

Рекомендации по монтажу систем внутреннего водостока с использованием полипропиленовых труб SINIKON Rain Flow.

Общие сведения.

При монтаже систем внутренних водостоков необходимо руководствоваться действующими нормативами СП 30.13330.2016 “Внутренний водопровод и канализация зданий”, СП 40-102-2000 “Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования.” и рекомендациями производителя. Внутренние водостоки должны обеспечивать отвод дождевых и талых вод с кровель зданий и сооружений. При устройстве внутренних водостоков в неотапливаемых зданиях и сооружениях следует предусматривать мероприятия, обеспечивающие положительную температуру в трубопроводах и водосточных воронках при отрицательной температуре наружного воздуха. Водосточные стояки, а также все отводные трубопроводы, в том числе прокладываемые ниже пола первого этажа, следует рассчитывать на гидростатическое давление при засорах и переполнениях и жестко закреплять во избежание продольных и поперечных перемещений. Для внутренних водостоков следует применять напорные трубы из полимерных материалов или чугунные. Допускается применение стальных труб, имеющих антикоррозионное покрытие внутренней и наружной поверхностей.

Прокладка водосточных трубопроводов в пределах жилых квартир не допускается.

Составные части системы внутреннего водостока SINIKON Rain Flow

№	Составная часть системы	Элементы
1	Водосточные воронки	Воронки с диаметром выпуска 110 мм
2	Отводные, горизонтальные с уклоном, трубы, соединяющие водосточные воронки со стояками	Трубы СИНИКОН Rain Flow 60
3	Вертикальные стояки	Трубы СИНИКОН Rain Flow 100
4	Подпольные сети, состоящие из боковых ветвей и сборных коллекторов, принимающих воду от стояков	Трубы СИНИКОН Rain Flow 100
5	Отдельные устройства на сети (ревизии, отводы, тройники и пр.);	<u>Для присоединения воронок к стояку:</u> ревизии, отводы, тройники и прочее – фитинги СИНИКОН Rain Flow раструбные.
		<u>В водосточном стояке, сборном коллекторе:</u> ревизии, отводы, тройники – компрессионные фитинги.
6	Выпуски, соединяющие коллекторы внутренних сетей с наружной сетью ливневой канализации	Трубы СИНИКОН Rain Flow 100, другие напорные трубы.

Характеристики труб SINIKON Rain Flow 60.

Трубы SINIKON Rain Flow 60 выпускаются из гомополимер пропилена по ТУ 2248-010-42943419-2011 с номинальным диаметром 110 мм и минимальной толщиной стенки $3,4^{+0.5}$ мм, серия S16 (SDR 33) (по ГОСТ Р 52134-2003).

Уплотнитель – кольцо типа BL из SBR резины немецкой компании M.O.L.

Цвет труб – голубой.

Соединения труб SINIKON Rain Flow 60 испытываются на герметичность в лаборатории СИНИКОН при внутреннем давлении воды до 6 бар (60 метров водяного столба).

Рекомендуется использовать трубы SINIKON Rain Flow 60 только в отводных трубопроводах к водосточным воронкам.

Характеристики труб SINIKON Rain Flow 100.

Трубы SINIKON Rain Flow 100 изготавливаются из гомополимер пропилена по ТУ 2248-060-42943419-2012 с номинальным диаметром 110 мм и минимальной толщиной стенки $5,3^{+0.5}$ мм, серия труб S 10 (SDR 21).

Уплотнитель – специальное трех лепестковое кольцо типа 3S из EPDM резины немецкой компании M.O.L.

Цвет труб – голубой.

Трубы для внутренних водостоков SINIKON Rain Flow 100 рассчитаны на максимальное давление 10 бар (100 метров водяного столба). Соединения труб SINIKON Rain Flow 100 испытываются на герметичность в лаборатории СИНИКОН при внутреннем давлении воды до 15 бар (150 метров водяного столба).

Рекомендуется использовать трубы SINIKON Rain Flow 100 в сочетании с компрессионными фитингами PN 10 в водосточных стояках высотой до 100 метров.

Характеристики раструбных фитингов SINIKON Rain Flow.

Раструбные усиленные фитинги SINIKON Rain Flow изготавливаются из гомополимер пропилена по ТУ 2248-065-42943419-2013 с номинальным диаметром 110 мм и минимальной толщиной стенки $3,4^{+0.5}$ мм.

Уплотнитель – кольцо типа BL из SBR резины немецкой компании M.O.L.

Цвет фитингов – голубой.

Рабочее давление фитингов Rain Flow составляет 1 бар (10 м в.с.). Соединения труб SINIKON Rain Flow 60 с фитингами Rain Flow испытываются на герметичность в лаборатории СИНИКОН при внутреннем давлении воды до 1.5 бар (15 метров водяного столба).

Использование этих фитингов в водосточном стояке и выпуске ЗАПРЕЩЕНО.

Характеристики компрессионных фитингов* и компрессионной ревизии SINIKON Rain Flow.

Компрессионные фитинги предназначены для соединения труб систем транспортировки воды.

Материал.

Корпус фитинга и гайка изготовлены из сополимера полипропилена, обжимное кольцо из полиформальдегида, о-ринг (кольцевое уплотнение) из NBR резины (нитрил-бутадиен каучук).

Рабочее давление.

При температуре 20°C - 10 бар.

В водосточном стояке и выпуске рекомендуется использовать напорные компрессионные фитинги с рабочим давлением не ниже 10 бар. Эти фитинги полностью совместимы с трубами Rain Flow 100. В качестве ревизии, в нижней части стояка, рекомендуется использовать компрессионную ревизию СИНИКОН PN 10.

*Компания СИНИКОН не является производителем компрессионных фитингов, кроме компрессионной ревизии SINIKON Rain Flow, и рекомендует использовать в системах внутренних водостоков SINIKON Rain Flow компрессионные фитинги проверенных производителей. При продаже систем внутренних водостоков SINIKON Rain Flow, компания СИНИКОН комплектует свои системы компрессионными фитингами, прошедшими внутренний заводской контроль качества, на которые распространяется полная 10-ти летняя гарантия компании СИНИКОН.

Монтаж водосточного стояка.

Водосточные стояки устанавливаются у стен, перегородок или колонн в отапливаемых помещениях. Устанавливаются открыто или в бороздах, шахтах. В жилых зданиях стояки, как правило, располагают в лестничных клетках, коридорах, подсобных помещениях.

Прокладка стояков и отводных труб в квартирах не допускается.

В местах возможного механического повреждения труб следует применять только скрытую прокладку. Не разрешается замоноличивать водосточные трубы в блоки и стеновые панели. Допускается открытая прокладка водосточных трубопроводов в подвалах зданий, не

оборудованных под производственные, складские или служебные помещения, на чердаках зданий.

Стояки устанавливаются строго вертикально.

Места прохода стояков через перекрытия допускается заделывать цементным раствором на всю толщину перекрытия. При прокладке труб в перекрытии их следует обертывать гидроизоляционным материалом без зазора.

Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций.

Расстояние в свету между трубами и строительными конструкциями должно быть не менее 20 мм.

Опоры и крепления.

Крепить трубопроводы внутренних водосточных необходимо в местах, указанных в проекте, соблюдая следующие требования:

- крепления должны направлять усилия, возникающие при удлинении трубопровода, в сторону соединений, используемых в качестве компенсаторов;
- крепления следует устанавливать у раструбов трубопроводов;
- крепления должны обеспечить уклон и соосность деталей трубопроводов.

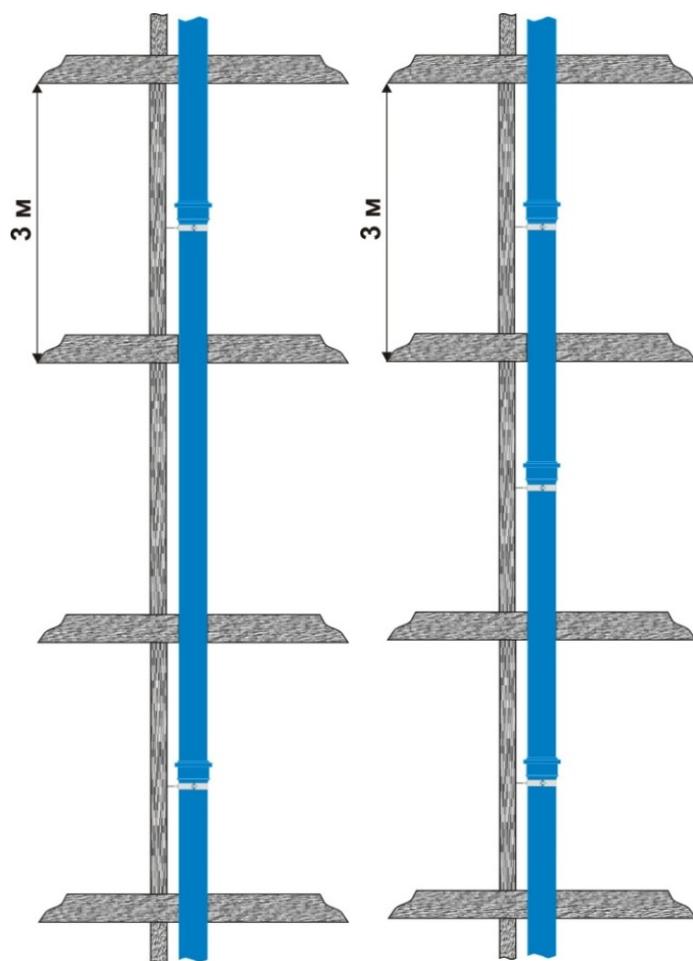


Рис.1 Рис.2

При использовании для монтажа водосточных стояков труб длиной 6,0 м (на два этажа), устанавливали одно стальное неподвижное крепление в середине этажа под раструбом. Два прохода через междуэтажные перекрытия считаются подвижными креплениями (рис.1).

При использовании труб длиной 3,0 м (на один этаж) каждая труба крепится неподвижно, стальным креплением под раструбом, проход через междуэтажное перекрытие считается подвижными креплениями (рис.2)

*В любом случае, установка стального неподвижного крепления под каждым раструбом **обязательна.***

Для горизонтальных участков трубопроводов, диаметром 110 мм, расстояние между неподвижными креплениями должно быть **не более 2 м**. Между двумя неподвижными креплениями обязательно наличие раструба, компенсирующего температурные удлинения. Расстояние между подвижными креплениями для горизонтальных трубопроводов должно составлять не более 10D.

Уклоны трубопроводов.

Минимальные уклоны отводных трубопроводов для подвесных трубопроводов 0,005. Безрасчетные участки самотечных трубопроводов следует прокладывать с уклоном не менее $1/D$, где D - наружный диаметр трубопровода в мм.

Установка ревизий и фитингов на стояке.

На стояках ревизии необходимо устанавливать в нижнем этаже зданий, а при наличии отступов - над ними. Ревизия устанавливается в удобном для обслуживания месте.

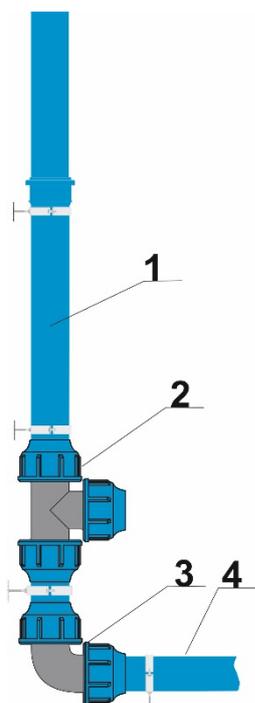


Рис. 3

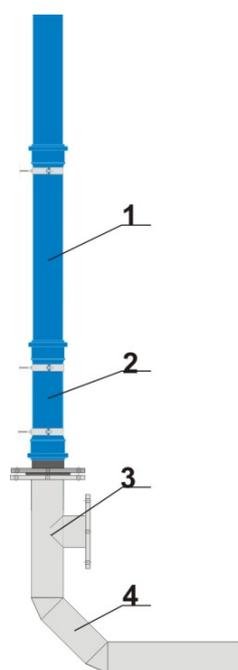


Рис. 4

На рис. 3 показан пример установки ревизии и перехода водосточного стояка в горизонтальный отвод с использованием полимерных труб и компрессионных фитингов. Составные части системы: 1 и 4 – трубы SINIKON Rain Flow 100, 2 – компрессионная ревизия PN 10, 3 – компрессионный отвод 110x90° PN 10.

Фитинги должны быть жёстко закреплены для предотвращения продольных и поперечных перемещений, при невозможности установки креплений на соединительной детали соседние детали закрепляют хомутами на расстояниях, обеспечивающих удлинение соединительной детали.

На рис. 4 показан пример установки ревизии и перехода водосточного стояка из полимерных труб D110 в горизонтальный отвод из стальных труб D108. Составные части системы: 1 – трубы SINIKON Rain Flow 100, 2 – переход с ПП на сталь с фланцем PN 10, 3 – стальной фланцевый тройник, 4 – труба стальная 108x4.

При сборке фланцевых соединений трубопроводов запрещается устранение перекоса фланцев путем неравномерного натягивания болтов и устранение зазоров между фланцами при помощи клиновых прокладок и шайб.

Монтаж отводных трубопроводов.

Отводные участки водосточной сети рекомендуется прокладывать прямолинейно. Изменять направление прокладки и присоединять водоприемные воронки следует с помощью соединительных деталей (фитингов).

Изменять уклон прокладки на участке отводного (горизонтального) трубопровода не допускается.

Для присоединения к стояку отводных трубопроводов следует предусматривать, как правило, косые крестовины и тройники. Исключение составляют двухплоскостные крестовины. Применять прямые крестовины при расположении их в горизонтальной плоскости не допускается.

Использование заглушек, без специального фиксирующего хомута, в системе **НЕ ДОПУСТИМО**, т.к. заглушка держится в фитинге только за счет силы трения, которая составляет величину ~ 0.1 м в.с.

Для прочистки сети внутренних водостоков следует предусматривать установку ревизий, прочисток для трубопроводов $D 100 \div 150$ на расстоянии между ними не более 20 м.

Примечание: При длине подвесных горизонтальных линий до 24 м прочистку в начале участка допускается не предусматривать.

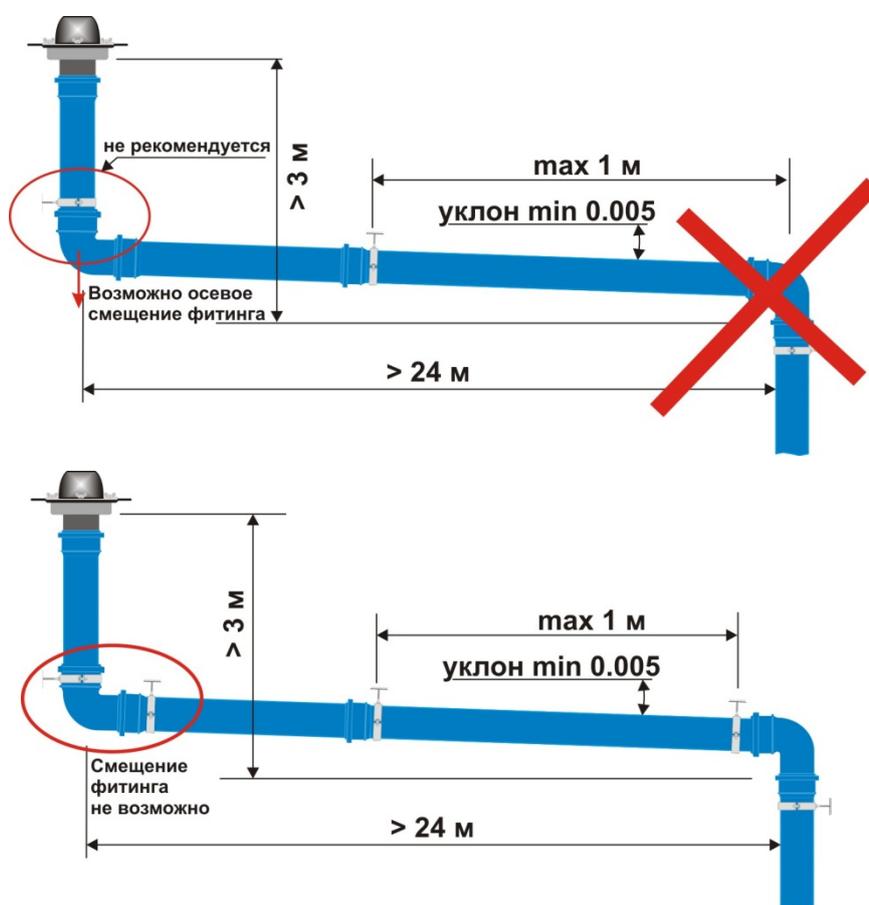


Рис. 5

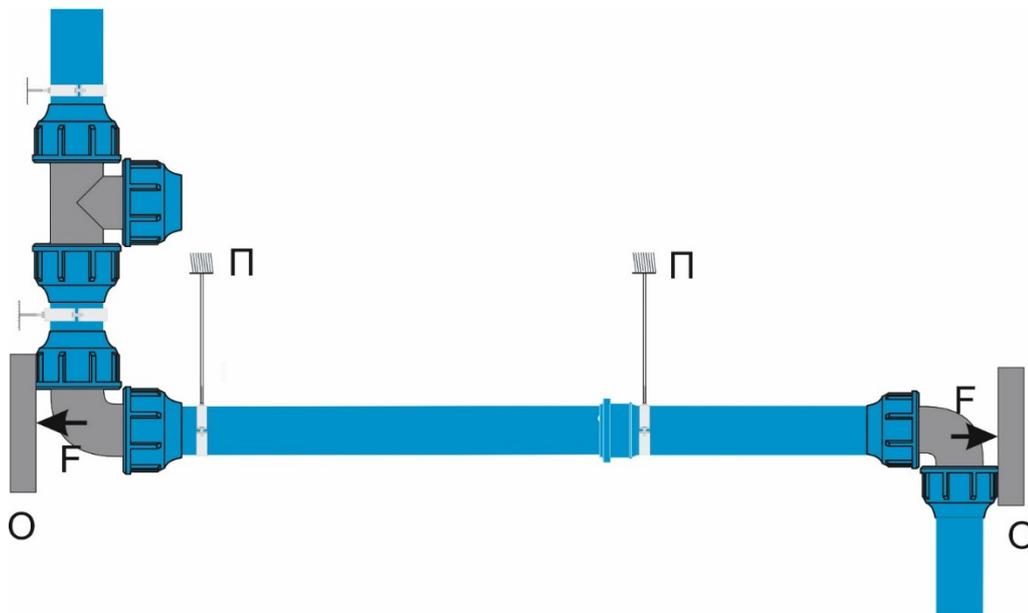
На рис. 5 показан пример подсоединения водосточной воронки горизонтальным отводом к водосточному стояку.

ВНИМАНИЕ!

Фитинги должны быть жёстко закреплены для предотвращения продольных и поперечных перемещений, при невозможности установки креплений на соединительной детали (фитинги) соседние детали закрепляют хомутами на расстояниях, обеспечивающих удлинение соединительной детали.

Высота водяного столба, определяющая максимальное давление, которое может возникнуть в отводном трубопроводе к воронке, обычно не превышает 3 метров (давление 0.3 бара). Поэтому в отводных трубопроводах вне зависимости от высоты водосточного стояка возможно использование соединительных элементов и труб с пониженным рабочим давлением. Фитинги СИНИКОН Rain Flow синего цвета имеют толщину стенки 3.4 мм и уплотнение немецкой компании M.O.L. Фитинги выдерживают избыточное давление не менее 15 м водяного столба (1.5 бар) и могут быть использованы *только в отводных трубопроводах*.

Горизонтальный выпуск



При монтаже горизонтального выпуска следует учитывать, что в местах поворота (переход в вертикаль) действует растягивающая сила F пропорциональная высоте (давлению) водяного столба в стояке и площади поперечного сечения трубопровода. Величина силы более чем достаточна для смещения труб и расстыковки трубопровода при отсутствии жесткого крепления.

Для предотвращения расстыковки участков трубопровода в местах соединений необходимо ограничить перемещение горизонтального участка, например, жесткими опорами O . При этом необходимо учитывать, что если трубопровод крепится на подвесных подвижных опорах $П$, в случае несоосности крепления труб возможно возникновение дополнительных поперечных растягивающих сил (в силу жесткости трубы СИНИКОН Rain Flow 100 такая ситуация актуальна только при высоких давлениях).

Наилучшим решением будет установка жестких креплений в соответствии с требованиями, приведенными выше.

Полипропиленовые трубы СИНИКОН Rain Flow 100 с номинальным диаметром 110 мм и номинальной толщиной стенки 5.3 мм серия труб S10 обладают высокой стойкостью к нагрузкам и могут использоваться при укладке в грунт (выпуски и т.п.) с учетом возможных нагрузок.

Кольцевая жесткость труб СИНИКОН Rain Flow 100 не менее SN12 (12 кН/м²).

Техника монтажа раструбных полипропиленовых труб и фитингов.

- Монтаж пластиковых трубопроводов следует выполнять при температуре воздуха не ниже -10°C .

- Монтаж стояков следует вести снизу-вверх.
- Раструбы труб, патрубков и фасонных частей (за исключением двухраструбных труб и муфт) на вертикальных и горизонтальных участках трубопроводной системы должны быть направлены навстречу течению сточной жидкости.

При использовании труб, имеющих раструбное соединение, монтаж трубопровода является простой операцией, заключающейся в соединении гладкого конца одной трубы с раструбом другой трубы или фитинга (рис.1). При этом следует соблюдать рекомендации, которые позволяют добиться высокого качества монтажа всей системы:

а) Резка труб выполняется пилой с мелким зубом либо труборезом под прямым углом (рис. 2);

Резка фитингов запрещена! (рис. 5)

б) С обрезанного края трубы следует снять фаску под углом 15° , применяя специальный инструмент для снятия фаски (рис. 3), либо напильник (рис. 4). Поверхность фаски должна быть гладкой во избежание повреждения кольцевого уплотнения при монтаже;

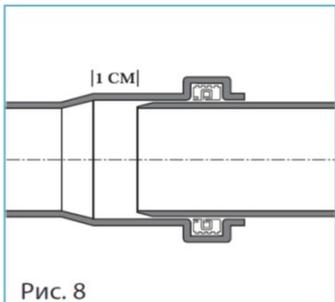
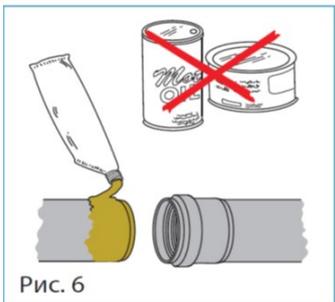
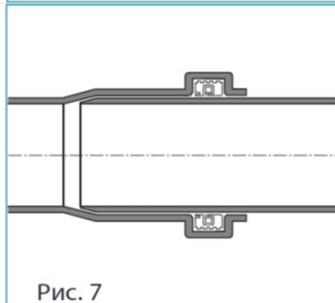
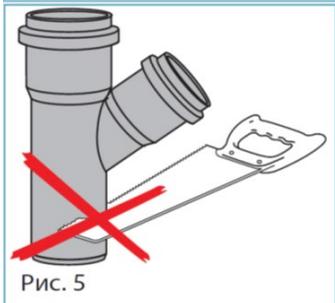
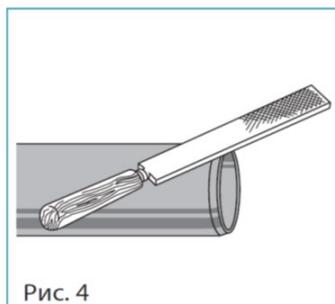
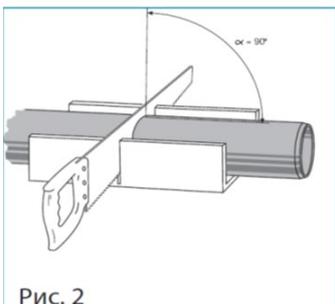
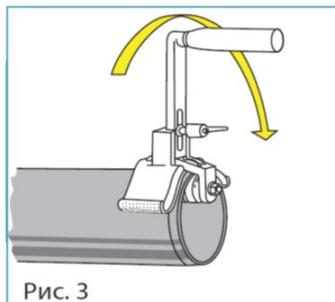
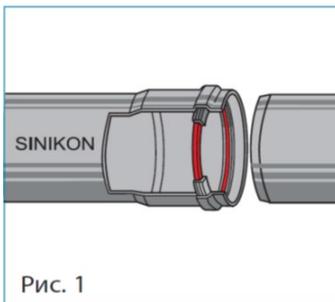
в) Следует убедиться в чистоте внутренней поверхности раструба, уплотнения и гладкой части вставляемой трубы;

г) Следует нанести силиконовую смазку на кромку трубы, при ее отсутствии допустимо применять мыльную воду. Нельзя применять минеральные масла и смазки (рис. 6);

д) Труба вводится до отказа в раструб, а затем выдвигается назад на 1 см. Благодаря этому создается зазор для компенсации температурного удлинения трубы (рис. 7, 8);

е) Недостаточная глубина ввода трубы в раструб может не обеспечить герметичности

соединений или стать причиной нарушения соосности, тогда как ввод трубы в раструбное соединение до упора препятствует тепловому расширению трубопровода.



Техника монтажа компрессионных фитингов.

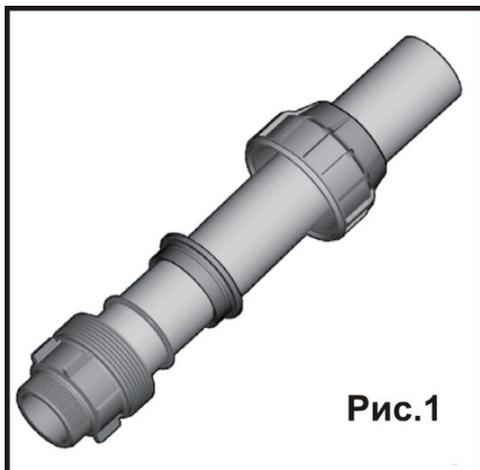


Рис.1

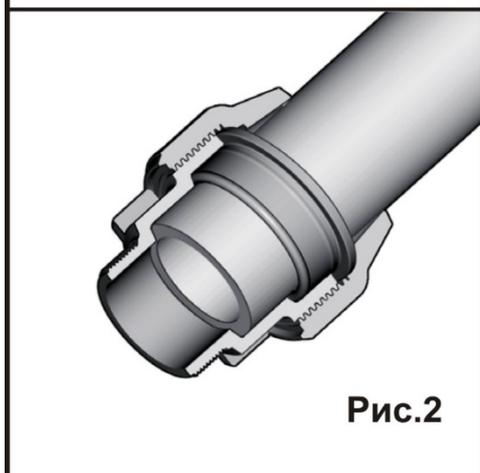


Рис.2

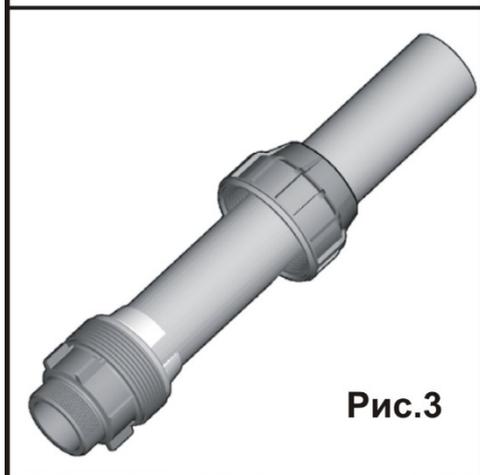


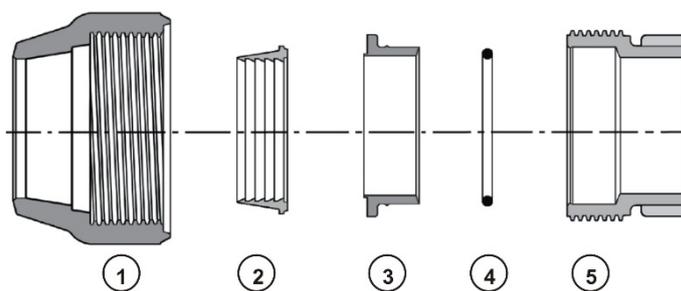
Рис.3

- 1) Отрежьте трубу под углом 90° к оси используя труборез.
- 2) Оденьте на трубу детали фитинга в следующем порядке: накидная гайка, упорная втулка, уплотнительное кольцо (рис. 1).
Перед выполнением операции смажьте трубу силиконовой смазкой для облегчения сборки.

3) Вставьте трубу в корпус фитинга и затяните накидную гайку до упора (рис. 2).

- 4) Открутите накидную гайку, раздвиньте и оденьте на трубу цангу.
Плотно закрутите накидную гайку используя специальный ключ (рис. 3).

Конструкция фитинга



1. Накидная гайка
2. Цанга
3. Упорная втулка

4. Уплотнительное кольцо
5. Корпус