

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ



**Руководство по подбору вентиляционных каналов
SCHIEDEL для коттеджного строительства**

Общая информация

Чтобы создать современную, уютную и комфортную среду обитания необходима эффективная система вентиляции, которая обеспечивает необходимое качество воздуха в помещении и повышает уровень комфортности жилья.



Отсутствие правильного воздухообмена в помещениях становится причиной:

- сквозняков;
- застоя воздуха;
- духоты, при недостатке теплообмена человека;
- неэффективного удаления неприятных запахов;
- повышенного содержания углекислого газа;
- повышенной влажности;



Повышенная влажность вначале создаёт локальные увлажнения конструкций, в основном в холодный период года на окнах и наружных стенах. При длительном воздействии избыточная конденсация приводит к развитию плесневых грибков и переувлажнению строительных

конструкций вплоть до нарушения основных свойств. Споры плесневых грибков являются опасными токсинами.

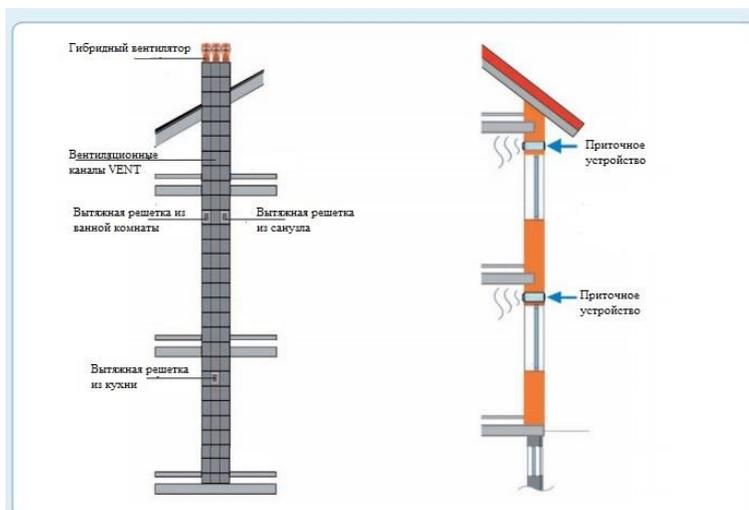
Практически все перечисленные факторы ведут к развитию различных хронических заболеваний.



Организовать надежную и эффективную систему вентиляции на основе проверенных решений от компании Schiedel возможно с минимальными затратами. Однако, стоит уделить внимание этой задаче на стадии проекта или при возведении основных конструкций Вашего дома.

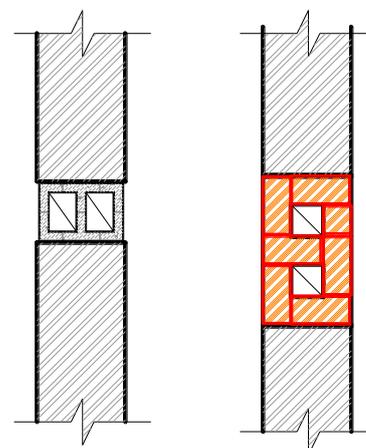
Назначение и область применения

Компания ШИДЕЛЬ предлагает **естественную** и комбинированную **гибридную** систему вентиляции для коттеджей. В естественной системе приток воздуха осуществляется через открытые окна, либо специальные решетки в окнах или стенах, а вытяжка использованного воздуха через вытяжные каналы VENT. При гибридной приток внешнего воздуха обеспечивают специальные приточные устройства (клапаны), монтируемые прямо на конструкции окна или через стену в каждой комнате, вытяжка через специальные вытяжные устройства смонтированные на каналах VENT



Преимущества:

- Легкость монтажа не требующий специальной подготовки, сложных технических средств.
- Комплексное энергоэффективное решение обеспечивает сокращение до 40% теплопотерь в жилых помещениях, благодаря комбинации каналов VENT с приточно-вытяжными устройствами.
- При отсутствии условий для работы естественной вентиляции (особенно в летний период), гибридные вентиляторы обеспечивают гарантированный необходимый расход воздуха.
- Блоки VENT лёгкие по весу и занимают меньшую площадь на объекте (в 4 раза легче кирпича и в 2 раза меньших габаритов).
- Не нуждаются в дополнительной внутренней отделке.
- Габариты позволяют экономично встраивать в стены, компоновать блоки.
- Срок службы не менее 50 лет
- Вентиляционные системы VENT не распространяют и не усиливают шумы
- Гарантия защиты от распространения пожара EI 60 (не менее 60 мин). Сертификат ВНИИ ПО С-RU.ПБ01.0.01721



Нормативная база.

1. ТУ 5741-091-72982187-09 Камни бетонные для вентиляционных каналов и наружных оболочек керамических дымоходных труб.
2. Сертификат соответствия С-RU.ПБ01.0.01721 от 28.11.2011
3. Санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.03.570.П.011487.02.10 от 27.02.2010 г., действительно до 26.02.2015.

Схема работы системы естественной вентиляции

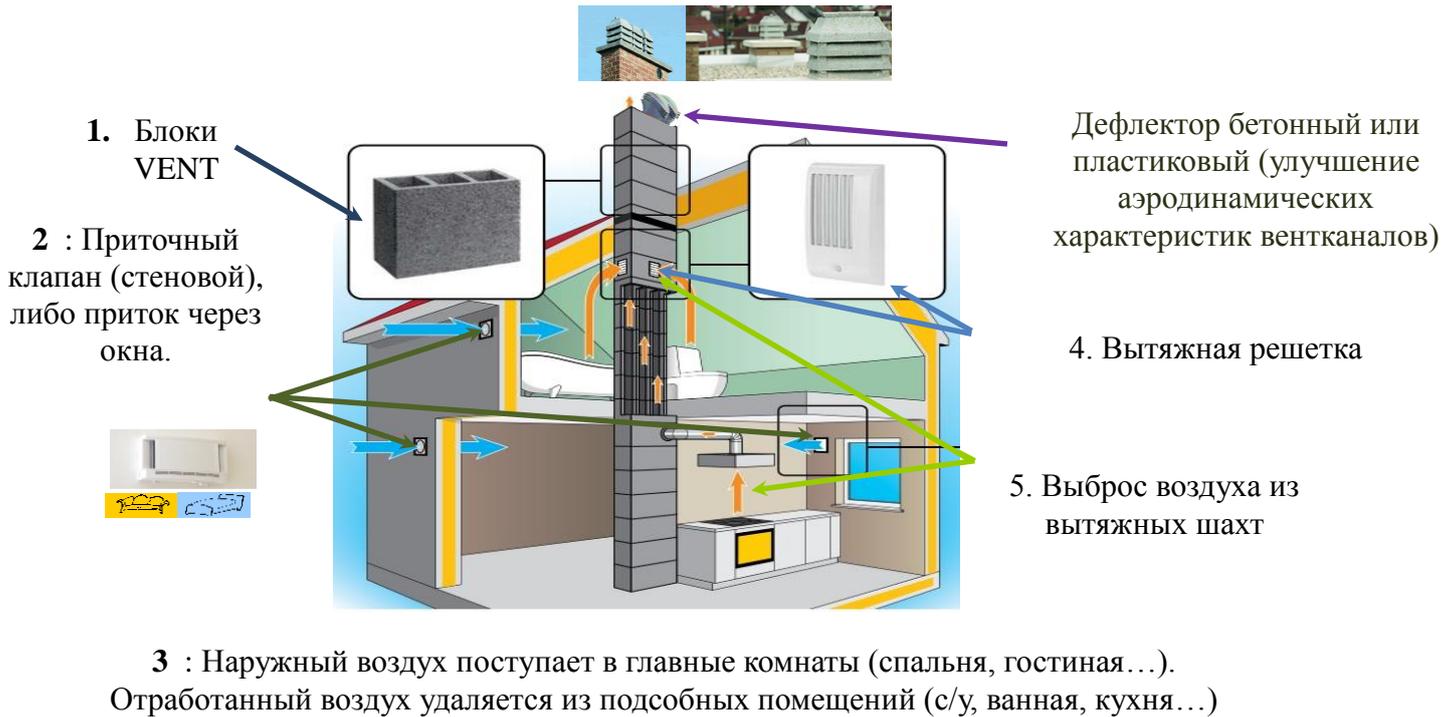
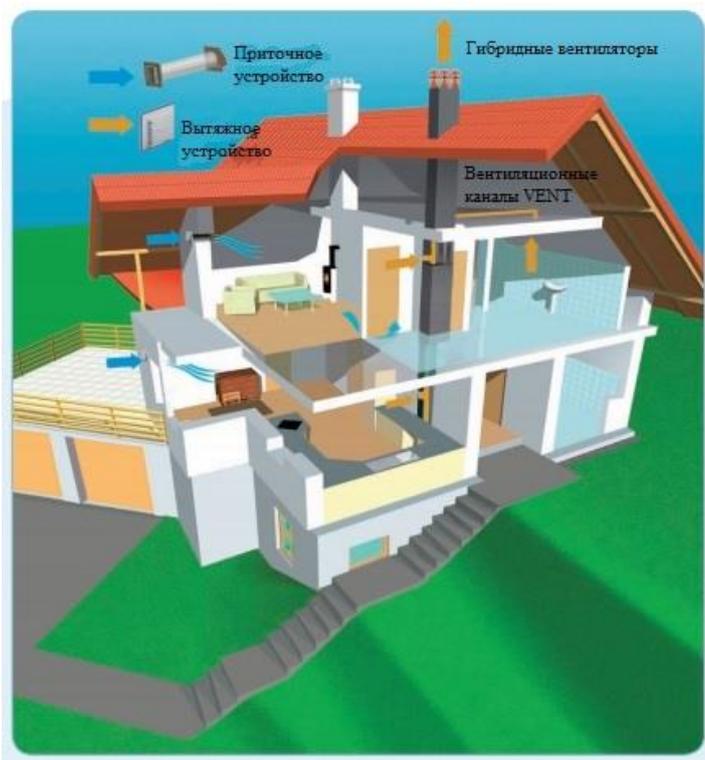


Схема работы системы гибридной вентиляции



Гигрорегулируемые приточные устройства обеспечивают поступление и распределение свежего воздуха в соответствии с потребностями жилых комнат. Обновление воздуха в теплое время года, когда существует недостаток естественной тяги осуществляется с помощью



гибридного вентилятора с низким уровнем собственного шума, который может быть размещен на устье шахты вентканалов.

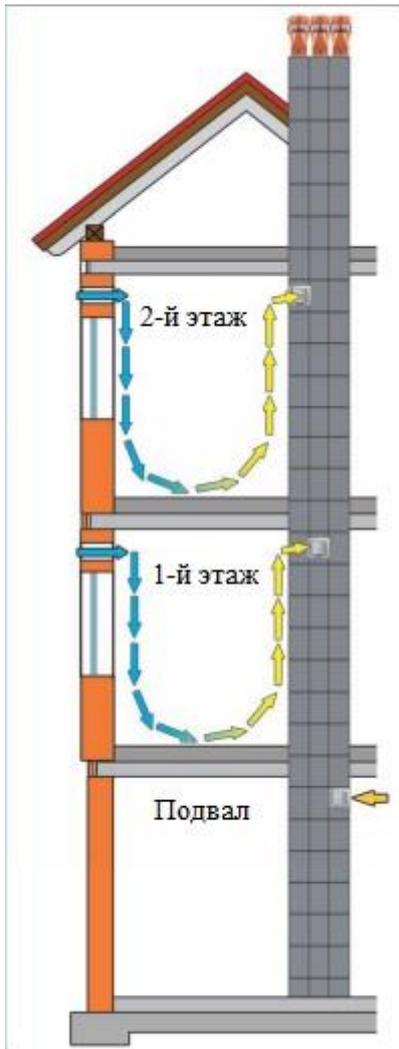


Вытяжные устройства

(гигрорегулируемые или с датчиком присутствия) позволяют контролировать расход воздуха, поддерживаемый вентилятором согласно потребностям каждого подсобного помещения (кухня, ванная, туалет). Таким образом, помещения с повышенным уровнем влажности обеспечиваются свежим воздухом в большем объеме по сравнению с пустующими помещениями.



КОНСТРУКЦИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ И ГИБРИДНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ VENT.

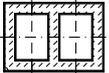
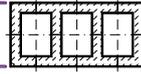


ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИИ ВЕНТИЛЯЦИИ SCHIEDEL.

Керамзитобетонные блоки Schiedel VENT

Блоки изготавливаются методом вибропрессования из керамзитобетонной смеси по ТУ 5741-091-72982187-09. Для построения индивидуальных вытяжных каналов изготавливаются блоки марки VENT.

Тип	Эскиз	Наружные размеры, мм Длина Ширина Высота	Внутренние размеры канала		Масса , кг
			Ширина	Высота	

VENT					
VENT 1-12x17 (арт. 32010000P)		200 250 327	120 170 0,02		13
VENT 2-12x17 (арт. 32020000P)		360 250 327	120 170 0,02		21
VENT 3-12x17 (арт. 32030000P)		520 250 327	120 170 0,02		31
VENT 4-12x19 (арт. 32040000P)		500 360 327	120 190 0,02		38

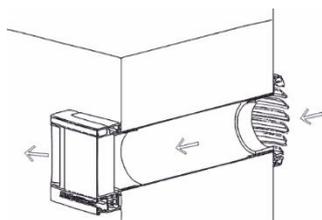
Пропускная способность канала VENT 12x17 см, м³/ч.

Эффективная высота шахты, м	Температура воздуха в помещении, °C			
	32	25	20	16
2	54,03	43,56	34,17	24,16
3	64,49	51,99	40,79	28,84
4	72,67	58,59	45,96	32,50
5	79,38	64,00	50,20	35,50
6	85,04	68,56	53,79	38,03
7	89,92	72,50	56,87	40,21
8	94,18	75,93	59,57	42,12
9	97,96	78,97	61,95	43,81
10	101,32	81,69	64,08	45,31
11	104,35	84,13	66,00	46,67
12	107,09	86,34	67,73	47,89
13	109,59	88,36	69,31	49,01
14	111,88	90,20	70,76	50,03
15	113,98	91,89	72,09	50,97

Температура наружного воздуха +12 °C

Автоматические приточные устройства Schiedel EHT

Открытие приточного клапана происходит при достижении определенной относительной влажности воздуха в помещении. На момент начала и степень открытия оказывает влияние наружный воздух.



Артикул	Наименование
33103009	Комплект приточного клапана
	Состав комплекта: Клапан приточный инфильтрационный с автоматическим контролем влажности Комплект крепежа клапана (дюбель 4 шт.; винт 4 шт.) Воздуховод L= 500мм Изоляционный чулок 500мм Дн125 Внешняя решетка с сеткой от насекомых

Вытяжная решетка Schiedel для естественной вентиляции



Решётка 28x9,5 для вентканала (арт. 33101220)

Многофункциональное вытяжное устройство Schiedel G2H для естественной и гибридной вентиляции

Многофункциональное вытяжное устройство G2H является первым устройством, точно оптимизированным для естественной и гибридной системы вентиляции, предназначенным для установки, как в новых зданиях, так и в зданиях после капитального ремонта. Благодаря использованию как автоматической модуляции воздушного потока в соответствии с потребностями, так и принудительной подачи потока воздуха (в ручном или автоматическом режиме).

Артикул	Модель h=контроль влажности p= датчик присутствия	Рекомендуе мое место установки	ΔP	Основной поток воздуха м³/час		Относительная влажность в %		Пиковый поток воздуха в м³/час
				min	max	min	max	
33102005		Кухня*, Ванная, Туалет	2Па	5	32	35	85	75
			10Па	12	72			160
33102004		Туалет	2Па	5	-	-	-	27
			10Па	12	-			60
33102003		Кухня*, Ванная	2Па	5	75	35	85	-
			10Па	12	160			

*- При установке на кухнях, при необходимости, возможно установить дополнительную решётку на вентканале.

Модели “p” и “hp”: Во избежание ложного обнаружения (например, люди, проходящие по коридору при открытой двери в ванную/туалет) функция нагнетания потока воздуха включается через 25 секунд после первого обнаружения. На рисунке внизу показан порядок работы датчика присутствия и функции нагнетания потока воздуха.



1. При обнаружении человека включается счётчик времени.
2. Если через 25 секунд человек не будет обнаружен датчиком в диапазоне обнаружения продолжительностью 50 секунд, то функция нагнетания потока воздуха не включается.
3. Новое обнаружение выполняется, когда человек входит в комнату.
4. Если через 25 секунд человек опять будет обнаружен, то включается функция нагнетания потока воздуха вытяжной установки. Функция обнаружения включается до тех пор, пока присутствие человека определяется датчиком.
5. Как только датчик перестанет определять присутствие человека, включается таймер, и поток воздуха нагнетается в течение 20 секунд.
6. Если человек не обнаружен, то нагнетание потока воздуха прекращается по истечении времени таймера.

Гибридные вентиляторные насадки SP, SV

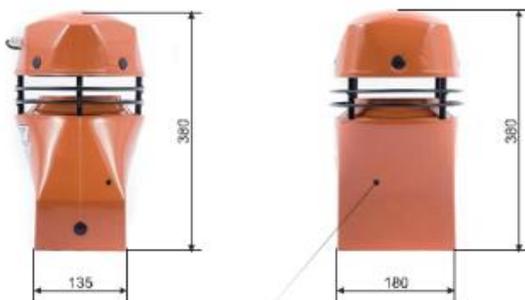
Вентиляция круглый год

Свежий воздух необходим не только зимой, когда тяга в вентканале максимальная. Решить эту проблему позволяет установка дефлекторов и вентиляторных насадок.

Для одноквартирных и блокированных жилых домов.

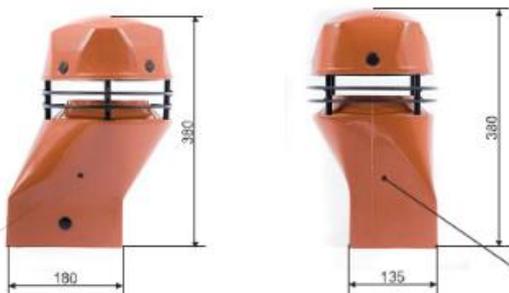
Поставляется с адаптером для монтажа на блоки VENT.

Инновационным решением является установка электрического двигателя постоянного тока.



Вентилятор SP (арт. 33102101/102)

Габариты, ширина x длина x высота, мм
135 (180) x 250 x 380

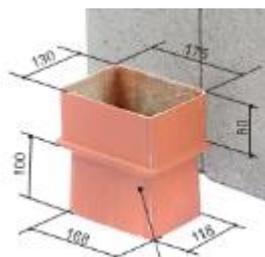


Вентилятор наклонный SV (арт. 33102201/202)

Габариты, ширина x длина x высота, мм
135 (180) x 250 x 380

Адаптер монтажный (арт. 33102401)

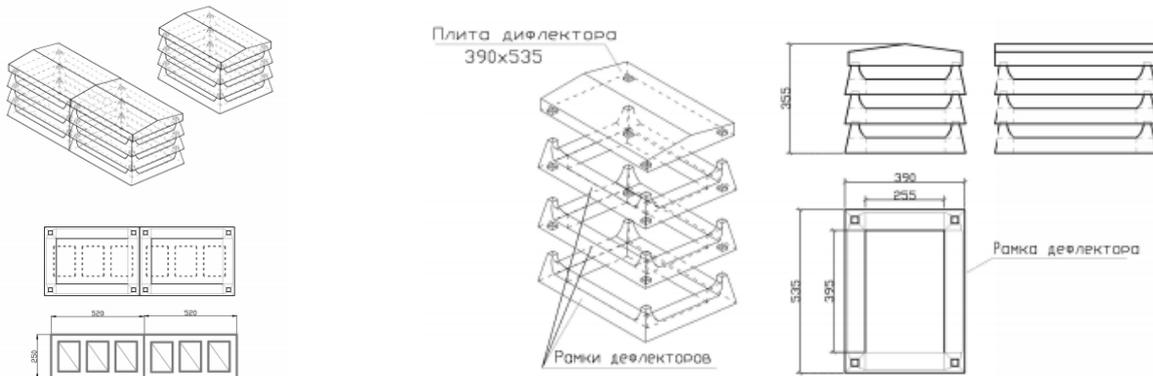
(входит в комплект вентиляторной насадки)



Масса, кг	9,00
Электрическое подключение	220 В
Скорость вращения вала, об/мин	1000 / 1400
Потребляемая мощность, Вт	9,0 / 6,2
Уровень акустического давления, дБ(А)	33 / 41

Стандартные цвета: Красный, Светло-серый

Дефлекторы бетонные (арт. 3310330)



Дефлекторы пластиковые

Для одноквартирных и блокированных жилых домов.

Дополнительно комплектуется адаптером для монтажа на блоки VENT.

Тип SP Тип SV
 (арт. 33102101 корич.)
 (арт. 33102102 серый.)
 (арт. 33102201 накл. корич.)
 (арт. 33102202 накл. серый.)

Монтажный адаптер 12x17
 (арт. 33102401 корич.)
 (арт. 33102402 серый.)
 (арт. 33102501 накл. корич.)
 (арт. 33102502 накл. серый.)



Таблица сравнения вентиляционных каналов по производительности при наружной температуре 12 °С.

Эффективная высота вентканала м	Канал из кирпича 0,14 x 0,14 0,0196m ²	Круглый воздуховод Ø15 0,0177m ²	Канал Schiedel 0,12 x 0,17 0,0204m ²	Канал Schiedel С ветровым дефлектором 0,12 x 0,17 0,0204m ²	Канал Schiedel С ветровым дефлектором 0,12 x 0,17 0,0204 m ²
3 м	46,00	50,00	51,99	74,39	71,19
6 м	65,00	67,5	68,56	83,64	80,44
9 м	72,00	77,5	78,97	88,69	86,29
12 м	78,00	85,00	86,34	93,07	89,87
15 м	82,0	89,00	91,89	95,91	93,59

Результаты натуральных испытаний

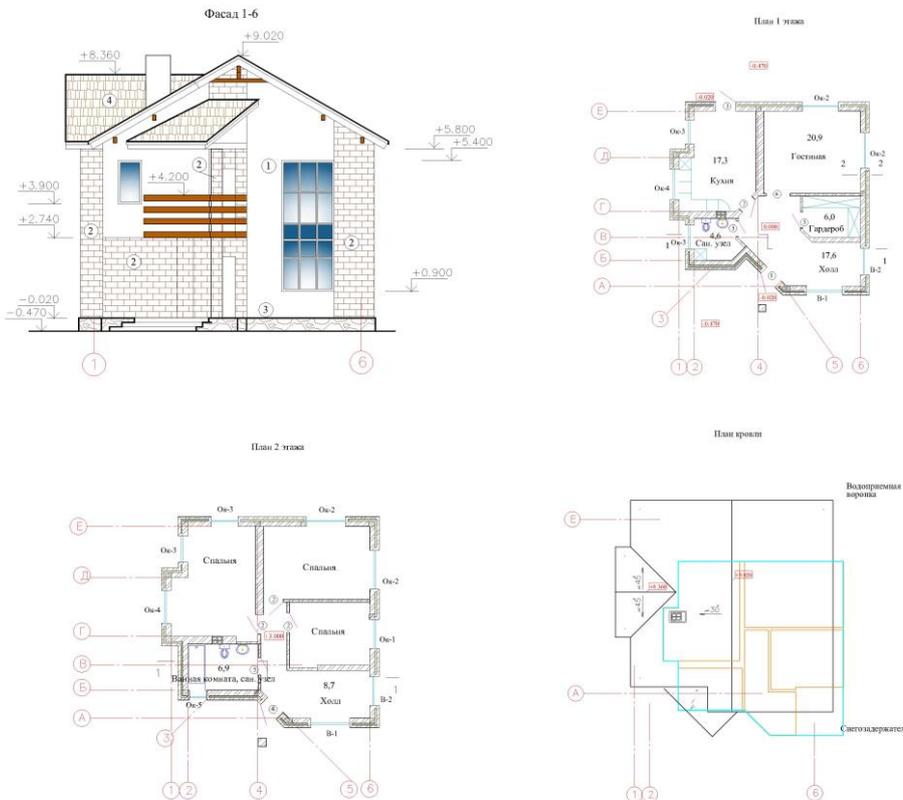
ПОДБОР КАНАЛОВ ДЛЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ И ГИБРИДНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ VENT.

Наименование помещений	Подбор	Кратность воздухообмена или количество удаляемого воздуха из помещения	
		Приток	Вытяжка
Жилая комната, спальня	Приточный клапан - 1 шт.	Не менее 30 м ³ /ч на человека	-
Кухня с электроплитой	VENT 12/17 – 9 шт/этаж.	-	Не менее 60 м ³ /ч
Кухня с газовой плитой	VENT 12/17 – 9 шт/этаж. VENT 12/17 – 9 шт/этаж. VENT 2x12/17 – 9 шт/этаж.	-	Не менее 60 м ³ /ч при 2-х комфорочных плитах Не менее 70 м ³ /ч при 3-х комфорочных плитах Не менее 90 м ³ /ч при 4-х комфорочных плитах
Ванная комната*	VENT 12/17 – 9 шт/этаж.	-	25 м ³ /ч
Туалет*	VENT 12/17 – 9 шт/этаж.	-	25 м ³ /ч
Ванная, совмещенный санузел	VENT 12/17 – 9 шт/этаж.	-	50 м ³ /ч
Бассейн (вентиляция приточно-вытяжная с механическим побуждением)	VENT 2x12/17 – 9 шт/этаж.+Приточный клапан – 3 шт.	80	Не менее 80 м ³ /ч на одного купающегося
Гараж	VENT 2x12/17 – 9 шт/этаж. .+Приточный клапан – 3 шт.	80	80 м ³ /ч в режиме обслуживания
Сауна	VENT 12/17 – 9 шт/этаж.		5м ³ /ч на одного человека
Теплогенераторная	VENT 12/17 – 9 шт/этаж.		По расчету, но не менее 60 м ³ /ч
Тренажерный зал, бильярдная	VENT 2x12/17 – 9 шт/этаж.		80 м ³ /ч на одного занимающегося
Библиотека, кабинет			20 м ³ /ч
Гардероб			10 м ³ /ч

*Туалет и ванную комнату допускается соединять в одну вытяжную шахту

При гибридной вентиляционной системе используются приточные клапаны с автоматическим контролем влажности (арт. 33103009), вытяжные решетки гигрорегулируемые на каждую вытяжную шахту (арт. 33102003, арт. 33102004, арт. 33102005), гибридный вытяжной вентилятор SP (арт. 33102101-02), либо наклонный гибридный вытяжной вентилятор SV (арт. 33102201-02)

ПРИМЕР РАСЧЕТА ПОДБОРА ВЕНТИЛЯЦИИ SCHIEDEL.



Расчет производим на основании СП 31-106-2002 Проектирование и строительство инженерных систем одноквартирных жилых домов.

Помещение	Величина воздухообмена, м ³ /ч, не менее	
	Норма	Итого
Спальная, гостевая	4x30	120
Кухня с газовой плитой (на 2-х комфорочная)	60	60
Гардероб	10	10
Ванная совмещенная+ санузел	50+25	75

Итого

265 м³/ч

Высота устья вентканала 9,020. Температура воздуха в помещении 25. Используем четырехходовой блок VENT 4x12/19. Два канала подключены в санузле и кухне 1-го этажа, два других в совмещенный санузел второго этажа. Эффективная высота шахты (стр. 6) для вентканалов 1-го этажа 6 м (76 м³/чх2=152 м³/ч), для 2-го этажа 3 м (58 м³/чх2=116 м³/ч). Итого: 152+116=268 м³/ч > 265 м³/ч

1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ

1.1. Монтаж вентиляционного канала начинают с выбора его расположения относительно строительных элементов здания (стен, перегородок, балок перекрытия, стропил). Место расположения и способ монтажа вентканала принимают в соответствии с проектом.

1.2. Для монтажа вентиляционного канала должен быть предусмотрен фундамент (основание), выдерживающий всю массу вентиляционного канала.

1.3. Монтаж начинают снизу. На фундамент укладывают гидроизолирующий материал (при использовании горючего материала покрывают огнезащитным составом) затем устанавливают нижний блок (см. рис. 1).



рис.1



Рис. 2



Рис. 3

1.4. Блоки устанавливают последовательно. Таким образом, набирают из готовых элементов высотой 327 ± 4 мм весь вентиляционный канал, выводя его через перекрытие здания.

1.5. Вентиляционные блоки устанавливают на слой цементного раствора, толщиной 10мм, марка раствора – не ниже 100; Подвижность раствора должна составлять 5-7см по глубине погружения стандартного конуса.

1.6. При нанесении раствора используется монтажный шаблон (см. рис 2-3) обеспечивающий необходимую толщину раствора и предохраняющий внутренний канал от падения раствора при монтаже.

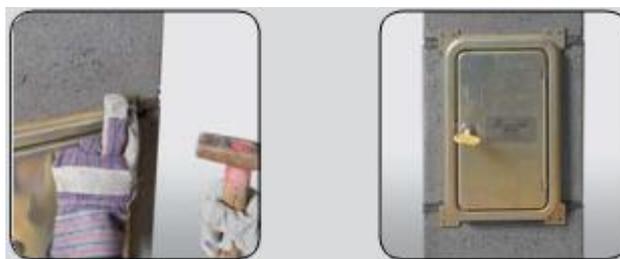
1.7. После установки каждого блока необходимо тщательно затирать внутренние швы.

1.8. Рекомендуем использовать специальный выравниватель швов (см. рис 4). При необходимости затирать швы вглубине каналов, ручку возможно удлинить стандартным черенком.

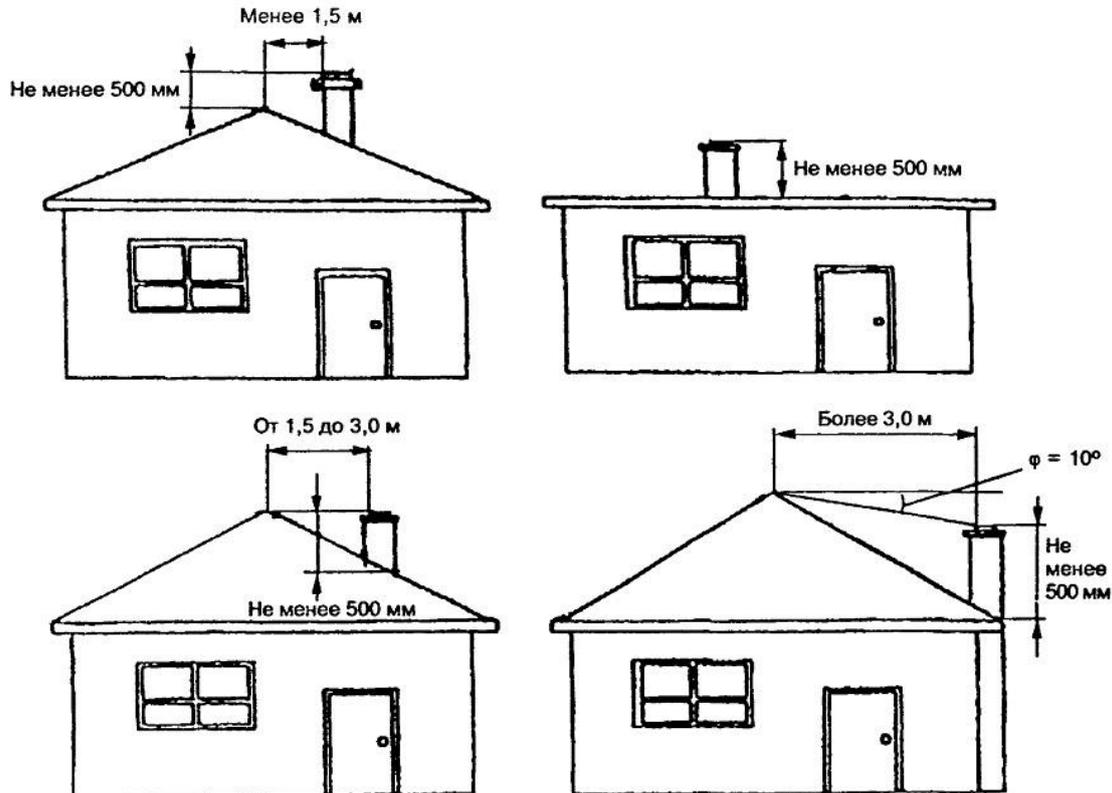
1.9. Для предотвращения потери инструмента в канале используете трос-веревку с закрепленными концами на рукоятке выравнивателя и поясе монтажника.

1.10. Для монтажа вентиляционных решеток необходимо выполнить вырезы в блоках по установочным размерам вентрешеток. Вырезать отверстие угловой шлифовальной машинкой с диском для работы «по камню».

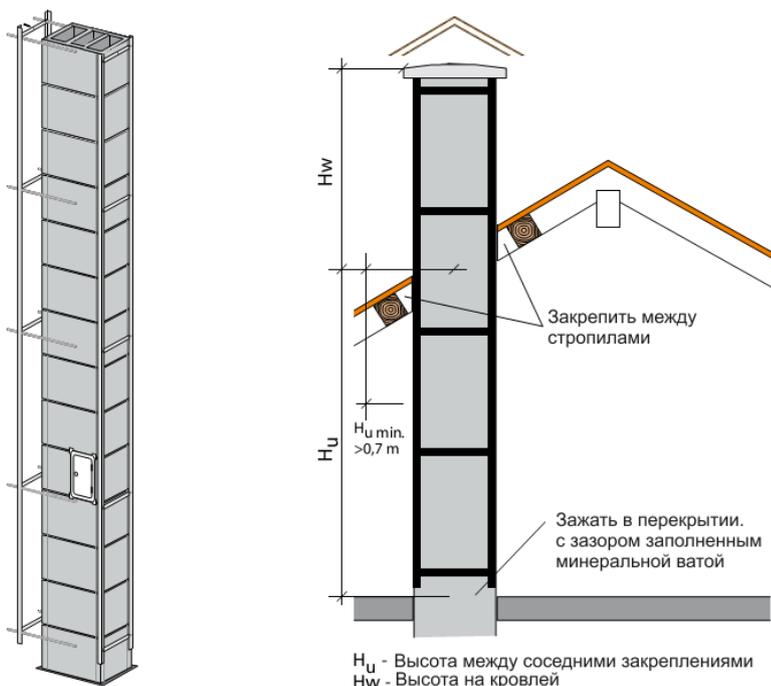
1.11 В нижней части вентиляционного канала устанавливается ревизионная дверца.



1.12 Высота вентиляционного канала над кровлей здания зависит от расположения вентиляционного канала относительно конька крыши и близко расположенных строительных конструкций, не допуская попадания оголовка вентиляционного канала в зону ветрового подпора.

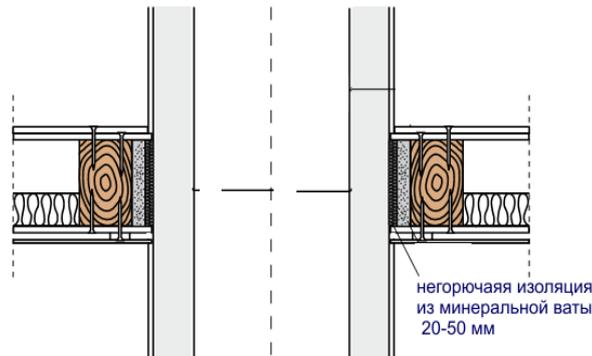


1.13. Для дополнительной жёсткости при высоте между покрытиями более 3,5 метров, а



так же в случае возвышения свободстоящей части конструкции системы над кровлей более 1,33 метра конструкцию дополнительно усиливают арматурными стержнями с резьбой, которые вставляют в сквозные вертикальные отверстия во внешних оболочках и проливают жидким цементным раствором. Каналы, не имеющие отверстия для армирования возможно усиливать с помощью обвязки металлом. Конструкцию и необходимость статического усиления необходимо проверять конструкторским расчетом при проектировании здания.

1.14 После монтажа вентиляционный канал со всех сторон необходимо отштукатурить цементным штукатурным составом с высокой адгезией. В качестве смеси допускается использовать специальную смесь Schiedel либо плиточный клей.



1.15 Вентиляционные каналы при монтаже элементами высотой 33см для обеспечения требований огнестойкости не допускается разрывать в перекрытиях. При прохождении перекрытий отверстие в перекрытии должно быть выполнено на минимум на 20 мм больше габаритов вентиляционных каналов со всех сторон. Зазор заполняется негорючей изоляцией на основе минерального волокна плотностью от 100 до 200 кг / м куб. Изоляция в зазоре штукатуриться цементной штукатуркой толщиной 10 – 15 мм, либо подшивается сухой штукатуркой марки НГ. В штукатурке выполняют вибрационный шов (шпателем до высыхания выполняется ровный надрез на расстоянии толщины изоляции от вентканала).

1.16 Поверх кровли для защиты от попадания атмосферных осадков, зазор между каналом и кровлей необходимо выполнить металлический фартук примыкания. В надкровельной части наружные оболочки из легкого бетона должны быть защищены от атмосферных осадков.

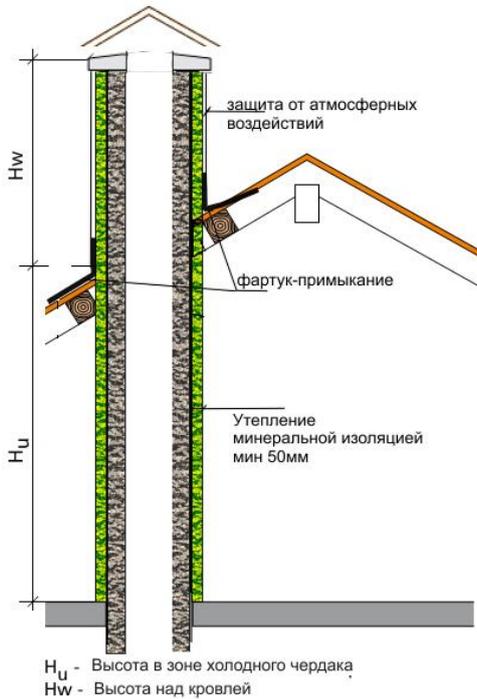
1.17 После монтажа вентиляционный канал со всех сторон необходимо отштукатурить цементным штукатурным составом с высокой адгезией.

2. Эксплуатация вентиляционного канала.

2.1. После завершения монтажных работ, необходимо проверить герметичность швов канала и наличие тяги в канале. Для качественной проверки наличия тяги следует к открытой нижней части канала поднести пламя свечи или полоску тонкой бумаги. Отклонение пламени или бумажной полоски в сторону канала свидетельствует о наличии тяги.

2.2. Чтобы проверить герметичность сочленений вентиляционного канала работающего под разрежением рекомендуем использовать специальные безопасные дымовые шашки, визуально контролируя наличие утечек.

2.3. Регулярно, не реже 1 раза в год вентиляционные каналы следует очищать от загрязнений.



3. Меры безопасности при эксплуатации каналов.

3.1. К вентиляционным каналам непосредственно запрещено крепить, что-либо, что может нарушить конструкцию и герметичность системы.

3.2. Запрещено нарушать конструкцию канала без согласования со специалистами компании Schiedel.

3.3. При обслуживании следует соблюдать общие меры безопасности. При работе на высоте, следует использовать специальную страховочную экипировку.

4. Характерные неисправности и методы их устранения.

Описание неисправности	Меры устранения	Кто может устранить
Нарушение работы вентиляции, повышенная влажность в помещениях распространение запахов.	Проверка клапанов и каналов. Проверка приточных устройств. Очистка вентканалов	Специалист по обслуживанию
Подтеки конденсата на боковой поверхности системы	Проверка герметизации кровли; Дополнительное утепления в холодной зоне	Специалист по обслуживанию