря оптимальному использованию VRV®, каскадной технологии и технологий теплового насоса, система эффективно подает горячую воду как в режиме отопления, так и в режиме охлаждения.

ЭФФЕКТИВНЫЙ КЛИМАТ-КОНТРОЛЬ ДЛЯ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ И КРУПНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Энергоэффективная технология теплового насоса

Система Daikin Altherma Flex – сегодняшний ответ на текущие и будущие проблемы увеличения расходов на электроэнергию и неприемлемо высокого воздействия на окружающую среду традиционных систем отопления. В Daikin Altherma Flex 2/3 генерируемого тепла поступает из воздуха – бесплатного возобновляемого источника энергии! Типичный сезонный показатель COP системы Daikin Altherma типа Flex составляет 3 в умеренном климате Западной и Центральной Европы. По сравнению с мазутным бойлером наша система обеспечивает:

- До 36% снижения эксплуатационных расходов*
- До 71% снижения выбросов CO_2*
- До 35% снижения использования первичной энергии*

* Расчеты основаны на данных для Бельгии: Сезонный COP = 3, средняя цена на энергию в 2007-2010 гг., показатели выбросов CO2 для производства электроэнергии

Модульная система

Один или несколько наружных блоков системы теплового насоса с инверторным управлением способны обеспечить отопление, охлаждение и подачу горячей воды. Наружные блоки мощностью 23 – 45 кВт извлекают тепло из наружного воздуха, выполняют нагрев до средней температуры и передают эту тепловую энергию в отдельные внутренние блоки.

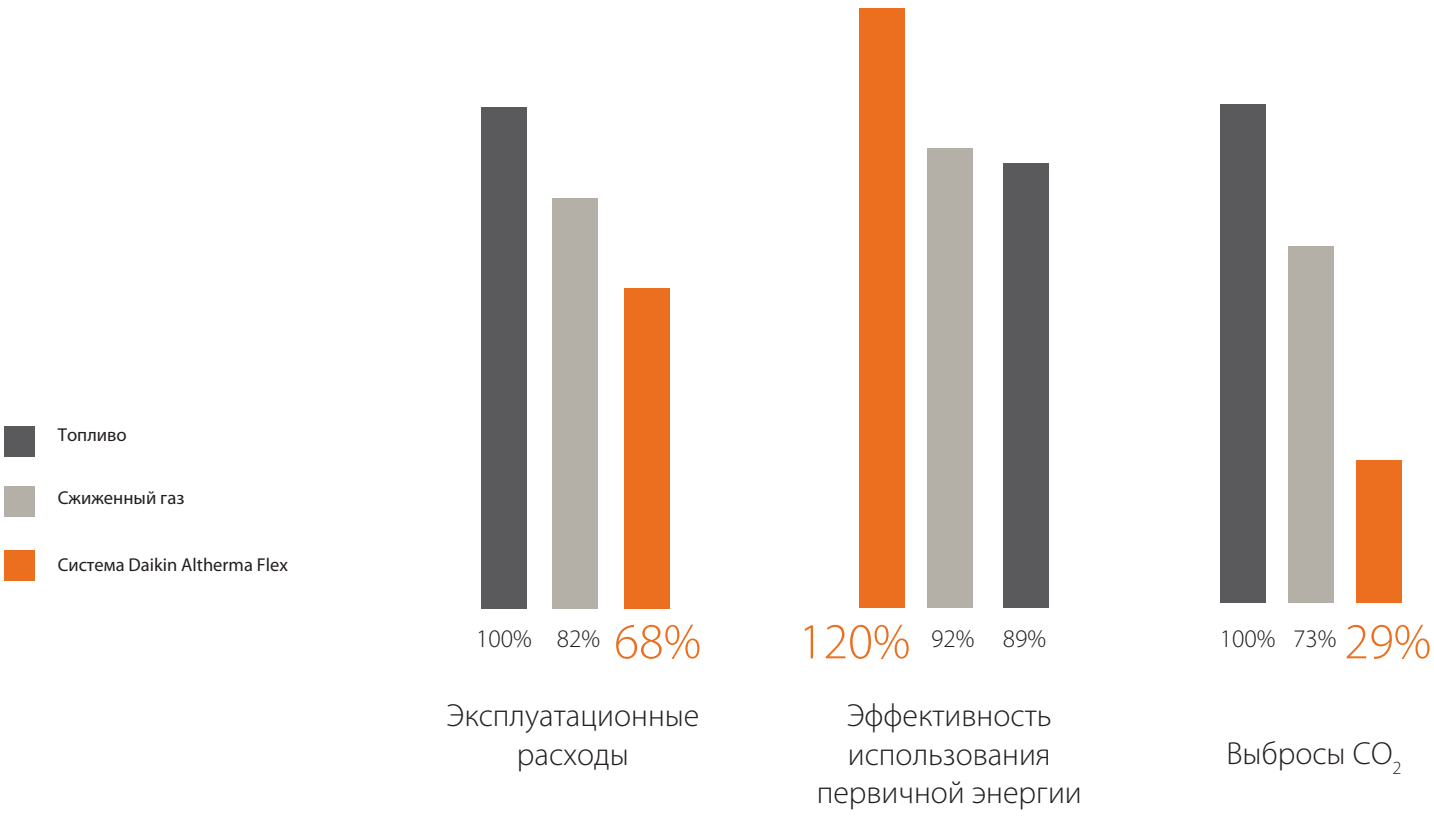
Ассортимент предлагаемых внутренних блоков охватывает несколько классов (6, 9, 11, 14 и 16 кВт), что обеспечивает оптимальную эффективность. Один наружный блок можно соединять с несколькими внутренними блоками в количестве до десяти. Для более крупных объектов возможна установка нескольких наружных блоков

Система «3 в 1»

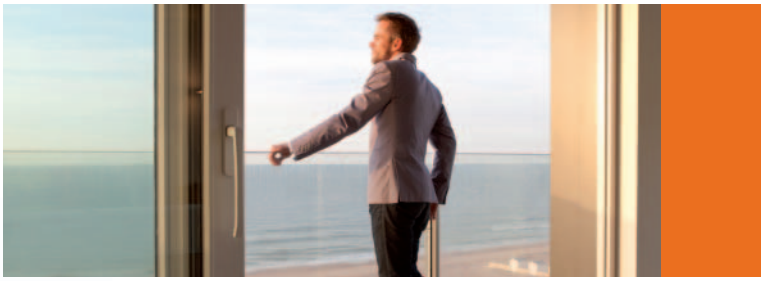
Система Daikin Altherma Flex отапливает, охлаждает помещения и обеспечивает подачу горячей воды для бытовых нужд:

› Отопление: температура воды на выходе до 80°C
› Охлаждение: температура воды на выходе до 5°C
› Горячая вода: температура воды в баке до 75°C

Благодаря функции рекуперации тепла система может нагревать воду в баке до 60°C, используя тепло, полученное при охлаждении помещений.

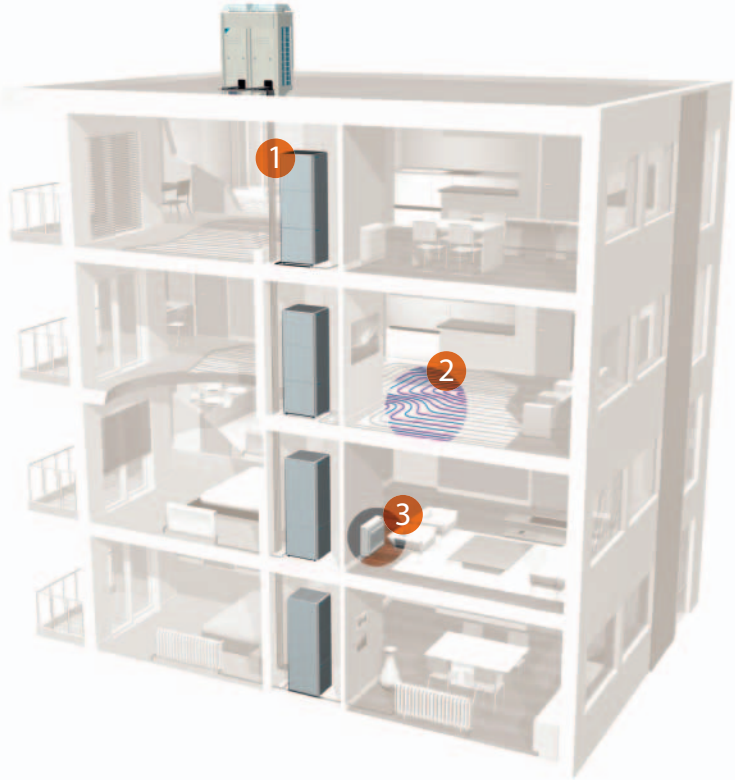


ОПИСАНИЕ КОНЦЕПЦИИ



Наружный

Один или несколько внутренних и наружных блоков



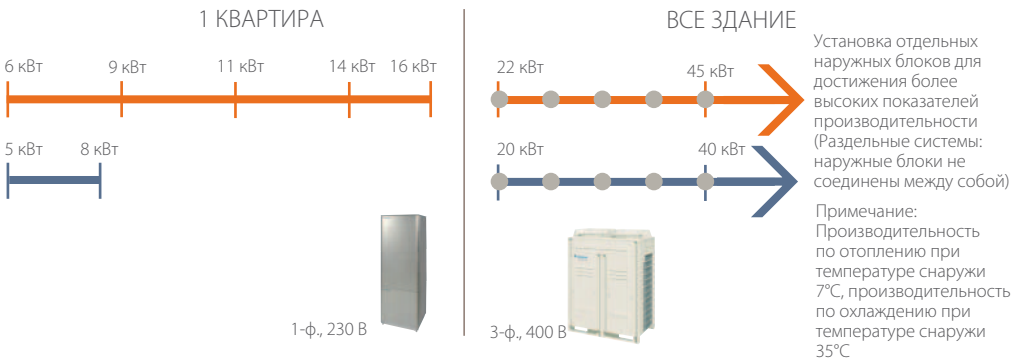
1
Горячая вода

2
Отопление

3
Охлаждение

Один или несколько наружных блоков
+ несколько внутренних блоков
>> модульная система

Модульная система



Установка отдельных наружных блоков для достижения более высоких показателей производительности (Раздельные системы: наружные блоки не соединены между собой)

Примечание: Производительность по отоплению при температуре снаружи 7°C, производительность по охлаждению при температуре снаружи 35°C

СОЧЕТАНИЕ ДВУХ ТЕХНОЛОГИЙ DAIKIN

ВНУТРЕННИЙ БЛОК: КАСКАДНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ DAIKIN ALTHERMA

Отопление помещений

В системах Daikin Altherma Flex для нагрева воды используются два контура хладагентов R-410A и R-134a. Цель такой каскадной системы состоит в обеспечении ее работы в широком диапазоне температур и давлений, чего нельзя достичь при использовании лишь одного хладагента. Данное решение позволяет использовать наилучшие характеристики каждого из контуров. Контур хладагента **R-410A** имеет отличные характеристики в плане низкой температуры испарения, а **R-134a** – высокой температуры конденсации. Благодаря применению каскадной технологии оба хладагента работают при оптимальных условиях.

Преимущества каскадной технологии по сравнению с тепловыми насосами с одним контуром хладагента:

- Более широкий диапазон температуры воды (25°C – 80°C): возможно подключение всех типов нагревательных устройств (теплый пол, фанкойлы, радиаторы). К системе Daikin Altherma Flex также можно подключить уже установленные радиаторы.
- Отсутствие снижения эффективности при увеличении температуры воды.
- Высокая производительность при низких температурах воздуха снаружи.
- Отсутствие необходимости в электрическом нагревателе.

Подогрев воды для горячего водоснабжения

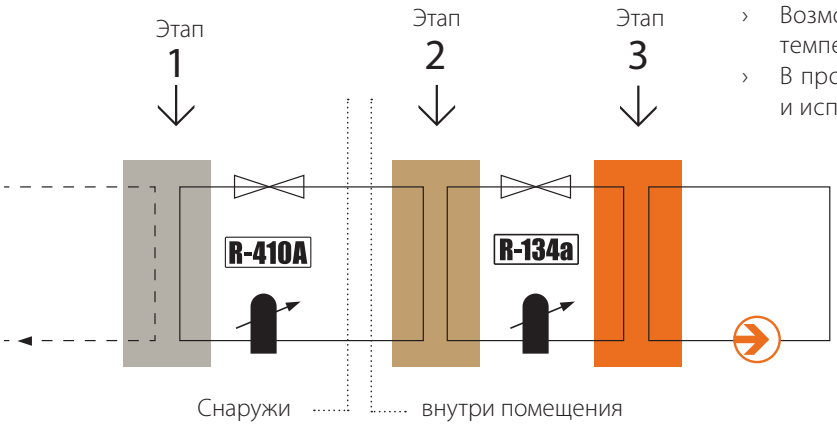
Благодаря каскадной технологии система Daikin Altherma Flex может обеспечивать температуру нагрева воды в баке до 75°C. Это делает ее очень эффективной системой горячего водоснабжения.

- Температура горячей воды может достигать 75°C без использования электрического нагревателя
- Отсутствие необходимости в электрическом нагревателе для уничтожения бактерий Legionella
- Сезонный COP составляет 3,0 при нагреве от 15°C до 60°C
- Время нагрева от 15° до 60°C – 70 минут (бак 200 л)
- Эквивалентный объем горячей воды с температурой 40°C (без подогрева) для 200-литрового бака с нагретой до 60°C водой составляет 320 л. Больший объем горячей воды для бытовых нужд можно получить при использовании бака объемом 260 л или нагреве воды в баке до более высокой температуры.

Охлаждение

Для эффективного охлаждения возможно исключение второго контура хладагента R-134a из общего цикла. Работа контура хладагента R-410A осуществляется в обратном направлении, и холодная вода может использоваться для охлаждения помещений.

- Высокая производительность по охлаждению при температуре воды до 5°C в сочетании с конвектором системы теплового насоса Daikin или фанкойлами Daikin
- Возможно использование системы «теплый пол» при температуре воды до 18°C
- В процессе охлаждения тепло может рекуперироваться и использоваться для нагрева воды в баке



Высокая производительность, 3 этапа:

1. Наружный блок извлекает тепло из атмосферного воздуха. Это тепло передается во внутренний блок через хладагент R-410A.
2. Внутренний блок получает тепло, дополнительно повышая температуру с помощью хладагента R-134a.
3. Тепло передается от контура хладагента R-134a водному контуру. Благодаря уникальному каскадному компрессору можно обеспечить температуру воды 80°C без использования дополнительного резервного нагревателя.

НАРУЖНЫЙ БЛОК: ТЕХНОЛОГИЯ DAIKIN VRV®

Гибкость модульной системы

В системах Daikin Altherma Flex применяется знаменитая технология Daikin VRV®. Сочетание компрессоров с пропорционально-интегрально-дифференциальным контроллером и электронных расширительных клапанов в наружном блоке обеспечивает непрерывное регулирование объема циркулирующего хладагента в соответствии с изменениями нагрузки подключенных внутренних блоков.

Технология VRV® позволяет подключать несколько внутренних блоков к одному наружному блоку. При этом внутренние блоки работают независимо друг от друга, обеспечивая уникальную гибкость системы. Жильцы каждой квартиры могут выбирать предпочитаемые режимы отопления, охлаждения и подачи горячей воды.

Инверторные компрессоры

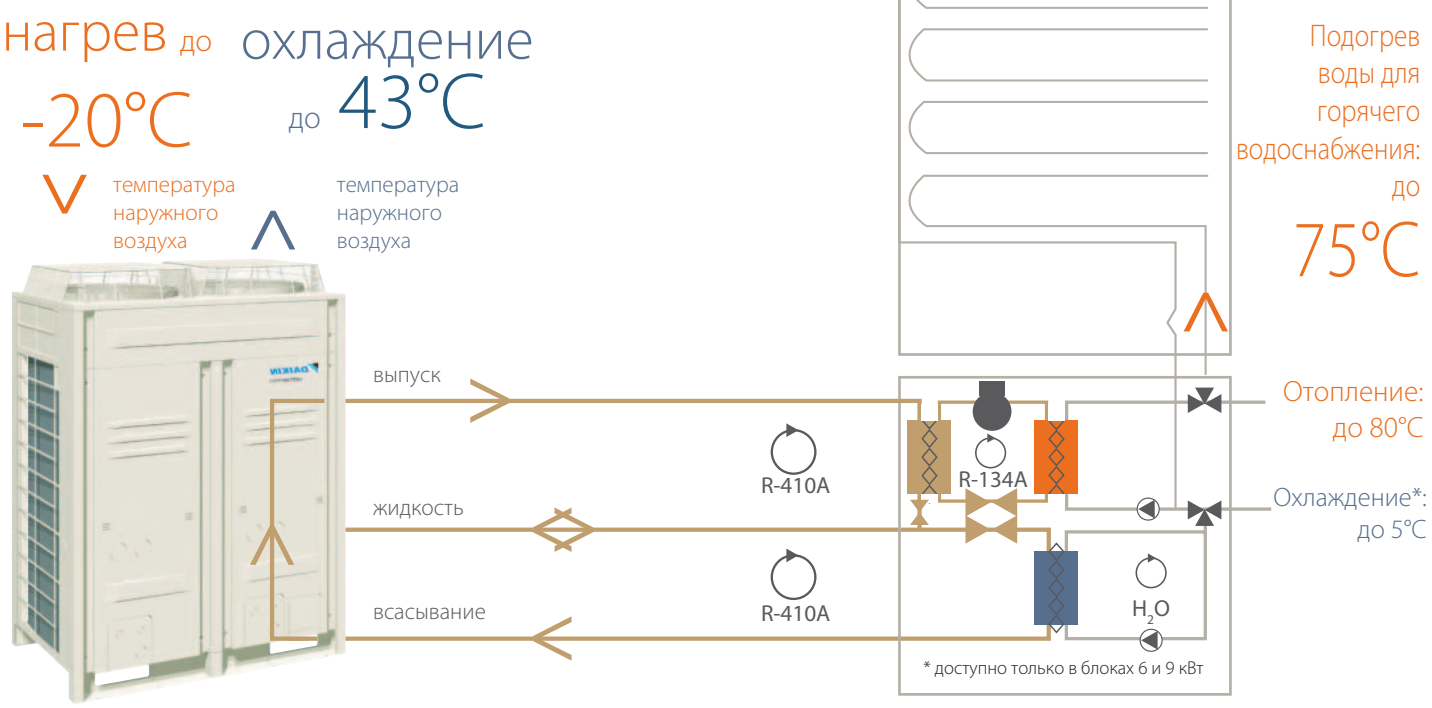
Своим замечательно низким энергопотреблением Daikin Altherma обязана уникальному сочетанию высокоэффективных компрессоров Daikin с инверторным управлением и переменной рабочей точкой. Это позволяет привести производительность работы оборудования в точное соответствие с реальной потребностью в подаче тепла в помещения. Возможность полного управления производительностью по нагреву наружного блока также означает максимальный комфорт и минимальное потребление энергии.

Рекуперация тепла

Тепло, поглощенное при охлаждении одной квартиры, не уходит в атмосферу, а находит применение. Рекуперируемое тепло может использоваться

- для подачи горячей воды в той же квартире
- отопления помещений и горячего водоснабжения других квартир

Благодаря функции рекуперации тепла доступная энергия используется в максимальной степени, что позволяет снизить затраты на электроэнергию.



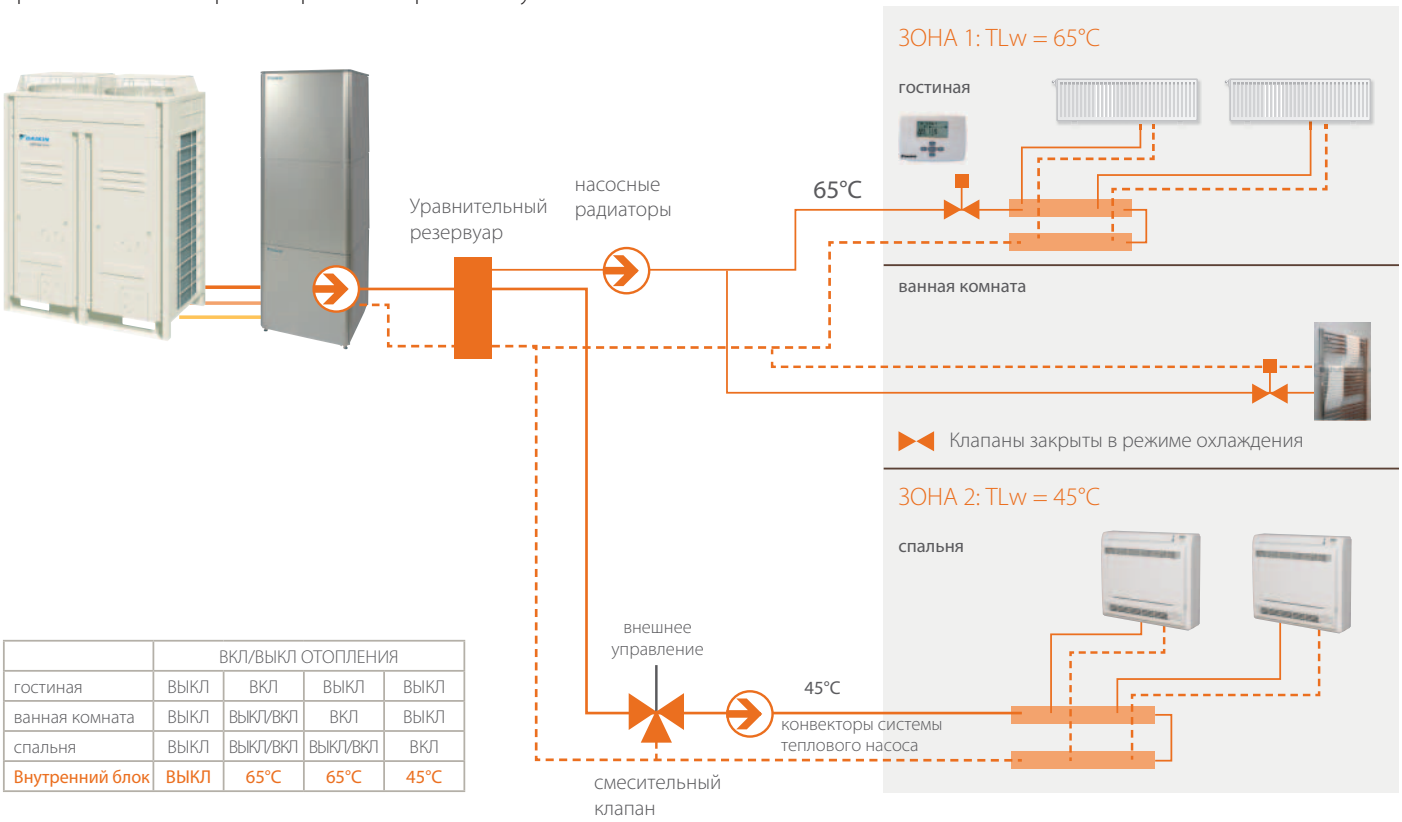
КОНВЕКТОР ТЕПЛОВОГО НАСОСА DAIKIN:
ОПТИМАЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ КВАРТИР

Конвектор системы теплового насоса Daikin работает при типичных температурах воды 45°C, которые эффективно достигаются благодаря применению каскадной технологии Daikin Altherma Flex.

Таким образом, конвектор теплового насоса – идеальный нагреватель для помещений, обеспечивающий высокий уровень комфорта:

- Малые размеры по сравнению с низкотемпературными радиаторами: ширина уменьшена на 2/3
- Низкий уровень шума до 19 дБ (А), идеальное решение отопления и охлаждения для спальни
- Высокая производительность по охлаждению при температуре воды до 6°C

Благодаря широкому диапазону температуры воды к системе Daikin Altherma Flex можно подключать все виды нагревательных приборов. Кроме того, оборудование Daikin Altherma Flex может работать с несколькими установками, что обеспечивает работу различных нагревательных приборов с разной температурой воды. Установка внутреннего блока автоматически снижается в зависимости от фактической нагрузки различных нагревательных приборов, обеспечивая оптимальную эффективность на протяжении всего времени работы и при любых условиях.



	ВКЛ/ВЫКЛ ОТОПЛЕНИЯ			
гостиная	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
ванная комната	ВЫКЛ	ВЫКЛ/ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
спальня	ВЫКЛ	ВЫКЛ/ВКЛ	ВЫКЛ/ВКЛ	ВКЛ
Внутренний блок	ВЫКЛ	65°C	65°C	45°C

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА БОЛЕЕ СОВЕРШЕННОЙ КОНСТРУКЦИИ

✓ МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Модульная конструкция обеспечивает гибкость и простоту установки. Это снижает затраты и упрощает обслуживание.

✓ МАЛАЯ ЗАНИМАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ

Внутренние блоки можно устанавливать один на другой или рядом. Таким образом, блоки можно расположить на небольшой площади в жилом помещении.

✓ ТИХАЯ РАБОТА

Современные материалы и конструкции обеспечивают максимально тихую работу движущихся компонентов, так что система климат-контроля практически не создает шума.

✓ ИНДИВИДУАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Новейшие интегрированные технологии управления позволяют выбрать и поддерживать требуемую температуру в каждом помещении.

✓ ВЫСОКАЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЗНАЧАЕТ НИЗКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ

Сочетание технологий и, в частности, применение технологии теплового насоса, означает, что значительная часть тепловой энергии поступает из окружающего воздуха. Это снижает потребление энергии и эксплуатационные расходы.

ГИБКИЕ СИСТЕМЫ DAIKIN ALTHERMA FLEX:

ТИПОВАЯ УСТАНОВКА В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Описание:

Место расположения: Остенде, Бельгия
Количество этажей: 8
Площадь квартиры: 115 м^2
Год постройки: 2008
Расчетные условия зимой: -8°C
Нагревательные приборы: Конвекторы системы теплового насоса Daikin

Наружный блок: EMRQ16AY1

Внутренние блоки: 7x EKHVMYD50A

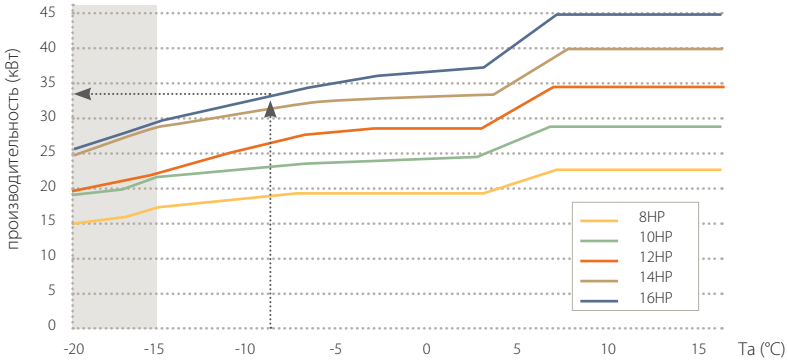
Теоретический расчет

1. Определение расчетной температуры

$T_{проектная}$ = -8°C

2. Определение тепловых нагрузок для каждой квартиры и выбор соответствующих внутренних и наружного блоков:

	Тепловая нагрузка	Класс внутренних блоков	Индекс производительности
Квартира 7	6,0 кВт	класс 80	80
Квартира 6	4,5 кВт	класс 50	50
Квартира 5	4,5 кВт	класс 50	50
Квартира 4	4,5 кВт	класс 50	50
Квартира 3	4,5 кВт	класс 50	50
Квартира 2	4,0 кВт	класс 50	50
Квартира 1	4,5 кВт	класс 50	50
Общая производительность по нагреву:	32,5 кВт	Индекс общей производительности:	380



☐ Производительность по нагреву при Ta ниже -15°C не гарантирована

$T_{проектная}$ = -8°C Требуемая производительность по нагреву = 32,5 кВт

Выбранный наружный блок = 16HP

3. Проверка индекса производительности

$$\text{Отношение подключения} = \frac{\text{индекс общей производительности}}{\text{индекс номинальной производительности}}$$

При выборе наружного блока индекс общей производительности должен быть как можно ближе к индексу номинальной производительности.

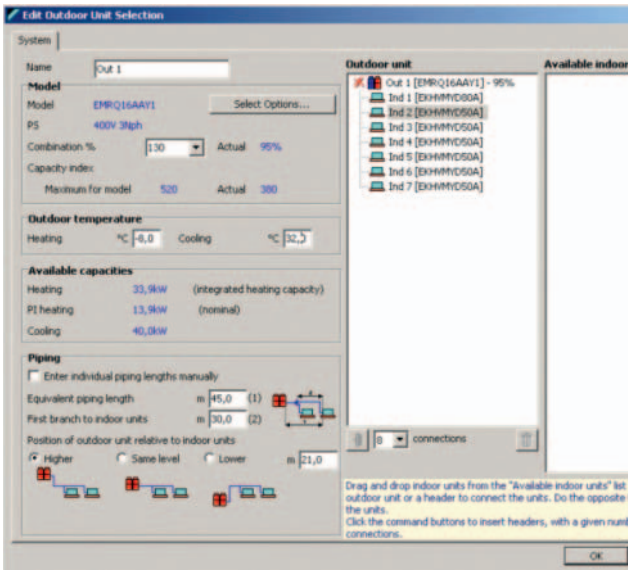
	отношение подключения к наружному блоку		
	50%	100%	130%
	мин.	ном.	макс.
8HP	100	200	260
10HP	125	250	325
12HP	150	300	390
14HP	175	350	455
16HP	200 380	400	520

$$\text{Отношение подключения} = \frac{380}{400} = 95\%$$

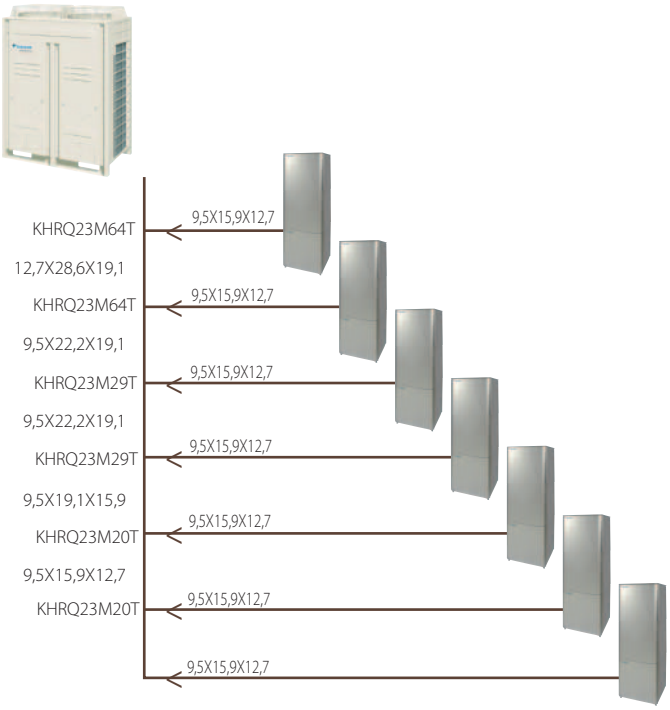
Программное обеспечение для моделирования

Программное обеспечение для моделирования Daikin Altherma Flex позволяет правильно выбрать типоразмер системы Daikin Altherma всего за несколько шагов. Оно автоматически представляет все характеристики, необходимые для определения размеров системы в целом (в виде понятного отчета).

- Выбор внутренних блоков, бака для горячей воды и опций
- Выбор необходимого наружного блока
- Проверка длины трубопроводов и перепада уровней
- Требования к установке: диаметры труб для хладагента, разветвители REFNET типа «гребенка» и «тройник», дополнительная загрузка хладагента, электрическая схема.



Расчет



СИСТЕМЫ DAIKIN ALTHERMA FLEX: ГИБКОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ

Системы Daikin Altherma Flex с инновационным сочетанием отопления, охлаждения и горячего водоснабжения в одной системе представляют собой очень выгодное решение для любого ВЛАДЕЛЬЦА КВАРТИРЫ. Это первая система для квартир и коллективного жилья, позволяющая полностью использовать возобновляемые источники энергии.

Используя возобновляемые источники энергии в виде тепла наружного воздуха и рекуперируемого в цикле охлаждения тепла, система предоставляет энергоэффективное и недорогое решение для нагрева воды, которое позволяет снизить расходы на отопление по сравнению с обычными системами отопления. Ее эффективная технология теплового насоса типа «воздух-вода» способствует повышению экологической рациональности современных жилых зданий, снижая эксплуатационные расходы, выбросы CO_2 и потребление первичной энергии.

Модульная конструкция Daikin Altherma Flex дает возможность КОНСУЛЬТАНТАМ и АРХИТЕКТОРАМ включить систему в любой проект застройки. Типовая установка включает один наружный блок (23 – 45 кВт) и до десяти внутренних блоков. Для более крупных объектов возможна установка нескольких наружных блоков

Наружный блок извлекает тепло из атмосферного воздуха, повышает температуру и передает тепло внутренним блокам (6, 9, 11, 14 и 16 кВт). Затем внутренние блоки дополнительно повышают температуру и подают нагретую воду в радиаторы, конвекторы системы теплового насоса или другие нагревательные приборы. При необходимости внутренний блок также может осуществлять охлаждение.

СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ КОМФОРТА БЛАГОДАРЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОТОПЛЕНИЯ И ОХЛАЖДЕНИЯ

В системах Daikin Altherma Flex воплощено все лучшее из НОУ-ХАУ компании Daikin:

- Технология Daikin VRV® обеспечивает непрерывное регулирование объема циркулирующего хладагента в соответствии с изменениями нагрузки внутренних блоков. Это позволяет внутренним блокам работать независимо друг от друга, предоставляя жильцам в каждой квартире возможность выбрать наиболее комфортные для них режимы отопления, охлаждения и горячего водоснабжения.
- Высокоэффективные компрессоры с инверторным управлением и изменяемой установкой оптимально контролируют температуру нагревательных приборов, обеспечивая максимальный комфорт и минимальное потребление энергии.
- Рекуперация тепла позволяет оптимально использовать энергию, потребляемую для охлаждения, и снижает затраты на электроэнергию.

Конструкция системы Daikin Altherma Flex позволяет БЫСТРО И ГИБКО ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ИХ УСТАНОВКУ:

- Внутренние блоки полностью оснащены всеми необходимыми гидравлическими компонентами и могут непосредственно подключаться к теплораспределительной системе. Баки для горячей воды можно устанавливать на внутренние блоки. Это уменьшает занимаемую оборудованием площадь (<0,6 м^2 для каждой квартиры) и сокращает трудозатраты при установке (быстрое подключение).
- Наружный блок достаточно компактный, что облегчает его транспортировку. Благодаря малой массе конструкции и отсутствию вибрации в процессе работы отсутствует необходимость в укреплении пола.
- Система трубопроводов Daikin устанавливается быстро и просто благодаря применению небольших трубок для хладагента и арматуры REFNET.

Daikin Altherma Flex гарантирует ИДЕАЛЬНЫЙ КОМФОРТ В ПОМЕЩЕНИЯХ для всей семьи с отоплением и горим водоснабжением на протяжении всего года:

- Высокая производительность по нагреву даже при низких температурах (до -20°C) наружного воздуха
- Высокая производительность по охлаждению в сочетании с конвектором системы теплового насоса или фанкойлами
- Бесшумная работа благодаря применению малошумного компрессора с инверторным управлением

Эта система поддерживает оптимальный комфорт в жилых помещениях, обеспечивая отопление, охлаждение и горячее водоснабжение с применением нашей известной технологии VRV® и каскадной технологии теплового насоса. Такое решение «3 в 1» позволяет гибко интегрировать наши системы в строительные проекты и содействует своевременному завершению проекта.

РЕШЕНИЕ ДЛЯ **КОММЕРЧЕСКИХ** ПОМЕЩЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

НОВИНКА

Введение 17

Эффективный климат-контроль для коммерческих помещений 18

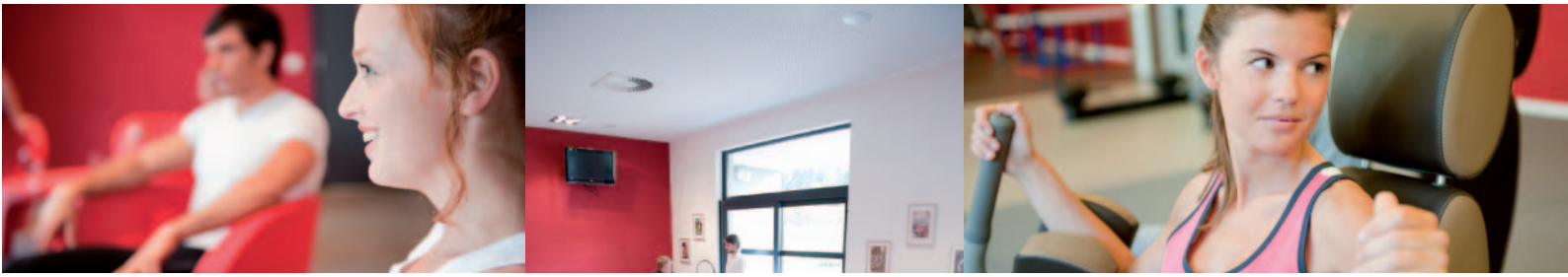
Подходящее решение горячего водоснабжения по требованию 19

Сочетание двух технологий Daikin 20

Несколько конфигураций позволяют выбрать наиболее подходящую для конкретного применения 22

Дополнительные преимущества для консультантов, монтажников и конечных пользователей 28

Технические характеристики 30



ОТОПЛЕНИЕ
ГОРЯЧАЯ ВОДА
ОХЛАЖДЕНИЕ

ЕДИНСТВЕННАЯ СИСТЕМА

Обеспечение комплексного климат-контроля в таких помещениях, как ШКОЛЫ, БОЛЬНИЦЫ, БИБЛИОТЕКИ, СПА-САЛОНЫ, ФИТНЕС-ЦЕНТРЫ И ГОСТИНИЦЫ представляет собой непростую задачу. Большую часть суток значительное количество сильно различающихся по размеру помещений нуждается в отоплении или охлаждении. В то же время требуются большие объемы горячей воды.

Системы Daikin Altherma Flex разработаны с учетом этих требований. Наружный блок может быть соединен с несколькими внутренними (в количестве до десяти). Управление внутренними блоками осуществляется по отдельности для обеспечения наиболее комфортной температуры в каждом помещении. Кроме того, благодаря оптимальному использованию VRV®, каскадной технологии и технологий теплового насоса, система эффективно подает горячую воду как в режиме отопления, так и в режиме охлаждения.

ЭФФЕКТИВНЫЙ КЛИМАТ-КОНТРОЛЬ ДЛЯ КОММЕРЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

Энергоэффективная технология теплового насоса

Система Daikin Altherma Flex – сегодняшний ответ на текущие и будущие проблемы увеличения расходов на электроэнергию и неприемлемого уровня воздействия на окружающую среду традиционных систем отопления, применяемых в коммерческих помещениях, таких как учебные заведения, больницы, спа-салоны, спортивные комплексы и гостиницы. В Daikin Altherma Flex 2/3 генерируемого тепла поступает из воздуха – бесплатного возобновляемого источника энергии! Типичный сезонный показатель COP системы Daikin Altherma типа Flex составляет 3 в умеренном климате Западной и Центральной Европы. По сравнению с мазутным бойлером наша система обеспечивает:

- До 36% снижения эксплуатационных расходов*
- До 71% снижения выбросов CO_2*
- До 35% снижения использования первичной энергии*

* Расчеты основаны на данных для Бельгии: Сезонный COP = 3, средняя цена на энергию в 2007-2010 гг., показатели выбросов CO_2 для производства электроэнергии

Модульная система

Один или несколько наружных блоков системы теплового насоса с инверторным управлением способны обеспечить отопление, охлаждение и подачу горячей воды. Наружные блоки мощностью 23 – 45 кВт извлекают тепло из наружного воздуха, выполняют нагрев до средней температуры и передают эту тепловую энергию в отдельные внутренние блоки.

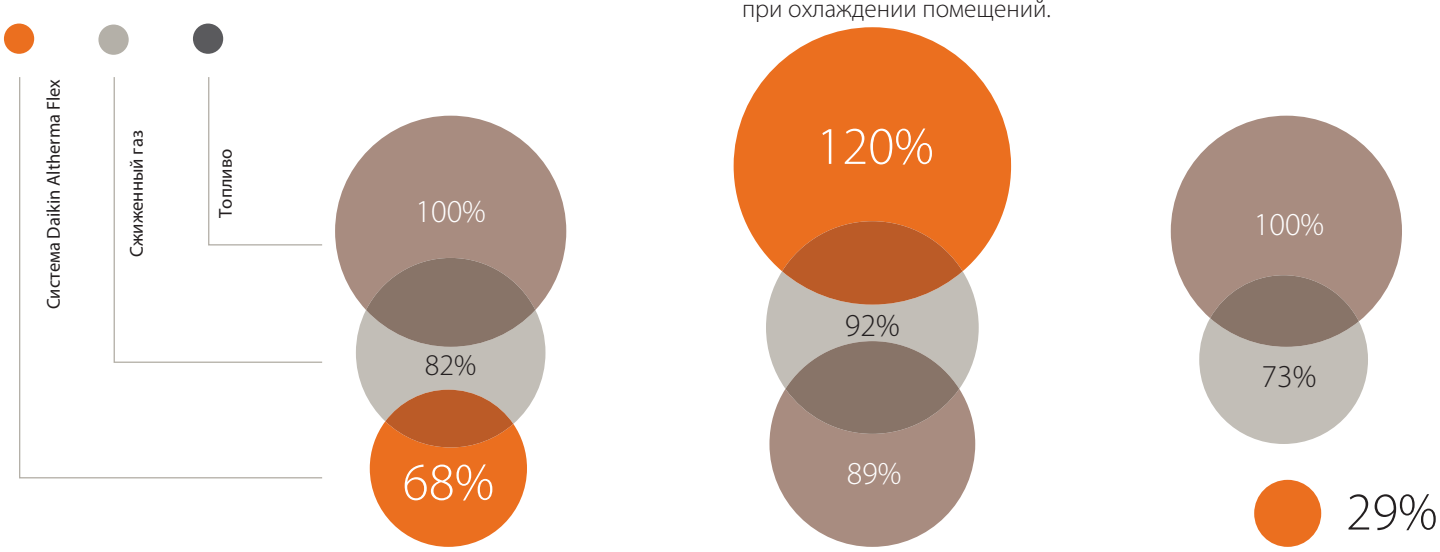
Ассортимент предлагаемых внутренних блоков охватывает несколько классов (6, 9, 11, 14 и 16 кВт), что обеспечивает оптимальную эффективность. Один наружный блок можно соединять с несколькими внутренними блоками в количестве до десяти. Для более крупных объектов возможна установка нескольких наружных блоков

Система «3 в 1»

Система Daikin Altherma Flex отапливает, охлаждает помещения и обеспечивает подачу горячей воды для бытовых нужд:

› Отопление: температура воды на выходе до 80°C
› Охлаждение: температура воды на выходе до 5°C
› Горячая вода: температура воды в баке до 75°C

Благодаря функции рекуперации тепла система может нагревать воду в баке до 60°C, используя тепло, полученное при охлаждении помещений.



Эксплуатационные расходы

Эффективность использования первичной энергии

Выбросы CO_2

ОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ
ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПО ТРЕБОВАНИЮ

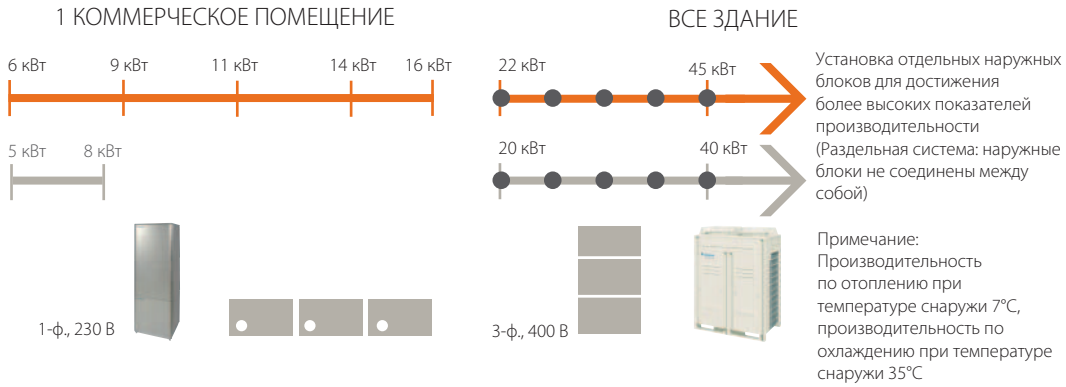
Особенности фитнес-центра:

- Большие помещения для тренировок, значительные объемы генерируемого тепла, необходимость активного климат-контроля по всему помещению
- Большой расход подаваемой «по требованию» горячей воды в раздевалках

Решение:

Модульные и гибкие системы Daikin Altherma Flex.

Модульная система



Установка отдельных наружных блоков для достижения более высоких показателей производительности (Раздельная система: наружные блоки не соединены между собой)

Примечание: Производительность по отоплению при температуре снаружи 7°C, производительность по охлаждению при температуре снаружи 35°C

СОЧЕТАНИЕ ДВУХ ТЕХНОЛОГИЙ DAIKIN

ВНУТРЕННИЙ БЛОК: КАСКАДНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ DAIKIN ALTHERMA

Отопление помещений

В системах Daikin Altherma Flex для нагрева воды используются два контура хладагентов R-410A и R-134a. Цель такой каскадной системы состоит в обеспечении ее работы в широком диапазоне температур и давлений, чего нельзя достичь при использовании лишь одного хладагента. Данное решение позволяет использовать наилучшие характеристики каждого из контуров. Контур хладагента **R-410A** имеет отличные характеристики в плане низкой температуры испарения, а **R-134a** – высокой температуры конденсации. Благодаря применению каскадной технологии оба хладагента работают при оптимальных условиях.

Преимущества каскадной технологии по сравнению с тепловыми насосами с одним контуром хладагента:

- Более широкий диапазон температуры воды (25°C – 80°C): возможно подключение всех типов нагревательных устройств (теплый пол, фанкойлы, радиаторы). К системе Daikin Altherma Flex также можно подключить уже установленные радиаторы.
- Отсутствие снижения эффективности при увеличении температуры воды.
- Высокая производительность при низких температурах воздуха снаружи.
- Отсутствие необходимости в электрическом нагревателе.

Подогрев воды для горячего водоснабжения

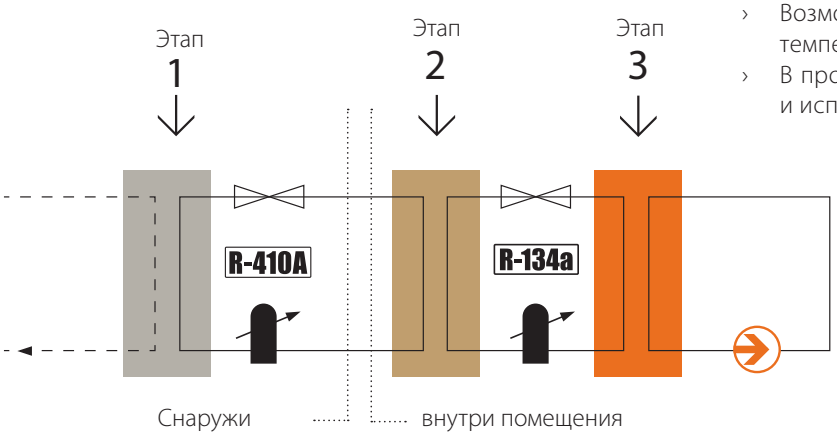
Благодаря каскадной технологии система Daikin Altherma Flex может обеспечивать температуру нагрева воды в баке до 75°C. Это делает ее очень эффективной системой горячего водоснабжения.

- Температура горячей воды может достигать 75°C без использования электрического нагревателя
- Отсутствие необходимости в электрическом нагревателе для уничтожения бактерий Legionella
- Сезонный COP составляет 3,0 при нагреве от 15°C до 60°C
- Время нагрева от 15° до 60°C – 70 минут (бак 200 л)
- Эквивалентный объем горячей воды с температурой 40°C (без подогрева) для 200-литрового бака с нагретой до 60°C водой составляет 320 л. Больший объем горячей воды для бытовых нужд можно получить при использовании бака объемом 260 л или нагреве воды в баке до более высокой температуры.

Охлаждение

Для эффективного охлаждения возможно исключение второго контура хладагента R-134a из общего цикла. Работа контура хладагента R-410A осуществляется в обратном направлении, и холодная вода может использоваться для охлаждения помещений.

- Высокая производительность по охлаждению при температуре воды до 5°C в сочетании с конвектором системы теплового насоса Daikin или фанкойлами Daikin
- Возможно использование системы «теплый пол» при температуре воды до 18°C
- В процессе охлаждения тепло может рекуперироваться и использоваться для нагрева воды в баке



Высокая производительность, 3 этапа:

1. Наружный блок извлекает тепло из атмосферного воздуха. Это тепло передается во внутренний блок через хладагент R-410A.
2. Внутренний блок получает тепло, дополнительно повышая температуру с помощью хладагента R-134a.
3. Тепло передается от контура хладагента R-134a водному контуру. Благодаря уникальному каскадному компрессору можно обеспечить температуру воды 80°C без использования дополнительного резервного нагревателя.

НАРУЖНЫЙ БЛОК: ТЕХНОЛОГИЯ DAIKIN VRV®

Гибкость модульной системы

В системах Daikin Altherma Flex применяется знаменитая технология Daikin VRV®. Сочетание компрессоров с пропорционально-интегрально-дифференциальным контроллером и электронных расширительных клапанов в наружном блоке обеспечивает непрерывное регулирование объема циркулирующего хладагента в соответствии с изменениями нагрузки подключенных внутренних блоков.

Технология VRV® позволяет подключать несколько внутренних блоков к одному наружному блоку. При этом внутренние блоки работают независимо друг от друга, обеспечивая уникальную гибкость системы.

Инверторные компрессоры

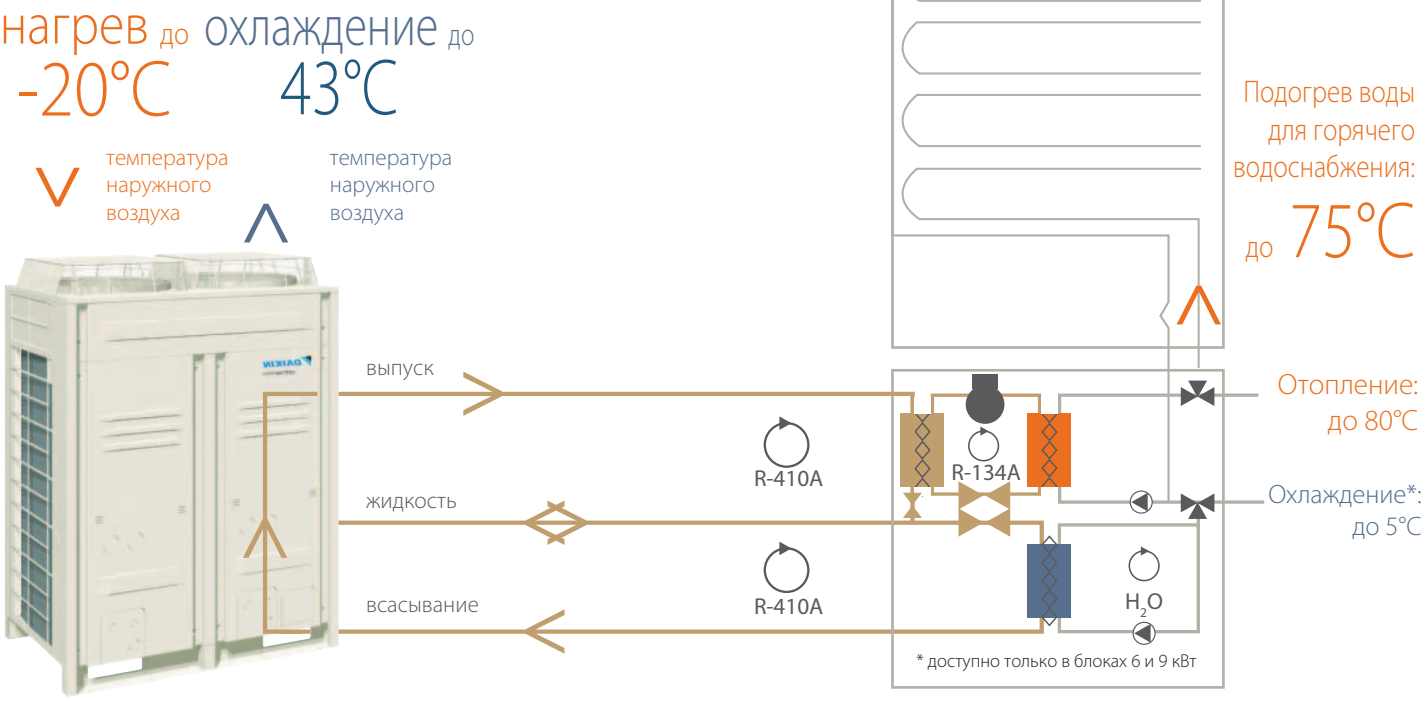
Своим чрезвычайно низким энергопотреблением Daikin Altherma обязана уникальному сочетанию высокоэффективных компрессоров Daikin с инверторным управлением и переменной рабочей точкой. Это позволяет привести производительность работы оборудования в точное соответствие с реальной потребностью в подаче тепла в помещения. Возможность полного управления производительностью по нагреву наружного блока также означает максимальный комфорт и минимальное потребление энергии.

Рекуперация тепла

Тепло, поглощенное при охлаждении одного помещения, не уходит в атмосферу, а находит применение. Рекуперируемое тепло может использоваться в другом помещении:

- для нагрева воды
- для отопления помещения и горячего водоснабжения

Благодаря функции рекуперации тепла доступная энергия используется в максимальной степени, что позволяет снизить затраты на электроэнергию.



НЕСКОЛЬКО КОНФИГУРАЦИЙ ПОЗВОЛЯЮТ ВЫБРАТЬ НАИБОЛЕЕ ОПТИМАЛЬНУЮ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Идеальная система отопления

В местах, где требуется не охлаждение, а отопление, – таких как больницы, фитнес-центры и школы, – систему Daikin Altherma Flex можно сконфигурировать таким образом, чтобы обеспечить контролируемое отопление посредством радиаторов, конвекторов системы теплового насоса и систем «теплый пол». Это означает, что необходим широкий диапазон возможных температур: от 35°C для системы «теплый пол» до 80°C в радиаторах. Для достижения требуемого результата с высокой экономической эффективностью и при минимальном потреблении энергии идеальным решением является сочетание тепловых насосов с каскадной технологией.

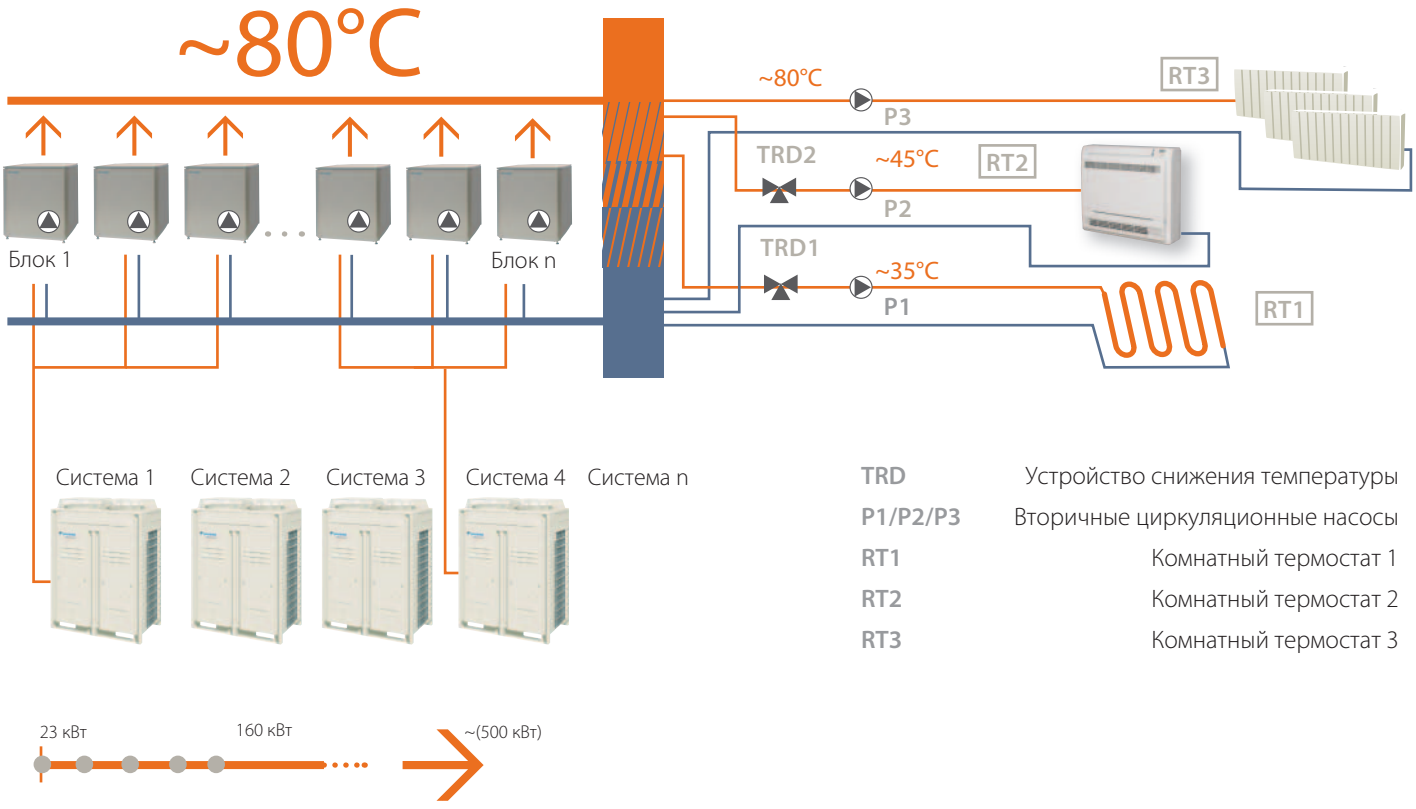
Внутренний блок

ЗОНЫ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУР

радиаторы ~80°C

конвекторы системы теплового насоса ~ 45°C

«теплый пол» ~ 35°C



TRD	Устройство снижения температуры
P1/P2/P3	Вторичные циркуляционные насосы
RT1	Комнатный термостат 1
RT2	Комнатный термостат 2
RT3	Комнатный термостат 3

ГОРЯЧАЯ ВОДА→ ПО ТРЕБОВАНИЮ С МАЛЫМ ВРЕМЕНЕМ ПОДОГРЕВА ИЛИ ПИКОВЫЙ УРОВЕНЬ РАСХОДА ПРИ БОЛЕЕ ДЛИТЕЛЬНОМ ВРЕМЕНИ ПОДОГРЕВА

Горячее водоснабжение

Режим нагрева и хранения

В запрограммированное время суток, когда действует более низкий тариф на электроэнергию, внутренний блок нагревает воду в баке до высокой температуры около 75°C.

Режим подогрева

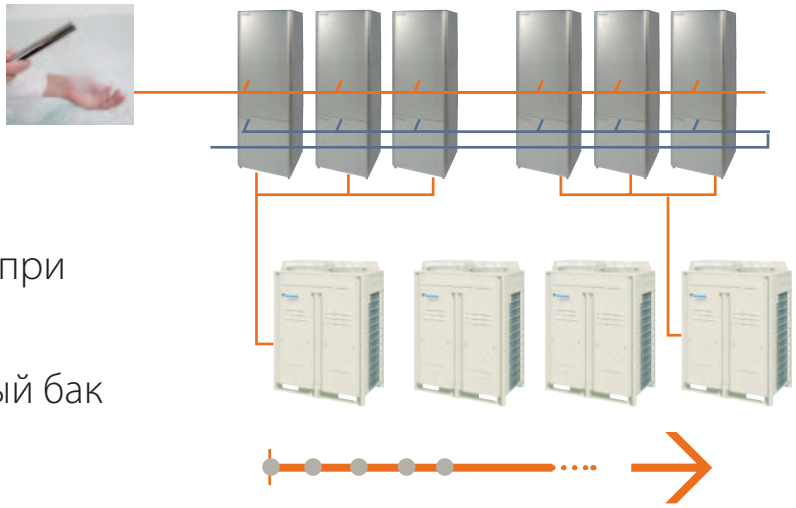
Для обеспечения достаточного количества горячей воды в течение дня внутренний блок поддерживает температуру воды в баке на заданном уровне.

Подача требуемого количества горячей воды

Иногда требуются очень большие объемы горячей воды. В этом случае систему Daikin Altherma Flex можно подключить ко всем бакам. Для определения необходимого типоразмера оборудования в соответствии с потребностями в горячем водоснабжении обратитесь к местному дилеру.

→ Горячее водоснабжение

Пример 1

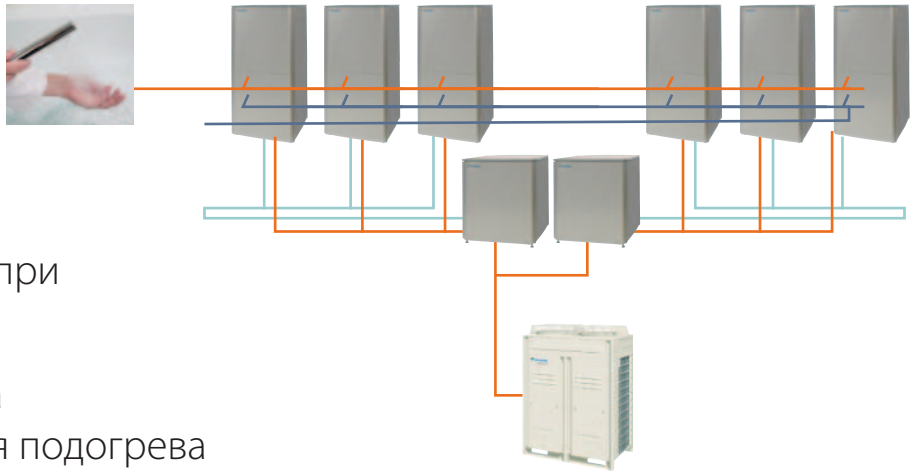


6x EKHTS260 при 70°C
→ доступно 6x 500 л воды при температуре 40°C

Установка 1 блока на каждый бак
→ малое время подогрева

ИЛИ

Пример 2

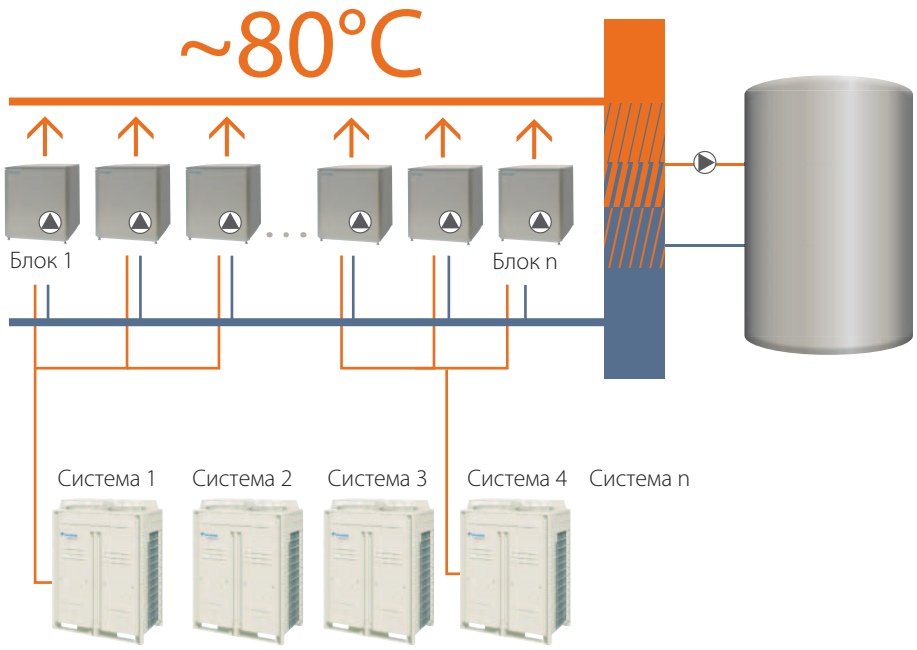


6x EKHTS260 при 70°C
→ доступно 6x 500 л воды при температуре 40°C

Установка 1 блока на 3 бака
→ более длительное время подогрева

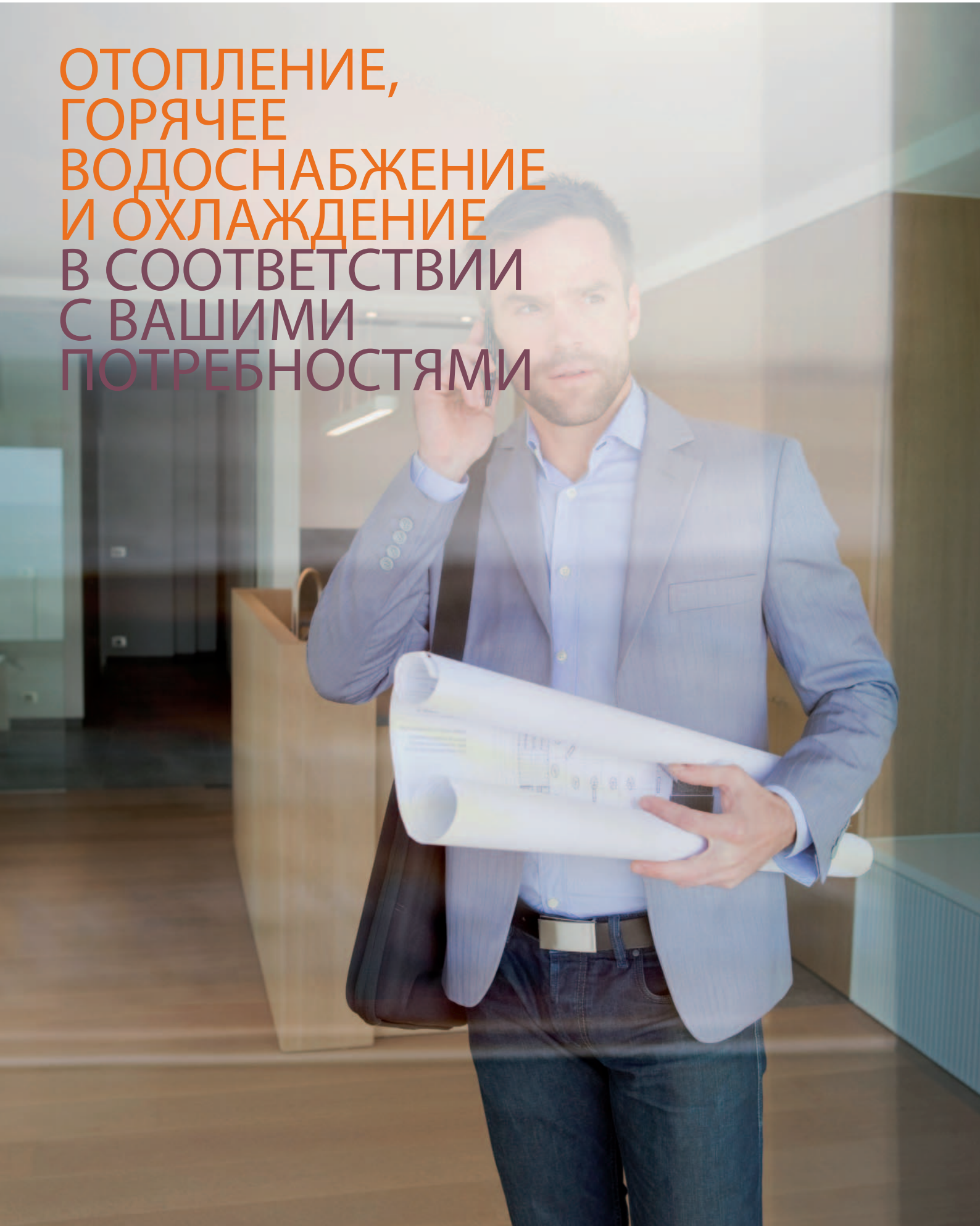
ИЛИ

Пример 3



Универсальность
→ Подача любых объемов горячей воды
→ Выбор любого времени подогрева

ОТОПЛЕНИЕ, ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ОХЛАЖДЕНИЕ В СООТВЕТСТВИИ С ВАШИМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ

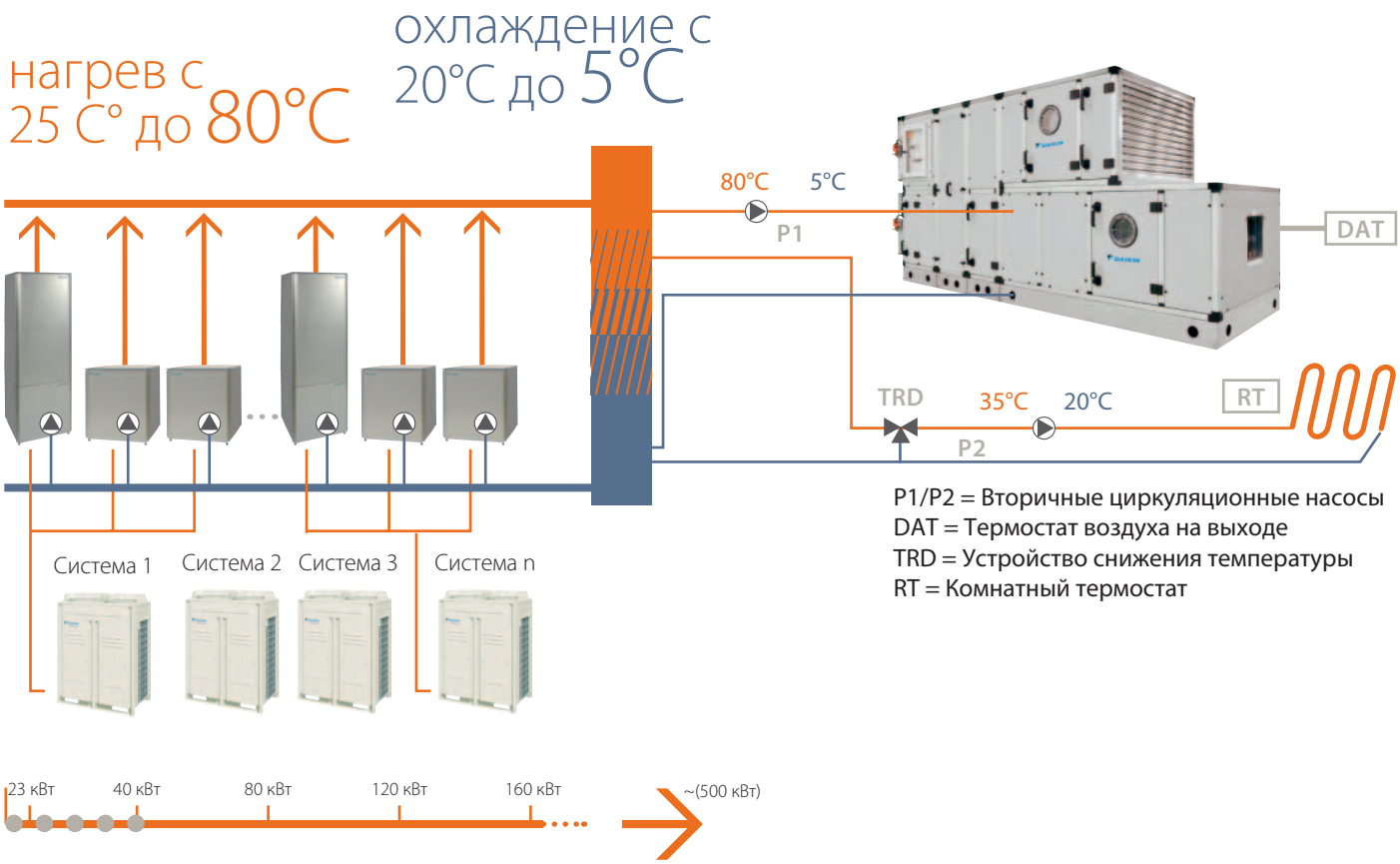


Охлаждение

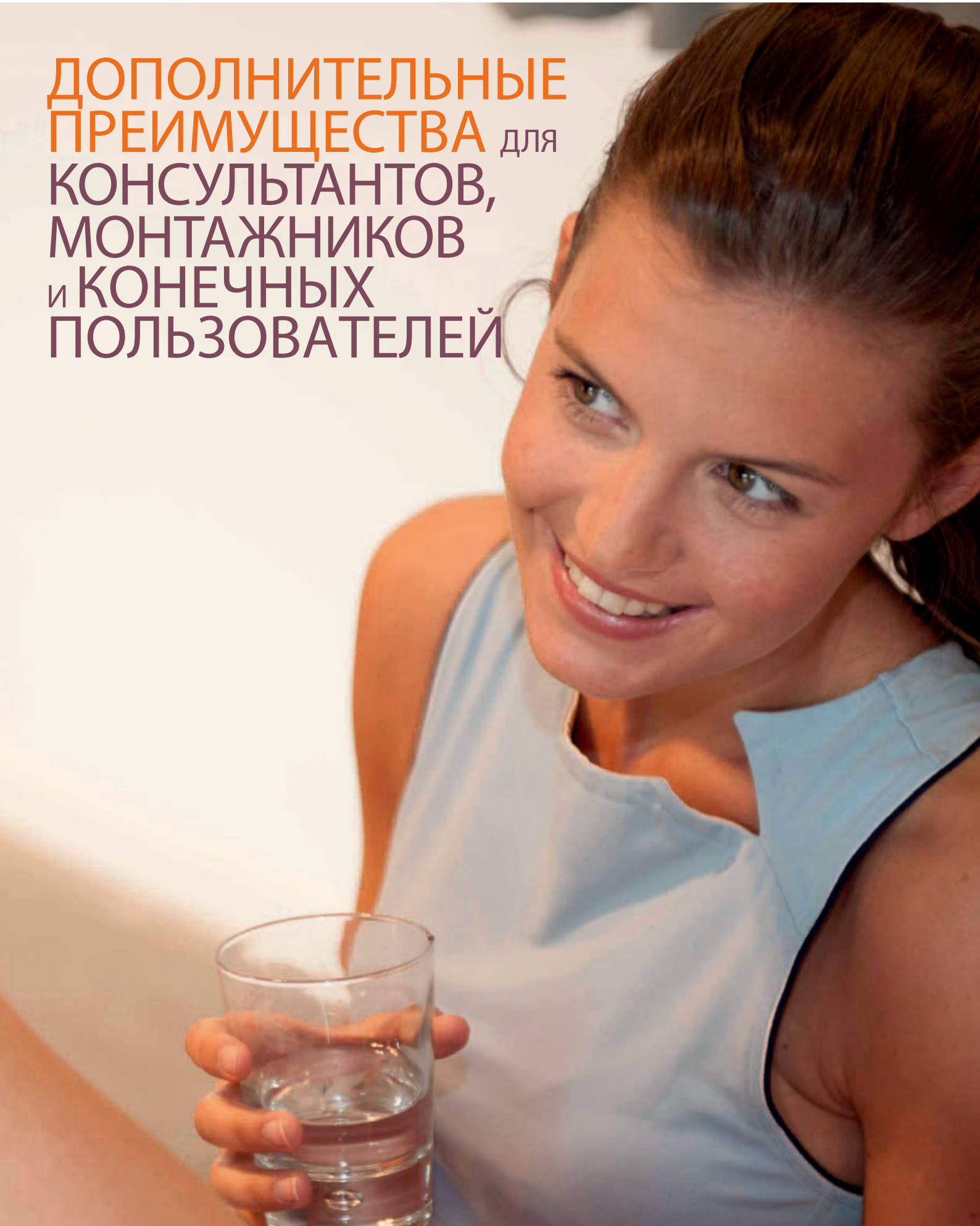
Каждое помещение в здании имеет собственный термостат, который связан с главной панелью управления. С помощью главной панели управления можно установить необходимые оптимальные температуры для каждого помещения и поддерживать их путем выбора требуемого режима работы внутренних блоков. Поскольку тепловой насос обеспечивает только самую высокую (нагрев) или низкую (охлаждение) требуемую температуру, потребление энергии и эксплуатационные расходы будут снижены.

В случае, когда требуется высокая производительность по охлаждению, в состав системы можно включить блок обработки воздуха.

СИСТЕМА «3 В 1»



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА для КОНСУЛЬТАНТОВ, МОНТАЖНИКОВ и КОНЕЧНЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ



Каскадная технология – высокая эффективность при температуре до 80°C

Применение каскадной технологии позволяет системе работать очень эффективно в широком диапазоне температур вплоть до 80°C. Самая высокая достигаемая температура соответствует той температуре, которая требуется для работы блоков. Таким образом, исключается потребление дополнительной энергии, в которой нет реальной потребности.

Малое время нагрева

Сочетание теплового насоса и каскадной технологии обеспечивает малое время нагрева, не только с точки зрения отопления помещений, но и получения горячей воды. Это может иметь особое значение, например, для фитнес-центров, где возможен баланс между помещениями с низкой потребностью в отоплении и помещениями с высокими пиковыми уровнями потребности. Тепло рекуперируется из одного помещения и, вместо того, чтобы попасть в атмосферный воздух, «повторно используется» для отопления или нагрева воды. Благодаря этому сокращается время нагрева и снижаются эксплуатационные расходы.

Модульная конструкция

В системах Daikin Altherma Flex применяется знаменитая технология Daikin. Кроме того, к одному наружному блоку можно подключать несколько внутренних блоков. Это позволяет внутренним блокам работать независимо друг от друга, обеспечивая полную гибкость и комплексный климат-контроль с возможностью оптимальных установок температуры для конкретного помещения.

Сокращение времени разработки и реализации проекта

Используя предлагаемые нами инструменты для выбора и расчета параметров, можно без труда разработать единое решение для отопления, охлаждения и горячего водоснабжения. Наша передовая конструкция трубопроводов и отсутствие систем выпуска позволяют легко интегрировать оборудование в любые здания, таким образом, экономя время установки и делая проект более привлекательным с экономической точки зрения.

Быстрая установка!

Наши системы поставляются с завода-изготовителя со всеми гидравлическими компонентами, готовыми к подключению к внешним трубопроводам. Поэтому их установка выполняется быстрее и проще, а также сокращается время, необходимое на конфигурацию системы на месте, особенно в случае подключения нескольких компонентов. Установка баков для горячей воды над внутренними блоками системы с применением средств ускоренного монтажа обеспечивает дополнительную экономию времени, а отсутствие вытяжных труб и других аналогичных приспособлений снижает трудозатраты.

Использование экологически чистой энергии

Применение современной технологии теплового насоса, позволяющей получать тепло из окружающего воздуха, уменьшает энергопотребление (до 75%). Это позволяет экономить на отоплении и снижает воздействие системы на окружающую среду при оптимальных показателях горячего водоснабжения, отопления и даже охлаждения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Внутренний блок INVERTER

				EKHVMRD50A	EKHVMRD80A	EKHVMYD50A	EKHVMYD80A
Функция				Только отопление		Отопление и охлаждение	
Габариты	вхшхг		мм	705x600x695		705x600x695	
Диапазон температуры воды на выходе	отопление		°C	25~80		25~80	
Материал				Листовой металл с предварительно нанесенным покрытием		Листовой металл с предварительно нанесенным покрытием	
Цвет				Серый металлик		Серый металлик	
Уровень звукового давления	номинальный		дБ (А)	40[1]/ 43[2]	42[1]/ 43[2]	40[1]/ 43[2]	42[1]/ 43[2]
Масса			кг	92		120	
Хладагент	тип			R-134a		R-134a	
	заправка		кг	2	2	2	2
Электропитание				1~/ 50 Гц /220-240 В		1~/ 50 Гц /220-240 В	

1 Уровень звука измерен при температуре воды на входе 55°C, на выходе 65°C
2 Уровень звука измерен при температуре воды на входе 70°C, на выходе 80°C

Внутренний блок INVERTER

					EKHBRD011ACV1	EKHBRD014ACV1	EKHBRD016ACV1	EKHBRD011ACY1	EKHBRD014ACY1	EKHBRD016ACY1
Корпус	цвет				Серый металлик					
	материал				Листовой металл с предварительно нанесенным покрытием					
Габариты	блок	высота/ширина/глубина		мм	705/600/695					
Масса	блок			кг	144,25			147,25		
Рабочий диапазон	отопление	наружная	мин.~макс.	°C	-20~20					
		сторона воды	мин.~макс.	°C	25~80					
	горячая вода для бытовых целей	наружная	мин.~макс.	°C сух.т.	-20~35					
		сторона воды	мин.~макс.	°C	25~80					
Хладагент	тип				R-134a					
	заправка			кг	3,2					
Уровень звукового давления	ном.			дБА	43 [1] 46 [2]	45 [1] 46 [2]	46 [1] 46 [2]	43 [1] 46 [2]	45 [1] 46 [2]	46 [1] 46 [2]
	тихий ночной режим	уровень 1		дБА	40 [1]	43 [1]	45 [1]	40 [1]	43 [1]	45 [1]
Электропитание	название				V1			Y1		
	фазы				1~			3~		
	частота			Гц	50					
	напряжение			В	220-240			380-415		
Ток	рекомендуемые плавкие предохранители			А	25			16		

(1) Температура воды на входе 55°C; на выходе 65°C; Dt 10°C; условия окружающей среды: 7°C сух.т./6°C вл.т. | (2) Температура воды на входе 70°C; на выходе 80°C; Dt 10°C; условия окружающей среды: 7°C сух.т./6°C вл.т. | (3) Температура воды на входе 30

Наружный блок

INVERTER

			EMRQ8AY1	EMRQ10AY1	EMRQ12AY1	EMRQ14AY1	EMRQ16AY1
Номинальная производительность	отопление	кВт	22,4	28	33,6	39,2	44,8
	охлаждение	кВт	20	25	30	35	40
Диапазон производительности		HP (л.с.)	8	10	12	14	16
Габариты	ВхШхГ	мм	1680x1300x765				
Масса		кг	331			339	
Уровень звук. мощн.	отопление	дБ (А)	78		80	83	84
Уровень звукового давления	отопление	°C	58		60	62	63
Рабочий диапазон	отопление	°C	-20°C~20*				
	бытовая вода	°C	-20°C~35*				
Хладагент	тип	кг	R-410A				
Электропитание			3~/50 Гц/380-415 В				
Соединения труб	жидкость	мм	9,52		12,7		
	всасывание	мм	19,1	22,2	28,6		
	газ высокого и низкого давления		15,9	19,1		22,2	
	макс. общая длина	м	300				
	разность уровней OU-HU (наружный-внутренний блок)	м	40				
Рекомендуемые плавкие предохранители		A	20	25		40	

Условия отопления: Ta = 7°C сух.т. / 6°C вл.т., 100% отношение подключения
Условия охлаждения: Ta = 35°C сух.т., 100% отношение подключения
* Производительность не гарантируется в диапазоне от -20°C до -15°C

Бак для горячей воды

			EKHTS200AC	EKHTS260AC
Объем воды		л	200	260
Макс. температура воды		°C	75°C	
Габариты	ВхШхГ	мм	1335x600x695	1610x600x695
Габариты - интеграция с внутренним блоком	ВхШхГ	мм	2010x600x695	2285x600x695
Наружный материал корпуса			Оцинкованный металл	
Цвет			Серый металлик	
Порожний вес		кг	70	78

Конвектор системы теплового насоса

				FWXV15A	FWXV20A
Производительность	отопление	45°C [1]	кВт	1,5	2,0
	охлаждение	7°C [2]	кВт	1,2	1,7
Габариты	ВхШхГ		мм	600x700x210	
Масса			кг	15	
Скорость воздушного потока	В/С/Н/Тих.		м3/час	318/228/150/126	474/354/240/198
Звуковое давление	М		дБ (А)	19	29
Хладагент				Вода	
Электропитание				1~/220-240 В/50/60 Гц	
Соединения труб	жидкость (нар.д.)/Слив			12,7 / 20	

[1] Температура воды на входе = 45°C / Температура воды на выходе: 40°C
температура в помещении = 20°C сух.т.
Средняя скорость вентилятора

[2] Температура воды на входе = 7°C / Температура воды на выходе: 12°C
температура в помещении = 27°C сух.т. / 19°C вл.т.
Средняя скорость вентилятора

In all of us, a green heart

Занимаемое компанией Daikin уникальное положение производителя оборудования для кондиционирования воздуха, компрессоров и хладагентов стало причиной ее активного участия в решении экологических проблем. В течение нескольких лет деятельность компании Daikin была направлена на то, чтобы достичь лидирующего положения по поставкам продукции , которая в минимальной степени оказывает воздействие на окружающую среду. Эта задача требует, чтобы разработка и проектирование широкого спектра продуктов и систем управления выполнялись с учетом экологических требований и были направлены на сохранение энергии и снижение объема отходов.

Настоящий буклет составлен только для справочных целей и не является предложением, обязательным для выполнения компанией Daikin Europe N.V. Компания Daikin Europe N.V. составила данный буклет на основании имеющейся у нее информации. Компания не предоставляет явных или подразумеваемых гарантий относительно полноты, точности, надежности или пригодности для определенной цели содержания публикации или указанных в ней продуктов и услуг. Технические характеристики могут изменяться без предварительного уведомления. Компания Daikin Europe N.V. отказывается от какой-либо ответственности за прямые или косвенные убытки, понимаемые в самом широком смысле, вытекающие из прямого или косвенного использования и/или трактовки данного буклета. На все содержание распространяется авторское право Daikin Europe N.V.

Дистрибьютор продукции Daikin:

ECPRU12-727I

ECPRU12-727 • CD • 07/12 • Copyright Daikin
Отв. изд.: Компания Daikin Europe N.V., Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende

DAIKIN EUROPE N.V. Naamloze Vennootschap - Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende - Belgium (Бельгия) - www.daikin.eu - BE 0412 120 336 - RPR Oostende