

Напорная водосточная система
Wavin Quick Stream

Техническое описание
Каталог



ДЛЯ ГРАЖДАНСКОГО
И ПРОМЫШЛЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Эффективные решения для

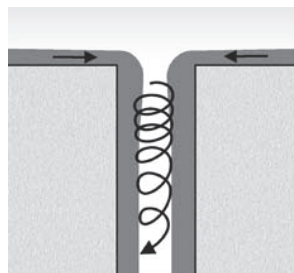
отвода воды с крыш

Содержание

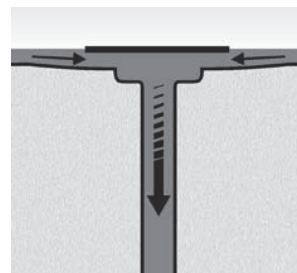
Введение	2
Элементы системы	2
Техническое описание	2
Требования к проектированию и монтажу	2
Конструкция и виды водосточных воронок	7
Дополнительные элементы воронок системы Wavin Quick Stream	12
Монтаж системы	13
Соединение с системой безнапорной самотечной канализации	18
Каталог продукции	19
Труба ПЭ ПНД	19
Фитинги для стыковой сварки и электросварные	19
Воронки и комплектующие к ним	24
Крепления	27
Инструменты для сварки и комплектующие к ним	31
Дополнительные материалы	32

Введение

Система Wavin Quick Stream – напорная водосточная система для удаления воды с крыш. Работа системы основана на гравитационно – вакуумном принципе, т.е. создании разрежения под действием силы тяжести воды. При умеренных осадках система работает как традиционная самотечная. По мере увеличения интенсивности дождя, стояки заполняются водой полностью, и система переходит в напорный режим. При этом в стояке возникает разрежение, которое увлекает за собой воду из трубопровода. Это создаёт дополнительный подсос дождевой воды через воронки, оснащенные отсекающими воздушный поток. Благодаря высокой скорости потока и возникающему разрежению происходит существенное увеличение производительности при значительном уменьшении диаметров трубопроводов, по сравнению с обычной (безнапорной) системой.



Водосточная воронка для обычной (безнапорной) водосточной системы.

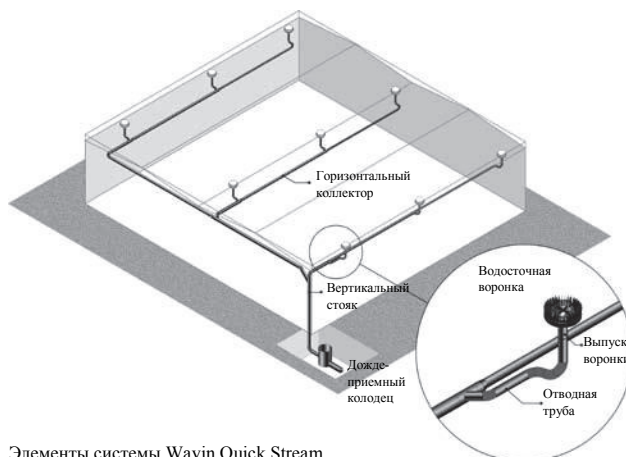


Водосточная воронка для напорной водосточной системы

Элементы системы

В состав системы входят:

- Водосточные воронки – модель зависит от конструкции крыши и кровельного материала. Диаметры выпусков воронок от 40 до 125 мм
- Трубы и фасонные части из полиэтилена (ПЭ). Диапазон диаметров от 40 до 315 мм,
- Система крепления – стальная монтажная шина, фиксаторы, хомуты и т.п.



Элементы системы Wavin Quick Stream

требования по расчёту системы

- Для расчёта системы применяется специальное программное обеспечение.
- Расчёты производятся только специалистами компании ВАВИН

В результате расчётов создаются аксонометрические чертежи с указанием длин участков трубопроводов и их диаметров, а также спецификация используемых материалов (трубы, фасонные части, крепёж, воронки).

Изменение исходных данных проекта может повлиять на корректность полученных результатов, а следовательно, производительность системы. В связи с этим, любые изменения должны своевременно согласовываться со специалистами компании Wavin по системе Quick Stream.

Кроме того, существует возможность подсоединения дополнительных воронок к действующей системе (например, при изменении планировки здания). В этом случае следует обратиться к специалистам компании Wavin для выполнения дополнительных расчётов.

Требования к монтажу

■ Монтаж в соответствии с проектом.

Для правильного функционирования системы монтаж следует производить в строгом соответствии с проектом и рекомендациями по монтажу.

■ Крепить водосточные воронки и систему трубопроводов в соответствии с указаниями компании Wavin.

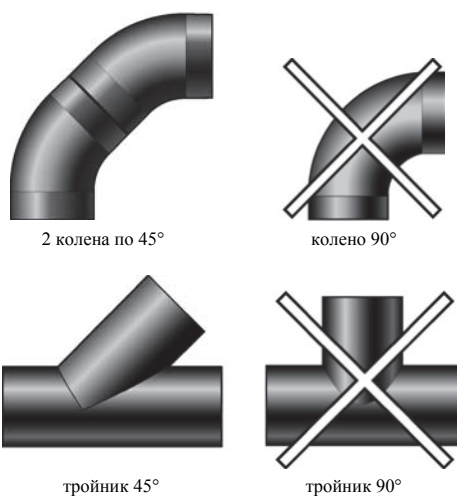
Водосточные воронки являются одним из важнейших элементов системы, их ненадлежащий монтаж может привести к протечкам. Крепление горизонтальных участков трубопроводов следует выполнять с помощью специальных крепёжных хомутов WAVIN.

■ Установка компенсационных раструбов.

Компенсационные раструбы предназначены для устранения возможных температурных удлинений элементов системы. Они должны устанавливаться строго в соответствии с чертежом. На горизонтальных участках трубопроводов компенсационные раструбы, как правило, не устанавливаются. На вертикальных участках трубопроводов устанавливаются компенсационные раструбы, чтобы исключить любые перемещения трубопроводов.

■ Применять колена и тройники с углами 45°.

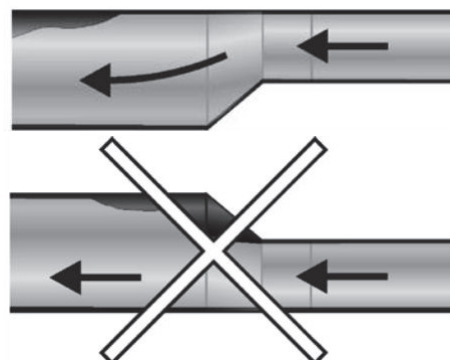
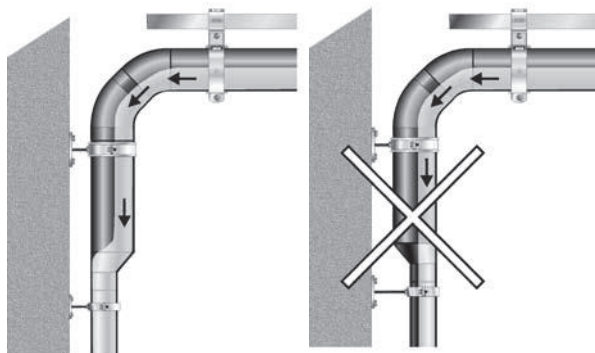
Следует применять колена и тройники с углами 45°, поскольку при этом гидравлическое сопротивление гораздо меньше, чем в случае с углами 90°



■ Горизонтальные трубопроводы устанавливать без уклонов и гидрозатворов.

Поскольку в системе напорное течение, горизонтальные трубопроводы монтируются без уклона. Допускается уклон не превышающий 1,0‰ (1:100), в этом случае уклон способствует удалению воды при низкой интенсивности осадков. Отрицательные уклоны трубопроводов недопустимы, т.к. в этом случае в системе образуются воздушные пробки, по этой же причине не следует направлять колено вверх.

■ Применять исключительно эксцентрические переходы. При изменении диаметра трубопровода следует устанавливать только эксцентрические переходы. Для предотвращения образования воздушных пробок в системе, верхняя образующая трубопровода должна оставаться на одном уровне до и после изменения диаметра. Не разрешается уменьшение диаметра горизонтального трубопровода в направлении течения воды. На вертикальных трубопроводах переходы монтируются таким образом, чтобы стенка трубопровода находилась на одном и том же расстоянии от стены, что предотвращает образование воздушных пробок, облегчает монтаж системы.



■ Не применять трубы и фасонные части, предназначенные для безнапорных систем.

Запрещается использование каких-либо элементов безнапорных трубопроводов при монтаже напорной водосточной системы, это может привести к ненадлежащей работе системы.

■ Переход на безнапорные сети.

При сбросе в наружную ливневую канализацию, во избежание подтопления следует убедиться, что диаметр и тип выпуска из системы Quick Stream подобран правильно, то есть обеспечена необходимая пропускная способность.

В случае если переход на ливневую систему организован через дождеприёмник, следует убедиться в его достаточной ёмкости.

Требования к монтажу (продолжение)

- ▲ Избегать засорения трубопровода при монтаже. Необходимо исключить попадание внутрь трубопроводов строительного мусора, цементного раствора и т.п.
- ▲ Применять элементы системы, одобренные Wavin. Поскольку в напорной системе существуют участки с повышенным и пониженным давлением, а также значительные механические напряжения, при монтаже системы Wavin Quick Stream следует применять исключительно комплектующие, рекомендованные компанией Wavin. В противном случае система может работать в нерасчётном режиме, в результате чего возможно возникновение чрезмерных нагрузок на крышу здания.

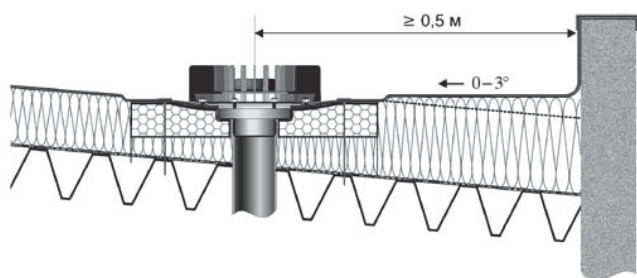


Последовательность монтажа

- ▲ Создание временной системы отвода воды с крыши во избежание затопления здания.
- ▲ Монтаж водосточных воронок в соответствии с чертежами Wavin.
- ▲ Рекомендуется заглушить воронки на время монтажа системы для предотвращения засорения системы.
- ▲ Монтаж кровельного материала и его герметичное соединение с воронками.
- ▲ Крепление к крыше монтажной шины вместе с хомутами. Монтаж горизонтальных трубопроводов и соединение их с горизонтальными участками отводных труб водосточных воронок, монтаж стояка.
- ▲ Проверка системы крепления, особое внимание следует уделить расположению неподвижных опор.
- ▲ Соединение стояка с наружной ливневой канализацией. Уборка строительного мусора с крыши (не допускается сметать внутрь водосточных воронок).
- ▲ Удаление заглушек из воронок. Проверка системы на герметичность.
- ▲ Демонтаж временной системы отвода воды с крыши.

Требования по монтажу водосточных воронок

- ▲ Воронки устанавливаются в соответствии с чертежами и спецификацией ВАВИН, расстояние от них до парапета крыши должно быть не менее 0,5 м, при этом рекомендуется создание контруклона 0-3° в направлении воронки.



Расположение воронки относительно парапета крыши

- ▲ Проверяется комплектность воронок: наличие отсекаателей воздуха (металлические воронки) или ревизионных заглушек (воронки из полимерных материалов).
- ▲ Проверяется наличие и правильность установки прокладки между воронкой и выпуском (для воронок с резьбовыми выпусками). В случае применения воронки QSPE 75, дополнительная прокладка не требуется, поскольку удлиненный выпуск воронки из полиэтилена является частью конструкции воронки.
- ▲ Устанавливается нагревательный элемент для подогрева воронок (если предусмотрен в спецификации).
- ▲ Выпуск прикручивается к воронке (для воронок с резьбовыми выпусками).
- ▲ Демонтируется защитная решетка и отсекаатель воздуха (после завершения монтажных работ устанавливаются обратно).
- ▲ В местах установки воронок в изоляции крыши вырезаются углубления соответствующих размеров. Воронка может устанавливаться в углубление непосредственно, или через пенополистирольный блок Wavin (поставляется отдельно).
- ▲ Очищается место установки и элементы воронки от возможных загрязнений.
- ▲ Устанавливается пенополистирольный блок или воронка в подготовленное углубление.
- ▲ Воронка устанавливается заподлицо с поверхностью крыши или на 10 мм ниже этого уровня (установка выше уровня крыши недопустима).

Змагнотлаажвонка разных типах кровли

В зависимости от типов покрытий различают следующие способы монтажа:

Тип 1: ПВХ/ЭПДМ

Воронка крепится к крыше четырьмя винтами.

Герметизация воронки осуществляется путем зажима кровельного покрытия между воронкой и прижимным фланцем.

В случае попадания стыка кровельного покрытия на место установки воронки, следует подготовить фартук из материала кровли. Фартук вырезается в виде квадрата размером от 0,6 до 1,0 м, и предварительно крепится к воронке. После установки воронки его соединяют с покрытием крыши, подрезанным до соответствующего размера.

Тип 2: покрытие термосвариваемым рубероидом

Воронка крепится четырьмя винтами к крыше. Перед настилкой рубероида обе поверхности фланца воронки обезжириваются. После этого в рубероиде вырезается отверстие соответствующего диаметра. Рубероид разогревается и сваривается с фланцем воронки, фланец располагается между двумя слоями рубероида.

Тип 3: монтаж в стальном желобе с помощью контрфланца и болтов

Для герметичности соединения между контрфланцем и фланцем воронки, с обеих сторон желоба устанавливаются резиновые прокладки. Закрутить болты и гайки динамометрическим ключом — сила затяжки должна составлять 5-10 Нм.

Во избежание попадания строительного мусора, после монтажа, воронки необходимо закрыть.

Монтаж воронок аварийной системы удаления воды с крыши.

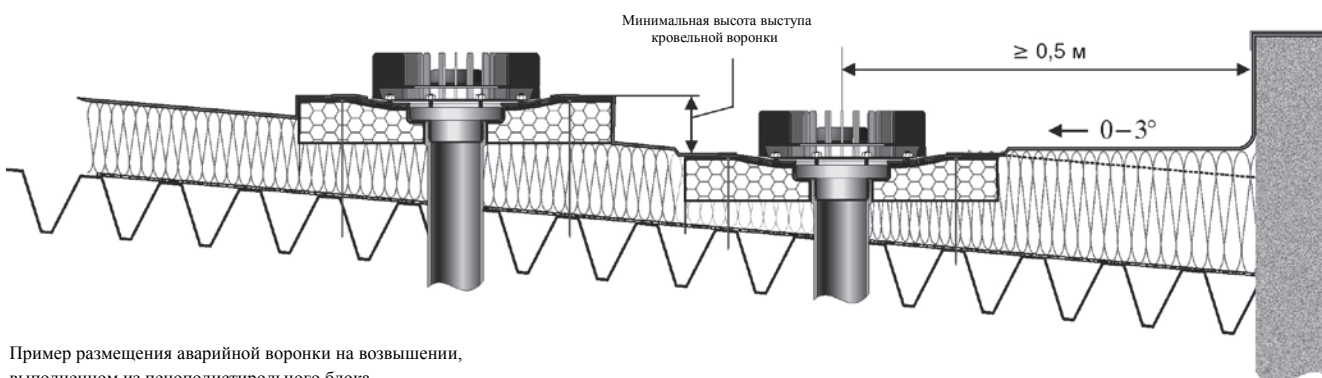
Воронки перелива монтируются выше уровня основных воронок на 50-60 мм.

При использовании в аварийной системе воронок QSPE 75 и QSMP 75, подъем уровня воронки осуществляется с помощью подрезки специальной пластмассовой проставки.



Воронка аварийной системы не должна размещаться в самых низких местах крыши.

Выпуск из аварийной системы выводится наружу через стену здания, выше уровня земли.



Пример размещения аварийной воронки на возвышении, выполненном из пенополистирольного блока

Характеристики водосточных воронок

Таблица 1: Виды воронок системы Wavin Quick Stream

Тип воронки	Материал Воронки	Диаметр выпуска воронки	Тип кровельного покрытия			Диапазон диаметров труб присоединяемых к воронкам		Макс. пропускная способность
			1 (ПВХ)	2 (рубероид)	3 (желоб)	D min	D max	
QS 56 (UV 53)	силумин/ нержавеющая сталь	2"	+	+	+	40 мм	63 мм	12,0
QS 63 (UV 69)	силумин/ нержавеющая сталь	2 1/2"	+	+	+	40 мм	75 мм	24,0
QS 75	силумин/ нержавеющая сталь	2 1/2"	+	+	+	40 мм	75 мм	40,0
QSMP 75	полипропилен/ акрилонитрил- бутадиен-стирол / нержавеющая сталь	2 1/2"	+	+	+	40 мм	75 мм	15,2
QSPE 75	полипропилен/ акрилонитрил- бутадиен-стирол /полиэ- тилен	75 мм (ПЭ)	+	+	—	40 мм	75 мм	17,5
QS 110 (UV 107)	силумин/ нержавеющая сталь	110 мм (сталь)	+	—	+	90 мм	110 мм	80,0
QS 125 (UV 122)	силумин/ нержавеющая сталь	125 мм (сталь)	+	—	+	90 мм	125 мм	100,0

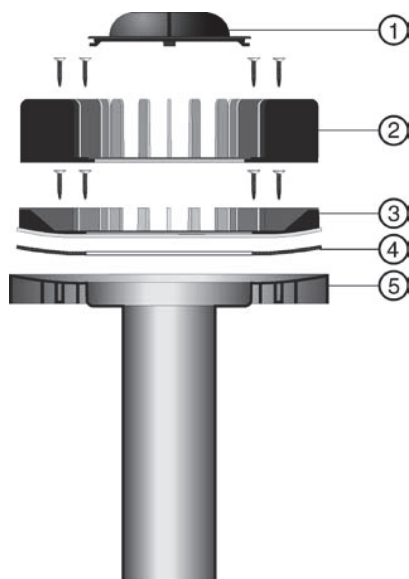
В наличии имеются дополнительные аксессуары:

- ▲ Термоизоляционный блок из пенополистирола,
- ▲ Влагозащитный барьер (для двойной воронки),
- ▲ Электрический нагревательный элемент,
- ▲ Выпуски воронок (прямые и изогнутые).

Пластмассовые воронки QSPe 75

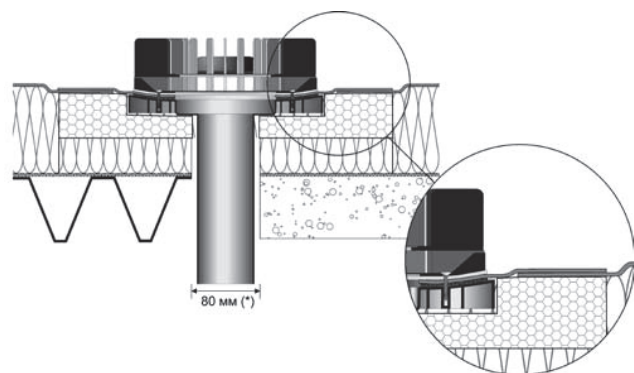
Выпуск воронки QSPe 75 является составной частью ее конструкции и выполнен из полиэтилена. Соединение выпуска с соответствующими элементами системы осуществляется только через электросварную муфту. Воронка снабжена ревизионной заглушкой, предназначенной для проведения инспекционных работ.

Конструкция водосточной воронки QSPe 75 для крыш с ПВХ/ЭПДМ покрытием



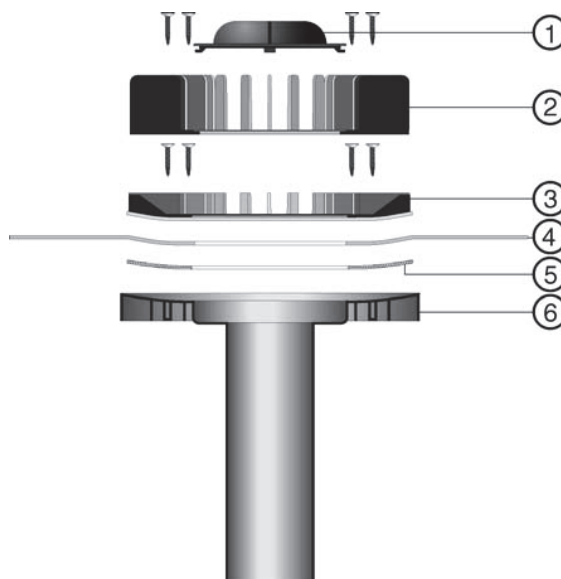
1. ревизионная заглушка/отсекатель воздуха,
2. защитная решетка,
3. прижимной фланец с решеткой,
4. прокладка,
5. корпус воронки.

Пример монтажа для крыш с ПВХ/ЭПДМ покрытием.



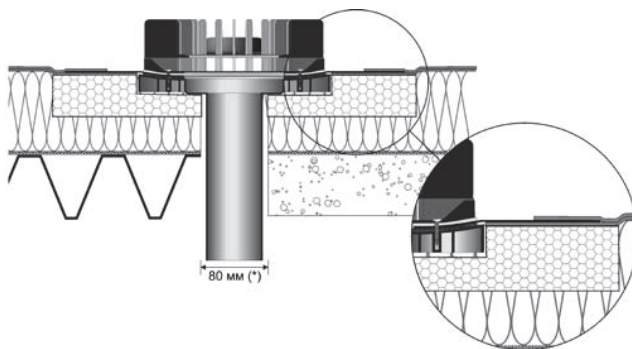
* ширина выпуска вместе с электросварной муфтой

Конструкция водосточной воронки QSPe 75 для крыш с покрытием из рубероида



1. ревизионная заглушка/отсекатель воздуха,
2. защитная решетка,
3. прижимной фланец с решеткой,
4. фланец стальной, перфорированный,
5. прокладка,
6. корпус воронки с выпуском.

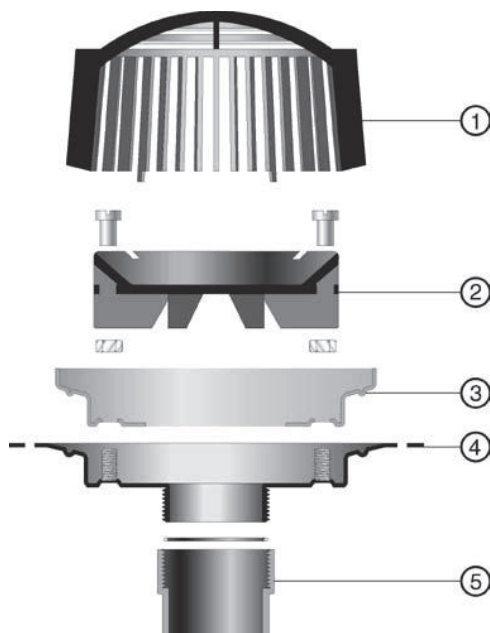
Пример монтажа для крыш с покрытием из рубероида.



При работе на крышах покрытых термосвариваемым рубероидом следует учитывать, что рубероид должен покрывать стальной фланец воронки на ширину ок. 100 мм (считая от внешнего диаметра фланца). Стальной перфорированный фланец помещается между двумя слоями рубероида. Во время нагревания верхние элементы воронки должны быть демонтированы для защиты их от возможного повреждения (расплавления).

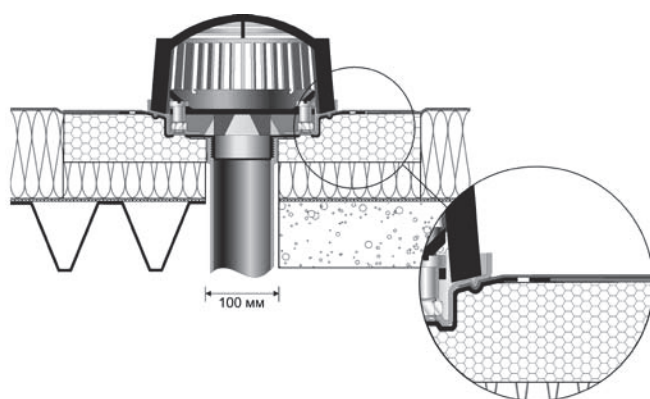
Воронки QS 56 (uv 53) и QS (uv 69)

Конструкция водосточных воронок QS 56 (UV 53) и QS (UV 69) для крыш с покрытием из ПВХ/ЭПДМ

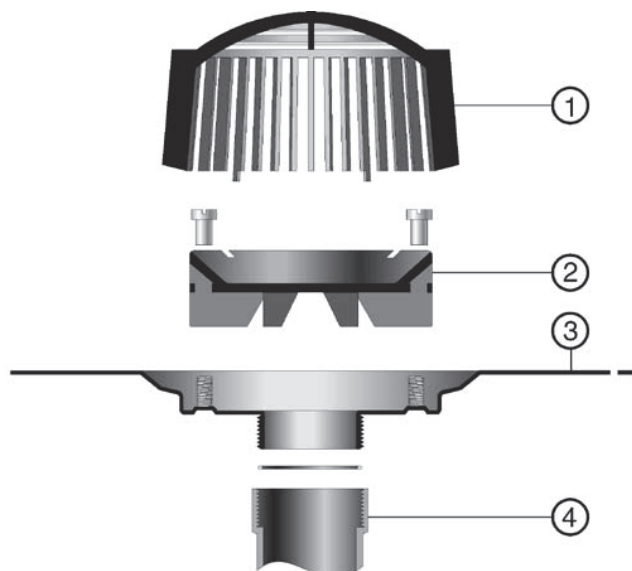


1. защитная решетка (окрашенный силумин),
2. отсекаль воздуха (окрашенный силумин),
3. прижимной фланец (нержавеющая сталь),
4. корпус воронки (нержавеющая сталь),
5. патрубок переходной
(не входит в комплект воронки).

Пример монтажа для крыш с покрытием из ПВХ/ЭПДМ

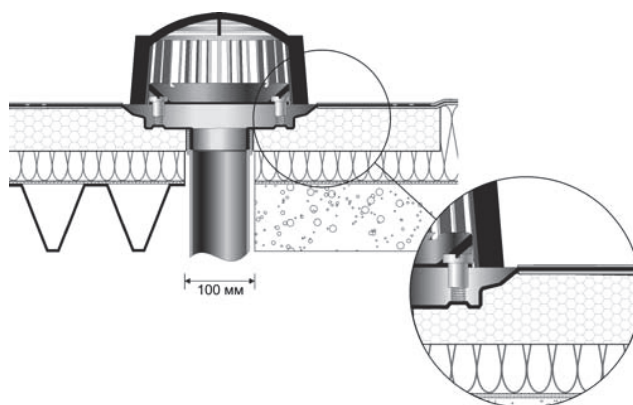


Водосточные воронки QS 56 (UV 53) и QS (UV 69) для крыш с покрытием из рубероида



1. защитная решетка (окрашенный силумин),
2. отсекаль воздуха (окрашенный силумин),
3. корпус воронки (нержавеющая сталь),
4. патрубок переходной
(не входит в комплект воронки).

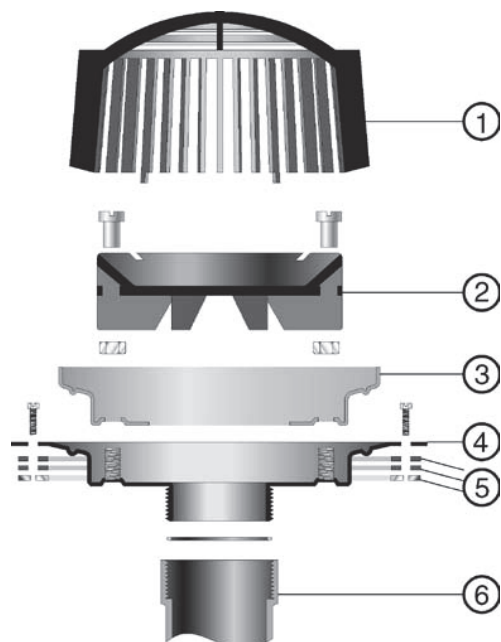
Пример монтажа для крыш с покрытием из рубероида



Оба вида воронок имеют одинаковые размеры, и отличаются только диаметром выпуска. По запросу воронки комплектуются влагозащитным барьером. Фланец воронки приваривается между двумя слоями рубероида.

Воронки QS 56 (uv 53) и QS (uv 69) и QS 75

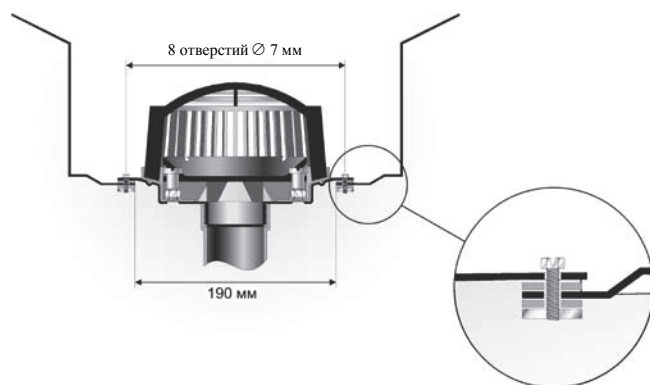
Конструкция водосточных воронок QS 56 (UV 53) и QS (UV 69) для монтажа в стальном желобе



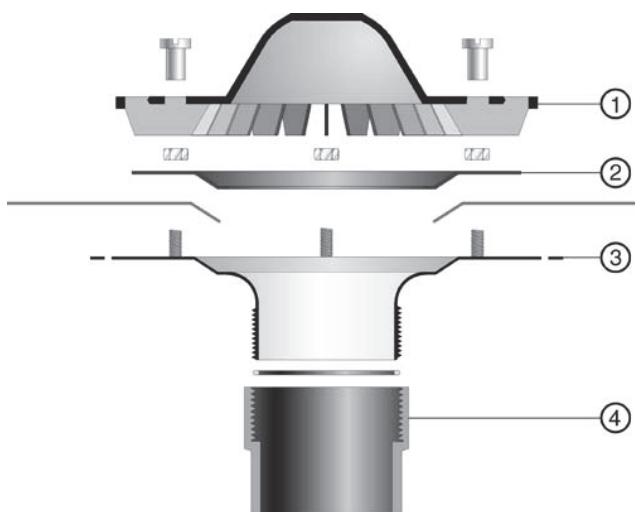
1. защитная решетка (окрашенный силумин),
2. отсекаль воздуха (окрашенный силумин),
3. прижимной фланец (нержавеющая сталь),
4. корпус воронки (нержавеющая сталь),
5. прокладки из ЭПДМ и алюминиевый контрфланец,
6. патрубок переходной
(не входит в комплект воронки).

Оба вида воронок имеют одинаковые размеры, и отличаются только диаметром выпуска.

Пример монтажа в стальном желобе

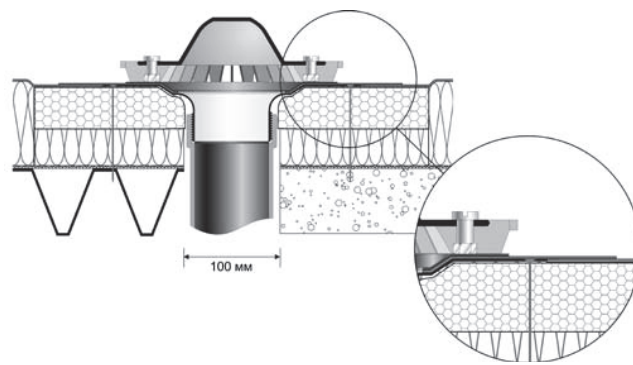


Конструкция водосточных воронок QS 75 для крыш с ПВХ/ЭПДМ покрытием



1. защитная решетка с отсекалем воздуха (окрашенный силумин),
2. прижимной фланец (нержавеющая сталь),
3. корпус воронки (нержавеющая сталь),
4. патрубок переходной
(не входит в комплект воронки).

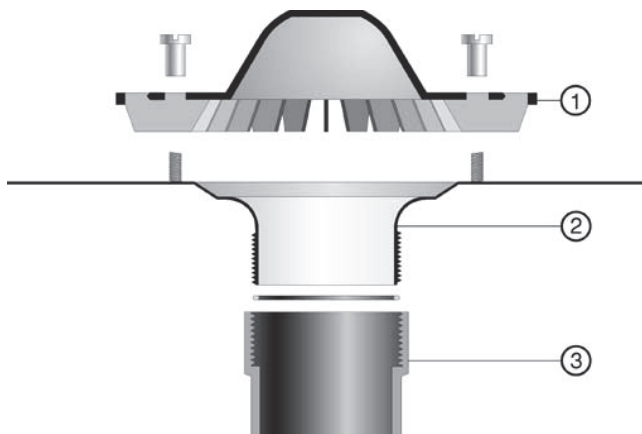
Пример монтажа для крыш с ПВХ/ЭПДМ покрытием



Если это возможно, в месте монтажа воронки следует понизить дно желоба на 3-4 мм.

Воронки QS 75

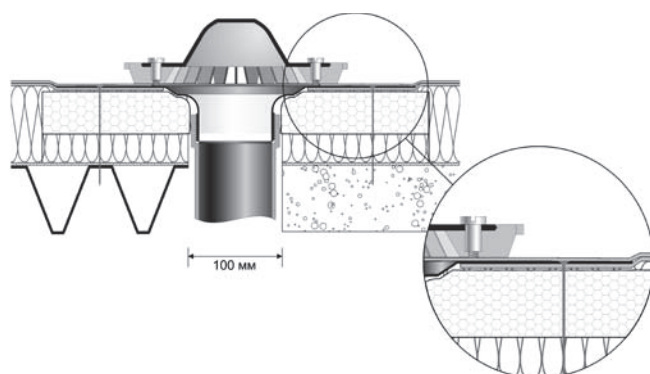
Конструкция водосточной воронки QS 75 для
крыш с покрытием из рубероида



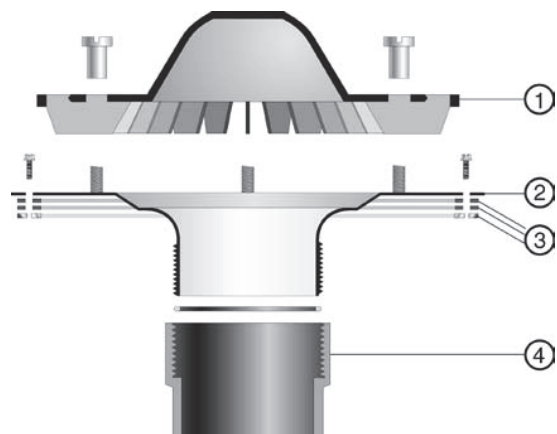
1. защитная решетка с отсекателем воздуха (окрашенный силумин),
2. корпус воронки (нержавеющая сталь),
3. патрубок переходной (не входит в комплект воронки).

Воронка комплектуется широким перфорированным стальным фланцем, который приваривается между двумя слоями рубероида.

Пример монтажа для крыш с покрытием из рубероида

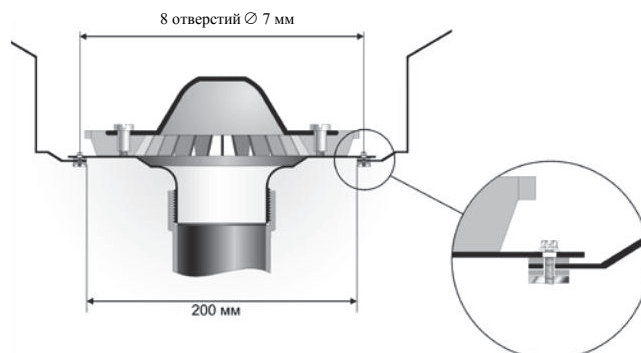


Конструкция водосточной воронки QS 75 для
монтажа в стальном желобе



1. защитная решетка с отсекателем воздуха (окрашенный силумин),
2. корпус воронки (нержавеющая сталь),
3. прокладки из ЭПДМ и алюминиевый контрфланец,
4. патрубок переходной (не входит в комплект воронки).

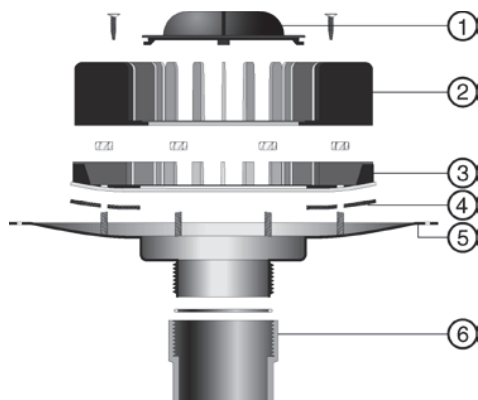
Пример монтажа в стальном желобе



Если это возможно, в месте монтажа воронки следует понизить дно желоба на 3-4 мм.

Воронки QSmP 75

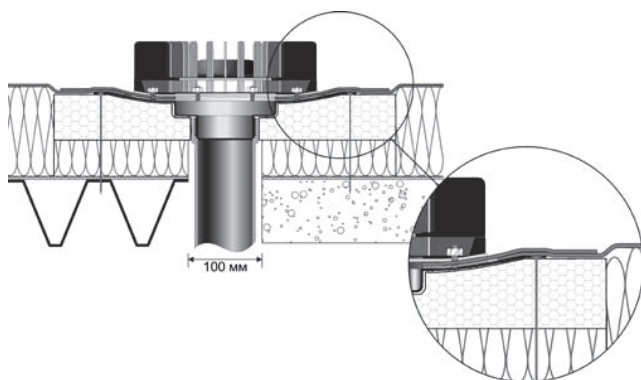
Конструкция водосточной воронки QSMР 75 для крыш с покрытием из рубероида или ПВХ/ЭПДМ



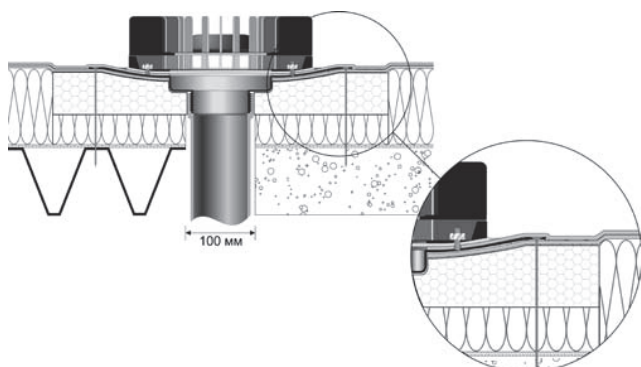
1. ревизионная заглушка / отсекаль воздуха,
2. защитная решетка,
3. прижимной фланец с решеткой,
4. прокладка,
5. корпус воронки (нержавеющая сталь),
6. патрубок переходной
(не входит в комплект воронки).

В случае применения кровельного материала ПВХ/ ЭПДМ, он зажимается между фланцами воронки. При применении рубероида, он приваривается к фланцу воронки, при этом прокладки (поз. 4) не устанавливаются.

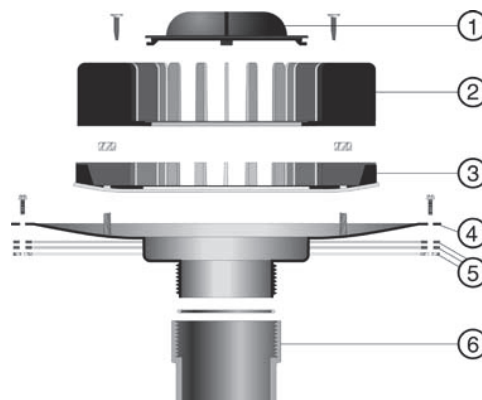
Пример монтажа воронки QSMР75 для крыш с ПВХ/ЭПДМ покрытием



Пример монтажа воронки QSMР75 для крыш с покрытием из рубероида

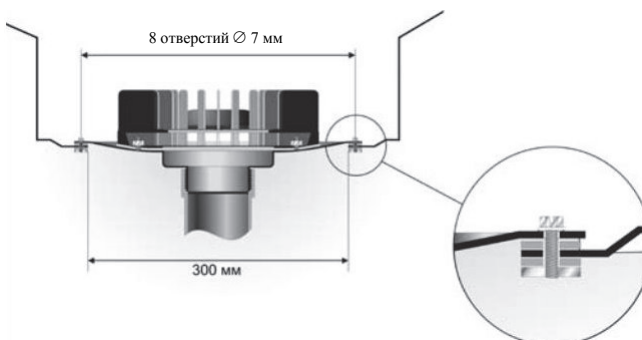


Конструкция водосточной воронки QSMР 75 для монтажа в стальном желобе



1. ревизионная заглушка/отсекатель воздуха,
2. защитная решетка,
3. прижимной фланец с решеткой,
4. корпус воронки (нержавеющая сталь),
5. прокладки из ЭПДМ и алюминиевый контрфланец,
6. патрубок переходной
(не входит в комплект воронки).

Пример монтажа в стальном желобе



Рекомендуется заглубить воронку на 3 – 4 мм относительно дна желоба.

Дополнительные элементы воронок

Влагозащитный барьер

В качестве дополнительного элемента водосточных воронок системы Wavin Quick Stream предлагаются влагозащитные барьеры, они служат для уплотнения вертикального выпуска воронки. Воронки укомплектованные влагозащитными барьерами, называются двойными.

Пароизоляционная пленка зажимается между двумя фланцами, смонтированными на железобетонной плите или покрытии трапецевидного профиля (в зависимости от конструкции крыши), при этом в месте перехода на выпуск размещается герметизирующее кольцевое уплотнение.

Влагозащитные барьеры

**Электрообогрев воронок**

Обогрев воронок служит для предотвращения обмерзания. Нагревательный элемент является дополнительной опцией и поставляется отдельно.

Интенсивность обогрева автоматически изменяется в зависимости от температуры окружающей среды. Для более точного регулирования следует устанавливать термостаты (в виде наружных блоков управления).

Нагревательный элемент фиксируется путем приклеивания к дну воронки (клеящий состав предварительно нанесен на нагревательный элемент). Подготовленную таким образом воронку устанавливают в слой термоизоляции крыши / пенополистирольный блок.

Нагревательный элемент подключается непосредственно к сети 220 вольт. В зависимости от температуры окружающей среды, мощность нагрева составляет 3 – 18 Вт.

Электрический нагревательный элемент



Установка воронки QS на зеленых и инверсионных кровлях

Для защиты воронки от попадания механических частиц кровли, следует применять защитную трубу с решеткой (класс прочности решетки A15).

Защитная труба внешним диаметром 230 мм и высотой 400 мм выполнена из полиэтилена и стандартно поставляется без пер-

форации. Подрезка защитной трубы выполняется в соответствии с толщиной кровельного пирога. В случае необходимости, защитная труба перфорируется в нижней части.

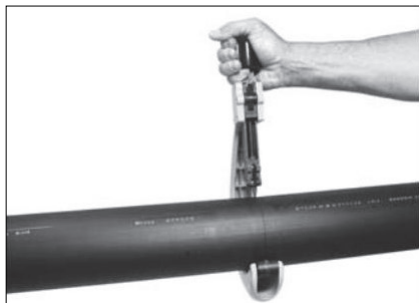
Вышеописанное решение не предназначено для применения на паркингах.

Сварка ПЭ труб и фасонных частей

Соединение осуществляется двумя способами – сваркой встык и электросварными муфтами, при этом следует руководствоваться общими правилами сварки.

Змагнотлаожвожкомпенсационных патрубков

1. Труба, которая вставляется в раструб компенсационного патрубка, должна быть обрезана под прямым углом, с нее снимается наружная фаска под углом $15^{\circ} - 30^{\circ}$.
2. Соединение с компенсационным патрубком
3. Обозначается глубина вставки в раструб компенсационного патрубка
4. Кольцевое уплотнение раструба компенсационного патрубка обрабатывается силиконовой смазкой
5. Вставляемая часть трубы также обрабатывается силиконовой смазкой
6. Труба вставляется в раструб патрубка на требуемую глубину



	Диаметр трубопровода [мм]									
	≤50	63	75	90	110	125	160	200	250	315
Темп. окружающей среды [°C]	Глубина вставки трубы [мм] в раструб компенсационного патрубка при длине трубы 6 м									
-10°C	65	70	70	80	85	90	100	140	140	140
0°C	75	80	80	90	95	100	110	150	150	150
+10°C	85	90	90	100	105	110	120	160	160	160
+20°C	95	100	100	110	115	120	130	170	170	170
+30°C	105	110	110	120	125	130	140	180	180	180

Крепление трубопроводов

Крепление участков трубопроводов

Крепление осуществляется с помощью стальной монтажной шины. Преимуществом такого решения является простота монтажа трубопровода, внутренние напряжения от температурных линейных удлинений не передаются на крышу.

В системе Wavin Quick Stream используются 3 вида монтажных шин:

30 x 30 мм для труб диаметром 40-160 мм,
 30 x 45 мм для труб диаметром 200-250 мм,
 41 x 62 мм для труб диаметром 315 мм.

Монтажные шины стыкуются между собой с помощью специальных соединителей в следующих сочетаниях: 30x30 и 30x45

Если невозможно соединить шины между собой, они крепятся к опорам независимо друг от друга. Такая ситуация может

иметь место при изменении направления трубопровода или при смене диаметра с 160 или 250 мм на 315 мм.

Нижняя точка монтажных шин 30x30 и 30x45 находится всегда на одном и том же (одинаковом) уровне, в то время как нижняя точка шины 41x62 должна находиться выше на 55 мм.

В случае крепления шины к балкам, панелям и т.д. снизу, следует дополнительно учесть высоты самой шины, которая зависит от её типа.

Расстояние между точками крепления монтажных шин не должно превышать 2,0 м, при этом точечная нагрузка в местах крепления шин не должна превышать допустимого значения для данного вида крыши. Также необходимо убедиться в том, что конструкция крыши выдержит вес системы, заполненной водой.

Общий вес системы в пересчете на погонный метр (с учетом крепежа)

Диаметр трубопровода [мм]	40	50	56	63	75	90	110	125	160	200	250	315
Вес [кг/м]	3,4	4,2	4,7	5,4	6,7	8,8	12,1	15,0	23,3	35,8	54,6	86,9

При подвешивании монтажной шины с расстоянием между креплениями 2,0 м, следует умножить значения, приведенные в таблице, на 2,0.

Этапы монтажа

Монтажные шины крепятся к крыше с помощью анкеров. Для повышения жесткости системы рекомендуется боковое крепление шин к конструкциям объекта с максимальным интервалом 12 м, это же справедливо и для случая изменения направления трубопровода.



1. Подвес для шины крепится к опорной площадке с помощью шпильки М10.



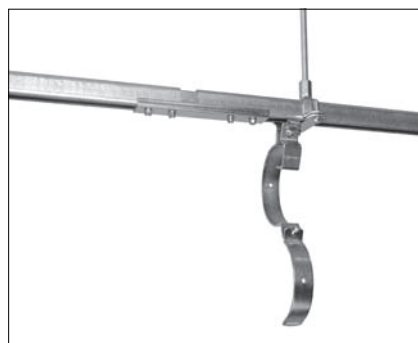
2. Монтажная шина фиксируется на подвесе.



3. Монтаж соединителя шины Соединитель вставляется в монтажную шину на половину длины (шина должна быть обращена вырезом вниз).



4. Присоединяется следующая монтажная шина, закручиваются 4 крепежных болта (шины не должны соприкасаться друг с другом).

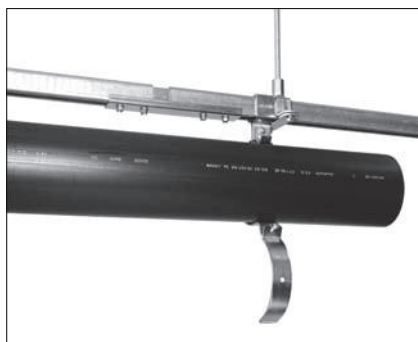


5. Хомуты для труб подвешиваются к монтажной шине, выступ хомута препятствует его осевому перемещению.

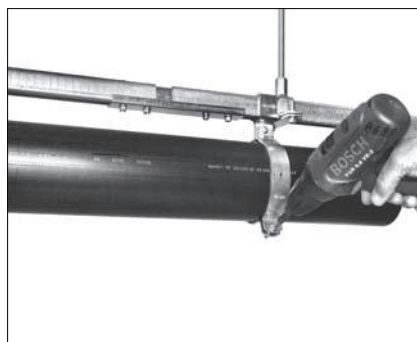


6. Закрепить хомут болтом

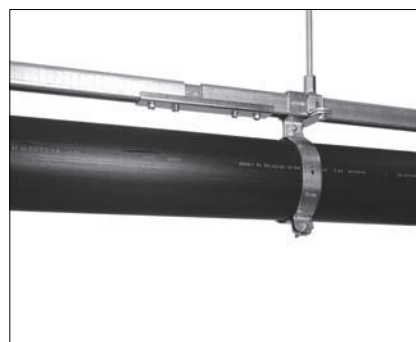
Этапы монтажа (продолжение)



7. Поместить в хомут трубу



8. Закрепить хомут и закрутить болты



9. Монтаж закончен

Максимальное расстояние между хомутами для горизонтальных трубопроводов

Диаметр трубопровода [мм]	40-75	90	110	125	160	200	250	315
Максимальное расстояние между хомутами [м]	0,8	0,9	1,1	1,25	1,6	2,0	2,0	2,0

Расположение неподвижных опор

В случае организации неподвижных опор, в хомуты устанавливаются фиксирующие вкладыши. Для организации неподвижных опор на горизонтальных участках трубопровода используются один вкладыш, на вертикальных участках – два вкладыша.

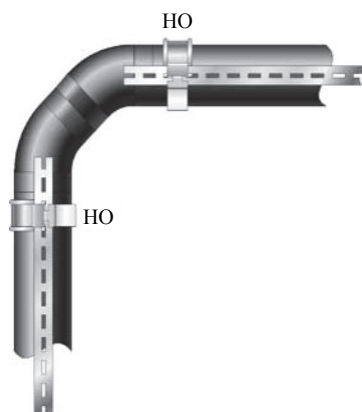
Неподвижные опоры следует размещать:

1. В точках изменения диаметра. Если переход находится рядом с тройником, неподвижное крепление можно разместить непосредственно у самого тройника.

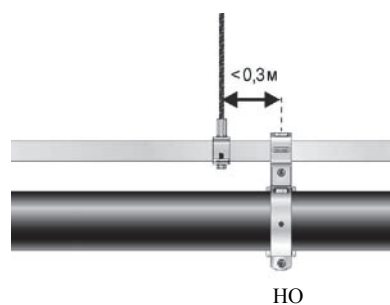
2. При изменении направления трубопровода – с каждой стороны колена.

3. В случае независимого крепления монтажных шин, например, в точке перехода диаметра трубопровода с 250 на 315 мм.

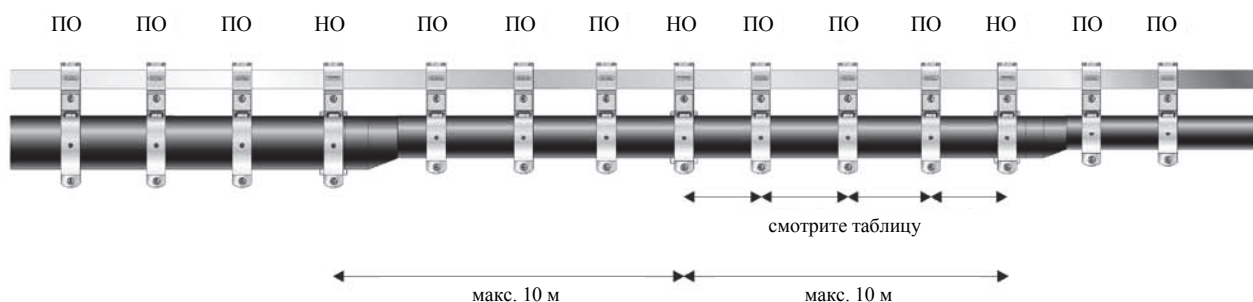
4. На длинных прямых участках – через каждые 10 м. Неподвижное крепление должно быть установлено на расстоянии не более 30 см от точки крепления подвеса шины.



Размещение неподвижных креплений при изменении направления трубопровода на горизонтальное



Максимальное расстояние от точки монтажа неподвижного крепления до подвеса шины



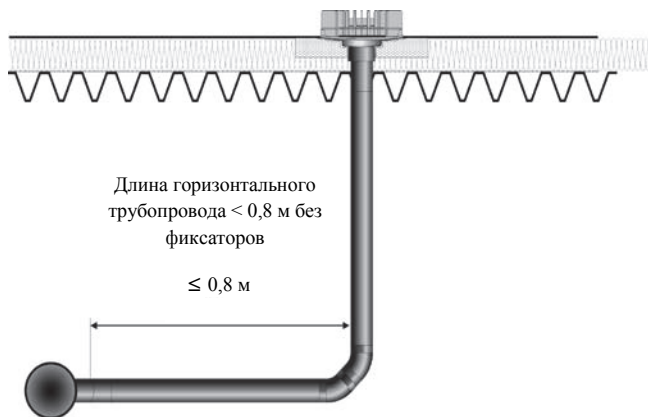
Размещение неподвижных креплений на горизонтальных трубопроводах

Примечание: НО – неподвижная опора, ПО – подвижная опора

Крепление отводной трубы от кровельной воронки

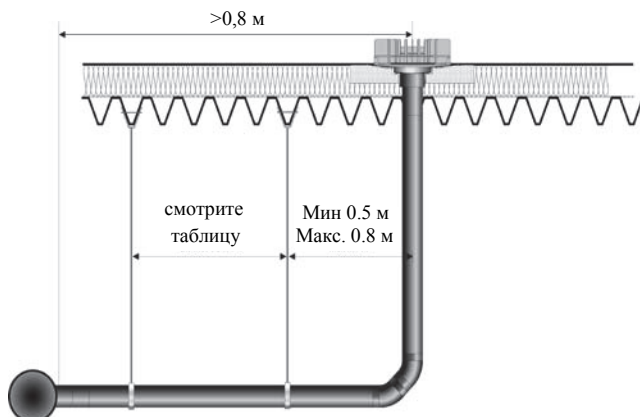
Во избежание вертикальных перемещений воронки вследствие температурных линейных удлинений вертикального участка, следует:

- первый хомут на горизонтальном участке крепить на расстоянии не менее 0,5 м от оси воронки, далее крепежные хомуты



устанавливаются в соответствии с требованиями монтажа.

- вертикальный участок монтировать без напряжений и деформаций (хомуты не используются)



Крепление вертикальных трубопроводов

Неподвижные опоры

Вертикальные трубопроводы крепятся к строительным конструкциям или стене здания (возможен крепеж через монтажную шину).

Неподвижные опоры устанавливаются в верхней части непосредственно под коленом, в нижней части стояка – над ревизией, на расстоянии до 1 м над уровнем пола, а также через каждые 10 м. При монтаже следует учитывать нагрузки, действующие через стояк на элементы здания.

Минимальные диаметры крепежных шпилек для хомутов

Расстояние от трубопровода до стены [мм]	Диаметр трубопровода [мм]						
	≤90	110	125	160	200	250	315
50	1/2"	1/2"	-	-	-	-	-
100	1/2"	1/2"	1"	1"	1"	1"	1"

Крепление с компенсацией напряжений

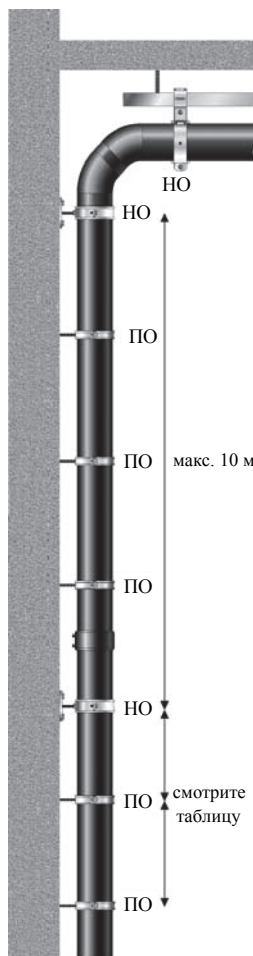
В связи с трудностью монтажа неподвижных креплений при жестком креплении вертикального трубопровода на большом расстоянии от стены, при монтаже вертикальных трубопроводов чаще всего применяются компенсационные патрубки. Первый компенсационный патрубок всегда монтируется непосредственно над ревизией.

Неподвижные крепления монтируются в верхней части трубопровода, непосредственно под коленом, а также под каждым компенсационным раструбом (максимальный интервал между раструбами – 6,0 м). Все остальные точки фиксации являются подвижными креплениями.

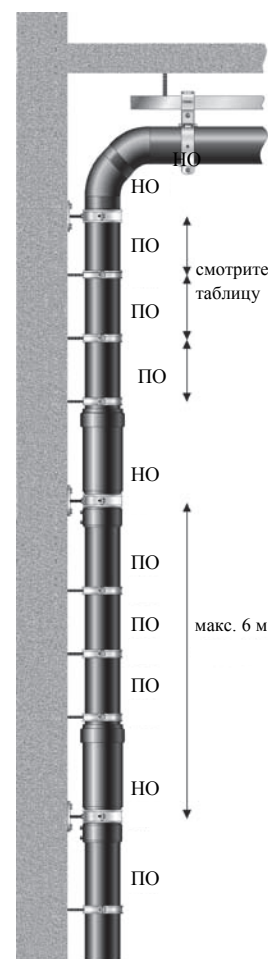
Неподвижную опору можно выполнить применяя либо стальной вкладыш для хомута, либо приварив электросварной муфтой под хомутом компенсационный раструб.

Минимальные диаметры крепежных шпилек для хомутов при применении компенсационных патрубков

Расстояние от трубопровода до стены [мм]	Диаметр трубопровода [мм]						
	≤90	110	125	160	200	250	315
50	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	-	-	-
100	1/2"	1/2"	1/2"	1"	1"	1"	1"



Размещение неподвижных опор при жестком монтаже без компенсационных патрубков



Размещение неподвижных опор при монтаже с компенсационными патрубками

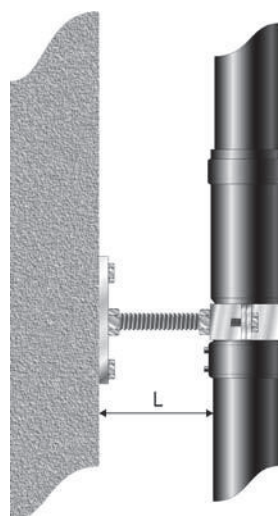
Крепление вертикальных трубопроводов (продолжение)

Расстояние между точками крепления для вертикальных трубопроводов

Максимальное расстояние между точками крепления для трубопроводов, установленных вертикально, не должно превышать значения, приведенные в таблице.

Максимально допустимый шаг крепежа

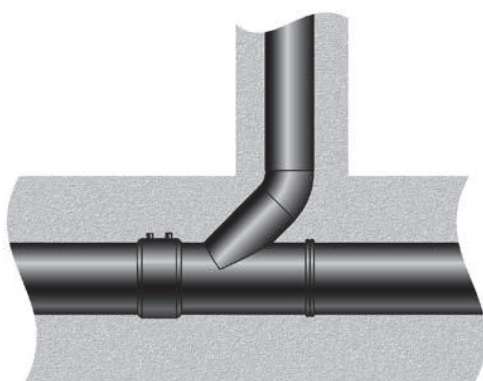
Диаметр трубопровода [мм]	< 63	75	90	110	125	160	200	250	315
Максимальное расстояние между опорами [м]	0,9	1,2	1,4	1,7	1,9	2,4	3,0	3,0	3,0



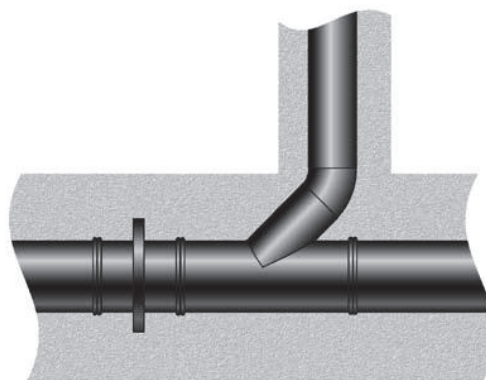
Крепление компенсационного патрубка

Замоноличивание трубопроводов

- Перед заливкой бетоном система должна быть проверена на герметичность.
- Для анкеровки трубопровода при заливке бетоном в качестве дополнительного элемента фиксации можно применить электросварную муфту или фланец.
- Неравнопроходные тройники фиксируются на участках большего диаметра
- Нельзя использовать противопожарные муфты в качестве элементов анкеровки.
- Толщина слоя бетона вокруг трубы должна составлять не менее 30 мм.
- Перед замоноличиванием трубопровод надежно фиксируется.
- Во избежание сдавливания трубопроводов, перед началом работ их рекомендуется заполнить водой.
- Для предотвращения деформации трубопровода, высота столба бетона над ним должна быть не более 3,2 м. При заливке трубопровода водой, это значение может быть увеличено до 5,3 м.



Неподвижное крепление в бетоне с помощью электросварной муфты



Неподвижное крепление в бетоне с помощью фланца

термоизоляция

Тепло- и шумоизоляция, в случаях необходимости, выполняются в соответствии с проектом (за дополнительной информацией обращайтесь в технический отдел ООО «Вавин Рус»).

Виды выпусков и их пропускная способность

Пропускная способность самотечной ливневой канализации должна соответствовать поступающему количеству дождевой воды. Отвод воды из стояка осуществляется или непосредственно

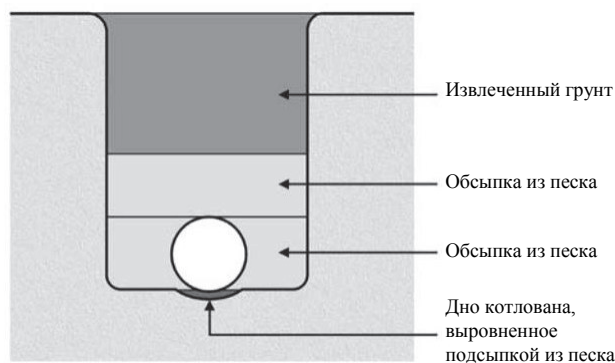
в горизонтальный участок ливневой канализации, или в дождеприемник, при этом в обоих случаях выпуск должен располагаться выше зеркала воды.

Трубопроводы, укладываемые в землю

При закапывании труб системы Wavin Quick Stream в землю используются общие правила укладки полиэтиленовых труб. Они в сокращенном виде приведены ниже:

- дно котлована должно быть не уже, чем диаметр трубопровода + 300 мм,
- дно котлована должно быть ровным, свободным от камней, веток и т.д.,
- на дне котлована следует сделать подсыпку из песка,
- уложить на неё трубопровод и проверить уклон, выполнить обсыпку из песка по обеим сторонам трубы и хорошо утрамбовать
- дальше засыпается слой песка около 30 см с тщательной трамбовкой, при дальнейшей засыпке котлована можно использовать извлеченный ранее грунт.

Дождеприемники устанавливаются снаружи здания и оборудуются водосточными решетками, чтобы обеспечить свободный перелив при засорении ливневой канализации.



Котлован, подсыпка и засыпка извлеченным грунтом

Максимальный расход [л/сек] для трубопровода безнапорной самотечной канализации при 100% заполнении

Уклон трубопровода		D _{нар} мм									
		110	125	160	200	250	315	400	450	500	630
5 ‰	1:200	4,8	6,8	13,2	23,9	43,2	79,6	149,0	203,0	269,0	493,0
7,5 ‰	1:133	6,0	8,4	16,2	29,4	53,1	97,7	183,0	250,0	329,0	605,0
10 ‰	1:100	6,9	9,7	18,7	34,0	61,4	113,0	212,0	289,0	381,0	699,0

D_{нар} соответствует трубам из ПБХ SDR 34.

Порядок проведения гидравлических испытаний

- заглушить выпуск из стояка и заполнить систему водой до уровня крыши
- проверить герметичность всех соединений

- по завершении проверки слить воду из системы. После первых сильных осадков или по истечении 6 месяцев эксплуатации следует ещё раз проверить состояние системы.

Обслуживание системы

- Рекомендуется проводить очистку системы, как минимум, два раза в год – ранней весной и осенью, после опадания листьев с деревьев.
- Следует регулярно очищать крышу от грязи, во избежание засорения воронок (не допускается смывание грязи в напорную систему). Возможные мелкие загрязнения вымываются при первом сильном дожде.

- Следует проверять состояние дождеприемника и в случае необходимости прочищать его.

В случае задействования аварийной системы (через воронки перелива) следует проверить наличие засора основной системы. Если это происходит систематически, следует обратиться в технический отдел