

FIRAT

ТРУБЫ И ФИТИНГИ PPRC & КОМПОЗИТ



FIRAT

Türkoba Mah. Fırat Plastik Cad. No:23
34537 Büyükçekmece İstanbul / TURKEY

T: +90 (212) 866 41 41 - 866 42 42

F: +90 (212) 859 04 00 - 859 05 00

firat.com

[f /firatplastik](https://www.facebook.com/firatplastik)

[t /firatplastik](https://www.tumblr.com/firatplastik)

[in /firatplastik](https://www.linkedin.com/company/firatplastik)

firat@firat.com

info@firat.com



СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| Вступление | 02 |
| Определение качества | 06 |
| Общие сведения | 08 |
| Общая информация о трубах КОМПОЗИТ | 10 |
| Присоединительный комплект к котлу | 12 |
| На что необходимо обратить внимание в трубах КОМПОЗИТ | 13 |
| Характеристики труб PPRC | 14 |
| Сырьевой материал | 14 |
| Показатели срока службы труб PPRC | 15 |
| Линейное расширение труб PPRC и КОМПОЗИТ | 16 |
| Расстояние между опорами труб PPRC и КОМПОЗИТ | 18 |
| Технология сварки труб PPRC и КОМПОЗИТ | 20 |
| Метод тестирования сварки труб PPRC и КОМПОЗИТ | 21 |
| PPRC & КОМПОЗИТ ТРУБЫ | 22 |
| GEDIZ & КОМПОЗИТ ТРУБЫ | 23 |
| ФИТИНГИ | 24 |
| Карта экспорта продукции завода | 36 |





FIRAT

FIRAT PLASTIK создан в 1972 году с целью производства современных систем из пластиковых изделий. Компания FIRAT PLASTIK, основывая свою деятельность на таких первостепенных принципах, как «качественное производство» и «качественная продукция» в результате предпринятых серьёзных шагов заняла позиции не только «лидирующей фирмы в секторе», но и «лидирующий экспортёр сектора».

FIRAT PLASTIK выпускает продукцию для различных секторов промышленности, в том числе для

строительства, земледелия, автомобилестроения, медицины, бытовой техники. Продукция, выпускаемая для этих секторов, производится на современно оснащённых фабриках в европейской части Стамбула в индустриальной зоне Büyükkçekmese с площадью 750.000 м2.

FIRAT PLASTIK, имея производственные мощности 510.000 тон/год, является пятым в Европе заводом по производству пластиковых изделий.



По состоянию на 2014 год численность сотрудников FIRAT PLASTIK составляет 1850 человек. Компания веря, что «самое главное достояние – человеческий фактор», постоянно проводит обучение персонала как с целью пополнения банка знаний организации, так и с целью повышения профессионального опыта персонала.

Ассортимент и категории продукции.

FIRAT PLASTIK выпускает более 4500 видов продукции. Для обеспечения наилучшей пользы и удовлетворения спроса заказчиков, продукция фирмы FIRAT производится в виде комплексной (целостной) системы.

Профили ПВХ для окон и дверей, Стоки для крыш из ПВХ, Трубы и их фитинг для чистой и сточных вод, Шланги из каучука и РЕ, Трубы и фитинги для сантехнических систем из РРРС, Трубы HDPE, Трубы LDPE, фитинги EF, фитинги РЕ, Трубы для газоснабжения РЕ 80, Трубы для дренажных систем, Защитные трубы для кабеля с двойными стенками, производство прокладок EPDM, производство прокладок TPE, производство металлической инъекции (соединительные элементы и петли для окон), мобильные системы PEX и трубы для напольного отопления, трубы PEX-AL-PEX, трубы для капельного орошения, и другие продукции фирмы FIRAT обширно используется как в Турции, так и во многих частях мира.

Компания FIRAT, поставившая себе за цель решить проблему инженерных коммуникаций страны, производит трубы РЕ диаметром 1600 мм с повышенной прочностью высокому давлению для трубопроводов городских сетей.

В компании FIRAT производятся трубы для канализационных систем сроком службы 100 лет. Трубы диаметром 3600 мм, производимые из полиэтилена высокой плотности HDPE, имеют повышенную сопротивляемость сейсмическим движениям, механическим воздействиям корневых систем растений и грызунов, химическим отходам. Трубы системы FKS производятся согласно технологии и по лицензии немецкой фирмы Krauh.

Производимые на производственных площадях завода, трубы триплекс с двойными стенками, а также трубы для канализационных систем, используемые во внешних инженерных системах и подземных коммуникациях, соединениях бытовых коммуникаций, для стоков дождевой воды, трубопроводах промышленных сточных вод, каналах водоснабжения и дренажных системах.





Трубы триплекс обладают такими важными преимуществами как: высокой степенью текучести потока, повышенной прочностью внешней поверхности, длительным сроком эксплуатации, лёгкостью в транспортировке и складировании, экономичностью, высокой сопротивляемостью химическим элементам, приемлемыми ценами и лёгкость в техобслуживании, обеспечивают полную герметичность и безотходное использование.

FIRAT PLASTIK является единственной компанией в мировом производстве продукции из пластмассы, выпускающей полный комплекс элементов для систем окон и дверей из ПВХ, кроме Стекла и шурупов. Для обеспечения стопроцентного соответствия окон и дверей из ПВХ друг другу необходимо создание условий для производства всех элементов в одном производственном цикле, таким образом, профили ПВХ, прокладки EPDM, опорные элементы и металлические аксессуары производятся в комплексной системе на заводах FIRAT PLASTIK.

Компания имеет хорошо оснащённую лабораторию для проведения анализов и тестирования сырьевого материала, проведение тестирования сварки, сопротивляемости осадкам и ветру, ударопрочности и прочность зазубрению, прочности давления, растяжению и разрывам, жёсткости кольца (сопротивляемость нагрузкам почвенного слоя для триплекс труб и FKS). Вся продукция компании FIRAT последовательно проходит стадии производства, продажи и выпуска только после

получения соответствующего одобрения от отдела контроля качества.

Вся продукция фирмы допускается к реализации после проведения соответствующих тестов контроля качества и имеет отметку «Гарантированное качество компании FIRAT. FIRAT PLASTIK имеет такие международные сертификаты как RAL, GOST, SKZ, EMI, DVGW, TSE и является обладателем сертификатов систем качества ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 10002 и ISO 9001.

FIRAT PLASTIK удовлетворяет спрос заказчиков более чем 60-ти стран мира.

Для обеспечения наилучшего удовлетворения спроса постоянных потребителей продукции, компания FIRAT намеревается и в дальнейшем использовать все средства передовой технологии в целях развития и расширения производства и достижения совершенства и превосходного качества.

Как естественным доказательством достижения целей FIRAT PLASTIK в стремлении к совершенству и превосходному качеству является то, что продукция компании является наиболее предпочтительной благодаря надёжности, прочности, доступности и простоты в использовании, после-продажная техническая поддержка.





Административное здание компании
FIRAT PLASTIK

Определение Качества

Контроль качества, проводимый в лабораториях завода FIRAT PLASTIK осуществляется в три этапа:

Контроль качества при поступлении сырья

Контроль качества процесса производства

Контроль качества готовой продукции

Контроль качества при поступлении сырья

При поступлении всех видов сырьевого и вспомогательного материалов от поставщиков компании FIRAT, проводится проверка качества на соответствие материалов установленным стандартам качества и производства.

Из каждой партии сырья и вспомогательных материалов, поступающих от поставщиков, отбирается образец методом случайной выборки и проводится анализ в лабораториях ГKK на соответствие показателей внешнего вида, физических, химических и функциональных характеристик, в результате чего обязательно получение одобрения **«Допущено для использования в производстве»**.

Контроль качества процесса производства.

В процессе производства с применением сырья и вспомогательных материалов, получивших допуск для использования в производстве, производится выборка образцов,

как непосредственно с производственных линий, так и сразу после завершения процесса производства, которые подвергаются проверке в лабораторных условиях завода FIRAT согласно процедур контроля качества производственного процесса, предусмотренных национальными (TSE) и международными (DVGW,SKZ,EN,DIN и др.) стандартами, результаты которых документируются и регистрируются. Основными тестами Контроля качества производственного процесса являются следующие:

- Тестирование на ударопрочность
- Тестирование гидростатическим давлением (для изделий, применяемых в напорных трубопроводах)
- Линейное расширение (сопротивление высоким температурам)
- Тестирование плотности
- Тестирование на однородность
- Тестирование скорости текучести плавления

На этапе контроля качества производственного процесса при помощи ультразвукового и лазерных аппаратов, размещённых непосредственно на протяжении всей производственной линии через определенные промежутки, проводится автоматический замер диаметра, толщины и кривизны стенок и при обнаружении отклонений установленным

стандартам, включается звуковая и световая сигнализация, после чего производственный процесс останавливается. В соответствии с определенными стандартами количеством и частотой контроля качества продукция, пройдя все стадии контроля, получает одобрение **«Допущено к продаже»**.

Контроль качества готовой продукции

После получения допуска к продаже продукция, поступает на линию автоматической упаковки и пакетирования, подвергается контролю соответствия Упаковки, Пакетирования, Наименованию и Маркировки, в результате которых получает одобрение **«Допущено к Отгрузке»**

Кроме проводимого контроля качества в лабораториях завода FIRAT PLASTIK вся продукция подвергается тестированию и сертификации представительствами таких международных организаций как DVGW,SKZ,SABS и др. путем регулярного отбора дважды в год образцов с производственных линий и проведения контроля соответствия качества и гигиены.

После прохождения всех видов контроля, продукция, отвечающая качественными требованиям стандартов, готова для реализации потребителям конечного продукта.



Сертификаты качества



Соответствие труб и фитингов системы PPRC требованиям здравоохранения и пищевой промышленности и других учреждений подтверждено ниже перечисленными организациями:

- TSE – Институт Стандартов Турции 
- Министерство здравоохранения Республики Турция 
- AENOR – Испания 
- DVGW – Германия 
- TZW – Германия 
- GOST-R – Россия 
- GOST- Гигиенический сертификат 
- BDS – Болгария 
- EMI – Венгрия 
- SEPRO – Украина 



Общие сведения

Трубы и фитинги системы PPRC Компании FIRAT производятся в соответствии со стандартами TS 9937, TS EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078, DVGW W544 из сырьевого материала PP-R (ПОЛИПРОПИЛЕН РЭНДОМ КОПОЛИМЕР). Такие преимущества труб как их легкость и гладкость поверхности, скользкая и блестящая внутренняя поверхность, не подверженность образованию известковых отложений и ржавлению, гигиеничность, легкость установки, обеспечивают неоспоримое превосходство по сравнению с металлическими трубами и на сегодняшний день являются оптимальным решением вопросов прокладки водопроводов горячей и холодной воды внутри здания.

Используемые для прокладки водопровода горячей и холодной воды внутри всех типов зданий трубы и фитинги системы PPRC FIRAT PLASTIK производятся из сырьевого материала категории Тип-3, называемый PP-RC (ПОЛИПРОПИЛЕН РЭНДОМ КОПОЛИМЕР).

Сырьевой материал PP-RC подразделяется на три категории в зависимости от устойчивости температурам, давлению и химическим веществам.

- Тип-1: PP-H (Полипропилен Гомополимер)
- Тип-2: PP-B (Полипропилен Блок Кополимер)
- Тип-3: PP-R (Полипропилен Рандом Кополимер)

Сырьевой материал категории Тип-3 отличается от Тип-2 и Тип-1 лучшими преимуществами в отношении физических и химических данных и обладает более высокими качественными показателями.

Самой главной особенностью этого сырьевого материала является высокая сопротивляемость воздействию температур и химических веществ. Благодаря этой сопротивляемости трубы и фитинги системы PPRC FIRAT PLASTIK, производимые из сырьевого материала PP-R, с успехом применяются для прокладки трубопроводов горячей и холодной воды.

Сырьевой материал PP-R имеет мономерную структуру и при образовании случайных звеньев препятствует проникновению в свою структуру какого-нибудь биологического вещества ввиду чего трубы и дополнительные элементы системы PPRC Компании FIRAT, производимые из сырьевого материала PP-R, обладают таким превосходным качеством как отсутствие цвета, вкуса и запаха.

Трубы и фитинги системы PPRC FIRAT с алюминиевым покрытием специально разработаны для применения в инженерных сетях снабжения

горячей воды. Алюминиевое покрытие труб и дополнительных элементов системы PPRC фирмы FIRAT, обеспечивает пятикратное уменьшение термического расширения труб, что препятствует расширению и провисанию труб вследствие термического воздействия. Кроме этого, отсутствие пор и отверстий в армировании труб препятствует проникновению кислорода в систему.

При использовании труб и фитингов системы PPRC компании FIRAT согласно рекомендуемым уровням давления и температур срок службы составляет более 50 лет.

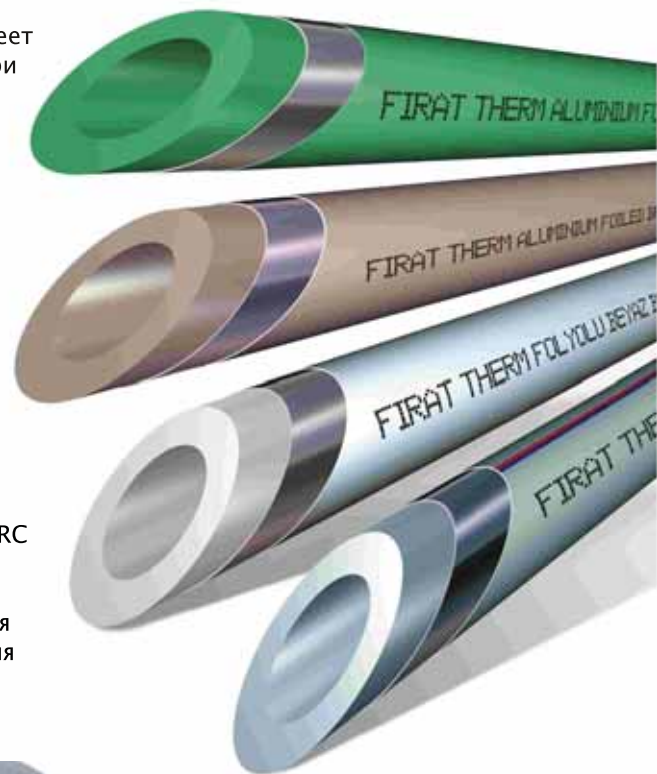


Таблица тестов труб PPRC*

| Номер стандарта | TS EN ISO 15874-2 | | | |
|------------------------|---|---|---|---|
| Наименование стандарта | Системы пластиковых труб-Для горячей и холодной воды-Полипропилен (PP)-Раздел:2 Трубы | | | |
| Тесты | 1- Механические характеристики | | | |
| | Гидростатическое напряжение (МПа) | Контрольная температура (°C) | Контрольный период (час) | |
| | 16 | 20 | 1 | |
| | 4.3 | 95 | 22 | |
| | 3.8 | 95 | 165 | |
| | 3.5 | 95 | 1000 | |
| | 2- Физические и химические характеристики | | | |
| | | Условие соответствия | Параметры | Продолжительность (час) |
| | Устойчивость размеров | ≤ 3% | 135 °C | ен ≤8 мм → 1 8 мм < ен ≤16 мм → 2 ен >16 мм → 4 |
| | Стойкость к теплу при гидростатическом давлении | В процессе тестирования не должно возникнуть взрыва | 110 °C – 1,9 МПа | 8760 |
| Ударопрочность | ≤ 10% | 0 °C – 10 частей | ен ≤8,6 мм → 1 8,6 мм < ен ≤14,1 мм → 2 ен >14,1 мм → 4 | |
| MFI (сырье) | ≤ 0,5 гр / 10 мин. | 230 °C – 2,16 кг | | |
| MFI (трубы) | При сравнении с сырьем отклонение в параметрах не должно превышать 30 % | 230 °C – 2,16 кг | | |

* Таблица составлена согласно требованиям Института Стандартов Турции.

Главные характеристики и преимущества труб и фитингов системы PPRC.

- Срок службы труб при температуре 20 °C и давлении 25 бар составляет 50 лет.
- Температурный диапазон применения от -20 °C до + 95 °C (Необходимо обеспечить изоляцию труб учитывая возможность замерзания потока внутри трубы).
- Высокая сопротивляемость химическим веществам.
- Высокая ударопрочность.
- Высокая сопротивляемость коррозии. Не образует известковый осадок и ржавчину.
- Непроницаемость УФ-лучей препятствует образованию водорослей и размножению бактерий внутри труб.
- Не изменяет цвет, запах и вкус воды.
- Имеет гладкую и блестящую поверхность.
- При сварке не происходит сужение диаметра в месте сварочного шва. Высокое качество сварки.
- Обеспечивает 70 % экономии при монтаже и обеспечивает безотходность при укладке.
- Обеспечивает звуко- и светоизоляцию.
- Трудно воспламеняемый. (Согласно DIN 19560 и DIN 4102).
- Экологически чистый продукт.



Общая информация о трубах композит



Трубы КОМПОЗИТ и фитинги FIRAT, изготавливаемые из полипропилена Тип-3 (PP-R) и полипропилена, усиленного стекловолокном (PPR-GF), благодаря гладкой и блестящей внутренней поверхности, отсутствию условий для образования известкового налета и ржавчины, гигиеничности и нетрудоемкому монтажу, стали неизменным решением в современных системах отопления, холодного и горячего водоснабжения внутри зданий.

Трубы КОМПОЗИТ и фитинги FIRAT, используемые во всех видах систем холодного и горячего водоснабжения внутри зданий, изготавливаются из сырья класса Тип-3 Полипропилен Рандом Кополимер PP-R (Polypropylene Random Copolymers).

Сырье PP-R подразделяется на 3 класса с точки зрения устойчивости к теплу, давлению и химикатам:

- 1-ый тип : PP-H (ПОИПРОПИЛЕН ГОМОПОЛИМЕР – Polypropylene Homopolymer)
- 2-ой тип : PP-B (ПОЛИПРОПИЛЕН БЛОК СОПОЛИМЕР – Polypropylene Block Copolymer)
- 3-ий тип : PP-R (ПОЛИПРОПИЛЕН РЭНДОМ СОПОЛИМЕР– Polypropylene Random Copolymer)

С точки зрения физических и химических характеристик наибольшую производительность демонстрирует сырье 3-го типа.

Важнейшим свойством сырьевого материала PP-R является высокая устойчивость к теплу и химическим веществам. Эта устойчивость

позволило успешно использовать трубы КОМПОЗИТ и фитинги в водопроводных системах с горячей и холодной водой. Мономерная структура полимеров PP-R, образуя совершенную молекулярную цепь, исключает присутствие каких-либо биологических веществ в составе готовых изделий. Таким образом, материалы из полимеров, в частности трубы КОМПОЗИТ и фитинги, отличаются превосходными свойствами, которые выражаются в отсутствии изменения цвета, запаха и вкуса.

Трубы КОМПОЗИТ специально разработаны для систем с горячей водой. В трубах КОМПОЗИТ средний слой, характеризующийся высокой изоляцией, снижает коэффициент теплового расширения труб и предотвращает деформирование от высокой температуры.

Трубы КОМПОЗИТ предназначены для напорной системы, используемые в системах холодного – горячего водоснабжения и отопления внутри зданий. Имеют многослойную структуру. Средний слой образован из усиленного стекловолокном полипропилена PPRC (ПОЛИПРОПИЛЕН РЭНДОМ СОПОЛИМЕРz), внутренний и внешний слои – из материала PPRC. Срок службы рассчитан минимум на 50 лет, при температуре 20°C и давлении 25 бар.

В случае использовании других показателей давления или температуры срок службы труб КОМПОЗИТ составляет более 50 лет.

Внешний слой PP-R

Средний слой PP-R, усиленный стекловолокном

Внутренний слой PP-R



Физические и химические свойства труб КОМПОЗИТ

| Свойство | Значение | Параметры испытания | | Метод испытания |
|--|--|----------------------------|----------|-----------------|
| | | Параметр | Значение | |
| Устойчивость к деформации (размерная стабильность) | ≤2% | Температура испытания (С°) | 135 | ISO 2505 |
| | | Время испытания (h) | | |
| | | Для e ≤ 8 mm | 1 | |
| | | 8 mm < e ≤ 16 mm | 2 | |
| | | Для e > 16 mm | 4 | |
| | | Испытуемая деталь | 3 | |
| Испытание по методу падающего шарика – Сопротивление удару | Не должно быть разломов и трещинообразования. | Температура испытания (С°) | 0 | EN 1411 |
| | | Испытуемая деталь | 10 | |
| | | Высота (см) | 50 | |
| | | Испытуемая масса (грамм) | | |
| | | Для dn 20 mm; | 250 | |
| | | Для dn 25 mm; | 500 | |
| | | Для dn 32 mm; | 800 | |
| | | Для dn 40 mm; | 1.250 | |
| | | Для dn 50 mm; | 2,000 | |
| Для dn 63 mm; | 3,200 | | | |
| Для dn 75 mm; | 10,000 | | | |
| Для dn ≤ 90 mm; | 16,000 | | | |
| Скорость течения расплава (Сырье) | ≤ 0,5 грамм / 10 мин | Температура испытания (С°) | 230 | ISO 1133 |
| | | Масса (kg) | 2.16 | |
| | | Испытуемая деталь | 3 | |
| Скорость течения расплава (Труба) | Разница по сравнению с результатом сырья должна быть макс. ≤30 % | Температура испытания (С°) | 230 | ISO 1133 |
| | | Масса (kg) | 2.16 | |
| | | Испытуемая деталь | 3 | |

Общие характеристики и преимущества труб КОМПОЗИТ.

- Срок службы при температуре 20°C и давлении 25 бар составляет 50 лет.
- Возможность использования труб КОМПОЗИТ в интервале температур от -20°C до +90°C благодаря низкому коэффициенту теплового расширения (Необходимо выполнить изоляцию с учетом температуры замерзания жидкости внутри трубы).
- Соответствуют классу огнестойкости В2 по стандарту DIN 4102.
- Трубы КОМПОЗИТ не приведут к выпадению конденсата и растяжению в системах, где отопление и охлаждение используются вместе.
- Характеризуются высокой сопротивляемостью к химическим веществам.
- Устойчивы к коррозии, не допускают образования известкового налета и ржавчины.
- Не изменяют цвет, запах и вкус воды.
- Имеют гладкую и блестящую внутреннюю поверхность.
- В местах сварки диаметр не уменьшается. Характеризуются высокой производительностью сварки.
- Отсутствие необходимости вытачивания обеспечивает быстрый и легкий монтаж труб композит.
- Из-за эстетичного вида может применяться открытая прокладка.
- Экологически безвредны.
- Экономичность и отсутствие отходов при монтаже.

Присоединительный комплект к котлу



Показатели проводимости воды труб PPRC

Количество проводимой воды

| Диаметр Трубы [ø] | Количество воды [л/м] |
|-------------------|-----------------------|
| 20 | 0.137 |
| 25 | 0.216 |
| 32 | 0.353 |
| 40 | 0.556 |
| 50 | 0.876 |
| 63 | 1.385 |
| 75 | 1.963 |
| 90 | 2.827 |
| 110 | 4.231 |
| 125 | 5.460 |
| 160 | 8.954 |

(в 1м)



ШАРОВОЙ КРАН

МУФТА С НАКИДНОЙ ГАЙКОЙ

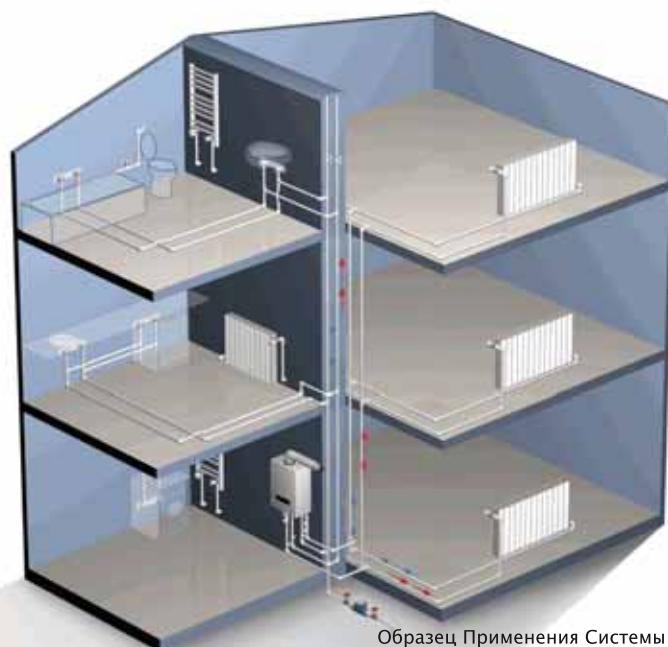
ФИЛЬТР СЕТЧАТЫЙ

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ К КОТЛУ

| Код изделия No | Тип Упаковки | | |
|-------------------------|------------------|----------|--------|
| 7680000010 | Стандартный Ящик | | |
| Название Фитинга | D (mm) | G (Inch) | Единиц |
| ШАРОВОЙ КРАН | 20 | | 1 |
| ШАРОВОЙ КРАН | 25 | | 1 |
| ФИЛЬТР СЕТЧАТЫЙ | 20 | 1/2" | 1 |
| ФИЛЬТР СЕТЧАТЫЙ | 25 | 3/4" | 1 |
| МУФТА С НАКИДНОЙ ГАЙКОЙ | 20 | 1/2" | 2 |
| МУФТА С НАКИДНОЙ ГАЙКОЙ | 25 | 3/4" | 2 |



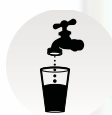
Разрез фитинга произведен методом инжекционного наращивания, позволяющий обеспечить стопроцентную герметичность соединения.



Образец Применения Системы Труб и Фитингов PPRC

На что необходимо обратить внимание в трубах КОМПОЗИТ

- В поворотах более 30° должны использоваться отводы с углом 45°.
- При использовании фитингов с металлом необходимо избегать чрезмерно тугих натяжений, вместо джута необходимо использовать тефлоновую ленту.
- Трубы необходимо резать перпендикулярно к оси трубы и острыми ножницами для труб.
- Сварка не должна выполняться на грязных трубах и фитингах, Нельзя использовать деформированные и треснувшие в местах среза трубы и фитинги.
- Трубы необходимо беречь от любого вида ударов.
- В соединениях нельзя использовать детали с коническими зубьями.
- Система трубопровода должна быть защищена от замерзания.
- Если после испытаний система трубопровода не будет использоваться, ее непременно следует опорожнять во избежание замерзания.
- Сварку не выполнять, если тефлоны на пластинках изношены или повреждены (Срок службы тефлона – применение в 2–3 единицах жилья)
- Необходимо соблюдать время выдержки сварки, нельзя поворачивать трубу и фитинг во время плавления.
- В газовых водонагревательных устройствах необходимо предпринять меры против сжатия паров.
- Трубы и фитинги не должны подвергаться длительному воздействию прямых солнечных лучей.
- Сырье PP-R не содержит стабилизатор стойкости к ультрафиолетовым лучам. В среде, где присутствуют солнечные лучи, максимальный срок хранения составляет шесть месяцев.
- После прокладки трубопровода трубы и фитинги на участках вне здания должны быть изолированы против ультрафиолетовых лучей и замерзания.



Водоснабжение



Отопление



Горячая Вода

Холодные
ВеществаСистема Сжатого
Воздуха

Характеристики Трубы PP-C

СЫРЬЕВОЙ МАТЕРИАЛ

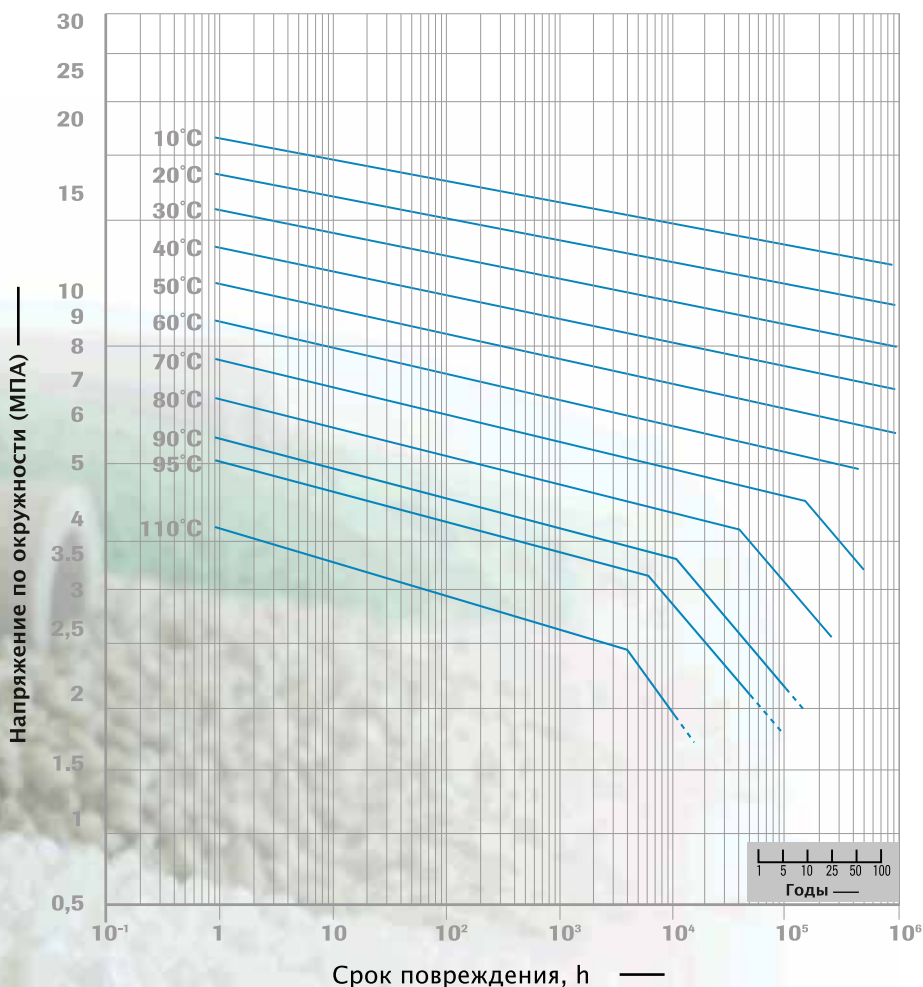
Трубы и фитинги системы PPRC FIRAT не оказывают негативного воздействия на здоровье человека. Сохраняя неизменным цвет, вкус и запах воды и отсутствие канцерогенных веществ в составе труб подтверждено сертификатами таких международных фирм в Германии как DVGW, TZW и HYG.

качественный сырьевой материал PP-R (ПОЛИПРОПИЛЕН РЭНДОМ СОПОЛИМЕР) производства известных фирм как Saudi Basic Industries Corporation (SABIC) и Basell Holding B.V. (BASELL) и поступающих весь сырьевой материал проходит Контроль качества в лабораториях FIRAT.

Для производства труб и дополнительных элементов системы PPRC Компания использует самый



График изменения прочности сырьевого материала PPRC

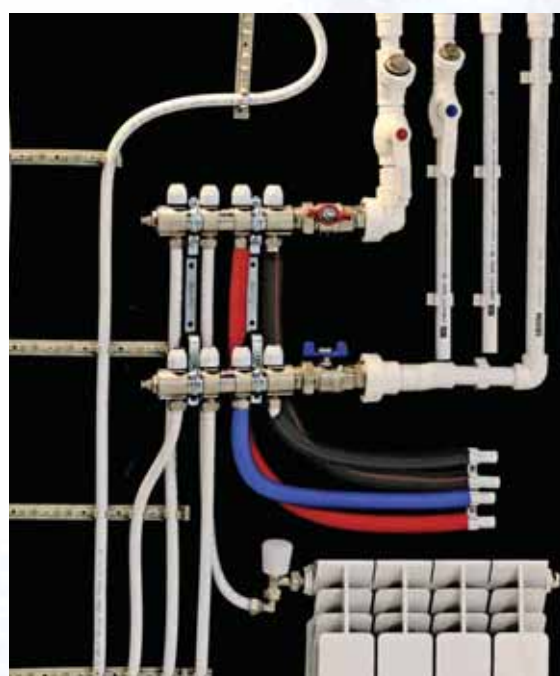


Показатели срока службы труб PPRC

| Срок службы [Лет] | Рабочее давление [Бар] | | | | | | | |
|-------------------|------------------------|------|------|------|------|------|--------------|--|
| | 30.0 | 25.5 | 21.5 | 18.3 | 15.4 | 14.6 | 13.0 | |
| 1 | 30.0 | 25.5 | 21.5 | 18.3 | 15.4 | 14.6 | 13.0 | |
| 5 | 28.1 | 23.9 | 20.2 | 17.0 | 14.3 | 13.6 | 11.9 | |
| 10 | 27.3 | 23.2 | 19.6 | 16.5 | 13.8 | 13.1 | 11.7 | |
| 25 | 26.5 | 22.3 | 18.8 | 15.9 | 13.3 | 12.6 | 10.1 | |
| 50 | 25.7 | 21.8 | 18.3 | 15.4 | 12.7 | 11.1 | 08.5 | |
| Температура (°C) | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 65 | 70 | |
| Холодная вода | | | | | | | Горячая вода | |

Стандарт : DIN 2000

Показатели срока службы труб PPRC в системах отопления



| Период эксплуатации | Температура [°C] | Срок службы [Лет] | Рабочее давление [Бар] |
|---------------------|------------------|-------------------|------------------------|
| 30 дней/год | 75 | 5 | 17.27 |
| | | 10 | 13.79 |
| | | 25 | 11.74 |
| | | 45 | 10.18 |
| | 80 | 5 | 13.50 |
| | | 10 | 13.80 |
| | | 25 | 11.14 |
| | | 42.5 | 9.79 |
| | 85 | 5 | 12.42 |
| | | 10 | 11.87 |
| | | 25 | 10.14 |
| | | 37.5 | 9.18 |
| 90 | 5 | 11.39 | |
| | 10 | 10.94 | |
| | 25 | 8.86 | |
| | 35 | 8.16 | |
| 60 дней/год | 75 | 5 | 14.11 |
| | | 10 | 13.57 |
| | | 25 | 11.58 |
| | | 45 | 10.05 |
| | 80 | 5 | 13.12 |
| | | 10 | 12.54 |
| | | 25 | 10.56 |
| | | 40 | 9.41 |
| | 85 | 5 | 12.03 |
| | | 10 | 11.52 |
| | | 25 | 9.22 |
| | | 35 | 8.48 |
| 90 | 5 | 11.04 | |
| | 10 | 9.76 | |
| | 25 | 7.81 | |
| | 30 | 7.46 | |
| 90 дней/год | 75 | 5 | 14.02 |
| | | 10 | 13.38 |
| | | 25 | 11.33 |
| | | 45 | 9.82 |
| | 80 | 5 | 12.90 |
| | | 10 | 12.35 |
| | | 25 | 10.05 |
| | | 37.5 | 9.08 |
| | 85 | 5 | 11.81 |
| | | 10 | 10.72 |
| | | 25 | 8.58 |
| | | 32.5 | 8.03 |
| 90 | 5 | 10.59 | |
| | 10 | 8.96 | |
| | 25 | 7.17 | |



Характеристики Трубы PP-C

Трубы PP-C, производимые из сырьевого материала Типа-3 PP-R ввиду своей физической структуры имеют свойство удлиняться при высоких температурах и сокращаться при низких. Ввиду этого для трубопроводов длиной более 5 м необходимо учитывать правила расширения.

Линейное расширение труб рассчитывается согласно нижеприведенной формуле:

$$\Delta L = a \times L \times \Delta T, \text{ где}$$

ΔL : удлинение (мм)

L: длина трубы (м)

ΔT : разница температур

a: коэффициент линейного расширения;

ТРУБЫ АРМИРОВАННЫЕ (a=0,03 мм/мК)

ТРУБЫ (a=0,150 мм/мК)

ТРУБЫ КОМПОЗИТ (a=0,04 мм/мК)

Линейное расширение труб КОМПОЗИТ

| Длина трубы (м) | разница температур ΔT (°C) | | | | | | | |
|--------------------|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| | 10 | 20 | 30 | 30 | 40 | 50 | 63 | 70 |
| 5 | 2 | 4 | 6 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |
| 10 | 4 | 8 | 12 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 |
| 15 | 6 | 12 | 18 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 |
| 20 | 8 | 16 | 24 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 |

Линейное расширение ΔL (ММ)

Линейное расширение труб PPRC

Таблица линейного расширения труб PPRC

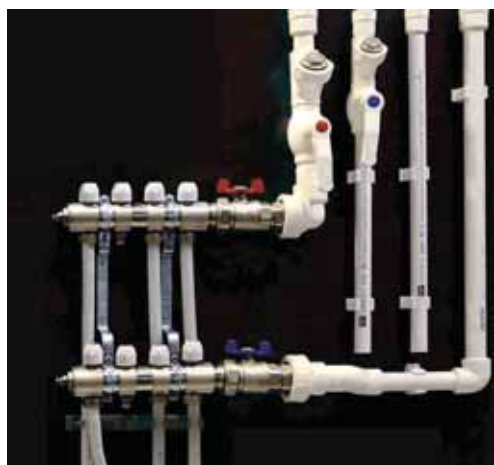
| Размер трубы L(м) | Разница температур Δt [°C] | | | | | | | |
|----------------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
| 1.0 | 1.50 | 3.00 | 4.50 | 6.00 | 7.50 | 9.00 | 10.50 | 12.00 |
| 2.0 | 3.00 | 6.00 | 9.00 | 12.00 | 15.00 | 18.00 | 21.00 | 24.00 |
| 3.0 | 4.50 | 9.00 | 13.50 | 18.00 | 22.50 | 27.00 | 31.50 | 36.00 |
| 4.0 | 6.00 | 12.00 | 18.00 | 24.00 | 30.00 | 36.00 | 42.00 | 48.00 |
| 5.0 | 7.00 | 15.00 | 22.50 | 30.00 | 37.50 | 45.00 | 52.50 | 60.00 |
| 6.0 | 9.00 | 18.00 | 27.00 | 36.00 | 45.00 | 54.00 | 63.00 | 72.00 |
| 7.0 | 10.50 | 21.00 | 31.50 | 42.00 | 52.50 | 63.00 | 73.50 | 84.00 |
| 8.0 | 12.00 | 24.00 | 36.00 | 48.00 | 60.00 | 72.00 | 84.00 | 96.00 |
| 9.0 | 13.50 | 27.00 | 40.50 | 54.00 | 67.50 | 81.00 | 94.50 | 108.00 |
| 10.0 | 15.00 | 30.00 | 45.00 | 60.00 | 75.00 | 90.00 | 105.00 | 120.00 |

Линейное расширение ΔL (мм)

Таблица линейного расширения труб PPRC с алюминиевой фольгой

| Размер трубы L(м) | Разница температур Δt [°C] | | | | | | | |
|----------------------|------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
| 1.0 | 0.30 | 0.60 | 0.90 | 1.20 | 1.50 | 1.80 | 2.10 | 2.40 |
| 2.0 | 0.60 | 1.20 | 1.80 | 2.40 | 3.00 | 3.60 | 4.20 | 4.80 |
| 3.0 | 0.90 | 1.80 | 2.70 | 3.60 | 4.50 | 5.40 | 6.30 | 7.20 |
| 4.0 | 1.20 | 2.40 | 3.60 | 4.80 | 6.00 | 7.20 | 8.40 | 9.60 |
| 5.0 | 1.50 | 3.00 | 4.50 | 6.00 | 7.50 | 9.00 | 10.50 | 12.00 |
| 6.0 | 1.80 | 3.60 | 5.40 | 7.40 | 9.00 | 10.80 | 12.80 | 14.40 |
| 7.0 | 2.10 | 4.20 | 6.30 | 8.40 | 10.50 | 12.60 | 14.70 | 16.80 |
| 8.0 | 2.40 | 4.80 | 7.20 | 9.60 | 12.00 | 14.40 | 16.80 | 19.20 |
| 9.0 | 2.70 | 5.40 | 8.10 | 10.80 | 13.50 | 16.20 | 18.90 | 21.60 |
| 10.0 | 3.00 | 6.00 | 9.00 | 12.00 | 15.00 | 18.00 | 21.00 | 24.00 |

Линейное расширение ΔL (мм)



Камера свободного расширения труб PPRC

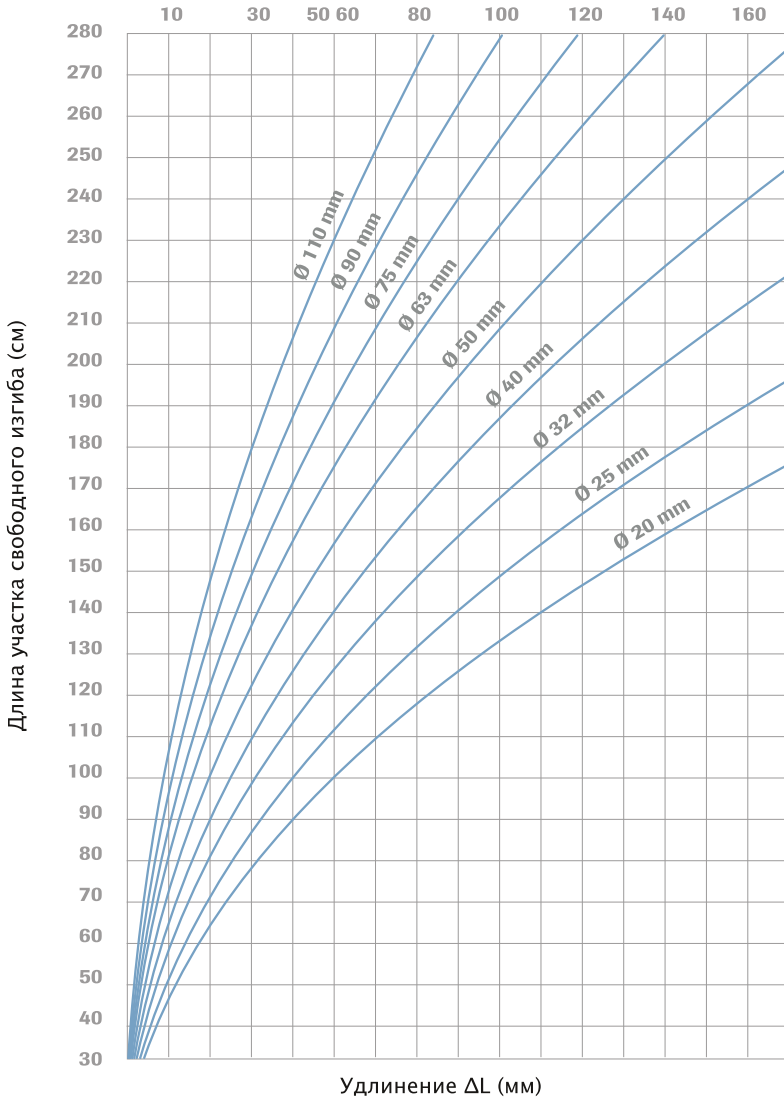
В случае если не возможно обеспечить компенсацию линейного расширения методом изменения направления, необходимо предусмотреть камеру расширения. Форма камеры расширения приведена ниже.

Расчет минимальной ширины камеры расширения осуществляют по следующей формуле:

При помощи таблицы 1 находят ΔL , учитывая разницу температур и длину трубы.

Трубопровод расширяется на коэффициент ΔL (сумма $2\Delta L$) с обеих концов трубы под воздействием температур. Учитывая возможное увеличение удлинения под воздействием разницы температур оставляем 150 мм запасной длины (СМ). В этом случае минимальная ширина камеры расширения составит $150 + 2\Delta L$.

Свободное расширение труб PPRC



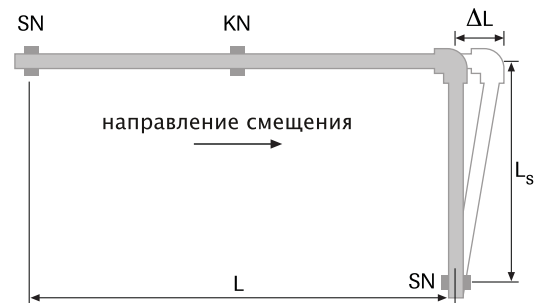
Для предотвращения влияния воздействия линейного расширения трубопровода вследствие перепадов температур необходимо создание участков для свободного расширения.

Длину участков свободного расширения рассчитывают по следующей формуле:

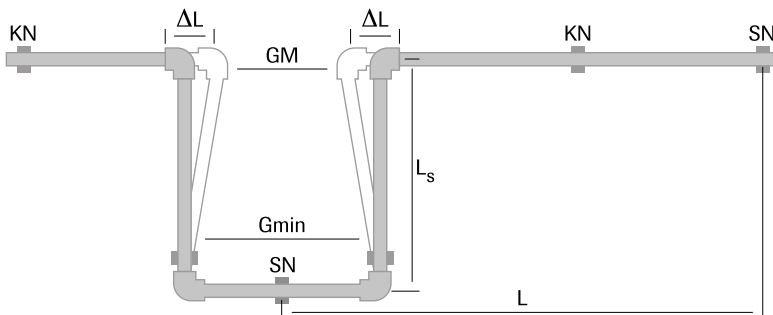
$$L_s = K \times d \times \Delta L, \text{ где}$$

- L_s: длина участка свободного расширения (мм)
- K: постоянная материала (K=30)
- d: внешний диаметр трубы
- ΔL: удлинение (мм)
- L: длина трубы (м)
- KN: точка смещения
- SN: стабильная точка

Длина участка свободного расширения



Ширина камеры расширения



$$G_{min} = (2 \times \Delta L) + GM, \text{ где}$$

- G_{min}: Минимальная ширина камеры расширения (мм)
- GM: запасная длина (150мм)
- ΔL : удлинение (мм)
- L_s: длина участка свободного изгиба (мм)
- L: длина трубы (м)
- KN: точка смещения
- SN: стабильная точка

Характеристики Трубы PP-C



Расстояние между опорами труб PPRC

Расстояние между опорами труб PPRC, проложенных горизонтально, находится при помощи диаграммы, приведенной ниже. Расстояние между опорами труб, проложенных вертикально должно соответствовать расстоянию между опорами горизонтально уложенных труб.

Точки крепления: Точки крепления призваны предохранить систему трубопровода от неконтролируемых движений и одновременно разделяют весь трубопровод на отдели малого расширения. При определении мест точек крепления необходимо учесть удлинение трубы, вес, вид жидкости внутри трубы и при наличии других сил, оказывающих влияние на систему.

Точки крепления должны иметь большую прочность по отношению к толкающей силе участка свободного изгиба. Для обеспечения расширения точек крепления необходимо соблюдать расстояние между креплениями.

Точки крепления применяются для прочного крепления труб в определенных местах. Точки крепления выполняются клипсами или двусторонними системами крепления. В таких двусторонних системах крепления можно воспользоваться местами муфтовой или фитинговой сварки.

Расстояние между опорами простых труб PPRC

| Разница температур T (°C) | Диаметр трубы [mm] | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 75 | 90 | 110 | 125 | 160 |
| 0 | 85 | 105 | 125 | 140 | 165 | 190 | 205 | 220 | 240 | 255 | 270 |
| 20 | 60 | 75 | 90 | 100 | 120 | 140 | 150 | 160 | 180 | 190 | 205 |
| 30 | 60 | 75 | 90 | 100 | 120 | 140 | 150 | 160 | 180 | 190 | 205 |
| 40 | 60 | 70 | 80 | 90 | 110 | 130 | 140 | 150 | 170 | 180 | 190 |
| 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 110 | 130 | 140 | 150 | 170 | 180 | 190 |
| 60 | 55 | 65 | 75 | 85 | 100 | 115 | 125 | 140 | 160 | 170 | 180 |
| 70 | 50 | 60 | 75 | 80 | 95 | 105 | 115 | 125 | 140 | 150 | 160 |

Расстояние между опорами (cm)

Расстояние между опорами труб КОМПОЗИТ

| Разница температур T (°C) | Диаметр трубы [mm] | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 75 | 90 | 110 | 125 | 160 |
| 0 | 115 | 130 | 150 | 165 | 185 | 215 | 240 | 260 | 280 | 315 | 340 |
| 20 | 90 | 100 | 115 | 130 | 145 | 165 | 185 | 200 | 215 | 240 | 265 |
| 30 | 90 | 100 | 115 | 130 | 145 | 165 | 185 | 200 | 210 | 225 | 245 |
| 40 | 80 | 90 | 105 | 120 | 135 | 155 | 175 | 190 | 200 | 215 | 235 |
| 50 | 80 | 90 | 105 | 120 | 135 | 155 | 175 | 190 | 180 | 195 | 205 |
| 60 | 75 | 80 | 100 | 115 | 130 | 145 | 165 | 180 | 175 | 185 | 195 |
| 70 | 65 | 75 | 90 | 105 | 120 | 135 | 155 | 175 | 140 | 175 | 180 |

Расстояние между опорами (cm)

Расстояние между опорами труб PPRC с алюминиевой фольгой

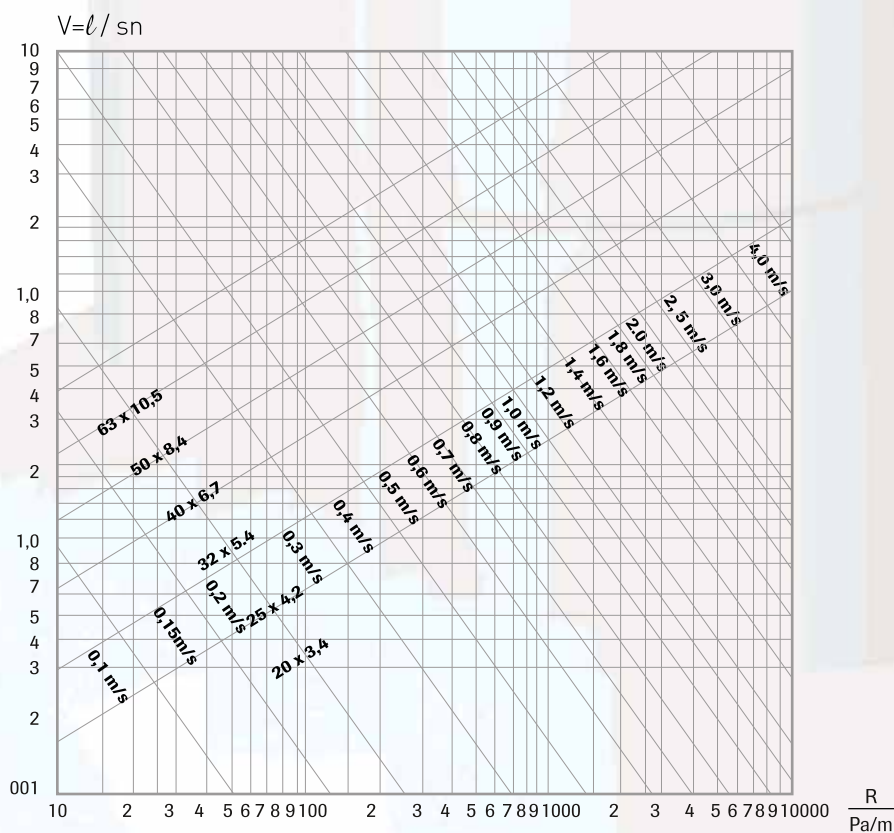
| Разница температур T (°C) | Диаметр трубы [mm] | | | | | | |
|------------------------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 75 |
| 0 | 155 | 170 | 195 | 220 | 245 | 270 | 285 |
| 20 | 120 | 130 | 150 | 170 | 190 | 210 | 220 |
| 30 | 120 | 130 | 150 | 170 | 190 | 210 | 220 |
| 40 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 210 |
| 50 | 110 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 210 |
| 60 | 100 | 110 | 130 | 150 | 170 | 190 | 200 |
| 70 | 90 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 190 |

Расстояние между опорами (см)

Определение диаметра труб PPRC

Определение диаметра труб сетей водопровода производится исходя из имеющегося напора воды и количества потока. Сначала рассчитывается средняя скорость потока воды. Находится соотношение между скоростью потока и количеством воды, потоком и диаметром. В ниже приведенной таблице приводятся значения давления на 1 м и количество потока в трубах PPRC.

Таблица соотношений давления и потока в трубах PPRC PN20.



Характеристики Трубы PP-C

Технология сварки труб PPRC и КОМПОЗИТ

Технология сварки армированных труб PPRC с алюминиевой фольгой



Обрежьте трубу прямо перпендикулярно сечению специально предназначенными для резки труб острыми ножницами.



Для зачистки алюминиевого покрытия используйте зачистной инструмент, установленный на дрель.



Удалите слой алюминиевого покрытия при помощи зачистного инструмента.



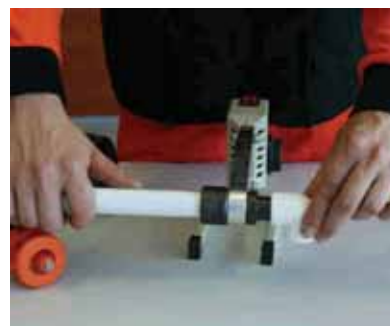
Срежьте слой алюминиевого покрытия до упора в аппарате зачистного инструмента.



Разогрейте сварочный аппарат до 260°C, используйте чистые насадки.



За счет того, что толщина срезаемого слоя устанавливается заранее, аппарат не производит лишней обрезки поверхности и не оставляет частиц алюминиевого покрытия.



Одновременно вставьте трубу и фитинг в сварочную насадку под одинаковой осью, не прокручивая. Продолжительность сварки и охлаждения указаны в таблице показателей сварки.



FOLYOMATİK

зачистной инструмент – это лицензированный фирмой FIRAT аппарат для среза алюминиевого слоя. зачистной инструмент применяется вместе с дрелью или шуруповёртом, что позволяет производить срезку алюминиевого слоя за несколько секунд. Легкий на вес и прочный аппарат.



Вынутые из сварочной насадки трубу и фитинг сразу же соедините друг с другом, избегая проворачивания. Не производите действий с частями, участвующими в сварке, продолжительность охлаждения которых еще не закончилось.



Таким образом, получаем сваренные друг с другом трубу и фитинг в виде единой части.

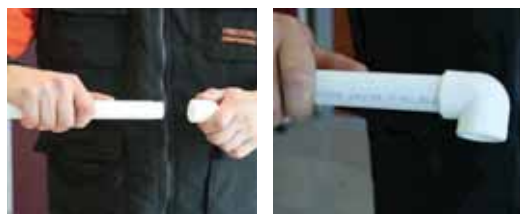
Метод тестирования сварки труб PPRC и КОМПОЗИТ

Технология сварки труб PPRC и КОМПОЗИТ



Обрежьте трубу прямо перпендикулярно сечению специально предназначенными для резки труб острыми ножницами. Разогрейте сварочный аппарат до 260°C, используйте чистые насадки.

Одновременно вставьте трубу и фитинг в сварочную насадку под одинаковой осью, не прокручивая. Продолжительность сварки и охлаждения указаны в таблице показателей сварки.



Вынутые из сварочной насадки трубу и фитинг сразу же соедините друг с другом, избегая проворачивания. Не производите действий с частями, участвующими в сварке, продолжительность охлаждения которых еще не закончилось.

Тестирование трубопровода перед сдачей в эксплуатацию.

После завершения прокладки труб PPRC обязательно проведение тестирования сети на предмет контроля качества.

- Закройте все вентили сети трубопровода.
- До наполнения сети водой приоткройте главный вентиль. Для предотвращения удара силы напора производится спуск воздуха из самой удаленной и самой высокой точки сети.
- Производится отдельное тестирование каждого участка сети открытием вентиля.

Тестирование давлением проводится в два этапа.

1. Этап: Весь трубопровод здания проверяется на герметичность путем нагнетания давления в 1,5 раз большего максимально предусмотренного для сети в течение 30 минут. На 10-ой и 20-ой минуте производится снижение давление и проверяется наличие утечки. После этого повторно увеличивается давление. В течении 30 минут должна отсутствовать снижения давления более чем на 0,6 бар и утечка воды в какой-либо точке трубопровода.

2. Этап: В трубопроводе удерживается давление в 1,5 раз большее рабочего на 2 часа. В этом случае должно отсутствовать снижение давление более чем на 0,2 бар и утечка воды в какой-либо точке трубопровода.

- В случае если при проведении теста происходит снижение показателя манометра более чем указанные выше показатели, имеем утечку в сети. Производится контроль линии трубопровода, в которой наблюдается утечка, в результате чего трубы заменяются или повторно соединяются.

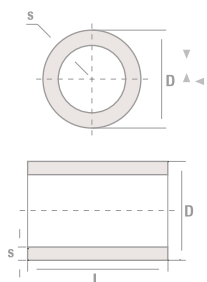
- Перед началом эксплуатации трубопровод должен быть промыт.
- Не используемые линии трубопровода должны быть закрыты и опустошены с целью предотвращения замерзания.

Показатели сварки труб PPRC

| Внешний диаметр (мм) | Глубина сварки (мм) | Продолжительность нагрева (сек)* | Максимальный промежуток ожидания (сек)* | Продолжительность сварки (мин.) |
|----------------------|---------------------|----------------------------------|---|---------------------------------|
| 20 | 14 | 5 | 4 | 2 |
| 25 | 15 | 7 | 4 | 2 |
| 32 | 17 | 8 | 6 | 4 |
| 40 | 18 | 12 | 6 | 4 |
| 50 | 20 | 12 | 6 | 4 |
| 63 | 26 | 24 | 8 | 6 |
| 75 | 29 | 30 | 8 | 6 |
| 90 | 32 | 40 | 8 | 6 |
| 110 | 35 | 50 | 10 | 8 |
| 125 | 46 | 60 | 10 | 8 |
| 160 | 58 | 75 | 10 | 10 |

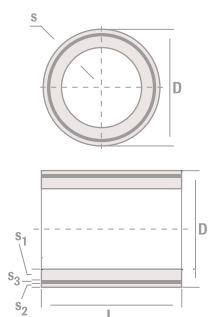
*При температуре ниже +5°C продолжительность нагрева увеличивается на 50%.

FIRAT PPRC & КОМПОЗИТ ТРУБЫ



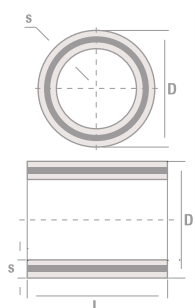
Трубы PPR-C

| Код | ØD (mm) | S (mm) | L (mm) | ес кг/штук |
|------------|---------|--------|--------|------------|
| 7700020020 | 20 | 3,4 | 4 | 0,170 |
| 7700020025 | 25 | 4,2 | 4 | 0,266 |
| 7700020032 | 32 | 5,4 | 4 | 0,428 |
| 7700020040 | 40 | 6,7 | 4 | 0,659 |
| 7700020050 | 50 | 8,3 | 4 | 1,015 |
| 7700020063 | 63 | 10,5 | 4 | 1,620 |
| 7700020075 | 75 | 12,5 | 4 | 2,290 |
| 7700020090 | 90 | 15,0 | 4 | 3,290 |
| 7700020110 | 110 | 18,3 | 4 | 4,900 |
| 7700020126 | 125 | 20,8 | 4 | 6,328 |
| 7700020127 | 160 | 26,6 | 4 | 11,033 |



Трубы армированные алюминиевой фольгой

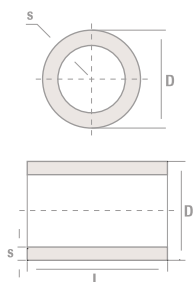
| Код | ØD (mm) | S (mm) | L (mm) | ес кг/штук |
|------------|---------|--------|--------|------------|
| 7700020120 | 20 | 3,4 | 4 | 0,198 |
| 7700020125 | 25 | 4,2 | 4 | 0,293 |
| 7700020132 | 32 | 5,4 | 4 | 0,453 |
| 7700020140 | 40 | 6,7 | 4 | 0,720 |
| 7700020150 | 50 | 8,3 | 4 | 1,105 |
| 7700020163 | 63 | 10,5 | 4 | 1,750 |
| 7700020175 | 75 | 12,5 | 4 | 2,780 |



Трубы КОМПОЗИТ армированные стекловолокном

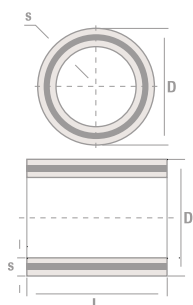
| Код | ØD (mm) | S (mm) | L (mm) | ес кг/штук |
|------------|---------|--------|--------|------------|
| 7700023020 | 20 | 3,4 | 4 | 0,188 |
| 7700023025 | 25 | 4,2 | 4 | 0,274 |
| 7700023032 | 32 | 5,4 | 4 | 0,447 |
| 7700023040 | 40 | 6,7 | 4 | 0,687 |
| 7700023050 | 50 | 8,3 | 4 | 1,075 |
| 7700023063 | 63 | 10,5 | 4 | 1,715 |
| 7700023075 | 75 | 12,5 | 4 | 2,457 |
| 7700023090 | 90 | 15,0 | 4 | 3,527 |
| 7700023110 | 110 | 18,3 | 4 | 5,343 |
| 7700023126 | 125 | 20,8 | 4 | 6,328 |
| 7700023160 | 160 | 26,6 | 4 | 10,360 |

GEDIZ PPRC & КОМПОЗИТ ТРУБЫ



Трубы GEDIZ

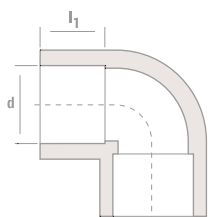
| Код | ØD (mm) | S (mm) | L (mm) | ес кг/штук |
|------------|---------|--------|--------|------------|
| 7700014020 | 20 | 2,8 | 4 | 0,150 |
| 7700014025 | 25 | 3,5 | 4 | 0,228 |
| 7700014032 | 32 | 4,4 | 4 | 0,370 |
| 7700014040 | 40 | 5,5 | 4 | 0,572 |
| 7700014050 | 50 | 6,9 | 4 | 0,902 |
| 7700014063 | 63 | 8,6 | 4 | 1,420 |
| 7700014075 | 75 | 10,3 | 4 | 2,005 |
| 7700014090 | 90 | 12,3 | 4 | 2,870 |
| 7700014110 | 110 | 15,1 | 4 | 4,270 |
| 7700014125 | 125 | 17,1 | 4 | 5,450 |
| 7700014160 | 160 | 21,9 | 4 | 8,970 |



Трубы GEDIZ армированные стекловолокном

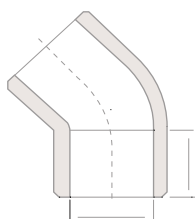
| Код | ØD (mm) | S (mm) | L (mm) | ес кг/штук |
|------------|---------|--------|--------|------------|
| 7700024020 | 20 | 2,8 | 4 | 0,163 |
| 7700024025 | 25 | 3,5 | 4 | 0,249 |
| 7700024032 | 32 | 4,4 | 4 | 0,383 |
| 7700024040 | 40 | 5,5 | 4 | 0,592 |
| 7700024050 | 50 | 6,9 | 4 | 0,951 |
| 7700024063 | 63 | 8,6 | 4 | 1,466 |
| 7700024075 | 75 | 10,3 | 4 | 2,125 |
| 7700024090 | 90 | 12,3 | 4 | 3,041 |
| 7700024110 | 110 | 15,1 | 4 | 4,675 |
| 7700024126 | 125 | 17,1 | 4 | 5,875 |
| 7700024160 | 160 | 21,9 | 4 | 9,608 |

ФИТИНГИ



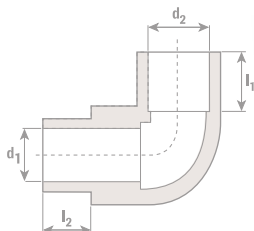
Угольник (90°)

| Код | ØD (mm) | d (mm) | l ₁ (mm) | Вес кг/штук |
|------------|---------|--------|---------------------|-------------|
| 7711000020 | 20 | 19.5 | 14.5 | 0.014 |
| 7711000025 | 25 | 24.5 | 16 | 0.023 |
| 7711000032 | 32 | 31.5 | 18 | 0.040 |
| 7711000040 | 40 | 39.4 | 20.5 | 0.068 |
| 7711000050 | 50 | 49.4 | 23.5 | 0.128 |
| 7711000063 | 63 | 62.5 | 27.4 | 0.231 |
| 7711000075 | 75 | 74.2 | 31 | 0.365 |
| 7711000090 | 90 | 89.2 | 35.5 | 0.638 |
| 7711000110 | 110 | 109 | 41.5 | 1.115 |
| 7711000125 | 125 | 123.5 | 46 | 1.989 |
| 7711000160 | 160 | 158.2 | 58 | 3.949 |



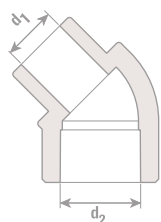
Угольник (45°)

| Код | ØD (mm) | d (mm) | l ₁ (mm) | Вес кг/штук |
|------------|---------|--------|---------------------|-------------|
| 7711001020 | 20 | 19.5 | 14.5 | 0.013 |
| 7711001025 | 25 | 24.5 | 16 | 0.015 |
| 7711001032 | 32 | 31.5 | 18 | 0.031 |
| 7711001040 | 40 | 39.5 | 20.5 | 0.050 |
| 7711001050 | 50 | 49.5 | 26 | 0.110 |
| 7711001063 | 63 | 62.5 | 27.5 | 0.200 |



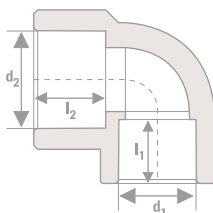
Угольник переходной (90°) вн.- нар.

| Код | ØD (mm) | d ₁ - d ₂ (mm) | l ₁ - l ₂ (mm) | Вес кг/штук |
|------------|---------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|
| 7711002020 | 20 | 20 - 19.5 | 16 - 16 | 0.021 |
| 7711002025 | 25 | 25 - 24.5 | 16 - 16 | 0.034 |
| 7711002032 | 32 | 32 - 31.5 | 18.1 - 18.1 | 0.047 |



Угольник переходной (45°) вн.- нар.

| Код | ØD (mm) | d ₁ (mm) | d ₂ (mm) | Вес кг/штук |
|------------|---------|---------------------|---------------------|-------------|
| 7711002120 | 20 | 13.2 | 19.5 | 0.015 |
| 7711002125 | 25 | 16.6 | 24.5 | 0.021 |
| 7711002132 | 32 | 21.2 | 31.5 | 0.039 |

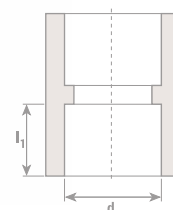


Угольник переходной (90°) вн.- вн.

| Код | ØD (mm) | d ₁ - d ₂ (mm) | l ₁ - l ₂ (mm) | Вес кг/штук |
|------------|---------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|
| 7724025020 | 20-25 | 19.3 - 24.3 | 16 - 18 | 0.020 |
| 7724032025 | 25-32 | 24.3 - 31.3 | 18 - 20 | 0.036 |

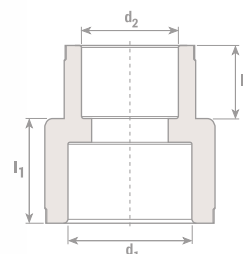
Муфта

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | I ₁ (mm) | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|---------------------|-------------|
| 7721000020 | 20 | 19.5 | 14.5 | 0.010 |
| 7721000025 | 25 | 24.5 | 16 | 0.014 |
| 7721000032 | 32 | 31.5 | 18 | 0.030 |
| 7721000040 | 40 | 39.4 | 20.5 | 0.041 |
| 7721000050 | 50 | 49.4 | 23.5 | 0.065 |
| 7721000063 | 63 | 62.5 | 27.5 | 0.128 |
| 7721000075 | 75 | 74.2 | 31 | 0.210 |
| 7721000090 | 90 | 89.2 | 35.5 | 0.340 |
| 7721000110 | 110 | 109 | 41.5 | 0.562 |
| 7721000125 | 125 | 123.5 | 46 | 1.072 |
| 7721000160 | 160 | 158.2 | 58 | 2.051 |



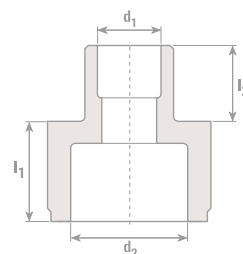
Муфта переходная вн.- нар.

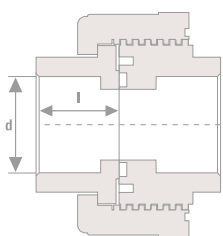
| Код | Ø D (mm) | d ₁ - d ₂ (mm) | I ₁ - I ₂ (mm) | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|
| 7722025020 | 25-20 | 19.5 - 25 | 15 - 18 | 0.013 |
| 7722032020 | 32-20 | 19.5 - 32 | 15 - 20 | 0.016 |
| 7722032025 | 32-25 | 24.5 - 32 | 18 - 20 | 0.009 |
| 7722040020 | 40-20 | 39.45 - 20 | 20.5 - 22.5 | 0.026 |
| 7722040025 | 40-25 | 39.45 - 25 | 20.5 - 22.5 | 0.027 |
| 7722040032 | 40-32 | 31.3 - 32 | 20.5 - 22.5 | 0.031 |
| 7722050020 | 50-20 | 19.5 - 50 | 16 - 24 | 0.037 |
| 7722050025 | 50-25 | 24.5 - 50 | 18 - 24.5 | 0.038 |
| 7722050032 | 50-32 | 31.5 - 50 | 20.5 - 24 | 0.043 |
| 7722050040 | 50-40 | 39.5 - 50 | 22 - 24 | 0.047 |
| 7722075050 | 75-50 | 49.45 - 75 | 30 - 37 | 0.125 |
| 7722075063 | 75-63 | 62.5 - 75 | 30 - 40.5 | 0.155 |
| 7722075075 | 90-75 | 74.25 - 90 | 31 - 35.5 | 0.258 |
| 7722075090 | 110-90 | 89.2 - 110 | 35.5 - 44.5 | 0.415 |
| 7722125110 | 125-110 | 108.6 - 123.5 | 42 - 46 | 0.930 |
| 7722160125 | 160-125 | 123.5 - 158.2 | 46 - 58 | 1.860 |



Муфта переходная вн.- вн.

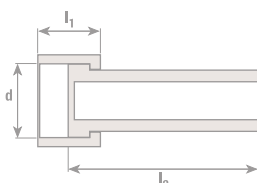
| Код | Ø D (mm) | d ₁ - d ₂ (mm) | I ₁ - I ₂ (mm) | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|
| 7723025020 | 25-20 | 24.5 - 19.5 | 18 - 15 | 0.012 |
| 7723032025 | 32-25 | 31.5 - 24.5 | 20 - 18 | 0.024 |
| 7722063025 | 63-25 | 24.5 - 63 | 20.5 - 35 | 0.069 |
| 7722063032 | 63-32 | 31.5 - 63 | 27.5 - 35 | 0.074 |
| 7722063040 | 63-40 | 39.4 - 63 | 22.5 - 35 | 0.076 |
| 7722063050 | 63-50 | 49.5 - 63 | 23.5 - 35 | 0.084 |





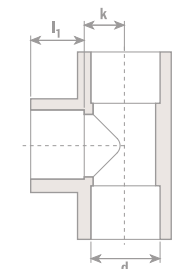
Муфта пластиковая разъемная

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | l ₁ (mm) | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|---------------------|-------------|
| 7744000020 | 20 | 19.3 | 16 | 0.039 |
| 7744000025 | 25 | 24.3 | 18 | 0.066 |
| 7744000032 | 32 | 31.3 | 21 | 0.112 |



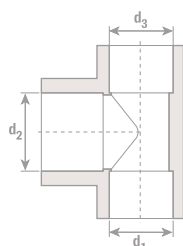
Штуцер с накидной гайкой, ВР

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | l ₁ (mm) | l ₂ (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|---------------------|---------------------|------|-------------|
| 7778025254 | 25 | 24.5 | 20.4 | 60 | 3/4" | 0.510 |



Тройник

| Код | Ø D (mm) | d ₁ (mm) | l ₁ (mm) | k (mm) | Вес кг/штук |
|------------|----------|---------------------|---------------------|--------|-------------|
| 7741000020 | 20 | 19.5 | 14.5 | 11 | 0.025 |
| 7741000025 | 25 | 24.5 | 16 | 13.5 | 0.030 |
| 7741000032 | 32 | 31.5 | 18 | 17 | 0.065 |
| 7741000040 | 40 | 39.4 | 20.5 | 21 | 0.190 |
| 7741000050 | 50 | 49.4 | 23.5 | 27 | 0.160 |
| 7741000063 | 63 | 62.5 | 27.4 | 32.5 | 0.294 |
| 7741000075 | 75 | 74.2 | 31 | 41 | 0.478 |
| 7741000090 | 90 | 89.2 | 35.5 | 46 | 0.795 |
| 7741000110 | 110 | 109 | 41.5 | 56 | 0.855 |
| 7741000125 | 125 | 123.5 | 46 | 65.5 | 2.990 |
| 7741000160 | 160 | 158.2 | 58 | 85 | 5.950 |

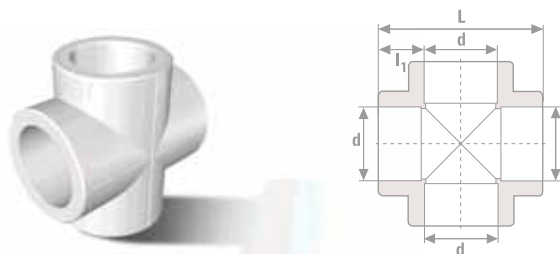


Тройник Переходной

| Код | Ø D (mm) | d ₁ (mm) | d ₂ (mm) | d ₃ (mm) | Вес кг/штук |
|------------|----------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------|
| 7742252020 | 25-20-20 | 24.5 | 19.5 | 19.5 | 0.029 |
| 7742252025 | 25-20-25 | 24.5 | 19.5 | 24.5 | 0.033 |
| 7742252520 | 25-25-20 | 24.5 | 24.5 | 19.5 | 0.031 |
| 7742322020 | 32-20-25 | 31.5 | 19.5 | 19.5 | 0.056 |
| 7742322025 | 32-20-25 | 31.5 | 19.5 | 24.5 | 0.045 |
| 7742322525 | 32-25-25 | 31.5 | 24.5 | 24.5 | 0.042 |
| 7742322032 | 32-20-32 | 31.5 | 19.5 | 31.5 | 0.056 |
| 7742322520 | 32-25-20 | 31.5 | 24.5 | 19.5 | 0.039 |
| 7742322532 | 32-25-32 | 31.5 | 24.5 | 31.5 | 0.057 |
| 7742402040 | 40-20-40 | 39.4 | 19.5 | 39.4 | 0.080 |
| 7742402540 | 40-25-40 | 39.4 | 24.5 | 39.4 | 0.081 |
| 7742403240 | 40-32-40 | 39.4 | 31.5 | 39.4 | 0.085 |
| 7742502050 | 50-20-50 | 49.4 | 19.5 | 49.4 | 0.167 |
| 7742502550 | 50-25-50 | 49.4 | 24.5 | 49.4 | 0.162 |
| 7742503250 | 50-32-50 | 49.4 | 31.5 | 49.4 | 0.167 |
| 7742504050 | 50-40-50 | 49.4 | 39.4 | 49.4 | 0.173 |
| 7742632563 | 63-25-63 | 62.5 | 24.5 | 62.5 | 0.301 |
| 7742633263 | 63-32-63 | 62.5 | 31.5 | 62.5 | 0.309 |
| 7742634063 | 63-40-63 | 62.5 | 39.4 | 62.5 | 0.340 |
| 7742635063 | 63-50-63 | 62.5 | 49.4 | 62.5 | 0.321 |

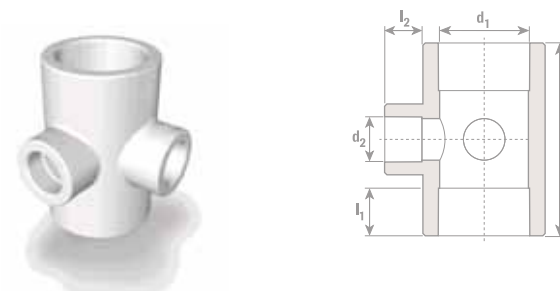
Крестовина

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | I ₁ (mm) | L (mm) | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|---------------------|--------|-------------|
| 7735000020 | 20 | 19.5 | 14.5 | 51 | 0.027 |
| 7735000025 | 25 | 24.5 | 16 | 59 | 0.038 |
| 7735000032 | 32 | 31.5 | 18 | 70 | 0.064 |
| 7735000040 | 40 | 39.4 | 20.5 | 83 | 0.127 |



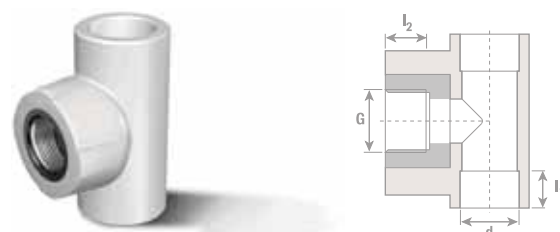
Угловой Тройник

| Код | Ø D (mm) | d ₁ (mm) | d ₂ (mm) | I ₁ (mm) | I ₂ (mm) | L (mm) | Вес кг/штук |
|------------|-------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------|-------------|
| 7743322020 | 32-20-20-32 | 31.5 | 19.5 | 18.1 | 14.5 | 69.5 | 0.059 |
| 7743322525 | 32-25-25-32 | 31.5 | 24.5 | 18.1 | 16 | 69.5 | 0.060 |
| 7743402020 | 40-20-20-40 | 39.4 | 19.5 | 20.5 | 14.5 | 82.5 | 0.084 |
| 7743402525 | 40-25-25-40 | 39.4 | 24.5 | 20.5 | 16 | 82.5 | 0.086 |



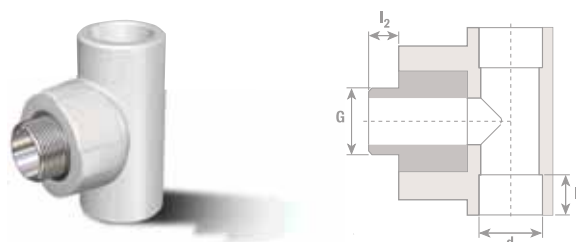
Тройник с внутренней резьбой

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | I ₁ (mm) | I ₂ (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|---------------------|---------------------|------|-------------|
| 7752020127 | 20 | 19.5 | 14.5 | 13 | 1/2" | 0.060 |
| 7752020191 | 20 | 19.5 | 14.5 | 13.5 | 3/4" | 0.085 |
| 7752025127 | 25 | 24.5 | 16 | 13 | 1/2" | 0.078 |
| 7752040191 | 25 | 24.5 | 16 | 13.5 | 3/4" | 0.090 |
| 7752032191 | 32 | 31.5 | 18 | 13.5 | 3/4" | 0.125 |



Тройник с наружной резьбой

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | I ₁ (mm) | I ₂ (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|---------------------|---------------------|------|-------------|
| 7754020127 | 20 | 19.5 | 14.5 | 13.5 | 1/2" | 0.076 |
| 7754025191 | 25 | 14.5 | 16 | 13.5 | 3/4" | 0.130 |
| 7754020191 | 20 | 19.5 | 14.5 | 13.5 | 3/4" | 0.122 |
| 7754025127 | 25 | 24.5 | 18 | 13.5 | 1/2" | 0.123 |



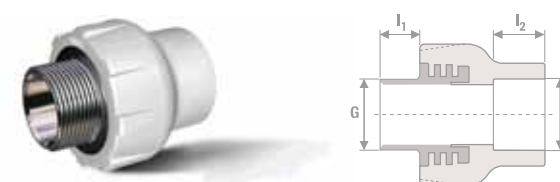
Муфта комбинированная с внутренней резьбой

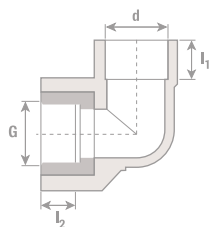
| Код | Ø D (mm) | d (mm) | I ₁ (mm) | I ₂ (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|---------------------|---------------------|------|-------------|
| 7762020127 | 20 | 19.5 | 14.5 | 13 | 1/2" | 0.054 |
| 7762020191 | 20 | 19.5 | 14.5 | 13.5 | 3/4" | 0.067 |
| 7762025127 | 25 | 24.5 | 16 | 13 | 1/2" | 0.072 |
| 7762040191 | 25 | 24.5 | 16 | 13.5 | 3/4" | 0.085 |



Муфта комбинированная с наружной резьбой

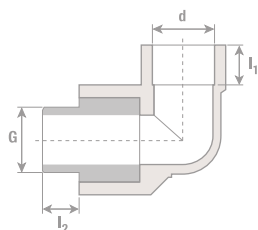
| Код | Ø D (mm) | d (mm) | I ₁ (mm) | I ₂ (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|---------------------|---------------------|------|-------------|
| 7764020127 | 20 | 19.5 | 14.5 | 13 | 1/2" | 0.068 |
| 7764020191 | 20 | 19.5 | 14.5 | 13.5 | 3/4" | 0.123 |
| 7764025127 | 25 | 24.5 | 16 | 16 | 1/2" | 0.086 |
| 7764040191 | 25 | 24.5 | 16 | 16 | 3/4" | 0.101 |





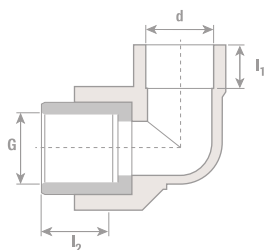
Угольник с внутренней резьбой

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | l ₁ (mm) | l ₂ (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|---------------------|---------------------|------|-------------|
| 7772020127 | 20 | 19,5 | 14,5 | 13 | 1/2" | 0,054 |
| 7772020191 | 20 | 19,5 | 14,5 | 13,5 | 3/4" | 0,078 |
| 7772025127 | 25 | 24,5 | 16 | 13 | 1/2" | 0,060 |
| 7772040191 | 25 | 24,5 | 16 | 13,5 | 3/4" | 0,071 |
| 7772032191 | 32 | 31,5 | 18 | 13,5 | 3/4" | 0,990 |



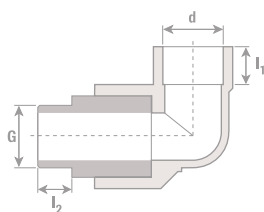
Угольник с наружной резьбой

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | l ₁ (mm) | l ₂ (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|---------------------|---------------------|------|-------------|
| 7774020127 | 20 | 19,5 | 14,5 | 13,5 | 1/2" | 0,068 |
| 7774020191 | 20 | 19,5 | 14,5 | 13,5 | 3/4" | 0,078 |
| 7774025127 | 25 | 24,5 | 16 | 13,5 | 1/2" | 0,071 |
| 7774025191 | 25 | 24,5 | 16 | 13,5 | 3/4" | 0,071 |
| 7774032191 | 32 | 31,5 | 18 | 13,5 | 3/4" | 0,104 |



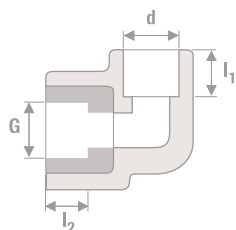
Угольник с внутренней резьбой под ключ

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | l ₁ (mm) | l ₂ (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|---------------------|---------------------|--------|-------------|
| 7771032254 | 32 | 31,5 | 18 | 18 | 1" | 0,270 |
| 7771040318 | 40 | 39,4 | 20,5 | 20 | 1,1/4" | 0,291 |
| 7771050381 | 50 | 49,4 | 23,5 | 20 | 1,1/2" | 0,368 |



Угольник с наружной резьбой под ключ

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | l ₁ (mm) | l ₂ (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|---------------------|---------------------|--------|-------------|
| 7773032254 | 32 | 31,5 | 18 | 19 | 1" | 0,392 |
| 7773040318 | 40 | 39,4 | 20,5 | 19 | 1,1/4" | 0,361 |
| 7773050381 | 50 | 49,45 | 23,5 | 21,3 | 1,1/2" | 0,458 |

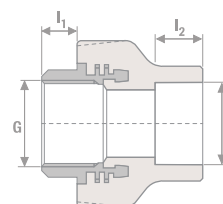


Угольник Комбинированный с внутренней резьбой и креплением

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | l ₁ (mm) | l ₂ (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|---------------------|---------------------|------|-------------|
| 7772120127 | 20 | 19,5 | 14,5 | 13 | 1/2" | 0,066 |
| 7772125127 | 25 | 24,5 | 16 | 13 | 1/2" | 0,082 |

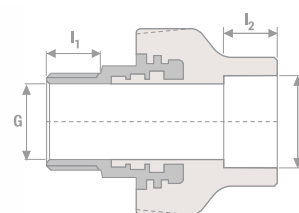
Муфта комбинированная с внутренней резьбой под ключ

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | l ₁ (mm) | l ₂ (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|---------------------|---------------------|--------|-------------|
| 7761032254 | 32 | 31.5 | 18 | 181 | 1" | 0.210 |
| 7761040318 | 40 | 39.45 | 20.5 | 20 | 1.1/4" | 0.400 |
| 7761050381 | 50 | 49.45 | 23.5 | 20 | 1.1/2" | 0.403 |
| 7761063508 | 63 | 62.5 | 27.5 | 25 | 2" | 0.661 |
| 7761075635 | 75 | 74.2 | 31 | 27.5 | 2.1/2" | 0.832 |
| 7761090762 | 90 | 89.9 | 35.5 | 28.5 | 3" | 1.340 |
| 7761101016 | 110 | 109 | 46 | 38.5 | 4" | 2.118 |



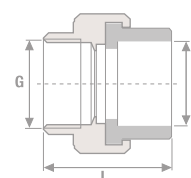
Муфта комбинированная с наружной резьбой под ключ

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | l ₁ (mm) | l ₂ (mm) | G" | Вес кг/штук |
|-------------|----------|--------|---------------------|---------------------|--------|-------------|
| 7763032254 | 32 | 31.5 | 18 | 19 | 1" | 0.364 |
| 7763040318 | 40 | 39.45 | 20.5 | 19 | 1.1/4" | 0.664 |
| 7763050381 | 50 | 49.45 | 23.5 | 21.3 | 1.1/2" | 0.690 |
| 7763063508 | 63 | 62.5 | 27.5 | 23 | 2" | 0.727 |
| 7763075635 | 75 | 74.25 | 31 | 23 | 2.1/2" | 0.963 |
| 7763090762 | 90 | 89.9 | 35.5 | 26 | 3" | 1.440 |
| 77631101016 | 110 | 109 | 46 | 38.5 | 4" | 2.578 |



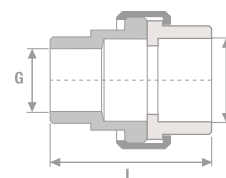
Муфта комбинированная разъёмная с внутренней резьбой

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | L (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|--------|--------|-------------|
| 7765020191 | 20 | 19.5 | 40 | 1/2" | 0.113 |
| 7765025191 | 25 | 24.5 | 45 | 3/4" | 0.208 |
| 7765032191 | 32 | 31.5 | 48.5 | 1" | 0.225 |
| 7765040191 | 40 | 39.45 | 52 | 1/4" | 0.365 |
| 7765050191 | 50 | 49.4 | 58.1 | 1.1/2" | 0.519 |
| 7765063191 | 63 | 62.5 | 67.5 | 2" | 0.835 |



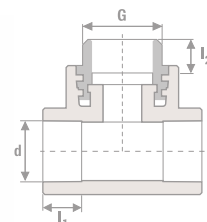
Муфта комбинированная разъёмная с наружной резьбой

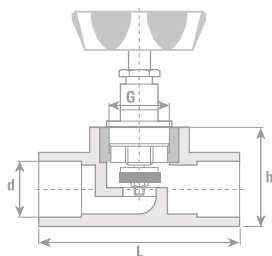
| Код | Ø D (mm) | d (mm) | L (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|--------|--------|-------------|
| 7766020191 | 20 | 19.5 | 50.5 | 1/2" | 0.204 |
| 7766025191 | 25 | 24.5 | 53 | 3/4" | 0.406 |
| 7766025254 | 25 | 24.5 | 53 | 1" | 0.406 |
| 7766032191 | 32 | 31.5 | 64 | 1" | 0.525 |
| 7766040191 | 40 | 39.45 | 70.5 | 1/4" | 0.650 |
| 7766050191 | 50 | 49.4 | 77.9 | 1.1/2" | 0.625 |
| 7766063191 | 63 | 62.5 | 89.5 | 2" | 0.881 |



Тройник Комбинированный с внутренней резьбой под ключ

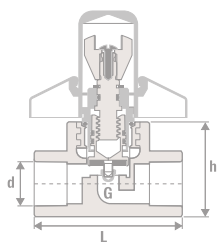
| Код | Ø D (mm) | d (mm) | l ₁ (mm) | l ₂ (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|---------------------|---------------------|----|-------------|
| 7751032254 | 32 | 31.5 | 18 | 19 | 1" | 0.205 |





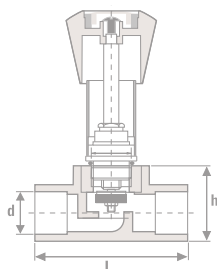
Вентиль

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | h (mm) | L (mm) | G" | Вес кг/штук |
|-------------------|-----------|--------|--------|--------|------|-------------|
| 7782020127 | 20 | 19.5 | 41.5 | 64.5 | 1/2" | 0.151 |
| 7782025191 | 25 | 24.5 | 45 | 88 | 3/4" | 0.208 |
| 7782022254 | 32 | 31.5 | 56.5 | 94 | 1" | 0.345 |
| 7782040318 | 40 | 39.4 | 67.7 | 94.6 | 1" | 0.348 |



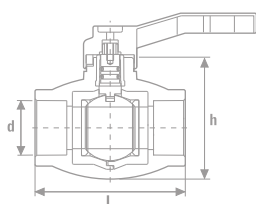
Скрытый вентиль хромированный

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | h (mm) | L (mm) | G" | Вес кг/штук |
|-------------------|-----------|--------|--------|--------|------|-------------|
| 7784010127 | 20 | 19.5 | 41.5 | 64.5 | 1/2" | 0.248 |
| 7784025191 | 25 | 24.5 | 45 | 88.5 | 3/4" | 0.296 |
| 7784032254 | 32 | 31.5 | 56.5 | 94 | 1" | 0.427 |



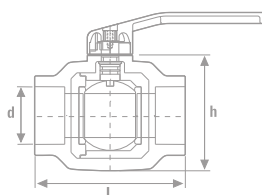
Хромированный вентиль

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | h (mm) | L (mm) | G" | Вес кг/штук |
|-------------------|-----------|--------|--------|--------|------|-------------|
| 7782010127 | 20 | 19.5 | 41.5 | 64.5 | 1/2" | 0.433 |
| 7782015191 | 25 | 24.5 | 45 | 88 | 3/4" | 0.464 |
| 7782012254 | 32 | 31.5 | 56.5 | 94 | 1" | 0.600 |



Шаровой кран

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | h (mm) | L (mm) | Вес кг/штук |
|-------------------|-----------|--------|--------|--------|-------------|
| 7783020127 | 20 | 19.5 | 55 | 69 | 0.260 |
| 7783025191 | 25 | 24.5 | 62.9 | 76.5 | 0.360 |
| 7783050318 | 50 | 49.4 | 110.6 | 130 | 0.765 |

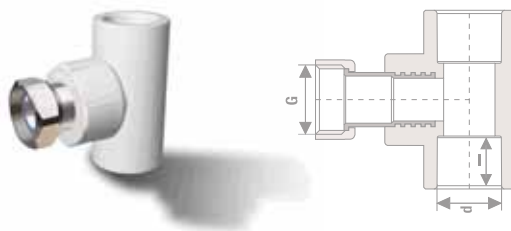


Шаровой кран

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | h (mm) | L (mm) | Вес кг/штук |
|-------------------|-----------|--------|--------|--------|-------------|
| 7783032254 | 32 | 31.5 | 70 | 87.5 | 0.343 |
| 7783040318 | 40 | 39.5 | 88 | 103.5 | 0.590 |

Тройник с накидной гайкой

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | L (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|--------|------|-------------|
| 7776020127 | 20 | 19,5 | 16 | 1/2" | 0.190 |
| 7776025191 | 25 | 24,5 | 18 | 3/4" | 0.370 |
| 7776032254 | 32 | 31,5 | 20 | 1" | 0.660 |



Муфта с накидной гайкой

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | L (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|--------|------|-------------|
| 7775020127 | 20 | 19,5 | 16 | 1/2" | 0.096 |
| 7775025191 | 25 | 24,5 | 18 | 3/4" | 0.185 |
| 7775032254 | 32 | 31,5 | 20 | 1" | 0.345 |



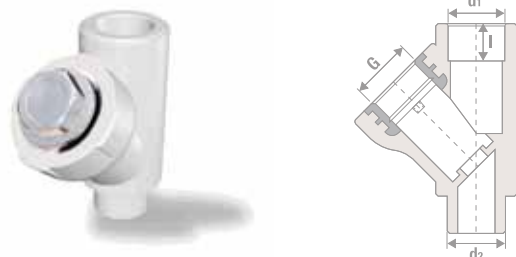
Угольник с накидной гайкой (90°)

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | L ₁ (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|---------------------|------|-------------|
| 7777020127 | 20 | 19,3 | 16 | 1/2" | 0.250 |
| 7777025191 | 25 | 24,3 | 18 | 3/4" | 0.285 |
| 7777032254 | 32 | 31,3 | 20 | 1" | 0.490 |



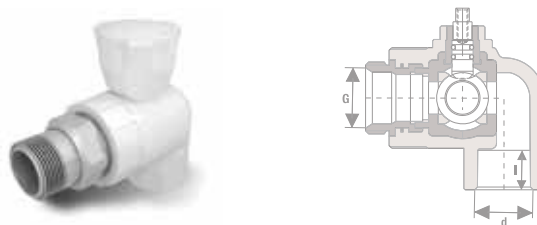
Фильтр (сетчатый)

| Код | Ø D (mm) | d ₁ - d ₂ (mm) | L (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------------------------------------|--------|------|-------------|
| 7781020127 | 20 | 19,5 - 20 | 16 | 1/2" | 0.400 |
| 7781025191 | 25 | 24,5 - 25 | 18 | 3/4" | 0.745 |
| 7780532254 | 32 | 31,5 - 32 | 20 | 1" | 0.818 |



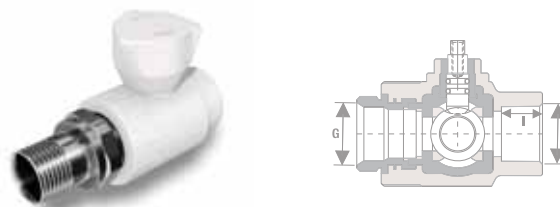
Кран радиаторный шаровой угловой

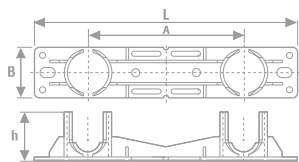
| Код | Ø D (mm) | d (mm) | L (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|--------|------|-------------|
| 7791020127 | 20 | 19,5 | 14,5 | 1/2" | 0.227 |
| 7791025191 | 25 | 24,5 | 18 | 3/4" | 0.243 |



Кран радиаторный шаровой прямой

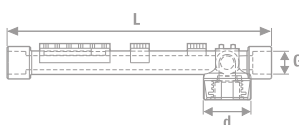
| Код | Ø D (mm) | d (mm) | L (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|--------|------|-------------|
| 7792020127 | 20 | 19,5 | 14,5 | 1/2" | 0.239 |
| 7792025191 | 25 | 24,5 | 18 | 3/4" | 0.277 |





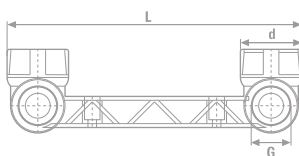
Шаблон для смесителя

| Код | Ø D (mm) | h (mm) | B (mm) | A (mm) | L (mm) | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|--------|--------|--------|-------------|
| 7734000000 | 26 | 48.5 | 50 | 154 | 260 | 0.625 |



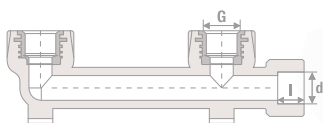
Универсальный настенный комплект

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | L (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|--------|------|-------------|
| 7780020127 | 20 | 19.5 | 225 | 1/2" | 0.220 |



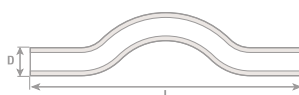
Настенный комплект для смесителя с внутренней резьбой

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | g (mm) | L (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|--------|--------|------|-------------|
| 7780025128 | 20 | 30.0 | 19.5 | 189 | 1/2" | 0.135 |
| 7780025127 | 25 | 39.5 | 24.5 | 190 | 1/2" | 0.150 |



Комплект для гибкой подводки

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | I (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|--------|------|-------------|
| 7780120127 | 20 | 19.5 | 16 | 1/2" | 0.100 |
| 7780125127 | 25 | 24.5 | 18 | 1/2" | 0.097 |

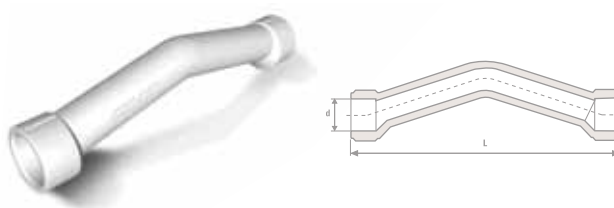


Обводное колено

| Код | Ø D (mm) | L (mm) | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|-------------|
| 7700120020 | 20 | 280 | 0.048 |
| 7700120025 | 25 | 280 | 0.079 |
| 7700120032 | 32 | 310 | 0.138 |
| 7700120040 | 40 | 310 | 0.208 |

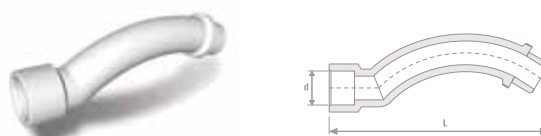
Обводное колено раструбное

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | L (mm) | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|--------|-------------|
| 7700130020 | 20 | 19.5 | 160 | 0.035 |
| 7700130025 | 25 | 24.5 | 200 | 0.065 |



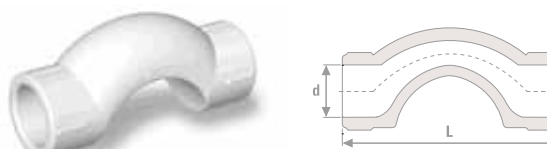
Полуобвод однораструбный

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | L (mm) | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|--------|-------------|
| 7700140020 | 20 | 19.5 | 120.81 | 0.028 |
| 7700140025 | 25 | 24.5 | 157.05 | 0.049 |



Короткое обводное колено раструбное

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | L (mm) | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|--------|-------------|
| 7700150020 | 20 | 19.5 | 85 | 0.027 |
| 7700150025 | 25 | 24.5 | 97.5 | 0.044 |
| 7700150032 | 32 | 31.5 | 130 | 0.096 |



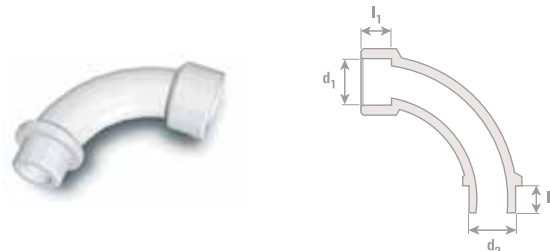
Отвод внутренний (90°)

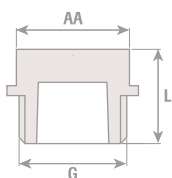
| Код | Ø D (mm) | d ₁ (mm) | L (mm) | Вес кг/штук |
|------------|----------|---------------------|--------|-------------|
| 7711003020 | 20 | 19.5 | 14.5 | 0.024 |
| 7711003025 | 25 | 24.5 | 16 | 0.043 |



Отвод наружный (90°)

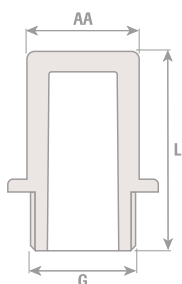
| Код | Ø D (mm) | d ₁ (mm) | d ₂ (mm) | I ₁ (mm) | I ₂ (mm) | Вес кг/штук |
|------------|----------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------|
| 7711003120 | 20 | 19.5 | 20 | 14.5 | 14.5 | 0.022 |
| 7711003125 | 25 | 24.5 | 25 | 16 | 16 | 0.040 |





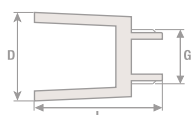
Пробка резьбовая

| Код | Ø D (mm) | L (mm) | AA (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|---------|------|-------------|
| 7732000020 | 20 | 29 | 22 | 1/2" | 0.007 |
| 7732000025 | 25 | 23 | 24 | 3/4" | 0.008 |



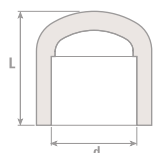
Пробка резьбовая удлиненная (Тип 2)

| Код | Ø D (mm) | L (mm) | AA (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|---------|------|-------------|
| 7732010020 | 20 | 39 | 22 | 1/2" | 0.018 |



Пробка резьбовая удлиненная

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | L (mm) | G" | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|--------|------|-------------|
| 7732020020 | 34.2 | 49.5 | 49.5 | 1/2" | 0.013 |

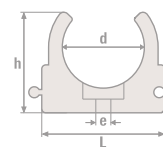


Заглушка

| Код | Ø D (mm) | d (mm) | I ₁ (mm) | L (mm) | Вес кг/штук |
|------------|----------|--------|---------------------|--------|-------------|
| 7731000020 | 20 | 19.5 | 14.5 | 25.8 | 0.013 |
| 7731000025 | 25 | 24.5 | 16 | 31.5 | 0.015 |
| 7731000032 | 32 | 31.5 | 18 | 36 | 0.026 |
| 7731000040 | 40 | 39.4 | 20.5 | 42 | 0.034 |
| 7731000050 | 50 | 49.4 | 23.5 | 47 | 0.048 |
| 7731000063 | 63 | 62.5 | 27.5 | 56.4 | 0.090 |
| 7731000075 | 75 | 74.2 | 31 | 70 | 0.190 |
| 7731000090 | 90 | 89.2 | 35.5 | 80 | 0.274 |
| 7731000110 | 110 | 109 | 41 | 9 | 0.600 |
| 7731000125 | 125 | 123.5 | 46 | 105 | 1.004 |
| 7731000160 | 160 | 158.2 | 58 | 131 | 1.817 |

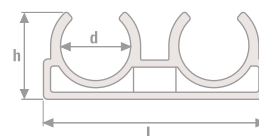
Крепление

| Код | ØD (mm) | d (mm) | e (mm) | h (mm) | L (mm) | Вес кг/штук |
|------------|---------|--------|--------|--------|--------|-------------|
| 7733000020 | 20 | 19 | 5.5 | 27.3 | 30 | 0.005 |
| 7733000025 | 25 | 24 | 5.5 | 31.5 | 36 | 0.006 |
| 7733000032 | 32 | 30 | 5.5 | 36.7 | 45 | 0.009 |
| 7733000040 | 40 | 39 | 5.5 | 44.7 | 54 | 0.010 |



Двойное Крепление

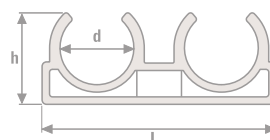
| Код | ØD (mm) | d (mm) | h (mm) | L (mm) | Вес кг/штук |
|------------|---------|--------|--------|--------|-------------|
| 7733000021 | 20 | 19.8 | 29.6 | 64.4 | 0.013 |
| 7733000026 | 25 | 24.8 | 30.7 | 78.7 | 0.016 |
| 7733000034 | 32 | 31.5 | 37.5 | 87.5 | 0.014 |



Двойное Крепление (для армированных труб)

| Код | ØD (mm) | d (mm) | h (mm) | L (mm) | Вес кг/штук |
|------------|---------|--------|--------|--------|-------------|
| 7733000027 | 25 | 24.8 | 30.7 | 78.7 | 0.014 |
| 7733000033 | 32 | 31.5 | 37.5 | 87.5 | 0.016 |

Двойное крепление для армированных труб



FOLYOMATIK

| Код | ØD (mm) |
|------------|---------|
| 8795063020 | 20 |
| 8795063025 | 25 |
| 8795063032 | 32 |



Присоединительный комплект к котлу

| Код | Коробка |
|------------|----------------------|
| 7680000010 | 12 Коробка / Посылка |



FIRAT PLASTIK реализует свою продукцию во многие страны мира.

FIRAT PLASTIK экспортирует продукцию в:

| | | |
|----------------------|----------------|--------------------------------|
| Азербайджан | Исландия | Португалия |
| Англия | Испания | Россия |
| Армения | Италия | Румыния |
| Афганистан | Йемен | Саудовская Аравия |
| Бахрейн | Казахстан | Сербия |
| Беларусь | Катар | Сирия |
| Бельгия | Кения | Словения |
| Болгария | Кипр | Судан |
| Босния и Герцеговина | Китай | Таджикистан |
| Бразилия | Косово | Танзания |
| Венгрия | Кувейт | Тунис |
| Венесуэла | Кыргызстан | Туркмения |
| Габон | Ливан | Узбекистан |
| Гамбия | Ливия | Украина |
| Гана | Литва | Финляндия |
| Германия | Македония | Франция |
| Голландия | Марокко | Хорватия |
| Греция | Молдавия | Черногория |
| Грузия | Монголия | Швеция |
| Египет | Нигерия | Эфиопия |
| Индия | Новая Зеландия | Южно-Африканская Республика |
| Иордания | ОАЭ | |
| Ирак | Пакистан | |
| Иран | Польша | |