

QSS+
DRAIN+

**СИФОННО-ВАКУУМНАЯ
ЛИВНЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ**

Характеристики и особенности



Не требует
уклона



Экономия внутреннего
пространства здания



Защита
от засоров



Устойчивость
к химическим
веществам



Устойчивость
к коррозии



Экологичность



Ударопрочность



Уменьшение
земляных работ



Высокий
срок службы



Низкая нагрузка
на кровлю

QSS DRAIN+

Технические характеристики труб

Материал: HDPE

Цвет: черный

Внешний вид: труба и фитинги черного цвета, без ярко выраженных раковин, пузырей, вкраплений и прочих элементов. С гладкой поверхностью с внутренней и внешней сторон.



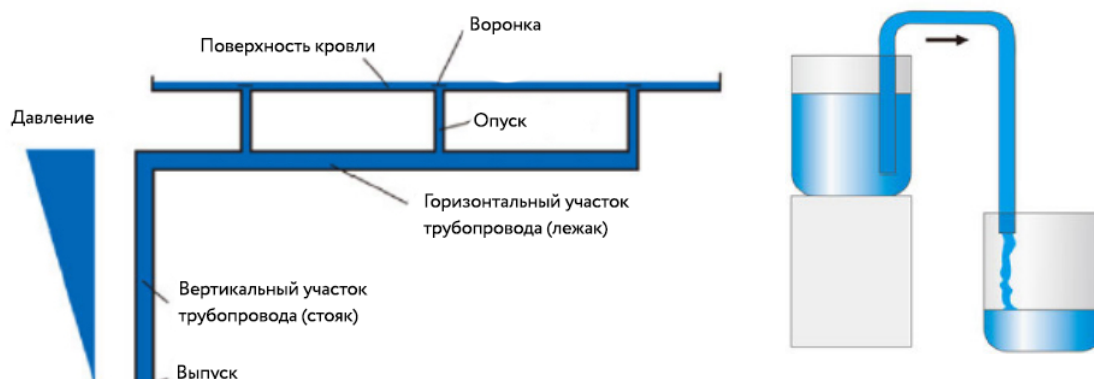
Соответствует стандартам:

- ГОСТ 18599-2001
- EN1519
- DIN 19535-10
- DIN 19537



Коротко о сифонной системе

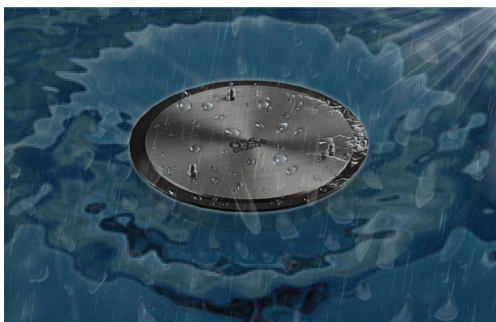
Работает по тому же принципу, что и сифон. Сифон представляет собой U-образную трубу, используется для перелива жидкости из одной емкости в другую, расположенную ниже.



Принцип работы ливневой канализации QSS+

Работа системы основана на сифонно-вакуумном принципе, т. е. при создании разрежения под действием силы тяжести воды.

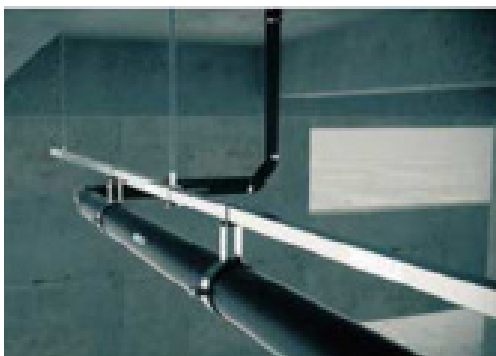
При умеренных осадках система работает как традиционная самотечная.



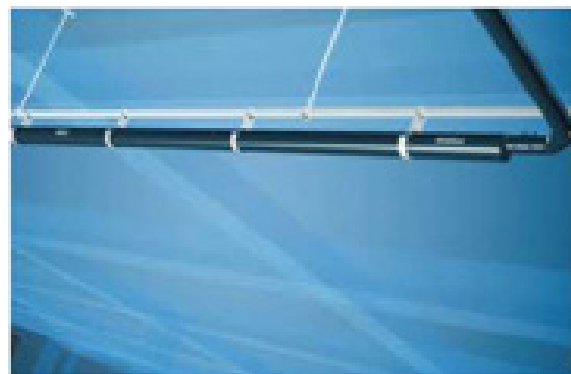
1. При сильном дожде опуски от воронок и горизонтальные участки заполняются водой полностью, и система переходит в сифонно-вакуумный режим.



2. При этом на вертикальном и горизонтальном участках возникает разрежение, которое увлекает за собой воду.



3. Это создает дополнительный подсос дождевой воды с кровли через воронки, оснащенные воздухоотсекателями.



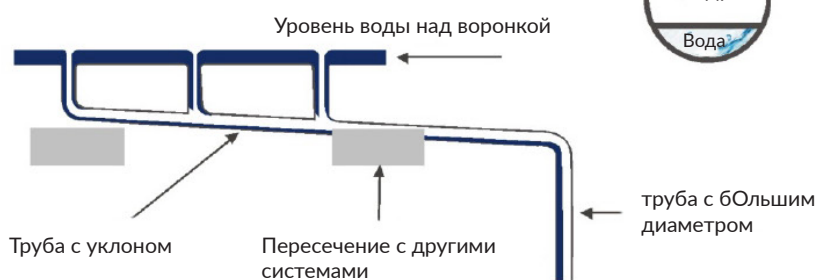
4. Трубопроводы системы предназначены для работы с полностью заполненным сечением, что позволяет применять меньший диаметр, это ведет к уменьшению стоимости системы.

5. Благодаря сифонно-вакуумному эффекту в ливневой канализации, отсутствует необходимость горизонтального уклона.

Сравнение гравитационной и сифонно-вакуумной систем ливневой канализации

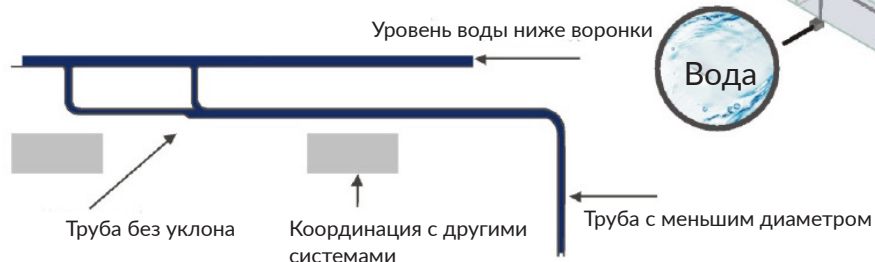
Гравитационная система:

- в гравитационных системах вода стекает по стенкам труб;
- 30% трубопровода заполнено водой, остальные 70 % - воздухом;
- требуется уклон, земляные работы, наружные сети (колодцы);
- большое количество вертикальных участков;
- большое количество крепежа;
- больше воронок;
- высокая нагрузка на кровлю;
- необходимость установки прочисток на горизонтальных участках.



Сифонно-вакуумная система:

- в работающей системе 100 % трубопровода заполнено водой;
- экономия внутреннего пространства здания;
- не требует уклона;
- меньше воронок;
- меньше выпусков;
- минимизация земляных работ и наружных сетей;
- минимизация нагрузки на кровлю.





Система застрахована на 100 000 000 рублей

Система QSS+ имеет страховую защиту

- Страхователь: СПАО «ИНГОССТРАХ»
- Максимальная сумма выплаты: до 100 000 000 рублей на один объект.

Страхование осуществляется на основании договора No431-074450/22 от 01.08.2022 с Страховым публичным акционерным обществом «Ингосстрах»

Объектом страхования являются имущественные интересы, связанные с риском наступления ответственности за причинение вреда жизни / здоровью и имуществу третьих лиц, вследствие недостатков товаров.

Бесплатная поддержка проектирования

Специалисты проектного департамента «Группы Компаний Агпайп» оказывают комплексную поддержку проектирования системы сифонно-вакуумной ливневой канализации:

- осуществление гидравлических расчетов;
- разработка аксонометрических схем с указанием длин участков трубопроводов и их диаметров;
- составление спецификации используемых материалов (кровельные воронки, трубы, фасонные части, крепежные элементы).

Для расчета системы применяется специальное, сертифицированное по ГОСТ программное обеспечение QSS+

Система сифонно-вакуумной ливневой канализации QSS+ сертифицирована на соответствие действующим нормативно-правовым документам.

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 «Группы Компаний Агпайп» по системе QSS+.

Кроме того, существует возможность подсоединения дополнительных воронок к действующей системе (например, при изменении планировки здания). В этом случае следует обратиться к специалистам Группы Компаний Агпайп для выполнения дополнительных расчетов.

Транспортировка и хранение

- Трубы транспортируют любым видом транспорта в соответствии с нормативно-правовыми актами и правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта, ГОСТ 26653, а также ГОСТ 22235 - на железнодорожном транспорте. При транспортировании труб в крытых вагонах масса пакета, бухты, катушки должна быть не более 1,25 т, длина труб - не более 5,5 м. Для транспортирования труб водным транспортом рекомендуется применять несущие средства пакетирования. При транспортировании и хранении трубы следует укладывать на ровную поверхность транспортных средств, без острых выступов и неровностей во избежание повреждения труб.
- Трубы хранят по ГОСТ 15150, раздел 10, в условиях 5 (ОЖ4). Допускается хранение труб в условиях 8 (ОЖ3) сроком не более 12 мес., включая срок хранения у изготовителя. Высота штабеля при хранении труб свыше 2 мес. не должна превышать 2 м. При хранении до 2 мес. высота штабеля должна быть не более 3 м.
- Трубы можно транспортировать друг в друге. Изъятие труб, находящихся друг в друге, производится при помощи соответствующих вспомогательных средств, которые исключают повреждение труб.
- Во избежание продольного перемещения, перекачивания или падения при движении трубы должны быть надежно закреплены. Погрузку и разгрузку полиэтиленовых труб производят автомобильными кранами или вручную.
- При выполнении погрузочно-разгрузочных работ применяются мягкие стропы из полимерных материалов или мягкие монтажные полотнца, не оставляющие дефектов на трубах. При погрузочно-разгрузочных работах не допускается перемещение труб волоком. Избегать ударов!

QSS
DRAIN 



Преимущества системы QSS+

- Уменьшение диаметров, благодаря полному заполнению системы.
- Самоочищение трубопроводов, благодаря высокой скорости потока и полному заполнению сечения трубопроводов.
- Экономия средств: по сравнению с гравитационной системой, можно использовать трубы с меньшим диаметром за счет сифонно-вакуумного эффекта и меньшего количества вертикальных участков.
- Меньше земляных работ: основным преимуществом сифонной системы является уменьшение количества вертикальных участков и выпусков из здания, что значительно уменьшает количество подземных и наружных сетей.
- Отсутствие уклона на горизонтальных участках, за счет свойств системы.
- Возможность организации выпуска в любую точку.
- Уменьшение нагрузки на кровлю, за счет более быстрого отвода воды с площади кровли и меньшего количества трубопроводов.

Сифонно-вакуумная воронка



Ключевой компонент системы — это специальная воронка, имеющая в своей конструкции крышку-воздухоотсекатель, при помощи которой в трубопроводную систему при осадках большой интенсивности не попадает воздух, это позволяет сбалансировать гидравлические характеристики трубопроводов.

Воронка поставляется в двух исполнениях — пластиковая и металлическая.

| Монтаж воронок

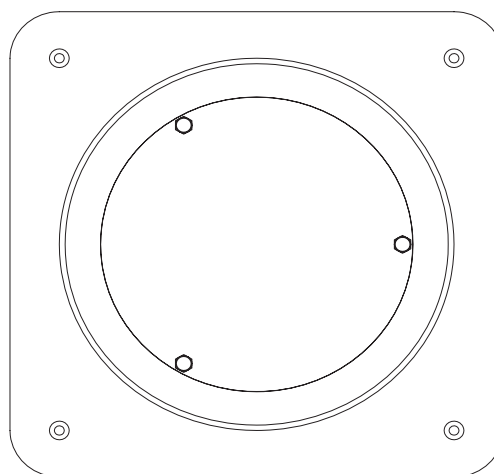
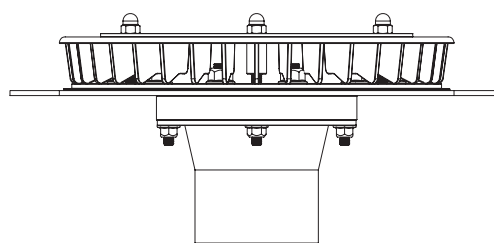
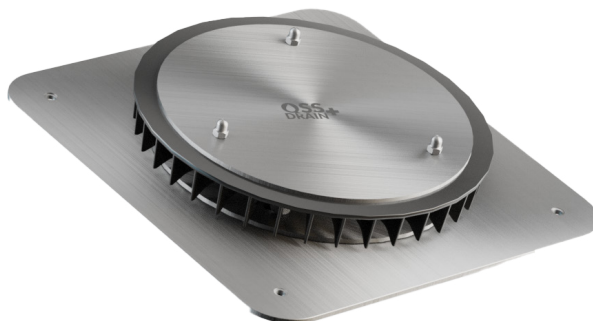
Монтаж воронки МС

1. Места установки воронок определяются в соответствии с проектным решением (аксонометрическими схемами и планами кровли), каждая воронка может иметь свой индивидуальный типоразмер патрубка подключаемого к трубопроводной системе QSS+.
2. Проверяется комплектность воронок: наличие отсекающего воздуха, листоуловителя и патрубков.
3. Проверяется наличие и корректность установки прокладки (уплотнителя).
4. Нагревательный элемент (в комплект не входит) устанавливается на основание патрубка у корпуса воронки.
5. Место установки воронок должно быть отчищено от возможных загрязнений.

Воронки устанавливаются заподлицо с поверхностью кровли или ниже, установка выше уровня кровли недопустима.



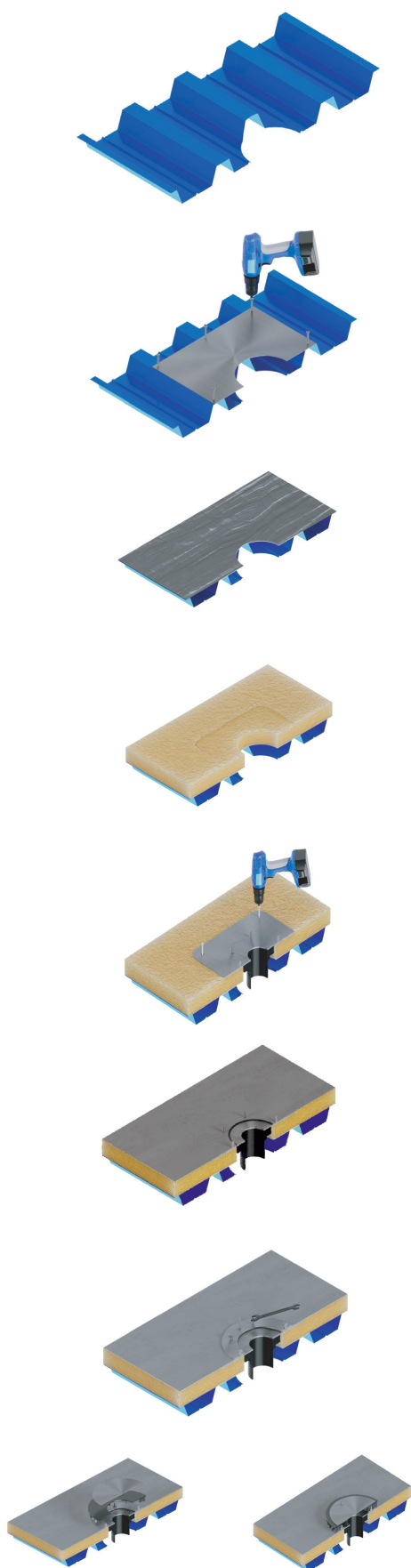
Во избежание нарушения герметичности системы, не рекомендуется производить разбор нижней части воронки.



Общая техническая информация

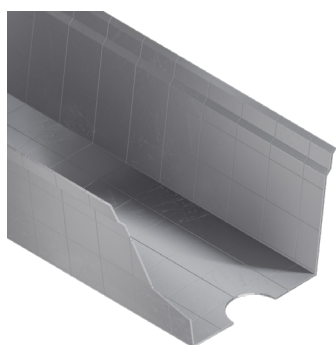
1. Воронка для ливневой канализации сифонно-вакуумного типа.
2. Корпус воронки выполнен из нержавеющей стали.
3. Поверхность металлических элементов гладкая.
4. Воронка предназначена для присоединения к трубопроводу из HPDE.
5. Пропускная способность: 32 л/с (патрубок 75 мм).
6. Артикул: QSS-RO-075.

Рекомендуемый порядок установки воронки МС

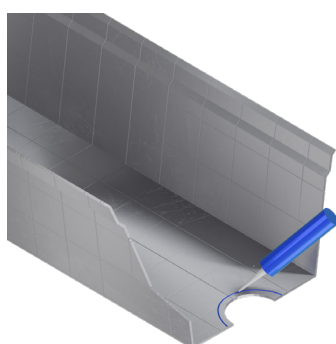


1. В соответствии с проектом отметить на крыше место расположения отверстия для установки воронки диаметром 130 мм. Убедиться, что указанная метка находится в нижней точке обслуживаемого воронкой участка кровли.
2. Рекомендуется усилить место установки воронки листом металла 500x500 мм (в комплект не входит). Прикрепить усилительный лист к конструкции кровли.
3. Уложить пароизоляционный материал и вырезать отверстие под установку воронки.
4. Уложить теплоизоляционный материал строго по уровню крыши, не допуская образования перепадов высоты, вырезать отверстие под установку воронки.
5. Установить корпус воронки поверх теплоизоляции и зафиксировать саморезами подходящей длины (в комплект не входят).
6. Разместить прокладку фланцевого элемента.
7. Уложить мембранный материал, обеспечивающий гидроизоляцию кровли, обеспечить выход фиксирующих шпилек на поверхность мембранного материала.
8. Установить фланцевый элемент, закрепить его болтами из комплекта (6 штук) с помощью динамометрического ключа с крутящим моментом 9,5 Нм.
9. Проверить корректность установки листоуловителя и отсекателя воздуха.
10. Зафиксировать крепёжные болты отсекателя воздуха (3 штуки) с крутящим моментом 9,5 Нм

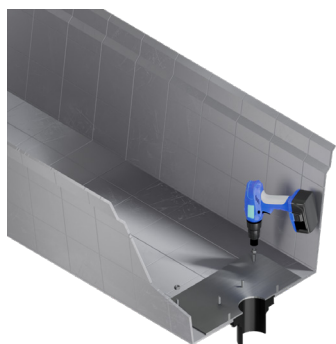
Монтаж воронки МС в желобе



1. В соответствии с проектом отметить и выполнить в желобе отверстие для установки воронки диаметром 130 мм. Убедиться, что края отверстия ровные и не препятствуют плотному прилеганию корпуса воронки к дну желоба.



2. Отметить и выполнить отверстия в желобе для крепления корпуса воронки (4 отверстия по краям корпуса воронки). Нанести по периметру отверстия в желобе герметик в количестве необходимом для качественной герметизации.



3. Установить корпус воронки (вместе с фланцевым элементом, предварительно удалив прокладку) в подготовленное отверстие в желобе и закрепить (крепёжные элементы в комплект не входят). Обеспечить плотное прилегание корпуса воронки к дну желоба, излишки герметика удалить.



4. Разместить пластиковый листоуловитель по трём направляющим шпилькам и накрыть его металлическим отсекателем воздуха. Зафиксировать крепёжные болты отсекателя воздуха (3 штуки) с крутящим моментом 9,5 Нм.

Монтаж воронки PS

Воронка PS для системы ливневой канализации сифонно-вакуумного типа состоит:

1. из ПЭ патрубка переходного 2,5"х75 мм (в комплект воронки не входит);
 2. корпуса воронки;
 3. ЕПДМ уплотнительного кольца;
 4. прижимного фланца;
 5. набора крепёжных гаек (8 шт.);
 6. отсекателя воздуха с защитной решеткой;
 7. крепёжных гаек защитной крышки (2 шт.);
- **Материал воронки:** полиамид (PAGF)
 - **Соединение:** резьбовое 2,5"
 - **Пропускная способность:** 32 л/с (патрубок 75 мм)
 - **Артикул:** QSS-DSS-075.W



Этап сборки и установки воронки PS

Установка воронки на кровлю происходит при установленном патрубке.

1. Накрутить переходной патрубком на резьбу воронки (усилие затяжения 7–10 Нм).
2. Вырезать конусное отверстие в пароизоляции кровли.
3. Установить корпус воронки в отверстие.
4. Корпус воронки должен быть установлен вровень с поверхностью пароизоляции.
5. При помощи шурупов (4 шт) закрепить корпус воронки на конструкции кровли.
6. Подготовить полотно используемого покрытия кровли размером 500х500 мм.
7. Прижимной фланец воронки разместить в центре подготовленного полотна и разметить маркером внутреннее отверстие (диаметр 110 мм).
8. Вырезать размеченное внутреннее отверстие в полотне и подготовить 8 отверстий для направляющих корпуса воронки.
9. На корпус воронки прикрепить ЕПДМ уплотнительное кольцо.
10. На корпус воронки прикрепить подготовленное полотно используемого покрытия кровли.
11. Закрепить полотно прижимным фланцем и установить крепёжные гайки (усилие затяжения гаек 7–10 Нм).
12. Установить отсекатель воздуха с защитной решеткой.
13. Затянуть крепёжные гайки защитной решетки (вручную).

Установка электрического нагревающего элемента для воронки MC и PS

Нагревательный элемент подключается непосредственно к сети 220 вольт. В зависимости от температуры окружающей среды, мощность составляет от 3 до 18 Вт. Кабель трехжильный с заземлением, длина 300 мм.

1. После приварки патрубка (пункт 2) установите на тыльную часть воронки нагревательный элемент.
2. Нагревательный элемент оборачивается с наружной стороны горловины воронки в промежутке между переходным патрубком и корпусом воронки.
3. Закрепите нагревательный элемент при помощи пластиковой стяжки (в комплекте с нагревательным элементом).

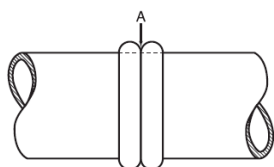
Виды монтажа

Стыковая сварка

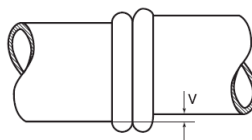


При помощи сварочного оборудования разогреть концы двух труб или фитинга (заготовок) до заданной температуры, соединить их под давлением и охладить соединение под давлением в течение определенного времени.

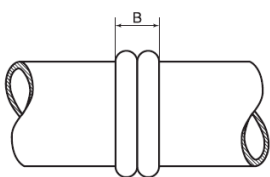
Особенности стыковой сварки



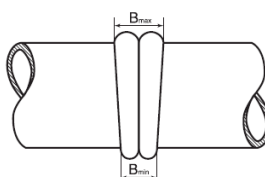
Стыковой шов не должен быть ниже уровня поверхности трубы.



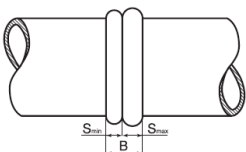
Взаимное смещение V сваренных труб не должно быть более 10 % толщины стенки трубы.



Ширина сварочных валиков (града) должна соответствовать размерам, приведенным в таблице ниже.



Ширина валиков сварного шва (града) может изменяться в пределах 10 % от среднего значения, представленного в таблице ниже.



Относительная разность ширины двух отдельных валиков (града) для одного шва:
 – для труб – не более 10 %
 – для фитингов – не более 20 %

В зимний период времени сварочные работы должны проходить при положительных температурах, свариваемые трубопроводы и фитинги необходимо прогреть перед соединением. Гидравлические испытания должны проводиться до установки изоляции.

Наименьшая толщина стенки, мм	Ширина сварочных валиков, мм	Наименьшая толщина стенки, мм	Ширина сварочных валиков, мм
2	3 - 5	22	13 - 18
3	4 - 6	24	14 - 19
4	4 - 7	27	15 - 20
5	5 - 8	30	16 - 21
6	6 - 9	34	17 - 22
8	7 - 10	40	18 - 23
9	8 - 11	45	20 - 25
11	9 - 12	50	22 - 27
13	10 - 14	55	24 - 30
16	11 - 15	60	26 - 32
18	12 - 16	65	28 - 36
19	12 - 18		

Электромуфтовая сварка



Сварка производится специальным инструментом использующим электрическое плавление для соединения полиэтилена. Допустимые модели сварочных машин и инструкции по их использованию вы можете запросить у персонального менеджера.

Если температура окружающей среды ниже 20 °С, то время сварки может быть увеличено, если температура выше 20 °С, то время сварки уменьшается.

Производить сварку при температуре ниже -5 °С или выше 40 °С не рекомендуется.

Этапы электромуфтовой сварки



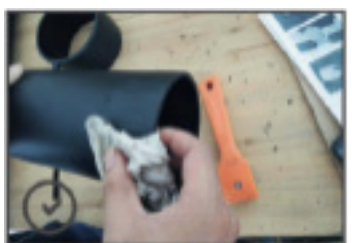
Отрежьте трубу используя специальный инструмент



Пометьте глубину вставки

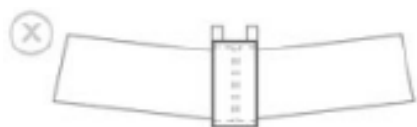


Снимите фаску (прибл. 0.2 мм) и пометьте глубину вставки второй трубы

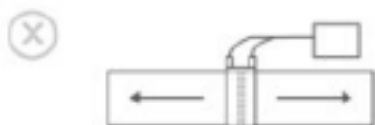


Очистите муфту и трубу. Убедитесь, что поверхность чистая. Установите трубу/ муфту согласно помеченному значению.

Контроль



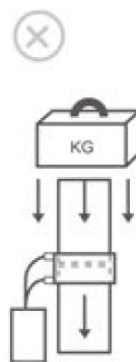
Убедитесь в отсутствии изгибов.



Обеспечьте неподвижность при сварке.



Убедитесь, что муфта не соскользнет.



Убедитесь в отсутствии вертикального давления на трубу при сварке.

Если все меры были соблюдены, пометьте место сварки после застывания.

Правильность сварочного процесса может контролироваться визуально по муфте благодаря специальному индикатору.



Технические особенности электромуфтовой сварки

Соединение с помощью электрически индуцированного плавления (электромуфтовая сварка) основано на эффекте Джоуля. Заданное количество тока пропускается в течение определенного периода времени через резистор, размещенный в муфте, на концах которого прикладывается разность потенциалов. Выделяющееся таким образом тепло используется для сварки.

Поэтому для каждого применения электромуфтовой сварки должны быть определены три параметра:

- время сварки,
- сила тока,
- напряжение на концах (коннекторах) муфты.

Univeral 315 VI – это сварочный аппарат, который использует индуцированную электрическую плавку для соединения полиэтиленовых [PE] труб и/или фитингов с помощью электросварных муфт. Он может выполнять различные виды сварки, в зависимости от типа используемой муфты. Муфта распознается сварочным аппаратом с помощью кабеля, который используется оператором из доступных вариантов цветов.

Муфта	d (мм)	Кол. пинов	Программа	Код	Цвет
QSS+, COES, DP+	40 - 160	2	COES-coestilen	A00	Желтый
QSS+, COES, DP+	200	4	COES-coestilen	A04	Белый
QSS+, COES, DP+	250	4	COES-coestilen	A04	Белый
QSS+, COES, DP+	315	4	COES-coestilen	A04	Белый

* - в случае применения электросварочных муфт QSS+, COES, DP+ диаметром 200мм с двумя пинами, использовать красные провода с программой OTHER, (код A04)

Сварочный аппарат Universal 315 vi обеспечивает дифференцированный контроль параметров времени, силы тока и напряжения в зависимости от типа сварки, обеспечиваемой используемой муфтой.

Сварка A00/A04

Напряжение на концах коннекторов: измеряется и удерживается сварочным аппаратом в зависимости от типа используемой муфты (закон Ома).

Время сварки: измеряется и контролируется сварочным аппаратом в зависимости от типоразмера муфты, выбора марки муфты и температуры окружающей среды.

Сила тока: постоянная, в зависимости от выбора марки или диаметра муфты (для кабеля A04).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасно подключать сварочное оборудование к источникам питания, подверженным частым перепадам напряжения. Желательно в таких случаях использовать стабилизатор. Например, избегайте использования не стабилизированных генераторных установок.

Рекомендации по безопасности

Настоятельно рекомендуется соблюдать законодательные требования, касающиеся безопасности и предотвращения несчастных случаев на рабочем месте. Конструктивные особенности и применение сварочного оборудования требуют особого внимания к рекомендациям:

- **Окружающие условия:** используйте оборудование во влажной или мокрой среде.
- **Рабочее место:** убедитесь, что рабочее место недоступно для посторонних лиц.
- **Присутствие операторов во время сварки:** никогда не оставляйте оборудование без присмотра во время сварочных работ.
- **Стесненные помещения:** если возникает необходимость работать в стесненных условиях, обязательно наличие дежурного снаружи, для помощи оператору в случае необходимости.
- **Опасность возгорания:** процесс электроплавки предполагает достижение высоких температур в зоне сварки. Не прикасайтесь к муфте или соединению во время сварки и охлаждения.
- **Опасность поражения электрическим током:** защитите оборудование от протекания и/или сырости— используйте только абсолютно сухие трубы и муфты.
- **Химически инертные трубы:** никогда не производите сварку труб, содержащих (или ранее содержащих) вещества, которые при нагревании выделяют взрывоопасные или опасные для здоровья человека газы.
- **Индивидуальная защита:** носите изолирующую обувь и перчатки.

Крепление горизонтальных участков трубопроводов

Крепление осуществляется с помощью стальной монтажной шины. Преимуществом такого решения является простота монтажа трубопровода, внутренние напряжения от температурного линейного расширения не передаются на кровлю.

В системе QSS+ используется монтажная шина 30 x 30 мм.

Монтажные шины стыкуются между собой с помощью специальных соединителей. 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 на 315 мм.

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

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

Диаметр трубопровода (мм)	50	56	63	75	90	110	125	160	200	250	315
Вес (кг/м)	4.2	4.7	5.4	6.7	8.8	12.1	15.0	23.3	35.8	54.6	86.9

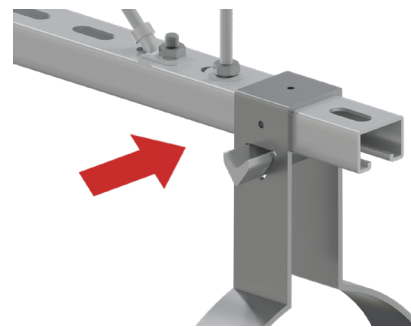
При подвешивании монтажной шины с расстоянием между креплениями 2,0 м следует умножить значения, приведенные в таблице, на 2,0.

Расположение опор, хомутов и шаг креплений горизонтальных участков

Облегченные хомуты и система шин служат для горизонтального крепления трубопроводов QSS+ и воспринимают их изменения в длине, обусловленные температурами.

Фиксация облегченных хомутов осуществляется распорными клиньями. Клинья необходимо вставлять со стороны обозначенной дополнительным отверстием.

В случае организации неподвижных опор в хомуты устанавливаются фиксирующие вставки. Для организации неподвижных опор на горизонтальных участках трубопровода используют одну вставку, на вертикальных участках — две вставки.

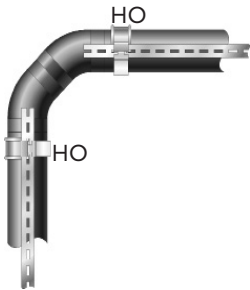


Неподвижные опоры следует размещать:

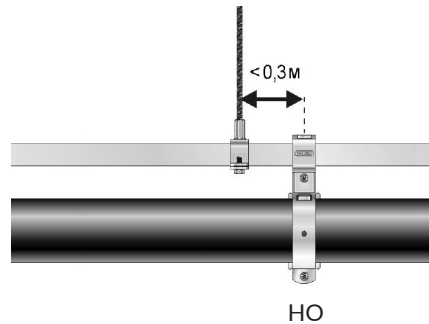
1. В точках изменения диаметра. Если переход находится рядом с тройником, неподвижную опору можно разместить непосредственно у самого тройника не далее 200 мм.
2. При изменении направления трубопровода. В этом случае неподвижные опоры размещаются с каждой стороны отвода.
3. На любом фитинге или соединении трубопроводов не далее 200 мм от сварного шва независимо от типа соединения.
4. В случае независимого крепления монтажных шин, например, в точке перехода диаметра трубопровода с 250 на 315 мм.
5. На длинных прямых участках, через каждые 10 метров
6. Неподвижная опора должна быть установлена на расстоянии не более 30 см от точки крепления подвеса шины.



Расположение опор, хомутов и шаг креплений горизонтальных участков (продолжение)

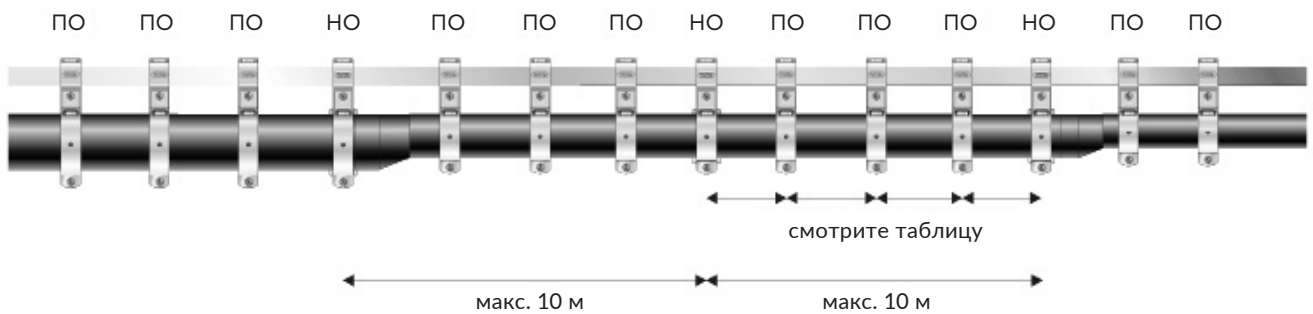


Размещение неподвижных опор при изменении направления трубопровода на горизонтальное



Максимальное расстояние от точки монтажа неподвижной опоры до подвеса шины

Контроль корректного шага хомутов на горизонтальных участках в соответствии с схемой и таблицей:



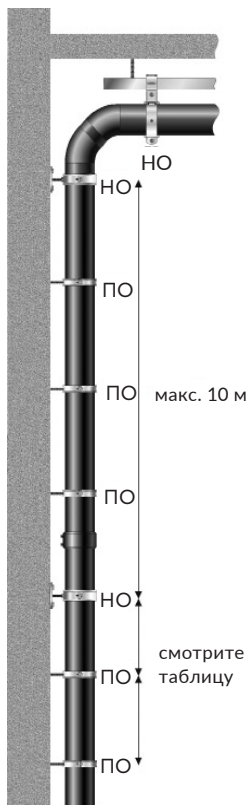
Размещение неподвижных опор на горизонтальных трубопроводах

Примечание: НО — неподвижная опора, ПО — подвижная опора

Максимальное расстояние между хомутами для горизонтальных трубопроводов:

Диаметр трубопровода (мм)	50-75	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

Крепление вертикальных участков трубопроводов



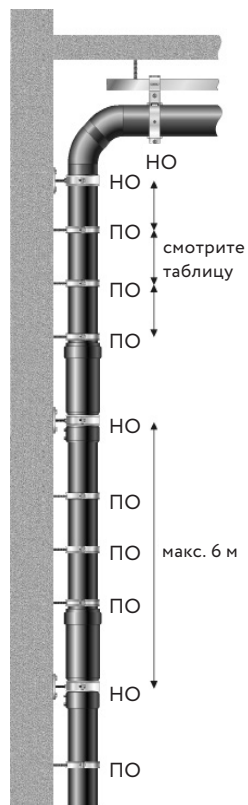
Размещение неподвижных опор при жестком монтаже без компенсационных патрубков

Неподвижные опоры

- В точках изменения диаметра. Если переход находится рядом с тройником, неподвижную опору можно разместить непосредственно у самого тройника не далее 200 мм.
- Вертикальные трубопроводы крепятся к строительным конструкциям или стене здания (возможен крепеж через монтажную шину).
- На любом фитинге или соединении трубопроводов следует размещать неподвижную опору не далее 200 мм от сварного шва независимо от типа соединения.
- Неподвижные опоры устанавливаются в верхней части непосредственно под отводом, в нижней части вертикального участка — над ревизией, на расстоянии до 1 м над уровнем пола, а также через каждые 10 м.
- При монтаже следует учитывать нагрузки, действующие через вертикальный участок на элементы здания.

Крепление без компенсации напряжений

- Крепление без компенсации напряжений применяется при условии не превышения разницы температур при установке и эксплуатации системы менее 40°С. Шаг крепления подвижных и не подвижных опор стандартный, согласно таблице.



Размещение неподвижных опор при монтаже с компенсационными патрубками

Крепление с компенсацией напряжений

- В связи с трудностью монтажа неподвижных опор 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 опоры монтируются в верхней части трубопровода, непосредственно под отводом, а также под каждым компенсационным раструбом (максимальный интервал между раструбами — 6,0 м). Все остальные точки фиксации являются подвижными опорами.
- Неподвижную опору можно выполнить, применяя либо стальной вкладыш для хомута, либо приварив электросварной муфтой под хомутом компенсационный раструб.

Крепление вертикальных участков трубопровода (продолжение)

Расстояние между точками крепления для вертикальных трубопроводов.

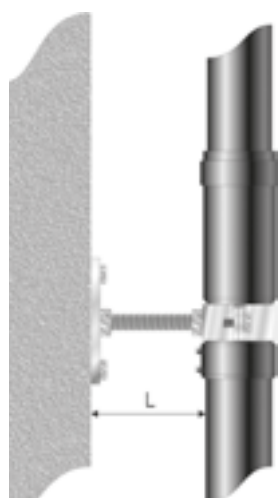
Максимальное расстояние между точками крепления для трубопроводов, установленных вертикально, не должно превышать значения, приведенные в таблице.

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

Типы подвижных и неподвижных опор

- Для создания подвижной (скользящей) опоры от 40 до 250 мм применяется хомут с присоединительной резьбой под шпильку М10
- Для создания неподвижной (жесткой) опоры от 40 до 250 мм применяется хомут с присоединительной резьбой под резьбовую трубу 1/2"
- Расстояние от стены должно составлять не более 100 мм

Крепление компенсационного патрубка



L = не более 100 мм

| Монтаж компенсационных патрубков



Труба, которая вставляется в раструб компенсационного патрубка, должна быть обрезана под прямым углом.



Кольцевое уплотнение раструба компенсационного патрубка обрабатывается силиконовой смазкой.



Соединение с компенсационным патрубком: с трубы снимается наружная фаска под углом 15°/ 30°.



Вставляемая часть трубы также обрабатывается силиконовой смазкой.



Обозначается глубина вставки в раструб компенсационного патрубка.



Труба вставляется в раструб патрубка на требуемую глубину.

Глубина вставки трубы (мм) в раструб компенсационного патрубка при длине трубы 6 м:

	Диаметр трубопровода (мм)									
	≤50	63	75	90	110	125	160	200	250	315
Температура окружающей среды	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

Общие требования для монтажа

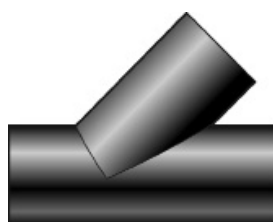
- Монтаж должен производиться специализированной организацией, имеющей специальную сертификацию для монтажа системы QSS+.
- Монтаж в соответствии с проектом. Для правильного функционирования системы монтаж следует производить в строгом соответствии с проектом и рекомендациями по монтажу.
- Крепить водосточные воронки и систему трубопроводов в соответствии с указаниями. Водосточные воронки являются одним из важнейших элементов системы, их ненадлежащий монтаж может привести к протечкам. Крепление горизонтальных участков трубопроводов следует выполнять с помощью специальных крепежных хомутов.
- Установка компенсационных патрубков. Компенсационные патрубки предназначены для устранения возможных температурных удлинений элементов системы. Они должны устанавливаться строго в соответствии с чертежом. На горизонтальных участках трубопроводов компенсационные патрубки, как правило, не устанавливаются. На вертикальных участках трубопроводов устанавливаются компенсационные патрубки, чтобы исключить любые перемещения трубопроводов.
- Применять отводы и тройники с углами 45°. Следует применять отводы и тройники с углами 45°, поскольку при этом гидравлическое сопротивление гораздо меньше, чем в случае с углами 90°.



2 отвода по 45°



Отвод 90°



Тройник 45°



Тройник 90°

- Горизонтальные трубопроводы устанавливать без уклонов и гидрозатворов. Поскольку при максимальных расходах система полностью заполнена водой, горизонтальные трубопроводы устанавливаются 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, так как в этом случае в системе образуются воздушные пробки, по этой же причине не следует направлять отвод вверх.

Общие требования для монтажа (продолжение)

- 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 и облегчает монтаж.



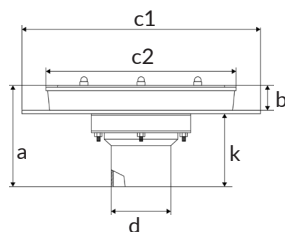
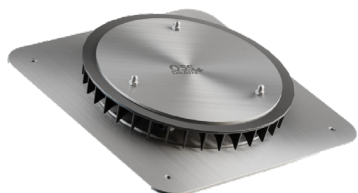
- Не применять трубы и фасонные части, предназначенные для безнапорных систем. Запрещается использование каких-либо элементов безнапорных трубопроводов при монтаже сифонно-вакуумной системы, это может привести к ненадлежащей работе системы и протечкам.
- Переход на безнапорные сети. При сбросе в наружную ливневую канализацию, во избежание подтопления следует убедиться, что диаметр и тип выпуска из системы QSS+ подобран правильно, то есть обеспечивается необходимая пропускная способность. В случае если переход на ливневую систему организован через дождеприемник, следует убедиться в его достаточной емкости.
- Избегать засорения трубопровода при монтаже. Необходимо исключить попадание внутрь трубопроводов строительного мусора, цементного раствора и т. п.
- Применять элементы системы, одобренные QSS+. Поскольку в системе существуют участки с повышенным и пониженным давлением, а также участки со значительными механическими напряжениями, при монтаже системы следует применять исключительно комплектующие, рекомендованные компанией QSS+. В противном случае система может работать в не расчетном режиме, в результате чего возможно подтопление и возникновение чрезмерных нагрузок на кровлю здания.

Последовательность монтажа

1. Создание временной системы отвода воды с кровли во избежание затопления здания.
2. Монтаж водосточных воронок в соответствии с инструкцией QSS+ (рекомендуется заглушить воронки на время монтажа системы для предотвращения засорения).
3. Монтаж кровельного материала и его герметичное соединение с воронками.
4. Крепление монтажной шины и расстановка хомутов.
5. Монтаж горизонтальных трубопроводов и соединение их с опусками от водосточных воронок, монтаж вертикальных участков.
6. Проверка системы крепления, особое внимание следует уделить расположению неподвижных опор.
7. Соединение выпусков с наружной ливневой канализацией. Уборка строительного мусора с кровли (не допускается сметать внутрь водосточных воронок).
8. Удаление заглушек из воронок.
9. Проверка системы на герметичность.
10. Демонтаж временной системы отвода воды с кровли.

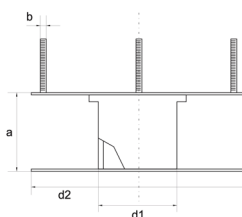
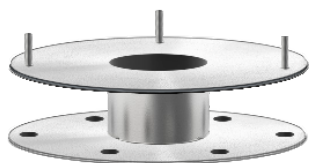
Каталог продукции

Воронки кровельные QSS+



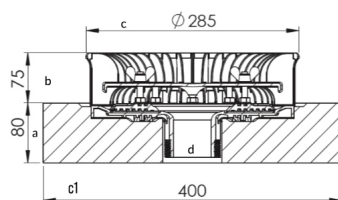
Артикул	d	a	b	c1	c2	k
QSS-RO-075	75	125	30	300	240	90

Надставка для аварийной воронки MC



Артикул	d1	d2	a	b
QSS-RO-076	75	-	-	M8

Воронка QS

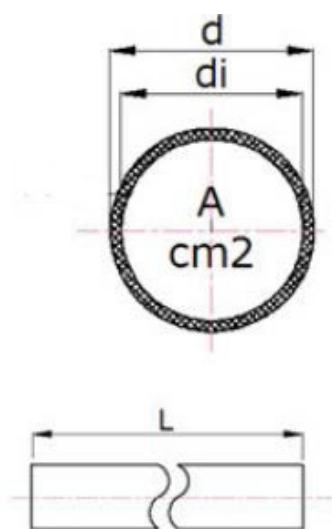


Артикул	d	a	b	c	c1
QSS-DSS-075.W	75	80	75	285	400

Нагревательный элемент для воронок

Артикул	Вт
QSS-NGE-230	230

| Труба QSS из материала HDPE



Артикул	d (мм)	Толщина стенки (мм)	Внутр. di (мм)	Область А (см2)	Длина (мм)
QSSP-040-500	40	3.0	-	-	5000
QSSP-050-500	50	3.0	44.0	15.2	5000
QSSP-056-500	56	3.0	50.0	19.6	5000
QSSP-063-500	63	3.0	57.0	25.4	5000
QSSP-075-500	75	3.0	69.0	37.3	5000
QSSP-090-500	90	3.5	83.0	54.1	5000
QSSP-110-500	110	4.2	101.6	81.1	5000
QSSP-125-500	125	4.8	115.4	104.5	5000
QSSP-160-500	160	6.2	147.6	171.1	5000
QSSP-200-500	200	7.7	184.6	267.5	5000
QSSP-250-500	250	9.6	230.8	418.2	5000
QSSP-315-500	315	12.1	290.8	663.8	5000

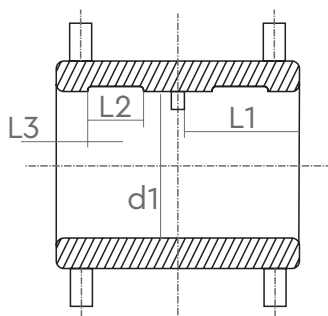
| Фитинги QSS DP+ CO.E.S из материала HDPE

Переходной патрубков для кровельной воронки



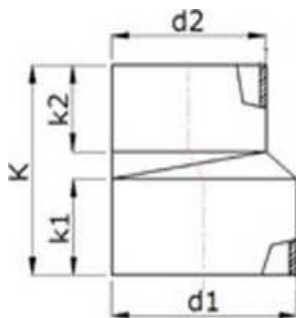
Артикул	d	k1	k2
QSS-RSEP-75040	75	40	590
QSS-RSEP-75050	75	50	590
QSS-RSEP-75056	75	56	590
QSS-RSEP-75063	75	63	590
QSS-RSEP-75075	75	75	600

Муфта электросварная



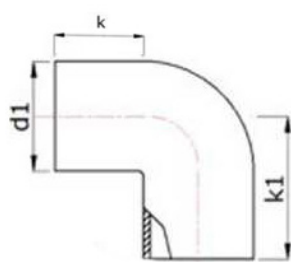
Артикул	d1	L1	L2	L3
QSS-ELF-040	40	-	-	-
QSS-ELF-050	50	33.5	13.6	11.4
QSS-ELF-056	56	33.4	10.5	11.8
QSS-ELF-063	63	35.7	14.6	12.2
QSS-ELF-075	75	33.6	12.9	12.7
QSS-ELF-090	90	33.6	15.2	10.7
QSS-ELF-110	110	38.9	15.6	13.3
QSS-ELF-125	125	38.5	17.1	13.2
QSS-ELF-160	160	38.2	13.9	11.4
QSS-ELF-200	200	57.2	26.5	17.9
QSS-ELF-250	250	60.4	38.4	16.9
QSS-ELF-315	315	64.4	36.6	13.0

Переход эксцентрический



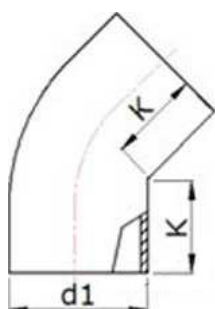
Артикул	d1/d2	K	k1	k2
QSS-RSE-050040	50*40	94.0	43.0	43.0
QSS-RSE-056400	56*40	94.0	43.0	43.0
QSS-RSE-056050	56*50	94.0	43.0	43.0
QSS-RSE-063040	63*40	94.0	43.0	43.0
QSS-RSE-063050	63*50	94.0	43.0	43.0
QSS-RSE-063075	63*56	94.0	43.0	43.0
QSS-RSE-075040	75*40	94.0	43.0	43.0
QSS-RSE-075050	75*50	94.0	43.0	43.0
QSS-RSE-075056	75*56	94.0	43.0	43.0
QSS-RSE-075063	75*63	94.0	43.0	43.0
QSS-RSE-090040	90*40	94.0	43.0	43.0
QSS-RSE-090050	90*50	94.0	43.0	43.0
QSS-RSE-090056	90*56	94.0	43.0	43.0
QSS-RSE-090063	90*63	94.0	43.0	43.0
QSS-RSE-090075	90*75	94.0	43.0	43.0
QSS-RSE-110040	110*40	100.0	48.0	44.0
QSS-RSE-110050	110*50	100.0	48.0	44.0
QSS-RSE-110056	110*56	100.0	48.0	44.0
QSS-RSE-110063	110*63	100.0	48.0	44.0
QSS-RSE-110075	110*75	100.0	48.0	44.0
QSS-RSE-110090	110*90	100.0	48.0	44.0
QSS-RSE-125056	125*56	100.0	48.0	44.0
QSS-RSE-125063	125*63	100.0	48.0	44.0
QSS-RSE-125075	125*75	100.0	48.0	44.0
QSS-RSE-125090	125*90	100.0	48.0	44.0
QSS-RSE-125110	125*110	100.0	48.0	44.0
QSS-RSE-160090	160*90	100.0	48.0	44.0
QSS-RSE-160110	160*110	100.0	48.0	44.0
QSS-RSE-160125	160*125	100.0	48.0	44.0
QSS-RSE-200090	200*90	-	-	-
QSS-RSE-200110	200*110	195.0	105.0	65.0
QSS-RSE-200125	200*125	195.0	105.0	65.0
QSS-RSE-200160	200*160	195.0	105.0	65.0
QSS-RSE-250160	250*160	195.0	105.0	65.0
QSS-RSE-250200	250*200	245.0	110.0	110.0
QSS-RSE-315160	315*160	260.0	110.0	120.0
QSS-RSE-315200	315*200	260.0	110.0	120.0
QSS-RSE-315250	315*250	260.0	110.0	120.0

Отвод 88.5°



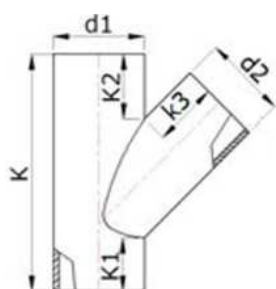
Артикул	d1	K	k1
QSS-B90-040	40	-	-
QSS-B90-050	50	41.0	69.3
QSS-B90-056	56	41.0	72.3
QSS-B90-063	63	43.0	77.9
QSS-B90-075	75	42.0	82.9
QSS-B90-090	90	42.0	90.5
QSS-B90-110	110	48.0	106.5
QSS-B90-125	125	48.0	114.1
QSS-B90-160	160	51.0	134.3
QSS-B90-200	200	71.0	174.35
QSS-B90-250	250	70.0	215.0
QSS-B90-315	315	75.0	252.5

Отвод 45°



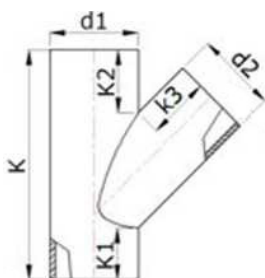
Артикул	d1	K
QSS-B45-040	40	-
QSS-B45-050	50	40.0
QSS-B45-056	56	40.0
QSS-B45-063	63	42.0
QSS-B45-075	75	40.0
QSS-B45-090	90	41.0
QSS-B45-110	110	47.0
QSS-B45-125	125	47.0
QSS-B45-160	160	48.0
QSS-B45-200	200	108.0
QSS-B45-250	250	125.0
QSS-B45-315	315	105.0

Тройник 45°



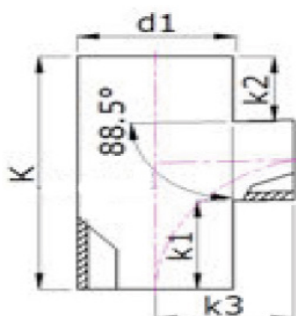
Артикул	d1/d2	K	k1	K2	k3
QSS-Y-040040	40*40	-	-	-	-
QSS-Y-050040	50*40	-	-	-	-
QSS-Y-050050	50*50	162.8	38.3	53.0	67.5
QSS-Y-056050	56*50	-	-	-	-
QSS-Y-056056	56*56	161.0	36.5	53.0	69.0
QSS-Y-063040	63*40	-	-	-	-
QSS-Y-063050	63*50	174.0	37.0	56.0	68.0
QSS-Y-063056	63*56	-	-	-	-
QSS-Y-063063	63*63	181.0	35.7	55.8	69.8
QSS-Y-075040	75*40	-	-	-	-
QSS-Y-075050	75*50	159.0	34.0	51.6	56.5
QSS-Y-075056	76*56	169.5	35.3	53.8	58.5
QSS-Y-075063	75*63	178.0	33.9	54.2	60.4
QSS-Y-075075	75*75	195.0	35.4	52.3	55.4
QSS-Y-090040	90*40	-	-	-	-
QSS-Y-090050	90*50	163.0	33.5	55.0	58.0
QSS-Y-090056	90*56	-	-	-	-
QSS-Y-090063	90*63	182.0	34.7	55.8	60.2
QSS-Y-090075	90*75	196.0	32.3	58.2	57.7
QSS-Y-090090	90*90	223.0	36.7	56.2	54.8
QSS-Y-110040	110*40	-	-	-	-
QSS-Y-110050	110*50	182.0	44.8	65.0	51.8
QSS-Y-110056	110*56	-	-	-	-
QSS-Y-110063	110*63	216.0	59.0	65.6	63.5
QSS-Y-110075	110*75	215.0	44.0	63.0	53.3
QSS-Y-110090	110*90	241.0	44.5	66.0	55.0
QSS-Y-110110	110*110	264.0	60.0	44.8	44.6
QSS-Y-125050	125*50	-	-	-	-
QSS-Y-125063	125*63	224.0	62.7	69.0	70.0
QSS-Y-125075	125*75	239.5	62.3	69.6	69.0
QSS-Y-125090	125*90	288.5	58.0	75.0	65.0
QSS-Y-125110	125*110	260.3	58.0	75.0	65.0
QSS-Y-125125	125*125	309.8	58.0	75.0	65.0
QSS-Y-160050	160*50	-	-	-	-
QSS-Y-160056	160*56	-	-	-	-
QSS-Y-160063	160*63	-	-	-	-
QSS-Y-160075	160*75	260.0	74.5	75.0	77.6

Тройник 45°



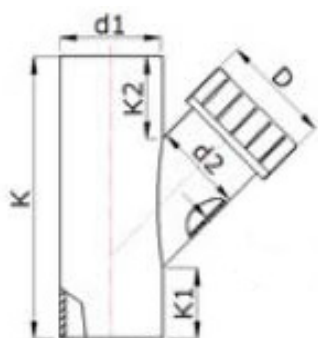
Артикул	d1/d2	K	k1	K2	k3
QSS-Y-160090	160*90	277.3	65.0	85.0	85.0
QSS-Y-160110	160*110	305.5	65.0	85.0	85.0
QSS-Y-160125	160*125	-	-	-	-
QSS-Y-160160	160*160	-	-	-	-
QSS-Y-200090	200*90	-	-	-	-
QSS-Y-200110	200*110	355.5	85.0	115.0	90.0
QSS-Y-200125	200*125	376.8	85.0	115.0	90.0
QSS-Y-200160	200*160	426.3	85.0	115.0	90.0
QSS-Y-200200	200*200	482.8	85.0	115.0	115.0
QSS-Y-250090	250*90	-	-	-	-
QSS-Y-250110	250*110	365.5	90.0	120.0	90.0
QSS-Y-250125	250*125	386.8	90.0	120.0	90.0
QSS-Y-250160	250*160	436.3	90.0	120.0	90.0
QSS-Y-250200	250*200	492.8	90.0	120.0	110.0
QSS-Y-250250	250*250	563.5	90.0	120.0	120.0
QSS-Y-315110	315*110	-	-	-	-
QSS-Y-315125	315*125	411.8	110.0	125.0	90.0
QSS-Y-315160	315*160	461.3	110.0	125.0	90.0
QSS-Y-315200	315*200	517.8	110.0	125.0	110.0
QSS-Y-315250	315*250	588.5	110.0	125.0	110.0
QSS-Y-315315	315*315	680.5	110.0	125.0	125.0

Тройник 88.5°



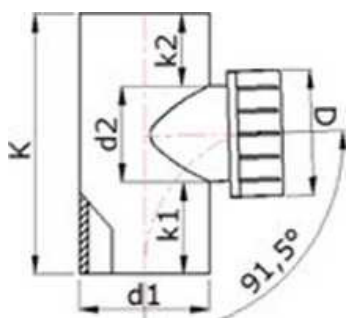
Артикул	d1/d2	K	k1	k2	k3
QSS-T-050050	50*50	129.0	54.0	25.0	28.0
QSS-T-075050	75*50	152.0	68.0	34.0	26.0
QSS-T-075075	75*75	196.0	74.0	45.0	48.0
QSS-T-110050	110*50	194.0	90.0	54.0	28.0
QSS-T-110063	110*63	-	-	-	-
QSS-T-110075	110*75	199.0	84.0	40.0	28.0
QSS-T-110110	110*110	201.0	66.0	25.0	28.0
QSS-T-125125	125*125	-	-	-	-
QSS-T-160160	160*160	-	-	-	-
QSS-T-200200	200*200	-	-	-	-
QSS-T-250250	250*250	-	-	-	-

Ревизия 45°



Артикул	d1/d2	K	k1	k2	k3
QSS-AY-110110	110*110	264.0	60.0	44.8	44.6
QSS-AY-125110	125*110	260.3	58.0	75.0	65.0
QSS-AY-160110	160*110	305.5	65.0	85.0	85.0
QSS-AY-160160	160*160	376.3	65.0	85.0	86.0
QSS-AY-200200	200*200	482.8	85.0	115.0	115.0

Ревизия прямая 90°



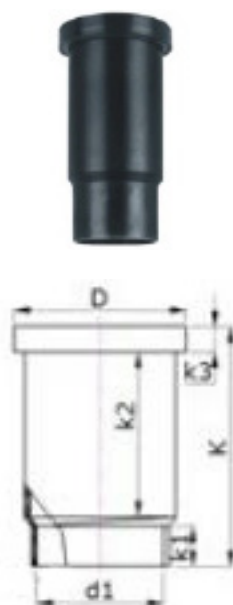
Артикул	d1/d2	K	k1	k2	k3	k4
QSS-AT-050	50	140.2	53.0	40.0	83.9	76.7
QSS-AT-075	75	164.3	52.0	39.0	98.6	96.0
QSS-AT-090	90	194.6	56.0	42.0	98.6	108.6
QSS-AT-110	110	219.0	60.0	47.0	113.5	110.0
QSS-AT-125	125	242.8	60.0	47.0	146.2	115.0
QSS-AT-160	160	236.3	74.0	60.0	138.2	136.4
QSS-AT-200	200	258.0	88.0	70.0	146.6	157.0
QSS-AT-250110	250*110	-	-	-	-	-
QSS-AT-315110	315*110	-	-	-	-	-

Бурт



Артикул	d1/d2	K	k1	k2
QSS-FA-056	56	97.3	86.5	3.0
QSS-FA-075	75	99.0	88.5	3.2
QSS-FA-090	90	98.4	88.2	3.7
QSS-FA-110	110	99.2	89.0	4.4
QSS-FA-125	125	100.7	92.0	5.0
QSS-FA-160	160	-	-	-
QSS-FA-200	200	-	-	-
QSS-FA-250	250	-	-	-
QSS-FA-315	315	-	-	-

Патрубок компенсационный



Артикул	d1	K	k1	k2	k3
QSS-EJ-050	50	201.6	45.0	125.9	20.4
QSS-EJ-075	75	229.7	55.2	142.0	22.0
QSS-EJ-090	90	227.7	54.7	141.0	22.0
QSS-EJ-110	110	248.2	55.0	160.5	22.0
QSS-EJ-125	125	244.0	55.0	149.0	29.8
QSS-EJ-160	160	239.6	55.0	149.0	26.0
QSS-EJ-200	200	261.0	56.2	154.8	37.5
QSS-EJ-250	250	-	-	-	-
QSS-EJ-315	315	-	-	-	-

Стальная шина



Артикул	Профиль
QSS-PPS-26518317	30/30

Соединитель шины



Артикул	Профиль
QSS-SS-120060	30/30

Подвес для крепления стальной шины



Артикул	Профиль
QSS-PSS-114503	30/30

Хомут облегченный



Артикул	d	Профиль
QSS-BKT-040	40	30/30
QSS-BKT-050	50	30/30
QSS-BKT-056	56	30/30
QSS-BKT-063	63	30/30
QSS-BKT-075	75	30/30
QSS-BKT-090	90	30/30
QSS-BKT-110	110	30/30
QSS-BKT-125	125	30/30
QSS-BKT-150	160	30/30
QSS-BKT-200	200	30/30
QSS-BKT-250	250	30/30

Распорный клин



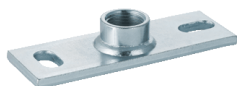
Артикул
QSS-TW-3040

Вставки в хомут



Артикул	d
QSS-BFS-050	50
QSS-BFS-056	56
QSS-BFS-063	63
QSS-BFS-075	75
QSS-BFS-090	90
QSS-BFS-110	110
QSS-BFS-125	125
QSS-BFS-160	160
QSS-BFS-200	200
QSS-BFS-250	250
QSS-BFS-315	315

Опорная площадка



Артикул	Анкер	d
QSS-OPZ-112395	M8	M10
QSS-OPZ-112401	M8	M12
QSS-OPZ-112389	M8	1/2"

Хомут М10



Артикул	d
QSS-BKT-240214	40
QSS-BKT-240215	50
QSS-BKT-240216	56
QSS-BKT-240217	63
QSS-BKT-240219	75
QSS-BKT-240221	90
QSS-BKT-240223	110
QSS-BKT-240225	125
QSS-BKT-240227	160
QSS-BKT-240990	200
QSS-BKT-240142	250

Хомут с гайкой, усиленный, 1/2



Артикул	d
QSS-BKT-154948	40
QSS-BKT-154949	50
QSS-BKT-154950	56
QSS-BKT-154951	63
QSS-BKT-154817	75
QSS-BKT-154819	90
QSS-BKT-154821	110
QSS-BKT-154823	125
QSS-BKT-154828	160
QSS-BKT-154832	200
QSS-BKT-241000	250
QSS-BKT-241002	315

Подвес V-образный



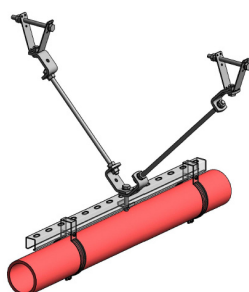
Артикул	Резьба
QSS-PVO-240132	M10

Дюбель самоустанавливающийся



Артикул
QSS-DSU-000

Узел от раскачивания



Артикул
QSS-UOR-000

Труба резьбовая



Артикул	Резьба	Длина (мм)
QSS-TR-113390	1/2"	2000

Шпилька



Артикул	Резьба	Длина (мм)
QSS-SPL-102157	M10	1000
QSS-SPL-102158	M10	2000
QSS-SPL-102159	M12	1000
QSS-SPL-240985	M16	1000
QSS-SPL-240986	M20	1000

Гайка



Артикул	Резьба
QSS-GAI-240331	M10
QSS-GAI-240406	M16
QSS-GAI-240989	M20

Шайба увеличенная



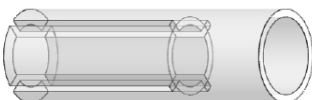
Артикул	Резьба
QSS-SAI-240336	M10
QSS-SAI-240987	M16
QSS-SAI-240988	M20

Анкер высокой нагрузки



Артикул	Резьба	Губина (мм)	Длина захвата (мм)
QSS-BZ-162169	M8	85	30
QSS-BZ-162172	M10	95	30

Забивной анкер латунный [цанга]



Артикул	Резьба	Общая длина	Диаметр (мм)	Исполнение
QSS-ZA-240112	M10	30	12	Латунь
QSS-ZA-240113	M12	34	16	Латунь

Стальной фланец



Артикул	Резьба
QSS-FS-110	110
QSS-FS-125	125
QSS-FS-160	160
QSS-FS-200	200
QSS-FS-250	250
QSS-FS-315	315

Фланцевая заглушка



Артикул	Резьба
QSS-FZ-110	110
QSS-FZ-125	125
QSS-FZ-160	160
QSS-FZ-200	200
QSS-FZ-250	250
QSS-FZ-315	315

Прокладка для фланцев EPDM



Артикул	Резьба
QSS-PF-110	110
QSS-PF-125	125
QSS-PF-160	160
QSS-PF-200	200
QSS-PF-250	250
QSS-PF-315	315