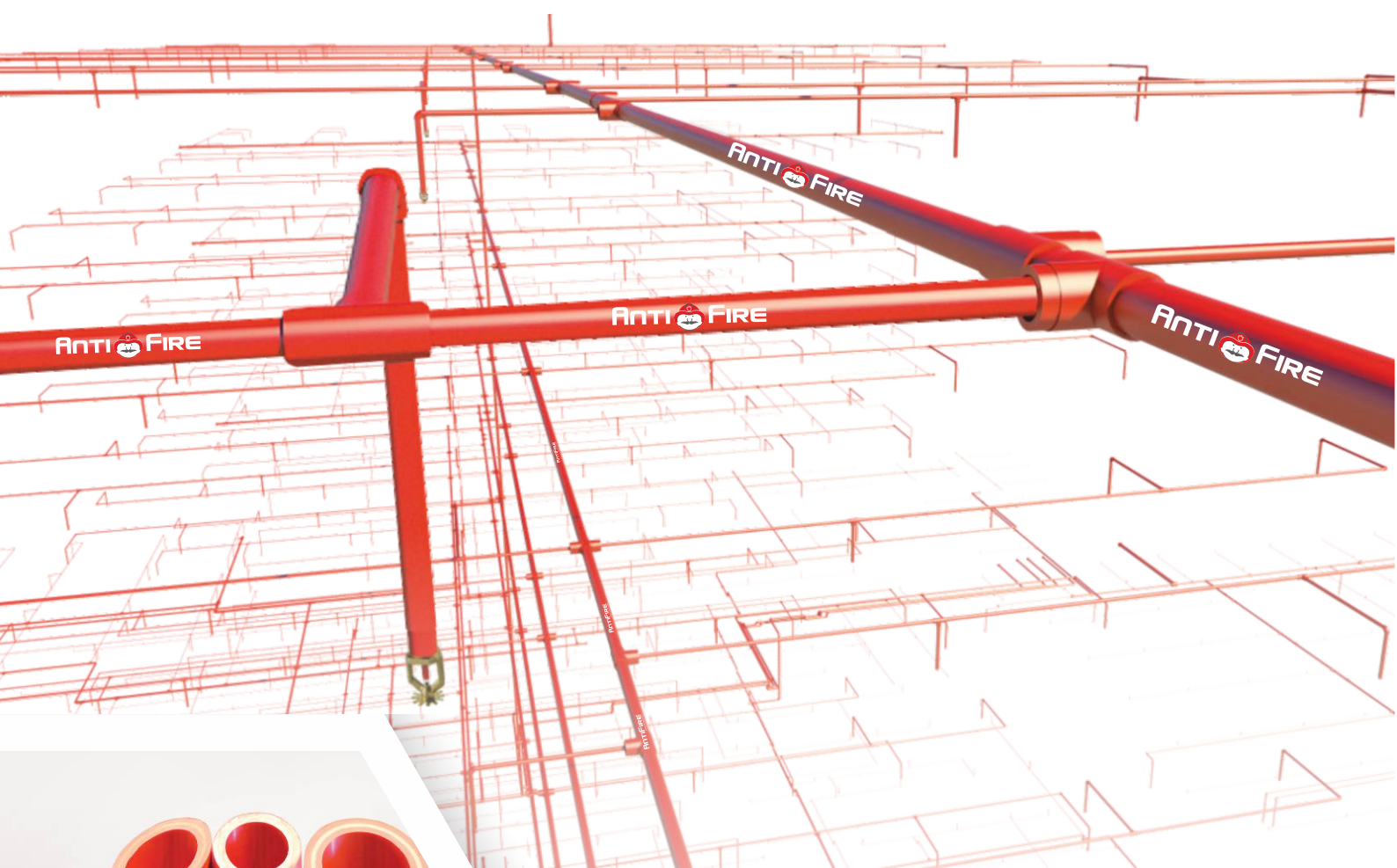


# ПОЛИМЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ANTI-FIRE – НАДЕЖНОЕ РЕШЕНИЕ В СИСТЕМЕ ПОЖАРОТУШЕНИЯ



**ANTI-FIRE**<sup>®</sup>  
[www.anti-fire.info](http://www.anti-fire.info)

**Преимущества полимерных систем AntiFire**

Почему именно мы .....	2
Инновационная технология.....	5
Преимущества перед металлом.....	7
Технико-экономическое обоснование.....	8

**Техническое руководство**

Проектирование.....	10
Удельная характеристика трубопровода.....	16

**Монтаж систем AntiFire**

Складирование и транспортировка.....	18
Монтаж системы.....	19

**Реализованные объекты.....** 24**География поставок.....** 30**Разрешающая документация.....** 31**Номенклатура**

Полимерные трубы.....	33
Полимерные фитинги.....	35
Комбинированные фитинги.....	44
Сварные фитинги .....	54

# ПРЕИМУЩЕСТВА ПОЛИМЕРНЫХ СИСТЕМ ANTI FIRE

**Более 35 лет** производственная компания «Пластик» специализируется на изготовлении полимерных труб и фитингов для водоснабжения и отопления, надежных систем пожаротушения.



**В 2013 году** была разработана и создана надежная инновационная система пожаротушения AntiFire™, которая имеет ряд существенных преимуществ по сравнению с металлическими трубопроводами.

**Продукция AntiFire™** соответствует всем требованиям в области пожарной безопасности, предъявляемым к автоматическим установкам пожаротушения. Продукция одобрена Департаментом Надзорной Деятельности МЧС России, имеет полный пакет разрешающей документации.



**В 2016 года** промышленная компания «Пластик» запускает металлообрабатывающий завод полного цикла «Браско».





### 1. Надежный поставщик

- завод «Пластик» входит в ТОП - 5 трубных производителей России;
- наши партнеры - ведущие строительные и проектно-монтажные компании, крупнейшие международные DIY-сети;
- более 5 000 реализованных объектов в России и странах Ближнего Зарубежья - AntiFire установлены на объектах жилой и коммерческой недвижимости, объектах промышленного, военного и социального назначения.

### 2. Высокое качество продукции:

- продукция AntiFire сертифицирована и соответствует требованиям в области пожарной безопасности, предъявляемым к автоматическим установкам пожаротушения.;
- полный цикл производства и 5-и ступенчатый контроль обеспечивают стабильное качество труб и фитингов;
- система менеджмента компании сертифицирована по ISO 9001:2015.

### 3. Широкий ассортимент:

- более 1 700 позиций в ассортименте от 25 до 315 D;
- продукция производится в трёх цветах: зелёный, красный, серый.

### 4. Высокий уровень сервиса:

- 2-х месячные запасы готовой продукции;
- 2 логистических центра в Москве и Оренбурге;
- отгрузки 24/7.



По оценкам специалистов МЧС около 40% трубопроводов для систем пожарной безопасности в России находятся в критическом состоянии, нуждаются в замене или капитальном ремонте, так как они изготовлены из стали, а срок службы стальных систем не превышает 10-15 лет.

Какие материалы и решения допустимо использовать для пожарных трубопроводов – это один из главных вопросов в области пожарной безопасности.

Компания «Пластик» нашла и разработала продукт - полимерная **система тм AntiFire**, обладающий более высокими техническими характеристиками, чем металл.



**Система тм AntiFire** - инновационное и надежное решение для автоматических установок пожаротушения.



AntiFire - многослойная труба, высокая стойкость к воспламенению которой обеспечена за счет уникального компаунда FireResistant, рассчитанного на особые требования в области пожарной безопасности.

Трехслойное строение с усиленным средним слоем из стекловолокна обеспечивает трубы AntiFire высокими эксплуатационными характеристиками. Внутренняя поверхность трубы не подвержена коррозии, обладает абразивной и химической устойчивостью и высокой пропускной способностью



Продукция соответствует требованиям в области пожарной безопасности, предъявляемым к автоматическим установкам водяного пожаротушения (АУВПТ).





КОМПОЗИТНЫЕ ТРУБЫ  
D 25-315мм



КОМПОЗИТНЫЕ  
ФИТИНГИ: БОЛЕЕ  
700 ПОЗИЦИЙ



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ

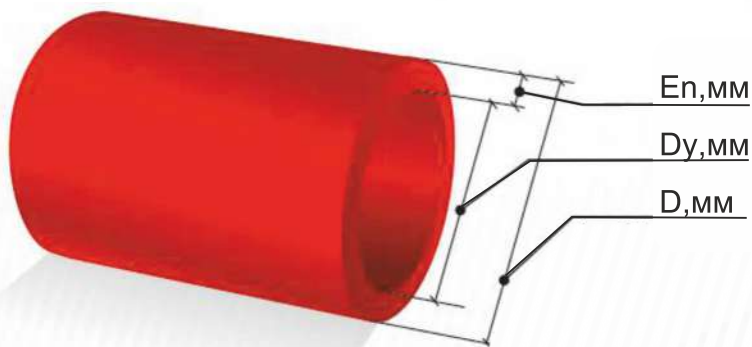
## Композитные пожаростойкие трубы AntiFire

SDR 7.4		
Dn, мм	En, мм	Dy, мм
25	3,5	18
32	4,4	23,2
40	5,5	29
50	6,9	36,2
63	8,6	45,8
75	10,3	54,4
90	12,3	65,4
110	15,1	79,8

SDR 13.6		
Dn, мм	En, мм	Dy, мм
125	9,2	106,6

SDR 9		
Dn, мм	En, мм	Dy, мм
63	7,1	48,8
75	8,4	58,2
90	10,1	69,8
110	12,3	85,4
125	14,0	97

SDR 17		
Dn, мм	En, мм	Dy, мм
140	8,3	123,4
160	9,5	141
200	11,9	176,2
250	14,8	220,4
315	18,7	277,6



En - стенка трубы  
Dy - внутренний диаметр  
Dn - наружный диаметр



## ПРЕИМУЩЕСТВА ПЕРЕД МЕТАЛЛОМ



### ПОЛИМЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ANTIFIRE

- не подвержены коррозии
- не засоряются
- не требуется грунтовка и покраска
- легкий вес систем  
труба D40 1м - 500 гр.,  
отсутствие нагрузки на потолочные  
и несущие конструкции
- срок службы более 50 лет
- отсутствие дополнительных затрат  
на обслуживание
- возможность установки  
на действующих объектах
- простота сборки
- максимально быстрый,  
удобный и безопасный монтаж  
сварочным аппаратом
- сокращение расходов  
на монтажные работы
- бесшовная сварка труб  
и фитингов исключает протечки
- эстетичный внешний вид



### МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ТРУБЫ

- коррозия, заужение условного прохода
- известковые отложения
- требуется грунтовка и покраска
- нагрузка на потолочные и несущие  
конструкции зданий трубы  
D40 1м - 1400гр.
- срок службы 10 лет
- требует ежегодного  
технического обслуживания
- монтаж только  
в неэксплуатируемых помещениях
- большие временные и финансовые  
затраты на монтажные работы
- требуется допуск  
к огненным работам

# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

ТОРГОВО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

S=20 000 кв.м



**МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ  
ТРУБЫ**

СТОИМОСТЬ СИСТЕМЫ

**ПОЛИМЕРНЫЕ  
СИСТЕМЫ AntiFire**



## Затраты (по смете)

(оборудование+монтаж):

Оцинковка:

**13 392 555 руб.**

Сталь:

**12 080 471 руб.**



## Затраты (по смете)

(оборудование+монтаж):

**11 104 792 руб**

## СПУСТЯ 10 ЛЕТ ЭКСПЛУАТАЦИИ



**МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ  
ТРУБЫ**

РЕМОНТ СИСТЕМЫ

**ПОЛИМЕРНЫЕ  
СИСТЕМЫ AntiFire**



Коррозия

Известковые отложения

Требуется грунтовка  
и покраска

Профилактика системы  
1 раз в 6 месяцев



Не засоряются

Эстетичный вид

Не требуется грунтовка  
и покраска

Отсутствие дополнительных  
затрат на обслуживание

Профилактика системы  
1 раз в 5 месяцев

## СПУСТЯ 20 ЛЕТ ЭКСПЛУАТАЦИИ



**МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ  
ТРУБЫ**

ЗАМЕНА СИСТЕМЫ

**ПОЛИМЕРНЫЕ  
СИСТЕМЫ AntiFire**



Срок службы 10 лет

Необходима замена  
системы на новую



Срок службы 50 лет

Профилактика системы  
1 раз в 5 лет

# ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

Гидравлический расчет для АУП, водозаполненных и воздухозаполненных АУП-ТРВ и внутреннего противопожарного водопровода должен производиться по СП 485.1311500.2020, СП 10.13.130 а также в соответствии с положением СТО 23905784.002.2023 и технической документации на выбранные типы оросителей или распылителей.

По результатам расчета определяются диаметры распределительных, питающих и подводящих трубопроводов, общий расход воды и давление возле узлов управления и оросителей. Гидравлический расчет сети производится на самый удаленный и высоко расположенный («диктующий») ороситель. Расчетный расход  $Q$  (л/с) через «диктующий» ороситель определяется по формуле:

$$Q = 10 K \sqrt{P}$$

где  $K$  - коэффициент производительности оросителя;  
 $P$  - давление перед оросителем, МПа.

Расход через следующие оросители, расположенные на этой же и следующих ветвях распределительного трубопровода, определяется с учетом расчетного давления соответствующего оросителя. Суммарный расход определяется по формуле:

$$Q = \sum \sum q_i$$

где  $q_i$  - расход через каждый соответствующий ороситель.

Потери давления  $P$  (МПа) на расчетном участке трубопроводов определяются по формуле:

$$P = \frac{100Q^2}{B_m}$$

где  $Q$  (расход воды, м<sup>3</sup>/с; Вт ( характеристика трубопроводов, лб/(с<sup>2</sup>м).

Характеристика трубопроводов определяется по формуле:

$$B_m = \frac{K_m}{l}$$

где  $l$  - длина расчетного участка, м;

$K_m$  - удельная характеристика трубопровода, принимаемая в зависимости от диаметра трубопровода, лб/с<sup>2</sup> (Приложение 1 СТО-ТУ 23905784.002-2018).



Расход первого оросителя 1 является расчетным значением  $Q_{1-2}$  на участке I1-2 между первым и вторым оросителями. Потери давления  $P_{1-2}$  на участке I1-2 определяются по формуле:

$$P_{1-2} = L_{1-2} Q_{1-2}^2 / 100K_m$$

Следовательно, давление у оросителя 2:

$$P_2 = P_1 + P_{1-2}.$$

Расход оросителя 2 составит:

$$q_2 = 10 K \sqrt{P_2}$$

Расчетный расход на участке между вторым оросителем и точкой с, т.е. на участке 2 - а, будет равен:

$$Q_{2-a} = q_1 + q_2$$

Диаметр трубопровода  $d$  (м) определяют по формуле:

$$d = \sqrt{\frac{4Q_{2-a}}{\pi v}}$$

где  $v$  - скорость движения воды, м/с.

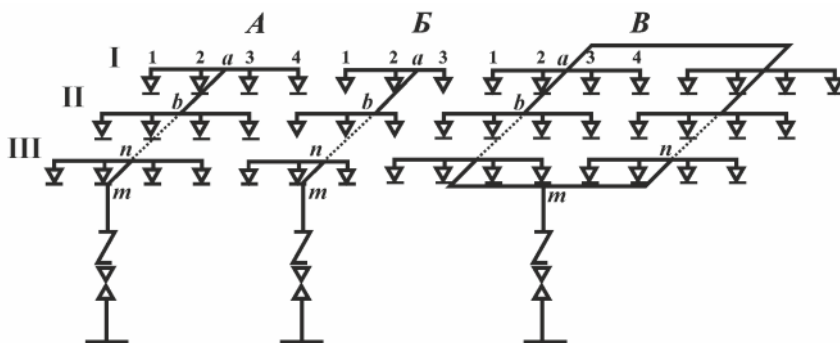


Рисунок 1 – Левая ветка ряда I секции

Потери давления  $P$  (МПа) в спринклерном сигнальном клапане определяются по формуле:

$$P = 100 E Q^2$$

где  $P$  - коэффициент потерь давления в спринклерном сигнальном клапане;

$Q$  - расход воды через сигнальный клапан, л/с. Требуемое давление, которое должна обеспечивать насосная установка, определяется по формуле:

$$P = P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 + P_6 - P_m$$

где  $P_1$  - давление у "диктующего" оросителя;

$P_2$  - давление, эквивалентное геометрической высоте "диктующего" оросителя;

$P_3$  - линейные потери давления в трубопроводе;

$P_4$  - местные потери давления в трубопроводе (в гидравлической арматуре, в фитингах, в изгибах труб, в тройниках и т. д.); ( $P_4 = 20\%$  от  $P_3$ );

$P_5$  - потери давления в спринклерном сигнальном клапане;

$P_6$  - потери давления в насосной установке;

$P_m$  - давление подпора магистральной сети перед насосом.

Гидравлический расчет спринклерной или дренчерной сети имеет своей целью: определение расхода воды, т. е. интенсивности орошения или удельного расхода, у "диктующих" оросителей; сравнение удельного расхода (интенсивности орошения) с требуемым (нормативным), а также определение необходимого давления (напора) у водопитателей и наиболее экономных диаметров труб.

Расчету сети предшествует выполнение аксонометрической схемы с указанием на ней размеров и диаметров участков труб.

На практике возможны три схемы компоновки оросителей на распределительном трубопроводе: симметричная, симметричная закольцованная и несимметричная (рис.1) Для каждой секции пожаротушения определяется самая удаленная или наиболее высоко расположенная защищаемая зона, и гидравлический расчет проводится именно для этой зоны.

В симметричной секции А давление  $P_1$  у "диктующего" оросителя 1 должно быть не менее:

$$P_1 = \frac{q^2}{100K^2} > P_{\text{минраб}}$$

где  $q$  - расход через ороситель;

$K$  - коэффициент производительности;

$P_{\text{мин раб}}$  - минимальное допустимое давление для данного типа оросителя.

По расходу воды  $Q_{2-a}$  определяют потери напора на участке 2 - а:

$$P_{2-a} = L_{2-a} Q_{2-a} / 100 K_m$$

Напор в точке а составит:

$$P_a = P_2 + P_{2-a}.$$

Таким образом, для левой ветви рядка I секции А (см. рис.1) требуется обеспечить расход  $Q_{2-a}$  при давлении  $P_a$ . Правая ветвь рядка симметрична левой, поэтому расход для этой ветви тоже будет равен  $Q_{2-a}$ , а следовательно, и давление в точке а будет равно  $P_a$ .

В итоге для рядка I имеем давление, равное  $P_a$ , и расход воды:

$$Q_I = 2Q_{2-a}.$$

Правая часть секции Б (см. рис.1) несимметрична левой, поэтому левую ветвь рассчитывают отдельно, определяя для нее  $P_a$  и  $Q_{3-a}$ .

Если рассматривать правую часть 3 - а рядка (один ороситель) отдельно от левой 1 - а (два оросителя), то давление в правой части  $P_a$  должно быть меньше давления  $P_a$  в левой части. Так как в одной точке не может быть двух разных давлений, то принимают большее значение давления  $P_a$  и определяют исправленный (уточненный) расход для правой ветви  $Q_{3-a}$ :

$$Q_{3-a} = Q_{3-a} \sqrt{P_a / P_a}$$

Суммарный расход воды из рядка I

$$Q_1 = Q_{2-a} + Q_{3-a}.$$

Потери давления на участке а - b находят по формуле

$$P_{a-b} = \frac{L_{a-b} Q_1^2}{K_m}$$

Давление в точке b составит:

$$P_b = P_a + P_{a-b}.$$

Рядок II рассчитывают по гидравлической характеристике:

$$B = K_m / l_i$$

где  $l_i$  - длина расчетного участка трубопровода, м.

Так как гидравлические характеристики рядков, выполненных конструктивно одинаково, равны, характеристику рядка II определяют по обобщенной характеристике расчетного участка трубопровода:

$$B_{PI} = Q_{II}^2 / P_a.$$

Расход воды из рядка II определяют по формуле:

$$Q_{II} = \sqrt{B_{PI} P_b}$$

Расчет всех следующих рядков до получения расчетного расхода воды ведется аналогично расчету рядка II.

Общий расход подсчитывается из условия расстановки необходимого количества оросителей, обеспечивающих защиту расчетной площади, в том числе и в случае необходимости монтажа оросителей под технологическим оборудованием, площадками или вентиляционными коробами, если они препятствуют орошению защищаемой поверхности. Расчетная площадь принимается в зависимости от группы помещений (СП 485.1311500.2020 см. табл.5.1).

Поскольку давление у каждого оросителя различно (самое низкое давление у наиболее удаленного или высоко расположенного оросителя), необходимо учитывать и различный расход из каждого оросителя при соответствующем коэффициенте полезного использования воды.

Поэтому расчетный расход АУП должен определяться по формуле:

$$Q_{AUP} = \sum_1^n q_n = \sum_1^n f_n i_n F_n$$

где  $Q_{AUP}$  - расчетный расход АУП, л/с;  $q_n$  - расход n-го оросителя, л/с;  $f_n$  - коэффициент использования расхода при расчетном давлении у n-го оросителя;  $i_n$  - средняя интенсивность орошения n-м оросителем (не менее интенсивности орошения, приведенной в соответствии с группой помещения в табл.5.1);  $F_n$  - нормативная площадь орошения каждым оросителем с интенсивностью не менее приведенной в табл.5.1. (СП 485. 13115002020)



Кольцевую сеть (см. рис.1, секция В) рассчитывают аналогично тупиковой сети, но при 50 % расчетного расхода воды по каждому полукольцу.

От точки  $m$  до водопитателей вычисляют потери давления в трубах по длине и с учетом местных сопротивлений, в том числе в узлах управления (сигнальных клапанах, задвижках, затворах).

Потери напора в узлах управления установок  $P_{уу}$  (м) определяются по формуле:

$$P_{уу} = \gamma Q^2,$$

где  $\gamma$  - коэффициент потерь давления в узле управления (принимается по технической документации на узел управления в целом или на каждый сигнальный клапан, затвор или задвижку индивидуально);

$Q$  - расчетный расход воды или раствора пенообразователя через узел управления.

Наиболее распространенной ошибкой при гидравлическом расчете распределительных и питающих трубопроводов является определение расхода  $Q$  по формуле:

$$Q = iFop$$

где  $i$  и  $Fop$  - соответственно интенсивность и площадь орошения для расчета расхода, принимаемые по СП 485.1311500.2020 см. табл.5.1.

Однако в установках с большим числом оросителей при их одновременном действии возникают значительные потери давления в системе трубопроводов. Поэтому и расход, а значит, и интенсивность орошения каждого оросителя различны. Это приводит к тому, что ороситель, установленный ближе к питающему трубопроводу, имеет большее давление и, соответственно, больший расход.

В случае присоединения пожарных кранов к питающим трубопроводам суммарный расход определяется по формуле:

$$Q = Q_{пК} + Q_{Ауп}$$

где  $Q_{пК}$  - допустимый расход из пожарных кранов,  $Q_{Ауп}$  - расходы, необходимые соответственно для внутреннего противопожарного водопровода и водопровода АУП.

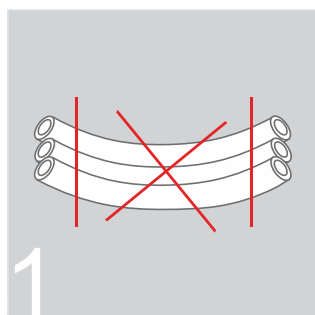
## УДЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРУБОПРОВОДА

Стандартное размерное отношение, SDR.	Наружный диаметр, Dn, мм.	Толщина стенки	Условный внутренний диаметр, Ду, мм	Удельная характеристика трубопроводов, Кг.
<b>SDR 7,4</b>	25	3,5	18,0	1,3582
	32	4,4	23,2	5,2806
	40	5,5	29	17,2675
	50	6,9	36,2	54,7148
	63	8,6	45,8	186,5976
	75	10,3	54,4	472,1022
	90	12,3	65,4	1282,7737
	110	15,1	79,8	3649,7301
<b>SDR 9</b>	63	7,1	48,8	255,2575
	75	8,4	58,2	643,6060
	90	10,1	69,8	1671,1498
	110	12,3	85,4	4818,6817
	125	14	97	9404,2903
<b>SDR 13,6</b>	125	9,2	106,6	15434,7552
<b>SDR 17</b>	140	8,3	123,4	33279,6699
	160	9,5	141	67015,4230
	180	10,7	158,6	124269,9525
	200	11,9	176,2	215926,2379
	225	13,4	198,2	400468,7064
	250	14,8	220,4	699254,5003
	280	16,6	246,8	1266445,448
	315	18,7	277,6	2348154,108

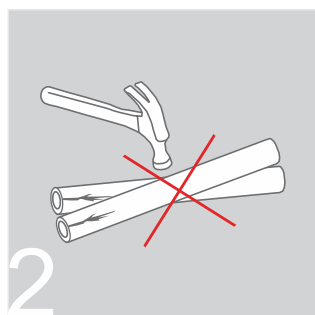
# МОНТАЖ СИСТЕМ ANTIFIRE

## СКЛАДИРОВАНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

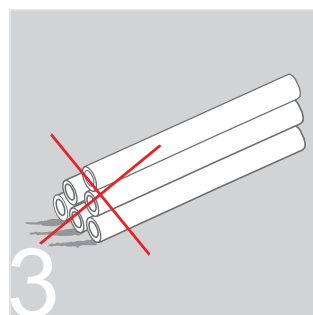
- Согласно СП 40-101-96 транспортирование, погрузка и разгрузка полимерных труб должны проводиться при температуре наружного воздуха не ниже  $-10^{\circ}\text{C}$ . Их транспортирование при температуре  $-20^{\circ}\text{C}$  допускается только при использовании специальных устройств, обеспечивающих фиксацию труб, а также при соблюдении особых мер предосторожности.
- Трубы и фитинги необходимо оберегать от ударов и механических нагрузок, а их поверхности – от нанесения царапин. При перевозке трубы из PP-R необходимо укладывать на ровную поверхность транспортных средств, предохраняя от острых металлических углов и ребер платформы. При погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке следует избегать ударные нагрузки на трубу.
- Трубы и фитинги из PP-R, доставленные на объект в зимнее время, перед их применением в зданиях должны быть предварительно выдержаны при положительной температуре не менее 5/6 часов.
- Трубы должны храниться на стеллажах в закрытых помещениях или под навесом. Высота штабеля не должна превышать 1 м. Складируют трубы и фитинги AntiFire следует не ближе 1 м от нагревательных приборов.



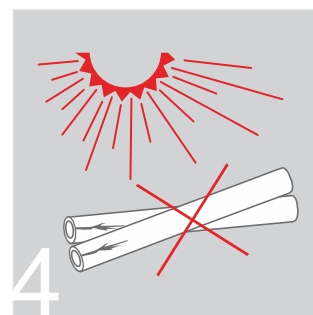
1 При хранении и транспортировке не допускайте прогиба труб.



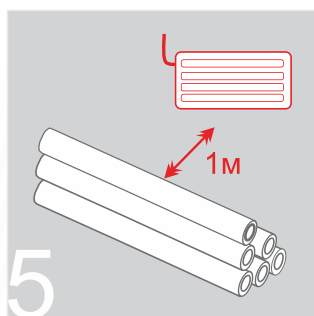
2 Оберегайте трубы от механических повреждений.



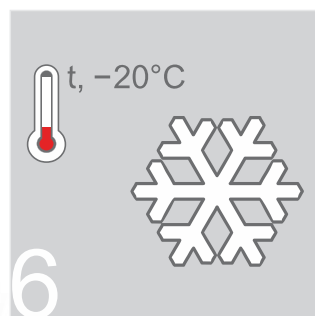
3 Не перемещайте трубы по земле или другой твердой поверхности, не бросайте.



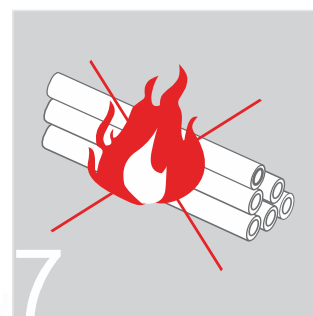
4 Храните без упаковки вне досягаемости ультрафиолетового излучения.



5 Складируйте трубы на расстоянии более 1 м от нагревательных приборов.



6 При температуре воздуха ниже  $20^{\circ}\text{C}$  - соблюдайте особые меры предосторожности при транспортировке труб.



7 Не подвергайте трубы воздействию открытого огня.



## МОНТАЖ СИСТЕМЫ

При монтаже трубопровода AntiFire должны соблюдаться все предписания настоящего пособия и СТО 23905784.002-2023; особо строго необходимо выдерживать время охлаждения после сварки, прежде чем подвергать трубопроводную систему воздействию давлением.

Работы по монтажу пластикового трубопровода AntiFire должны выполняться с соблюдением требований безопасности. Монтаж должен производиться только обученным персоналом.

Для сварки труб используется комплект сварочного оборудования, в состав которого входят:

- сварочный аппарат со струбциной (1500-2000 Вт);
- сменные нагреватели;
- резак для нарезки труб;
- уровень;
- рулетка;
- салфетка из несинтетического материала.

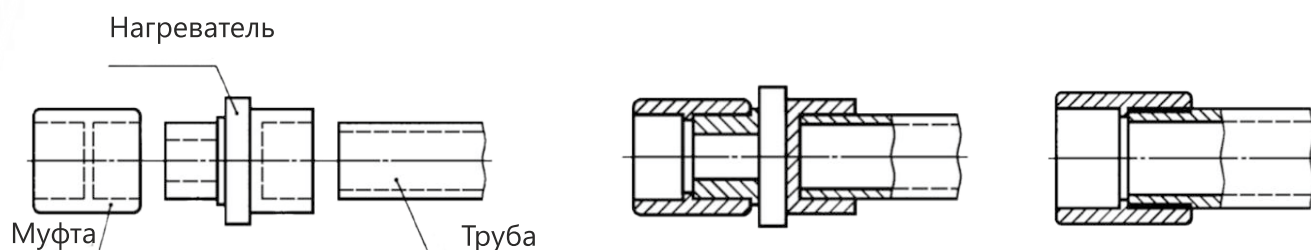
После окончания монтажа, трубопроводы должны быть подвергнуты наружному осмотру и испытаниям в соответствии с требованиями СП 75.13330.2011.

### ПОДГОТОВКА ИНСТРУМЕНТА

- 1 Установить сварочный аппарат на ровной поверхности.
- 2 Закрепить на сварочном аппарате сменные нагреватели нужного размера с помощью специальных ключей. Насадки должны плотно прилегать к нагревательному элементу (необходимо следить за тем, чтобы поверхность насадок не выступала за край нагревательного элемента).
- 3 Проверить установленную температуру на аппарате. Температура сварки PP-R составляет 260°C-270°C.
- 4 Включить сварочный аппарат в сеть (напряжение 220 В) и проверить, горит ли сигнальная лампочка.
- 5 В зависимости от температуры окружающей среды нагрев нагревательного элемента длится 10–15 минут. Рабочая температура на поверхности достигается автоматически. Процесс нагрева закончен, когда гаснет или загорается (в зависимости от сварочного аппарата) лампочка контроля температуры.  
Первую сварку рекомендуется производить через 5 минут после нагрева сварочного аппарата.

Традиционным способом соединения напорных трубопроводов из полипропилена является сварка, заключающаяся в нагреве деталей до вязкотекучего состояния, соединения их под некоторым давлением, и последующем охлаждении деталей до образования неразъёмного соединения - сварного шва. При соединении труб и фитингов используются следующие виды сварок:

**РАСТРУБНАЯ СВАРКА** для наружных диаметров: 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125мм., при которой производится соединение концов труб через промежуточную деталь в раструб.



При раструбной сварке необходимо выдерживать параметры, приведенные в таблице ниже.

Параметры сварки для труб

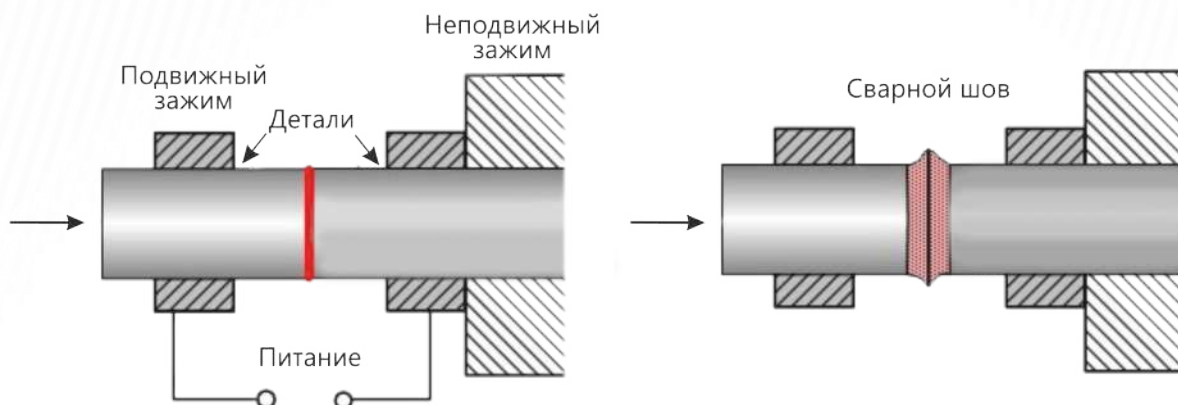
Номинальный наружный диаметр трубы, Dn	Нагретый инструмент с температурой от 250 °С до 270 °С		Технологическая пауза	Охлаждение	
	Время прогрева для труб с SDR 7,4, SDR 9, SDR 13,6, сек.	Время прогрева для труб с SDR 17, сек.	Максимальное время технологической паузы, сек.	Время охлаждения	
				с фиксацией соединения, сек.	полное, мин.
25	7		4	10	2
32	8			10	
40	12		6	20	4
50	18			20	
63	24	10		30	
75	30	15	8	30	6
90	40	22		40	
110	50	30	10	50	8
125	60	35		60	

**Примечание**

Параметры нагрева, сварки и охлаждения даны для температуры окружающего воздуха +20°С. Для температур окружающего воздуха отличного от указанного необходимо откорректировать время нагрева. При внешней температуре ниже +5°С рекомендуется увеличить время нагрева на 50%.

## МОНТАЖ СИСТЕМЫ

**СТЫКОВАЯ СВАРКА** для наружных диаметров: 140, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315 мм., при которой производится соединение концов труб встык.



При сварке встык необходимо выдерживать параметры, приведенные в ниже.

### Параметры сварки для труб

Диаметр, мм	140	160	180	200	225	250	280	315
Толщина стенки и допуск, мм.	8,3+1,0	9,5+1,1	10,7+1,2	11,9+1,3	13,4+1,5	14,8+1,6	16,6+1,8	18,7+2,0
SDR	17	17	17	17	17	17	17	17
Площадь сечения трубы, мм <sup>2</sup> .	3432,8	4489,4	5688,1	7028,5	8903,3	10930,2	13729,5	17398,1
Высота грата, мм, не менее Ропл=0,15-0,2МПа	1,33	1,45	1,57	1,69	1,84	1,98	2,16	2,37
Время при прогреве, с с Рпр, не менее 0,04 МПа	83-93	95-106	107-119	119-132	134-149	148-164	166-184	187-207
Время тех паузы, сек.	4	5	5	6	6	6	6	6
Время соединения давлением, сек. P=0,15-0,2МПа	5-6	5-6	6-7	6-7	7-8	8	8-9	9-10
Охлаждение, мин.	11	12,5	13,7	15	16,5	17,8	19,6	21,7
Высота грата V, мм.	2,0-4,5	2,0-4,5	2,5-5,0	2,5-5,0	3,0-5,5	3,0-5,5	3,5-6,5	3,5-6,5
Ширина грата B, мм.	5,5-12	6,5-14	7-15	7,5-16	9,0-17,5	9,5-18,5	11,0-21,0	12,0-23,0

#### Примечание

Рекомендуемая температура для стыковой сварки 230-250 °С, в зависимости от температуры окружающего воздуха.

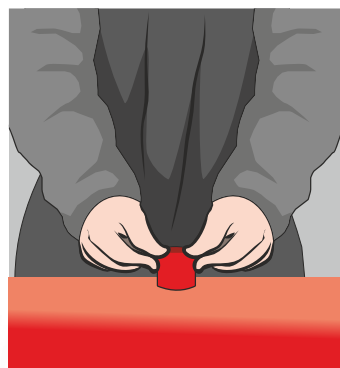
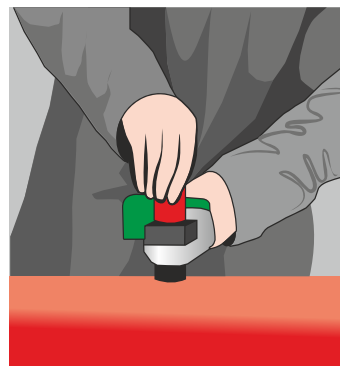
1	Комбинированные полимерные фитинги с трубной резьбой ½, ¾, и 1 дюйма необходимо соединять с ответной резьбой другого фитинга вручную, с использованием ФУМ-ленты или нити Tangit Uni-Lock.		
2	Рекомендуемое количество витков уплотнительного материала		
	Резьба	Количество витков	
		лента ФУМ 0,2 мм	лента ФУМ 0,075 мм
	1/2"	6	16
	3/4"	7	18
1"	8	21	
3	Лента должна накручиваться по всей площади резьбы по направлению скручивания фитингов. При соблюдении этих рекомендаций полученное соединение будет герметичным во всем диапазоне рабочих давлений.		
4	Для обеспечения герметичности соединения рекомендуется применять ременные ключи с длинной ручки не более 30 см (прилагаемое усилие не должно превышать 15Н*м) фитинга или провороту закладного элемента в полипропилене.		
5	Для соединения комбинированного полимерного фитинга с трубной резьбой ½, ¾ и 1 дюйма с ответной резьбой другого фитинга:		
	1) Запрещено использовать вспомогательные инструменты;		
	2) Запрещено доворачивать латунный кран или иные фитинги при полностью затянутом резьбовом соединении;		
3) Запрещено производить монтаж резьбовых соединений не соосно расположенных изделий!			

**Несоблюдение указанной последовательности сборки соединения может привести к разрушению резьбовой части комбинированного фитинга.**



## МОНТАЖ ВВАРНЫХ СЕДЕЛ

1	Перед началом процесса сварки необходимо убедиться, соответствуют ли используемые приборы и инструменты требованиям.
2	Закрепите сварочный аппарат, установите специальные насадки для вварных сидел. Подключите к сети. <b>Рекомендуемая температура сварки 260-270° C!</b>
3	Отметьте на трубе точку вваривания седла.
4	При помощи дрели просверлите отверстие в стенке трубы. Диаметр пера должен соответствовать диаметру штуцера вварного седла.
5	Удалите стружку. Свариваемые поверхности должны быть чистыми и сухими.
6	Вставьте нагретую насадку в отверстие до тех пор, пока аппарат не достигнет наружной поверхности трубы.
7	Поместите штуцер вварного седла на вторую насадку. Выдержите требуемое время нагрева – 30 сек.
8	Снимите седло с насадки, а сварочный аппарат с трубы.
9	Вставьте штуцер в нагретое отверстие. Седло следует точно и плотно, не вращая, прижать к наружной поверхности трубы.
10	Выдержите время охлаждения 15 сек. Проверьте качество сварки.
11	После 10 минут охлаждения соединение можно подвергать полной нагрузке.
12	Установите спринклер.



## РЕАЛИЗОВАННЫЕ ОБЪЕКТЫ



ЖК Бастион  
г. Волгоград



ЖК Акватория  
г. Геленджик



ЖК Красносельская  
г. Москва



ЖК Аквилон Leaves  
г. Санкт Петербург



ЖК Дефанс  
г. Санкт Петербург



ЖК Ленинград  
г. Санкт Петербург



ЖК Солнечный город  
г. Санкт-Петербург



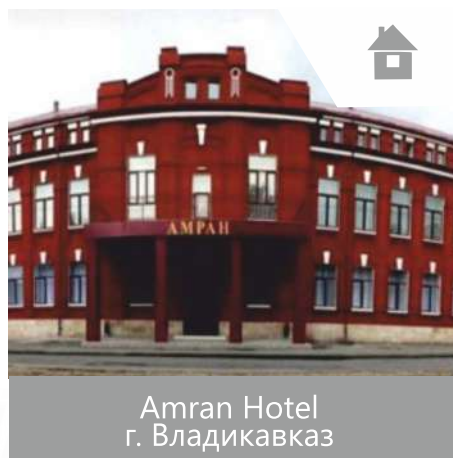
ЖК Чистое Небо  
г. Санкт-Петербург



ЖК Юлай  
г. Уфа



## РЕАЛИЗОВАННЫЕ ОБЪЕКТЫ





## РЕАЛИЗОВАННЫЕ ОБЪЕКТЫ



БЦ Лето  
г. Москва



БЦ Нагатино  
г. Москва



БЦ Озерная  
г. Москва



Уралсиб  
г. Уфа



Haier  
г. Набережные Челны



Завод CLT-панелей  
г. Сокол



Концерн Калашникова  
г. Ижевск



Завод Фармославль  
г. Ростов



Завод Сады Придонья  
г. Волгоград



## РЕАЛИЗОВАННЫЕ ОБЪЕКТЫ



БСМП Электроника  
г. Воронеж



Республиканский  
кардиологический центр  
г. Уфа



ГБУЗ ЛО Тихвинская МБ  
г. Санкт-Петербург



Автосалон Mercedes Benz  
г. Оренбург



Автосалон Volkswagen  
г. Уфа



Автосалон LADA  
г. Уфа



Автосалон Toyota  
г. Иркутск



Автосалон Hyundai  
г. Оренбург



МГУ им Адм. Г.И. Невельского  
г. Владивосток



## РЕАЛИЗОВАННЫЕ ОБЪЕКТЫ



ТРЦ Моремолл  
г. Сочи



ТРЦ Сильвер молл  
г. Иркутск



ТРЦ Вертикаль  
г. Владивосток



ТРЦ Европа  
г. Липецк



ТРЦ Галерея Art  
г. Уфа



ТЦ Манеж  
г. Томск



ТЦ Румба  
г. Санкт-Петербург



ТЦ Столица  
г. Владикавказ



ЦУМ  
г. Казань



## РЕАЛИЗОВАННЫЕ ОБЪЕКТЫ СНГ



БАТЫР МОЛ,  
Павлодар



SOMERSET CITY CENTER  
АТЫРАУ, Атырау



ПФЦ «НУРЛЫ ТАУ»,  
Алматы



СУПЕРМАРКЕТ SMALL,  
Астана



Дом министерств,  
Астана



Станции надземного  
метрополитена, Узбекистан



ALFA TRADE CENTER,  
Узбекистан



THE ELEMENTS HOTEL,  
Узбекистан



HAVAS СКЛАДЫ,  
Узбекистан







# РАЗРЕШАЮЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ



**! Одобрены Департаментом Надзорной Деятельности МЧС РФ !**

# НОМЕНКЛАТУРА

## ПОЛИМЕРНЫЕ ТРУБЫ

### ТРУБА PP-R FR FireResistant SDR 7,4 AntiFire 3м /4м /6м



D,mm	S,mm	Вес, кг
25	3,5	0,98
32	4,4	1,58
40	5,5	2,46
50	6,9	3,82
63	8,6	6,02
75	10,3	8,42
90	12,3	12,26
110	15,1	18,36

### ТРУБА PP-R FR FireResistant SDR 9 AntiFire 3м /4м /6м



D,mm	S,mm	Вес, кг
63	7,1	5,14
75	8,4	7,22
90	10,1	10,4
110	12,3	15,4
125	14,0	15,73

## ТРУБА PP-R FR FireResistant SDR 13,6 AntiFire



D,mm	S,mm	Вес, кг
125	9,1	3,452

## ТРУБА PP-R FR FireResistant SDR 17 AntiFire

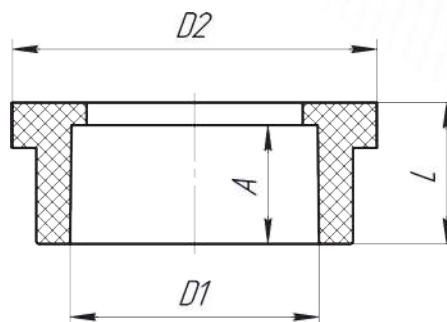


D,mm	S,mm	Вес, кг
140	8,3	3,546
160	9,5	4,629
200	11,9	6,75
250	14,8	10,51
315	18,7	16,7



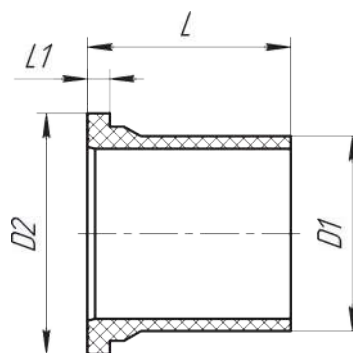
## ПОЛИМЕРНЫЕ ФИТИНГИ

### БУРТ РАСТРУБНЫЙ ПОД ФЛАНЕЦ FR FireResistant AntiFire



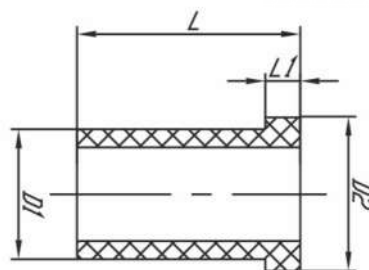
Наименование	D1,мм	D2,мм	A,мм	L,мм
D63	62,5-0,6	102	27,5	38
D75	74,5-0,6	123	30	39,5
D90	89,5-0,6	128	35	47
D110	109,5-0,7	149	37	50
D125	124,5-0,7	186	40	51

### БУРТ ТРУБНЫЙ ПОД ФЛАНЕЦ PP-R FR FireResistant AntiFire



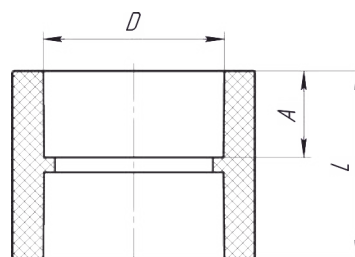
Наименование	D1,мм	D2,мм	L1,мм	L,мм
D140	141	188	24	94
D160	161	208	24	94
D200	202	250	23	210
D250	252	315	23	210
D315	317	364	24	94

## БУРТ ТРУБНЫЙ PP-R FR FireResistant AntiFire



Наименование	D1,мм	D2,мм	L1,мм	L,мм
D20	20+0,3	23,7	5,5	35
D25	25+0,3	30	5,5	35
D32	32+0,3	38,5	6	43
D40	40+0,4	49,8	7	44
D50	50+0,5	62	11	74
D63	63+0,6	71,5	11,5	79
D75	75+0,7	98	16,5	96

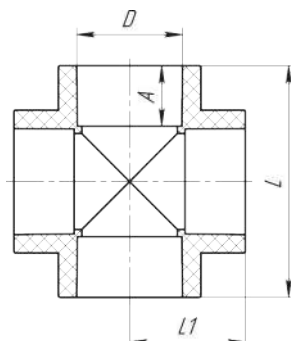
## МУФТА PP-R FR FireResistant AntiFire



Наименование	D,мм	A,мм	L,мм
D25	24,5-0,3	16	36
D32	31,5-0,4	18	44
D40	39,5-0,4	21	47
D50	49,5-0,5	23,5	51
D63	62,5-0,6	27,5	59
D75	74,5-0,6	30	65
D90	89,5-0,6	35	75
D110	109,5-0,7	37	81
D125	124,5-0,7	40	95

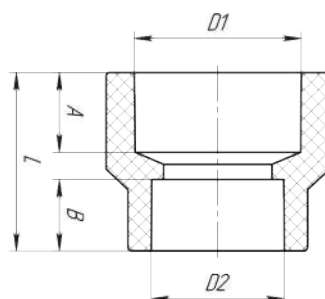
## ПОЛИМЕРНЫЕ ФИТИНГИ

### КРЕСТОВИНА PP-R FR FireResistant AntiFire



Наименование	D, мм	L, мм	L1, мм	A, мм
D20	19,5-0,3	49	24,5	14,5
D25	24,5-0,3	59	29,5	16,5
D32	31,5-0,4	69	34,5	18,5

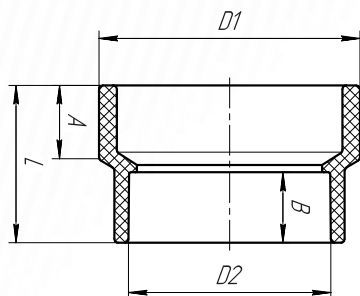
### МУФТА ПЕРЕХОДНАЯ PP-R FR FireResistant AntiFire



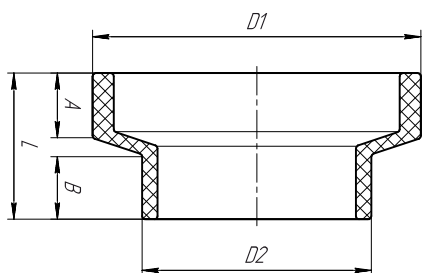
Наименование	D1, мм	D2, мм	A, мм	B, мм	L, мм
D25-20	24,5-0,3	19,5-0,3	16	15	37,5
D32-25	31,5-0,3	24,5-0,3	18	16	47,5
D40-20	39,5-0,4	19,5-0,3	21	15	46
D40-25	39,5-0,4	24,5-0,6	21	16	45
D40-32	39,5-0,4	31,5-0,3	21	18	46
D50-40	49,5-0,5	39,5-0,4	23,5	21	52,5
D63-40	62,5-0,6	39,5-0,4	27,5	21	66
D63-50	62,5-0,6	49,5-0,5	27,5	23,5	66
D75-40	74,5-0,6	39,5-0,4	30	21	56
D75-50	74,5-0,6	49,5-0,5	30	23,5	61
D75-63	74,5-0,6	62,5-0,6	30	27,5	65
D90-63	89,5-0,6	62,5-0,6	35	27,5	75
D90-75	89,5-0,6	74,5-0,6	35	30	78
D110-75	109,5-0,7	74,5-0,6	37	30	98
D110-90	109,5-0,7	89,5-0,6	37	35	84,7
D125-110	124,5-0,7	109,5-0,7	40	37	85



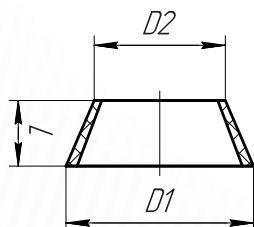
МУФТА ПЕРЕХОДНАЯ PP-R FR FireResistan AntiFire



Наименование	D1,мм	D2,мм	A,мм	B,мм	L,мм
D140-110	140+1,3	109,5-0,7	40	37	85
D140-125	140+1,3	124,5-0,7	40	40	88
D160-110	160+1,5	109,5-0,7	40	37	85
D160-125	160+1,5	124,5-0,7	40	40	85
D200-110	200+1,8	109,5-0,7	40	37	85
D250-125	250+2,3	124,5-0,7	40	40	100



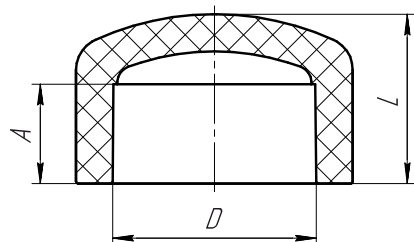
Наименование	D1,мм	D2,мм	A,мм	B,мм	L,мм
D160-140	160+1,5	140+1,3	40	40	85
D250-160	250+2,3	160+1,5	40	40	90
D250-200	250+2,3	200+1,8	40	40	90
D315-250	315+2,8	250+2,3	40	40	90



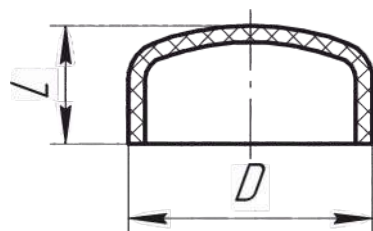
Наименование	D1,мм	D2,мм	L,мм
D200-140	200+1,8	160+1,5	70
D200-160	200+1,8	140+1,3	70

## ПОЛИМЕРНЫЕ ФИТИНГИ

### ПРОБКА PP-R FR FireResistant AntiFire

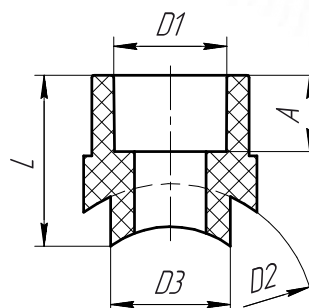


Наименование	D,мм	A,мм	L,мм
D25	24,5-0,3	16	28
D32	31,5-0,4	18	31
D40	39,5-0,4	21	37
D50	49,5-0,5	23,5	41
D63	62,5-0,6	27,5	44
D75	74,5-0,6	30	53
D90	89,5-0,6	35	62
D110	109,5-0,7	37	72
D125	124,5-0,7	40	77



Наименование	D,мм	L,мм
D140	140+1,3	75
D160	160+1,5	78
D200	200+1,8	83
D250	250+2,3	90
D315	315+2,8	100

## СЕДЛО ВВАРНОЕ PP-R FR FireResistant AntiFire

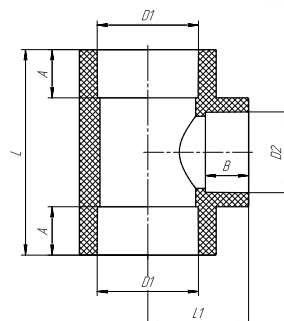


Наименование	D1,мм	D2,мм	D3,мм	A	L,мм
D50-25	24,5-0,3	50	25+0,3	16	32,5
D63-25	24,5-0,3	63	25+0,3	16	37
D63-32	31,5-0,4	63	32+0,3	18	37
D75-25	24,5-0,3	75	25+0,3	16	37
D75-32	31,5-0,4	75	32+0,3	18	38
D90-25	24,5-0,3	90	25+0,3	16	35
D90-32	31,5-0,4	90	32+0,3	18	37
D90-40	39,5-0,4	90	40+0,4	21	47
D110-25	24,5-0,3	110	25+0,3	16	34
D110-32	31,5-0,4	110	32+0,3	18	36
D110-40	39,5-0,4	110	40+0,4	21	46
D125-32	31,5-0,4	125	32+0,3	18	35
D125-40	39,5-0,4	125	40+0,4	21	45
D125-50	49,5-0,5	125	50+0,5	23,5	60,5
D125-63	62,5-0,6	125	63+0,6	27,5	75
D 140-32	31,5-0,4	140	32+0,3	18	33
D 140-40	39,5-0,4	140	40+0,4	21	42
D 140-50	49,5-0,5	140	50+0,5	23,5	46,4
D 140-63	62,5-0,6	140	63+1	27	68
D 160-32	31,5-0,4	160	32+0,3	18	34
D 160-40	39,5-0,4	160	40+0,4	21	41,5
D 160-50	49,5-0,5	160	50+0,5	23,5	46
D 200-32	31,5-0,4	200	32+0,3	18	35
D 200-40	39,5-0,4	200	40+0,4	21	41
D 200-50	49,5-0,5	200	50+0,5	23,5	48,6



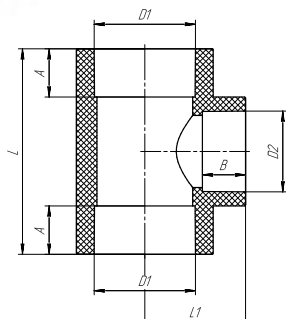
## ПОЛИМЕРНЫЕ ФИТИНГИ

### ТРОЙНИК PP-R FR FireResistant AntiFire

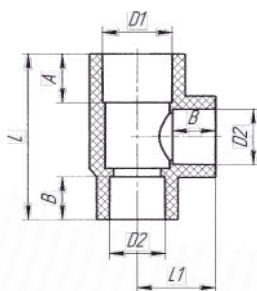


Наименование	D,мм	A,мм	L1,мм	L,мм
D25-25-25	24,5-0,3	16	30,3	61
D32-32-32	31,5-0,3	18	34	68,5
D40-40-40	39,5-0,5	21	41,5	82
D50-50-50	49,5-0,5	23,5	49,5	100
D63-63-63	62,5-0,6	27,5	60	120
D75-75-75	74,5-0,6	30	73	146,5
D90-90-90	89,5-0,6	35	82	166
D110-110-110	109,5-0,7	37	91,5	187
D125-125-125	124,5-0,7	40	103	206

ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНЫЙ PP-R FR FireResistant AntiFire



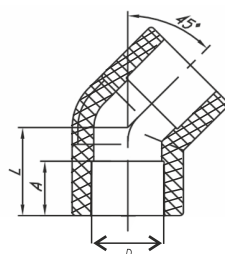
Наименование	D1,мм	D2,мм	A,мм	B,мм	L1,мм	L,мм
D25-20-25	24,5-0,3	19,5-0,3	16	15	29	61
D32-25-32	31,5-0,3	24,5-0,3	18	16	33	67
D40-20-40	39,5-0,4	19,5-0,3	21	15	34,5	82,5
D40-25-40	39,5-0,4	24,5-0,3	21	16	37	82,5
D40-32-40	39,5-0,4	31,5-0,3	21	18	39	82,5
D50-25-50	49,5-0,5	24,5-0,3	23,5	16	49	100
D50-32-50	49,5-0,5	31,5-0,3	23,5	18	49	100
D50-40-50	49,5-0,5	39,5-0,4	23,5	21	49	100
D63-25-63	62,5-0,6	24,5-0,3	27,5	16	52,5	120
D63-32-63	62,5-0,6	31,5-0,3	27,5	18	52,5	120
D63-40-63	62,5-0,6	39,5-0,4	27,5	21	52,5	100
D75-25-75	74,5-0,6	24,5-0,3	30	16	68	147
D75-32-75	74,5-0,6	31,5-0,3	30	18	68	147
D75-40-75	74,5-0,6	39,5-0,4	30	21	68	147
D75-50-75	74,5-0,6	49,5-0,5	30	23,5	68	147
D75-63-75	74,5-0,6	62,5-0,6	30	27,5	70	147
D90-63-90	89,5-0,6	62,5-0,6	35	27,5	77	147
D110-50-110	109,5-0,7	49,5-0,5	37	23,5	83,5	187
D110-63-110	109,5-0,7	62,5-0,6	37	27,5	83,5	187
D110-75-110	109,5-0,7	74,5-0,6	37	30	93	187
D125-75-125	124,5-0,7	74,5-0,6	40	30	91,5	157
D125-90-125	124,5-0,7	89,5-0,6	40	35	97,5	171
D125-110-125	124,5-0,7	109,5-0,7	40	37	100	192



Наименование	D1,мм	D2,мм	A,мм	B,мм	L1,мм	L,мм
D25-20-20	24,5-0,3	19,5-0,3	16	15	27,3	58
D32-20-20	31,5-0,3	19,5-0,3	18	15	31,5	58

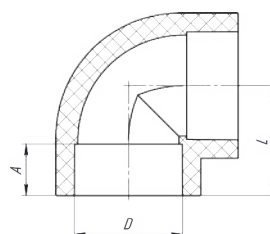
## ПОЛИМЕРНЫЕ ФИТИНГИ

### УГОЛЬНИК PP-R FR 45° FireResistant AntiFire



Наименование	D,мм	A,мм	L,мм
D25	24,5-0,3	16	23,5
D32	31,5-0,4	18	28,5
D40	39,45-0,4	21	32,5
D50	49,3-0,5	23,5	37,5
D63	62,2-0,6	27,5	45

### УГОЛЬНИК PP-R FR 90° FireResistant AntiFire



Наименование	D,мм	A,мм	L,мм
D25	24,5-0,3	16	30
D32	31,5-0,3	18	35
D40	39,5-0,4	21	41
D50	49,5-0,5	23,5	50
D63	62,5-0,6	27,5	60
D75	74,5-0,6	30	73
D90	89,5-0,6	35	84
D110	109,5-0,7	37	94
D125	124,5-0,7	40,7	103



## БУРТ С НАКИДНОЙ ГАЙКОЙ FireResistant AntiFire



Наименование	D,мм	A,мм	G,дюйм	L,мм
D20-3/4"BP	20+0,3	14,5	3/4"	59
D32-1 1/4"BP	32+0,3	20	1 1/4"	74

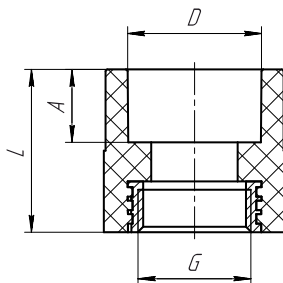
## КРАН ШАРОВЫЙ ПП FireResistant AntiFire



Наименование	D1,мм	A,мм	L,мм
D25	24,5-0,3	16	77
D32	31,5-0,3	18	84,5
D40	39,5-0,4	21	101

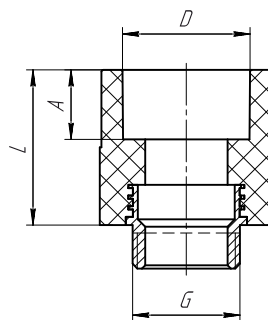
## КОМБИНИРОВАННЫЕ ФИТИНГИ

### МУФТА КОМБИНИРОВАННАЯ ВР FireResistant AntiFire



Наименование	D,мм	A,мм	G,мм	L,мм
D25-1/2" ВР	24,5-0,3	16	1/2"	36
D25-3/4" ВР	24,5-0,3	16	3/4"	37,5
D32-1" ВР	31,5-0,3	18	1"	40
D32-3/4" ВР	31,5-0,3	18	3/4"	45
D40-1" ВР	39,5-0,4	21	1"	48

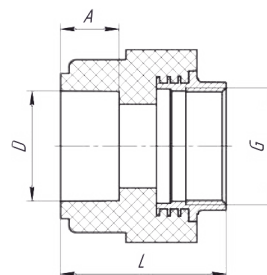
### МУФТА КОМБИНИРОВАННАЯ НР FireResistant AntiFire



Наименование	D,мм	A,мм	G,мм	L,мм
D25-1/2" НР	24,5-0,3	16	1/2"	36
D25-3/4" НР	24,5-0,3	16	3/4"	37,5
D32-1" НР	31,5-0,3	18	1"	40
D32-3/4" НР	31,5-0,3	18	3/4"	45

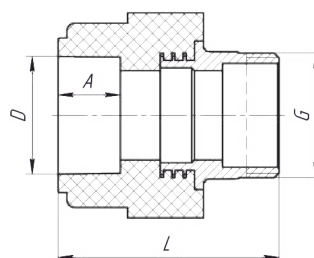
## КОМБИНИРОВАННЫЕ ФИТИНГИ

### МУФТА КОМБИНИРОВАННАЯ ПОД КЛЮЧ ВР FireResistant AntiFire



Наименование:	D,мм	A,мм	G,дюйм	L,мм
D25-3/4"BP	24,5-0,3	16	3/4"	49
D32-1"BP	32,5-0,3	18	1"	54
D40-1 1/4"BP	39,5-0,4	21	1 1/4"	59,5
D50-1 1/2"BP	49,5-0,5	23,5	1 1/2"	62,3
D63-2" BP	62,5-0,6	28	2	74

### МУФТА КОМБИНИРОВАННАЯ ПОД КЛЮЧ НР FireResistant AntiFire



Наименование:	D,мм	A,мм	G,дюйм	L,мм
D25-3/4"НР	24,5-0,3	16	3/4"	62
D32-1"НР	32,5-0,3	18	1"	66
D40-1 1/4"НР	39,5-0,4	21	1 1/4"	74,5
D50-1 1/2"НР	49,5-0,5	23,5	1 1/2"	79,3
D63-2"НР	62,5-0,6	28	2	86
D75-2 1/2"НР	74,5-0,6	30	2 1/2"	99,5



## КОМБИНИРОВАННЫЕ ФИТИНГИ

### МУФТА КОМБИНИРОВАННАЯ РАЗЪЕМНАЯ ТРУБНАЯ ВР PP-R FR AntiFire



Наименование	D,мм	G,дюйм	L,мм
D25-1"BP	25+0,3	1	59
D25-1/2"BP	25+0,3	1/2"	49
D25-3/4"BP	25+0,3	3/4"	49
D32-1"BP	32+0,4	1"	61,5
D32-1 1/4"BP	32+0,4	1 1/4"	70
D32-3/4"BP	32+0,4	3/4"	58
D40-1"BP	40+0,4	1"	60
D40-1 1/4"BP	40+0,4	1 1/4"	63,5
D40-1 1/2"BP	40+0,4	1 1/2"	72
D50-2"BP	50+0,5	2"	101
63-2"BP	63+0,6	2"	106

## КОМБИНИРОВАННЫЕ ФИТИНГИ

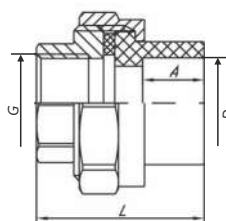
### МУФТА КОМБИНИРОВАННАЯ РАЗЪЕМНАЯ ТРУБНАЯ HP PP-R FR AntiFire



Наименование	D,мм	G,дюйм	L,мм
D25-1/2"HP	25+0,3	1/2"	57
D25-3/4"HP	25+0,3	3/4"	59
D32-1 "HP	32+0,3	1"	69,5
D32-3/4"HP	32+0,4	3/4"	67,5
D32-1 1/4"HP	32+0,3	1 1/4"	75
D40-1"HP	40+0,4	1"	70,5
D40-1 1/4"HP	40+0,4	1 1/4"	74,5
D40-1 1/2"HP	40+0,4	1 1/2"	80
D50-2"HP	50+0,5	2"	116
D63-2"HP	63+0,6	2"	116

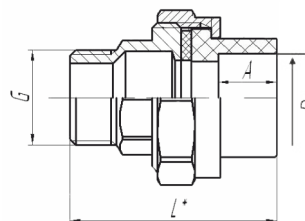
## КОМБИНИРОВАННЫЕ ФИТИНГИ

### МУФТА КОМБИНИРОВАННАЯ РАЗЪЕМНАЯ РАСТРУБНАЯ ВР PP-R FR AntiFire



Наименование	D,мм	A,мм	G,дюйм	L,мм
D25-1/2"BP	24,5-0,3	16	1/2	38
D25-3/4"BP	24,5-0,3	16	3/4"	39
D25-1"BP	24,5-0,3	16	1"	42,5
D32-3/4"BP	31,5-0,4	18	3/4"	40,5
D32-1"BP	31,5-0,4	18	1"	39,5
D32-1 1/4"BP	31,5-0,4	18	1 1/4"	43
D40-1 1/4"BP	39,5-0,4	21	1 1/4"	49,5
D50-1 1/2"BP	49,5-0,5	23,5	1 1/2"	49

### МУФТА КОМБИНИРОВАННАЯ РАЗЪЕМНАЯ РАСТРУБНАЯ НР PP-R FR AntiFire



Наименование	D,мм	A,мм	G,дюйм	L,мм
D32-3/4"НР	31,5-0,4	18	3/4"	49
D40-1 1/4"НР	39,5-0,4	21	1 1/4"	62,5
D50-1 1/2"НР	49,5-0,5	23,5	1 1/2"	63



## КОМБИНИРОВАННЫЕ ФИТИНГИ

### МУФТА С НАКИДНОЙ ГАЙКОЙ FireResistant AntiFire



Наименование	D,мм	A,мм	G,дюйм	L,мм
D25-1"-25	24,5-0,3	16	1"	61
D32-1"-25	31,5-0,4	18	1"	72,5
D40-1"-1/4	39,5-0,4	21	1"1/4	77

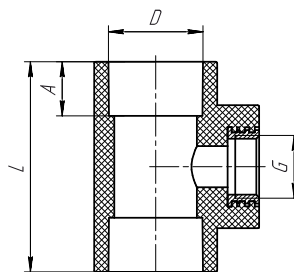
### СЕДЛО ВВАРНОЕ КОМБИНИРОВАННОЕ FireResistant AntiFire



Наименование	D1,мм	D2,мм	A,мм	G,мм	L,мм
D40/25-1/2"BP	40	25+0,3	27	1/2"	49,5
D50/25-1/2"BP	50	25+0,3	27	1/2"	42
D63/25-1/2"BP	63	25+0,3	27	1/2"	40
D75/25-1/2"BP	75	25+0,3	27	1/2"	40
D90/25-1/2"BP	90	25+0,3	27	1/2"	40,2
D110/25-1/2"BP	110	25+0,3	27	1/2"	40,5
D125/25-1/2"BP	125	25+0,3	27	1/2"	40,8
D 140-25-1/2"BP	140	25+0,3	27	1/2"	41
D160-25-1/2"BP	160	25+0,3	27	1/2"	41
D 200-25-1/2"BP	200	25+0,3	27	1/2"	42

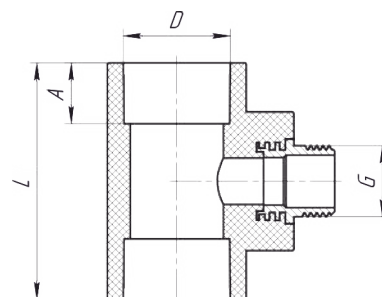
## КОМБИНИРОВАННЫЕ ФИТИНГИ

### ТРОЙНИК PP-R FR КОМБИНИРОВАННЫЙ ВР AntiFire



Наименование	D,мм	A,мм	G,дюйм	L1,мм	L,мм
D25-1/2"x25 ВР	24,5-0,3	16	1/2"	29,5	59
D25-3/4"x25 ВР	24,5-0,3	16	3/4"	32,5	62
D32-1/2"x32 ВР	31,5-0,4	18	1/2"	34,5	70
D40-1/2"x40 ВР	39,5-0,4	21	1/2"	-	-

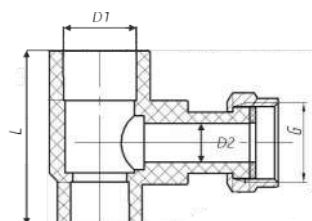
### ТРОЙНИК PP-R FR КОМБИНИРОВАННЫЙ НР AntiFire



Наименование	D,мм	A,мм	G,дюйм	L1,мм	L,мм
D25-1/2"x25 НР	24,5-0,3	16	1/2"	29,5	59
D25-3/4"x25 НР	24,5-0,5	16	3/4"	32,5	62
D32-1/2"x32 НР	31,5-0,4	18	1/2"	34,5	70

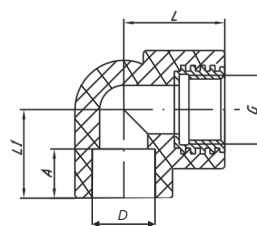
## КОМБИНИРОВАННЫЕ ФИТИНГИ

### ТРОЙНИК С НАКИДНОЙ ГАЙКОЙ FireResistant AntiFire



Наименование	D1,мм	D2,мм	G,дюйм	L,мм
D32-1"-25	31,5-0,4	18	1	60
D32-3/4"-32	31,5-0,4	18	3/4	60
D40-3/4"-40	39,45-0,4	21,5	3/4	61

### УГОЛЬНИК КОМБИНИРОВАННЫЙ ВР FireResistant AntiFire

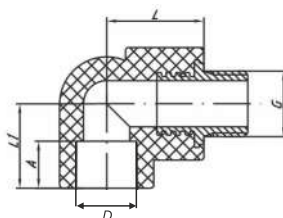


Наименование	D,мм	A,мм	G,мм	L1,мм	L,мм
D25-1/2BP	24,5-0,3	16	1/2"	29,5	29,5
D25-3/4"BP	24,5-0,3	16	3/4"	31	32,5
D32-1/2"BP	31,5-0,4	18	1/2"	34,5	34,5



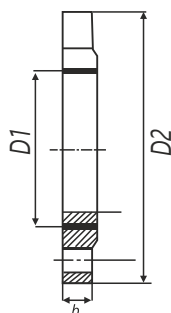
## КОМБИНИРОВАННЫЕ ФИТИНГИ

### УГОЛЬНИК КОМБИНИРОВАННЫЙ НР FireResistant AntiFire



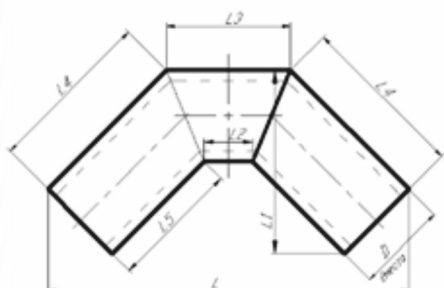
Наименование	D,мм	A,мм	G,мм	L1,мм	L,мм
D25-1/2" НР	24,5-0,3	16	1/2"	29,5	29,5
D25-3/4" НР	24,5-0,3	16	3/4"	31	32,5
D32-1/2" НР	31,5-0,4	19	1/2"	34,5	34,5

### ФЛАНЕЦ СТАЛЬНОЙ



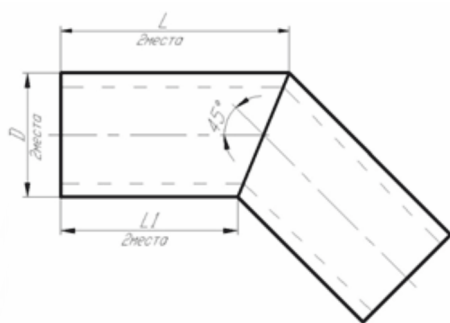
Наименование	D1,мм	D2,мм	b,мм
D75	78	180	24
D90	91	195	24
D110	116	215	26
D125	135	245	28
D140	142	245	28
D160	161	280	28
D200	222	335	30
D250	273	405	31
D315	325	460	32

## УГОЛЬНИК PP-R FR 90° AntiFire



Наименование	D	L	L1	L2	L3	L4	L5
D140	140	643	322,5	200	316	316	258
D160	160	764,5	336,5	185	317,5	316	250
D200	200	798	365	185	350,5	316	233
D250	250	839	400	185	392	316	212,5
D315	315	893	446	185	446	316	185,5

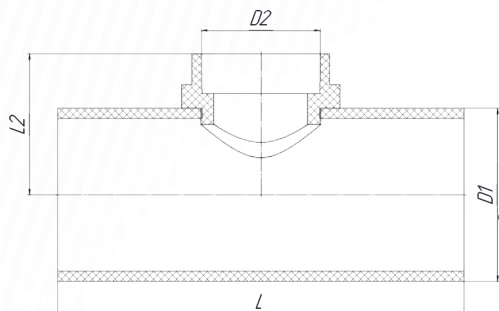
## УГОЛЬНИК PP-R FR 45° AntiFire



Наименование	D	L1	L
D140	140	316	258
D160	160	316	245,5
D250	250	316	106

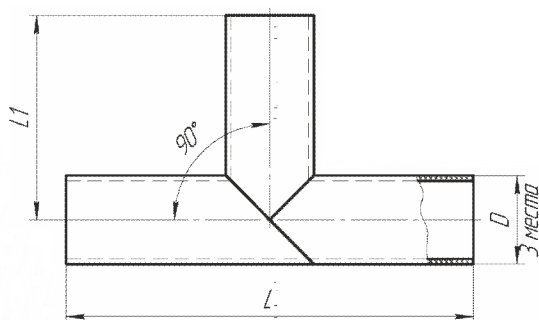
## СВАРНЫЕ ФИТИНГИ

### ТРОЙНИК ПЕРЕХОДНЫЙ PP-R FR AntiFire



Наименование	D1	D2	L	L1
D 140x63x140	140	62,5-0,6	375	105
D 140x75x140	140	74,5-0,6	375	106,7
D 160x63x160	160	62,5-0,6	375	117,8
D 160x75x160	160	74,5-0,6	375	116,7
D 160x110x160	160	109,5-0,7	375	130,4

### ТРОЙНИК PP-R FR AntiFire



Наименование	L	L1
D140	600	300
D160	740	370
D200	720	360
D250	750	375
D315	600	300