

 **GEBERIT**

Geberit Sovent

Инновационная система фекальной
и нефекальной канализации



Оглавление

Введение	3
История системы Sovent	3
Внедрение технологий	3
К кому обращаться в случае возникновения вопросов?	3
Стандарты и разрешения	4
Многолетняя работа во многих местах	4
Стандарты и разрешения	4
Области применения	5
Где лучше всего использовать систему Sovent	5
Для скольких этажей лучше всего использовать систему Sovent?	5
Особенности и преимущества	6
Почему система Sovent лучше?	6
Лучшие рабочие характеристики	6
Дешевле, чем обычное решение	6
Универсальный размер	6
Не требует техобслуживания	6
Срок службы такой же, как у других фитингов	6
Функции	7
Как работает система с оборудованием Sovent?	7
Функция открытия в стояк	8
Максимальная скорость падения	8
Планирование	9
Какие пункты следует учесть?	9
Подсоединяемая нагрузка на этаж	9
Общая подсоединяемая нагрузка	9
Нужно ли устанавливать фитинг Sovent на каждом этаже?	10
Сегментация на зоны	10
Определение данных сточных вод	11
Соединение с вентиляцией отводов	11
Установка на первом этаже	12
Конец стояка Sovent	12
Соединение труб стояка	12
Изменение вертикального положения стояка на горизонтальное	13
Смещение стояка	14

Смешанная установка	14
Габариты дренажной линии	15
Подсоединение вентиляционных труб	15
Стояк Sovent с воздушным клапаном	15
Нужен ли деаэрактор?	15
Акустические соображения	16
Расчет	17
База для гидравлического расчета	17
Как рассчитывать систему Geberit Sovent?	17
Одновременное использование сантехнического оборудования	17
Пример расчета 1	18
Пример расчета 2	18
Расчет коллекторной трубы	19
Монтаж	20
Монтаж	20
Необходимые материалы	20
Соединение с фитингом Sovent	20
Стандартная заводская обработка	21
Здания-примеры	22
Отель Gran Bali, Бенидорм, Испания	22
Башни Casino Towers, Брисбен, Австралия	22
Башни Twin Towers, Цюрих, Швейцария	23
Комплекс Bosmal City, Сараево, Босния	23
Отель Hyatt Regency, Монреаль, Канада	24
Отель Arabella Sheraton, Кейптаун, Южная Африка	24
Приложение	25
Таблица размеров	25
Дренажный коэффициент	26
Рекомендуемая выпускная труба	26
Коллекторная труба	27
Пример реализации проекта 1: одиночный стояк с фитингом Sovent (настенное исполнение)	29
Пример реализации проекта 2: одиночный стояк с фитингом Sovent (подпотолочное исполнение)	30

Введение

История системы Sovent

Sovent, система канализации с одиночным стояком, была разработана в 1959 году Фрицем Зоммером, знаменитым директором профессионального училища в Берне, Швейцария. Целью разработки было существенно повысить эффективность фекальной и нефекальной канализационной системы, чтобы таким образом избавиться от отдельной вентиляционной трубы и уменьшить диаметр канализационных стояков в высотных зданиях. Специально разработанный отводной входной фитинг, защищенный международными патентами, уменьшает колебания воздушного давления в стояках, предотвращая сифонирование трапов.

Чтобы продемонстрировать достоинства системы Sovent, в Берне, Швейцария, была построена 10-этажная башня для гидравлических испытаний. В шестидесятые и семидесятые годы система продолжала подвергаться серьезным испытаниям в многоэтажных частных и государственных испытательных установках, возведенных в Нью-Йорке, Токио, Париже и Стокгольме, и конструкция получила широкое признание.

Эта гибкая система канализации с технологическим проектированием предлагает экономичную и высокоэффективную альтернативу обычным канализационным системам.

Внедрение технологий

Со времени основания фирмы Geberit в 1874 году это имя стало синонимом качества, легкости монтажа и технических знаний.

Это не случайно. Применяя знания, чтобы изыскать пути для осуществления усовершенствований, Geberit создает инновации, оптимизирующие синергическое действие и эффективность всей системы. Результатом являются быстрые и простые в установке, высоконадежные интегрированные системы, задающие стандарты в современной сантехнической отрасли.

К кому обращаться в случае возникновения вопросов?

Наши специалисты по продажам, технические консультанты и сотрудники сервиса будут рады помочь Вам и ответят на любые Ваши вопросы.

За более подробной информацией обращайтесь, пожалуйста, в сбытовую организацию в вашем регионе или свяжитесь с компанией Geberit через сайт www.geberit.com.

Стандарты и разрешения

Многолетняя работа во многих местах

За последние сорок лет эта инновационная система была установлена в тысячах жилых, административных и гостиничных высотных зданиях во всем мире.

Стандарты и разрешения

Поскольку система Sovent является специальной арматурой, она еще не была внесена во все национальные стандарты.

Однако Sovent упоминается в отдельных важных национальных стандартах, например, DIN EN 12056-2.

Все трубы и соединения для системы Geberit Sovent регламентируются местными стандартами. Это означает, что система должна устанавливаться в соответствии с этими положениями.

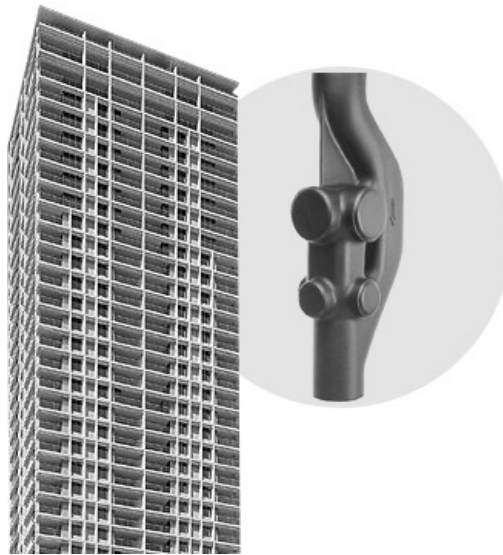
Компания Geberit указывает технические параметры, которым необходимо следовать при установке канализационного стояка и его основания. Они подробно описаны в данном руководстве.

Области применения

Где лучше всего использовать систему Sovent

Благодаря широким функциональным возможностям и блестящим рабочим характеристикам Geberit Sovent является идеальной канализационной системой для следующих объектов:

- Высотные здания
- Гостиницы
- Лаборатории
- Промышленные предприятия



Кроме того, система Sovent используется везде, где необходима дополнительная надежность и современные удобства.

Для скольких этажей лучше всего использовать систему Sovent?

Система Geberit Sovent особо рентабельна в зданиях высотой более 5 этажей.

Особенности и преимущества

Почему система Sovent лучше?

На это есть простой ответ:

- Лучшие рабочие характеристики за меньшие деньги

Лучшие рабочие характеристики

По сравнению с обычными системами Geberit Sovent:

- уменьшает воздушное и гидравлическое давление;
- предлагает разнообразные возможности присоединения отводов;
- уменьшает размер стояка при том же объеме нагрузки, что и с применением системы вспомогательной вентиляции;
- экономит место.

Дешевле, чем обычное решение

Что касается затрат, система Geberit Sovent имеет даже больше преимуществ:

- упрощает проектирование бытовых канализационных стояков;
- предлагает 6 соединений на одном многоотводном фитинге;
- экономит материалы и время на установку;
- не требует отдельных вентиляционных труб или элементов.

Универсальный размер

Фитинг имеет наиболее часто используемый размер стояка 110 мм в диаметре, а его функциональные возможности позволяют обслуживать **более 70 квартир** посредством одного стояка.

Не требует техобслуживания

Как и в случае всех остальных систем с применением труб и фитингов Geberit из полиэтилена высокой плотности (ПЭВП), техобслуживание не требуется.

Срок службы такой же, как у других фитингов

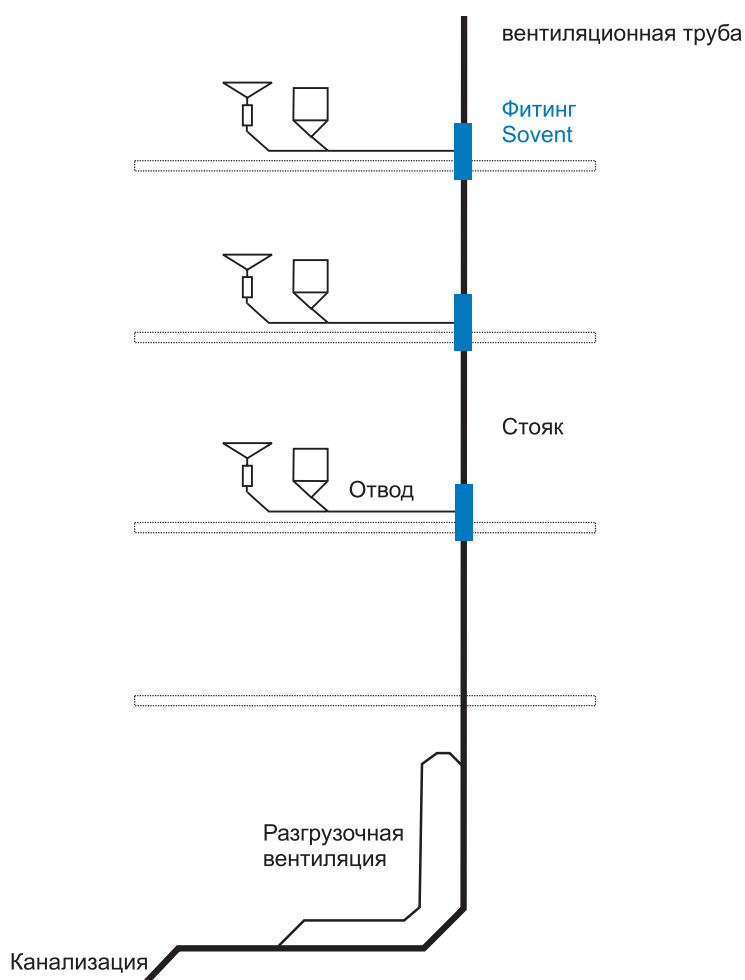
Поскольку фитинг Geberit Sovent также изготавливается из полиэтилена высокой плотности, он имеет такой же срок службы, как и другие фитинги.

Функции

Поддержание гидравлического и воздушного баланса системы канализационного стояка является очень сложной задачей. Конструкция каждого стояка имеет свои собственные характеристики. Функциональные возможности стояка и вентиляционной системы зависят от скорости потока в компонентах сантехнического оборудования, модели их одновременного спуска, конфигурации впуска отвода и конструкции канализации здания. Для обеспечения надежности водяного затвора в трапах необходимо ограничить положительное и отрицательное давление в системе канализации.

Как работает система с оборудованием Sovent?

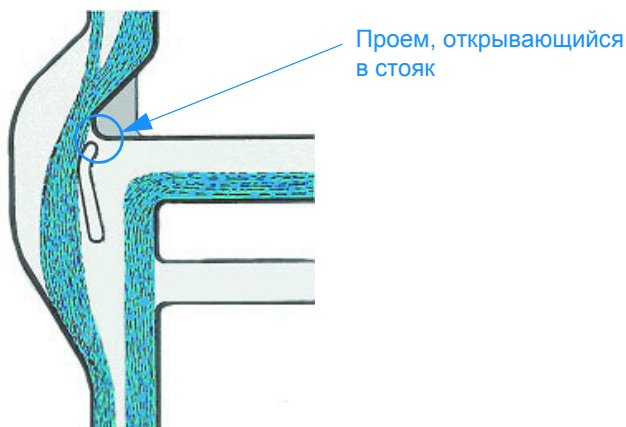
При использовании фитингов Sovent вентиляцией легко управлять, установив по одному фитингу на каждом этаже. Дополнительная вентиляционная труба не требуется.



Функции

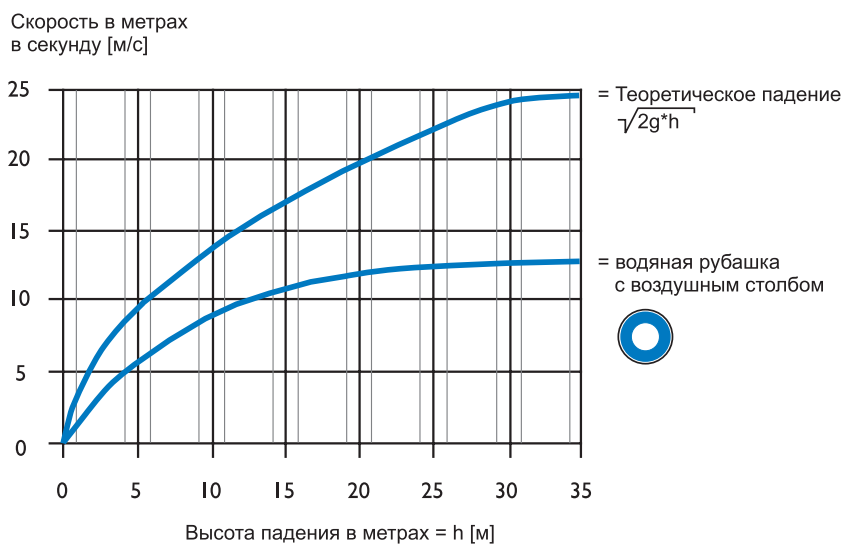
Функция открытия в стояк

Проем, открывающийся в стояк, является одной из ключевых характеристик фитинга. Он позволяет вентилировать отводы. Помимо свободной циркуляции воздуха в стояке, проем сглаживает поток воды в присоединенных отводах.



Максимальная скорость падения

Конечная (максимальная) скорость, равная прилб. 13 м/сек, достигается после высоты 35 метров и не может увеличиваться из-за потерь на трение и сопротивления воздуха в стояках. Фитинг Geberit Sovent сам по себе работает как замедлитель скорости на каждом этаже, где он установлен.



Планирование

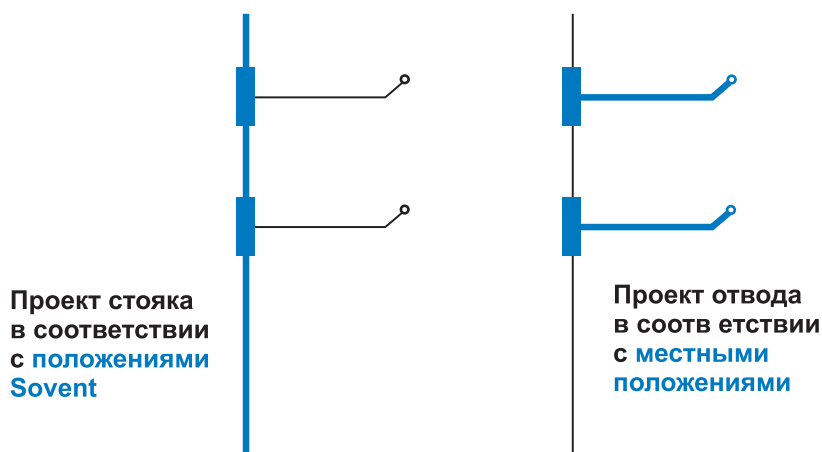
Какие пункты следует учесть?

При планировании установки системы Geberit Sovent необходимо учесть следующие моменты в дополнение к общим положениям по проектированию хозяйственных канализационных стояков:

- Использование фитинга Sovent вместо обычного отводного фитинга
- Разгрузочная вентиляция в основании стояка
- Каждый стояк должен иметь выведенную через крышу вентиляцию того же диаметра (110 мм)

Подсоединяемая нагрузка на этаж

Отводы должны конструироваться в соответствии с местными положениями (например, EN 12056-2, см. «Приложение»), включая диаметр и максимальную длину отвода. Разрешается использовать одновременно все возможные соединения. К фитингу Sovent можно подключать максимум **8 туалетов**.



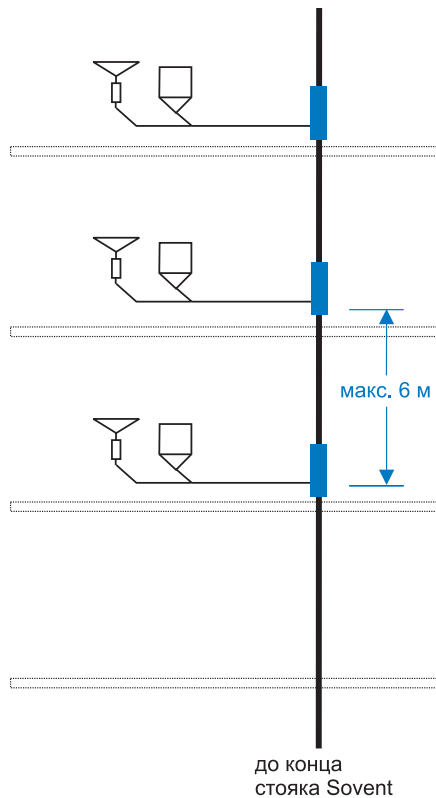
Общая подсоединяемая нагрузка

Как указано в главе расчета, максимальный одновременный поток на стояк Sovent составляет **8,7 л/с**.

Это соответствует приблизительно **73 стандартным квартирам** (с общим числом проектных единиц DU 4,1 см. пример расчета на странице 18).

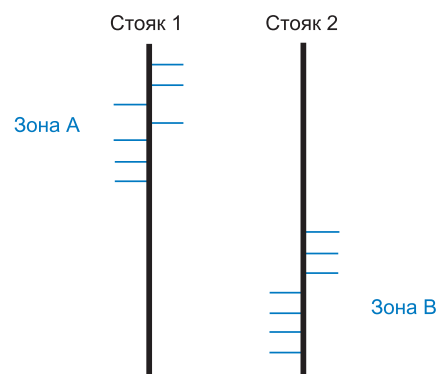
Нужно ли устанавливать фитинг Sovent на каждом этаже?

Как правило, фитинги Sovent устанавливаются на каждом этаже. Максимальное расстояние между двумя фитингами не должно превышать 6 м.



Сегментация на зоны

Если конструкция здания требует установки более чем одного стояка или максимальная нагрузка, подведенная к стояку Sovent, превышает 8,7 л/с ($DU > 303$), необходима сегментация. Суммарная нагрузка должна распределяться по разным стоякам Sovent.

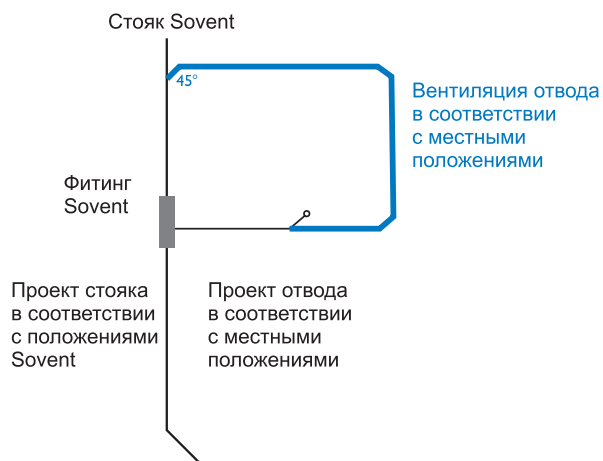


Определение данных сточных вод

Один из первых шагов при планировании системы Geberit Sovent — это определение количества сточных вод.
Для этого следует учесть все DU сантехнического оборудования и включить их в уравнение для системы Geberit Sovent (см. главу «Расчет»).

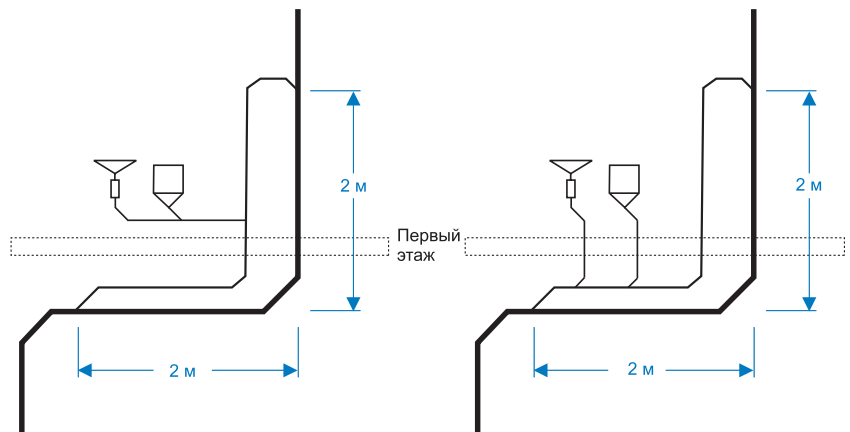
Соединение с вентиляцией отводов

Максимальная длина коллекторного патрубка без вентиляции определяется местными положениями.
Если в соответствии с этими положениями необходима вентиляционная труба, она должна быть подсоединена к стояку Sovent.



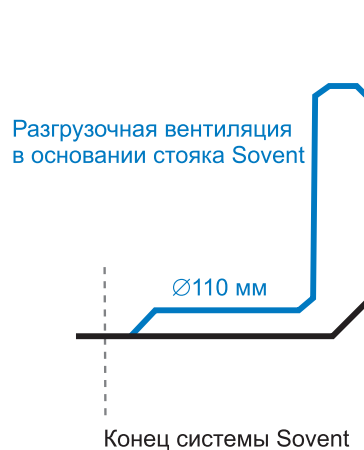
Установка на первом этаже

Иногда необходимо подсоединить сантехническое оборудование, расположенное близко к основанию стояка, например, на первом этаже. Его подсоединяют к линии разгрузочной вентиляции, соединенной с основанием стояка (либо выше уровня пола А, либо ниже уровня пола В).



Конец стояка Sovent

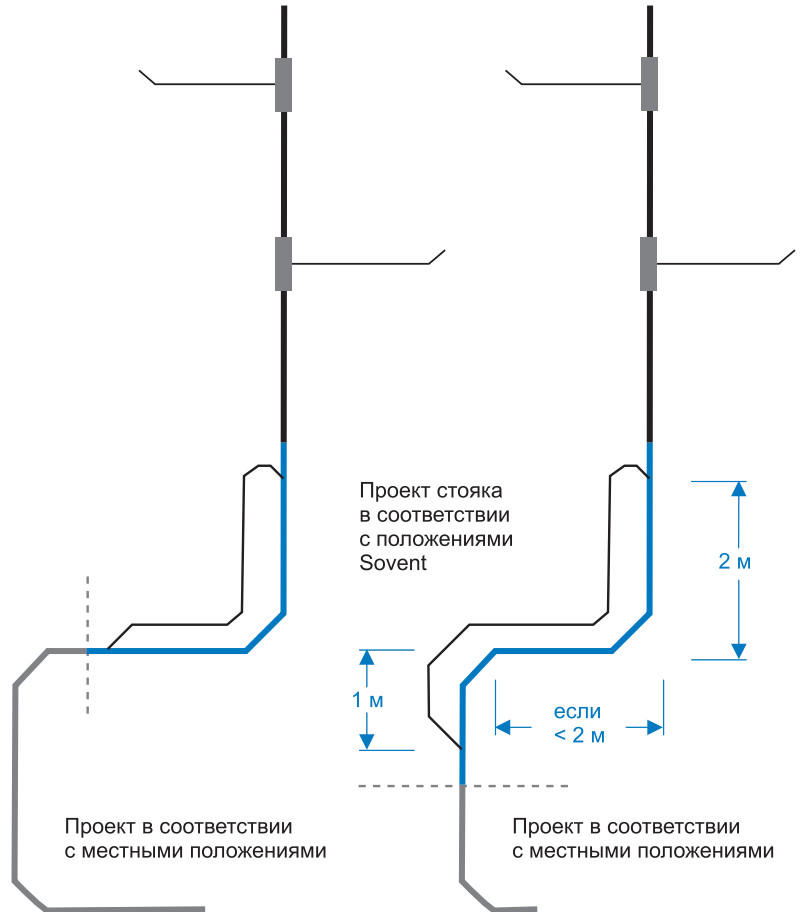
В основании стояка линия разгрузочной вентиляции компенсирует любое возникающее повышение давления.



Соединение труб стояка

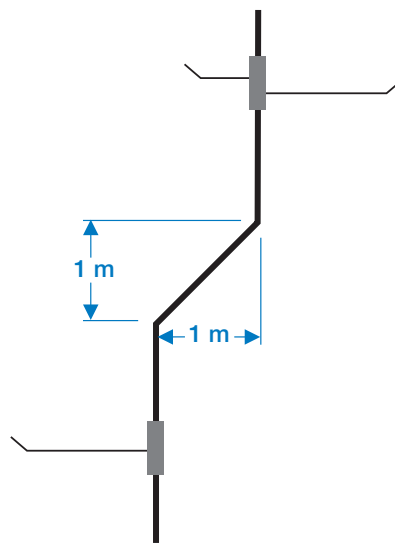
Если стояки Sovent соединены между собой, данные полученной канализационной трубы рассчитывают как для коллекторной трубы (см. главу «Расчет»).

**Изменение вертикального
положения стояка
на горизонтальное**



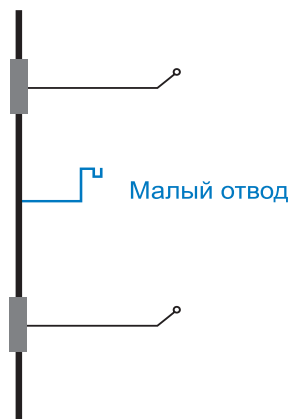
Смещение стояка

Строительная конструкция может потребовать вертикального смещения стояка Sovent. Обычно это возможно при смещении до 1 м. Если требуется большее смещение, необходимо установить нормальный переход между вертикальным и горизонтальным положением (как описано на странице 13).



Смешанная установка

Обычно все соединения со стояком выполняются с использованием фитингов Sovent. Однако, к стояку можно также подсоединять отводы с диаметром **макс. 63 мм** (например, медленно стекающая вода) через обычный отводной фитинг 91,5°.



Габариты дренажной линии

Габариты дренажной линии также соответствуют местным стандартам и нормам. См. в разделе «Расчет коллекторной трубы» в главе «Расчет» сведения о способе увеличения общей канализационной нагрузки.

Подсоединение вентиляционных труб

Мы не рекомендуем соединение стояков в один вентиляционный стояк. Если конструкция здания не оставляет другой возможности, чем подключение вентиляции, эти габариты рассчитывают как для коллекторной трубы (см. главу «Расчет»).



Стояк Sovent с воздушным клапаном

Обычно все стояки Sovent открыты и вентилируются через крышу. Использование воздушного клапана уменьшает приток воздуха в стояк, что ведет к снижению рабочих характеристик.

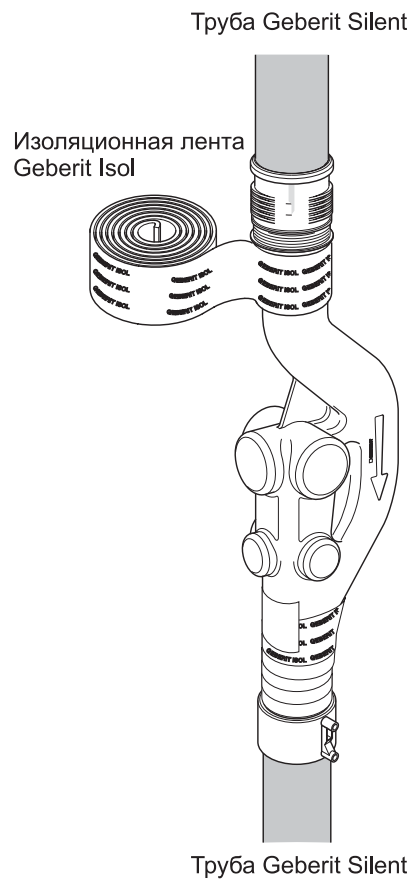
Нужен ли деаэратор?

Специальный фитинг не требуется. На конце каждого стояка Sovent линия разгрузочной вентиляции предотвращает увеличение давления воздуха (см. «Конец стояка Sovent»).

Акустические соображения

Звукоизоляция должна быть спроектирована в соответствии с применяющимися стандартами, местными правительственными требованиями и ситуацией на объекте.

Geberit Silent или ПЭВП, обернутый лентой Geberit Isol, — это идеальный трубный материал для использования с конструкциями Geberit Sovent, если требуется максимальная звукоизоляция в воздушной и твердой среде.









См. также общие принципы звукоизоляции в специальной брошюре Geberit.

Расчет

База для гидравлического расчета

Каждому компоненту сантехнического оборудования соответствует определенное значение в проектных единицах, причем одна **DU** равна **1 л/с**. При расчете проектных единиц необходимо учитывать местные стандарты. Примерный расчет DU согласно стандартам EN:

Символ	Оборудование	DU
	Раковина умывальника, биде, писсуар	0,5
	Душ без пробки Душ с пробкой	0,5 0,8
	Ванна	0,8
	Кухонная мойка	0,8
	Бачок унитаза (6 или 7 л) Бачок унитаза (9 л)	2,0 2,5
	Восточный бачок	2,5

Как рассчитывать систему Geberit Sovent?

Ключевая характеристика системы Geberit Sovent — это максимальный **одновременный поток (Qs)** в стояке, равный **8,7 л/с**.

Максимальные нагрузки на стояк Sovent в **проектных единицах (DU)** и одновременный поток вычисляются на основании равенства:

$$Q_s = 0,5x \sqrt{\sum DU}$$

Это в сумме составляет приблизительно **300 DU на стояк**.

Одновременное использование сантехнического оборудования

Дренажный коэффициент 0,5 в формуле равенства $Q_s = 0,5x \sqrt{\sum DU}$

представляет одновременное использование оборудования, подсоединенного к одному стояку. Это означает, что не все отводы (квартиры) сливают воду в стояк одновременно.

Другие дренажные коэффициенты см. в «Приложении».

Расчет

Пример расчета 1

20-этажное жилое здание с 2 квартирами на этаже.

В квартирах имеется:

кухня, ванна, 2 раковины и унитаз (6 л).

Оборудование	DU
Кухня	0,8
Ванна	0,8
Раковина (2 шт.)	1,0
Бачок унитаза (6 л)	2,0
Всего на квартиру	4,6
Всего на этаж	9,2

Таким образом, общее число DU составляет: 20 этажей x 9,2 = 184 DU

Одновременный поток $Q_s = 0,5x\sqrt{\sum DU} = Q_s = 0,5x\sqrt{184} = 6,78 \text{ л/с}$

Максимальная нагрузка на стояк Sovent: 8,7 л/с

Это означает, что в данном примере подойдет один стояк Sovent диаметром 110 мм.

Пример расчета 2

Здание со 120 стандартными квартирами, в которых имеется:

кухня, ванна, 2 раковины и унитаз (6 л).

Оборудование	DU
Кухня	0,8
Ванна	0,8
Раковина	0,5
Бачок унитаза (6 л)	2,0
Всего на квартиру	4,1

Таким образом, общее число DU составляет: 120 квартир x 4,1 = 492 DU

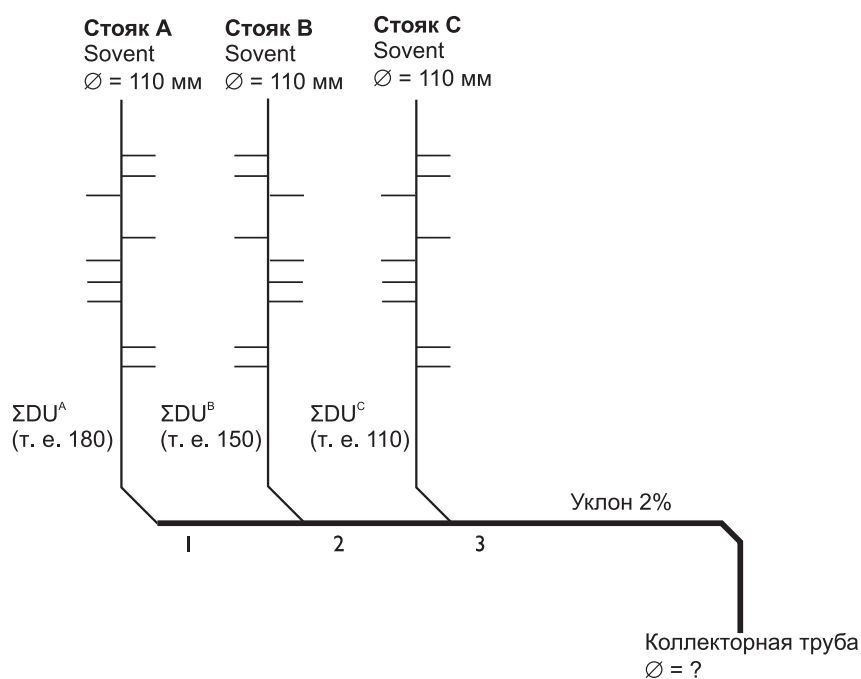
Одновременный поток: $Q_s = 0,5x\sqrt{\sum DU} = Q_s = 0,5x\sqrt{492} = 11,1 \text{ л/с}$

Максимальная нагрузка на стояк Sovent: 8,7 л/с

Это означает, что в данном примере нужно минимум два стояка Sovent диаметром 110 мм.

Расчет коллекторной трубы

Высотное здание обычно оборудуется несколькими стояками, которые группируются в коллекторную трубу. Размер этой трубы рассчитывается следующим образом:



Точка 1: $0,5x\sqrt{\sum DU^A} = 0,5x\sqrt{180} = 6,7 \text{ л/с}$

Точка 2: $0,5x\sqrt{\sum DU^A + \sum DU^B} = 0,5x\sqrt{330} = 9,1 \text{ л/с}$

Точка 3: $0,5x\sqrt{\sum DU^A + \sum DU^B + \sum DU^C} = 0,5x\sqrt{440} = 10,5 \text{ л/с}$

Согласно таблице размеров стандарта EN (см. «Приложение») итоговая коллекторная труба имеет **номинальный диаметр, равный 150 мм** (внешний диаметр Geberit = 160 мм).

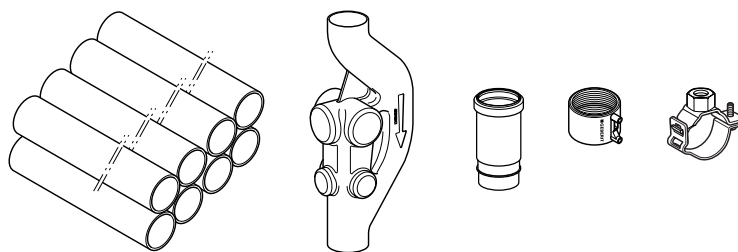
Монтаж

Монтаж

В целом монтаж системы Geberit Sovent производится по тем же правилам, что и монтаж обычных канализационных систем. Однако, он требует гораздо меньше усилий, так как нет необходимости во вспомогательной вентиляции. Монтаж фитинга Sovent не отличается от монтажа обычного отводного фитинга.

Таким образом, этот процесс можно назвать простым, легким и быстрым.

Необходимые материалы



Соединение с фитингом Sovent

Фитинг Sovent рассчитан на 6 соединений. Эти соединения закрыты и могут использоваться для создания оптимальной монтажной конфигурации.

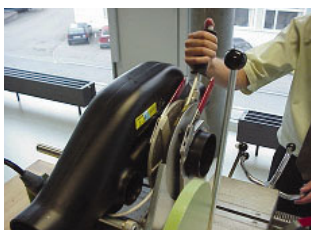
Отводы можно подсоединять к фитингу по отдельности или одновременно.



1. Зафиксируйте фитинг в сварочной машине



2. Отрежьте нужные концы



3. Выровняйте концы



4. Сварка



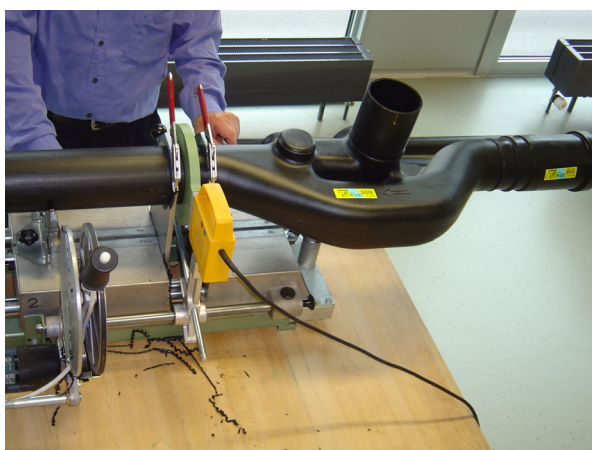
5. Прижмите на время остывания



6. Фитинг подготовлен для любого типа соединения

Стандартная заводская обработка

С использованием втулочных муфт для электросварки или стыковой сварки трубы из ПЭВП или Geberit Silent можно соединять непосредственно с фитингом Sovent.



Добавьте одну расширительную муфту в верхней части фитинга Sovent и трубу Geberit из ПЭВП внизу.



Здания-примеры

Множество зданий во всем мире оборудованы фитингами Sovent. Они эксплуатируются в полном объеме и выполняют свои задачи удовлетворительно с точки зрения владельцев зданий.

Отель Gran Bali,
Бенидорм, Испания

Самая высокая гостиница в Европе (210 м). Установлено 432 фитинга Sovent и 1400 м труб из ПЭВП.



Башни Casino Towers,
Брисбен, Австралия

Идет строительство. Здание будет состоять из 43 этажей с 12 стояками и приблизительно 560 фитингами.



Башни Twin Towers,
Цюрих, Швейцария

Бизнес-центр



Комплекс Bosmal City,
Сараево, Босния

Идет строительство. Жилые здания высотой более 20 этажей.
Установлено 520 фитингов Sovent.



Здания-примеры

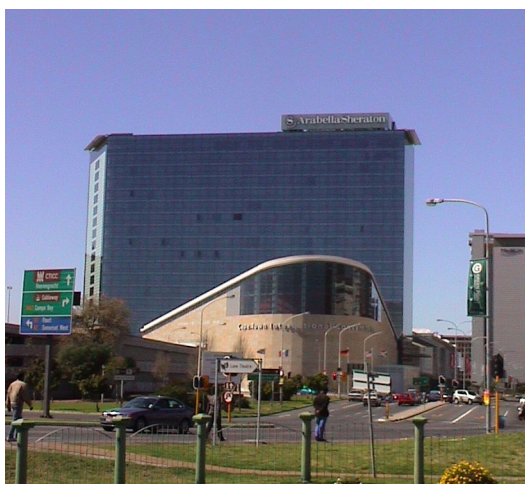
Отель Hyatt Regency,
Монреаль, Канада

605 номеров, включая 22 полулюкса, 9 бизнес-люкса и 3 президентских люкса.



Отель Arabella Sheraton,
Кейптаун, Южная Африка

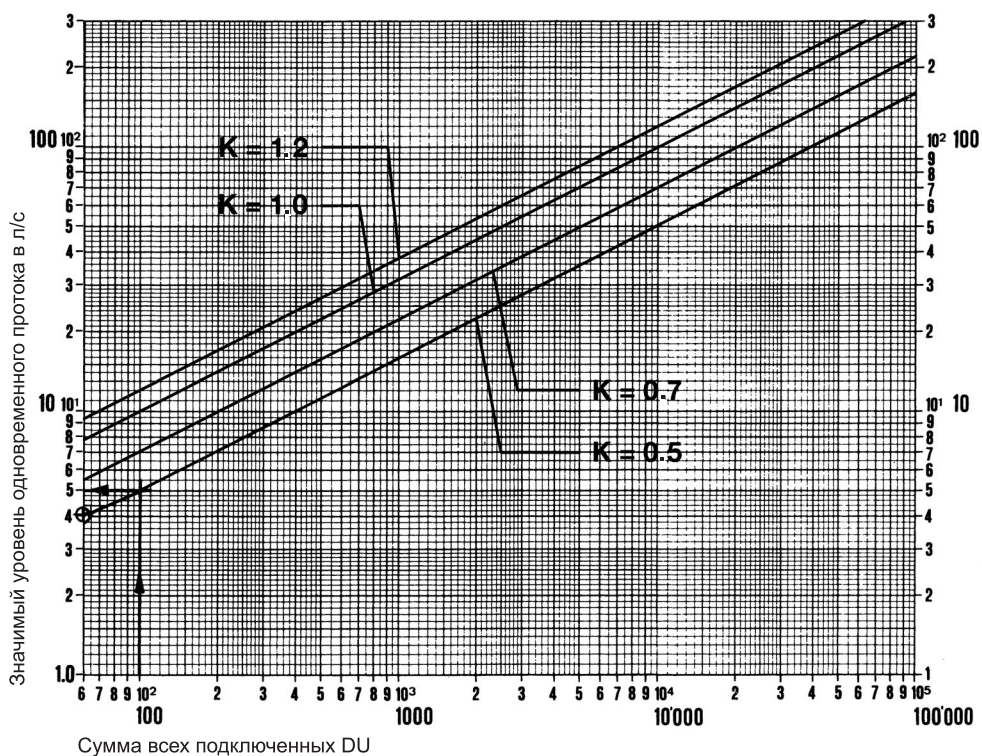
19-этажное здание гостиницы с 497 номерами. На 24 стояках установлено 400 фитингов Sovent.



Приложение

Таблица размеров

EN 12056-2 / SN 592 000: максимальная ожидаемая нагрузка на стояк
Sovent



Пример считывания данных: или Расчет по формуле:

20 квартир с DU 5

20 квартир с DU 5

= 100 DU

= 100 DU

См. таблицу размеров = 5 л/с

Формула: $Q_s = 0,5 \times \sqrt{100} = \underline{5 \text{ л/с}}$

Максимальный ожидаемый спуск для данного стояка составляет 5 л/с.

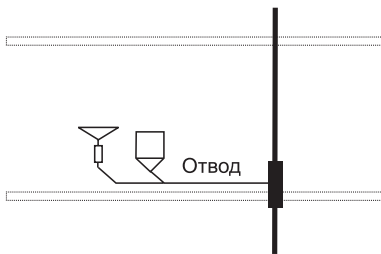
Дренажный коэффициент

Согласно стандарту EN 12056-2 / SN 592 000 рекомендуются следующие дренажные коэффициенты (K).

Стандартный дренажный коэффициент в соответствии с типом здания	K
Нерегулярное использование: например, жилые здания, мини-гостиницы, офисы	0,5
Регулярное использование: например, больницы, школы, рестораны, отели	0,7
Частое использование: например, общественные туалеты, души	1,0
Специальное использование: например, лаборатории	1,2

Рекомендуемая выпускная труба

В соответствии со стандартом EN 12056-2 / SN 592 000 рекомендуется следующая отводная выпускная труба **без вспомогательной вентиляционной системы**.

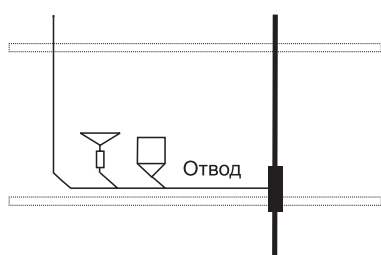


Макс. разрешенное число DU	Макс. отдельное значение DU	Ном. диаметр	Внешний диаметр трубы Geberit в мм
1,0	0,5	56	56
2,0	1,0	60	63
3,0 ¹⁾	1,5	70	75
6,5 ²⁾	2,0	90	90
15,0	2,5	100	110

1) Макс. 1 соединение на 1,5 DU

2) Макс. 2 унитаза на 2,0 DU (пролив бачка 6 л)

В соответствии со стандартом EN 12056-2 / SN 592 000 рекомендуется следующая отводная выпускная труба **со вспомогательной вентиляционной системой**.



Макс. разрешенное число DU	Макс. отдельное значение DU	Отводная вентиляционная труба	Ном. диаметр	Внешний диаметр трубы Geberit в мм
2,0	0,5	56	56	56
3,0 ¹⁾	1,0	56	60	63
4,5	1,5	56	70	75
9,0 ²⁾	2,0	56	90	90
25	2,5	56 ³⁾	100	110

1) Макс. 2 соединения на 0,8 DU

2) Макс. 2 унитаза на 2,0 DU (пролив бачка 6 л)

3) До 25 DU диаметр отводной вентиляционной трубы составляет 56.

(При DU > 25 диаметр отводной вентиляционной трубы равен 63.)

Коллекторная труба

EN 12056-2: макс. разрешенный уровень одновременного протока, л/с

Таблица А): уровень наполнения 50%

Уклон								Ном. диам. внутри	Geberit диам. внешн. [мм]
1:100	1:66	1:50	1:40	1:33	1:28	1:25	1:20		
1%	1,5%	2%	2,5%	3%	3,5%	4%	5%	внутр. диам.	
2,5	3,1	3,5	4,0	4,4	4,7	5,0	5,6	100	110
4,1	5,0	5,7	6,4	7,1	7,6	8,2	9,1	125	125
7,7	9,4	10,9	12,2	13,3	14,4	15,4	17,2	150	160
14,2	17,4	20,1	22,5	24,7	26,6	28,5	31,9	200	200
26,9	32,9	38,1	42,6	46,7	50,4	53,9	60,3	250	250
48,3	59,2	68,4	76,6	83,9	90,7	96,6	108,4	300	315

Пример считывания данных:

Макс. ожидаемый спуск: 10,5 л/с

Уклон для коллекторной трубы: 2%

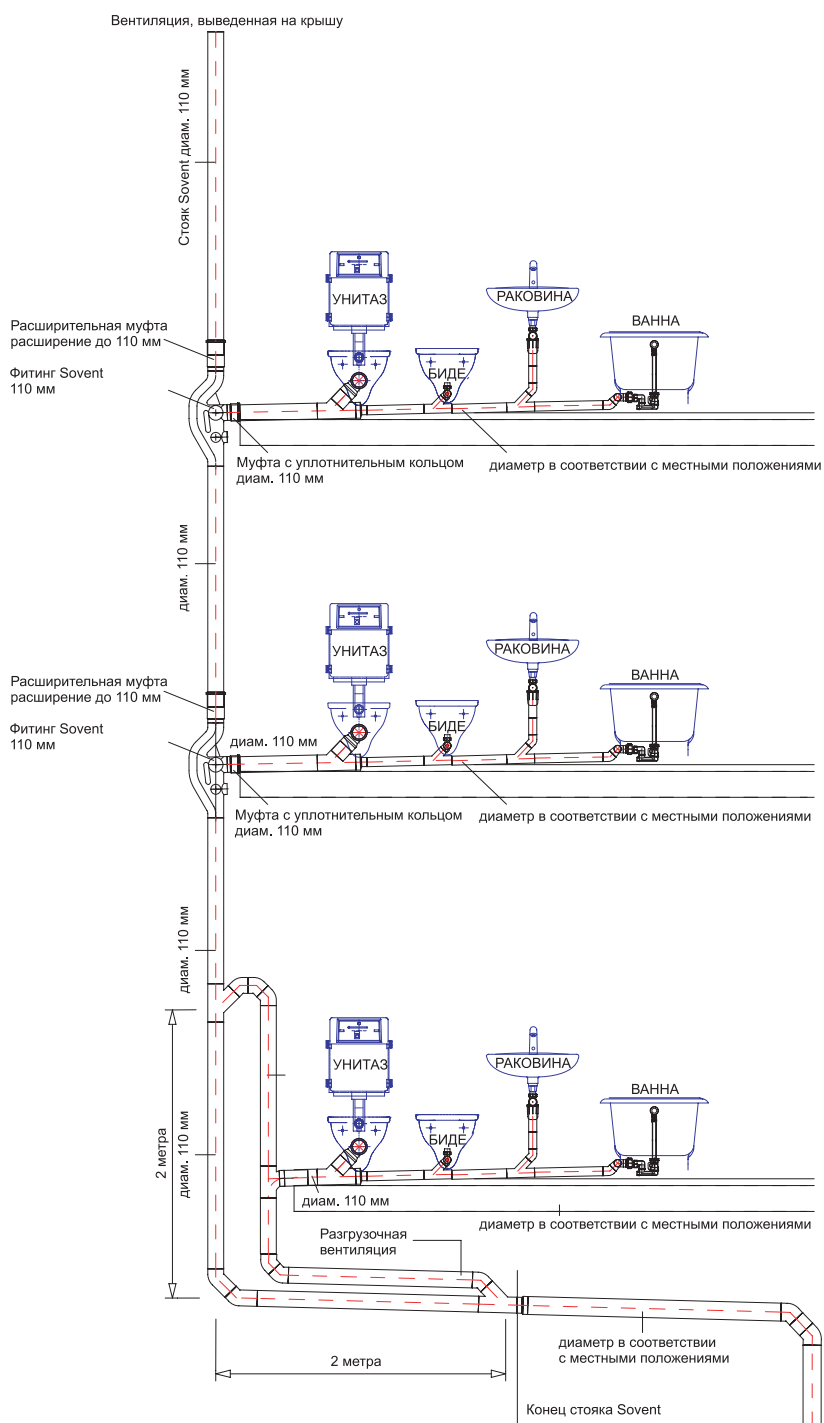
См. в таблице в столбце 2%: 10,5 лежит между **5,7** и **10,9 л/с**

Выберите большее значение: 10,9 и найдите внутренний диаметр 150 мм

Таблица В): уровень наполнения 70%

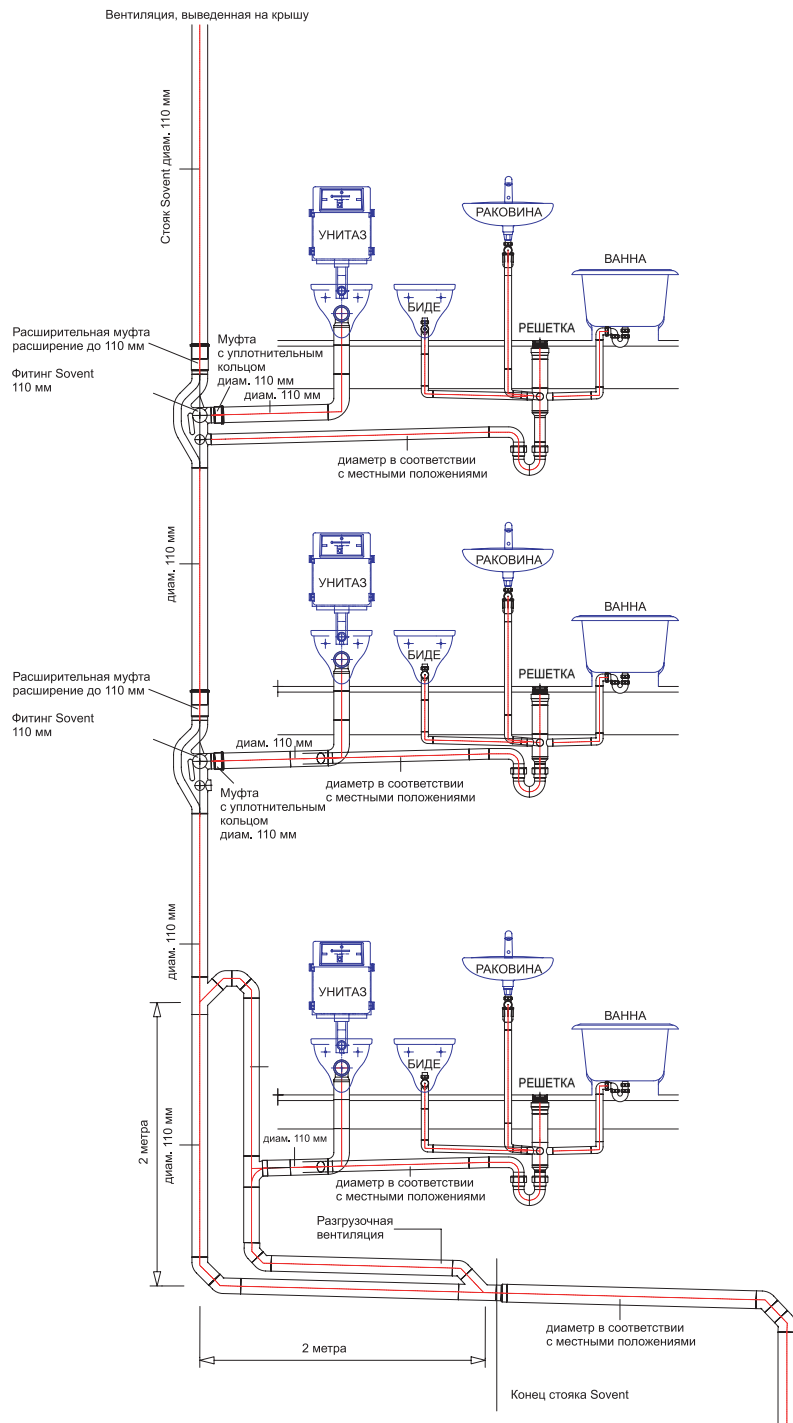
Уклон								Ном. диам.	Geberit
1:100	1:66	1:50	1:40	1:33	1:28	1:25	1:20	внутри	внешн. диам.
1%	1,5%	2%	2,5%	3%	3,5%	4%	5%	внутр. диам.	[мм]
2,2	2,7	3,1	3,4	3,8	4,1	4,4	4,9	80	-
2,5	3,1	3,6	4,0	4,3	4,7	5,0	5,6	90	90
4,2	5,1	5,9	6,7	7,3	7,9	8,4	9,4	100	110
6,8	8,3	9,6	10,8	11,8	12,8	13,7	15,3	125	125
12,8	15,7	18,2	20,3	22,3	24,1	25,8	28,8	150	160
23,7	29,1	33,6	37,6	41,2	44,5	47,6	53,3	200	200
44,9	55,0	63,6	71,1	77,9	84,2	90,0	100,7	250	250
80,6	98,8	114,2	127,7	140,0	151,2	161,7	180,8	300	315

Пример реализации проекта 1:
 одиночный стояк с фитингом
 Sovent
 (настенное исполнение)



Приложение

Пример реализации проекта 2: одиночный стояк с фитингом Sovent (подпотолочное исполнение)



Предметный указатель

G

Geberit	
Isol	16
Silent	16, 21

I

Isol	16
------------	----

S

Silent	16
--------------	----

B

Вентиляционная труба	11
Вентиляционный стояк	15
Вертикальное смещение	14
Внедрение технологий	3
Воздушные клапаны	15
Возможности соединения	20
Втулочные муфты для электросварки	21
Высотные здания	5
Высотный жилой дом	4

Г

Гибкая система канализации	3
Гостиницы	5
Гостиничное здание	4

Д

Давление	
воздушное	6
гидравлическое	6
Дополнительная вентиляционная труба	7

З

Заводская обработка	21
Замедлитель	8
Звукоизоляция	16
Зоны	10

И

Испытательная гидравлическая башня	3
История системы Sovent	3
Инновационная система	4

К

Канализационная нагрузка	15
труба	12
Канализационные стояки	6
Канализация сточных вод	3
Квартиры стандартного типа	9
Квартиры стандартного типа	9
Ключевая характеристика	17
Ключевые характеристики	8
Коллекторная труба	15, 19
Контакт	3

Л

Лаборатории	5
Легкость монтажа	3
Лучшие рабочие характеристики	6

М

Максимальное расстояние	10
Максимальный одновременный поток	9
Медленно стекающая вода	14
Международные патенты	3
Местные стандарты	4
Многоотводный фитинг	6
Модель спуска	7

Н

Нагрузка	
на стояк	17
Национальные стандарты	4

О

Оборудование	17
Общие положения	9
Обычный размер стояка	6
Одновременное использование сантехнического оборудования	17
Одновременный поток	17
Одновременный поток максимальный	9
Основание стояка	12
Отдельная вентиляционная труба	3
Офисное здание	4
Оценка в проектных единицах	17

П

Патенты	3
Первый этаж	12
Поддержание воздушного баланса	7
Поддержание гидравлического баланса	7
Подключение оборудования	12
Полиэтилен	6
Потери на трение	8
Поток воды	8
Преимущества	6
Присоединение отводов	6
Проем, открывающийся в стояк	8
Промышленные предприятия	5

Р

Разгрузочная вентиляция	9
Размер коллекторной трубы	19
Рентабельность	5

С

Сбытовая организация	3
Свободная циркуляция воздуха	8
Сегментация	10

Система канализации с одиночным стояком	3
Сифонирование	3
Скорость	8
Соединения	6
Специалисты по продажам	3
Специальная арматура	4
Специальный фитинг	15
Создание давления	12
Сопротивление воздуха	8
Сотрудники сервиса	3
Срок службы	6
Стандарты местные	4
национальные	4
Сточные воды	11
Стояк вертикальное смещение	14
Стыковая сварка	21

Т

Таблица размеров	19
Технические знания	3
консультанты	3
Трубы из ПЭВП	21



Geberit International Sales AG
CH-8640 Rapperswil
Switzerland

sales@geberit.com
www.geberit.com