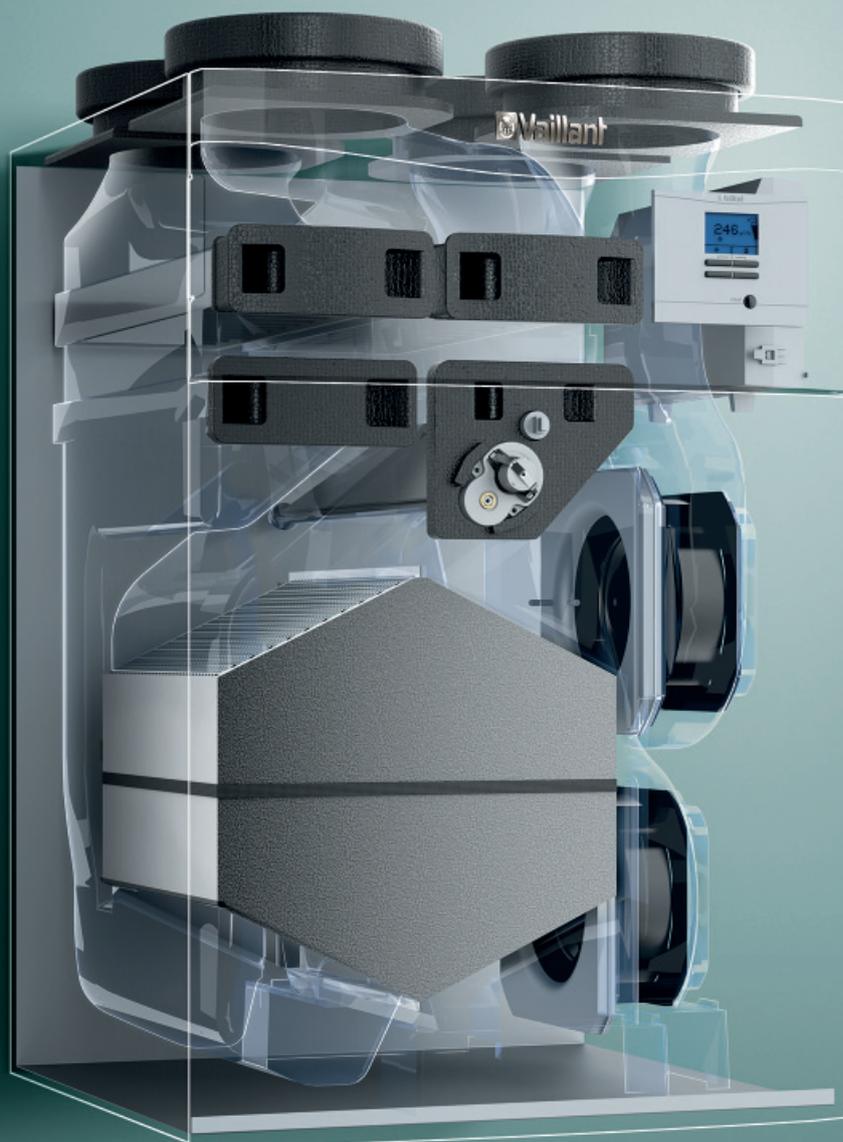


Почему Vaillant?

Для того, чтобы проектирование систем было верным.



■ recoVAIR 260/4 ■ recoVAIR 360/4

■ Контролируемая приточная и вытяжная вентиляция с рекуперацией тепла

Оглавление

1. Основы	4
Почему вентиляция?	4
Функционирование и преимущества вентиляционной системы	5
Вентиляция на объектах фонда зданий	6
Стандарты и строительные требования	7
Возможности государственной поддержки и выделения субсидий	8
2. Обзор системы	9
Система вентиляции жилых помещений производства компании Vaillant	9
Указатель по устройству системы	10
3. Описание установки	16
Описание функций	16
Представление изделия	19
Технические параметры	20
Чертеж с размерами и установочные размеры	21
Технология Aqua-Care	22
4. Комплектующие	24
Обзор комплектующих	24
Детальное описание комплектующих	36
5. Требования к проектированию	42
Требования к месту монтажа	42
Когда устанавливается канал с трубопроводами круглой, а когда плоской конфигурации?	45
Геотермальный теплообменник	46
Противопожарная защита	48
Герметичность здания	49
Расчет по стандарту DIN 1946-6	50
Этапы проектирования	51
6. Регулировка	70
Введение	70
Ступенчатый переключатель recoVAIR	71
CO ₂ датчик качества воздуха	72
calorMATIC 470/4	73
Комплектующие	74
7. Монтаж	75
Гибкость в применении, быстрота монтажа	75
Монтаж воздушных шлангов и фасонных деталей	76
Монтаж воздухораспределителей и воздухохраников	77
Обзор процесса монтажа	78
Монтаж воздухораспределителя/воздухохраника	80
Монтаж патрубков для наружного воздуха и отработанного воздуха	81
Канал для отвода конденсата, шум	83
8. Техническое обслуживание	84
Чистка и гигиена	84
Образец номенклатурного перечня операций	85
Приложение - Пункты службы поддержки компании Vaillant	86
Германия	86

1. Основы

Почему вентиляция?

Люди почти 90% своей жизни проводят в закрытых помещениях. На тот факт, хорошо ли они чувствуют себя внутри этих помещений, решающее значение оказывает качество воздуха в помещении.

Определяющим фактором для этого является свежий воздух, богатый кислородом - и этот факт никто не может опровергнуть.

Но 80% всех жителей неосознанно допускают ошибки при вентиляции помещений!

Окна открываются лишь на короткое время, и при этом отсутствует сквозное проветривание.

Поэтому воздухообмен получается неполноценным, и он остается ограниченным стенами того или иного помещения. Зачастую также не хватает регулярного, многократного проветривания, поскольку лишь кратковременного «открывания окна» недостаточно при сегодняшнем способе строительства, предусматривающем герметичность конструкций.

Свежий, неиспользованный воздух в жилых помещениях необходим для поддержания нашего здоровья и для повышения нашей производительности. Современные наружные конструкции здания, возводимые в соответствии с современным уровнем развития технологий, становятся все плотнее и герметичнее. В этом случае естественного воздухообмена далеко не хватает для того, чтобы выводить из здания как вредные вещества, так и влагу и CO₂.

Современная технология строительства и производства оборудования

В связи с тем, что требования Постановления об энергосбережении все более ужесточаются, то сегодня для эксплуатации новых и реконструированных зданий документально должна быть доказана очень низкая годовая потребность в энергии из первичных источников.

Это ведет к тому, что наружные конструкции зданий становятся все плотнее и герметичнее. При этом только лишь одними строительными мероприятиями в области теплоизоляции практически невозможно добиться поддержания требуемых параметров.

Поэтому все более значимую роль играют также технические устройства, используемые для отопления, вентиляции и водоподогревания.

Для соблюдения строгих границ по энергопотреблению в новостройках и обеспечения достаточной степени

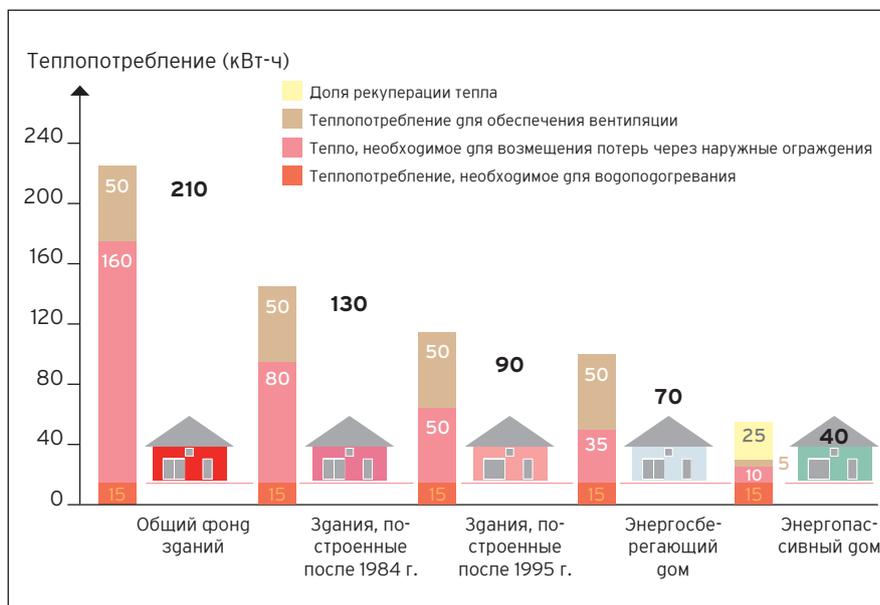


вытяжки воздуха и понижения влажности воздуха все больше применяется принцип контролируемой вентиляции жилых помещений.

Постановление об энергосбережении

С февраля 2002 года действует первая редакция Постановления об энергосбережении. Для реализации директивы ЕС об общей энергоэффективности зданий (2002 / 91 / ЕС) была разработана новая редакция, вступившая в силу 1 октября 2009 года. 16 октября 2013 года федеральное правительство приняло решение о внесении изменений в текст Постановления об энергосбережении. Подавляющее число нововведений вступают в силу 1 мая 2014 года.

Первопричиной для переработки Постановления об энергосбережении является Киотский протокол от 1997 года и связанная с этим цель Федерального правительства достичь к 2050 году того, чтобы в общем фонде зданий был обеспечен показатель уровня выбросов в пересчете на диоксид углерода, стремящийся к нулю. Поэтому сейчас в расчет включается не только показатель потребления тепла дома (как в предыдущей версии Государственных требований в области теплоизоляции), но и энергия, необходимая для вентиляции помещений и подогревания питьевой воды. Из общего числа этих параметров в ходе выполнения расчетов определяется потребность дома в первичной энергии.



1. Основы

Функционирование и преимущества вентиляционной системы

Базовый принцип контролируемой централизованной вентиляции жилых помещений

В здании с герметичной изоляцией задачей вентиляции жилого помещения является обеспечение достаточного воздухообмена на четырех этапах:

1. Постоянная вентиляция для защиты от влажности;
2. Вентиляция в уменьшенном объеме при отсутствии людей в помещении, которым обеспечивается поступление свежего воздуха.
3. Вентиляция в номинальном режиме при использовании помещения в обычном режиме;
4. Интенсивная вентиляция для снижения предельной нагрузки при готовке, стирке и т.д.

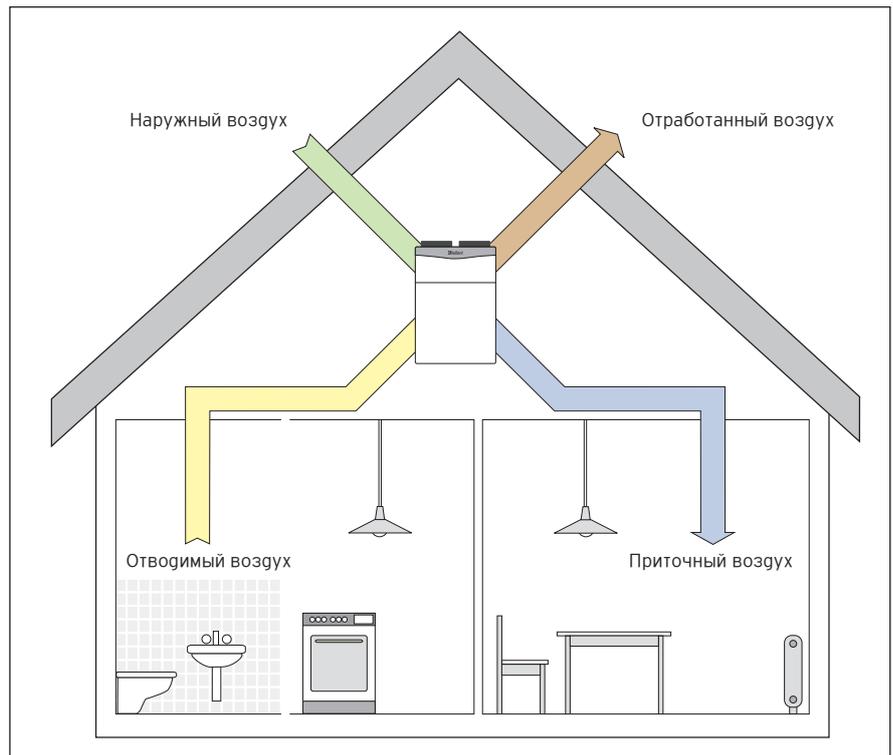
Благодаря системе вентиляции жилых помещений recoVAIR достижение этих целей обеспечивается за счет централизованной вентиляции квартир и домов.

При этом отработанный воздух непрерывно выводится из помещения наружу, а свежий воздух поступает снаружи. При этом, благодаря автоматической рекуперации тепла, возможно достижение значительной экономии энергии.

Центральная вентиляционная установка для обеспечения воздухообмена с рекуперацией тепла подключается к каналной системе для подачи / отвода воздуха. Через отверстия для приточного воздуха свежий воздух подается в жилые и спальные помещения. Отработанный воздух отводится через клапаны для отводимого воздуха из кухни, ванной и туалета.

В промежуточных помещениях (например, коридор, лестничная клетка) осуществляется перепуск потоков воздуха из зоны приточного воздуха в зону отводимого воздуха. Эти зоны обозначаются как зоны перепуска. Этим способом достигается продувка всего дома воздухом.

При помощи регулятора нагревания calorMATIC 470/4, в принципе работы которого учитываются условия погоды, осуществляется регулировка режима эксплуатации вентиляционной установки в соответствии с качеством воздуха в помещении и потребностями.



Особенно важным моментом для оптимального использования крестообразного противоточного теплообменника в вентиляционной установке являются герметичные наружные конструкции здания.

Преимущества централизованной вентиляции

- Качество воздуха в помещениях с приточной вентиляцией является особенно высоким в то время, когда в помещениях для вытяжной вентиляции, которые используются нечасто, и зачастую лишь кратковременно, отведение влаги выполняется особенно эффективно благодаря повышенным значениям объемного расхода. Большой эффект также может быть достигнут при ограниченном воздухообмене LW (из расчета на целый дом).
- Опасность короткого замыкания в связи с технологическими мероприятиями по обеспечению вентиляции существенно снижена; это значит, что свежий воздух, благодаря измененному пространственному положению клапана для отводимого воздуха, вновь выводится из помещения не сразу.

- Благодаря применению центральной вентиляционной установки существенно повышается степень рекуперации тепла, по сравнению с децентрализованными приборами.
- Благодаря тщательно спроектированным и установленным каналным системам воздух в чистом состоянии и бесшумно подается в помещения и вновь отводится из них. Визуально приятные глазу выпускные отверстия в полу, стене и потолке представляют собой единственные видимые комплектующие каналной системы в жилых помещениях.
- Управление системой осуществляется при помощи кнопок на самой установке и, по желанию, при помощи пульта дистанционного управления.
- Подключение геотермального теплообменника к централизованной установке вполне возможно и, более того, это рекомендуется сделать.

1. Основы

Вентиляция на объектах фонда зданий



Концепции вентиляционной системы по стандарту DIN 1946-6

Постановление об энергосбережении требует, в первую очередь, обеспечения необходимого минимального воздухообмена. Стандарт DIN 1946-6, опубликованный в 2009 году, выходит за рамки этого требования. Основным принципом здесь является то, что этот стандарт, регулирующий требования к вентиляции, требует составления концепции обеспечения вентиляции в новостройке и при определенном условии также при реконструкции частных и многоквартирных домов.

Концепция вентиляционной системы при реконструкции

Уменьшение энергопотребление в объектах фонда зданий – это дело не только политики, но и съемщиков, и собственников. В особенности здесь, потенциал экономии за счет большой и качественной теплоизоляции и герметичных окон особенно высок. Теперь, после таких масштабных мероприятий по обеспечению изоляции сквозь оболочку наружных конструкций здания осуществляется только лишь очень

ограниченный воздухообмен. Как следствие этого, возможно образование плесени.

Поэтому, по стандарту DIN 1946-6, должна быть разработана концепция обеспечения вентиляции с учетом масштабных изменений в конструкции существующего здания.

Масштабными изменениями, например, являются следующие:

- замена, как минимум, третьей части имеющихся окон, или
- герметизация более, чем одной трети площади поверхности крыши.

Это правило в равной степени справедливо как для частных, так и для многоквартирных домов.

Концепция обеспечения вентиляции состоит из проверки необходимости проведения технологических мероприятий по обеспечению вентиляции и, при необходимости, из выбора и определения подходящей системы вентиляции.

Новостройки

В новостройке предлагаются системы с рекуперацией тепла, которые являются самыми выгодными решениями с точки

зрения экономии энергии. Их эффективность возрастает с возрастанием качества герметичности здания.

В зависимости от конструкции здания, до 90% тепла передаются от отводимого воздуха к приточному воздуху, и показатель потребления тепла, соответствующим образом, снижается.

Рекуперация тепла может использоваться также как мероприятие, предусмотренное в соответствии с Законом о возобновляемых источниках тепловой энергии.

Выбор подходящего технологического мероприятия по обеспечению вентиляции должен, тем не менее, осуществляться индивидуально для каждого конкретного объекта.

Важными факторами при этом являются тип здания, положение объекта, а также предписания касательно обеспечения противопожарной защиты и защиты от шума.

Кроме того, в расчет также должны приниматься температурный комфорт, качество воздуха в помещении, энергоэффективность и, при необходимости, эксплуатация очагов.

1. Основы

Стандарты и строительные требования

Обязательными к соблюдению являются следующие нормы для использования систем вентиляции жилых помещений:

- DIN 1946-6: 2009-05
„Вентиляция квартир общие требования, требования к определению параметров, конструктивному исполнению и маркировке, сдаче, приему (приемке) и профилактическому обслуживанию“
- DIN EN
Входные параметры для климата в помещении для расчета и оценки энергоэффективности зданий - качества воздуха в помещении, температуры, света и акустических характеристик.
- Требования союза немецких инженеров (VDI)
„Гигиенические требования к установкам и приборам, относящимся к центральной системе кондиционирования - Испытания установок центральной системы кондиционирования (Правила монтажа вентиляции, разработанные Союзом немецких инженеров)“
- DIN 18017-3:2009-09
„Вентиляция ванных комнат и туалетных помещений без окон, выходящих наружу - часть 3: вентиляция с использованием вентиляции“
- DIN 4109:1989-11
Защита от шума в высотном строительстве; требования и доказательств
- Техническое руководство по защите от шума:
 - Техническое руководство по шумозащите
- Предписания региональных строительных ведомств

Кроме того, к соблюдению обязательны следующие требования, касающиеся зданий:

Герметичность

Для надежного функционирования системы вентиляции жилых помещений к герметичности здания должны предъявляться соответствующие требования. Негерметичные места в наружных конструкциях здания оказывают негативное воздействие на соответствующую належащую работу вентиляционной установки и, тем самым, на показатель потребления тепла. Поэтому необходимо проведение измерения герметичности (тест Blower-Door). В соответствующих стандартах для значения, получаемого при таком измерении герметичности, устанавливается нормативный показатель кратности воздухообмена, который может не более чем в 1,5 раза превышать стандартный показатель, при перепаде давления 50 Па.

Изменение форм пользования помещениями

Если после монтажа системы вентиляции квартиры имеет место изменение формы пользования помещениями, тогда следует провести повторную проверку на предмет того, необходимо ли внесение изменений в систему. При этом, в особенности, следует обращать внимание на изменение характеристики помещения (помещение с приточным или отводимым воздухом), для того, чтобы это не привело к ухудшению качества вентиляции.

В дополнение к этому, требуется осуществление контроля необходимых значений приточного и отводимого воздуха, либо эти значения должны быть получены в ходе проведения новых расчетов.

Очаги

Если здания при установленной системе вентиляции жилого помещения оснащаются очагом, то предпочтительным является монтаж очагов, эксплуатация которых не зависит от воздуха в помещении.

Строительные требования

Требования к месту монтажа вентиляционного модуля

Под вентиляционной установкой должно быть предусмотрено достаточное пространство для проведения работ по техническому обслуживанию и монтажу. Место монтажа должно быть сухим и защищенным от промерзания.

Обеспечение перепуска

Перепускные отверстия для воздуха должны иметь такое конструктивное исполнение и размещение в пространстве, чтобы обеспечивалось свободное прохождение воздуха по помещению. Неприятные ощущения от сквозняка, насколько возможно, предотвращаются на стороне вытекающего потока, и звукоизоляция между помещениями ограничивается таким образом, что это не выходит за пределы допустимых норм. Они (перепускные отверстия) могут быть предусмотрены в дверях или в разделительных перегородках. Они должны легко поддаваться чистке. При применении нижней подрезки дверей необходимо обращать внимание на то, что при дополнительной установке порогов или обычных приспособлений для уплотнения дверей, а также при использовании покрытий пола возможно значительное ухудшение функциональности системы, которую требуется обеспечить.

1. Основы

Возможности государственной поддержки и выделения субсидий

Возможности поддержки программ по обеспечению жилых помещений вентиляционными установками

Наряду с программами поддержки, разработанными Союзом, в некоторых федеральных землях в настоящее время действуют специальные программы поддержки в области оснащения вентиляционными установками. Для ознакомления с соответствующими возможностями получения поддержки от соответствующего ведомства ознакомьтесь, пожалуйста, с приведенным ниже обзором.

Поскольку условия предоставления ведомственной поддержки в форме субсидий или ссуд постоянно меняются, то для получения информации об актуальных условиях получения поддержки запросите, пожалуйста, информацию о средствах, выделяемых для поддержки, на ресурсе Vaillant Fachpartner.NET.

Федеральная земля	Возможности получения поддержки
Шлезвиг-Гольштейн	Поддержка осуществляется через ведомство IK-SH, причем минимальная сумма, которая должна инвестироваться, составляет 12 000 евро. (Необходимо соблюдать оценочную матрицу). Вентиляционная установка как одиночное мероприятие не подлежит ведомственной поддержке.
Мекленбург-Передняя Померания	Программа поддержки со стороны федеральной земли отсутствует
Бранденбург	Программа поддержки со стороны федеральной земли отсутствует, поддержка в размере максимум 250 евро предоставляется городским хозяйством Швевт
Берлин	Программа поддержки со стороны федеральной земли отсутствует
Саксония-Ангальт	Кредит на льготных условиях от банка федеральной земли, на иных условиях программа поддержки со стороны федеральной земли отсутствует
Саксония	Поддержка силами SAB, в том числе для новостроек, в размере 25 евро на 1 м ² жилой площади.
Тюрингия	Программа поддержки со стороны федеральной земли отсутствует, поддержка в размере максимум 150 евро предоставляется городским хозяйством Заальфельд
Бавария	Кредит на льготных условиях от банка федеральной земли, на иных условиях программа поддержки со стороны федеральной земли отсутствует, возможна поддержка со стороны различных городов и электроснабжающих организаций
Баден-Вюртемберг	Кредит на льготных условиях от банка федеральной земли, на иных условиях программа поддержки со стороны федеральной земли отсутствует, возможна поддержка со стороны различных городов и электроснабжающих организаций
Райнланд-Пфальц	Программа поддержки со стороны федеральной земли отсутствует
Гессен	Кредит на льготных условиях от банка федеральной земли, на иных условиях программа поддержки со стороны федеральной земли отсутствует, возможна поддержка со стороны различных городов и электроснабжающих организаций
Заарланд	Организация «Клима Плюс Заар» (Klima Plus Saar), к сожалению, не предоставляет поддержки при монтаже вентиляционных установок
Северный Рейн - Вестфалия	Организация «Прогресс НРВ» (Progress NRW) с 04.02, вновь активно выделяет поддержку в размере 1000 евро для монтажа центральных установок и в размере 200 евро для монтажа децентрализованных установок; прочие региональные ведомства, предоставляющие средства для финансирования, - такие как, например, Дюссельдорф, Детмольд и электроснабжающие организации, предоставляют поддержку при монтаже вентиляционных установок
Нижняя Саксония	Федеральная программа отсутствует, но отдельные города и электроснабжающие организации предоставляют поддержку при монтаже вентиляционной установки
Бремен	Поддержка при монтаже вентиляционных установок не предоставляется
Гамбург	Поддержка при монтаже вентиляционных установок не предоставляется
Федеральные программы	Программа 430 со стороны Банка по реконструкции ("Кредитанштальт фюр видерауфбау") для жилых зданий с 1-2 квартирами или товариществ собственников жилья, если год постройки - до 01.01.1995 г.

2. Обзор системы

Система вентиляции жилых помещений производства компании Vaillant

Вентиляция жилого помещения при помощи системы

В особенности в сочетании с используемыми в настоящее время газовыми приборами, обеспечивающими максимальное использование теплоты сгорания топлива, с использованием технологии передачи данных по шине eBUS компания Vaillant предлагает системное решение для вентиляции, отопления и водоподогревания «из одних рук». Эти компоненты могут управляться совместно при помощи системного регулятора calorMATIC 470/4.

Согласованная программа поставки комплектующих предлагает все возможности для проектирования и выполнения монтажа систем вентиляционных каналов с размерами, определенными индивидуально под заказчика.

Вентиляционная система gecoVAIR для жилых помещений, само собой разумеется, легко комбинируется со всеми другими приборами, генерирующими тепловую энергию.

Для использования в частном доме в распоряжении находятся четыре варианта приборов с расходом воздуха 260 м³ или 360 м³ в час.

Представленный здесь обзор системы дает обзор возможностей для использования системы вентиляции жилых помещений gecoVAIR.



gecoVAIR – установка для вентиляции жилого помещения для Вашего дома

Сфера использования	 Частный дом площадью приблизительно до 190 м ²	 Частный дом площадью приблизительно до 290 м ²
Настенная установка со стандартным теплообменником и технологией «Aqua-Care»	VAR 260/4	VAR 360/4
Настенная установка с энтальпийным теплообменником и технологией «Aqua-Care plus»	VAR 260/4 E	VAR 360/4 E

Новостройка

Во вновь построенных частных домах с жилой площадью до 190 м² система вентиляции жилых помещений gecoVAIR представляет собою идеальное дополнение, обеспечивающее комфорт и экономию энергии, к системе autoCOMPACT, работающей на солнечной энергии и газе, обеспечивающей максимальное использование теплоты сгорания топлива, с плоскими коллекторами для сбора солнечной энергии autoTHERM. Системный регулятор calorMATIC 470/4 обеспечивает управление всеми компонентами.

Модернизация

Для модернизации системы отопления в частном доме площадью

до 190 м² настолько же простое, насколько и доступное по цене решение предлагается за счет применения работающего на газе прибора ecoTEC plus, обеспечивающего максимальное использование теплоты сгорания топлива, с резервуаром для воды uniSTOR VIH R 150. Идеальным дополнением для этого является система gecoVAIR VAR 260/4. Вся система удобно управляется при помощи регулятора calorMATIC 470/4.

Частные дома большей площади

В жилых домах с площадью до 290 м² оборудование, состоящее из расольного / водяного-теплового насоса geoTHERM plus, в сочетании с эксклюзивными вакуумными трубчатыми коллекторами autoTHERM и

эксклюзивным multifunctional резервуаром allSTOR, а также настенной установкой gecoVAIR VAR 360/4, обеспечивает наивысший уровень комфорта благодаря системам отопления, водоподогревания и вентиляции.

Система gecoVAIR

На последующих страницах представлены оптимальные и эффективные для различных жилищных условий системные решения, относящиеся к линейке систем вентиляции жилых помещений gecoVAIR.

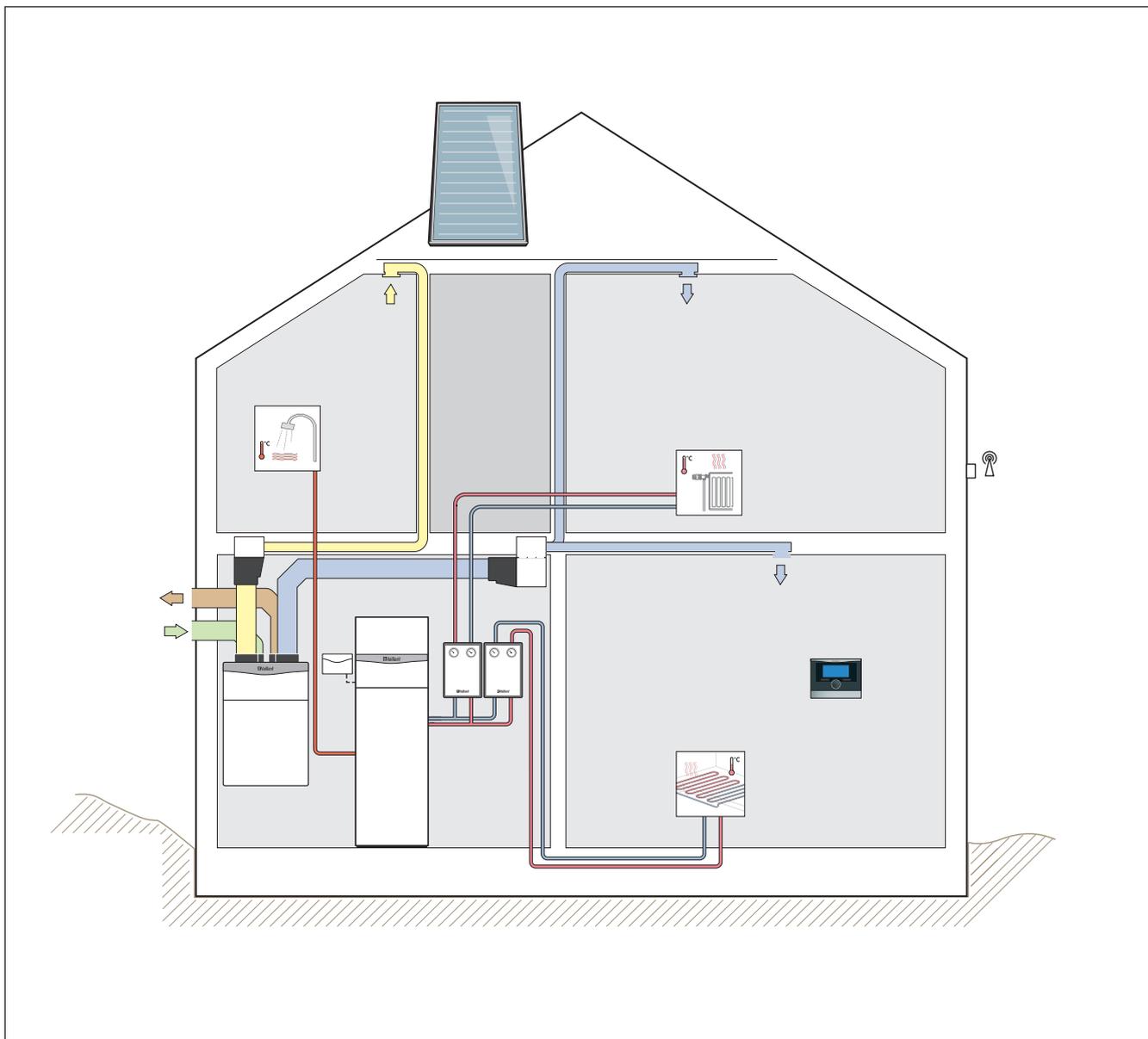
2. Обзор системы

Указатель по устройству системы



Пример использования 1:

Частный дом площадью до 190 м²



Описание:

Компактное системное решение для частных домов-новостроек, как в диапазоне низкого потребления энергии, так и в диапазоне энергопассивных домов.

Пример использования показывает использование системы каналов с трубопроводами круглой конфигурации с прокладкой в потолке.

Монтаж системы recoVAIR возможен, например, в помещении, используемом для ведения домашнего хозяйства, или в примыкающем к дому помещении.

Подача наружного воздуха и отведение отработанного воздуха осуществляется сквозь фасад.

Инструкции:

- Включите в проект достаточное монтажное пространство для шумоглушителя.
- Соблюдайте необходимые минимальные расстояния между патрубками для подачи наружного воздуха и отведения отработанного воздуха, чтобы предотвратить рециркуляцию.
- По возможности, сделайте каналы для наружного воздуха и для отработанного воздуха максимально короткими. Эти каналы должны быть изолированы.
- Отверстие для впуска воздуха должно быть расположено на вы-

соте 3 м над полом, оно должно быть защищено от ливневых дождей и иметь защитную решетку от птиц.

2. Обзор системы

Указатель по устройству системы

Преимущества / использование системы					
 <p>Частный дом площадью до 190 м²</p>					
<p>Наивысшая экономичность даже в самом маленьком пространстве</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компактное системное решение для привязки гелиоустановки - Регулировка системы отопления, вентиляции и водоподогревания при помощи центрального регулировочного устройства calorMATIC 470/4 - Возможны дополнительные функции для обеспечения комфорта: <ul style="list-style-type: none"> - Датчик уровня CO₂ - Индикация значений количества полученной энергии в результате процесса рекуперации тепла 	<p>VAR 260/4 VAR 260/4 E</p>	<p>calor-MATIC 470/4 и VR 32/3</p>	<p>auro-COMPACT</p>	<p>Емкостный водонагреватель, встроенный в систему auro-COMPACT</p>	<p>Водоподогревание от солнечной энергии при помощи системы auro-COMPACT</p>

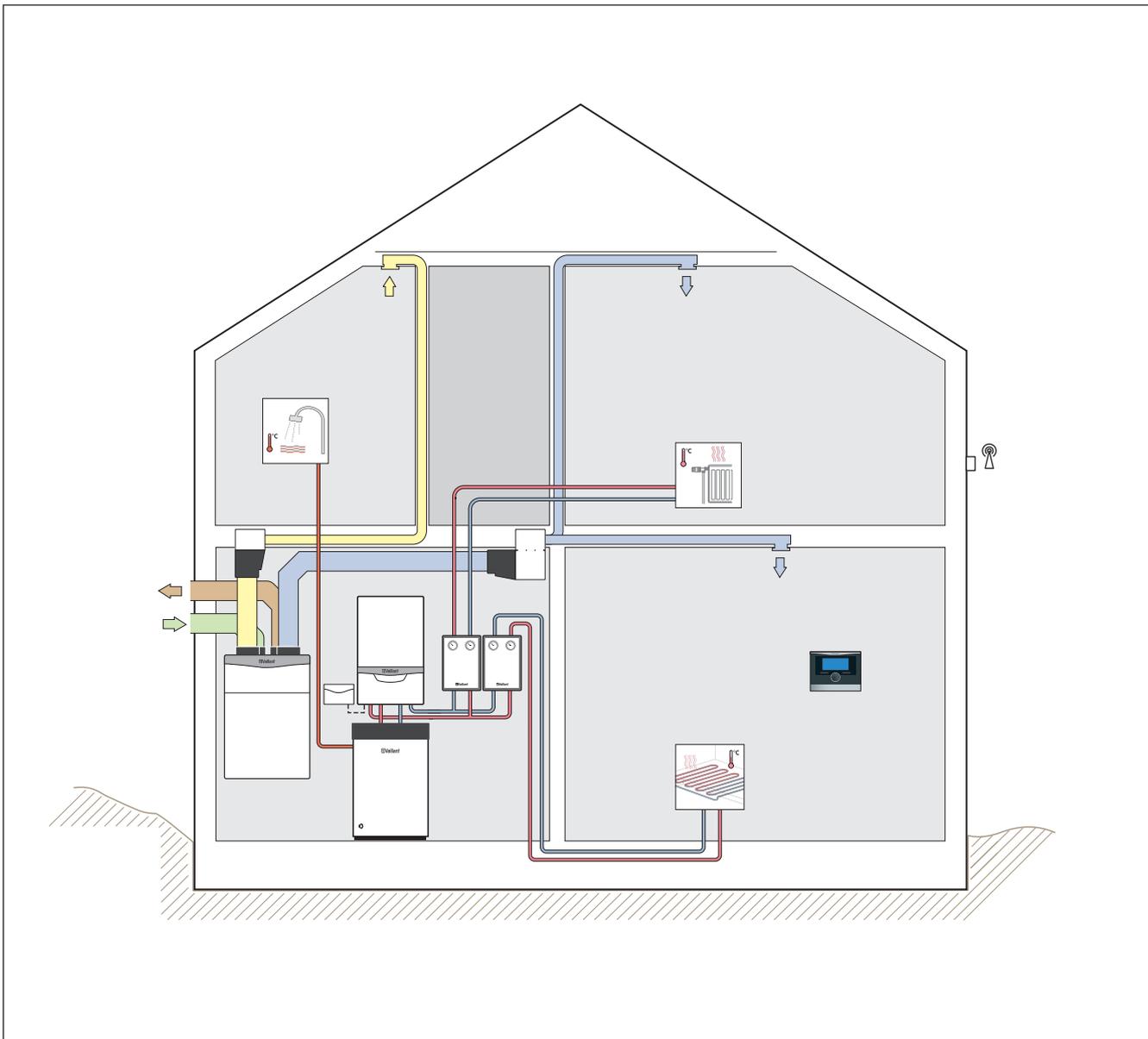
2. Обзор системы

Указатель по устройству системы



Пример использования 2

Частный дом площадью до 190 м²



Описание:

Гибкие решения, особенно для модернизации частных домов. В примере использования показано применение системы каналов с трубопроводами круглой конфигурации с прокладкой в потолке. Монтаж системы recoVAIR возможен, например, в подсобном помещении для ведения домашнего хозяйства или в помещении, примыкающем к дому. Наружный воздух подается, а отработанный воздух выводится через фасад.

Инструкции

- Предуспомотрите в проекте, если это необходимо, достаточное монтажное пространство для шумоглушителя.
- Соблюдайте необходимые минимальные расстояния между патрубками для подачи наружного воздуха и отвода отработанного воздуха, для предотвращения рециркуляции.
- Сделайте каналы для подачи наружного воздуха и для отвода отработанного воздуха, по возможности, максимально

короткими. Их следует изолировать.

- Отверстие для впуска воздуха следует делать на высоте 3 метра над полом, оно должно быть защищено от ливня и иметь защитную решетку от птиц.

2. Обзор системы

Указатель по устройству системы

Преимущества / использование системы					
 Частный дом площадью до 190 м ²					
<p>Гибкое системное решение</p> <ul style="list-style-type: none"> - Регулировка системы отопления, вентиляции и водоподогревания при помощи центрального регулировочного устройства calorMATIC 470/4 - Возможны дополнительные функции для обеспечения комфорта: <ul style="list-style-type: none"> - Датчик уровня CO₂ - Индикация значений количества полученной энергии в результате процесса рекуперации тепла 	<p>VAR 260/4 VAR 260/4 E</p>	<p>calorMATIC 470/4 и VR 32/3</p>	<p>ecoTEC plus ecoVIT, icoVIT</p>	<p>Емкостный водонагреватель VIH R</p>	-
<p>Компактно и удобно</p> <ul style="list-style-type: none"> - Регулировка системы отопления, вентиляции и водоподогревания при помощи центрального регулировочного устройства calorMATIC 470/4 - Возможны дополнительные функции для обеспечения комфорта: <ul style="list-style-type: none"> - Датчик уровня CO₂ - Программы выдержек времени - Индикация значений количества полученной энергии в результате процесса рекуперации тепла 	<p>VAR 260/4 VAR 260/4 E</p>	<p>calorMATIC 470/4 и VR 32/3</p>	<p>Eco-COMPACT</p>	<p>Емкостный водонагреватель, встроенный в систему Eco-COMPACT</p>	-
<p>Модернизация в домах старой постройки</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дополнительное освещение домов системами вентиляции квартир в рамках реконструкции зданий старого фонда - Автономное управление системой вентиляции квартиры при помощи ступенчатого переключателя - Максимально простое управление и автоматическая эксплуатация вентиляционной установки, не требующая регулировки 	<p>VAR 260/4 VAR 260/4 E</p>	<p>Ступенчатый переключатель</p> <p>Регулировка работы системы отопления при помощи имеющегося регулятора</p>	<p>Отопительный прибор в жилом фонде</p>	<p>Центральное или децентрализованное водоподогревание в жилом фонде</p>	-

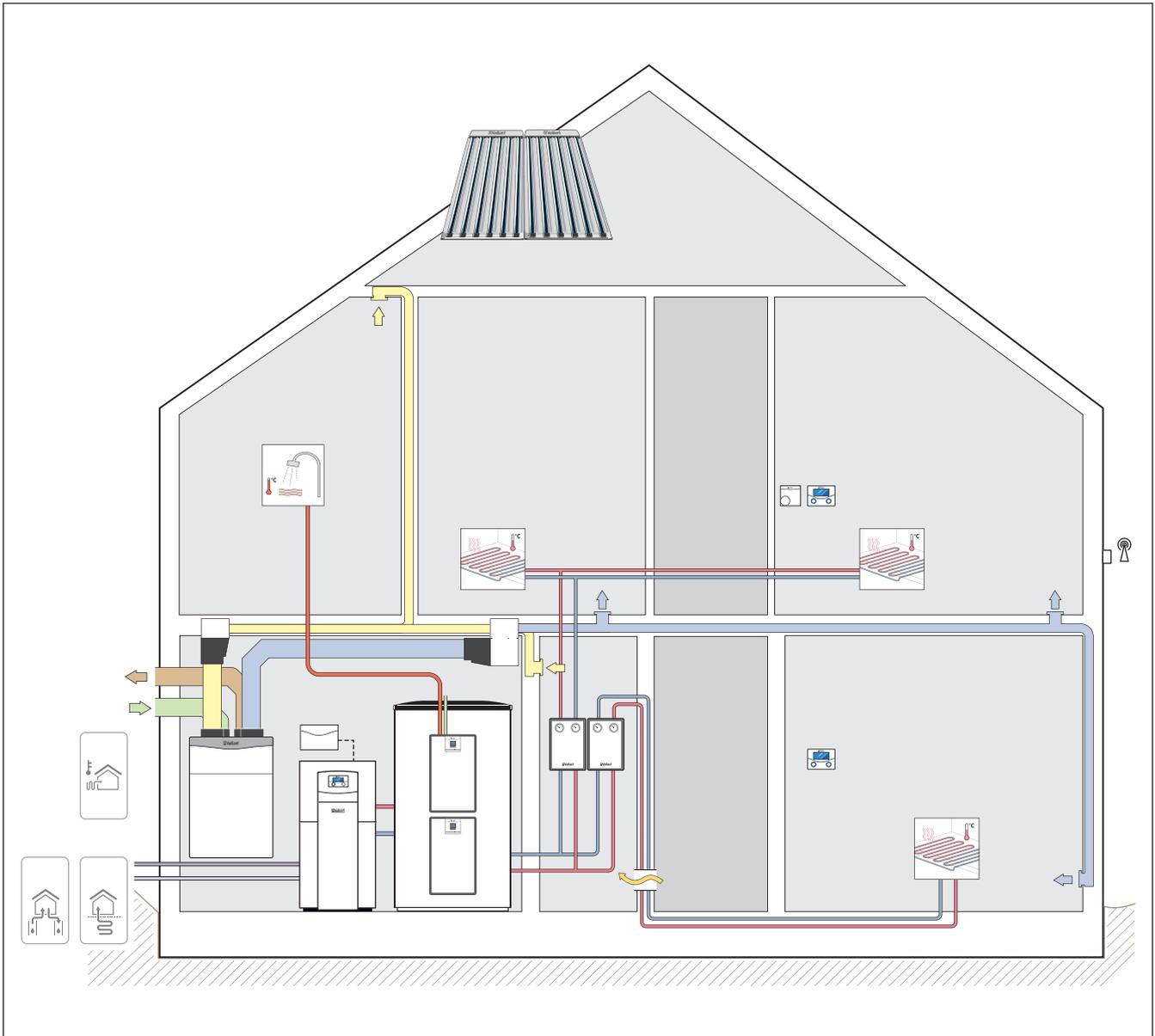
2. Обзор системы

Указатель по устройству системы



Пример использования 3

Частный дом площадью до 290 м²



Описание:

Может использоваться для частных домов, как в новостройках, так и при модернизации зданий старого фонда: как в диапазоне низкого потребления энергии, так и в диапазоне энергопассивных домов.

Пример использования показывает применение системы каналов с трубопроводами круглой конфигурации с прокладкой в потолке.

Монтаж системы recoVAIR возможен, например, в подсобном помещении для домашнего хозяйства или в помещении, примыкающем к дому.

Наружный воздух подается, а отрабо-

ботанный воздух выводится через фасад.

При особенно высоких требованиях к качеству воздуха датчиками уровня CO₂ могут быть обеспечены до двух помещений с приточным воздухом.

Инструкции

- Предусмотрите в проекте, если это необходимо, достаточное монтажное пространство для двух шумоглушителей.
- Соблюдайте необходимые минимальные расстояния между патрубками для подачи наружного воздуха и отвода отработанного воздуха, для предотвращения рециркуляции.
- Датчики уровня CO₂ могут использоваться только в комбинации с устройством caloMATIC 470/4.

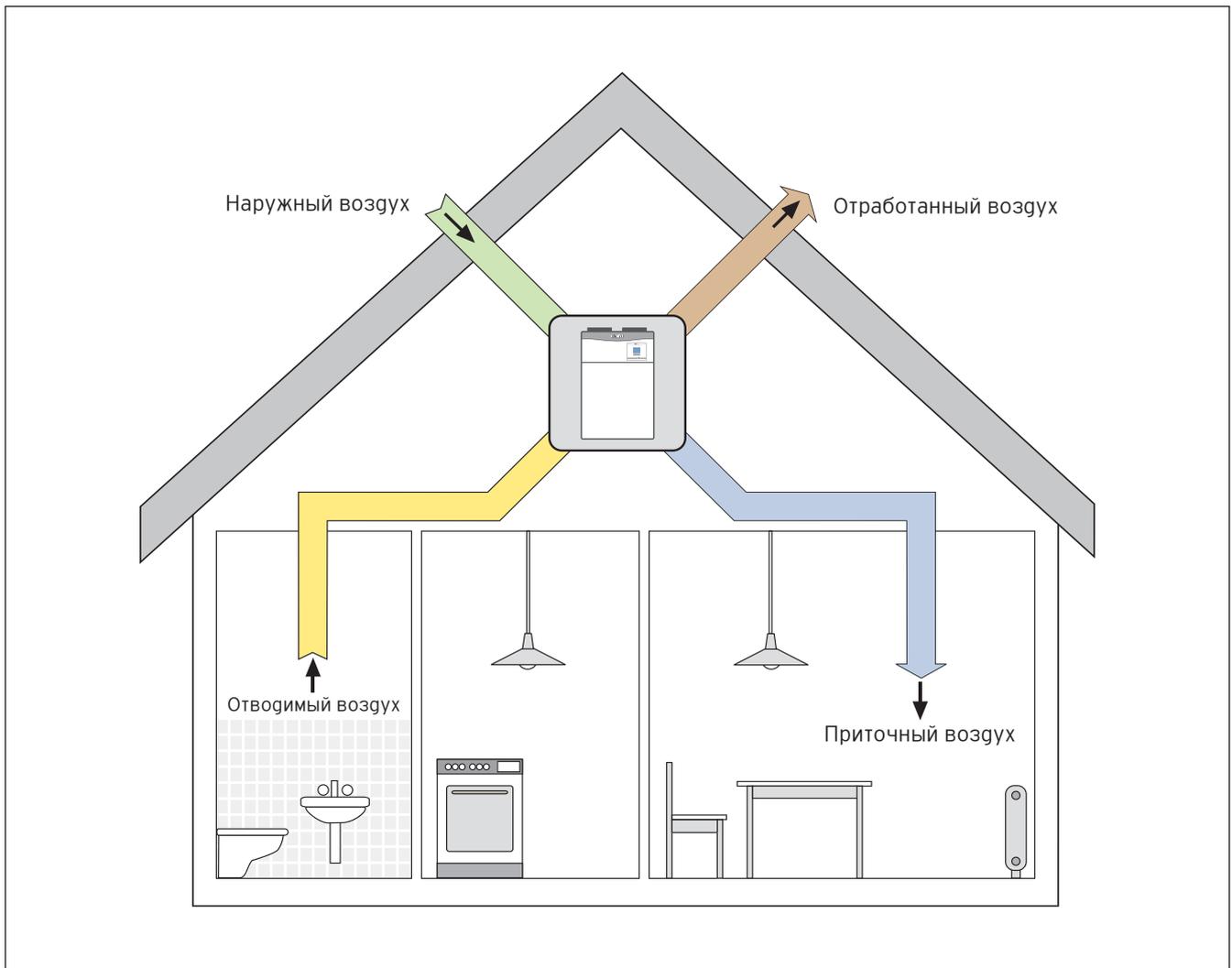
2. Обзор системы

Указатель по устройству системы

Преимущества / использование системы					
 <p>Большой частный дом площадью до 290 м²</p>					
<p>Регенеративная выработка тепловой энергии с автономной вентиляцией</p> <ul style="list-style-type: none"> - Автономное управление системой вентиляции квартиры при помощи ступенчатого переключателя. - Максимально простое управление и автоматическая эксплуатация вентиляционной установки, монтаж не требуется - Система вентиляции квартиры gecoVAIR может комбинироваться со всеми системами отопления 	<p>VAR 360/4 VAR 360/4 E</p>	<p>Ступенчатый переключатель для вентиляции квартиры</p> <p>Регулятор энергобаланса для отопления и горячей воды встроен в конструкцию теплового насоса</p>	<p>geo-THERM VWS... 1/3</p>	<p>Станция подачи питьевой воды</p>	<p>Привязка через солнечную зарядную станцию VPM/2...S и многофункциональный резервуар VPS... / 3</p>
<p>Простая вентиляция</p> <ul style="list-style-type: none"> - Автономное управление системой вентиляции квартиры при помощи ступенчатого переключателя. - Максимально простое управление и автоматическая эксплуатация вентиляционной установки, монтаж не требуется - Система вентиляции квартиры gecoVAIR может комбинироваться со всеми системами отопления 	<p>VAR 360/4 VAR 360/4 E</p>	<p>Ступенчатый переключатель для вентиляции квартиры</p> <p>Отдельный регулятор для отопления, горячей воды и солнечной энергии</p>	<p>renerVIT</p>	<p>Станция подачи питьевой воды</p>	<p>Привязка через солнечную зарядную станцию VPM/2...S и многофункциональный резервуар VPS... / 3</p>

3. Описание установки

Описание функций



Конструктивное исполнение вентиляционной системы gecoVAIR

Новая система gecoVAIR превосходно включается в программу использования изделий производства компании Vaillant. Вентиляционная система и система отопления могут регулироваться при помощи одного центрального регулятора производства компании Vaillant.

Вентиляционная установка gecoVAIR работает в зонах приточного и отводимого воздуха (зоны с небольшим повышенным рабочим давлением и зоны с небольшим пониженным рабочим давлением).

Таким способом достигается продувка всего дома воздухом, даже если в некоторых помещениях (например, в коридоре) отсутствуют отдельные отверстия для приточного воздуха. Эти зоны называются зонами перепуска. Зонами приточного воздуха являются все помещения для длительного пребывания людей (в том числе и спальня), а зонами отводимого воздуха являются все санитарные зоны и кухня.

Для достижения воздухообмена во всей квартире для обеспечения этого процесса необходима комбинация систем для подачи воздуха в помещения и отвода воздуха из помещений во всей квартире.

Эта комбинация систем для подачи воздуха в помещения и отвода воздуха из помещений достигается благодаря перепускным отверстиям, укороченным створкам дверей и принятию других мер, направленных на достижение этой же цели.

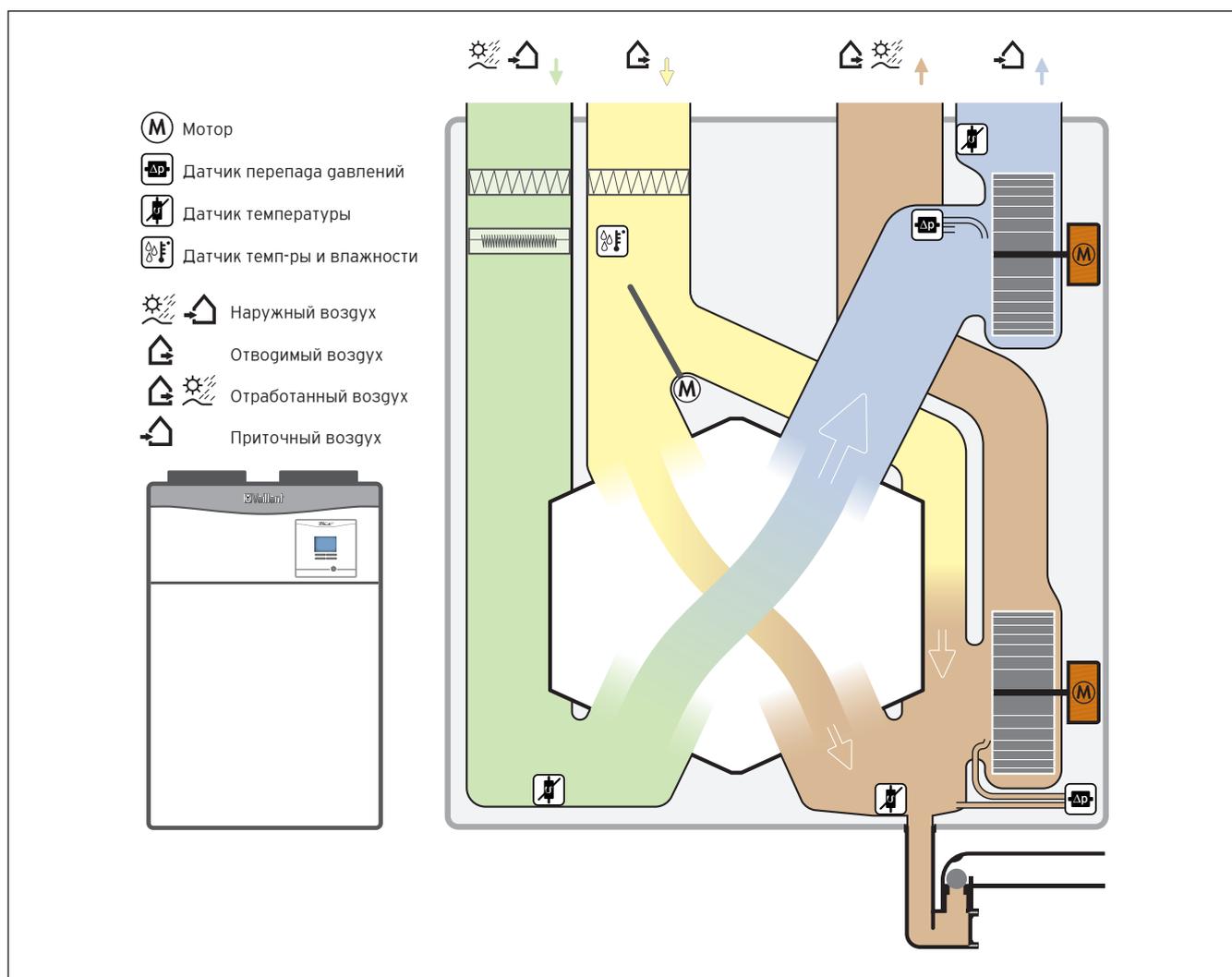
Преимущества комбинации систем для подачи воздуха в помещение и отвода воздуха из помещений

- Затраты на разводку трубопроводов значительно меньше, чем при монтаже систем с подачей приточного воздуха и отведением отводимого воздуха, проложенными в каждом соответствующем помещении.
- Вентиляционная установка может иметь существенно меньшие размеры.

- Особенно высокое качество воздуха в помещениях с приточным воздухом - в то время, когда отведение влаги в помещениях с отводимым воздухом, используемых редко и в течение короткого времени, обеспечено за счет повышенных значений объемного расхода. Поэтому возможно достижение большого эффекта при ограниченном воздухообмене (по отношению ко всему дому).
- Опасность короткого замыкания, связанного с проведением технологических мероприятий по обеспечению вентиляции, существенно снижена (свежий наружный воздух немедленно снова выводится с отводимым воздухом).

3. Описание установки

Описание функций



Функциональная схема системы recoVAIR (установка настенного исполнения, среднее положение)

Функция системы recoVAIR (установка настенного исполнения)

Система вентиляции квартиры состоит из центральной вентиляционной установки recoVAIR VAR.../4 с крестообразным противоточным теплообменником для воздухообмена с рекуперацией тепла.

Установка подключается к канальной системе для подачи и отвода воздуха. В вентиляционной установке, закрепленной путем настенного монтажа, необходимый воздухо- и теплообмен обеспечивается двумя вентиляторами в зоне приточного воздуха и в зоне отработанного воздуха.

В зоне отводимого воздуха установки находится фильтр G4, а в зоне наружного воздуха находится фильтр тонкой очистки F7. Фильтр для отводимого воздуха защищает теплообменник и расположенную за ним канальную систему, фильтр для наружного воздуха обеспечивает подачу чистого воздуха в дом. Опционально

может использоваться фильтр для задержания мелкой пыли F9 (входит в перечень комплектующих деталей). Этот фильтр особенно эффективно очищает приточный воздух от пыли и мелкой пыли.

Для того, чтобы защитить теплообменник от обледенения, насколько это только возможно, в схеме электроники также имеется схема защиты от промерзания. Элемент, обеспечивающий защиту от промерзания, доступный в качестве опционального комплектующего оборудования (нагревательная секция для предварительного нагрева) представляет собой важное в этом отношении дополнение; его назначение - предупреждение срабатывания схемы защиты от промерзания. Таким образом, в течение всего года, даже при очень низких температурах, может обеспечиваться относительно высокая температура приточного воздуха, а также рекуперация тепла.

Схема защиты от промерзания включается при температуре наружного воздуха, равной -3°C (стандартный теплообменник), и повышает температуру на 3K до значения температуры, которое является задаваемым значением для температуры отработанного воздуха (4°C).

Кроме того, система recoVAIR имеет функцию защиты от промерзания для гидравлических вторичных пароперегревателей; эта функция защищает гидравлический вторичный пароперегреватель от обледенения при выходе из строя вентилятора для отработанного воздуха или нагревательного элемента, обеспечивающего защиту от промерзания. Если температура наружного воздуха опускается ниже -5°C , то вентилятор для приточного воздуха выключается.

3. Описание установки

Описание функций

Схема защиты от промерзания

Диапазон температур наружного воздуха (°C)		Нагревательная секция для предварительного нагрева	Объемный расход приточного воздуха	Объемный расход отводимого воздуха
Стандартный теплообменник	Энтальпийный теплообменник			
от -3 до 40	от -5 до 40	отключена	обычный	обычный
от -16 до -3	от -16 до -5	подключена	обычный	обычный
от -20 до -16	от -20 до -16	подключена	с закрытым грасселем	обычный
< -20	< -20	отключена	отсутствует*	отсутствует*
Диапазон температур наружного воздуха (°C)		Нагревательная секция для предварительного нагрева	Объемный расход приточного воздуха	Объемный расход отводимого воздуха
Стандартный теплообменник	Энтальпийный теплообменник			
от -3 до 40	от -5 до 40	без нагревательной секции для предварительного нагрева	обычный	обычный
от -5 до -3	от -20 до -5	без нагревательной секции для предварительного нагрева	с закрытым грасселем	обычный
< -5	< -7	без нагревательной секции для предварительного нагрева	отсутствует*	отсутствует*

* Время ожидания обоих вентиляторов 1 ч, после этого осуществляется повторный запуск с проверкой, имеются ли условия для дальнейшей эксплуатации

Подача воздуха на всю систему / отводы воздуха из всей системы

Наружный воздух - приточный воздух

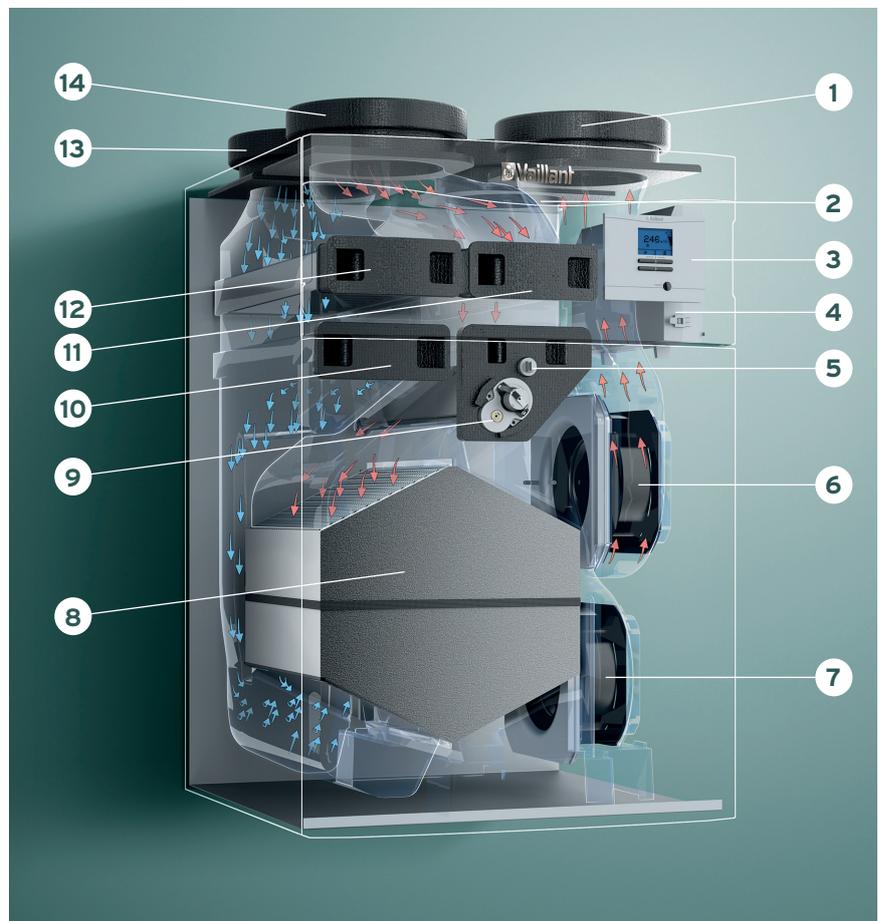
Подача воздуха осуществляется от патрубка для подачи наружного воздуха слева сзади через фильтр для наружного воздуха. Затем воздух проходит через незаметный визуально вентиляционный канал в направлении влево вниз, оттуда он проходит через теплообменник вправо вверх, затем - через вентилятор для приточного воздуха (верхний вентилятор) вправо вперед к патрубку для подачи приточного воздуха.

Отводимый воздух - отработанный воздух

Отвод воздуха осуществляется от патрубка для отвода отводимого воздуха спереди слева через фильтр для отводимого воздуха, далее через теплообменник в направлении вниз вправо к вентилятору для отработанного воздуха, оттуда, визуально незаметно, через задний правый вентиляционный канал к патрубку для отведения отработанного воздуха, имеющемуся в конструкции установки.

Условные обозначения

- 1 Патрубок для подачи приточного воздуха
- 2 Патрубок для отвода отработанного воздуха
- 3 Панель управления
- 4 Блок электроники
- 5 Датчик влажности / датчик температуры отводимого воздуха
- 6 Вентилятор для приточного воздуха
- 7 Вентилятор для отработанного воздуха
- 8 Крестообразный противоточный теплообменник
- 9 Привод байпаса
- 10 Элемент, обеспечивающий защиту от промерзания (опционально)
- 11 Фильтр для отводимого воздуха
- 12 Фильтр для наружного воздуха
- 13 Патрубок для подачи наружного воздуха
- 14 Патрубок для отвода отводимого воздуха



Конструктивное исполнение установок recovaAIR 260/4 и 360/4

3. Описание установки

Представление изделия

Особые признаки

- Вентиляционная установка с крестообразным противоточным теплообменником из полистирола с высоким термическим коэффициентом полезного действия в соответствии с нормативами Германского института строительных технологий 87%
- Полная эксплуатационная пригодность до температуры наружного воздуха -3°C без замерзания теплообменника
- Ограниченная эксплуатационная пригодность до температуры наружного воздуха -7°C без замерзания теплообменника (гросселирование канала для подачи приточного воздуха)
Эксплуатация системы защиты от промерзания предотвращает замерзание конденсата и вновь обеспечивает оттаивание замерзшего конденсата
- Простота монтажа и технического обслуживания
- Крайне простая регулировка объемного расхода воздуха вентиляторов в DIA (цифроаналоговой системе установки).
- Корпус из оцинкованного листового железа / окрашенный в белый цвет методом порошкового напыления
- 2 вентилятора, работающих от источника постоянного тока, с постоянной регулировкой объемного расхода для значений количества воздуха, остающихся одинаковыми по объему
- Интеллектуальная система управления фильтром

Оснащение

- Летний байпас
- Интуитивно понятная, освещенная панель управления
- Нагревательная секция для предварительного нагрева (входит в перечень комплектующих)
- Датчик влажности для вентиляции в соответствии с потребностями
- 4 ступенчатых переключателя (входит в перечень комплектующих)
- VRC 470/4 через шину eBUS (входит в перечень комплектующих)



recoVAIR 260/4 и 360/4

- Регулировка объемного расхода при помощи встроенных датчиков давления
- Фильтр (наружный воздух / отводимый воздух) F7/G4
- Функция автоматического определения степени загрязненности фильтра
- Лопасты вентилятора, загнутые назад
- Теплообменник: серийный чувствительный теплоноситель
- Также возможна поставка установки с серийным энтальпийным теплообменником (осень 2014 г.)
- Набор для монтажа, состоящий из: крепежной скобы (1x), подкладных шайб (2x), крепежных болтов (2x), дюбелей (2x)

Возможности использования

Вентиляционные установки служат для приточной и вытяжной вентиляции квартир и частных домов.

Наименование установки	Номер заказа
VAR 260/4	0010016046
VAR 260/4 E (энтальпийный теплообменник)	0010016354
VAR 360/4	0010016045
VAR 360/4 E (энтальпийный теплообменник)	0010016355

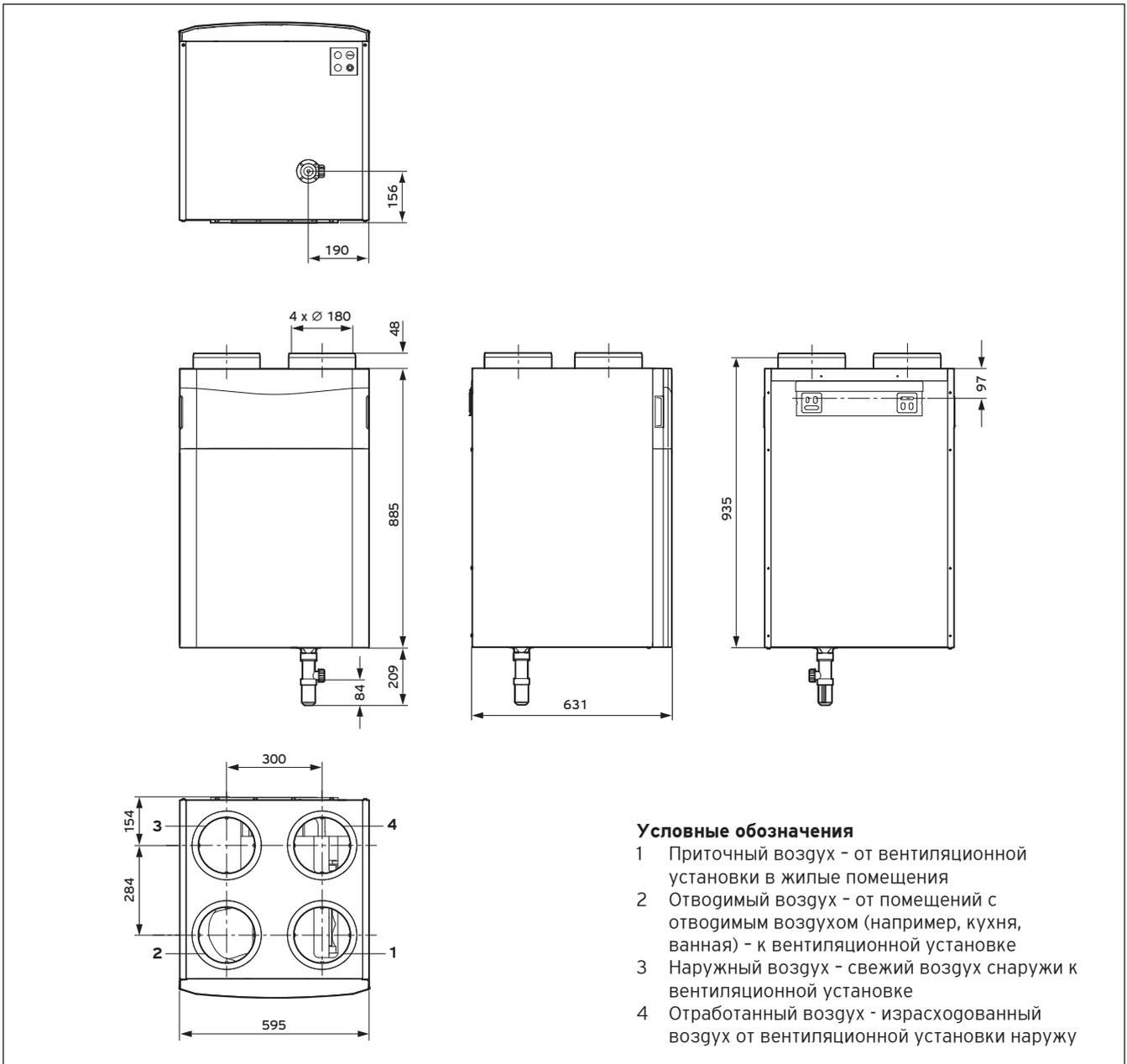
3. Описание установки

Технические параметры

Наименование	Единица	VAR 260/4	VAR 360/4
Габариты			
Высота	мм	885	
Ширина	мм	595	
Глубина	мм	631	
Масса			
с упаковкой	кг	52,3	52,5
без упаковки	кг	41	41,2
в состоянии эксплуатационной готовности	кг	41	41,2
Электрические характеристики			
номинальное напряжение / расчетное напряжение на контуре управления	В / Гц	230/50	
специфическая потребляемая мощность	Вт / (м ³ /ч)	0,30 (при номинальном объемном расходе 200 м ³ /ч и внешнем сжатии 100 Па)	0,38 (при номинальном объемном расходе 278 м ³ /ч и внешнем сжатии 100 Па)
предохранитель, инерционный	А	4	
мин. потребляемая мощность	Вт	15	23
макс. потребляемая мощность	Вт	170	342
макс. потребляемая мощность с элементом, обеспечивающим защиту от промерзания	Вт	1170	1842
потребление электроэнергии	А	0,74	1,5
минимальное поперечное сечение соединительного трубопровода	мм ²	1,5	
класс защиты	-	1	
род защиты	-	IP10B	
Механические спецификации			
зона подключения патрубка для подачи / отвода воздуха (внутри)	мм	180	
зона подключения патрубка для подачи / отвода воздуха (снаружи)	мм	210	
материал теплообменника	-	Полистирол (решетка алюминиевая)	
Спецификации параметров воздуха			
минимальный объемный расход воздуха	м ³ /ч	70	70
объемный расход воздуха ступень 1	м ³ /ч	140	194
объемный расход воздуха ступень 2	м ³ /ч	200	277
объемный расход воздуха ступень 3	м ³ /ч	240	332
максимальный объемный расход воздуха	м ³ /ч	260	360
остающееся давление подачи при максимальном объемном расходе воздуха	Па	180	200
класс фильтра приточного воздуха	-	F7	
класс фильтра отводимого воздуха	-	G4	
фильтрующая поверхность	м ²	0,9	
Тепловые спецификации			
коэффициент эффективности рекуперации тепла (согласно данным Германского института строительных технологий)	%	87	87
температурный режим на стороне отработанного воздуха, согласно стандарту EN 13141-7 (соответствует результату измерения значения института пассивного дома (PHI))	%	88	86
эксплуатация системы защиты от промерзания активна*	°С	+ -3	
Макс. рабочая температура		40	
Шумовая мощность			
шумовая мощность ступень 1	гБ (А)	42	44
шумовая мощность ступень 2	гБ (А)	47	52
шумовая мощность ступень 3	гБ (А)	53	59
шумовая мощность ступень макс.	гБ (А)	58	66
Место монтажа			
мин. температура окружающей среды	°С	5	
макс. температура окружающей среды	°С	40	
* Эксплуатация в режиме защиты от промерзания предотвращает замерзание конденсата и вновь обеспечивает оттаивание замерзшего конденсата. Минимальная температура эксплуатации (температура наружного воздуха) до отключения системы защиты от промерзания составляет -4°С, с энтальпийным теплообменником -5°С, с нагревательным элементом, обеспечивающим защиту от промерзания, номинальный температурный режим, при котором возможна полноценная эксплуатация прибора - до -15°С, с нагревательным элементом, обеспечивающим защиту от промерзания, режим эксплуатации с закрытым дросселем - до -25°С.			

3. Описание установки

Чертеж с размерами и установочные размеры



Чертеж с размерами установок

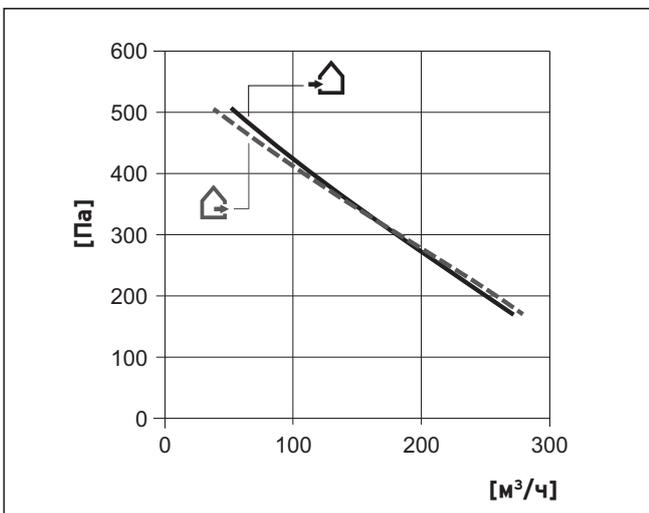


Диаграмма мощности VAR 260 / 4

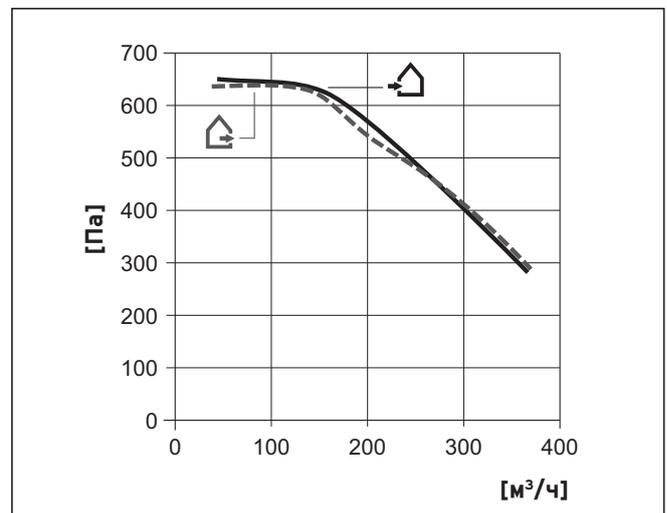
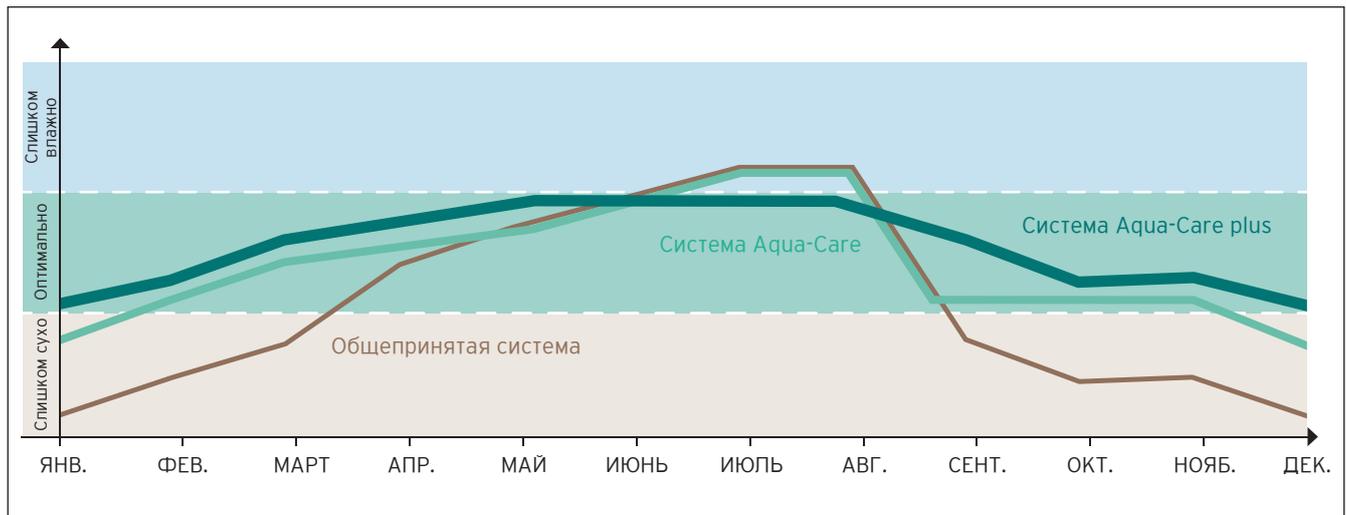


Диаграмма мощности VAR 360 / 4

3. Описание установки

Технология Aqua-Care



Технология Aqua-Care и Aqua-Care plus

Названием «Система Aqua-Care» обозначают систему регулировки количества воздуха установки gecoVAIR с контролем содержания влажности в отводимом воздухе.

Система «Aqua-Care» не имеет датчика уровня CO₂: это экономит электроэнергию и обеспечивает приятный климат в помещении.

Установка gecoVAIR с системой Aqua-Care или Aqua-Care plus в течение всего года обеспечивает приятный климат в помещении и обеспечивает в жилых помещениях наилучшую возможную влажность воздуха.

Самочувствие и здоровье жильцов улучшаются, оборудование и материалы, образующие конструкцию, получают защиту.

Aqua-Care

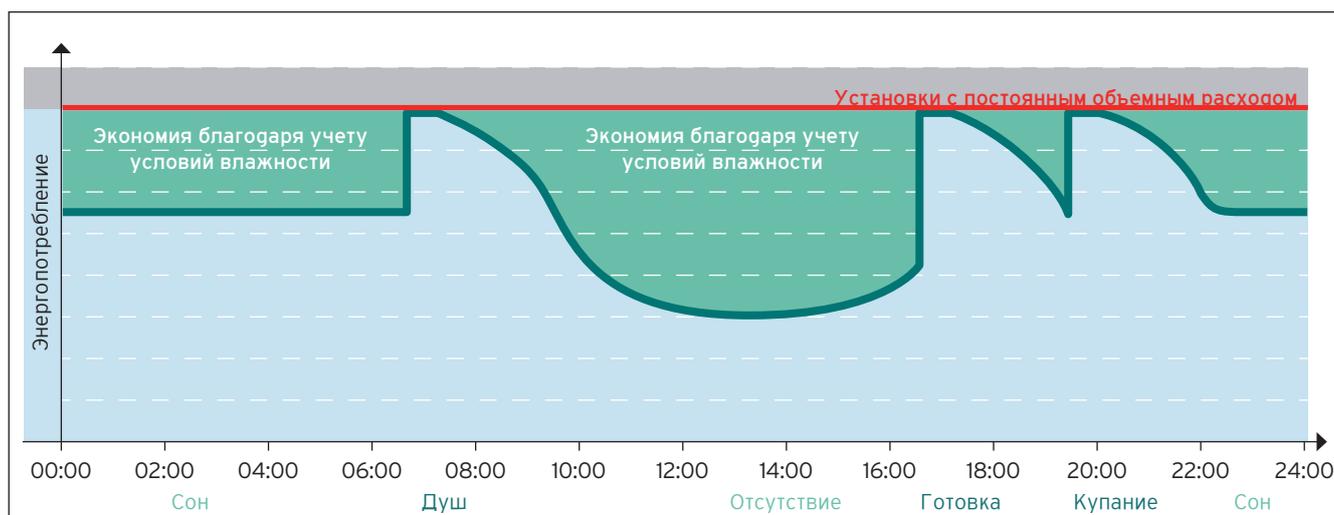
- Датчик влажности и интеллектуальная система управления установкой gecoVAIR автоматически приводят количество воздуха в соответствие с условиями, когда влажность воздуха в помещениях снижается. Это особенно часто имеет место в зимние месяцы.
- Высушивание воздуха в помещении в периоды очень холодных погодных условий уменьшается.
- Более высокая относительная влажность зимой.
- Установки в минимальное время реагируют на все изменения значения влажности воздуха.
- Датчик влажности встроен в систему - проводка не нужна.

Aqua-Care plus System

- Все функции системы Aqua-Care
- Энтальпийный теплообменник позволяет извлекать влагу из отводимого воздуха, таким образом, воздух дольше остается в оптимальном диапазоне параметров.

3. Описание установки

Технология Aqua-Care



Потенциал для экономии энергии благодаря учету условий влажности

Высокий коэффициент полезного действия благодаря учету условий влажности

На изображении в качестве примера показаны значения объемного расхода воздуха в суточной динамике в сравнении между установкой с постоянным объемным расходом и установкой gecoVAIR с регулировкой объемного расхода в соответствии с потребностями.

Ночью и во время отсутствия жильцов благодаря такой технологии могут быть реализованы возможности экономии объемного расхода; значения этой экономии могут достигать 30% по сравнению с типовыми системами вентиляции.

Последовательно установленный в сеть датчик влажности в установке gecoVAIR измеряет относительную влажность воздуха и преобразовывает ее в стандартный сигнал в диапазоне 0 - 10 В. Это дает возможность бесступенчатой эксплуатации вентиляционной системы.

Регулировка параметров в соответствии с потребностями в сочетании с этим датчиком влажности обеспечивает более экономное энергопотребление, по сравнению с вентиляционными системами с постоянным потоком воздуха.

4. Комплектующие

Обзор комплектующих

Обзор комплектующих

Для вентиляционной установки gecoVAIR компания Vaillant предлагает обширную программу по линейке комплектующих для монтажа системы вентиляции жилого помещения. Комплектующие, подбираемые для вентиляционной установки, обеспечивают быстрый монтаж, позволяю-

щий адаптировать систему к имеющимся условиям.

В следующей таблице показаны возможности сочетания установок и комплектующих. Ведомость с описанием всей программы комплектующих Вы найдете на последующих страницах.

Комплектующая деталь	VAR 260	VAR 360	Инструкция	Номинальный объемный расход при расчете (номинальные параметры вентиляции) [м³/ч]	Максимальные значения объема расхода [м³/ч]
Труба 160 из ЭПП (экструзионного пенополиэтилена) (толстостенная)	○	–	Рекомендация: до максимальной скорости потока 3,2 м/с в трубопроводе для наружного воздуха и отработанного воздуха	217	260
Труба 200 из ЭПП (толстостенная)	●	●	Рекомендация: до максимальной скорости потока 3,5 м/с в трубопроводе для наружного воздуха и отработанного воздуха	339	360
Труба 150 из ЭПП (стандартная)	○	–	Рекомендация: до максимальной скорости потока 3,2 м/с в сборном трубопроводе	204	260
Труба 180 из ЭПП (стандартная)	●	●	Рекомендация: до максимальной скорости потока 3,5 м/с в сборном трубопроводе	321	360
Канал с трубопроводами круглой конфигурации 92/75	●	●	Рекомендация: до максимальной скорости потока 2,0 м/с в соединительном трубопроводе	32	45
Канал с трубопроводами круглой конфигурации 75/62	●	●	Рекомендация: до максимальной скорости потока 2,0 м/с в соединительном трубопроводе	22	45
Канал с трубопроводами плоской конфигурации	●	●	Рекомендация: до максимальной скорости потока 2,0 м/с в соединительном трубопроводе	34	45
Шумоглушитель DN 125 ¹⁾	○	–	Для установки потолочного исполнения		
Шумоглушитель DN 160 ²⁾	●	●	Для установок настенного исполнения		
Ступенчатый переключатель	●	●	Не работает в сочетании с VRC 470/4		
VRC 470/4	●	●			
Датчики уровня CO ₂	●	●	Только в сочетании с VRC 470/4		
Энтальпийный теплообменник	●	●	Только для установок настенного исполнения		
Нагревательная секция для предварительного нагрева 500 Вт	–	–	Для установки потолочного исполнения		
Нагревательная секция для предварительного нагрева 1000 Вт	●	–	для VAR 260		
Нагревательная секция для предварительного нагрева 1500 Вт	–	●	для VAR 360		
Байпас в качестве комплектующего элемента	–	–	в качестве комплектующего приспособления для VAR 150, в установках VAR 260 и VAR 360 встроенный		

● = рекомендуется / ○ = возможно, если граничные условия подходят / – = непригодно

¹⁾ в особенности, пригодно для трубы из ЭПП 150 (стандартная), возможно также для 180 (стандартная) и ЭПП (толстостенная)

²⁾ в особенности, пригодно для трубы из ЭПП 180 (стандартная) и ЭПП 200 (толстостенная), возможно также для ЭПП 150 (станд.)

Рекомендации:

- Минимальная длина трубы-канала: 5 м
- Максимальная длина трубы-канала: 20 м
- Максимальный объемный расход не должен проходить через самую короткую трубу, в противном случае имеется опасность возникновения шума
- Не должно быть 2 вертикально расположенных колен (канал плоской конфигурации) в одной нитке трубопровода, в противном случае возможна чистка только при помощи сжатого воздуха
- Конструкция трубопроводов для приточного воздуха и отработанного воздуха (толстостенная труба из ЭПП) должна иметь минимально возможные размеры.

4. Комплектующие

Обзор комплектующих

Канальная система с трубопроводами круглой конфигурации

Комплектующие	Описание	Номер заказа
Распределители и отверстия для выхода воздуха		
	<p>Соединение для воздухораспределителя/воздухосборника в крышке кожуха - Ø 210/180 мм</p> <p>С возможностью подключения для труб из ЭПП Ø 180/150 мм (вставляется в соединение) и Ø 210/180 мм (с муфтой)</p> <p>Указание: Обязательно к использованию при использовании всех воздухораспределителей/воздухосборников.</p>	0020050294
	<p>Воздухораспределитель/воздухосборник для трубы круглого сечения с 12 соединениями для подключения адаптера, ширина (В) x высоту (Н) x глубину (Т): 603 x 271 x 210 мм.</p> <p>Включая конструктивный защитный кожух для настенного и потолочного монтажа, звукоизолирующий, макс. расход воздуха 350 м³/ч, пригоден для воздушного шланга Ø 75/62 мм и Ø 92/75 мм. Полезные соединения (при макс. общем объеме 350 м³/ч) - 12 шт.</p> <p>Указание: Обязательной к использованию является крышка кожуха воздухораспределителя/воздухосборника.</p>	0020176828
	<p>Воздухораспределитель/воздухосборник для трубы круглого сечения с 12 соединениями для подключения адаптера, ширина (В) x высоту (Н) x глубину (Т): 603 x 420 x 210 мм.</p> <p>Включая конструктивный защитный кожух Подвешивается через проем в потолке, звукоизолирующий, макс. расход воздуха 350 м³/ч, пригоден для воздушного шланга Ø 75/62 мм и Ø 92/75 мм. Полезные соединения (при макс. общем объеме 350 м³/ч) - 12 шт.</p> <p>Указание: В общей сложности 17 подключений для адаптера, но используется только одна продольная боковая сторона. Обязательной к использованию является крышка кожуха воздухораспределителя/воздухосборника.</p>	0020176827
	<p>Отвод 90° и наставка для воздухораспределителя/воздухосборника</p> <p>для простого обвода и предотвращения разбрызгивания</p>	0020180814
	<p>Кольца для регулировки количества воздуха (24 штуки) для воздушного шланга Ø 75/62 мм и Ø 92/75 мм</p> <p>Для выравнивания количества воздуха в отдельных нитях трубопровода в воздухораспределителе/воздухосборнике</p>	0020180827
	<p>Отверстие в полу для выпуска воздуха с двумя соединениями для подключения адаптера Ø 75/62 мм или Ø 92/75 мм</p> <p>Включая конструктивный защитный кожух</p> <p>Указание: Требуется дополнительная приточная вентиляционная решетка Следует предусмотреть акустическую развязку!</p>	0020180833
	<p>Отверстие в стене для выпуска воздуха с двумя соединениями для подключения адаптера Ø 75/62 мм или Ø 92/75 мм</p> <p>Включая конструктивный защитный кожух</p> <p>Указание: Требуется дополнительная приточная вентиляционная решетка Следует предусмотреть акустическую развязку!</p>	0020180834

4. Комплектующие

Обзор комплектующих

Комплектующие для канальной системы с трубопроводами круглой формы Ø 75/62

Комплектующие	Описание	Номер заказа
	Соединительный адаптер прямой Ø 75/62 мм с уплотнениями и штыковым соединением для подключения гибкого воздушного шланга, к воздухоораспределителю/воздухосборнику или отверстию в стене/в полу для выпуска воздуха.	0020180883
	Соединительный адаптер в виде колена под углом 90° Ø 75/62 мм с уплотнениями и штыковым соединением для подключения гибкого воздушного шланга, к воздухоораспределителю/воздухосборнику или отверстию в стене/в полу для выпуска воздуха.	0020176829
	Гибкий воздушный шланг (40 м) Ø 75/62 мм с колпачками для хранения в состоянии, защищенном от пыли, с особенно гладкой поверхностью, легко поддающейся чистке, цвет серый. Максимальный объемный расход воздуха: ???	0020180824
	Колено под углом 90° без крепежного основания Ø 75/62 мм с уплотнениями	0020176826
	Колено под углом 90° с крепежным основанием Ø 75/62 мм с уплотнениями	0020176830
	Соединительная муфта для воздушного шланга Ø 75/62 мм с уплотнениями	0020176831
	Соединение клапана в виде колена 90° Ø 125 мм для подключения двух воздушных шлангов Ø 75/62 мм с монтажной платой, уплотнениями и колпачками для защиты от пыли во время монтажа	0020176832
Без изображения	Соединение клапана прямое Ø 125 мм для подключения двух воздушных шлангов Ø 75/62 мм с монтажной платой, уплотнениями и колпачками для защиты от пыли во время монтажа	0020189343
Без изображения	Колпачки (10 штук) Ø 75/62 мм для гибкого воздушного шланга для защиты от пыли во время монтажа	0020142143
	Запасной набор уплотнений (10 штук) для воздушного шланга Ø 75/62 мм и плоского канала 52 x 132 мм.	0020180826

4. Комплектующие

Обзор комплектующих

Комплектующие для канальной системы с трубопроводами круглой формы Ø 92/75

Комплектующие	Описание	Номер заказа
	Соединительный адаптер прямой Ø 92/75 мм с уплотнениями и штыковым соединением для подключения гибкого воздушного шланга, к воздухораспределителю/воздухосборнику или отверстию в стене/в полу для выпуска воздуха.	0020180875
	Соединительный адаптер в виде колена под углом 90° Ø 92/75 мм с уплотнениями и штыковым соединением для подключения гибкого воздушного шланга, к воздухораспределителю/воздухосборнику или отверстию в стене/в полу для выпуска воздуха.	0020180876
	Гибкий воздушный шланг (40 м) Ø 92/75 мм с колпачками для хранения в состоянии, защищенном от пыли, с особенно гладкой поверхностью, легко поддающейся чистке, цвет серый.	0020180825
	Колено под углом 90° без крепежного основания Ø 92/75 мм с уплотнениями	0020180878
	Колено под углом 90° с крепежным основанием Ø 92/75 мм с уплотнениями	0020180877
	Соединительная муфта для воздушного шланга Ø 92/75 мм с уплотнениями	0020180879
	Переходный коннектор прямой от круглого Ø 92/75 мм к плоскому 52 x 132 мм, конструктивное исполнение аналогично контуру трубопроводов	0020180845
Без изображения	Соединение клапана в виде колена 90° Ø 125 мм для подключения воздушного шланга Ø 92/75 мм с монтажной платой, уплотнениями и колпачками для защиты от пыли во время монтажа	0020180880
	Соединение клапана прямое Ø 125 мм для подключения воздушного шланга Ø 92/75 мм с монтажной платой, уплотнениями и колпачками для защиты от пыли во время монтажа	0020180881
Без изображения	Колпачки (10 штук) Ø 92/75 мм для гибкого воздушного шланга для защиты от пыли во время монтажа	0020180822
	Запасной набор уплотнений (10 штук) для воздушного шланга Ø 75/62 мм	0020180832

4. Комплектующие

Обзор комплектующих

Канальная система с плоскими трубопроводами 52 мм x 132 мм

Комплектующие	Описание	Номер заказа
Распределители и отверстия для выхода воздуха		
	<p>Соединение для воздухораспределителя/воздухосборника в крышке кожуха - Ø 210/180 мм С возможностью подключения для труб из ЭПП Ø 180/150 мм (вставляется в соединение) и Ø 210/180 мм (с муфтой)</p> <p>Указание: Обязательно к использованию при использовании всех воздухораспределителей/воздухосборников.</p>	0020050294
	<p>Воздухораспределитель/воздухосборник для трубы плоского сечения с 14 соединениями для подключения адаптера, ширина (В) x высоту (Н) x глубину (Т): 603 x 271 x 210 мм. Включая конструктивный защитный кожух для монтажа на стене и на потолке, звукоизолирующий, макс. расход воздуха 350 м³/ч, пригоден для воздушного шланга плоской конфигурации 52 x 132 мм. Полезные соединения (при макс. общем объеме 350 м³/ч) - 14 шт.</p> <p>Указание: Обязательной к использованию является крышка кожуха воздухораспределителя/воздухосборника.</p>	0020180842
	<p>Воздухораспределитель/воздухосборник для трубы плоского сечения с 14 соединениями для подключения адаптера, ширина (В) x высоту (Н) x глубину (Т): 603 x 420 x 210 мм. Включая конструктивный защитный кожух Подвешивается через проем в потолке, звукоизолирующий, макс. расход воздуха 350 м³/ч, пригоден для воздушного шланга плоской конфигурации 52 x 132 мм. Полезные соединения (при макс. общем объеме 350 м³/ч) - 14 шт.</p> <p>Указание: Обязательной к использованию является крышка кожуха воздухораспределителя/воздухосборника.</p>	0020180841
	<p>Отвод 90° и наставка для воздухораспределителя/воздухосборника для простого обвода и предотвращения разбрызгивания</p>	0020180814
	<p>Кольца для регулировки количества воздуха (24 штуки) для воздушного шланга плоской конфигурации 52 x 132 мм Для выравнивания количества воздуха в отдельных нитях трубопровода в воздухораспределителе/воздухосборнике</p>	0020180843
	<p>Отверстие в полу для выпуска воздуха с двумя соединениями для подключения адаптера плоской конфигурации 52 x 132 мм Включая конструктивный защитный кожух</p> <p>Указание: Следует предусмотреть акустическую развязку! Требуется дополнительная приточная вентиляционная решетка</p>	0020180847
	<p>Отверстие в стене для выпуска воздуха с двумя соединениями для подключения адаптера плоской конфигурации 52 x 132 мм Включая конструктивный защитный кожух</p> <p>Указание: Требуется дополнительная приточная вентиляционная решетка Следует предусмотреть акустическую развязку!</p>	0020180848

4. Комплектующие

Обзор комплектующих

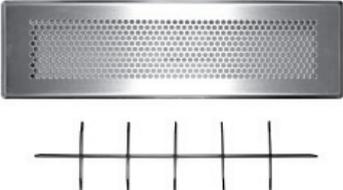
Комплектующие для канальной системы с трубопроводами плоской конфигурации 52 мм x 132 мм

Комплектующие	Описание	Номер заказа
	Соединительный адаптер прямой, плоской конфигурации, 52 x 132 мм с уплотнениями и штыковым соединением для подключения гибкого воздушного шланга плоской конфигурации, к воздухораспределителю/воздухосборнику или отверстию в стене/в полу для выпуска воздуха.	0020180840
	Соединительный адаптер в виде колена под углом 90° Ø 125 мм для подключения воздушного шланга плоской конфигурации 52 x 132 мм. с монтажной платой, уплотнениями и колпачком для защиты от пыли во время монтажа.	0020180844
	Гибкий воздушный шланг (20 м) плоской конфигурации, 52 x 132 мм с колпачками для хранения в состоянии, защищенном от пыли, с особенно гладкой поверхностью, легко поддающейся чистке, такое же гидравлическое поперечное сечение, как и у воздушного шланга, Ø 92/75 мм, цвет серый.	0020180835
	Колено под углом 90° горизонтальное, плоской конфигурации, 52 x 132 мм с уплотнениями	0020180838
	Колено под углом 90° вертикальное, плоской конфигурации, 52 x 132 мм с уплотнениями	0020180837
	Соединительная муфта для воздушного шланга плоской конфигурации, 52 x 132 мм с уплотнениями	0020180839
	Переходный коннектор прямой от круглого Ø 92/75 мм к плоскому 52 x 132 мм, конструктивное исполнение аналогично контуру трубопроводов	0020180845
	Колпачки (10 штук) плоской конфигурации, 52 x 132 мм для гибкого воздушного шланга для защиты от пыли во время монтажа Указание: При монтаже компоненты необходимо закрыть заглушкой	0020180823
	Запасной набор уплотнений (10 штук) для воздушного шланга плоской конфигурации, 52 x 132 мм	0020180836

4. Комплектующие

Обзор комплектующих

Приточная вентиляционная решетка и вытяжная решетка для канальных систем с трубопроводами круглой и плоской формы

Комплектующие	Описание	Номер заказа
	<p>Приточная вентиляционная решетка / вытяжная решетка Ø 125 мм, круглые отверстия Конструктивное исполнение - белая Конструкция - из благородной стали</p> <p>Указание: Регулировка объемного расхода воздуха невозможна</p>	0020197691 0020197692
	<p>Приточная вентиляционная решетка / вытяжная решетка Ø 125 мм, отверстия продолговатой формы Конструктивное исполнение - белая Конструкция - из благородной стали</p> <p>Указание: Регулировка объемного расхода воздуха невозможна</p>	0020197693 0020197694
	<p>Приточная вентиляционная решетка, круглые отверстия для отверстия для выпуска воздуха в полу или в стене 335 мм x 95 мм Конструкция - из благородной стали Конструктивное исполнение - белая</p>	0020197698 0020197697
	<p>Приточная вентиляционная решетка, отверстия продолговатой формы для отверстия для выпуска воздуха в полу или в стене 335 мм x 95 мм Конструкция - из благородной стали Конструктивное исполнение - белая</p>	0020197696 0020197695
	<p>Набор фильтров G2 (12 штук) для клапана для отводимого воздуха Ø 125 мм, для защиты установки от загрязнений</p>	0020180821

4. Комплектующие

Обзор комплектующих

Шумоглушители

Комплектующие	Описание	Номер заказа
	Шумоглушитель коробчатой формы соединение Ø150 мм, длина (L) x ширина (B) x глубина (Т): 500 x 239 x 186 мм очень хорошее звукопоглощение и компактное конструктивное исполнение, 4,2 кг. Удовлетворяет гигиеническим требованиям по стандарту VDI (Союз германских инженеров) 6022 может применяться для моделей VAR 150/4 L (левая), VAR 150/4 R (правая), VAR 260/4, VAR 260/4 E	0020180803
	Шумоглушитель коробчатой формы соединение Ø150 мм, длина (L) x ширина (B) x глубина (Т): 1000 x 239 x 186 мм очень хорошее звукопоглощение и компактное конструктивное исполнение, 7,2 кг. Удовлетворяет гигиеническим требованиям по стандарту VDI 6022 может применяться для моделей VAR 150/4 L (левая), VAR 150/4 R (правая), VAR 260/4, VAR 260/4 E	0020180802
	Шумоглушитель коробчатой формы соединение Ø180 мм, длина (L) x ширина (B) x глубина (Т): 500 x 275 x 218 мм очень хорошее звукопоглощение и компактное конструктивное исполнение, 5,1 кг. Удовлетворяет гигиеническим требованиям по стандарту VDI 6022 может применяться для моделей VAR 260/4, VAR 260/4 E, VAR 360/4, VAR 360/4 E	0020180805
	Шумоглушитель коробчатой формы соединение Ø180 мм, длина (L) x ширина (B) x глубина (Т): 1000 x 275 x 218 мм очень хорошее звукопоглощение и компактное конструктивное исполнение, 8,4 кг. Удовлетворяет гигиеническим требованиям по стандарту VDI 6022 может применяться для моделей VAR 260/4, VAR 260/4 E, VAR 360/4, VAR 360/4 E	0020180804

4. Комплектующие

Обзор комплектующих

Для подключения распределительных коробок к установке recoVAIR в распоряжении имеются трубы из ЭПП различного диаметра и с различной толщиной стенок. Подключение патрубков для подачи приточного воздуха и отвода отработанного воздуха также реализовано через трубы из ЭПП.

Трубы из ЭПП

Диаметр 150 мм, толщина стенок 15 мм		
	Труба из ЭПП (4 штуки) Ø 180/150 мм, длина 1000 мм, с соединительной муфтой из ЭПП для приточного / отводимого воздуха Цвет серый	0020189045
	Труба из ЭПП (4 штуки) Ø 180/150 мм, длина 500 мм, с соединительной муфтой из ЭПП для приточного / отводимого воздуха Цвет серый	0020189050
	Колено из ЭПП 90° (4 штуки), разбирается на 2 x 45°, Ø 180/150 мм, с соединительной муфтой Цвет серый	0020189053
	Соединительная муфта из ЭПП (6 штук) Ø 180/150 мм Цвет серый	0020189054
	Скользкая муфта из ЭПП (6 штук) Ø 180/150 мм Цвет серый	0020180853

Диаметр 160 мм, толщина стенок 43 мм		
	Труба из ЭПП толстостенная Ø 246/160 мм, длина 1000 мм, со встроенной соединительной муфтой - для наружного и отработанного воздуха Цвет черно-серый Предотвращает образование конденсата на наружной поверхности трубы для наружного и отработанного воздуха Указание: Для подключения к вентиляционной установке или к каналу для прокладки трубопроводов в крыше в обязательном порядке необходим адаптер из ЭПП.	0020180861
	Колено из ЭПП 45° (2 штуки), толстостенное Ø 246/160 мм, со встроенной соединительной муфтой Цвет черно-серый	0020180863
	Соединительная муфта из ЭПП (2 штуки) Ø 246/160 мм Для толстостенной трубы из ЭПП, цвет черно-серый	0020180864

4. Комплектующие

Обзор комплектующих

Диаметр 160 мм, толщина стенок 43 мм		
	Адаптер из ЭПП Ø 246/160 мм (2 штуки) Для толстостенной трубы из ЭПП, для привязки к каналу для прокладки трубопроводов в крыше и к вентиляционной установке	0020180865
Диаметр 180 мм, толщина стенок 15 мм		
	Труба из ЭПП (4 штуки) Ø 210/180 мм, длина 1000 мм, с соединительной муфтой из ЭПП - для приточного / отводимого воздуха Цвет серый	0020189035
	Труба из ЭПП (4 штуки) Ø 210/180 мм, длина 500 мм, с соединительной муфтой из ЭПП для приточного / отводимого воздуха Цвет серый	0020189039
	Колено из ЭПП 90° (4 штуки), разбирается на 2 x 45°, Ø 210/180 мм, с соединительной муфтой - для приточного / отводимого воздуха Цвет серый	0020189042
	Соединительная муфта из ЭПП (6 штук) Ø 210/180 мм Цвет серый	0020189044
	Скользкая муфта из ЭПП (6 штук) Ø 210/180 мм Цвет серый	0020180852
Диаметр 200 мм, толщина стенок 40 мм		
	Труба из ЭПП толстостенная Ø 286/200 мм, длина 1000 мм, со встроенной соединительной муфтой - для наружного и отработанного воздуха Цвет черно-серый Указание: Для подключения к вентиляционной установке или к каналу для прокладки трубопроводов в крыше в обязательном порядке необходим адаптер из ЭПП.	0020180866
	Колено из ЭПП 45° (2 штуки), толстостенное Ø 286/200 мм, со встроенной соединительной муфтой Цвет черно-серый	0020180868
Диаметр 200 мм, толщина стенок 40 мм		
	Соединительная муфта из ЭПП (2 штуки) Ø 286/200 мм Для толстостенной трубы из ЭПП, цвет черно-серый	0020180869
	Адаптер из ЭПП Ø 286/200 мм (2 штуки) Для толстостенной трубы из ЭПП, для привязки к каналу для прокладки трубопроводов в крыше и к вентиляционной установке	0020180871

4. Комплектующие

Обзор комплектующих

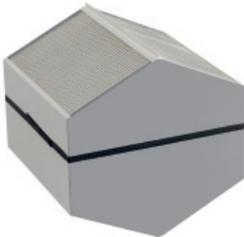
Каналы для прокладки трубопроводов в крыше и в фасаде

Каналы для прокладки трубопроводов в крыше, покрытие из голландской черепицы		
	Канал для прокладки трубопроводов в крыше черный Ø 150 мм, длина 1000 мм Канал для прокладки трубопроводов в крыше терракота Ø 150 мм, длина 1000 мм Соединение для трубы из ЭПП, Ø 180 / 150 мм и Ø 246 / 160 мм с опциональным адаптером; Длина над крышей 300 мм, теплоизолированный Указание: Использовать только с подходящей универсальной голландской черепицей	0020050361 0020130473
	Канал для прокладки трубопроводов в крыше черный Ø 150 мм, длина 1750 мм Канал для прокладки трубопроводов в крыше терракота Ø 150 мм, длина 1750 мм Соединение для трубы из ЭПП, Ø 180 / 150 мм и Ø 246 / 160 мм с опциональным адаптером; Длина над крышей 550 мм, теплоизолированный Указание: Использовать только с подходящей универсальной голландской черепицей	0020189015 0020189023
	Канал для прокладки трубопроводов в крыше черный Ø 180 мм, длина 1000 мм Канал для прокладки трубопроводов в крыше терракота Ø 180 мм, длина 1000 мм Соединение для трубы из ЭПП, Ø 210 / 180 мм и Ø 286 / 200 мм с опциональным адаптером; Длина над крышей 300 мм, теплоизолированный Указание: Использовать только с подходящей универсальной голландской черепицей	0020050360 0020130472
	Канал для прокладки трубопроводов в крыше черный Ø 180 мм, длина 1750 мм Канал для прокладки трубопроводов в крыше терракота Ø 180 мм, длина 1750 мм Соединение для трубы из ЭПП, Ø 210 / 180 мм и Ø 286 / 200 мм с опциональным адаптером; Длина над крышей 550 мм, теплоизолированный Указание: Использовать только с подходящей универсальной голландской черепицей	0020189009 0020189011
	Универсальная голландская черепица черная Универсальная голландская черепица терракота Для канала для прокладки трубопроводов в крыше черного цвета и значений уклона крыши 25° - 50° Может применяться для Ø 150 / 180 мм	0020180856 0020180857
Каналы для прокладки трубопроводов в фасаде		
	Канал для прокладки трубопроводов в фасаде, с решеткой для защиты от непогоды, черный, Ø 150 мм Канал для прокладки трубопроводов в фасаде, с решеткой для защиты от непогоды, белый, Ø 150 мм Для соединения для трубы из ЭПП Ø 180 / 150 мм	0020050374 0020150375
	Канал для прокладки трубопроводов в фасаде, с решеткой для защиты от непогоды, черный, Ø 160 мм Канал для прокладки трубопроводов в фасаде, с решеткой для защиты от непогоды, белый, Ø 160 мм Для соединения для трубы из ЭПП Ø 246 / 160 мм	0020189025 0020189026
	Канал для прокладки трубопроводов в фасаде, с решеткой для защиты от непогоды, черный, Ø 180 мм Канал для прокладки трубопроводов в фасаде, с решеткой для защиты от непогоды, белый, Ø 180 мм Для соединения для трубы из ЭПП Ø 210 / 180 мм	0020150371 0020150372
	Канал для прокладки трубопроводов в фасаде, с решеткой для защиты от непогоды, черный, Ø 200 мм Канал для прокладки трубопроводов в фасаде, с решеткой для защиты от непогоды, белый, Ø 200 мм Для соединения для трубы из ЭПП Ø 286 / 200 мм	0020180796 0020189032

4. Комплектующие

Обзор комплектующих

Оснащение установки gecoVAIR

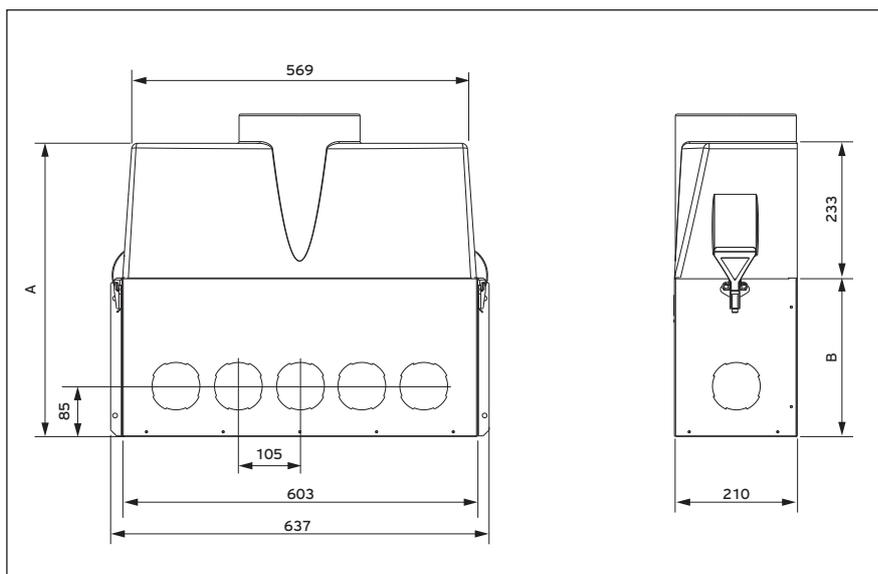
	Описание	Номер заказа
	Электрическая нагревательная секция для предварительного нагрева 1,0 кВт Может быть быстро и просто встроена непосредственно в вентиляционную установку. Обеспечивает работу установки даже при очень низких значениях температуры наружного воздуха. Может использоваться для моделей VAR 260/4, VAR 260/4 E	0020180800
	Электрическая нагревательная секция для предварительного нагрева 1,5 кВт Может быть быстро и просто встроена непосредственно в вентиляционную установку. Обеспечивает работу установки даже при очень низких значениях температуры наружного воздуха. Может использоваться для моделей VAR 360/4, VAR 360/4 E	0020180799
	Энтальпийный теплообменник Для рекуперации тепла и влажности Может использоваться для моделей VAR 260/4, VAR 360/4	0020180798
	Стандартный сифон Для канала для отвода конденсата с соединительным адаптером	0020180807
	Сухой сифон Для канала для отвода конденсата с соединительным адаптером Полное функционирование также при полном высушивании Особенно хорошо комбинируется с установками, на которых имеется энтальпийный теплообменник	0020180806
	Комплект фильтров тонкой очистки для установки настенного исполнения F7 Комплект содержит 1 x фильтр F7 и 1 x фильтр G4 Может использоваться для моделей VAR 260/4, VAR 260/4 E, VAR 360/4, VAR 360/4 E	0020180809
	Комплект фильтров тонкой очистки для установки настенного исполнения F9 Комплект содержит 1 x фильтр F9 и 1 x фильтр G4 С особенно хорошей степенью очистки от пыли и мелкой пыли Может использоваться для моделей VAR 260/4, VAR 260/4 E, VAR 360/4, VAR 360/4 E	0020180873

4. Комплектующие

Детальное описание комплектующих

Воздухораспределитель / воздухосборник для трубы круглого сечения

- 12 соединений для подключения адаптера
- максимальный расход воздуха 350 м³/ч
- пригоден для воздушного шланга Ø 75/62мм и Ø 92 / 75 мм



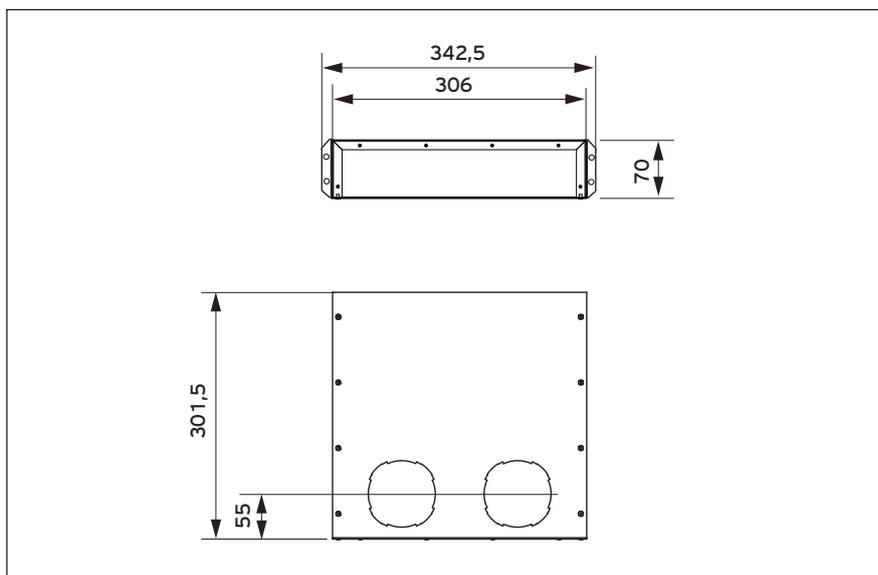
Воздухораспределитель / воздухосборник с крышкой козуха - размеры

№ позиции	Воздухораспределитель / воздухосборник	Единица	A	B
0020176827	Может подвешиваться в отверстие в потолке	мм	650	420
0020176828	Монтаж на стене или на потолке	мм	501	271

Отверстие в полу для выхода воздуха (канал с трубопроводом круглой конфигурации)

№ позиции: 0020180833

- 2 соединения для подключения адаптера
- подходит для воздушного шланга Ø 75/62мм и Ø 92 / 75 мм



Отверстие в полу для выхода воздуха (канал с трубопроводом круглой конфигурации) - размеры

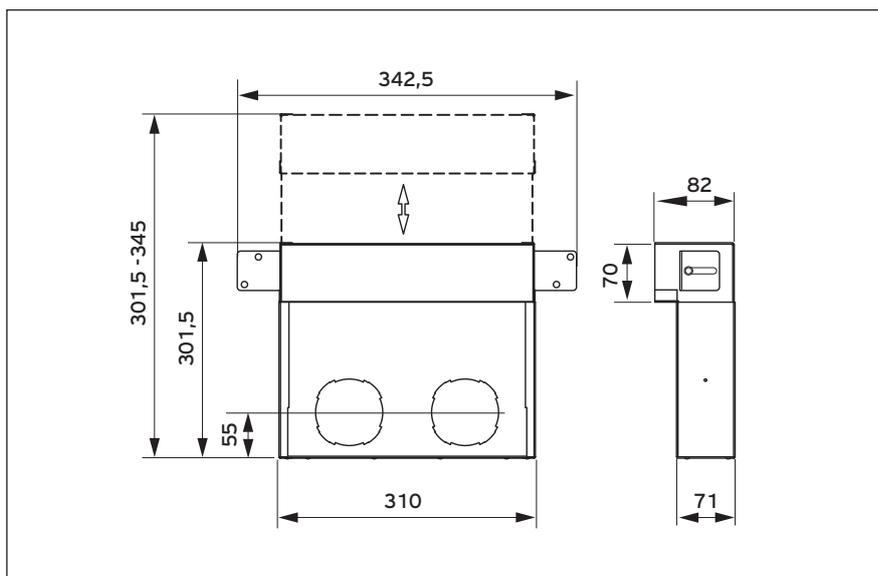
4. Комплектующие

Детальное описание комплектующих

Отверстие в стене для выхода воздуха (канал с трубопроводом круглой конфигурации)

№ позиции: 0020180834

- 2 соединения для подключения адаптера
- подходит для воздушного шланга $\varnothing 75/62$ мм и $\varnothing 92 / 75$ мм



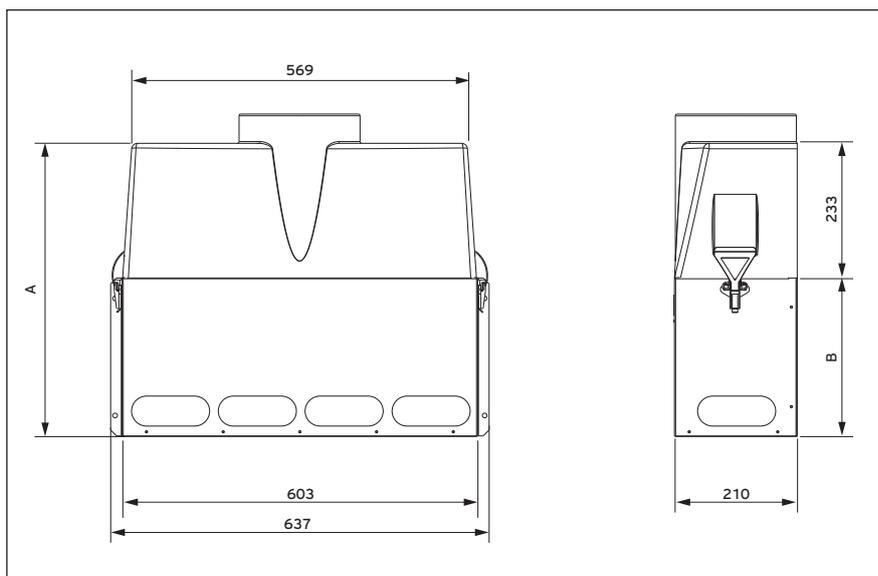
Отверстие в стене для выхода воздуха (канал с трубопроводом круглой конфигурации) - размеры

4. Комплектующие

Детальное описание комплектующих

Воздухораспределитель / воздухосборник для трубы плоского сечения

- 14 соединений для подключения адаптера
- максимальный расход воздуха 350 м³/ч
- пригоден для воздушного шланга 52 x 132 мм



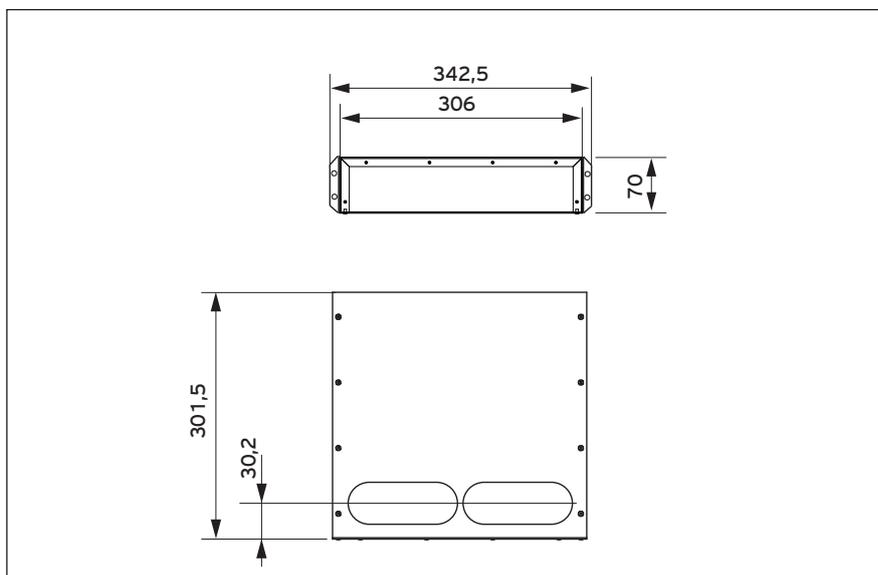
Воздухораспределитель / воздухосборник с крышкой кожуха - размеры

№ позиции	Воздухораспределитель / воздухосборник	Единица	A	B
0020180841	Может подвешиваться в отверстие в потолке	мм	650	420
0020180842	Монтаж на стене или на потолке	мм	501	271

Отверстие в полу для выхода воздуха (канал с трубопроводом плоской конфигурации)

№ позиции: 0020180847

- 2 соединения для подключения адаптера
- подходит для воздушного шланга 52 x 132 мм



Отверстие в полу для выхода воздуха (канал с трубопроводом плоской конфигурации) - размеры

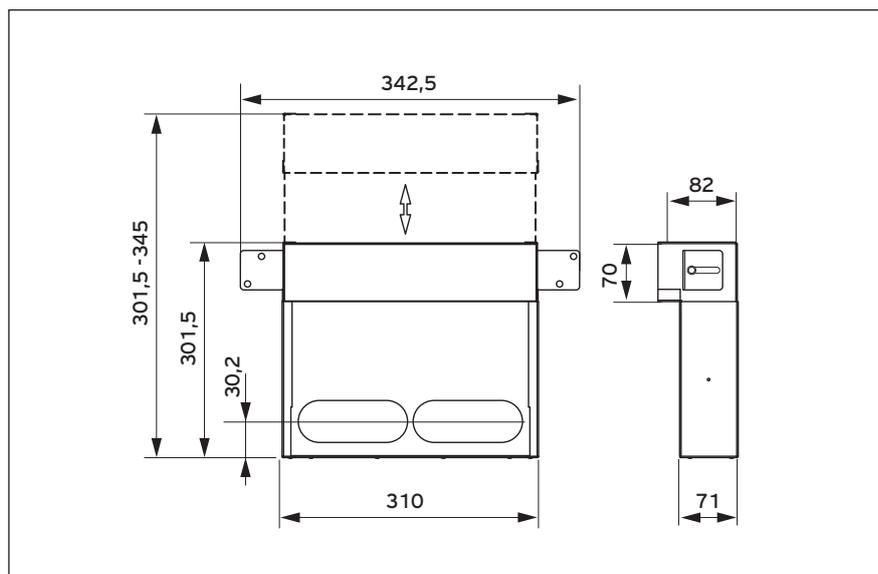
4. Комплектующие

Детальное описание комплектующих

Отверстие в стене для выхода воздуха (канал с трубопроводом плоской конфигурации)

№ позиции: 0020180848

- 2 соединения для подключения адаптера
- подходит для воздушного шланга 52 x 132 мм



Отверстие в стене для выхода воздуха (канал с трубопроводом плоской конфигурации) - размеры

4. Комплектующие

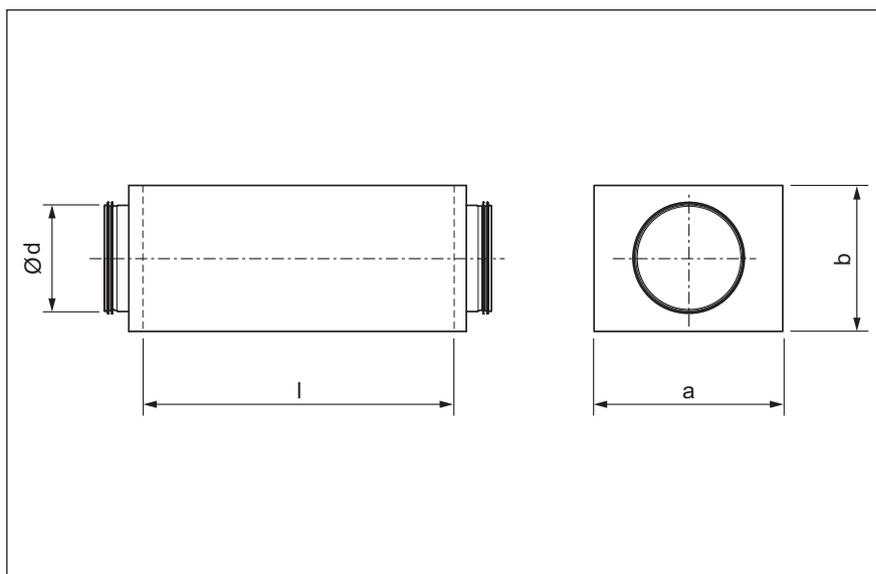
Детальное описание комплектующих

Шумоглушитель коробчатой формы

- очень хорошая шумоизоляция
- компактное конструктивное исполнение
- гигиенические требования по стандарту DVI 6022 соблюдаются

Мы рекомендуем использовать шумоглушитель 1000 мм, поскольку он значительно лучше снижает уровень шума.

Если монтажного пространства недостаточно для установки этой модели, то рекомендуется установка варианта устройства размером 500 мм (при необходимости также можно использовать 2x500 мм с коленом из ЭПП).



Размеры

Номер позиции	Единица	$\varnothing d$	l	a	b	-
0020180802	мм	150 мм	1000 мм	239 мм	186 мм	7,2 кг
0020180803	мм	150 мм	500 мм	239 мм	186 мм	4,2 кг
0020180804	мм	180 мм	1000 мм	275 мм	218 мм	8,4 кг
0020180805	мм	180 мм	500 мм	275 мм	218 мм	5,1 кг

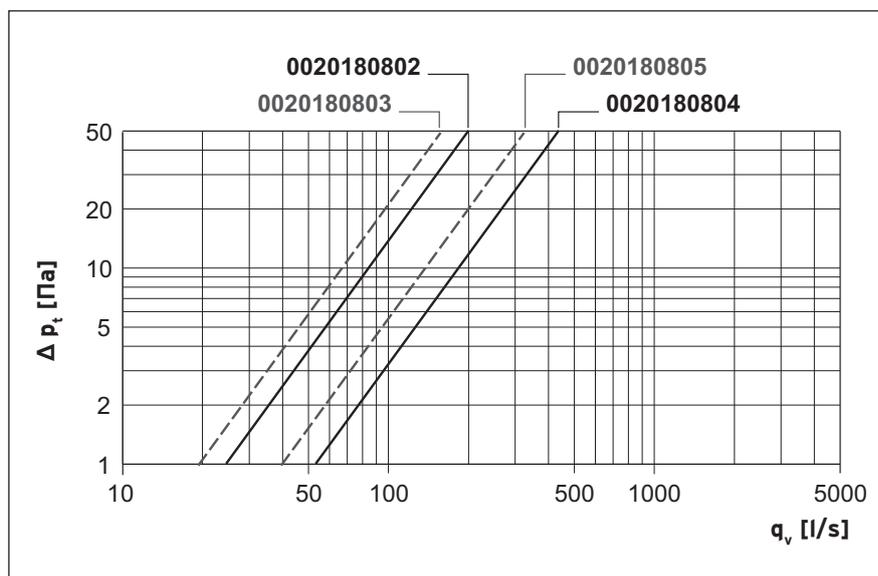


Диаграмма значений потерь давления

4. Комплектующие

Детальное описание комплектующих

Электрическая нагревательная секция для предварительного нагрева

Электрическая нагревательная секция для предварительного нагрева предусмотрена для монтажа в вентиляционных установках для жилых помещений recoVAIR VAR 260/4 и VAR 360/4.

Она служит для предварительного нагрева наружного воздуха, для защиты теплообменника установки recoVAIR от вреда, причиненного морозом, а также для обеспечения круглогодичной эксплуатации с рекуперацией тепла и с подогретым точным воздухом.

Она не предусмотрена для отопления жилых помещений.

Использование электрической нагревательной секции для предварительного нагрева (VHR) имеет смысл для всех регионов, в которых температура окружающего воздуха понижается ниже -4°C . Без нагревательной секции для предварительного нагрева (или альтернативного воздушного геотермального теплообменника), в противном случае, вентиляционная установка выключилась бы для защиты от вреда, причиненного морозом. Без нагревательной секции для предварительного нагрева следовало бы осуществлять вентиляцию через окно, и тем самым впускать мо-

розный воздух и выпускать дорогой нагретый воздух. Нагревательные секции для предварительного нагрева обеспечивают полный номинальный объемный расход и, тем самым, рекуперацию тепла при эксплуатации до температуры -15°C , уменьшенный объемный расход до температуры -18°C .

Электрическая нагревательная секция для предварительного нагрева может быть быстро и легко встроена в конфигурацию установки.

Она подключается при помощи штекера к внутренней плате установки и управляется электроникой установки.

Номер позиции	Единица	0020180799	0020180800
Пригоден для установки для вентиляции квартиры	-	VAR 360	VAR 260
Напряжение сети	В	230	230
Максимальная потребляемая мощность	Вт	1500	1000
Частота сети	Гц	50	50

5. Требования к проектированию

Требования к месту монтажа

Установки для вентиляции жилых помещений могут монтироваться в подвальных помещениях, кладовках или в помещениях для многоцелевого использования, а также на полу чердачных помещений. Установка gecoVAIR монтируется исключительно в навесном положении на стене. Стена должна обладать достаточной несущей способностью.

Минимальные расстояния и монтажные просветы для установки и комплектующих

Необходимо соблюдать минимальные расстояния и монтажные просветы для установки, указанные на изображении, приведенном здесь.

Должно быть обеспечено достаточное пространство для монтажа вентиляционной установки, сифона для сбора конденсата и трубопровода для канала для отвода конденсата.

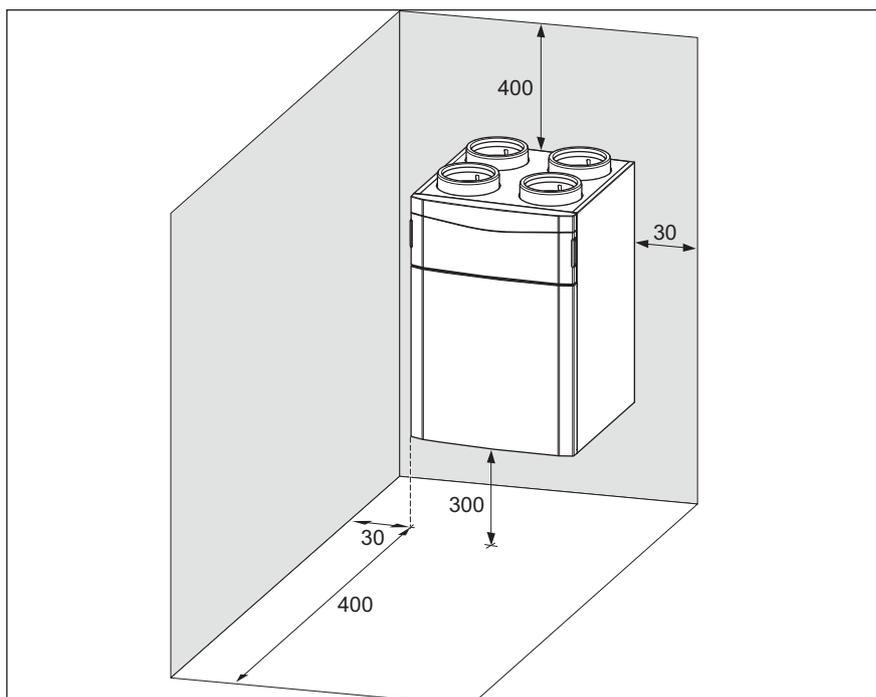
Расстояния между сборным трубопроводом вентиляционной установки и установкой gecoVAIR должны быть, по возможности, минимальными, для предотвращения потерь давления.

Ко всем трубопроводам вентиляционной установки и штекеру для подключения к сети после монтажа должен быть обеспечен хороший доступ.

Инструкция

При монтаже в помещении для инженерных коммуникаций или в чердачном помещении необходимо соблюдать достаточную приточную вентиляцию. Такие помещения зачастую имеют малую площадь и не вентилируются («мертвое» чердачное помещение и т.д.). Как следствие, иногда при низких температурах наружного воздуха, ниже $< 5^{\circ}\text{C}$ может произойти образование конденсата внутри изоляции, или даже образование росы на облицовке вентиляционных установок.

Воздухообмен в помещении для монтажа должен составлять $0,05 - 0,1 \text{ л} / (\text{м}^2\text{с})$, это приблизительно соответствует кратности воздухообмена, равной $0,5/4$ (DIN EN 15251). Большое значение имеет снабжение помещения для монтажа сухим приточным воздухом.



Минимальные расстояния и монтажные просветы

Требования к месту монтажа

- Помещение для монтажа должно в течение всего года быть сухим и защищенным от промерзания ($T > +10^{\circ}\text{C}$).
- В помещении для монтажа должна быть обеспечена минимальная приточная и вытяжная вентиляция.
- Канал для отвода конденсата должен располагаться вблизи (например, водосточная труба).
- Для предотвращения корпусного шума должен использоваться подвес на устойчивой несущей конструкции, и материал, из которого построена стена, должен обладать достаточной прочностью. В любом случае, конструкции должны выдерживать вес $> 200 \text{ кг/м}^3$.
- Не допускается монтаж установки вблизи спален или комнат отдыха.
- Избегать помещений с высокой влажностью воздуха (прачечная). Это может привести к образованию конденсата на наружной по-

верхности установки gecoVAIR.

- Над установкой требуется монтажное пространство для вентиляционных каналов.
- Рядом с установкой должно быть достаточно места для шумоглушителя для отводимого / приточного воздуха.
- Пульт дистанционного управления / регулировочное устройство должны быть установлены, по возможности, в жилой зоне.
- Трубопроводы для наружного воздуха и отработанного воздуха должны быть проложены наружу, по возможности, на максимальном расстоянии друг от друга и изолированы.
- Проектируя отверстие для наружного воздуха, следует учитывать, чтобы не происходило всасывание ни отработавших газов от очагов, ни паров от каналов для прокладки трубопроводов в крыше для канализационных труб.

5. Требования к проектированию

Требования к месту монтажа

Возможные места монтажа установки с различными вариантами подачи наружного воздуха и отвода отработанного воздуха

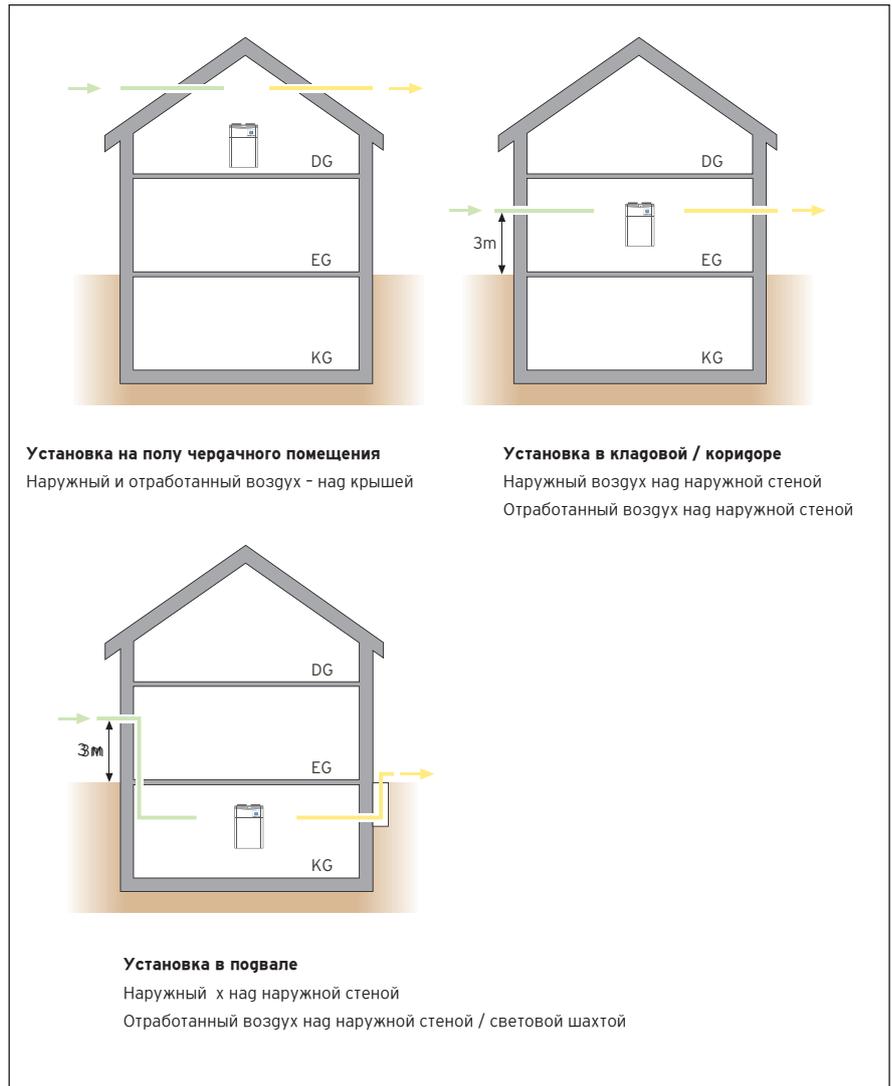
Инструкции и рекомендации содержатся, например, в стандарте DIN 13779 и стандарте VDI 6022.

Изоляция каналов в помещении для монтажа должна выполняться с учетом эксплуатации при низких температурах:

- Изоляционный материал, устойчивый к диффузии, например: минеральная шерсть, покрытая алюминием, Armaflex AF/HT, труба из ЭПП.
- Полная проклейка соединений изоляции с концами труб на установке.
- Полная проклейка швов в изоляционном материале (стыки и продольные разрезы)
- Следы конденсата на изоляции указывают на недостаточную толщину изоляционного материала.
- Прокладка в неотапливаемом помещении: обязательно выполнение изоляции всех каналов.
- Прокладка в отапливаемом помещении: изолируются, как минимум, канал для подачи свежего воздуха и канал для отвода отработанного воздуха.

Всасывающее отверстие для наружного воздуха

- 3м над уровнем поверхности земли, с обеспеченной защитой от дождя и ливня.
- Расстояние над уровнем поверхности земли должно равняться значению, не менее, чем в 1,5 раза превышающему максимальную ожидаемую толщину снежного покрова.
- Всасывающие отверстия на уровне поверхности земли и ямки недопустимы (скопление бактерий и грязи, образование грибков).
- Отверстия для всасывания наружного воздуха и выпуска отработанного воздуха должны быть расположены таким образом, чтобы не происходило непосредственного повторного всасывания (рециркуляции), (рекомендуемое минимальное расстояние между отверстиями для наружного и отработанного воздуха с одной и той же стороны здания составляет 2 м).
- Если трубопроводы для наружного воздуха имеют большую длину, то рядом с отверстием для всасывания должен находиться фильтр.
- Для предупреждения естественной тяги в состоянии простоя оборудо-



Установка на полу чердачного помещения

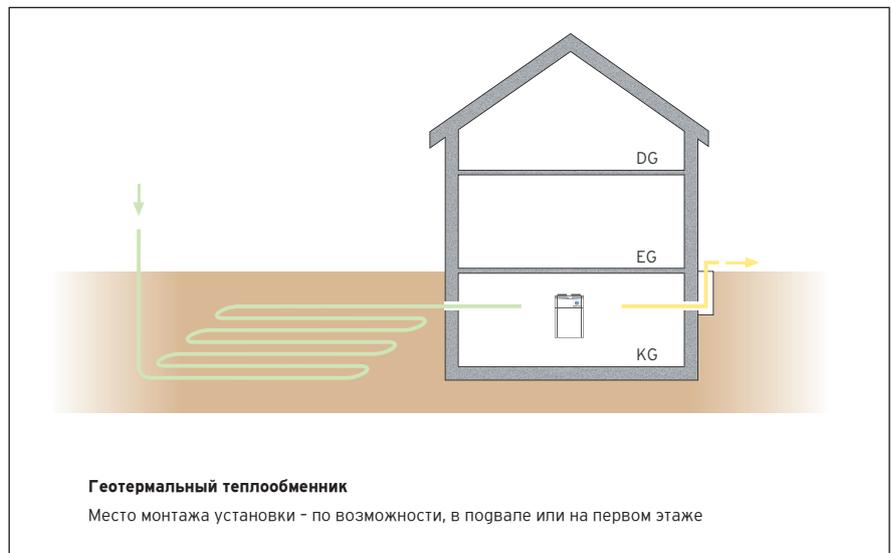
Наружный и отработанный воздух - над крышей

Установка в кладовой / коридоре

Наружный воздух над наружной стеной
Отработанный воздух над наружной стеной

Установка в подвале

Наружный х над наружной стеной
Отработанный воздух над наружной стеной / световой шахтой



Геотермальный теплообменник

Место монтажа установки - по возможности, в подвале или на первом этаже

DG - чердачное помещение
EG - первый этаж
KG - цокольный этаж

5. Требования к проектированию

Требования к месту монтажа

вания (образование конденсата) в трубопроводе для наружного воздуха должен быть установлен обратный клапан.

Выходное отверстие для отработанного воздуха

Отверстие должно быть расположено таким образом, чтобы было предотвращено повторное всасывание, и было невозможно возникновение неприятных ощущений (запаха) в окружающей среде.

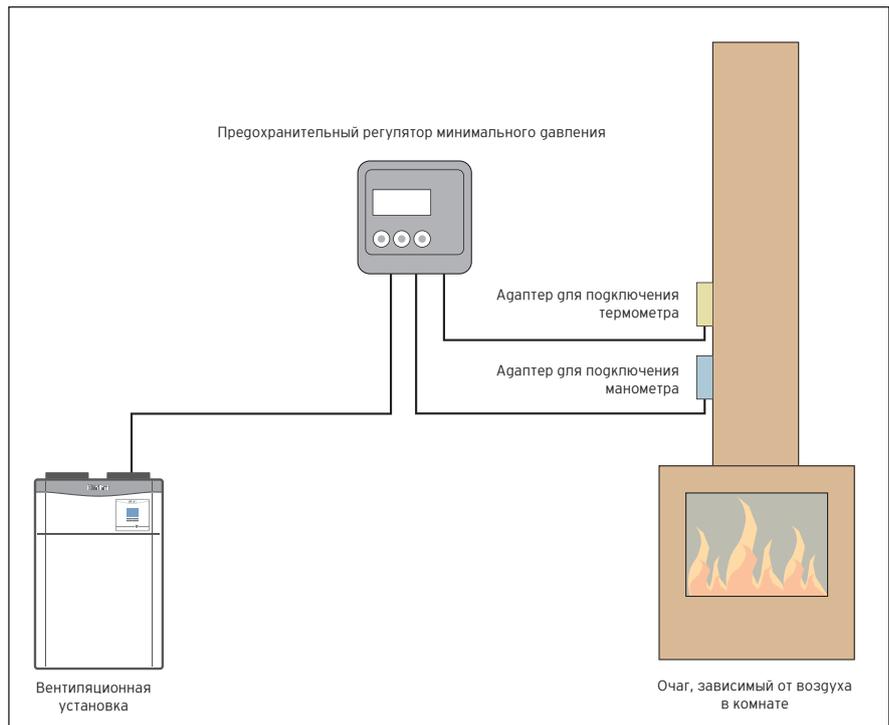
Геотермальный теплообменник

Если проектом предусмотрено использование геотермального теплообменника, то место монтажа установки должно находиться, согласно проекту, по возможности, в подвале или на первом этаже, чтобы протяженность впускного тракта для наружного воздуха была, по возможности, минимальной.

Дополнительная защита от пониженного давления в здании при использовании очагов, зависящих от воздуха в помещении, и кухонных вытяжек

Эксплуатация установок для вентиляции помещений в сочетании с газовыми приборами, зависящими от воздуха в помещении, возможна только при соблюдении особых условий. Эти условия могут быть реализованы только при высоких затратах на техническое оснащение, и поэтому установка вышеуказанных очагов не рекомендуется. Вместо этого следует, по возможности, устанавливать газовые очаги, не использующие при работе воздух в помещении (имеющие допуск Германского института строительных технологий).

Типовое предписание по установке отопительных приборов (M-FeuVO), июнь 2005 г, §4, установка очагов. На безопасную эксплуатацию очагов, зависящих от воздуха в помещении, не должна оказывать негативного влияния эксплуатация таких устройств, всасывающих воздух, как вентиляционные установки или воздухоподогреватели, кухонные вытяжки, сушилки для белья, использующие отводимый воздух. В частности, это условия считается выполненным, если:



Пример для монтажа / функция предохранительного регулятора минимального давления

- одновременная эксплуатация очагов и установок, всасывающих воздух, предотвращается путем использования предохранительных устройств, **и**
- отвод отработанных газов контролируется при помощи специальных предохранительных устройств,
- отработанные газы от очагов отводятся при помощи установок, всасывающих воздух, **или**
- обеспечена безопасность с точки зрения технологии эксплуатации установок, и во время эксплуатации очагов невозможно возникновение опасного пониженного давления.

Очаги для газообразных видов топлива без контроля факела могут устанавливаться в помещениях только тогда, когда благодаря механическим вентиляционным установкам во время эксплуатации очагов обеспечен, по меньшей мере, пятикратный воздухообмен каждый час. Для кухонных нагревательных электроприборов достаточным является объемный расход наружного воздуха, равный 100 м³/ч. При эксплуатации очагов, зависящих от воздуха в помещении, вентиляционная установка должна быть отключена.

5. Требования к проектированию

Когда устанавливается канал с трубопроводами круглой, а когда плоской конфигурации?

Для распределения воздушных потоков от центральной установки к отдельным помещениям монтируется канальная система. Для монтажа в доме часто используются две канальные системы:

Каналы круглой конфигурации или каналы плоской конфигурации

Решающим для того, какая канальная система будет использоваться, является требование к прокладке каналов (например, в подвесных потолочных конструкциях, на чердаке, в стенах или в полу).

С этим связан и тип установки, а также всасывания воздуха: требуется ли подача приточного воздуха через пол или выпускные отверстия в стене? Осуществляется ли подача или отвод воздуха через подвесной потолок?

Типовые различия между двумя системами каналов в плане прокладки заключаются в противопоставлении, приведенном ниже.

В зависимости от цели использования, могут также применяться «смешанные» канальные системы.

Диаметр соединения для приточного и отводимого воздуха

Система	Диаметр соединения в мм
Канал круглой конфигурации	75/62
Канал круглой конфигурации	92/75
Канал плоской конфигурации	52 x 132

Каналы круглой формы

Пригодны для монтажа в следующих случаях:

- при заливке в бетонные перекрытия
- монтаж в подвесных потолочных конструкциях
- пристенные конструкции, перегородки
- чердаки
- подвал

Преимущества

- малые потери давления
- относительно хорошие возможности для проведения контроля
- возможен дополнительный монтаж компонентов (например, монтаж с облицовкой в пристенных конструкциях, подвесных потолках)

Недостатки

- скрытый монтаж в стене невозможен, либо возможно низкое качество монтажа

Каналы плоской формы

Пригодны для монтажа в следующих случаях:

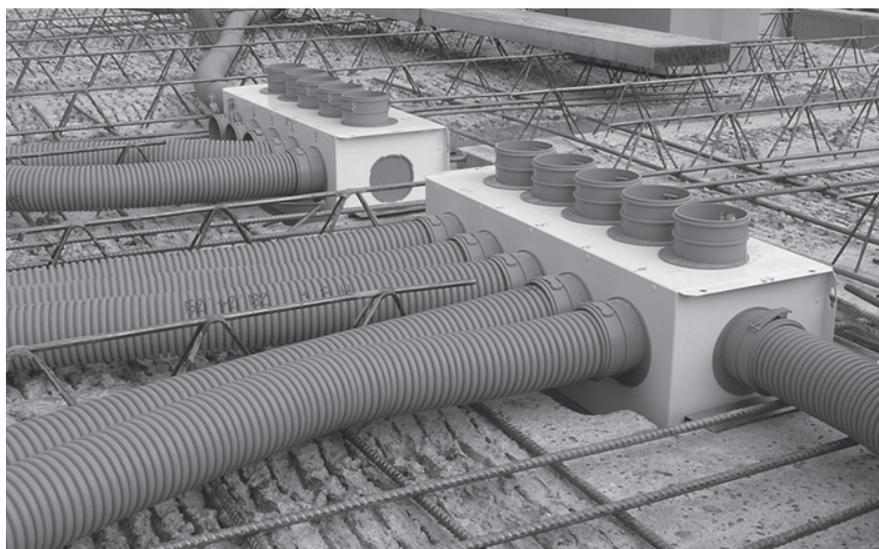
- полы, бесшовный пол
- подвесные потолки
- пристенные конструкции, перегородки
- гибкие канальные системы

Преимущества

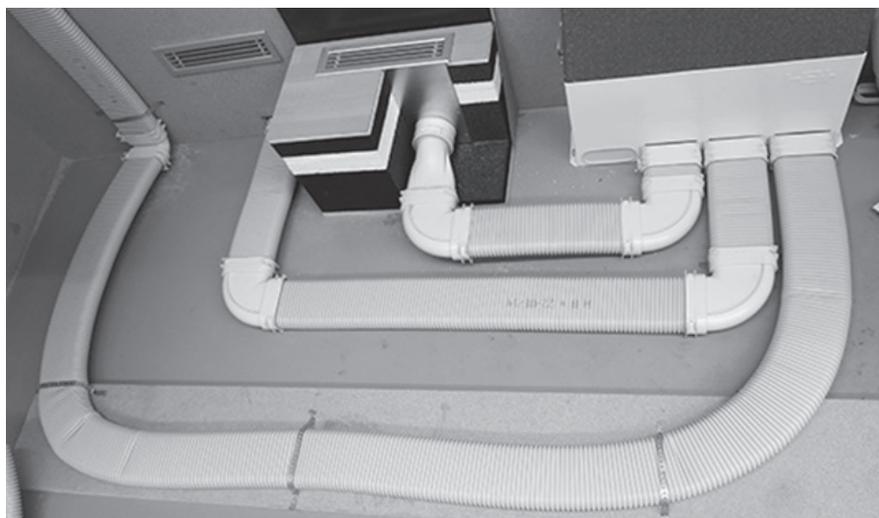
- малая высота монтажа (52 мм)
- скрытый монтаж
- различные варианты монтажных решений для зданий старого фонда и новостроек

Недостатки:

- относительно высокие потери давления
- ограниченные возможности контроля / контроль затруднен
- затруднен монтаж дополнительных компонентов системы (например, канал залит в пол)



Пример монтажа каналов круглой конфигурации



Пример монтажа каналов плоской конфигурации

5. Требования к проектированию Геотермальный теплообменник

Как правило, все расчетные параметры в диаграммах и таблицах считываются.

- воздействие на приточный воздух:
Летом приблизительно $-10-11\text{ K}$ к температуре окружающей среды (пассивное охлаждение),
Зима: приблизительно $+14-15\text{ K}$ к температуре окружающей среды (экономия тепла).
- Среднее значение минимальной глины трубы - 35-40 м.
- Стандартный диаметр 200 мм.
- Материал трубы должен иметь допуск по стандарту VDI 4640. Рекомендованные материалы для трубы - ПЭ, ПВХ, каменная керамика, бетон, литые (гладкие внутренние стенки).
- Грунтовый коллектор снабжен уклоном и отверстием для прочистки.
- На входе грунтового коллектора необходим воздушный фильтр.
- Рекомендуемая глубина прокладки от 1,2 до 1,5 м; не допускается заведение первого метра патрубка под плитку для настила пола по причине опасности промерзания.
- Канал должен быть устойчивым к подпорным водам.
- Система коммуникаций должна быть проложена в доме с соблюдением профессиональных норм и требований.
- Рекомендованные потери давления составляют $<10\text{ Па}$ при номинальном объемном расходе.

Указание:

Для расчета **L (левого)** геотермального теплообменника в частных домах могут быть, обзорно говоря, приняты следующие допустимые параметры:

Жилая площадь 100 - 150 м²
Труба теплообменника DN 200
Длина 40 м.

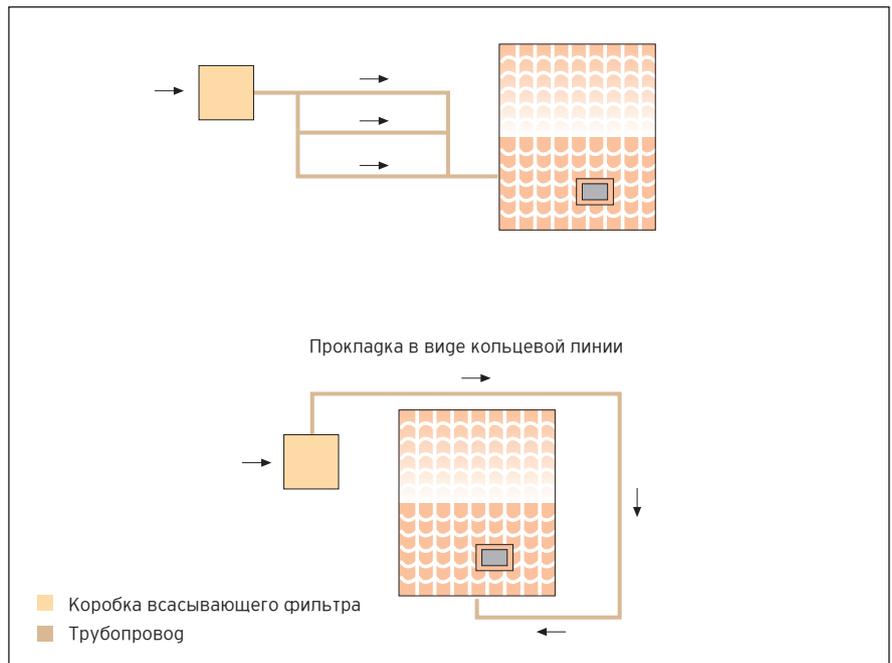
Жилая площадь 150 - 200 м²
Труба теплообменника DN 200
Длина 50 м.

Экономия тепла зимой: приблизительно 15 - 20 K

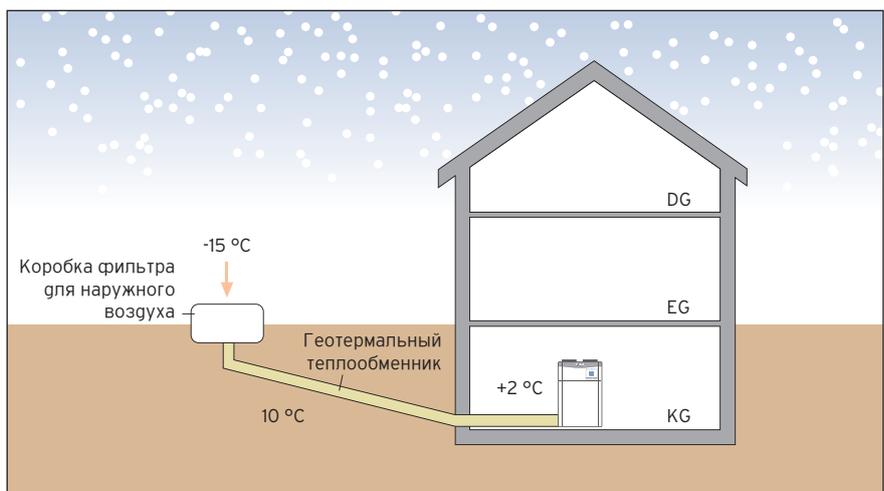
Охлаждение летом: приблизительно 10 - 12 K.

Указание

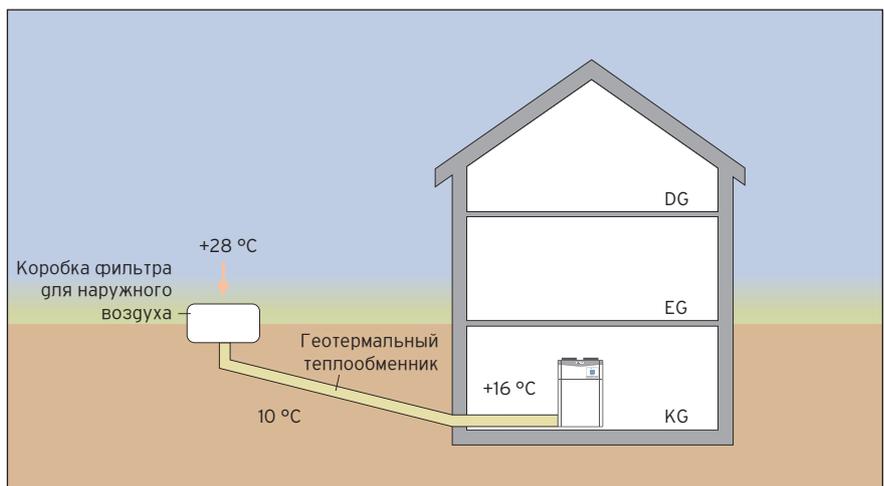
Не допускается прокладка первого метра патрубка под плитку для настила пола -> по причине опасности промерзания.



Прокладка нагревательной секции по Тихельману



Экономия тепла зимой



Охлаждение летом

5. Требования к проектированию

Геотермальный теплообменник

Основные элементы конструкции

- Всасывающий коллектор с фильтром тонкой очистки (F6)
- Труба геотермального теплообменника (не вызывает опасений с точки зрения безопасности для здоровья, герметичная, гладкие внутренние стенки)
- Фасонные детали
- Канал для отвода конденсата и / или сборная шахта
- Домовой ввот

Прокладка

- Глубина прокладки от 1,5 м до 2,0 м
- Уклон в направлении потока, с углом наклона 2%.
- Минимальное расстояние до зданий или других труб геотермального теплообменника - 1 м.

Рекомендованных производителей Вы найдете в перечне производителей в конце данного документа, содержащего информацию по проекту.



Всасывающий коллектор геотермального теплообменника, изготовленный из нержавеющей стали



Трубы геотермального теплообменника REHAU



Деталь трубы геотермального теплообменника REHAU

5. Требования к проектированию

Противопожарная защита

Противопожарная защита, т.е. предупреждение распространения огня, представляет собой важный пункт в проекте монтажа установки. Целью этих мероприятий является воспрепятствование распространению пламени через отверстия в каменной кладке, в которых находятся вентиляционные каналы, пресечение распространения огня и дыма в канале и использование при монтаже систем только материала, который прошел проверку на предмет противопожарной безопасности.

В общем и целом, справедливо следующее требование: воздуховоды и элементы конструкции, согласно нормативам, должны состоять из негорючих строительных материалов.

Что касается частного дома, то здесь отсутствуют специальные требования к противопожарной защите. При прохождении во время работ через участки, имеющие противопожарную защиту, и противопожарные стены в зданиях, имеющих более двух этажей, необходимо соблюдать требования стандарта DIN 4102 (противопожарные клапаны, конструкция шахты).

В многоквартирных домах и в зданиях мелких промышленных предприятий при прохождении во время работ через участки, имеющие противопожарную защиту, должны приниматься соответствующие меры по защите. Эти участки с противопожарной защитой имеют маркировку, на которой указано соответствующее время сохранения огнеупорных свойств. Например, F90 = время сохранения огнеупорных свойств составляет 90 минут.

Такие участки с противопожарной защитой часто представляют собой коридоры или маршруты эвакуации. В многоквартирном доме, к примеру, отдельные квартиры определяются как отдельные участки с противопожарной защитой. Точную информацию о каждом участке с противопожарной защитой могут предоставить архитектурские бюро, пожарная часть или строительное ведомство, в компетенции которого находится здание. При монтаже систем имеются различные возможности использования систем противопожарной защиты:

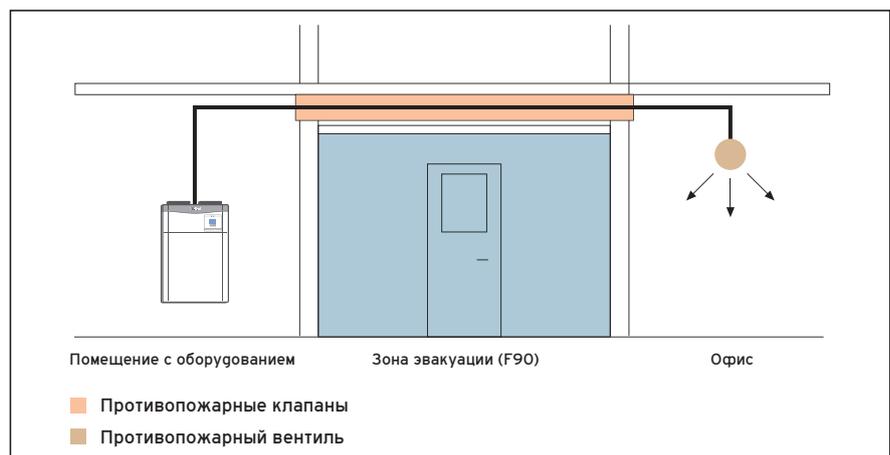
- Установка противопожарных клапанов
- Установка противопожарных вентиляторов
- Облицовка вентиляционных каналов материалами, имеющими допуски в соответствии с правилами техники пожарной безопасности.

Указание:

Вентиляционные установки гесоVAIR /4 удовлетворяют требованиям класса пожаростойкости V1 и сертифицированы по стандарту DiBt (Германского института строительных технологий).



Пример монтажа противопожарных клапанов



Пример монтажа противопожарного вентиляционного канала

5. Требования к проектированию

Герметичность здания

Для обеспечения безупречной и эффективной эксплуатации вентиляционной установки ее пусконаладка должна осуществляться персоналом, прошедшим соответствующее обучение. Перед проведением пусконаладочных работ отделка наружных конструкций здания должна быть полностью завершена, и должна быть полностью обеспечена их герметичность. Для этих работ имеются соответствующие инструкции, предусмотренные стандартами DIN 4108, часть 7 и DIN EN ISO 13829. Монтаж наружных окон, наружных дверей и перепускных отверстий должен быть полностью завершен.

Только таким образом возможно обеспечение эксплуатации вентиляционной установки с максимальным нормативным значением рекуперации тепла, без утечек в наружных конструкциях здания и попадания воздуха в здание в обход теплообменника.

Тест BlowerDoor

Герметичность зданий проверяется путем проведения теста BlowerDoor. С этой целью все здание подвергается испытанию на баропрочность. При помощи воздуходувной машины в здании создается пониженное давление, приблизительно 50 Па. Для этого специалист, проводящий испытание, должен надежно отделить друг от друга потоки отработанного воздуха и наружного воздуха.

На основании полученных данных о перепаде давления между внутренним пространством здания и окружающей средой может быть констатировано, что наружные конструкции герметичны, с учетом допустимых отклонений. Для определения утечек, например, используется термодымовая аппаратура, инфракрасные камеры или термоанометры. Зоны сильной негерметичности можно почувствовать рукой.

Использование в энергопассивных домах

Установки gecoVAIR пригодны для использования в энергопассивных домах. Установка должна быть учтена при формировании баланса для строительства здания.

Энергопассивные дома должны, среди прочего, удовлетворять следующим критериям:

Показатель потребления тепла должен быть меньше, чем 15 кВт·Ч/а или 10 Вт/м². Расход первичной энергии для водоподогревания, отопления, охлаждения, получения бытовой электроэнергии и вспомогательного тока должен быть меньше, чем 15 кВт·Ч/а. Кратность воздухообмена во всем здании должна быть менее 0,6.



Измерение путем проведения теста BlowerDoor в заводском цехе (источник: БлауэрДор ГмбХ (BlowerDoor GmbH))



Определение перепада давлений (источник: БлауэрДор ГмбХ)



Определение утечек при помощи термодымовой аппаратуры (источник: БлауэрДор ГмбХ)



Наружная термография (источник: Флир Системс ГмбХ Flir Systems GmbH)



Измеритель скорости потока воздуха (источник: БлауэрДор ГмбХ)

5. Требования к проектированию

Расчет по стандарту DIN 1946-6

После вступления в силу стандарта DIN 1946-6 были приняты новые правила для проектирующих организаций и компаний, осуществляющих производство работ.

Концепция обеспечения вентиляции

Постановлением об энергосбережении устанавливаются принципиальные требования, в соответствии с которым при возведении всех новостроек обязательно применение герметичного способа строительства. Тем не менее, минимальный воздухообмен должен быть обеспечен, и, не в последнюю очередь, по гигиеническим основаниям. Поэтому в будущем всегда должна проверяться необходимость проведения технологических мероприятий по обеспечению вентиляции, и, при необходимости, должна монтироваться соответствующая вентиляционная система. В соответствии со стандартом DIN 1946-6, модернизация зданий из фонда зданий с проведением технологических мероприятий по обеспечению вентиляции всегда является уместной в тех случаях, когда, например, производится замена имеющихся окон на современное остекление с использованием стекол пониженной теплопроводности, а также, одновременно, выполняется замена входных дверей.

Если после проведения мероприятий по модернизации критерии для обеспечения герметичности зданий выполняются, то присутствует необходимость в проведении технологических мероприятий по обеспечению вентиляции. В этом случае, в соответствии со стандартом DIN 1946-6, должна быть разработана концепция по обеспечению вентиляции.

Эта концепция может быть разработана на основании небольшого количества характеристик здания, таких как полезная площадь, месторасположение, стандарт изоляции и кратность воздухообмена.

Эти параметры запрашиваются у клиента в нашем листе учета данных по проекту, и, тем самым, они могут непосредственно задаваться в нашем программном обеспечении planSOFT, используемом как инструмент для проектирования.

Эта программа выполняет расчет необходимости мероприятий, включая сравнение герметичности здания (инфильтрации), согласно строительно-физическим критериям, с минимальным воздухообменом, необходимым для защиты от влажности. При очень малой инфильтрации и, в связи с этим, недостижении минимального воздухообмена, необходимого для защиты от влажности, принудительно создается состояние, когда обеспечивается вентиляция, не зависящая от лиц, пользующихся помещением.

Мы можем сделать соответствующее предложение по использованию вентиляционной установки производства компании Vaillant.

Вентиляция для обеспечения защиты от влажности

Дополнительно к этапам вентиляции, которые были известны до сих пор:

- уменьшенная вентиляция (ночная эксплуатация)
 - вентиляция в номинальном режиме (дневная эксплуатация)
 - интенсивная вентиляция (функция эксплуатации в режиме вечеринки)
- стандартом DIN 1946-6 вводится четвертая ступень вентиляции - «вентиляция для защиты от влажности».

Под этим определением понимается вентиляция, целью эксплуатации которой в обычных условиях, при которых используется система (влажностная нагрузка, температура воздуха в помещении), является защита строительных сооружений (предотвращение вреда, причиненного плесневыми грибами и высокой влажностью).

Эффективный объемный расход

Эффективный общий объемный расход наружного воздуха в здании складывается из следующих составляющих:

- объемный расход воздуха, связанный с проведением технологических мероприятий по обеспечению вентиляции;
- объемный расход воздуха в результате инфильтрации;
- объемный расход воздуха, связанный с открыванием окон вручную.

Если, к примеру, в здании с жилой площадью 150 м² и высоким уровнем тепловой защиты воздухообмен в результате инфильтрации составляет менее 50 м³/ч, то необходимость в проведении технологических мероприятий по обеспечению вентиляции, в любом случае, присутствует.

Прочие требования стандартов

- Документация и маркировка: выбор вентиляционной системы должен документироваться, в соответствии с критериями качества воздуха в помещении и энергоэффективности.
- Требования к звукоизоляции и противопожарной защите
- Эксплуатация в помещении с очагами
- Факторы равноценности (сравнение результативности в затратах первичной энергии между применением центральной и децентрализованной вентиляции)

5. Требования к проектированию

Этапы проектирования

Для расчета параметров системы recoVAIR необходимы следующие этапы проектирования.

- Учет ориентированности отдельных помещений на полезное применение
- Расчет номинального объемного расхода (приточный воздух и отводимый воздух)
- Разметка здания на зоны приточного воздуха, перепускные зоны и зоны отводимого воздуха
- Проектирование выпускных отверстий
- Определение месторасположения установки
- Расчет системы трубопроводов
Длины, размеры, канальная система, состоящая из труб круглой или плоской формы.
- Определение места расположения шумоглушителей
- Составление плана трубопроводной сети, канальной сети, определение мест расположения перепускных отверстий.
- Расчет и определение размеров основных каналов, воздухораспределителей, направлений прокладки трубопровода и каналов в полу, расчет потерь давления.
- Выбор типа установки
- Расчет мощности систем для помещений, значимых для выполнения работ, а также размещение датчиков.
- Составление спецификации

Основой для расчета служат данные о параметрах, связанных с технологическими решениями, использованными при строительстве здания.

При этом следует соблюдать аспекты, касающиеся проведения технологических мероприятий по обеспечению вентиляции, технологических решений, использованных при строительстве здания, а также соблюдения гигиенических требований. Для этого компания Vaillant предоставляет в распоряжение лист учета данных по проекту, которые должны быть дополнены подробно начерченным планом здания.

Ниже на двух листах Вы найдете отсканированные образцы листа учета данных по проекту.

После того, как указанные в нем данные будут предоставлены, может быть начат сам процесс проектирования.

Важные указания

В штатном режиме (температура отводимого воздуха приблизительно от 20 до 21°C) установка выключается при температуре наружного воздуха, равной -4°C (при использовании энтальпийного теплообменника он выключается, начиная с -5°C). При теплых температурах воздуха во внутренних помещениях >21°C (отводимый воздух) установка выключается, для защиты от промерзания, лишь при более низких значениях температуры наружного воздуха.

Полная подача воздуха во все помещения обеспечивается только при предварительном подогреве воздуха (нагревательная секция для предварительного нагрева или геотермальный теплообменник).

5. Требования к проектированию

Расчет по стандарту DIN 1946-6

Распечатать

Сохранить

E-Mail

Учет данных по проекту



recoVAIR (для расчета вентиляционных установок с рекуперацией тепла)

Дата:

Страница 1 из 2

Запрос основывается на данных, полученных от специалиста

Место монтажа установки / данные о клиенте		Специалист (штамп)	
Наименование:	<input type="text"/>	Наим. (№ кл.)	<input type="text"/>
Улица:	<input type="text"/>	Улица	<input type="text"/>
Индекс/место:	<input type="text"/>	Индекс/место	<input type="text"/>
Телефон:	<input type="text"/>	Тел./факс	<input type="text"/>
Объект кап. стр-ва:	<input type="text"/>	E/Mail:	<input type="text"/>
Проект:	<input type="text"/>	Конт. лицо	<input type="text"/>
Установки	<input type="checkbox"/> Стороны	<input type="checkbox"/> Закреплено в висячем полож.	<input type="checkbox"/> Дополнительно предоставляется
Копия передана	<input type="checkbox"/> VKB <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> VI <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> GH <input type="text"/> № клиента
1 Планы жилой площади / разрезы			
1.1 Важно для точного расчета	<input type="checkbox"/> Планы жилой площади с указанием размеров и соблюдением масштаба		
	<input type="checkbox"/> Сведения о расположении и использовании помещений в плане жилой площади		
	<input type="checkbox"/> Конструкция стен / потолков / полов		
	Масштаб 1: <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Карманные планы <input type="checkbox"/> Файл		
2 Свойства здания			
2.1 Тип здания	<input type="checkbox"/> Частный дом	<input type="checkbox"/> Многоквартирный дом (без монтажного канала)	<input type="checkbox"/> Многоквартирный дом (с монтажным каналом)
2.2 Теплозащита	<input type="checkbox"/> Высокая Новостройка/санация (предпис. по теплоизол. WSchV 95, EnEV)		<input type="checkbox"/> Низкая
2.3 Мероприятие	<input type="checkbox"/> Новостройка	<input type="checkbox"/> Модернизация	<input type="checkbox"/> Отсутствуют
2.4 Расположение здания	<input type="checkbox"/> Защищенное от ветра	<input type="checkbox"/> Слабо защищенное от ветра	
2.5 Высота здания	<input type="checkbox"/> До 15 м (соотв-т макс. 4 полным этажам)	<input type="checkbox"/> От 15 до 50 м	<input type="checkbox"/> Выше 50 м
2.6 Защита от ветра	<input type="checkbox"/> Открытое положение	<input type="checkbox"/> Нормальное положение	<input type="checkbox"/> Защищ. положение
2.7 Направ. здания по отн. к направ. ветра	<input type="checkbox"/> Один фасад обращен к ветру	<input type="checkbox"/> Несколько фасадов обращены к ветру	
2.8 Нахождение людей в здании	<input type="text"/> Количество человек		
2.9 Кратность воздухообмена [η 50]	<input type="text"/> Раз в час [1/ч]		<input type="checkbox"/> Нет данных
3 Инструкции и указания по строительству			
3.1 Очаг, зависящий от воздуха в помещении, в жилой зоне? (напр., кафельная печь, камин, отопительный котел)	<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	Помещение / этаж <input type="text"/>
3.2 Спец. противопож. защита – нужно ли ее соблюдать? (например, зоны противопожарной защиты F30, F90)	<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	Помещение / этаж <input type="text"/>
3.3 Необходима ли повышенная шумозащита?	<input type="checkbox"/> Да	<input type="checkbox"/> Нет	Помещение / этаж <input type="text"/>
4 Прокладка коммуникаций / вентиляционный канал			
4.1 Вид проложенных коммуникаций	<input type="checkbox"/> В потолке	<input type="checkbox"/> Подвесной потолок	<input type="checkbox"/> В полу
	<input type="checkbox"/> Шахта (сквозь этажи)	<input type="text"/>	Прочие
5 Канальная система			
5.1 Исполнение	<input type="checkbox"/> жесткое	<input type="checkbox"/> гибкое	<input type="checkbox"/> плоское <input type="checkbox"/> круглое
5.2 Вид распределения	<input type="checkbox"/> Распределитель		<input type="checkbox"/> Ответвление

Лист учета данных по проекту монтажа вентиляции

5. Требования к проектированию

Расчет по стандарту DIN 1946-6

Благодаря новому приложению Vaillant PEB App Вы еще быстрее и удобнее сможете пользоваться индивидуальной сборной системой Vaillant.

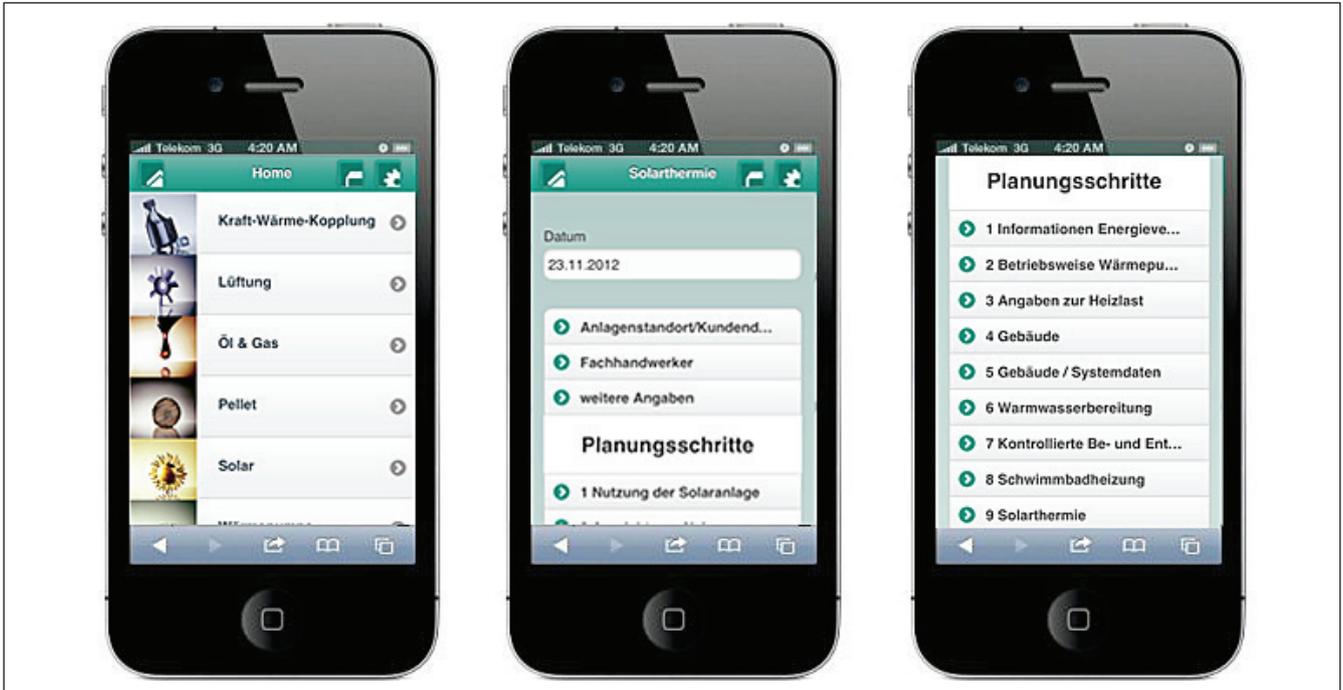
Приложение PEB App Вы можете найти и скачать по ссылке:

<http://www.vaillant-systemberatung.de/pebapp/usersettingsview.html>

Воспользоваться сейчас бесплатно

После того, как Вы откроете приложение Vaillant PEB App на Вашем мобильном устройстве, выберите многократно «Ваш» офис продаж компании Vaillant и введите Ваши данные компании. И все - теперь Вы можете начать учет и передачу данных по проекту при помощи Вашего мобильного устройства!

Кроме того, Ваше новое приложение может служить Вам чек-листом: Включили ли Вы в лист учета все данные, необходимые для приобретения и монтажа сборной системы производства компании Vaillant?



Упрощенное представление проекта отопления при помощи приложения «Лист учета данных по проекту (PEB)».

5. Требования к проектированию

Расчет по стандарту DIN 1946-6

Расчет номинального объемного расхода

Номинальный объемный расход - это максимальное значение из всех значений объемного расхода для:

- здания (общий объемный расход и объемный расход наружного воздуха)
- нахождения людей в здании (объемный расход наружного воздуха, в зависимости от количества людей, находящихся в здании)
- отводимого воздуха (минимальный объемный расход отводимого воздуха)

Расчет значений количества воздуха на каждое помещение

Значения номинального расхода отводимого воздуха определяются, в соответствии со стандартом DIN 1946-6, в зависимости от помещения.

В следующих помещениях должен быть обеспечен указанный минимальный объемный расход подаваемого воздуха.

Домашнее рабочее помещение, подвальное помещение, любительская мастерская:

25 м³/ч

Кухни, ванны, комнаты, душевые:

45 м³/ч

Сауна, помещение для фитнеса

100 м³/ч

Наименование помещения	Общие значения объемного расхода ^{a)} $q_{v,ges,R,ab}$ в м³/ч			
	Вентиляция для защиты от влажности FL	Уменьшенная вентиляция RL	Вентиляция в номинальном режиме NL	Интенсивная вентиляция IL
Домашнее рабочее помещение	Уравнение ¹⁾	Уравнение ²⁾	25 ^{d)}	Уравнение ³⁾
Подвальное помещение ^{b), f)} например, любительская мастерская				
Туалет ^{c)}				
Кухня / кухонная ниша ^{c)}				
Ванная с туалетом / без туалета ^{c)}				
Душевое помещение			45	
Сауна / помещение для фитнеса			100 ^{e)}	

a) Включая эффективную инфильтрацию
b) Отапливаемое помещение и внутри термической оболочки
c) Интенсивная вентиляция помещений, не имеющих окон: согласно Директиве органов строительного надзора, для кухонь, не имеющих окон, требуется объемный расход 200 м³/ч
d) При необходимости в проект может быть также включен коридор с объемным расходом отводимого воздуха, составляющим 25 м³/ч
e) В соответствии с ожидаемым повышением уровня влажности
f) В помещениях, при использовании которых могут возникнуть повышенные нагрузки от влажности или от использования материалов, при установке вентиляционных систем должен применяться особый подход.

1) $q_{v,ges,FL} = q_{v,ges,NL} / q_{v,ges,NE,NL} * q_{v,ges,FL}$
2) $q_{v,ges,RL} = q_{v,ges,NL} / q_{v,ges,NE,NL} * q_{v,ges,RL}$
3) $q_{v,ges,IL} = q_{v,ges,NL} / q_{v,ges,NE,IL} * q_{v,ges,IL}$

Внутри здания должен быть обеспечен баланс между приточным и отводимым воздухом.

Внутри этажа в частном доме допускается неравенство этих показателей.

5. Требования к проектированию

Расчет по стандарту DIN 1946-6

Определение общего объемного расхода наружного воздуха для единицы полезной площади

Общие значения объемного расхода наружного воздуха для единицы полезной площади рассчитываются следующим образом:

$$q_{zu} = (-0,001 \times A_{NE}^2) + 1,15 \times A_{NE} + 20$$

в м³/ч
при высоте помещения 2,5 м

Исходные данные $q_{zu} \sim 1,2 \times A$ (м³/ч)

q_{zu} : общее значение объемного расхода наружного воздуха

NE: единица полезной площади

A: площадь

В таблице показаны минимальные значения общего объемного расхода наружного воздуха в м³/ч для определенных единиц полезной площади.

Значение общего объемного расхода наружного воздуха в зависимости от количества людей, присутствующих в помещении

В соответствии со стандартом DIN 1946 - частью 6 нормативное значение для количества наружного воздуха составляет не менее 30 м³/ч на одного человека (общая потребность в свежем воздухе на единицу полезной площади). Таким образом, обеспечивается ситуация, что в жилой зоне людям не наносится вред запахами или содержанием CO₂.

Значение, составляющее 30 м³/ч на одного человека, как правило, соблюдается в спальнях и рабочих помещениях.

В жилых помещениях и в помещениях для приема пищи значение объемного расхода наружного воздуха составляет не менее 20 м³/ч на одного человека.

Спальные и рабочие помещения:

30 м³/ч на одного человека

Жилые помещения и комнаты для приема пищи:

20 м³/ч на одного человека

Площадь единицы полезной площади A _{NE} (в м ²)	≤30	50	70	90	110	130	150	170	190	210
Вентиляция для защиты от влажности Тепловая защита высокая (q _{v,ges,NE,FLh})	15	25	30	35	40	45	50	55	60	65
Вентиляция для защиты от влажности Тепловая защита невысокая (q _{v,ges,NE,FLg})	20	30	40	45	55	60	70	75	80	85
Уменьшенная вентиляция (q _{v,ges,NE,RL})	40	55	65	80	95	105	120	130	140	150
Вентиляция в номинальном режиме (q _{v,ges,NE,NL})	55	75	95	115	135	155	170	185	200	215
Интенсивная вентиляция (q _{v,ges,NE,IL})	70	100	125	150	175	200	220	245	265	285
1) Значения объемного расхода наружного воздуха, заданные для вентиляции в номинальном режиме, применяются в тех случаях, когда на каждого человека в помещении приходится не менее 30 м ³ /ч наружного воздуха. Если количество человек выше, чем предусмотрено проектом, то значение объемного расхода может быть снижено до 20 м ³ /ч на человека, но ниже опускаться оно не должно. 2) Тепловая защита высокая: показатель тепловой защиты должен быть не менее, чем предусмотрено Государственными требованиями в области теплоизоляции WSchV 95 (коэффициент = 0,3) 3) Тепловая защита невысокая: здание, не подвергшееся модернизации, или частично модернизированное, построенное до 1995 года (коэффициент = 0,4) 4) Уменьшение объемного расхода воздуха: (коэффициент = 0,7), если для этого имеется обоснование. 5) Номинальный объемный расход по формуле: q _{v,ges,NE,NL} = (-0,001 × A _{NE} ²) + 1,15 × A _{NE} + 20 [м ³ /ч] 6) Повышение объемного расхода воздуха (коэффициент = 1,3)										

5. Требования к проектированию

Расчет по стандарту DIN 1946-6

Разметка здания на зоны приточного воздуха, зоны перепуска и зоны отводимого воздуха

Необходимые значения объемного расхода рассчитываются на основании плана здания и листа учета данных по проекту:

- Сначала здание размечается на зоны приточного воздуха и зоны отводимого воздуха:

Зонами приточного воздуха являются жилые и спальные помещения, а также помещения длительного пребывания людей.

Зонами отводимого воздуха являются, например, ванная, туалет и кухня.

- Возможность смешения потоков воздуха отсутствует, и поэтому помещения с большей площадью могут иметь собственные зоны приточного воздуха и зоны отводимого воздуха.

- Зонами перепуска являются коридоры и лестничные клетки.

Распределение значений объемного расхода, настройки

Распределение приточного воздуха в отдельных помещениях производится в соответствии с рекомендациями стандарта DIN 1946-6 (глава 8.1.5.2). Должно индивидуально выполняться измерение, имеются ли отклонения от этого стандарта, поскольку тогда, к примеру, спальные помещения, как правило, получают недостаточное количество воздуха:

При расчете параметров в соответствии с объемным расходом наружного воздуха

При расчете параметров установки по объемному расходу наружного воздуха прибавляется разница в объемном расходе воздуха между значениями для наружного воздуха и отводимого воздуха, соразмерно голям для помещений, в которых присутствует отводимый воздух.

При расчете параметров в соответствии с объемным расходом отводимого воздуха

В отклонение от стандарта DIN 1946-6 спальные помещения, как правило, должны получать подаваемый воздух из расчета 30 м³/ч на человека. Избыточный приточный воздух может затем подаваться предпочтительно в помещения для общего пользования.

Настройка значений объемного расхода

Параметры вентиляционной установки рассчитываются и настраиваются для номинального объемного расхода. Согласно стандарту, требуются три дополнительных вида объемного расхода:

- вентиляция для защиты от влажности (WSchV 95 или лучше):

$$q_{FL} = 0,3 q_{NE}$$

- вентиляция для защиты от влажности (все остальные):

$$q_{FL} = 0,4 q_{NE}$$

- уменьшенная вентиляция: $q_{RL} = 0,7 q_{NE}$

- интенсивная вентиляция: $q_{IL} = 1,3 q_{NE}$

Интенсивная вентиляция может также зависеть и от действий пользователя, например, обеспечиваться при открывании окон. Но, согласно стандарту DIN 1946-6, в этом случае так же рекомендуется воздухообмен при помощи вентиляционной установки. Необходимый объемный расход воздуха для защиты от влажности рассчитывается по следующей формуле:

$$q_{v,ges,NE,FL} = f_{ws} \times (-0,001 \times A_{NE}^2 + 1,15 \times A_{NE} + 20)$$

$q_{v,ges,NE,FL}$:

объемный расход воздуха для защиты от влаги в м³/ч

A_{NE} :

Площадь полезной площади в м² (берется в качестве допуска высота помещения в просвете 2,5 м)

f_{ws} :

коэффициент для учета тепловой защиты (WS) здания

Коэффициент f_{ws} имеет следующие значения:

0,3 - для «высокой» степени теплозащиты (здания, начиная со степени теплозащиты WSchV 95)

0,4 - для «низкой» степени теплозащиты (здания со степенью теплозащиты до WSchV 95)

Необходимый объемный расход воздуха в результате инфильтрации рассчитывается по следующей формуле:

$$q_{v,ges,NE,FL} = f_{ws} \times (-0,001 \times A_{NE}^2 + 1,15 \times A_{NE} + 20)$$

$q_{v,Inf,wirk}$:

эффективный объемный расход путем инфильтрации в м³/ч

$f_{wirk,komp}$:

Стандартное значение 0,5 или коэффициент корректировки для систем, подлежащих учету.

A_{NE} :

Метраж единицы полезной площади в м²

H_R :

Высота помещения в м

η_{50} :

Герметичность здания, согласно таблице или замеряемое значение при перепаде давления 50 Па в ч⁻¹

$f_{wirk,Lage}$:

Стандартное значение 1 (нормальное положение до 4 этажей)

Δp :

Перепад давления, полученный в результате расчета параметров (варьируется в зависимости от области ветров или количества этажей)

n :

экспонент давления, заданное значение n22/3 или замеряемое значение

5. Требования к проектированию

Расчет по стандарту DIN 1946-6

Лист расчета для получения параметров вентиляционных установок (в соответствии со стандартом DIN 1946-6).

- Определите минимальные значения количества воздуха по следующим таблицам (от A до C). Выберите наибольшее значение.
- Определите значения количества воздуха, которые необходимо задать, в таблицах В/С.

A:

Общий объемный расход отводимого воздуха:

$A_{NE} \text{ --- } \text{м}^3/\text{ч} \Rightarrow \text{мин. A --- } \text{м}^3/\text{ч}$

$A_{NE} \text{ [м}^2\text{]}$	+ 30	50	70	90	110	130	150	170	190	210
$q \text{ [м}^3/\text{ч]}$	55	75	95	115	135	155	170	185	200	215

B:

Номинальное количество людей в помещении

$n = \text{---} \Rightarrow \text{мин. B --- } \text{м}^3/\text{ч}$

Помещение	Мин. [м³/ч]	Кол-во людей	Общий [м³/ч]	Разметка [м³/ч]	По результатам отбора [м³/ч]
Спальные помещения (постоянный параметр)	30				30
Рабочее помещение / помещение для гостей (рекомендованное значение 30 м³/ч)	20				
Жилое помещение (рекомендованное значение 30 м³/ч)	20				
Общее значение / значение по результатам отбора					

$$q_{\text{Raum,B}} = q_{\text{Min,Raum,B}} \times q_{\text{NE}} / q_{\text{Min,B}}$$

C:

Объемный расход отработанного воздуха

$\Rightarrow \text{Мин. --- } \text{м}^3/\text{ч}$

Помещение	Мин. [м³/ч]	Кол-во людей	Общий [м³/ч]	Разметка [м³/ч]	По результатам отбора [м³/ч]
Туалет, подвал, погребное помещение / любительская мастерская	25				
Кухня, ванная	45				
Сауна / помещение для фитнеса	100				
Общее значение / значение по результатам отбора					

$$q_{\text{Raum,C}} = q_{\text{Min,Raum,C}} \times q_{\text{NE}} / q_{\text{Min,C}}$$

Номинальный объемный расход:

МАКС ($q_{\text{MIN,A}}; q_{\text{MIN,B}}; q_{\text{MIN,C}}$)

$q_{NE} = \text{---} \text{м}^3/\text{ч}$

Расчет при помощи программного обеспечения planSOFT

Компания Vaillant предлагает Вам на будущее, используя новейшую версию программного обеспечения для проектирования planSOFT, выполнять вычисления и определять, существует ли необходимость в проведении вентиляционных мероприятий в соответствии со стандартом DIN 1946-6.

Новейшую версию программного обеспечения planSOFT Вы можете найти на ресурсе компании Vaillant - Fachpartner-NET в разделе Service (сервис) / Software & Daten (программное обеспечение и данные)

The screenshot shows the Vaillant planSOFT software interface. The main window displays calculation results for a multi-story building (Mehrgeschossige NE (EFH oder Maisonette)). Key results include:

- gелüftetes Raumvolumen: 282,5 м³
- Luftvolumenstrom durch Infiltration ohne LIM: 18,12 м³/ч
- Flächenbezogene Lüftung zum Feuchteschutz: 41,15 м³/ч

A warning message states: "Die Lüftung zum Feuchteschutz ist nutzerunabhängig nicht gewährleistet, eine Wohnungslüftung nach DIN 1946-6 ist notwendig". The interface also shows a list of rooms (Räume) with their respective areas (Fläche in m²) and a list of required air volume flows (benötigte Luftvolumenströme) for normal ventilation (normale Lüftung).

5. Требования к проектированию

Расчет по стандарту DIN 1946-6

Выбор типа установки

Выберите, базирясь на полученном значении номинального объемного расхода, подходящую ступень мощности установки recoVAIR. При выборе должны быть достигнуты необходимые значения количества воздуха /кратности воздухообмена на ступени частоты вращения **04**.

Расчет параметров вентиляционной установки при 7-ступенчатом переключателе мощности вентилятора при допустимых по гигиеническим основаниям значениях кратности воздухообмена в жилых помещениях от 0,7 до 1,3 л/ч: по результатам расчета параметров применяются следующие значения номинального объемного расхода.

- Ступень 1 > 0,7 ч⁻¹ уменьшенная вентиляция (минимальное значение)
- Ступень 4 > 1 ч⁻¹ вентиляция в нормальном режиме
- Ступень 7 > 1,3 ч⁻¹ интенсивная вентиляция

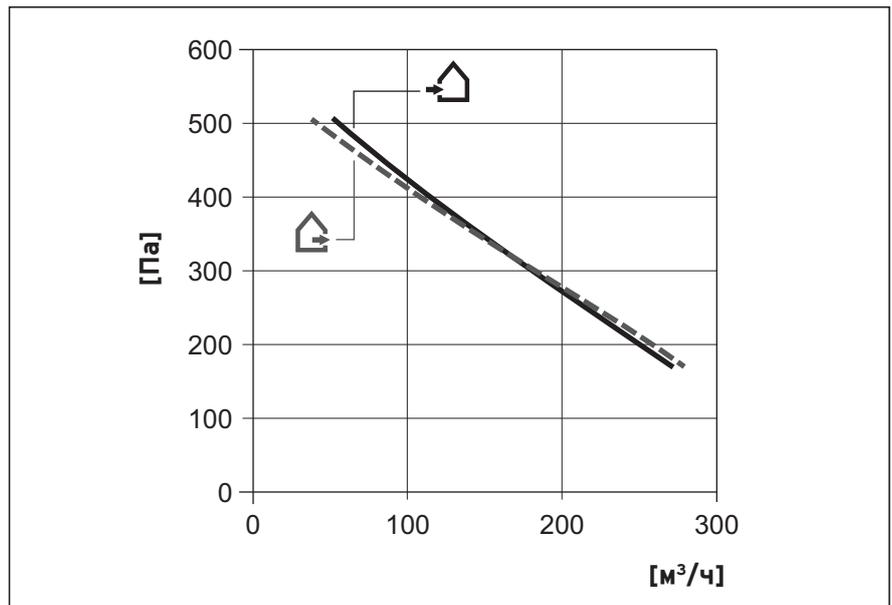


Диаграмма мощности установки VAR 260/4

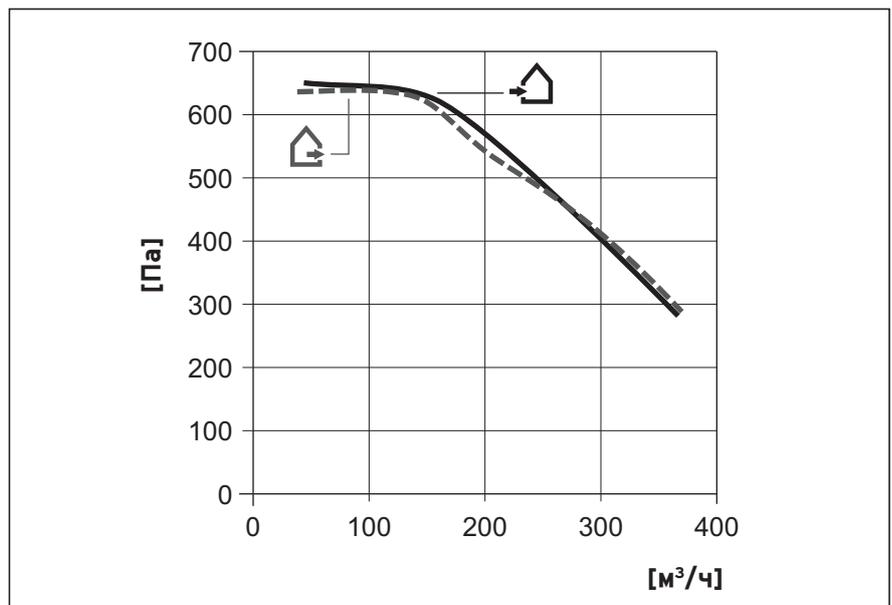


Диаграмма мощности установки VAR 360/4

5. Требования к проектированию

Расчет по стандарту DIN 1946-6

Определение места размещения установки

При определении места размещения установки должны быть учтены следующие критерии:

- Помещение, где будет монтироваться установка, должно быть защищено от промерзания в течение всего года (температура окружающего воздуха должна быть выше 10°C).
- Отверстие для выпуска конденсата (водосточная труба) должна находиться вблизи установки recoVAIR.
- Установка не должна располагаться в непосредственной близости от спальных помещений и помещений для отдыха.
- Помещения с высокой влажностью воздуха (например, прачечная) непригодны в качестве мест размещения установки.
- Установка не должна стоять непосредственно на полу; необходимое минимальное расстояние вниз до пола должно составлять 30 см (сифон для конденсата).
- Над установкой необходимо обеспечить монтажное пространство для вентиляционных каналов.
- Рядом с установкой должно быть обеспечено достаточное место для шумоглушителей для отводимого воздуха / приточного воздуха.
- Пульт дистанционного управления для системного регулятора 470/4 должен, по возможности, находиться в жилой зоне.
Для этого требуются электрический провод (2-жильный) и провод для шины eBUS.
- В качестве альтернативного варианта в жилой зоне может быть установлен ступенчатый переключатель. Для этого необходим электрический провод (3-жильный).
- Трубопроводы для наружного воздуха и трубопроводы для отработанного воздуха, ведущие наружу из здания, должны быть проложены на максимально большом расстоянии друг от друга.
- При монтаже отверстия для наружного воздуха следует следить за тем, чтобы не происходило всасывания ни отработавших газов от очагов, ни паров от воздушных каналов, проложенных в крыше, в которых проходят канализационные трубы.

- Для кухонных вытяжек требуемый объемный расход составляет 700 - 1000 м³/ч. Поэтому их установка должна выполняться таким образом, чтобы их конструкция была рассчитана на работу с циркуляционным воздухом и имела фильтр с активированным углем (против запахов).

Клиента следует проинформировать о том, что конструкция, рассчитанная на работу с отводимым воздухом, значительно затрудняет работу вентиляционной установки (обратное всасывание отводимого воздуха).

Дополнительные инструкции касательно проектирования отверстий для наружного воздуха и отработанного воздуха

Отверстие для всасывания наружного воздуха

- мин. 3 м. над уровнем поверхности земли
- Отверстия для всасывания на уровне поверхности земли или ямки не допускаются (скопление бактерий и грязи, образование грибков)
- Отверстия для всасывания наружного воздуха должны быть расположены таким образом, чтобы не происходило непосредственного повторного всасывания (рециркуляции) (в соответствии со стандартом VDI 6022, рекомендованное расстояние составляет не менее 10 м)
- Для более глиняных трубопроводов для наружного воздуха, например, при установке геотермального теплообменника, возле всасывающего отверстия размещается фильтр.

Отверстие для выхода отработанного воздуха

- Оно должно быть расположено таким образом, чтобы не было возможности повторного всасывания, и были предотвращены неприятные ощущения (запах) при нахождении в окружающей среде возле оборудования.

Места монтажа датчиков качества воздуха

В установке recoVAIR /4 обеспечена возможность подключения датчиков для определения значения концентрации CO₂. Могут быть подключены до 2 датчиков. В качестве места для монтажа датчиков рекомендуются помещения для приточного воздуха (высота приблизительно 1,1 м возле перепускного отверстия). В электронике системы recoVAIR заданы регулируемые предельные значения. При превышении предельных значений установка recoVAIR /4 повышает значения количества воздуха.

5. Требования к проектированию

Расчет по стандарту DIN 1946-6

Определение позиций для установки шумоглушителя

Цель проведения всех мероприятий по звукоизоляции заключается в том, чтобы настолько понизить уровень звукового давления, чтобы шумы, отраженные и выходящие в окружающую среду, не превышали требуемых значений.

Предельные значения заданы в «Техническом руководстве по защи-

те от шума (ТР Шум)»

Максимальными значениями уровня шума в помещениях являются:

06:00 - 22:00 часов: 35 гБ (А)

22:00 - 06:00 часов: 25 гБ (А)

Звукоизоляция для уменьшения шумов от работы установки (искусственная звукоизоляция)

Уровень звукового давления L_{pa} системы recoVAIR, равный 50 гБ (А), должен быть понижен не менее, чем до **35 гБ (А)**, в соответствии со стандартами DIN 1946 и «Технического руководства (ТА) Шум». Это максимальное значение уровня звукового давления для внутренних помещений.

Шумоглушитель следует выбирать таким образом, чтобы эта величина затухания звука была достигнута уже на вентиляционной установке.

Типовой трубчатый глушитель шума (диаметр 125 - 180 мм, длина 900 - 1200 мм) обеспечивает достижение уровня затухания звука от 15 до 17 гБ (250 Гц). В штатном режиме дополнительный шумоглушитель для приточного воздуха не требуется.

Параметры соответствующего шумоглушителя задаются производителем или крупным оптовым торговым предприятием.

Выбор шумоглушителя, как правило, осуществляется для работы на частоте 250 Гц. При выборе шумоглушителя, работающего на более высоких частотах, выбранный коэффициент затухания, в большинстве случаев, имеет более высокое значение, чем это необходимо.

Тип района	Разрешенное максимальное допустимое значение уровня звукового давления L_{WA} в гБ(А)	
	День	Ночь
Больницы, лечебные здания курорта	45	35
Школы, дома престарелых	45	35
Небольшие сады, скверы	55	55
Районы, в которых находятся исключительно жилые дома	50	35
Общие районы, в которых находятся жилые дома	50	40
Небольшие поселки	55	40
Особые жилые районы	60	40
Торговые районы	65	50
Деревенские районы	60	45
Смешанные районы	60	45
Промышленно-складские районы	65	50
Промышленные районы	70	70

Звукоизоляция в канале (естественная звукоизоляция)

Каналы, изготовленные из листового железа, вентиляционные трубы из листового железа / пластика, гибкие трубные системы из листового железа / пластика обладают собственной способностью к шумоглушению. Эта способность называется продольным затуханием, или вносимым затуханием, и задается в единицах гБ/м. Эти параметры также задаются, как правило, на уровне 250 Гц. Для каналов, изготовленных из листового железа, или труб существуют упрощенные таблицы.

Для канальных систем из пластика и эластичных канальных систем из листового железа унифицированные значения отсутствуют, в связи с огромным разнообразием конструкций и форм.

Значение естественного затухания возрастает, когда канал изолируется или встраивается (в бетон).

Канальная сеть с правильно указанными размерами поглощает остаточные шумы при помощи фасонных деталей и элементов конструкции в достаточной степени для того, чтобы в жилой зоне был достигнут уровень 20-25 гБ.

Дополнительный шумоглушитель для приточного воздуха необходим только в том случае, если пути прохождения воздуха (от вентиляционной установки до отверстия для выпуска воздуха) имеют очень малую длину. Вне зависимости от этого, при необходимости, должен быть установлен шумоглушитель, предназначенный для уменьшения перекрестной модуляции и шумов от соседних помещений!

Канальная система	Размеры	Звукоизоляция
Трубопровод круглой формы из листового железа	(D = 100 - 200 мм)	Приблизительно 0,15 гБ/м (250 Гц)
Каналы из листового железа	Длина стороны 100 - 200 мм	0,45 гБ/м (250 Гц)
Системы гибких трубопроводов пластик / листовое железо		В средн. от 0,4 до 0,6 гБ/м (250 Гц)
Фасонные детали	Например, колено 90° с r = 2xD	3 гБ/м (250 Гц)

5. Требования к проектированию

Расчет по стандарту DIN 1946-6

Проектирование выпускных отверстий

Отверстия для выпуска воздуха в помещениях

Прежде всего, исходя из полученного в результате вычислений значения количества воздуха, определяется, где будут расположены отверстия для выпуска воздуха в отдельных помещениях.

В зависимости от необходимого объема и скорости воздуха определяется, сколько отверстий для выпуска воздуха требуется предусмотреть в каждом помещении.

При проектировании отверстий для выпуска воздуха следует учитывать, что в помещениях, где присутствует большое количество людей (например, гостиные) обеспечивается количество воздуха, составляющее 30 м³/ч на одного человека.

Нормативные значения для определения размеров отверстий для выпуска воздуха

Диаметр [мм]	Приточный воздух [м ³ /ч]	Отводимый воздух [м ³ /ч]
100	< 30	< 45
125	< 45	< 65

Отверстия для выпуска приточного воздуха

Расположение отверстий для выпуска приточного воздуха в жилой зоне должно подбираться таким образом, чтобы:

- предотвратить образование слишком сильного сквозняка,
- по возможности, все помещение продувалось приточным воздухом. Это значит, что отверстия должны быть размещены, по возможности, на большом расстоянии от перепускного отверстия - например, от двери.
- соблюдалось рекомендованное расстояние от стен, равное, как минимум, 80 см. Это необходимо для предупреждения выцветания белых стен или гардин.

Отверстия для выпуска отводимого воздуха

Расположение отверстий для выпуска отводимого воздуха следует подбирать таким образом, чтобы:

- в ванной комнате не возникало слишком сильного сквозняка; т.е. клапан для отводимого воздуха не должен располагаться непосредственно над душем;
- не возникло короткого замыкания, вызванного проведением технологических мероприятий по обеспечению вентиляции.

Комплекующие для систем производства компании Vaillant - выпускные отверстия для приточного и отводимого воздуха - не требуют регулировки.

Значения количества воздуха в помещении должны определяться на основании информации, указанной в листе учета данных по проекту. Эти значения регулируются непосредственно в воздухораспределительной коробке при помощи колец для регулировки количества воздуха. Стандартные клапаны пригодны для обеспечения объемного расхода, максимальное значение которого может составлять от 30 до 70 м³/ч. Это зависит от их конструктивного исполнения.

Клапаны, испытывающие чрезмерную нагрузку, порождают шумы.

Определение положения распределителей

Необходимые значения количества воздуха и расположение отверстий для выпуска воздуха в отдельных помещениях берутся из проекта, составленного к началу проведения работ.

При проектировании системы вентиляционных трубопроводов вначале выполняются расчеты для установки, а затем расчеты для воздухораспределительных коробок.

После этих коробок, затем выполняются расчеты для прокладки воздушных патрубков в помещениях. Такой порядок прокладки систем следует аналогичным образом выбирать как для приточного воздуха, так и для отводимого воздуха.

Проектирование сети трубопроводов для системы вентиляции

План здания анализируется на наличие наиболее благоприятных возможностей для прокладки вентиляционных каналов.

При определении мест и путей прокладки трубопроводов необходимо учитывать, чтобы не возникла прямая связь через трубу между спальными комнатами жильцов (явление передачи звука - телефония).

Решающим фактором для определения размеров сети являются значения скорости потока воздуха и связанные с этим шумы, потери давления в трубах, шумоглушителях и отверстиях для выпуска воздуха, а также прочие моменты.

Максимальные значения скорости потока в вентиляционных каналах

Параметры при номинальной нагрузке (эксплуатация в дневное время)

- на установке: < 5,0 м/с
- в зоне ниток трубопроводов: < 3,0 м/с
- в жилой зоне:

Приточный воздух - макс. 2,5 м/с

Отводимый воздух - макс. 3,0 м/с

За счет подбора соответствующих значений поперечного сечения труб в установке достигаются значения скорости потока, равные 3-4 м/с.

5. Требования к проектированию

Расчет по стандарту DIN 1946-6

Нормативные значения для определения размеров вентиляционных труб / каналов

Нормативные значения для определения размеров при использовании комплектующих производства компании Vaillant.

Диаметр	Наружный и отработанный воздух (в м ³ /ч)	
Номинальные значения количества воздуха при:	макс. 3,2 м/с	макс. 3,5 м/с
160 мм (толстостенная труба из ЭПП)	217	-
200 мм (толстостенная труба из ЭПП)	-	339
Диаметр	Приточный воздух (в м ³ /ч)	Отводимый воздух (в м ³ /ч)
Номинальные значения количества воздуха при:	макс. 3,2 м/с	макс. 3,5 м/с
150 мм (ЭПП)	204	-
180 мм (ЭПП)	-	321
Диаметр	Приточный воздух (в м ³ /ч)	Отводимый воздух (в м ³ /ч)
Номинальные значения количества воздуха при:	макс. 2,0 м/с	макс. 2,5 м/с
62/75 мм (труба круглой формы)	22	27
75/92 мм (труба круглой формы)	32	40
52/132 мм (труба плоской формы)	34	42

Общие нормативные значения для определения размеров вентиляционных труб

Диаметр (в мм)	Приточный воздух (в м ³ /ч)	Отводимый воздух (в м ³ /ч)
Номинальные значения количества воздуха при:	макс. 2,5 м/с	макс. 3 м/с
100	< 65 (70)	< 80 (90)
125	< 100 (120)	< 120 (140)
140	< 120 (140)	< 150 (170)
150	< 150 (170)	< 170 (200)
160	< 170 (190)	< 200 (220)
180	< 200 (230)	< 250 (280)
200	< 250 (300)	< 300 (350)

Значения количества воздуха для каналов для восходящих воздушных потоков, а также для каналов, расположенных за пределами жилой зоны - более высокие (значения, указанные в скобках). Для коротких участков каналов максимальная скорость потока составляет 3,5 м/с.

Общие нормативные значения для определения размеров каналов плоской формы

Размеры В (ширина) x Н (высоту) (в мм)	Приточный воздух (в м ³ /ч)	Отводимый воздух (в м ³ /ч)
100 x 50	< 40 (50)	< 50 (60)
140 x 50	< 60 (70)	< 70 (80)
180 x 50	< 70 (90)	< 80 (100)
220 x 50	< 90 (110)	< 100 (120)
300 x 50	< 120 (150)	< 130 (170)

Расчет параметров сети вентиляционных трубопроводов

Общее значение потери давления

Общее значение потери давления в вентиляционной системе, на участке от отверстия для подачи воздуха до самого удаленного отверстия для выпуска воздуха, не должно превышать значения, равного 100 Па.

Потеря давления в системе вентиляционных каналов

Значения сопротивления потока в прямом канале должны находиться в диапазоне между 0,5 и макс. 1 Па/м. За счет правильного определения размеров, которые достаточны для правильной эксплуатации системы, это значение может быть реализовано во многих системах трубопроводов.

При подборе элементов конструкции (колен, распределителей, шумоглу-

шителей, регуляторов объема вентиляруемого воздуха, отверстий для выпуска воздуха) значительно большее внимание должно уделяться сопротивлению.

На этом участке работ неправильное определение размеров даже для некоторых элементов конструкции может быстро привести к превышению пределов потери давления.

5. Требования к проектированию

Расчет по стандарту DIN 1946-6

Расчет параметров колец для регулировки количества воздуха в распределительной коробке

На каждом компоненте канальной системы есть свое значение потери давления, зависящее от объемного расхода:

- Трубы для приточного воздуха и трубы для отводимого воздуха (система трубопроводов круглой или плоской конфигурации)
- Воздухораспределитель / воздухоотборник
- Трубы из ЭПП

Для каждой нитки трубопровода должен быть выполнен расчет общего значения потери давления, которое представляет собой сумму отдельных значений потери давления на каждом компоненте при заданном значении объемного расхода. Соответствующее значение объемного расхода определяется в ходе проектирования отдельных помещений.

На нитке трубопровода с наибольшим значением потери давления кольцо для регулировки количества воздуха не устанавливается.

Для всех других ниток трубопровода выполняется вычисление значений объемного расхода.

Это значение объемного расхода рассчитывается, исходя из прилегающего значения давления в распределителе и значения потери давления в канале. В случае отклонения значения объемного расхода от задаваемого значения более, чем на 5%, методом итерации (повторений) выбирается кольцо для регулировки количества воздуха, использование которого дает необходимое значение потери давления (= требуемый объемный расход).

Общее значение потери давления на установке представляет собой сумму значений потери давления на следующих компонентах системы:

- Трубы для приточного воздуха и трубы для отводимого воздуха (трубы, колена, выпускные отверстия)
- воздухораспределители / воздухоотборники
- трубы ЭПП (трубы, колена, каналы для прокладки трубопроводов)

Для вычисления значения потери давления требуются следующие данные:

- Объемный расход отводимого воздуха
- диаметр
- глина (трубы)
- количество (колена, выпускные отверстия)
- тип
- общий объемный расход отводимого воздуха
- скорость потока воздуха в трубах

Теплоизоляция сети воздуховодов

Для предупреждения потерь энергии должна быть выполнена изоляция воздуховодов, в соответствии со стандартом DIN 1946-6.

В следующей таблице показаны значения для толщины слоя изоляции.

Тип воздуха и температура воздуха в трубопроводе (ϑ_L)		Температура воздуха в окружающей среде и толщина слоя изоляции при прокладке трубопровода ($\lambda = 0,045 \text{ Вт/ м}^2\text{K}$)		
		Снаружи от термической оболочки, внутри здания		Внутри термической оболочки
		< 10°C (например, чердак)	< 18°C (например, погреб)	$\geq 18^\circ\text{C}$
		Толщина слоя изоляции (мм)	Толщина слоя изоляции (мм)	Толщина слоя изоляции (мм)
Наружный воздух ϑ_{AL} (паронепроницаемый)	-	≥ 25	≥ 40	≥ 60
Приточный воздух ϑ_{AL}	Без рекуперации тепла	≥ 25	≥ 40	≥ 60
Приточный воздух $\vartheta_{zu} = + 20^\circ\text{C}$	С рекуперацией тепла	≥ 40	≥ 25	0
Приточный воздух $\vartheta_{zu} = > 20^\circ\text{C}$	С тепловым насосом для отводимого воздуха	≥ 80	≥ 40	≥ 25
Приточный воздух $\vartheta_{zu} = > 40^\circ\text{C}$	Воздушное отопление	$\geq 80^1$	≥ 60	$\geq 40^2$
Отводимый воздух ϑ_{FL} / отработанный воздух ϑ_{FL}	Без рекуперации тепла	≥ 40	≥ 25	0
Отработанный воздух ϑ_{FL} (паронепроницаемый)	С рекуперацией тепла и тепловым насосом / без теплового насоса	≥ 20	≥ 30	≥ 40

¹ или без воздухопроводов в этой зоне
² может быть ограничено в помещении, куда подается воздух

Нормативные значения для определения размеров перепускных отверстий (DIN 1946-6, DIN 18017-3)

- Падение давления в перепускном отверстии - максимум 1,5 Па.
- Скорость потока воздуха в отверстии - макс. 2,5 м/с.
- Отверстия для перетекания потоков воздуха должны иметь свободное сечение не менее 150 см² (не закрываемое заглушкой).
(исходные данные: дверь с уплотнением - 1,5 - 2,5 см, без уплотнения 1-2 см).

В следующей таблице показаны значения для минимального дверного проема в зависимости от количества воздуха в перетекающих воздушных потоках.

Поток воздуха	м ³ /ч	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Дверь 3-стороннее уплотнение	см ²	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250
Дверь без уплотнения	см ²	0	25	50	75	100	125	150	175	200	225

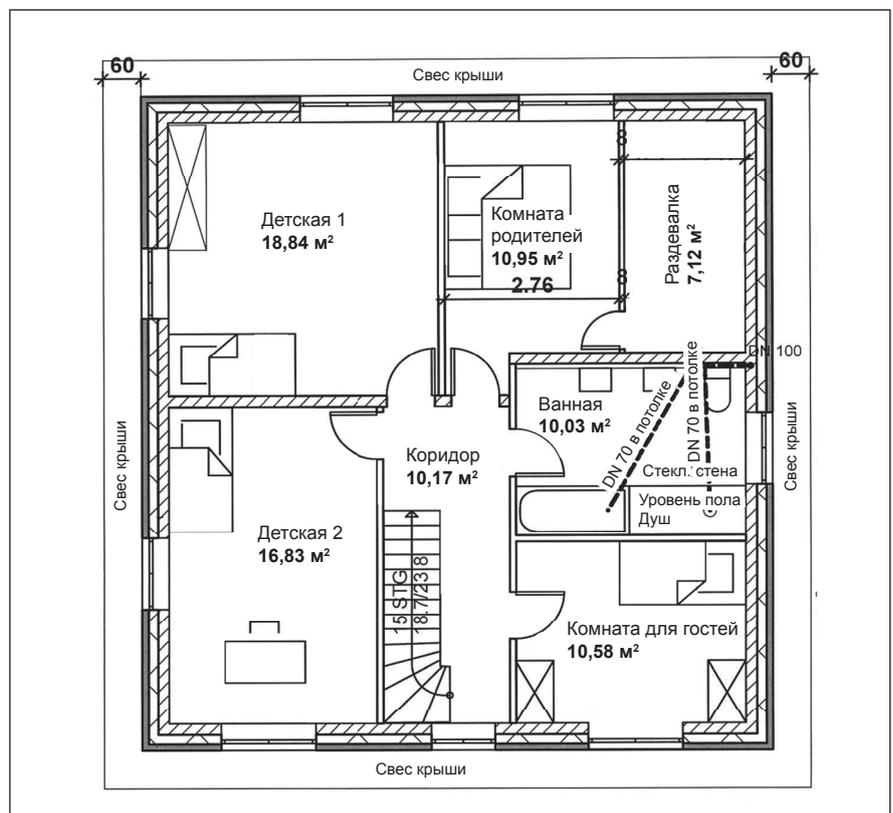
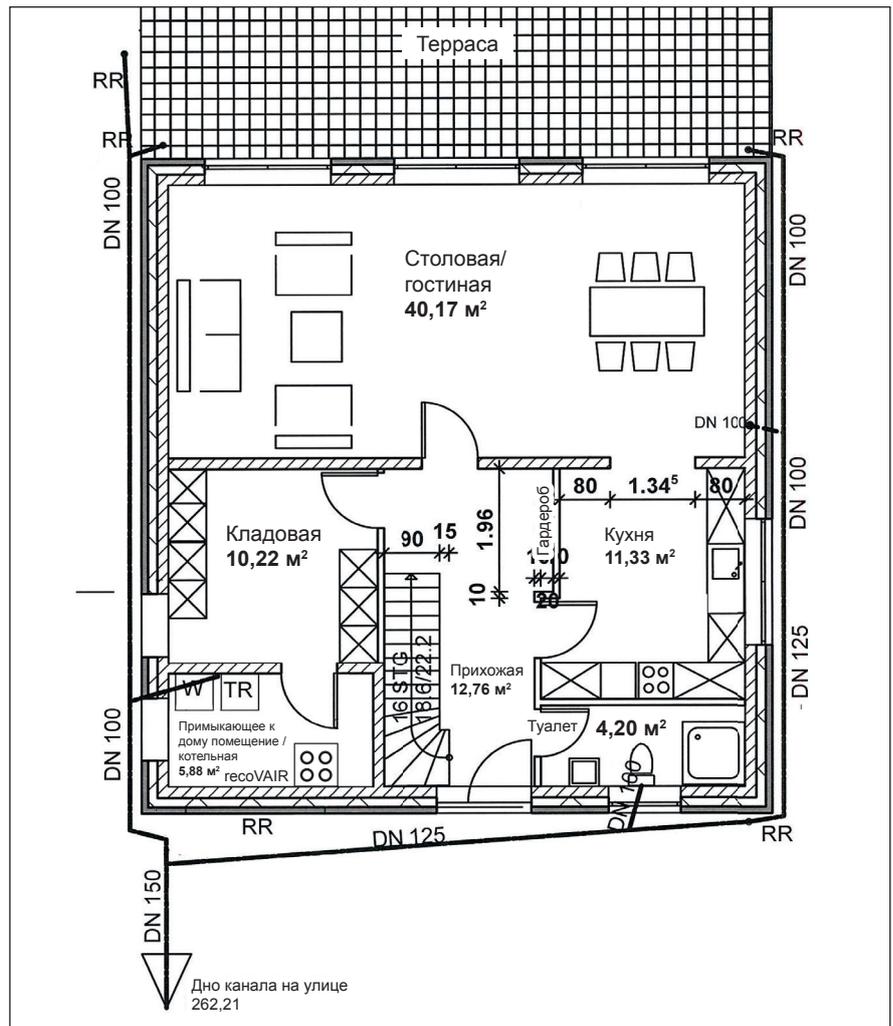
5. Требования к проектированию

Расчет по стандарту DIN 1946-6

Пример проектирования

На следующих страницах Вы найдете пример составления проекта для частного дома

- Величина здания: приблизительно 146 м²
- Тип канала: плоский
- Прокладка вентиляционного канала: потолок / пол
- Вентиляционная установка в помещении, примыкающем к дому
- Канал для прокладки трубопроводов в фасаде
- 4 шумоглушителя
- Новостройка



Планы первого этажа и чердачного помещения с параметрами площади и обозначениями помещений

5. Требования к проектированию

Расчет по стандарту DIN 1946-6

Параметры здания

Тип здания	Расположение здания	Тепловая защита
Частный дом (несколько этажей)	Слабо защищенное от ветра	Высота (здание построено после 1995 г. или подверглось полной реконструкции)
<input type="checkbox"/> Очаг, независимый от воздуха в помещении	Высота здания: ± 15 м (+ 4 полных этажа)	Категория: А
<input type="checkbox"/> Монтажный канал	Защитный экран: типовой	Воздухообмен: 1,0 эксп.: 0,66667

Общие значения объемного расхода при вентиляции с вентилятором в качестве основного компонента системы - по DIN 1946-6 - по состоянию на 05/2009

Тип вентиляции	Уменьшенная вентиляция	Вентиляция в номинальном режиме	Вентиляция в интенсивном режиме
Объемный расход - вентилятор	95 м ³ /ч	135 м ³ /ч	176 м ³ /ч
Воздухообмен (для информации)	0,29	0,42	0,54

Таблица параметров для приточного воздуха и отводимого воздуха

	Этаж	Площадь помещения [м ²]	Объемный расход [м ³ /ч]	Длина трубопровода [м]	Колено	Соединительная деталь	Выпускное отверстие
Приточный воздух							
Гостиная / столовая 1	Первый этаж	20,08	20	7,30	1	1	Соединение клапана
Гостиная / столовая 2	Первый этаж	20,08	20	17,70	2	1	Соединение клапана
Детская 1	Верхний этаж	18,84	30	8,30	2	1	Соединение клапана
Детская 2	Верхний этаж	16,83	30	6,50	1	1	Соединение клапана
Спальная комната родителей	Верхний этаж	10,95	25	16,90	2	1	Соединение клапана
Комната для гостей	Верхний этаж	10,58	25	18,70	6	1	Соединение клапана
Раздевалка	Верхний этаж	7,12	25	19,20	4	1	Соединение клапана
Отводимый воздух							
Помещение, примыкающее к дому	Первый этаж	5,88	20	5,10	1	1	Соединение клапана
Кухня	Первый этаж	11,33	45	18,30	4	1	Соединение клапана
Туалет	Первый этаж	4,20	45	19,30	4	1	Соединение клапана
Коридор	Верхний этаж	10,17	20	15,10	2	1	Соединение клапана
Ванная	Верхний этаж	10,03	45	19,60	2	1	Соединение клапана

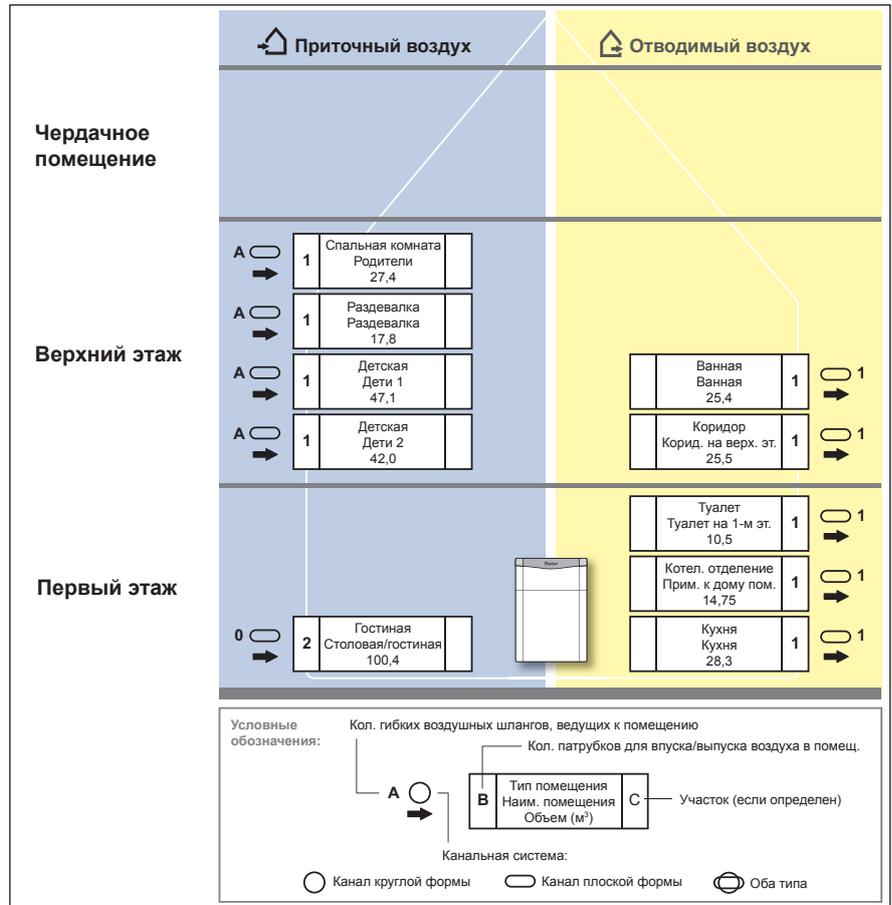
5. Требования к проектированию

Расчет по стандарту DIN 1946-6

Схема ниток трубопроводов - воздухораспределение в доме

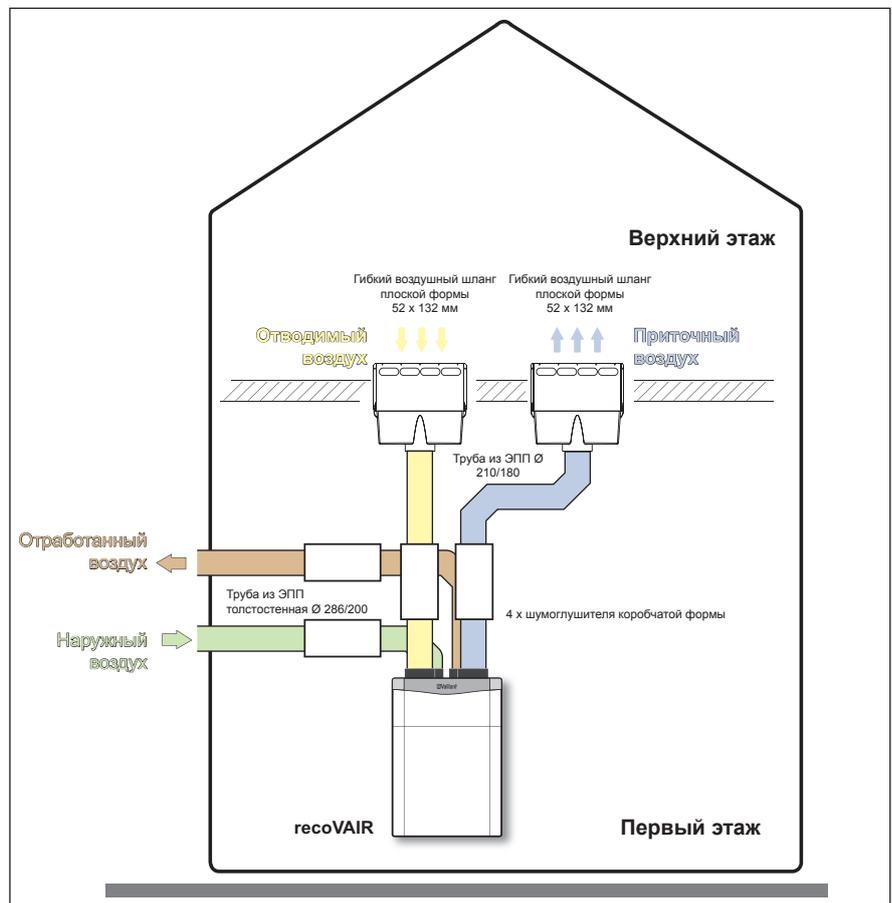
Общее количество воздуха при работе вентиляционной установки на средней ступени мощности

- приточный воздух: 160,00 м³/ч
- отводимый воздух: 160,00 м³/ч
- предусмотренная проектом система трубопроводов: 52/132 мм



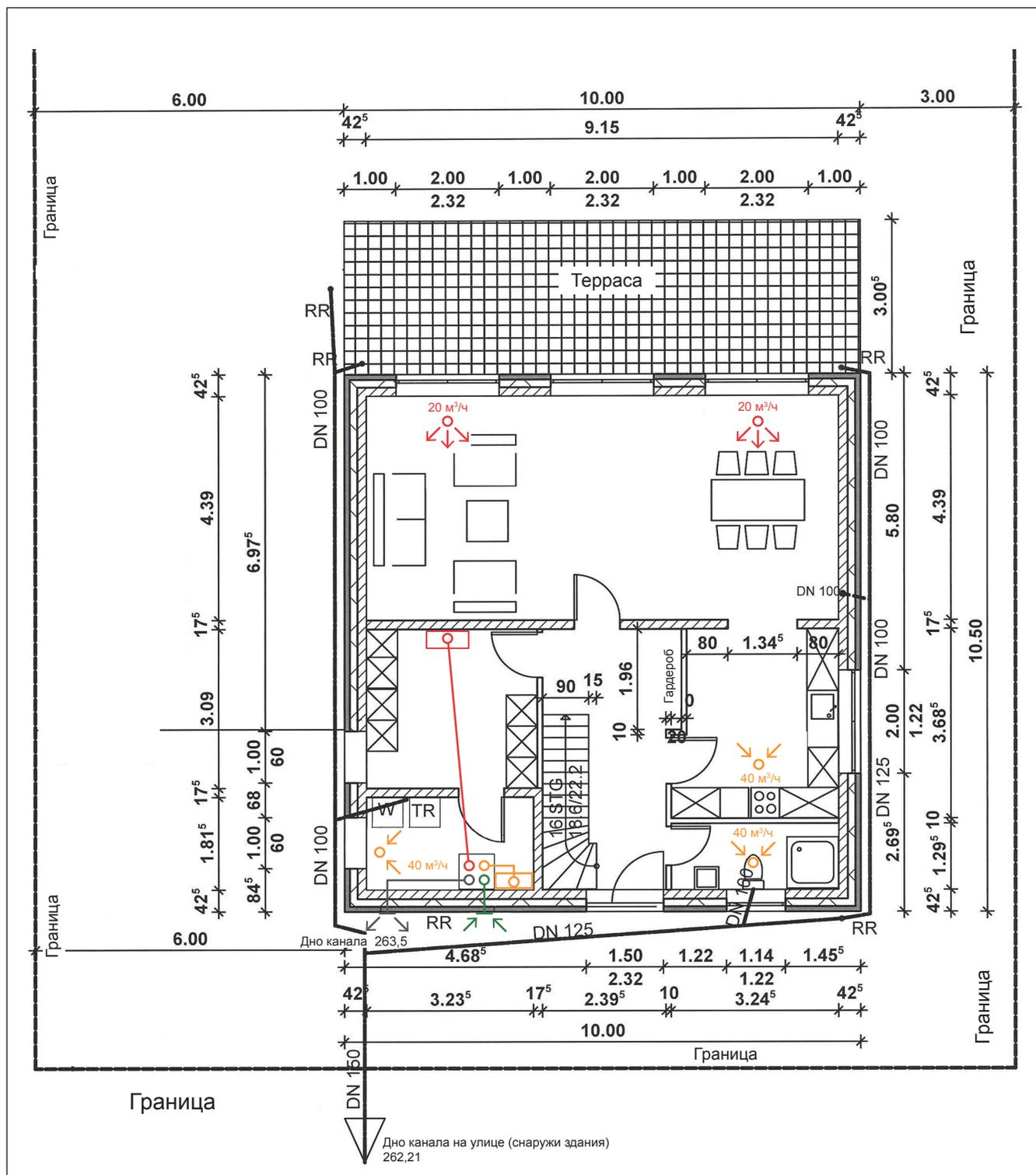
Подача / отвод воздуха в техническом помещении

- место расположения вентиляционной установки: первый этаж
- расположение патрубка для подачи наружного воздуха: стена
- расположение патрубка для отвода отводимого воздуха: стена
- геотермальный теплообменник: нет
- наружный диаметр используемой системы трубопроводов: 52/132 мм



5. Требования к проектированию

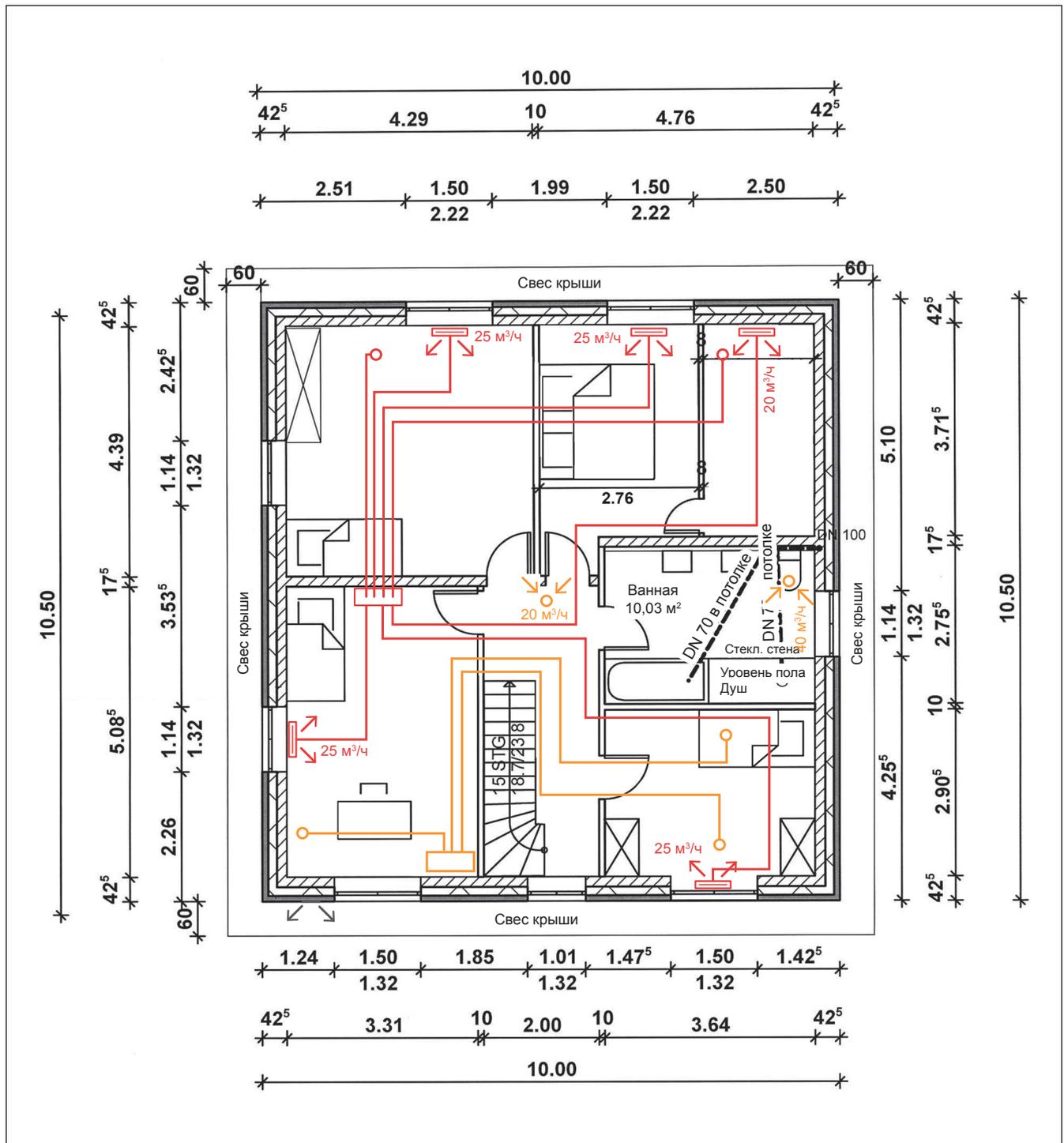
Расчет по стандарту DIN 1946-6



План прокладки на первом этаже

5. Требования к проектированию

Расчет по стандарту DIN 1946-6



План прокладки на верхнем этаже

5. Требования к проектированию

Расчет по стандарту DIN 1946-6

Спецификации для проектирования

Кол-во	Наименование	Номер заказа	Цена (евро, без НДС)
1	Настенная установка gecoVAIR	0010016040	3 050
1	Типовой сифон	0020180807	25
1	Комплект фильтров G2 (12 штук) для клапана для отводимого воздуха Ø 125 мм	0020180821	35
1	Кольца для регулировки количества воздуха (12 штуки) для воздушного шланга плоской конфигурации 52 x 132 мм для выравнивания значений количества воздуха в отдельных нитках трубопроводов в воздухораспределителе / воздухохборнике	0020180843	109
1	Шумоглушитель коробчатой формы, патрубок Ø 180 мм, L (глина) x B (ширина) x T (глубина) 500 x 275 x 218	0020180805	210
3	Шумоглушитель коробчатой формы, патрубок Ø 180 мм, L (глина) x B (ширина) x T (глубина) 1000 x 275 x 218	0020180804	660
3	Адаптер из ЭПП, Ø 286 / 200 мм (2 штуки) для толстостенной трубы из ЭПП, для привязки к каналу для прокладки трубопроводов в крыше и к вентиляционной установке	0020180871	156
1	Труба из ЭПП (4 штуки) Ø 210 / 180 мм, глина 500 мм, с соединительной муфтой из ЭПП для приточного воздуха / отводимого воздуха	0020189039	140
1	Труба из ЭПП (4 штуки) Ø 286 / 200 мм, глина 1000 мм, с соединительной муфтой из ЭПП для приточного воздуха / отводимого воздуха	0020189035	200
2	Труба из ЭПП толстостенная Ø 286 / 200 мм, глина 1000 мм, со встроенной соединительной муфтой из ЭПП для приточного воздуха / отводимого воздуха	0020180866	138
1	Скользкая муфта из ЭПП (6 штук) Ø 210 / 180 мм	0020180852	60
1	Соединительная муфта из ЭПП (2 штуки) Ø 286 / 200 мм для толстостенной трубы из ЭПП	0020180869	39
1	Соединительная муфта из ЭПП (6 штук) Ø 210 / 180 мм	0020189044	50
3	Колено из ЭПП 45° (2 штуки) Ø 286 / 200 мм, со встроенной соединительной муфтой	0020180868	177
1	Колено из ЭПП 90° (4 штуки), разбираемое на 2 x 45° Ø 210 / 180 мм, с соединительной муфтой для приточного воздуха / отводимого воздуха	0020189042	150
2	Крышка корпуса воздухораспределителя / воздухохборника, патрубок для подключения Ø 210 / 180 мм с возможностью подключения труб из ЭПП Ø 180 / 150 мм (вставляются в патрубки) и Ø 210 / 180 мм (с муфтой)	0020050294	110
2	Воздухораспределитель / воздухохборник для трубы плоской конфигурации с 14 патрубками для подключения адаптеров (B (ширина) x H (высота) x T (глубина) 603 x 420 x 210 мм), включая входящий в конструкцию защитный кожух. Конструкция размещается в висячем положении, подвешивается через проем в потолке, обладает звукоизолирующими свойствами, максимальный расход воздуха составляет 350 м³/ч, для подключения к конструкции пригоден воздушный шланг плоской конфигурации 52 x 132 мм.	0020180841	660
5	Выпускное отверстие в полу с двумя патрубками для подключения для адаптера плоской конфигурации 52 x 132 мм, включая входящий в конструкцию защитный кожух.	0020180847	295
12	Адаптер для подключения прямой формы плоской конфигурации 52 x 132 мм с уплотнениями и штыковым соединением для подключения гибкого воздушного шланга плоской конфигурации к воздухораспределителю / воздухохборнику или выпускному отверстию в стене / в полу.	0020180840	180
7	Соединение клапана - колено 90° Ø 125 мм, насаживаемое на воздушный шланг плоской конфигурации 52 x 132 мм с монтажной платой, уплотнением и колпачком для защиты от пыли во время монтажа.	0020180844	266
10	Гибкий воздушный шланг (20 м) плоской конфигурации 52 x 132 мм, включая колпачки для хранения в защищенном от пыли состоянии.	0020180835	2 800
5	Колено плоское 90°, горизонтальное, плоской конфигурации 52 x 132 мм, с уплотнениями	0020180838	100
2	Колено плоское 90°, вертикальное, плоской конфигурации 52 x 132 мм, с уплотнениями	0020180837	42
5	Соединительная муфта для воздушного шланга плоской конфигурации 52 x 132 мм, с уплотнениями	0020180839	100
2	Канал для прокладки трубопроводов в фасаде здания с решеткой для защиты от непогоды белого цвета, Ø 200 мм, для подключения толстостенной трубы из ЭПП Ø 286 / 200 мм	0020189032	230
7	Запасное уплотнение для клапана для подачи приточного воздуха / отвода отводимого воздуха - для клапана для подачи приточного воздуха / отвода отводимого воздуха Ø 125 мм	0020180820	42
	Общая цена за пример проекта		10 024

6. Регулировка

Введение

Регулировка - как интеллектуальный компонент любой вентиляционной установки гарантирует безопасную, комфортную эксплуатацию установки для вентиляции квартиры, и при этом позволяет получить существенную экономию электроэнергии.

Современные регуляторы производства компании Vaillant представляют собой системы, имеющие модульную конструкцию, позволяющие самостоятельно формировать конфигурацию. Эти системы могут гибко адаптироваться ко всем потребностям пользователей, в том числе и к тем, которые могут возникнуть в будущем. Системные интерфейсы eBUS облегчают совместную работу отдельных компонентов системы. Шина eBUS, кроме того, содержит еще один положительный момент, обеспечивающую безопасность монтажа. Для этой шины требуется только двухжильный провод, который подключается лишь одним способом и имеет защиту от включения с неправильной полярностью.

Благодаря подходящему регулятору, управление любой установкой для вентиляции квартиры осуществляется быстро и безопасно. Все пожарные, связанные с обеспечением комфорта, выполняются путем нажатия одной клавиши или простым поворотом. Все сообщения индикации, появляющиеся на дисплее с голубой подсветкой, интуитивно понятны.

Выбор регулировочного устройства

Для того, чтобы гарантировать интеллектуальную регулировку работы установки, при выборе регулировочного устройства должны приниматься во внимание условия, связанные с особенностями конструкции здания и технологией монтажа и эксплуатации установки.

Для регулировки в ходе эксплуатации установки для вентиляции квартиры с системой recoVAIR особенно подходит регулятор нагревания VRC 470/4, имеющий расширенный диапазон функций вентиляции.

Безопасность:

- Контроль качества воздуха (относительная влажность воздуха) для предотвращения выпадения влаги из воздуха в качестве образовавшегося конденсата - при соприкосновении воздуха с холодными поверхностями. Такой контроль осуществляется благодаря датчику влажности, встроенному в вентиляционную установку, а также благодаря автоматическому режиму работы регулятора.

Комфорт:

- Автоматическая регулировка количества воздуха путем измерения концентрации CO₂ в помещениях с приточным воздухом.
- Переключение режимов эксплуатации для уменьшенного объемного расхода, номинального объемного расхода, повышенного объемного расхода и автоматического режима эксплуатации.
- Централизованное управление для вентиляции и отопления / отключение теплового насоса от регулятора.
- Переключение на летний / зимний режим эксплуатации для понижения температуры в помещении в самый разгар лета.

Экономия электроэнергии:

- Индикация, показывающая параметры, важные для проведения технического обслуживания и замены фильтра, в зависимости от времени и степени загрязнения.
- Особые функции - такие как режим частичной эксплуатации / режим экономичной эксплуатации / режим работы во время отпуска, функция усиленного вентилирования, программы с задаваемым временем для вентиляции, в зависимости от потребностей.

Сочетание системы recoVAIR с нагревательным прибором, оснащенным шиной eBUS, требует использования регулятора VRC 470/4.

Эксплуатация установки для вентиляции квартиры без регулировки

Для эксплуатации централизованной вентиляционной установки recoVAIR в базовой конфигурации может использоваться 4-ступенчатый переключатель. Благодаря этому устройству возможен выбор различных ступеней работы вентилятора, в зависимости от потребности, в ручном режиме.

При этом в автоматическом режиме эксплуатации является активной интегрированная функция регулировки влажности.

Благодаря 4-ступенчатому переключателю возможна регулировка 4 режимов работы оборудования:

- Ограниченная вентиляция,
- Автоматическая вентиляция,
- Вентиляция в номинальном режиме и
- Вентиляция в усиленном режиме.

На последующих страницах представлены 4-ступенчатый регулятор, прибор VRC 470/4, а также некоторые комплектующие, важные для регулировки работы установки.

6. Регулировка

Ступенчатый переключатель recoVAIR

Устройство дистанционного управления вентиляционной системой - 3-ступенчатый переключатель плюс автоматический режим эксплуатации

Оснащение

Устройство дистанционного управления состоит из:

- 3-ступенчатого переключателя с режимом автоматической эксплуатации
- Индикации режимов технического обслуживания / замены фильтра

Специальные отличительные характеристики

- Интуитивно понятная возможность управления без необходимости получения предварительных знаний
- 5 функций
- Определение необходимости проведения технического обслуживания или, в зависимости от ситуации, определение наличия сбоя в вентиляционной системе путем быстрого просмотра показаний на светодиодном дисплее.
- Максимально простое управление
- Режим автоматической эксплуатации
- Отсутствие необходимости в регулировке

Возможности использования

Устройство для дистанционного управления, которое может использоваться для системы recoVAIR .../4.



3-ступенчатый переключатель

Технические параметры	Единица	
Мин. поперечное сечение кабеля управления (3-жильного)	мм ²	0,75
Макс. длина трубопровода	м	300

6. Регулировка

CO₂ датчик качества воздуха

CO₂ датчик качества воздуха

Специальные отличительные характеристики

- Измерение содержания CO₂ и регулировка объемного расхода воздуха
- Измерение уровня CO₂ инфракрасным способом
- возможность самокалибровки благодаря запатентованной технологии автоматической калибровки.
- Исходящий сигнал от аналогового интерфейса (0-10 В) или коммутационный выход

Возможности использования

При потребностях в особенно высоком качестве воздуха вплоть до двух помещений с приточным воздухом могут быть оснащены датчиками уровня концентрации CO₂.

Эти датчики могут использоваться только при одновременном использовании устройства VRC 470/4.



Датчик уровня CO₂ и качества воздуха

Технические параметры	Единица	
Принцип измерения		Недисперсионная инфракрасная технология (NDIR)
Диапазон измерения	частей на миллион	0... 2.000
Время ответа	с	< 195
Скорость измерения, приблизительно	с	15
Напряжение питания	вольт переменного тока	24 ± 20%
Время прогрева для достижения значения, указанного в спецификации	мин	< 5
Патрубок для подключения	мм ²	2 x макс. 1,5 (винтовые зажимы)
Условия эксплуатации	гF / °C	0 ... 90% (неконденсирующийся) / -20 ... 60
Род защиты:		IP30
Номер заказа	-	0020184869

6. Регулировка calorMATIC 470/4

Презентация изделия calorMATIC 470/4

Оснащение

Комплект регулятора состоит из:

- Регулятора нагрева calorMATIC 470/4, в работе которого учитываются условия погоды
- датчика наружной температуры с приемником сигналов, оснащенным радиочасами (DCF)
- основания для настенного монтажа

Специальные отличительные черты

- Регулятор, в работе которого учитываются условия погоды, с текстовым дисплеем
- Возможность интуитивно понятного управления без необходимости получения предварительных знаний
- Исключительно широкий, освещенный текстовый дисплей (23 языка)
- Возможность быстрой пусконаладки силами ассистентов, занятых на монтаже интерфейса eBUS
- Адаптивная регулировка отопительной кривой
- Недельная программа
- Программа работы в режиме отсутствия жильцов (каникул)
- Понижение интенсивности работы в целях экономии
- Функция эксплуатации в летнее время
- Функция работы в режиме вечеринки
- Однократная загрузка накопителя не в рамках программирования времени работы
- Интеллектуальные программы WW (по выбору)
- Функция работы в течение 1 дня вне дома / дома
- Управление циркуляционным насосом (в сочетании с устройством VR 40)
- Функция защиты от легионелл
- Прямое управление устройством actoSTOR VIH RL
- Функция осушения бесшовного пола
- Графическая индикация количества полученной солнечной энергии (в сочетании с устройством VR 68)
- Интегрированная функция управления для устройства geoTHERM (3 кВт) в гибридной системе
- Параметры triVAL для оптимизации эффективности гибридной системы
- Графическая индикация количества энергии, выделяемой в окружающую среду, и энергопотребления
- Датчик влажности воздуха в помещении для поддержания идеального климата в помещении (в сочетании с устройством agoTHERM VWL x5/2)

Возможности использования

- может использоваться с коммутатором шин VR 32/3, служащим системным регулятором для устройства gecoVAIR и прибора, генерирующего тепловую энергию, с интерфейсом e BUS.
- может использоваться с дополнительным модулем VR 68/3, служащим регулятором количества солнечной энергии
- может использоваться в качестве 1-кругового регулятора, или с модулем смесителя VR 61/4 в качестве 2-кругового регулятора



calorMATIC 470/4

- все генераторы тепловой энергии производства компании Vaillant с интерфейсом eBUS
- Для управления работой устройства agoTHERM VWL x5/2
- В сочетании с устройством geoTHERM (3 кВт), может монтироваться в виде конструкции, представляющей собой гибридную систему
- Интегрированная возможность управления работой устройства gecoVAIR /4
- Конфигурация может быть расширена благодаря использованию приспособления для дистанционного управления VR 81/2, используемого для дистанционного управления нагревательным контуром.

Инструкция:

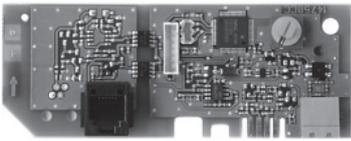
При сочетании устройства calorMATIC 470/4 с установкой gecoVAIR и генератором тепловой энергии с интерфейсом eBUS всегда необходимо использовать коммутатор шин VR 92/3. Этот коммутатор шин подключается к установке gecoVAIR. Если устройство calorMATIC 470/4 эксплуатируется только с одной установкой gecoVAIR, то устройство VR 32/3 не требуется.

Для обогрева пола дополнительно требуется прикладной термостат VRC 9642 для нагревательного контура для пола.

Технические характеристики	Единица	calorMATIC 470/4
Рабочее напряжение U _{макс} .	V	24
Потребление электроэнергии регулирующим устройством	mA	< 50
Допустимая температура окружающей среды макс.	°C	50
Поперечное сечение подключаемых трубопроводов	мм ²	0,75 ... 15
Габариты с корпусом настенного исполнения по способу монтажа:		
Высота:	мм	115
Ширина:	мм	147
Глубина:	мм	50
Род защиты	-	IP20
Класс защиты для регулирующего устройства	-	III
Номер заказа	-	0020171280

6. Регулировка Комплектующие

Обзор комплектующих, необходимых для регулировки работы установки

	Компонент системы комплектующих	Номер заказа
	<p>Типовой датчик VR 10 Может применяться в качестве датчика предпусковой температуры, погружного датчика и датчика температуры накопителя (с прилегающей лентой крепления)</p>	306787
	<p>VR 32/3 Модулирующий коммутатор шин Для каскадного подключения модулирующих генераторов тепловой энергии с интерфейсом eBUS</p> <p>Специальные отличительные характеристики</p> <ul style="list-style-type: none"> - Быстрый и безопасный монтаж при помощи системы ProE - Интерфейс eBUS <p>Возможности использования Только в качестве компонента из перечня комплектующих элементов для центральных регуляторов autoMATIC 620, calorMATIC 630, calorMATIC 470/4, VWL 35/4, VWS 36/4</p> <p>Указание Начиная со 2-го генератора тепловой энергии, необходимо использование коммутатора шин.</p>	0020003986
	<p>Модуль смесителя VR 61/4 Для расширения возможностей использования устройств calorMATIC 470 f и 470/4</p> <p>Специальные отличительные характеристики</p> <ul style="list-style-type: none"> - Расширяющий модуль для контура смесителя - Интерфейс eBUS - Возможность подключения для нагнетательного насоса или циркуляционного насоса - поддерживает работу устройства geoTHERM (3 кВт) в гибридной системе <p>Оснащение</p> <ul style="list-style-type: none"> - Модуль смесителя - Типовой датчик VR10 <p>Возможность использования Только в качестве компонента из перечня комплектующих для устройства calorMATIC 430, 430f, 470f и 470/4</p>	0020129326
	<p>Модуль солнечной энергии VR 68/2 Для расширения возможностей использования устройств calorMATIC 470 f и 470/4</p> <p>Специальные отличительные характеристики</p> <ul style="list-style-type: none"> - Расширяющий модуль для привязки устройства для водопогревания с использованием солнечной энергии - Интерфейс eBUS <p>Оснащение</p> <ul style="list-style-type: none"> - Типовой датчик VR 10 (3 штуки) - Датчик коллектора VR 11 <p>Возможность использования Только в качестве компонента из перечня комплектующих для устройства calorMATIC 430, 430f, 470f и 470/4</p>	0020129331
	<p>Устройство для дистанционного управления VR 81/2 Для расширения возможностей использования устройства calorMATIC 470/470 f</p> <p>Специальные отличительные характеристики</p> <ul style="list-style-type: none"> - Для дистанционного управления эксплуатацией контура управления внутри устройств calorMATIC 430, 430f, 470f и 470/4 - Интерфейс eBUS - Переключатель режимов эксплуатации - Максимальное количество используемых устройств - одно устройство для дистанционного управления в одной системе <p>Возможность использования Только в качестве компонента из перечня комплектующих для устройства calorMATIC 470/470 f</p>	0020129322

7. Монтаж

Гибкость в применении, быстрота монтажа

Монтаж с системой

Вместе с вводом в эксплуатацию новой установки gecoVAIR компания Vaillant внедряет также новую программу по обеспечению комплектующими.

Теперь все компоненты, необходимые для сборки вентиляционной системы, теперь Вы можете получить из одних рук.

Практические детальные решения, такие как регулируемый клапан, обеспечат Вам возможность принятия при монтаже установки технических решений в зависимости от конкретной ситуации. Монтаж возможен даже в том случае, когда пространство для установки достаточно узкое. Так, электрическое подключение установки gecoVAIR может также быть выполнено снаружи.

Проводка прокладывается быстро и просто, без необходимости открывания корпуса установки.

Для быстроты и простоты монтажа была перенята известная концепция монтажа навесным способом, используемая при установке газовых настенных обогревательных приборов.

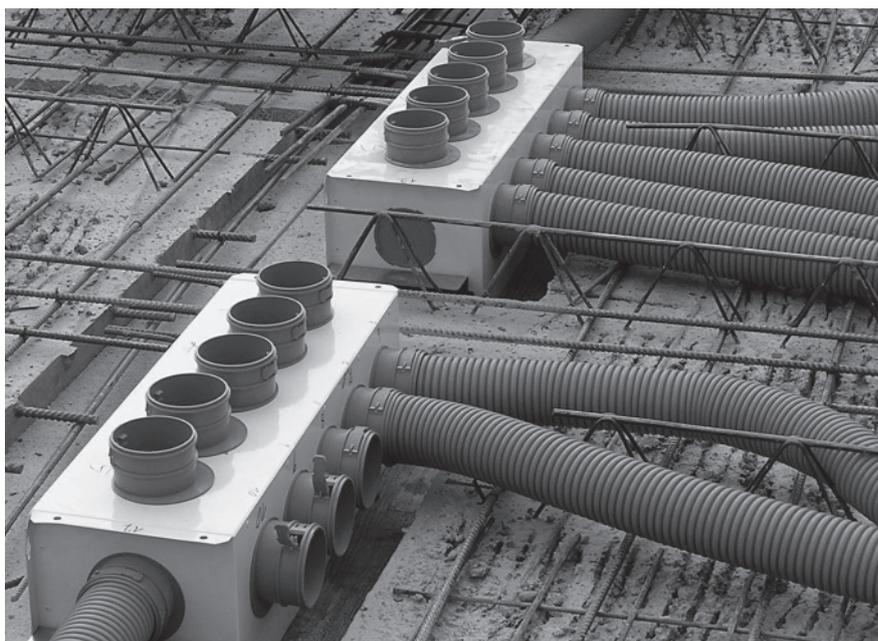
Во время транспортировки и этапа сборки гигиенические заглушки, поставляемые в комплекте с установкой, защищают установку и канальную систему от загрязнения.

Проектирование и конструктивное исполнение

При монтаже вентиляционной системы обязательно соблюдение требований к разработке проекта.

Габариты выточек, шахт для прокладки трубопроводов и рабочих производственных помещений должны быть определены заранее.

Доступность и возможность демонтажа воздухораспределителя/ воздухохосборника для проведения работ по техническому обслуживанию играют при этом важную роль!



Простой монтаж с применением подобранных комплектующих для системы



Защита от загрязнения благодаря использованию гигиенических заглушек для всех компонентов

7. Монтаж

Монтаж воздушных шлангов и фасонных деталей

Гибкие воздушные шланги

Воздушные шланги поставляются в виде катушек (40 м) и могут быть очень легко укорочены.

Соединения в виде защелки между гибкими воздушными шлангами, клапанами и воздухораспределительными коробками делают ненужными соединения болтами и перемотку соединений.

Укорачивание гибких пластиковых каналов:

- Размотать гибкий пластиковый канал на участке пола/потолка/стены, на котором должен будет выполняться монтаж.
- Установить одну сторону гибкого пластикового канала при помощи соединения в виде защелки на соответствующую деталь конструкции.
- Укоротить канал при помощи простого инструмента (например, ножа) до нужной длины. Избегать образования «заусенцев» на внутренней стороне канала.
- После укорачивания канала следует закрепить уплотнительное кольцо на первой неповрежденной бороздке канала. Это действие помогает предотвратить выход воздуха через зазор между вспомогательными деталями и гибкими пластиковыми каналами.

Монтаж на воздухораспределителе / воздухоборнике

- Снять крышку воздухораспределителя / воздухоборника в ходе открывания обеих заглушек.
- Снять необходимое количество колпачков при помощи плоской отвертки под винты со шлицевой головкой.
- Осторожно выдавить звукоизолирующие кольца из воздухораспределителя / воздухоборника за отверстия.
- Установить соединительную деталь на наружной стороне отверстий и закрепить ее на воздухораспределительной коробке пластиковой гайкой, входящей в комплект поставки.
- Установить укороченный гибкий пластиковый канал при помощи уплотнительного кольца на патрубок и закрыть оба контакта.
- После монтажа гибких воздушных шлангов закрыть крышку воздухораспределителя / воздухоборника для предотвращения загрязнения внутренних частей системы во время фазы сборки.

Для предотвращения смещения гибких пластиковых каналов эти каналы могут быть закреплены на конструкции пола при помощи хомутов. При проектировании прокладки трубопроводов в полу с настилом из бетона необходимо обращать внимание на то, чтобы не повредить имеющуюся арматуру.

Если необходимо частично удалить арматуру, то эту процедуру можно выполнять только после консультации с поставщиком пола.

Имеет ли пол с настилом из бетона шахты для прокладки трубопроводов, или же не имеет, фиксация трубопроводов осуществляется, к примеру, при помощи специально разработанных подвижных хомутов и криволинейных направляющих. Криволинейная направляющая обеспечивает возможность выполнения поворота по узкому радиусу, чтобы этот поворот выполнялся быстрым и целесообразным способом.

Избегание перекрещивания

Перекрещивание гибких воздушных шлангов в наливных полах невозможно в связи с толщиной пола.

Перекрещивание, к примеру, электропроводки, водопроводов и газопроводов не представляет собою никаких проблем, если учитывать, что они имеют ограниченную (небольшую) высоту. При монтаже установки возможности для перекрещивания зависят от расстояния между потолком, являющимся частью конструкции здания, и подвесным потолком.

Соединение клапана 90°

Подключение клапана таким способом используется для того, чтобы подключить клапан к гибкому шлангу в вертикальном положении. Это соединение может регулироваться бесступенчатым способом при помощи монтажной платы, и расстояние смещения может составлять до 100 мм.

Соединение клапана фиксируется на основании при помощи монтажной платы. Крестообразно расположенные рифления упрощают фиксацию на арматуре при помощи стальной проволоки.

Соединение клапана прямое

Подключение клапана таким способом используется для подключения клапана, который выполняет функцию удлинения воздушного шланга. Это соединение может регулироваться бесступенчатым способом при помощи монтажной платы, и расстояние смещения может составлять до 100 мм.

Соединение клапана фиксируется на основании при помощи монтажной платы.

Герметизация для защиты от пыли

Концы гибких воздушных шлангов, которые не соединены с другой частью конструкции, и распределители должны быть временно герметично закрыты при помощи гигиенических заглушек, входящих в комплект поставки.

7. Монтаж

Монтаж воздухораспределителей и воздухоборников

Монтаж воздухораспределителей/ воздухоборников

Воздухораспределители / воздухоборники служат для распределения воздуха.

Воздухораспределители / воздухоборники для подачи воздуха и отвода воздуха имеют аналогичное конструктивное исполнение.

Они оснащены встроенным шумоглушителем.

Для распределителей, устанавливаемых на каналах плоской конфигурации, могут при значении объемного расхода 350 м³/ч использоваться до 14-ти патрубков для подключения.

Для распределителей, устанавливаемых на каналах круглой конфигурации, могут при значении объемного расхода 350 м³/ч использоваться до 12-ти патрубков для подключения.

Воздухораспределители / воздухоборники поставляются с таблицей значений для ограничения. В эту таблицу должны заноситься такие системные параметры, как длина трубопроводов, мощность и количество колец для регулировки количества воздуха на каждую позицию, где выполняется подключение.

Воздухораспределитель/ воздухоборник состоит из металлического корпуса воздухоборника и крышки корпуса из ЭПП.

Возможна заливка корпуса в конструкции неотделанной постройки.

Воздухораспределитель/воздухоборник поставляется с крышкой, служащей для предотвращения заполнения и загрязнения внутренней части воздухораспределителя/ воздухоборника при заливке бетона.

Перед заливкой бетона воздухораспределитель/ воздухоборник должен быть зафиксирован, так чтобы его смещение было невозможно.

Инструкция

Необходимо обращать внимание на то, чтобы заглушка на коротких наружных сторонах воздухораспределителя/воздухоборника оставалась доступной после заливки бетона. Всегда должна оставаться возможность в любое время снять крышку воздухораспределителя/ воздухоборника.

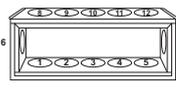
		 [см]	 [см]	[м ³ /ч]	 [Ø мм]							
1					-	63	55	48	42	36	30	  <small>0020188744_00</small>
2					-	63	55	48	42	36	30	
3					-	63	55	48	42	36	30	
4					-	63	55	48	42	36	30	
5					-	63	55	48	42	36	30	
6					-	63	55	48	42	36	30	
7					-	63	55	48	42	36	30	
8					-	63	55	48	42	36	30	
9					-	63	55	48	42	36	30	
10					-	63	55	48	42	36	30	
11					-	63	55	48	42	36	30	
12					-	63	55	48	42	36	30	

Таблица значений для ограничения при эксплуатации воздухораспределителя / воздухоборника, пример

Кольца для регулировки количества воздуха

Кольца для регулировки количества воздуха обеспечивают правильное распределение нагнетаемого и выдуваемого воздуха в квартире. Каждая комбинация из вентиляционного канала и кольца для регулировки количества воздуха является единственной в своем роде и не может быть изменена. При адаптации или изменении функционального назначения здания обязательно выполнение повторной регулировки всех ограничительных колец, в соответствии с данными, полученными при новом расчете.

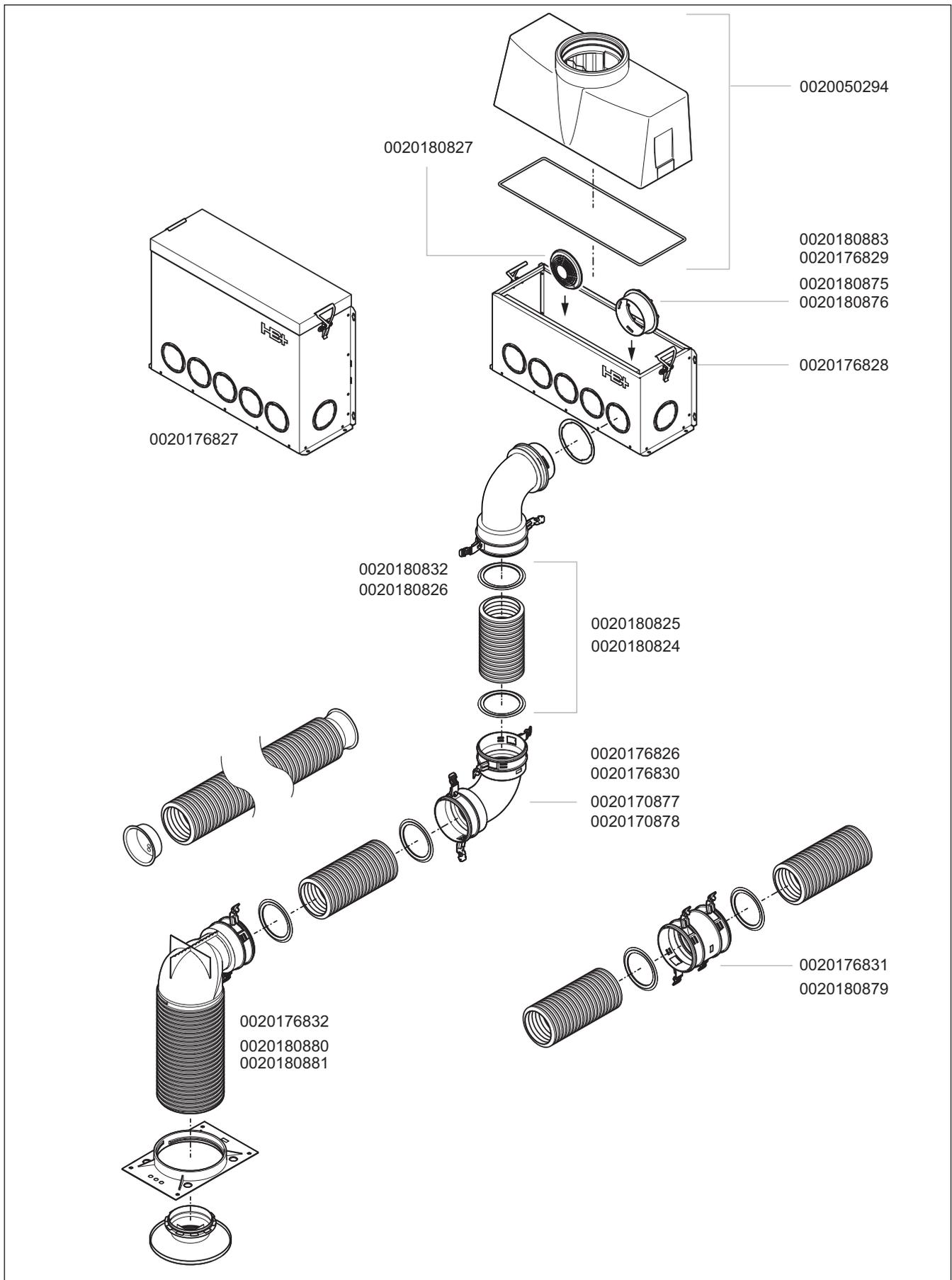
Кольца для регулировки количества воздуха устанавливаются в соединительной детали воздухораспределителя/воздухоборника. Расход воздуха может регулироваться путем удаления одного или нескольких колец. Таким образом, достигается точная регулировка с фиксированными настройками для каждого канала. При этом необходимо рассчитать расход воздуха (см. главу «Пусконаладка»).

Монтаж колец для регулировки количества воздуха

- Снять крышку воздухораспределительной коробки.
- Ослабить внутреннюю сторону пластиковой гайки соответствующего соединения.
- Снять нужное количество колец, таким образом, чтобы количество отверстий соответствовало количеству, полученному в ходе расчета.
- Насадить кольца для регулировки количества воздуха во внутренней части воздухораспределителя/ воздухоборника на соответствующее соединение, а именно, направив конус в направлении вентиляционного канала.
- Затянуть пластиковую гайку.
- Занести место расположения отверстия в ограничительном кольце и помещение в таблицу ограничений.
- При необходимости повторить эту операцию на других соединениях.

7. Монтаж

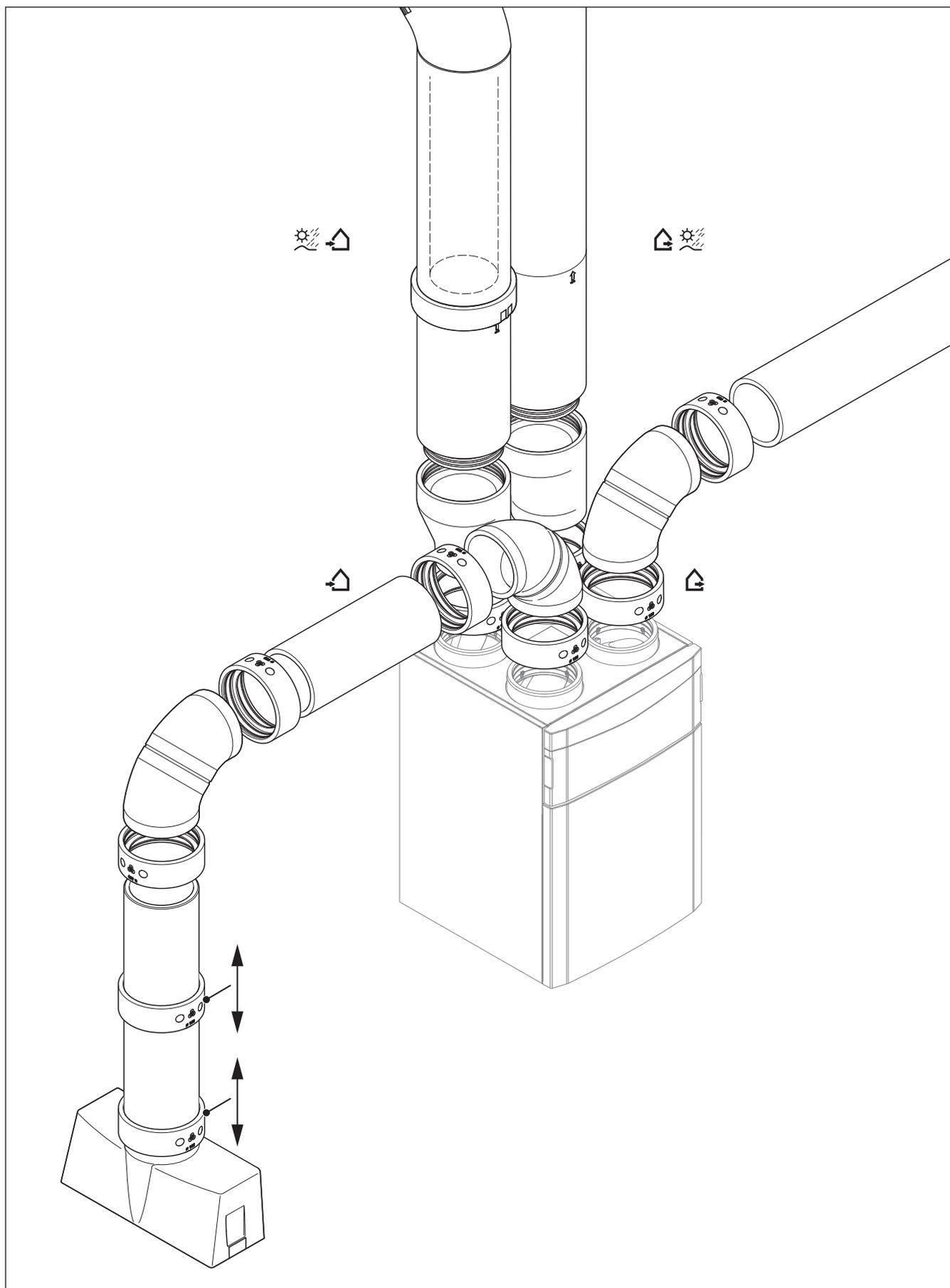
Обзор процесса монтажа



Канальная система плоской конфигурации - гибкие воздушные шланги и фасонные детали

7. Монтаж

Обзор процесса монтажа



Трубы из ЭПП для соединения установки recoVAIR с распределителем

7. Монтаж

Монтаж воздухораспределителя/воздухосборника

Монтаж воздухораспределителя / воздухосборника

Чтобы удовлетворить всем проекторочным требованиям, монтаж воздухораспределителей / воздухосборников может осуществляться различными способами.

Как для трубы круглой конфигурации, так и для трубы плоской конфигурации в распоряжении имеются распределители для навесного монтажа на стене или на потолке и для навешивания в проеме в потолке.

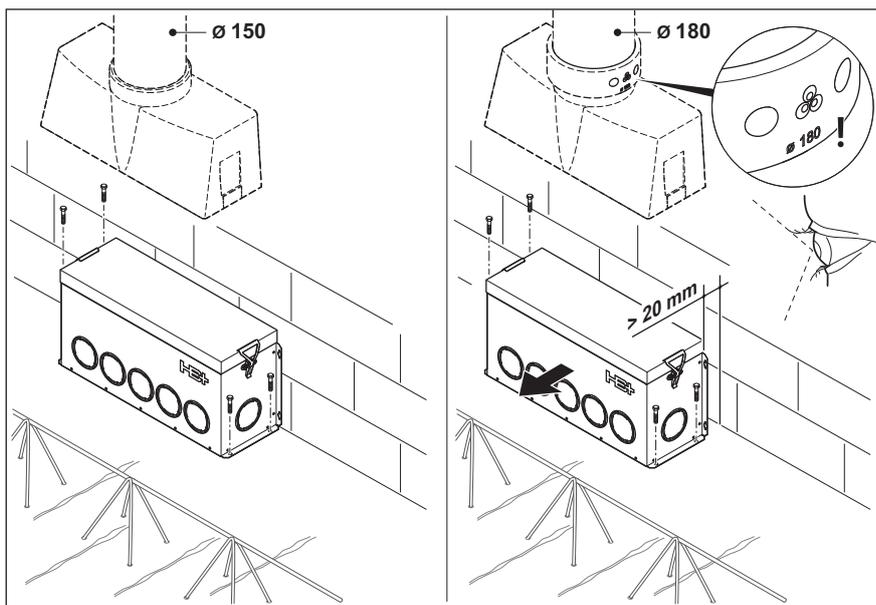
Принципиальным требованием при проектировании и определении мест монтажа для распределителей является соблюдение требования о том, чтобы крышка корпуса оставалась доступной, и чтобы эту крышку можно было легко снять для проведения ее чистки.

Воздухораспределители / воздухосборники для системы трубопроводов круглой конфигурации устанавливаются на монолитных перекрытиях и заливаются в бетонное перекрытие после выполнения монтажа системы трубопроводов.

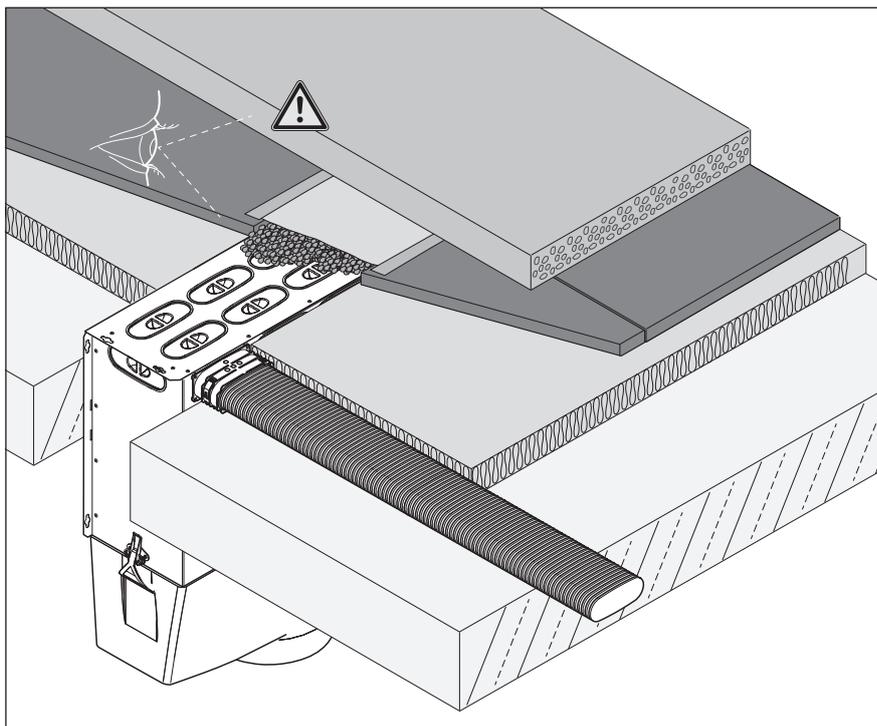
При использовании трубы плоской конфигурации распределители устанавливаются на готовое бетонное перекрытие, а труба плоской конфигурации прокладывается в бесшовном полу.

Указание:

При размещении и монтаже распределителей необходимо соблюдать требование о том, чтобы для труб из ЭПП с диаметром 180 мм в монтажном пространстве оставалось достаточно места для установки соединительной муфты (смотри приведенное рядом изображение).



Воздухораспределитель / воздухосборник для трубы круглой конфигурации, установленный на монолитном перекрытии.



Навесной распределитель (в качестве примера приведена труба плоской конфигурации)

7. Монтаж

Монтаж патрубков для наружного воздуха и отработанного воздуха

Монтаж патрубков для наружного воздуха и отработанного воздуха

Прокладка патрубков для наружного воздуха и отработанного воздуха, выходящих за пределы здания, возможна через крышу или через фасад.

Для прокладки через крышу и через фасад в распоряжении имеются различные комплектующие элементы.

Канал для прокладки трубопроводов через крышу

Канал для прокладки трубопроводов через крышу монтируется с помощью универсальной голландской черепицы.

Канал для прокладки трубопроводов через крышу оснащается изоляцией из ЭПП, позволяющей предотвратить образование конденсата.

Голландская черепица представлена в продаже в цветовых вариантах «черный» и «терракота».

При монтаже канала для прокладки трубопроводов через крышу необходимо следить за тем, чтобы изоляция кровельного покрытия была выполнена технически правильно.

Канал для прокладки трубопроводов через фасад

Для завершения прокладки трубопроводов через фасад снаружи монтируется канал для прокладки трубопроводов через фасад.

Как при подготовке проема в фасаде, так и при монтаже необходимо следить за тем, чтобы не повредить фасад и теплоизоляцию.



Канал для прокладки через крышу с универсальной голландской черепицей

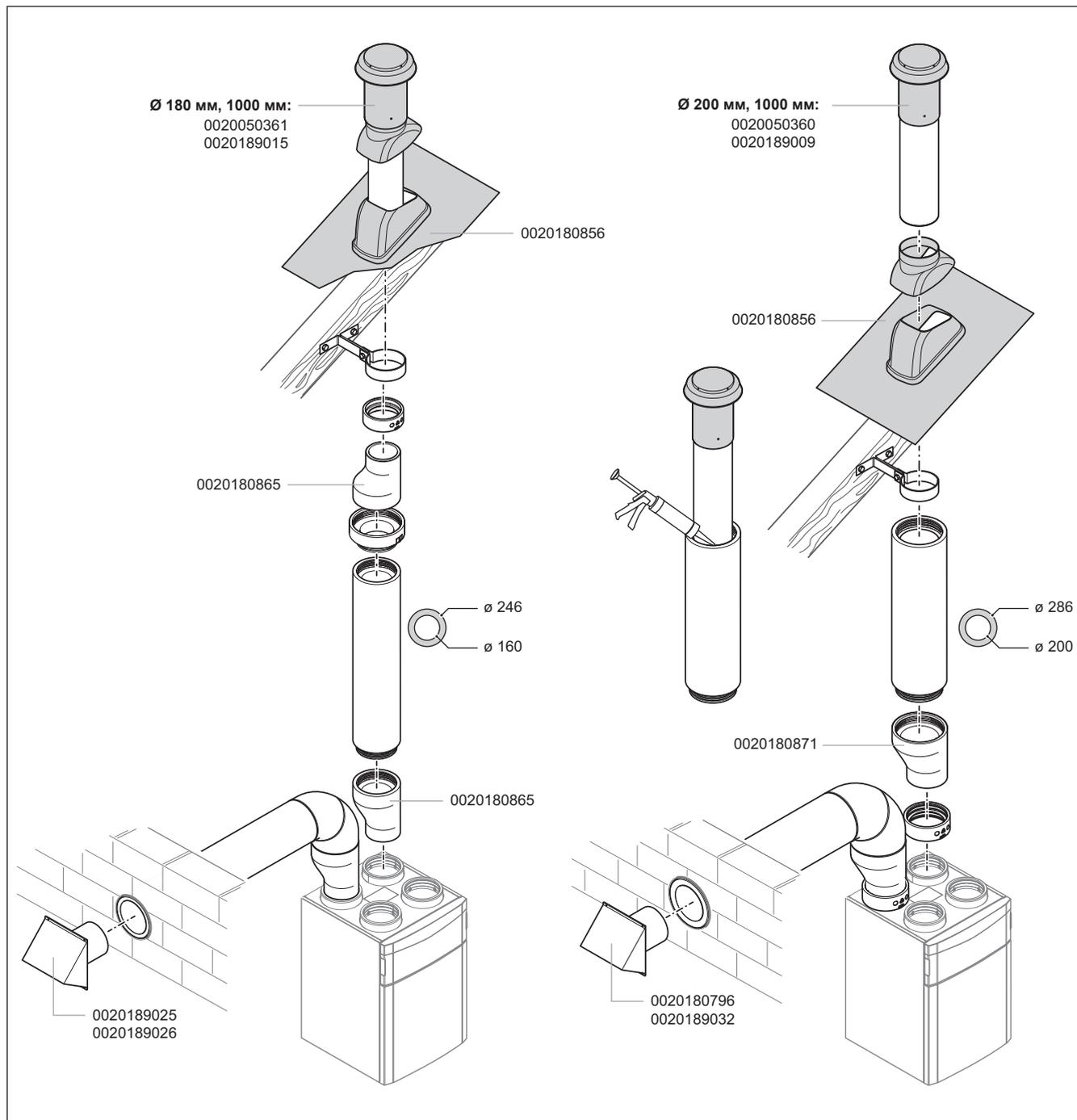


Канал для прокладки через фасад с решеткой для защиты от непогоды

7. Монтаж

Монтаж воздухораспределителя / воздухосборника

При монтаже канала для прокладки трубопровода через крышу необходимо соблюдать порядок и способ выполнения работ, указанные на следующем изображении:



При монтаже необходимо следить за тем, чтобы герметизация кровельного покрытия и/или фасада была выполнена технически правильно.

7. Монтаж

Канал для отвода конденсата, шум

Образование конденсата в установке

В результате передачи теплоты отводимого воздуха к приточному воздуху в теплообменнике образуется конденсат.

Конденсат должен отводиться при помощи сифона, который приобретает заказчиком.

В частности, для установок с геотермальным теплообменником рекомендуется использовать сухой сифон, поскольку в таких системах практически не выделяется конденсат, и поэтому сифон может легко высыхать. Но сифон должен использоваться и для типовых установок, поскольку там сифон тоже может высыхать. Это может привести к разгерметизации или образованию запаха.

Шум в результате телефонии

Шум в результате телефонии – это передача звука от помещения к помещению через систему трубопроводов. При использовании новой системы gecoVAIR нет необходимости использовать шумоглушители. Тем самым, значительно сокращаются затраты на проектирование, монтаж, а также прочие расходы.

Шум в установке

Если монтаж установки выполнен в помещениях или вблизи помещений, к которым предъявляются особые акустические требования, то необходимо обращать внимание на соблюдение требуемых предельных значений. Соблюдайте действующие нормативные положения!

Шумоглушители используются с установкой для того, чтобы снизить передачу исходящих от установки шумов на систему воздухораспределения.

В каждом трубопроводе – как для приточного воздуха, так и для отводимого воздуха – между установкой и распределительной коробкой следует предусмотреть установку шумоглушителя.

Если всасывание воздуха или выпуск воздуха осуществляется вблизи помещений для длительного пребывания людей или помещений для отдыха, или вблизи прилегающих зданий, то там также должны использоваться шумоглушители; они должны устанавливаться снаружи, на стороне, где выходит отработанный воздух.

При выборе шумоглушителя нужно обращать внимание на то, чтобы диаметр соединения шумоглушителя был не меньше, чем диаметр системы трубопроводов, используемой для подключения установки gecoVAIR к распределительным коробкам.

8. Техническое обслуживание

Чистка и гигиена

Контроль рабочего состояния и техническое обслуживание вентиляционных установок

Для обеспечения безопасности работы, энергоэффективности и гигиены установки для вентиляции квартиры в течение длительного времени требуется регулярное осуществление контроля состояния технологического оборудования системы.

Поэтому имеет смысл периодически вызывать специалиста для проведения технологических мероприятий по проверке функциональности, контролю, техническому обслуживанию и, при необходимости, пусконаладке оборудования.

Содержание и частота мероприятий по контролю / техническому обслуживанию также зависят от индивидуальных условий - таких как месторасположение здания (город, страна), погода и активность пользователей. Договором на проведение технического обслуживания на основе стандарта DIN 1946-06 предусматривается, что все необходимые этапы соблюдаются и выполняются.

Инструкции по проведению технического обслуживания установки для вентиляции квартиры описаны в стандарте DIN 1946-06. Кроме того, важно уже на этапе проектирования такой установки соблюдать инструкции, содержащиеся в нашей технической документации.

Вентиляционные установки gecoVAIR производства компании Vaillant спроектированы и рассчитаны на долгий срок службы. Единственная группа быстроизнашивающихся деталей, подлежащая регулярной замене - это воздушные фильтры.

При регулярной замене воздушных фильтров, а также чистке компонентов, установка для вентиляции помещения в течение длительного времени остается чистой и находится в безупречном гигиеническом состоянии.

Малая скорость потока воздуха и гладкая внутренняя сторона гибких пластиковых каналов, а также выходящий оттуда поток воздуха без возникновения турбулентности способствуют тому, что оборудование загрязняется минимально. Благодаря регулярно чистке всасывающих клапанов в значительной степени предотвращается образование грязи. Таким образом, предотвращаются явления турбулентности в воздушном потоке и загрязнения.

При передаче установки для вентиляции квартиры пользователю должен быть проведен инструктаж с соответствующими пояснениями.

В частности, необходимо разъяснить, какие из нижеуказанных мероприятий могут выполняться пользователем самостоятельно.

Выполняя техническое обслуживание установки gecoVAIR

- Выявление необходимости замены фильтров
- Проведение замены фильтра
- Сброс показаний о состоянии необходимости замены фильтра
- Выявление сообщений о сбоях в работе

Операции по техническому обслуживанию системы воздушораспределения

- Чистка отверстий для впуска и выпуска воздуха
- Замена фильтров на отверстиях для впуска и выпуска воздуха
- Визуальный контроль состояния отверстий для подачи наружного воздуха и отвода отработанного воздуха

При акустических изменениях во время работы установки или изменении качества воздуха в жилом здании всегда необходима консультация со специалистом.

Рекомендуется вызывать специалиста не реже, чем один раз в два года, для проведения следующих мероприятий по проверке оборудования. См. таблицу на следующей странице.

8. Техническое обслуживание

Образец номенклатурного перечня операций

Вид контрольного мероприятия	Отдельная операция	Непрерывная операция	Справедливо для типа установки
Техническое обслуживание воздухоораспределителя			
Отверстия для впуска и выпуска воздуха			
Отработанный воздух / наружный воздух: проверка и при необходимости чистка (в том числе замена фильтра для наружного воздуха)			
Приточный воздух / отводимый воздух: проверка и при необходимости чистка (в том числе замена фильтра для наружного воздуха)			
Трубопровод			
Контроль (визуальный контроль канала после снятия элементов, связанных с подачей наружного / приточного воздуха и отводом отводимого и отработанного воздуха)			
Система воздухоораспределителя			
Проверка поверхностей, покрытий, теплоизоляции на наличие повреждений (пористость, коррозия, ...)			
Техническое обслуживание установки			
Вентилятор / установка			
Внутреннее пространство установки (защитный поддон / поддон для конденсата, внутренняя поверхность, ...) следует очищать во влажном состоянии с применением дезинфицирующих нейтральных чистящих средств			
Проверка поверхностей, покрытий, теплоизоляции на наличие повреждений (пористость, коррозия, ...)			
Проверка герметичности (крышка установки, теплообменник, сменный элемент фильтра, ...)			
Проверка вентилятора на наличие скрежещущих звуков и повреждений при хранении			
Проверка и, при необходимости, чистка рабочего колеса вентилятора			
Проверка индикации рабочего состояния на функциональную пригодность			
Проверка байпаса на функциональную пригодность			
Канал для отвода конденсата, включая сифон - до трубопровода внутри здания			
Проверка функциональной пригодности канала для отвода конденсата и его чистка			
Воздушный фильтр			
Проверка класса фильтра, монтажа и цикла замены с письменным документированием работ			
Обновление фильтра в соответствии с циклом замены			
Проверка функциональной пригодности устройства контроля загрязненности фильтра			
Устройство для оттаивания, обеспечивающее защиту от промерзания			
Проверка нагревательного элемента, обеспечивающего защиту от промерзания, на предмет загрязнения, и, при необходимости, чистка			
Теплоноситель			
Проверка состояния и, при необходимости, чистка			
Техническое обслуживание - опционально			
Элементы для расширения системы			
Обновление элементов фильтра, в соответствии с циклом			
Техническое обслуживание воздухоувлажнительного модуля			
Проверка и, при необходимости, чистка вторичного пароперегревателя			
Грунтовый теплопередачик			
Проверка и, при необходимости, чистка			
Проверка функциональной пригодности и, при необходимости, чистка канала для отвода конденсата			
Дополнительные услуги по техническому обслуживанию воздухоораспределителя			
Чистка трубопровода			
Контроль при помощи камеры (перед чисткой или после проведенной чистки)			
Щетками			
Сжатым воздухом			
Мокрая очистка			
Дезинфекция			
Чистка грунтового теплопередачика (воздух)			
Дополнительные услуги по техническому обслуживанию установки			
Вентиляционные установки			
Проверка и вновь выполняемая регулировка значений количества воздуха и задаваемых значений (температура)			

Приложение - Пункты службы поддержки компании Vaillant Германия

Клиентский форум Берлин

Марценнер Штрассе, 24
13053 Берлин
Тел.: 030 / 986 03 - 140
Факс: 030 / 986 03 - 170

Клиентский форум Эрфурт

Лахгассе 1
99084 Эрфурт
Тел.: 03 61 / 43 81 - 140
Факс: 03 61 / 43 81 - 170

Клиентский форум Кельн

Кельнер Штрассе 195 - 197
50226 Фрехен
Тел.: 0 22 34 / 957 43 - 40
Факс: 0 22 34 / 957 43 - 70

Клиентский форум Равенсбург

Равенбургер Штрассе 4
88250 Вайнгартен
Тел.: 07 51 / 509 18 - 40
Факс: 07 51 / 509 18 - 70

Клиентский форум Билефельд

Ам Штадтхолец, 56
33609 Билефельд
Тел.: 05 21 / 932 36 - 40
Факс: 05 21 / 932 36 - 70

Клиентский форум Франкфурт

Даймлерштрассе 31
60314 Франкфурт
Тел.: 069 / 942 27 - 140
Факс: 069 / 942 27 - 170

Клиентский форум Лейпциг

Ангерштрассе, 5
04827 Герихсхайн
Тел.: 03 42 92 / 61 - 140
Факс: 03 42 92 / 61 - 170

Клиентский форум Росток

Танненвег 22к
18057 Росток
Тел.: 03 81 / 2 03 98 - 40
Факс: 03 81 / 2 03 81 - 70

Клиентский форум Бремен

Консул-Шмидт Штрассе 14
28217 Бремен
Тел.: 04 21 / 43 43 8 - 40
Факс: 04 21 / 43 43 8 - 70

Клиентский форум Фрайбург

Цэрингер Штрассе 354-362
79108 Фрайбург
Тел.: 0 76 64 / 93 95 - 40
Факс: 0 76 64 / 93 95 - 70

Клиентский форум Магдебург

Элбойер Штрассе, 17
39126 Магдебург
Тел.: 03 91 / 509 19 - 40
Факс: 03 91 - 509 19 - 70

Клиентский форум Штуттгарт

Штадионштрассе, 66
70771 Пляйнфельден-Эхтердинген
Тел.: 07 11 / 90 34 - 140
Факс: 07 11 / 90 34 - 170

Клиентский форум Дортмунд

Венденвег 19
44149 Дортмунд
Тел.: 02 31 / 96 92 - 140
Факс: 02 31 / 96 02 - 170

Клиентский форум Гамбург

Хайденкампфсвег 45
20097 Гамбург
Тел.: 040 / 500 65 - 140
Факс: 040 / 500 65 - 170

Клиентский форум Маннгейм

Амзельштрассе, 5
68307 Маннгейм
Тел.: 06 21 / 777 67 - 40
Факс: 06 21 / 777 67 - 70

Клиентский форум Вупперталь

Ин дер Флейте 148
42398 Вупперталь
Тел.: 02 02 / 260 87 - 40
Факс: 02 02 / 260 87 - 70

Клиентский форум Дрезден

Франкенринг 8
01723 Кессельсдорф
Тел.: 03 52 04 / 4 33 - 40
Факс: 03 52 04 / 4 33 - 70

Клиентский форум Ганновер

Йатоштрассе, 11b
30163 Ганновер
Тел.: 05 11 / 74 01 - 140
Факс: 05 11 / 74 01 - 170

Клиентский форум Мюнхен

Вассербургер Лангштрассе 44
81825 Мюнхен
Тел.: 089 / 745 17 - 140
Факс: 089 / 745 17 - 170

Клиентский форум Дюссельдорф

Валерштрассе, 32
40472 Дюссельдорф
Тел.: 02 11 / 770 50 - 140
Факс: 02 11 / 770 50 - 170

Тренинговый центр Кассель

Антониус-Рааб-Штрассе, 20
34123 Кассель
Тел.: 05 61 / 95 886 - 40
Факс: 05 61 / 95 886 - 70

Клиентский форум Нюрнберг

Эрнст-Закс-Штрассе 6
90441 Нюрнберг
Тел.: 09 11 / 96 121 - 40
Факс: 09 11 / 96 121 - 70

Профессиональная горячая линия компании Vaillant

Консультирование по вопросам ремонта для специалистов
Тел.: 0 180 5 999 120*

Клиентская служба на предприятии компании Vaillant

Прием заказов на сервисное обслуживание на месте
Тел.: 0 180 5 999 150*

Служба поддержки по вопросам предложений и проектирования компании Vaillant

Тел.: 0 180 5 999 140*

*20 центов/мин., при звонке по городской телефонной сети в Германии, при звонке по мобильной связи максимальный тариф 60 центов за звонок

Апрель 2014

Пауэр Плюс Технологис ГмБХ (Power Plus Technologies GmbH)

Франкенринг 8 * 01723 Вильдсруф административный район Кессельсдорф
Телефон 03 52 04 / 275-0 www.powerplus-systeme.de



Mix

Группа изделий из древесины из образцовых лесных хозяйств и прочего контролируемого происхождения
www.fsc.org № сертификата - - - -
© 1996 Forest Stewardship Council

Вайллант Дойчланд ГмбХ и Ко. КГ (Vaillant Deutschland GmbH & Co. KG)

Бергхаузерштрассе, 40, 42859 Ремсхайг

Профессиональная горячая линия компании Vaillant 0180 6 999 120 (20 центов/мин, при звонке по городской телефонной сети в Германии, при звонке по мобильной связи максимальный тариф 60 центов за звонок)

www.vaillant.de/fachpartner