



# Содержание

Производство .....	3
Оборудование .....	4
Введение .....	7
Основные параметры и размеры .....	9
Указания по монтажу .....	13
Компенсация линейного расширения .....	14
Основные принципы прокладки трубопроводов из полипропилена .....	18
Испытание трубопроводов .....	20
Требования по технике безопасности .....	21
Приложение 1 .....	22
Приложение 2 .....	23
Проведение работ .....	25
Заключительные советы .....	26

## Фитинги литые

Заглушка полипропиленовая .....	28
Муфта переходная вн/вн .....	29
Муфта переходная вн/нар .....	30
Крестовина полипропиленовая .....	31
Муфта соединительная .....	31
Обвод раструбный .....	32
Тройник .....	32
Тройник переходной .....	33
Фиксатор для металлопластиковой трубы .....	34
Фиксатор для полипропиленовой трубы .....	34
Уголок 45° .....	35
Уголок 90° .....	35

## Полипропиленовые трубы

Труба неармированная SDR 6 (Pn20) .....	36
Труба армированная стекловолокном FIBER SDR 7.4 (Pn20) .....	36
Труба армированная стекловолокном FIBER SDR 6 (Pn25) .....	37
Труба армированная алюминием DUAL SDR6 (Pn25) .....	37

## Фитинги литые с закладными

Муфта комб. внутренняя резьба .....	38
Муфта комб. наружная резьба .....	38
Тройник комб. внутренняя резьба .....	39
Тройник комб. наружная резьба .....	39
Муфта комбинированная внутренняя резьба под ключ .....	40
Муфта комбинированная наружная резьба под ключ .....	40
Уголок комб. внутренняя резьба .....	41
Уголок комб. наружная резьба .....	41
Уголок комб. внутренняя резьба с креплением .....	42
Уголок комб. наружная резьба с креплением .....	42

## Запорная арматура

Краны .....	43
Фильтры .....	43

## Фитинги литые с закладными

Уголок комб. внутренняя резьба с креплением двойной .....	44
Уголок комб. наружная резьба с креплением двойной .....	44

## Муфта комбинированная разъемная

Муфта комбинированная разъемная внутренняя резьба .....	45
Муфта комбинированная разъемная наружная резьба .....	46

## Производство

Производство продукции под тм EVER PLAST осуществляется на промышленном предприятии, которое расположено в г. Пенза.

Полипропиленовые трубы, фитинги и запорная арматура производятся на производственных мощностях компании ООО «УМЕЛЕЦ».

Особенностью производства является высокий уровень промышленной локализации, что позволяет точно в срок и с максимальной эффективностью закрывать спрос на качественные российские изделия.



Полимерный завод - это:

- более 200 наименований изделий
- более 2 000 тонн готовой продукции в год
- более 100 занятых рабочих мест
- 4 000 м<sup>2</sup> складских площадей
- 6 000 м<sup>2</sup> производственных площадей



## Оборудование

Производство оснащено современным высокопроизводительным оборудованием ведущих компаний Турции и Китая.

На сегодняшний день производственный парк машин состоит из трех новых универсальных скоростных экструзионных линий компании Kopex, производимых в Турции.

Данное оборудование позволяет производить трубы диаметром от 20 до 63 мм.

15 новых, современных термопластавтоматов компании Haitian позволяют производить различные фитинги и фасонные части для систем отопления и водоснабжения диаметром от 20 до 63 мм.



## Материалы

Для производства труб и фитингов, применяемых в системах холодного и горячего водоснабжения, используется статистический сополимер пропилена с этиленом (PP-R) производства компании СИБУР (PP R003 EX).

Качество сырья соответствует нормативным данным, заявленным в паспортах качества.

Для окрашивания сырья используются гранулы полипропилена, насыщенные красящим пигментом.

Для труб со стекловолокном используется композиция полипропилена стеклонаполненного.

Для комбинированных фитингов используются только качественные закладные детали.

Продукция может быть выполнена как в белом так и в сером цвете.





# Технические паспорта и сертификаты

Все технические характеристики продукции EVER PLAST проверены и уточнены в лаборатории комплексных испытаний элементов инженерных систем.

Соответствие инженерной сантехники требованиям действующих нормативов подтверждено ведущими отраслевыми организациями.

Сертификат ГОСТ Р ПП Умелец до 17.07.2022

Экспертное заключение ООО «Умелец»



СГР

Разрешение на использование знака «Международный стандарт качества»





## Введение

Трубы и соединительные детали для систем горячего и холодного водоснабжения и отопления из полипропилена обладают рядом преимуществ:

- устойчивостью к высоким температурам;
- высокими санитарно-гигиеническими свойствами;
- шумопоглощающими свойствами;
- абсолютной коррозионной стойкостью;
- химической стойкостью более чем к трёмстам веществам и растворам;
- гладкой и неизменяемой во времени внутренней поверхностью стенки трубы;
- простотой монтажных и ремонтных работ;
- теплоизоляционными свойствами.

## Материал

Полипропилен – термопластичный полимер, который получают путем полимеризации пропилена.

Из всех форм полипропилена наилучшими физико-механическими характеристиками обладает изотактическая форма, макромолекулы которой имеют спиральную конформацию. Изотактический полипропилен был впервые получен в 1954 году.

Полипропилен имеет следующие модификации:

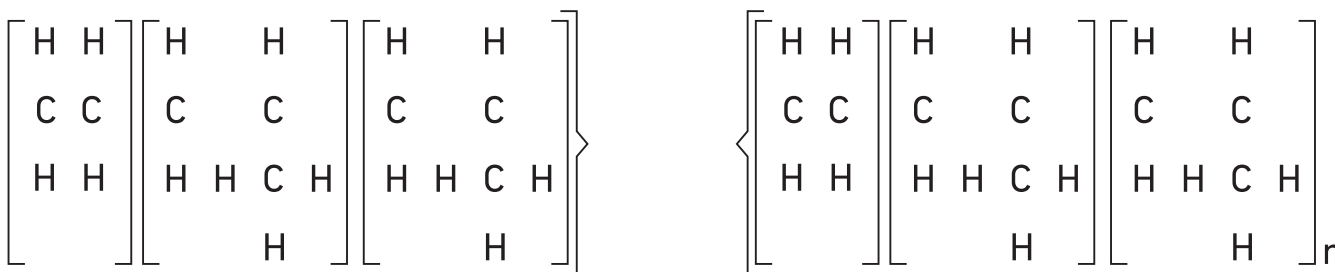
гомополимер пропилена (тип 1) PP-H;

сополимеры пропилена и этилена (тип 2) PP-B – блоксополимер

статистический сополимер пропилена с этиленом (тип 3) рандом сополимер – изначально обозначался как PPRC – полипропилен рандом сополимер, в дальнейшем аббревиатура была сокращена до PP-R.

Трубы и фитинги для водоснабжения EVER PLAST производятся из 3-го типа полипропилена – рандом сополимера PP-R-100 (MRS 100).

Рандом сополимер PP-R получается путём набора молекул пропилена и этилена в беспорядочном их сочетании и представляется следующей графической формулой:



## Термины и определения

Для работы с полипропиленовыми трубами нужно знать следующие термины и определения:

**Термопластичные материалы** (термопласты) – группа полимерных материалов, которые при нагревании выше температуры плавления сохраняют способность перехода в вязкотекучее состояние;

**Средний наружный диаметр  $d_{cp}$ , мм** – частное от деления длины окружности трубы, измеренной по наружному диаметру в любом поперечном сечении, на число  $\pi$  ( $\pi = 3,142$ ), округленное в большую сторону до 0,1 мм;

**Номинальный наружный диаметр  $d$ , мм** – условный размер, принятый для классификации труб из термопластов и всех составляющих элементов систем трубопроводов, соответствующий минимальному допустимому значению среднего наружного диаметра трубы;

**Номинальная толщина стенки  $e$ , мм** – условный размер, соответствующий минимальной допустимой толщине стенки трубы в любой точке ее поперечного сечения;

**Минимальная длительная прочность MRS, МПа** – характеристика материала трубы, численно равная напряжению в стенке, возникающему при действии постоянного внутреннего давления, которое труба способна выдержать при нижнем доверительном интервале 97,5 % в течение 50 лет при температуре 20 °С, округленному по ГОСТ 8032 до ближайшего нижнего значения ряда R 10, если значение напряжения не более 10 МПа, или ряда R 20, если это значение более 10 МПа.



**Расчетное напряжение  $\sigma_s$ , МПа** - допустимое напряжение в стенке трубы в течение 50 лет при температуре 20 °С с учетом коэффициента запаса прочности  $C$ , определяемое по следующей формуле с последующим округлением по ГОСТ 8032 до ближайшего нижнего значения ряда R 10, если это значение не более 10 МПа, или ряда R 20, если оно более 10 МПа.

$$\sigma_s = MRS/C, (1),$$

где MRS – минимальная длительная прочность, МПа;

$C$  – коэффициент запаса прочности, безразмерная величина, имеющая значение большее единицы, учитывающая особенности эксплуатации трубопровода, а также его свойства, отличающиеся от учтенных при расчете MRS.

**Серия труб  $S$  (номинальная)** - безразмерная величина, определяемая как отношение расчетного напряжения  $\sigma_s$  к максимальному допустимому рабочему давлению PPMS.

**Стандартное размерное отношение SDR** - безразмерная величина, численно равная отношению номинального наружного диаметра трубы  $d$  к номинальной толщине стенки  $e$ . Значения SDR и  $S$  связаны следующим соотношением:

$$SDR = 2S+1, (2),$$

где  $S$  – серия труб.

**Максимальное допустимое рабочее давление PPMS, МПа** - максимальное значение постоянного внутреннего давления воды в трубе при температуре 20 °С в течение 50 лет, округленное по ГОСТ 8032 до ближайшего нижнего значения ряда R 10, если это значение не более 10 МПа, или ряда R 20, если оно более 10 МПа, связанное с серией труб  $S$  следующим уравнением:

$$PPMS = \sigma_s / S, (3),$$

где  $\sigma_s$  – расчетное напряжение;  $S$  – серия труб.

**Номинальное давление PN, бар** - условная величина, применяемая для классификации труб из термопластов, численно равная максимальному допустимому рабочему давлению, выраженному в бар (1 бар = 0,1 МПа).

**Максимальное рабочее давление при постоянной температуре MOP, МПа** - максимальное значение постоянного внутреннего давления воды в трубопроводе в течение срока службы 50 лет, определяемое по следующей формуле:

$$MOP = 2MRSct / (C(SDR-1)), (4),$$

где MRS – минимальная длительная прочность, МПа;  $C$  – коэффициент запаса прочности;

SDR – стандартное размерное отношение;

$C_t$  – коэффициент снижения максимального рабочего давления при температуре воды более 20 °С.

**Максимальное рабочее давление при переменном температурном режиме  $R_{max}$ , МПа** - максимальное давление воды в трубе при заданных условиях эксплуатации, определяемое по следующей формуле:

$$R_{max} = \sigma_0 / S,$$

где  $\sigma_0$  – расчетное напряжение в стенке трубы, МПа, для заданного класса эксплуатации, определяемое по правилу Майнера;

$S$  – серия труб.

**Непрозрачность труб  $H$ , %** - отношение светового потока, прошедшего через образец, к световому потоку источника, выраженное в процентах.

## Основные параметры и размеры

1. Номинальный наружный диаметр труб  $d$  и номинальная толщина стенки трубы  $e$  в зависимости от номинальной серии  $S$  и стандартных размерных соотношений  $SDR$  указаны в таблице 1.

Указанные в таблице номинальные толщины стенок труб определялись по расчетным сериям.

2. Предельные отклонения среднего наружного диаметра и допустимая овальность труб указаны в таблице 2, а предельные отклонения толщины стенки – в таблице 3.

3. Трубы из PP-R выпускают в виде прямых отрезков.

4. Расчетная масса труб из PP-R, наиболее употребляемых серий приведена ниже.

Таблица 1

Номинальный диаметр $d$	Стандартное размерное отношение $SDR$	
	6	7,4
	Номинальная толщина стенки $e$ PP-R труб, мм	
20	3,4	2,8
25	4,2	3,5
32	5,4	4,4
40	6,7	5,5
50	8,3	6,9
63	10,5	8,6

Таблица 2. Предельные отклонения среднего наружного диаметра и допустимая овальность труб, мм

Номинальный диаметр $d$	Материал труб	
	PP-R	
	Пред. отк. <sup>1(+)</sup>	Овальность <sup>2</sup>
20	0,3	1,2
25	0,3	1,2
32	0,3	1,3
40	0,4	1,3
50	0,5	1,4
63	0,6	1,5

1 - Предельное отклонение среднего наружного диаметра соответствует группе А.

2 - Овальность соответствует группе N.

### Примечания:

Предельные отклонения среднего наружного диаметра рассчитываются по следующей формуле:  $(+0,009d)$ , округленное до 0,1 мм.

Допустимую овальность труб рассчитывают по следующей формуле:

$(0,008d+l)$ , округленное до 0,1 мм труб в отрезках, измеренная сразу после изготовления.

**Таблица 3. Предельные отклонения толщины стенки труб**

Номинальная толщина стенки e	Предельное отклонение толщины стенки (+)1	
	<	PP-R
>	<	PP-R
1	2	0,4
2,1	3	0,5
3,1	4	0,6
4,1	5	0,7
5,1	6	0,8
6,1	7	0,9
7,1	8	1
8,1	9	1,1
9,1	10	1,2
10,1	11	1,3
11,1	12	1,4
12,1	13	1,5
13,1	14	1,6
14,1	15	1,7
15,1	16	1,8
16,1	17	1,9
17,1	18	2
18,1	19	2,1
19,1	20	2,2
20,1	21	2,3
21,1	22	2,4
22,1	23	2,5
23,1	24	2,6
24,1	25	2,7
25,1	26	2,8
26,1	27	2,9

Предельные отклонения толщины стенки соответствуют группе W.

Примечания 1. Предельные отклонения толщины стенки рассчитываются по следующей формуле:

- (0,1 e + 0,2), округленное до 0,1.

### Технические требования:

#### Характеристики

Трубы должны иметь гладкую наружную и внутреннюю поверхности. На трубах допускаются незначительные продольные полосы и волнистость, не выводящие толщину стенки трубы за пределы допускаемых отклонений. Не допускаются на наружной, внутренней и торцевой поверхностях пузыри, трещины, раковины, посторонние включения.

Фитинги должны иметь ровную и гладкую наружную и внутреннюю поверхности. На поверхности фитингов не допускаются пузыри, трещины, раковины и посторонние включения.

Окраска труб и фитингов должна быть сплошной и равномерной.

Цвет труб и фитингов определяется заказом.



Таблица 4.

Класс эксплуатации	T <sub>раб</sub> , °C	Время при T <sub>раб</sub> , год	T <sub>макс</sub> , °C	Время при T <sub>макс</sub> , год	T <sub>авар</sub> , °C	Время при T <sub>авар</sub> , ч	Область применения
1	60	49	80	1	95	100	Горячее водоснабжение (60 °C)
2	70	49	80	1	95	100	Горячее водоснабжение (70 °C)
3	30 40	20 25	50	4,5	65	100	Низкотемпературное напольное отопление
4	20 40 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Высокотемпературное напольное отопление. Низкотемпературное отопление отопительными приборами
5	20 60 80	14 25 10	90	1	100	100	Высокотемпературное отопление отопительными приборами

В таблице 4 приняты следующие обозначения:

T<sub>раб</sub> – рабочая температура или комбинация температур транспортируемой воды, определяемая областью применения;

T<sub>макс</sub> – максимальная рабочая температура, действие которой ограничено по времени;

T<sub>авар</sub> – аварийная температура, возникающая в аварийных ситуациях при нарушении систем регулирования.

### Требования к надежности:

Трубы и фитинги из термопластов следует применять в системах водоснабжения и отопления с температурными режимами, указанными в таблице 4.

Максимальный срок службы трубопровода для каждого класса эксплуатации определяется суммарным временем работы трубопровода при температурах T<sub>раб</sub>, T<sub>макс</sub>, T<sub>авар</sub> и составляет 50 лет.

При сроке службы менее 50 лет все временные характеристики, кроме T<sub>авар</sub>, следует пропорционально уменьшить. Могут устанавливаться другие классы эксплуатации, но значения температур должны быть не более указанных для класса 5.

Определение расчетных серий труб.

Расчетные серии для труб классов эксплуатации 1-5 S'<sub>макс</sub>, по которым определяют минимальную допустимую толщину стенки, рассчитывают по формуле:

$$S'_{\text{макс}} = \sigma_0 / P_{\text{макс}},$$

где  $\sigma_0$  – расчетное напряжение в стенке трубы, МПа, для классов эксплуатации 1, 2, 3, 4, 5, определяемое по правилу Майнера;

P<sub>макс</sub> – максимальное рабочее давление 0,4; 0,6; 0,8 или 1,0 МПа.

При определении S'<sub>макс</sub> округление производят в меньшую сторону до ближайшего значения серий S, указанных в таблице 1.

Минимальное значение коэффициента запаса прочности PP-R труб при температуре 20 °C в течение 50 лет установлены ГОСТ ИСО 12162.

Толщины стенок фитингов из термопластов должны быть не менее рассчитанных для труб того же типоразмера и условий эксплуатации.

## Требования к сырью, материалам и комплектующим изделиям:

Длительная прочность материала труб и фитингов при действии постоянного внутреннего давления должна быть не менее заданной эталонными кривыми и уравнениями, приведенными в ГОСТ 32415-2013. Испытания материала на соответствие указанным требованиям должны проводиться на образцах труб, изготовленных методами экструзии или литья под давлением как минимум при двух температурах и пяти уровнях давления для каждой температуры. Общее количество испытываемых образцов на каждой из температур должно составлять не менее 30. При их испытании должно быть зафиксировано не менее четырех разрушений образцов труб не ранее 7000 ч и не менее одного разрушения – не ранее 9000 ч.

Значение минимальной длительной прочности MRS, МПа, следует определять путем экстраполяции результатов испытаний при температуре 20 °С на срок службы 50 лет.

Для изготовления труб и фитингов должны применяться следующие материалы марок и рецептур согласно указанным в нормативных документах на изделия:

Полипропилен рандомсополимер PP-R 80 - MRS не менее 8,0 МПа с показателем текучести расплава, определенным по ГОСТ 11645 при (230 °С/2,16 кг), не более 0,5 г/10 мин, а при (190 °С/5,0 кг) – не более 1,0 г/10 мин.

Для изготовления комбинированных фитингов должны применяться закладные детали из латуни марок CW617N (ЛС-59-2).

Эластичные уплотнительные кольца должны изготавливаться из резины или других эластомеров в соответствии с нормативными документами и обеспечивать прочность и герметичность соединений в течение всего установленного срока эксплуатации трубопровода.

Все материалы, применяемые для изготовления трубопроводов, транспортирующих питьевую воду, должны быть разрешены для указанного применения органами здравоохранения.

## Требования безопасности и охраны окружающей среды:

Пожарно-технические характеристики труб и фитингов из термопластов указаны в таблице 5.

Примечание: Значения пожарно-технических характеристик для конкретных рецептур сырья могут уточняться в нормативных документах на изделия.

Требования к пожарной безопасности труб и фитингов из термопластов, используемых в системах водоснабжения и отопления зданий и сооружений, должны соответствовать указанным в СНиП 2.04.01 и СНиП 21-01.

Таблица 5.

Пожарно-технические характеристики	Материалы труб и фитингов PP-R
Группа горючести	Г4
Группа воспламеняемости	В3
Дымообразующая способность	Д3
Токсичность продуктов горения	Т3

## Транспортирование и хранение:

Трубы и фитинги перевозят любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов и техническими условиями погрузки и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта. Транспортирование следует производить с максимальным использованием вместимости транспортного средства.

Трубы следует оберегать от ударов и механических нагрузок, а их поверхность от нанесения царапин. При перевозке трубы необходимо укладывать на ровную поверхность транспортных средств, предохраняя от острых металлических углов и ребер платформы.

Трубы и фитинги следует хранить в неотапливаемых складских помещениях в условиях, исключающих вероятность их механических повреждений, или в отапливаемых складах не ближе одного метра от отопительных приборов. Они должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков.

Условия хранения труб и фитингов – по ГОСТ 15150, раздел 10, в условиях 5 (ОЖ4). Допускается хранение труб в условиях 8 (ОЖ3) не более 6 мес.

## Указания по монтажу:

Монтаж трубопроводов систем холодного и горячего водоснабжения и отопления должен осуществляться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов: СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85», СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85», СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003», СП 40-101-96 и других документов, утвержденных в установленном порядке. Общие рекомендации по пайке труб и фитингов приведены в приложении 3.

Расчетная масса 1 м труб из PP-R (неармированная) наиболее употребляемых серий приведена в таблице А.1

Таблица А.1

Номинальный наружный диаметр d	Расчетная масса 1 м труб, кг	
	SDR 7.4	SDR6
20	0.149	0.185
25	0.249	0.284
32	0.399	0.470
40	0.620	0.734
50	0.955	1.143
63	1.518	1.971

Таблица Б.1 Основные характеристики полипропилена

Молекулярная масса, (ат. ед. массы)	75 000 — 300 000
Плотность, г/см <sup>3</sup>	0,91 — 0,92
Предел текучести при растяжении, Н/мм <sup>2</sup>	27 — 30
Предел прочности при разрыве, Н/мм <sup>2</sup>	34 — 35
Относительное удлинение при разрыве, %	> 500
Модуль упругости, МПа	900 — 1200
Теплостойкость, °С	100
Температура плавления, °С	> 146
Средний коэффициент линейного расширения, мм/м°С	0,15
Коэффициент теплопроводности, Вт/м°	0,23

### Отличительные особенности полипропилена:

Для полипропилена характерна высокая стойкость к многократным изгибам и истиранию. Стойкость к поверхностно-активным веществам (ПАВ) у полипропилена повышена, в этом и состоит его преимущество перед полиэтиленом.

Ударная вязкость с надрезом составляет 5 – 12 кДж/м<sup>2</sup>, морозостоек при отрицательных температурах. Полипропилен получил наибольшее распространение в системах холодного и горячего водоснабжения, внутренней и наружной канализации.



## Компенсация линейного расширения.

Поскольку полимерные материалы имеют увеличенный по сравнению с металлами коэффициент линейного удлинения, то при проектировании систем отопления, холодного и горячего водоснабжения производят расчёт линейных изменений трубопроводов, возникающих при перепадах температур.

Проектирование и монтаж трубопроводов необходимо выполнять так, чтобы труба могла свободно перемещаться в пределах величины расчетного линейного расширения. Это достигается за счет компенсирующей способности элементов трубопровода, установкой температурных компенсаторов и правильной расстановкой опор (креплений).

Неподвижные крепления труб должны направлять удлинения трубопроводов в сторону этих элементов.

Расчёт изменения длины трубопровода при изменении его температуры производится по формуле:

$$L = \alpha L \Delta t, \text{ где}$$

$\Delta L$  – изменение длины трубопровода при его нагреве или охлаждении, мм;

$\alpha$  – коэффициент теплового расширения: мм/м °С;

$L$  – расчётная длина трубопровода, м;

$\Delta t$  – разница температуры трубопровода при монтаже и эксплуатации °С (К).

Таблица 6. Таблица линейного расширения (в мм): труба без армирования ( $\alpha = 0,15 \text{ мм/м}^\circ\text{С}$ )

Длина трубы, мм	Разница температур $\Delta t$ , °С							
	10	20	30	40	50	60	70	80
0,1	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20
0,2	0,30	0,60	0,90	1,20	0,75	1,80	2,10	2,40
0,3	0,45	0,90	1,35	1,80	0,75	2,70	3,15	3,60
0,4	0,60	1,20	1,80	2,40	0,75	3,60	4,20	4,80
0,5	0,75	1,50	2,25	3,00	0,75	4,50	5,25	6,00
0,6	0,90	1,80	2,70	3,60	0,75	5,40	6,30	7,20
0,7	1,05	2,10	3,15	4,20	0,75	6,30	7,35	8,40
0,8	1,20	2,40	3,60	4,80	0,75	7,20	8,40	9,60
0,9	1,35	2,70	4,05	5,40	0,75	8,10	9,45	10,80
1,0	1,50	3,00	4,50	6,00	0,75	9,00	10,50	12,00
2,0	3,00	6,00	9,00	12,00	0,75	18,00	21,00	24,00
3,0	4,50	9,00	13,50	18,00	0,75	27,00	31,50	36,00
4,0	6,00	12,00	18,00	24,00	0,75	36,00	42,00	48,00
5,0	7,50	15,00	22,50	30,00	0,75	45,00	52,50	60,00
6,0	9,00	18,00	27,00	36,00	0,75	54,00	63,00	72,00
7,0	10,50	21,00	31,50	42,00	0,75	63,00	73,50	84,00
8,0	12,00	24,00	36,00	48,00	0,75	72,00	84,00	96,00
9,0	13,50	27,00	40,50	54,00	0,75	81,00	94,50	108,00
10,0	15,00	30,00	45,00	60,00	0,75	90,00	105,00	120,00

Таблица 7. Таблица линейного расширения (в мм):  
 труба PP-R армированная стекловолокном ( $\alpha = 0,035 \text{ мм/м}^\circ\text{C}$ )

Длина трубы, м	Изменение температуры $\Delta T$ ( $^\circ\text{C}$ )									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
0,1	0,03	0,07	0,10	0,14	0,17	0,21	0,24	0,28	0,31	0,35
0,2	0,07	0,14	0,21	0,28	0,35	0,42	0,49	0,56	0,63	0,70
0,3	0,10	0,21	0,31	0,42	0,52	0,63	0,73	0,84	0,94	1,05
0,4	0,14	0,28	0,42	0,56	0,70	0,84	0,98	1,12	1,26	1,40
0,5	0,17	0,35	0,52	0,70	0,87	1,05	1,22	1,40	1,57	1,75
0,6	0,24	0,42	0,63	0,84	1,05	1,26	1,47	1,68	1,89	2,10
0,7	0,24	0,49	0,73	0,98	1,22	1,47	1,71	1,96	2,20	2,45
0,8	0,28	0,56	0,84	1,12	1,40	1,68	1,96	2,24	2,52	2,80
0,9	0,31	0,63	0,94	1,26	1,57	1,89	2,20	2,52	2,83	3,15
1,0	0,35	0,70	1,05	1,40	1,75	2,10	2,45	2,80	3,15	3,50
2,0	0,70	1,40	2,10	2,80	3,50	4,20	4,90	5,60	6,30	7,00
3,0	1,05	2,10	3,15	4,20	5,25	6,30	7,35	8,40	9,45	10,50
4,0	1,40	2,80	4,20	5,60	7,00	8,40	9,80	11,20	12,60	14,00
5,0	1,75	3,50	5,25	7,00	8,75	10,50	12,25	14,00	15,75	17,00
6,0	2,10	4,20	6,30	8,40	10,50	12,60	14,70	16,80	18,90	21,00
7,0	2,45	4,90	7,35	9,80	12,25	14,70	17,15	19,60	22,05	24,50
8,0	2,80	5,60	8,40	11,20	14,00	16,80	19,60	22,40	25,20	28,00
9,0	3,15	6,30	9,45	12,60	15,75	18,90	22,05	25,20	28,35	31,50
10,0	3,50	7,00	10,50	14,00	17,50	21,00	24,50	28,00	31,50	35,00

## Г-образный компенсатор

Рис 2. Расчетная схема П- и U-образного компенсаторов:

НО – неподвижная опора; СО – скользящая опора;

L пруж. уч. – длина пружинящего участка от оси трубы до края неподвижной опоры, мм;

b – ширина компенсатора (вставка), расстояние между осями колеи, мм;

## П-образный компенсатор

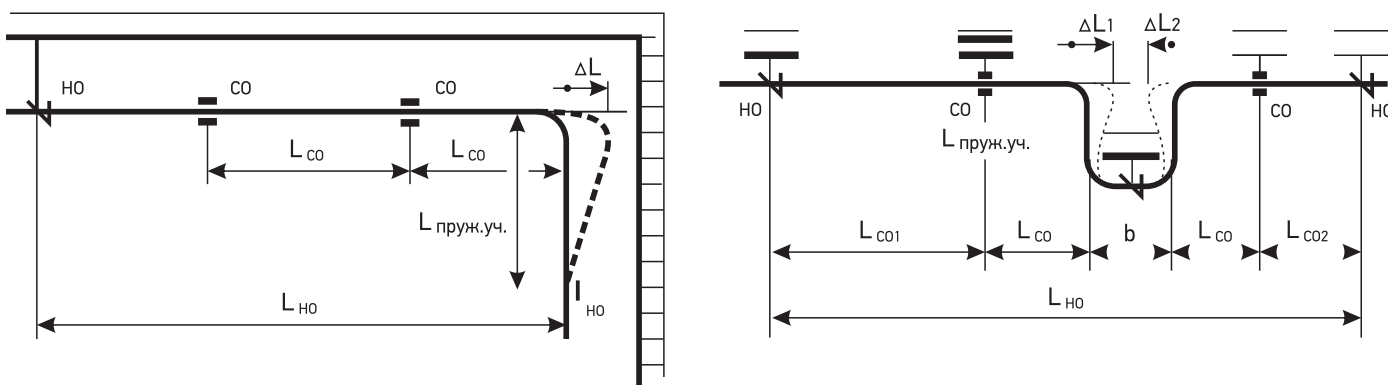
Рис 1. Расчетная схема Г-образного компенсатора:

НО – неподвижная опора; СО – скользящая опора;

L пруж. уч. – длина пружинящего участка от оси трубы до края неподвижной опоры, мм;

$\Delta L$  – увеличение длины горизонтального участка трубопровода при нагреве, мм;

L<sub>но</sub> – расстояние между краями неподвижных опор, мм; L<sub>со</sub> – расстояние между краем неподвижной и центром скользящей опоры, а также между центрами скользящих опор, мм



Компенсацию тепловых удлинений решают конструктивно, используя углы поворота, скользящие и неподвижные опоры, а также готовые компенсаторы. В неподвижных опорах труба жёстко крепится хомутом через резиновую прокладку, а в скользящих опорах фиксаторы позволяют трубе перемещаться в осевом направлении. На примере проектного решения трассировки трубопровода в виде угла поворота приведем расчёт тепловой компенсации горизонтального участка полипропиленового трубопровода, определив нужную длину вертикального участка, который с учётом упругих свойств трубы будет “пружинить” без разрушения в интервале величины удлинения равной  $\Delta L$ .

В целях устранения разночтений предлагается производить отсчёт пружинящей длины от оси горизонтального участка до края неподвижной опоры на вертикальном участке. Формула длины пружинящего участка трубопровода имеет вид:

$L_{\text{пруж.уч.}} = 25\sqrt{D \Delta L}$ , где:

L пруж. уч. – длина пружинящего участка, мм; D – наружный диаметр трубы, мм;

$\Delta L$  – увеличение длины участка трубопровода при его нагреве, мм.

Расчёт Г-образного компенсатора выполняется в следующей последовательности: сначала определяется величина теплового удлинения расчётного участка, затем вычисляется необходимая длина перпендикулярного к нему пружинящего участка.

$\Delta L_1$ ,  $\Delta L_2$  – увеличение длин горизонтальных участков трубопроводов при их нагреве, мм; L<sub>НО</sub> – расстояние между краями неподвижных опор, мм;

L<sub>СО</sub> – расстояние между центром скользящей опоры и осью колена трубы, мм;

L<sub>СО1</sub>, L<sub>СО2</sub> – расстояния между краем неподвижной опоры и краем скользящей опоры, мм.



При решении тепловой компенсации участка трубопровода с использованием трубного П-образного компенсатора, можно применить 2 приёма его расположения между неподвижными опорами:

- срединное (точно посередине) размещение между опорами, при котором длины обеих равнорасположенных в обе стороны от него ветвей трубопроводов равны, т.е. получается конструкция равноплечевого компенсатора;
- смещённое размещение, возникающее при проектных решениях, когда длины ветвей трубопроводов в силу конструктивных особенностей объекта и трассировки трубопровода оказываются различными, т.е. получается конструкция разноплечевого компенсатора.

В первом случае расчёта, величина  $\Delta L$  равна для обеих ветвей трубопровода и общее удлинение равняется:  $\Delta L_{\text{общ}} = 2\Delta L$ .

Во втором случае величина  $\Delta L$  рассчитывается независимо для каждой ветви и удлинение составляет сумму вычисленных удлинений:  $\Delta L_{\text{общ}} = \Delta L_{\text{лев}} + \Delta L_{\text{прав}}$ , где:

$$\Delta L_{\text{лев}} = L_{C01} + L_{C0};$$

$$\Delta L_{\text{прав}} = L_{C02} + L_{C0}.$$

Ширина компенсатора  $b$  (вставка), независимо от длины его ветвей, назначается конструктивно и составляет величину равную  $11 - 13 D_{\text{нар}}$ . Вставка всегда крепится посередине хомутом (жесткое крепление). Тепловое удлинение  $\Delta L_{\text{общ}}$  расчётных участков трубопроводов плюс некоторый гарантированный зазор между сближившимися верхними деталями компенсатора (порядка 150 мм) не должны превышать ширину компенсатора. В противном случае следует уменьшить расстояние между неподвижными опорами расчётных участков.

Расчёт П-образного компенсатора ведётся аналогично расчёту Г-образного.

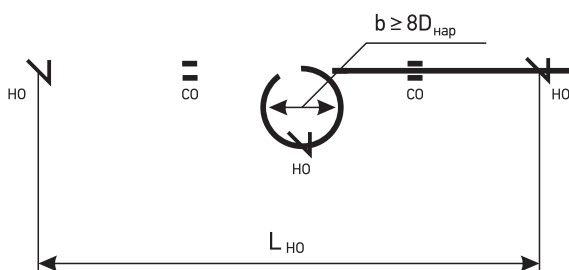
Если конструктивные размеры трубных Г и П – образных компенсаторов принимаются по расчёту, то О-образные компенсаторы для различных диаметров пластмассовых труб выпускаются с вычисленными фиксированными значениями их геометрических размеров.

О-образный компенсатор

Рис 3. Схема О-образного, петлеобразного компенсатора:

НО – неподвижная опора; СО – скользящая опора;  $D_{\text{нар}}$  – наружный диаметр трубы, мм;  $b$  – расстояние между стенками компенсатора по внутреннему диаметру, мм;

$L_{\text{НО}}$  – расстояние между краями неподвижных опор, мм.



Размер компенсатора D, мм	Компенсирующая способность $\Delta L$ , мм
20	80
25	65-70
32	55

Компенсирующая способность О-образного компенсатора.

## Основные принципы прокладки трубопроводов из полипропилена

Трубопроводы следует прокладывать в местах, обеспечивающих их защиту от механических повреждений (шахтах, штробах, каналах и т.д.), при этом должна обеспечиваться возможность их теплового удлинения. При невозможности скрытой прокладки трубопроводов их следует защищать от механических повреждений и огня.

Подводки к сантехприборам допускается прокладывать открыто.

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

В местах прохода через строительные конструкции стен и перегородок, полипропиленовые трубы следует прокладывать в футлярах или гильзах из металла.

Внутренний диаметр гильзы должен быть больше на 20 – 30 мм наружного диаметра проходящего в ней трубопровода. Этот зазор заполняется мягким негорючим материалом, способствующим свободному перемещению трубопровода, вдоль оси. Край гильзы должен выступать за пределы строительной конструкции на 30 – 50 мм.

Запрещается располагать в гильзе стыковые соединения как разъёмного, так и не разъёмного характера.

В случае прокладки трубопроводов в слое бетона или цементно-песчаного раствора запрещается замоноличивать разъёмные резьбовые соединения.

### Крепление PP-R трубопроводов

При проектировании трубопроводы разделяются на отдельные участки, путем распределения точек жёсткого крепления. Таким образом предотвращается неконтролируемое перемещение трубопроводов и гарантируется их надёжная фиксация. Точки жёсткого крепления рассчитываются и выполняются с учётом действия сил, возникающих при расширении трубопроводов, а также дополнительных нагрузок.

Скользящие или направляющие крепления должны позволять перемещения трубы в осевом направлении, исключая при этом механические повреждения трубы.

Расстояние между скользящими опорами при горизонтальной прокладке трубопровода определяется по ГОСТу.

Таблица 8. Расстояние между опорами в зависимости от температуры воды в трубопроводе:

Номинальный наружный диаметр трубы, мм	Расстояние в мм						
	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C
16	500	500	500	500	500	500	500
20	600	600	600	600	550	500	500
25	750	750	700	700	650	600	550
32	900	900	800	800	750	700	650
40	1050	1000	900	900	850	800	750
50	1200	1200	1100	1100	1000	950	900
63	1400	1400	1300	1300	1150	1150	1000

Неподвижные опоры необходимо размещать так, чтобы температурные изменения длины участка трубопровода между ними не превышали компенсирующей способности отводов и компенсаторов, расположенных на этом участке и распределялись пропорционально их компенсирующей способности.

В тех случаях, когда температурные изменения длины участка трубопровода превышают компенсирующую способность ограничивающих его элементов, на нём необходимо установить дополнительный компенсатор.

Запорную и водоразборную арматуру во избежание передачи их веса трубопроводу необходимо жёстко закреплять на строительных конструкциях.

## Монтаж PP-R трубопроводов

Традиционным способом соединения напорных трубопроводов из полипропилена является сварка, заключающаяся в нагреве деталей до вязкотекучего состояния, соединении их под некоторым давлением и последующем охлаждении деталей до образования неразъёмного соединения – сварного шва.

Наиболее часто применяющимся методом сварки является раструбная сварка, при которой производится соединение концов труб через промежуточную деталь в раструб.

Сварочный аппарат:

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

- сварочный аппарат со струбциной (мощность 1500 Вт);
- сменные нагреватели (D 20, 25, 32 и 40 мм);
- резак для резки труб до 40 мм;
- уровень\*;
- рулетка\*;
- металлический чемодан;
- инструкция по применению.
- заглушка (2 шт.)\*

\* в зависимости от модели сварочника

Таблица 9. Технологические параметры раструбной сварки деталей из PP-R (температура окружающего воздуха 20 °С)

Наружный диаметр трубы, мм	Длина сварного участка, мм	Время		
		нагрева деталей, с	сопряжения деталей, с	охлаждения деталей, с
16	13	5 - 8	4	2
20	14	6 - 8	4	2
25	15	7 - 11	4	2
32	16,5	8 - 12	6	4
40	18	12 - 18	6	4
50	20	18 - 27	6	4
63	24	24 - 36	8	6
90	29	40 - 60	8	8
110	35	60 - 80	10	10
125	40	80 - 100	14	14

Сварка термопластов сопровождается обязательным выдавливанием в месте сварного шва расплава материала, называемого «гратом». При раструбной сварке грат выходит на наружную поверхность трубы и внутреннюю поверхность соединительной детали.

## Испытания трубопроводов

### Системы водоснабжения

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054-80, ГОСТ 25136-82 и настоящих правил. Величину пробного давления при гидростатическом методе испытания следует принимать равной 1,5 величины избыточного рабочего давления.

Гидростатические и манометрические испытания систем холодного и горячего водоснабжения должны производиться до установки водоразборной арматуры.

Выдержавшими испытания считаются системы, если в течение 10 мин нахождения под пробным давлением при гидростатическом методе испытаний не обнаружено падения давления более 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>) и капель в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре и утечки воды через смывные устройства. По окончании испытаний гидростатическим методом необходимо выпустить воду из систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения.

Манометрические испытания систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения следует производить в следующей последовательности:

- систему заполнить воздухом пробным избыточным давлением 0,15 МПа (1,5 кгс/см<sup>2</sup>);
- при обнаружении дефектов монтажа на слух следует снизить давление до атмосферного и устранить дефекты;
- затем систему заполнить воздухом давлением 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>),
- выдержать ее под пробным давлением в течение 5 мин.

Система признается выдержавшей испытание, если при нахождении ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,01 МПа (0,1 кгс/см<sup>2</sup>).

### Системы отопления

Испытание водяных систем отопления и теплоснабжения должно производиться при отключенных котлах и расширительных сосудах гидростатическим методом давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>) в самой нижней точке системы.

Система признается выдержавшей испытание, если в течение 5 мин нахождения ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,02 МПа (0,2 кгс/см<sup>2</sup>) и отсутствуют течи в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре, отопительных приборах и оборудовании.

Величина пробного давления при гидростатическом методе испытания для систем отопления и теплоснабжения, присоединенных к теплоцентралям, не должна превышать предельного пробного давления для установленных в системе отопительных приборов и отопительно-вентиляционного оборудования.

Манометрические испытания систем отопления и теплоснабжения соответствуют манометрическим испытаниям систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения и производятся в той же последовательности (пункт 8.1).

Системы панельного отопления должны быть испытаны, как правило, гидростатическим методом.

Манометрическое испытание допускается производить при отрицательной температуре наружного воздуха. Гидростатическое испытание систем панельного отопления должно производиться (до заделки монтажных окон) давлением 1 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>) в течение 15 мин, при этом падение давления допускается не более 0,01 МПа (0,1 кгс/см<sup>2</sup>). Для систем панельного отопления, совмещенных с отопительными приборами, величина пробного давления не должна превышать предельного пробного давления для установленных в системе отопительных приборов. Величина пробного давления систем панельного отопления, паровых систем отопления и теплоснабжения при манометрических испытаниях должна составлять 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>).

Продолжительность испытания - 5 мин. Падение давления должно быть не более 0,01 МПа (0,1 кгс/см<sup>2</sup>).

Система признается выдержавшей испытание давлением, если в течение 5 мин нахождения ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,02 МПа (0,2 кгс/см<sup>2</sup>) и отсутствуют течи в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре, отопительных приборах.



## Требования по технике безопасности

При контакте с открытым огнем материал труб горит коптящим пламенем с образованием расплава и выделением углекислого газа, паров воды, непредельных углеводородов и газообразных продуктов.

Сварку трубосоединительных деталей следует производить в проветриваемом помещении.

При работе со сварочным аппаратом следует соблюдать правила работы с электроинструментом.

Нормативные ссылки:

1.ГОСТ 32415-2013 «Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления.

2.ГОСТ Р 53630-2015 «Трубы напорные многослойные для систем водоснабжения и отопления».

3.СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41- 01-2003».

4.СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*».

5.СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85».

6.СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов». Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003.

7.ТУ 2248-002-16965449-2016 «Трубы напорные и соединительные детали к ним из полипропилена рандомсополимера (PP-R/PP-R-GF/PP-R)».

8.ТУ 2248-001-16965449-2016 «Трубы напорные из полипропилена рандомсополимера армированные стекловолокном (PP-R)».

9.ТУ 2248-003-16965449-2016 «Трубы напорные из полипропилена рандомсополимера, армированные алюминием (PP-R/Al/PP-R)».

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (СПРАВОЧНОЕ)

Максимальное допустимое рабочее давление (при эксплуатации трубопровода при постоянной температуре) в зависимости от температуры и срока службы при коэффициенте запаса прочности  $C=1,5$ .

Температура, °C	Срок службы (лет)	Рабочее давление (МПа)			
		SDR 11	SDR 7,4	SDR 6	SDR 5 PN25
20	1	1,5	2,37	2,99	3,77
	5	1,41	2,23	2,81	3,54
	10	1,37	2,17	2,74	3,45
	25	1,32	2,1	2,64	3,33
	50	1,29	2,04	2,57	3,24
40	1	1,8	1,71	2,16	2,72
	5	1,01	1,6	2,02	2,54
	10	0,98	1,55	1,96	2,47
	25	0,94	1,5	1,88	2,37
	50	0,92	1,45	1,83	2,31
50	1	0,77	1,22	1,54	1,94
	5	0,71	1,13	1,43	1,8
	10	0,69	1,1	1,39	1,75
	25	0,66	1,05	1,33	1,57
	50	0,64	1,02	1,29	1,52
70	1	0,65	1,03	1,29	1,63
	5	0,6	0,95	1,2	1,51
	10	0,58	0,92	1,16	1,46
	25	0,5	0,8	1	1,27
	50	0,42	0,67	0,95	1,07
80	1	0,54	0,86	1,08	1,37
	5	0,48	0,76	0,96	1,21
	10	0,4	0,64	0,81	1,02
	25	0,32	0,51	0,65	0,81
95	1	0,38	0,61	0,76	0,96
	5	0,26	0,41	0,52	0,65
	10	0,22	0,34	0,43	0,55

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Инструкция по пайке. Советы и правила Типы соединения полипропиленовых труб и фитингов.



При нагревании полипропилена происходит взаимная диффузия – смешивание частиц. Что характерно, при остывании обратной реакции не происходит, деталь становится монолитной. Это качество и используется при соединении двух труб. Рассмотрим, какими способами достигается результат.

#### Муфтовая сварка

Данный принцип наиболее популярен за счет своей простоты и доступности. Для соединения труб одинакового диаметра используется специальная деталь – муфта. Её внутренний диаметр чуть меньше, чем внешний свариваемых труб.

Сварка происходит за счет нагрева и расплавления внешней поверхности трубы и внутренней поверхности муфты. Затем трубу вставляют в муфту, операцию повторяют с другой её частью, и соединение готово.

#### Стыковая сварка

Этот принцип применяется на производстве. Для соединения труб с одинаковым диаметром их бортики расплавляют, а затем соединяют в стык. Метод сложен тем, что необходимо обеспечить идеально-точную соосность, что невозможно в домашних условиях.

Еще одним недостатком является малая прочность полученного соединения, поэтому стыковая сварка не получила особого распространения среди мастеров.

#### Холодная сварка

Холодная сварка (с помощью клея) – еще одна разновидность соединения. На трубу наносится специальный клей, в составе которого имеется сильный растворитель. Он размягчает поверхности труб и их можно вставить друг в друга.

Большим недостатком данного метода является малая прочность и герметичность полученного соединения. Также минусом является длительность высыхания – сутки и более. В этом холодная сварка проигрывает термической.

В домашних условиях целесообразно использовать соединение с помощью муфт. Этот метод и рассмотрим подробнее.

### Необходимые инструменты

Перед началом работ важно подготовить все необходимые инструменты. Вот, что вам понадобится:



**Сварочный аппарат** – представляет собой нагревательный элемент с насадками для разных диаметров труб.

Некоторые модели имеют термостат для поддержания заданной температуры, работать с такими устройствами гораздо проще.

Обратите внимание на количество отверстий под насадки. Оптимально – 2-3 шт.

Так вы ускорите процесс сварки труб разного диаметра.

Если вы не планируете в дальнейшем использовать это устройство, то существует много сервисов, где сварочный аппарат можно арендовать на время ремонта. Поэтому покупать его не придется.

**Ножницы.** Можно резать трубу ножовкой, пилой или даже болгаркой, но качество полученной поверхности будет неудовлетворительным. Гораздо удобнее и практичнее приобрести специальные ножницы для этих целей.

**Перчатки для защиты рук** – выбирайте толстые, плохо проводящие тепло. Это защитит вас от ожога.

**Шейвер.** Приспособление убирает внешний алюминиевый слой при работе с армированными трубами. Инструмент может и не пригодиться, зависит от вида материала.

**Торцеватель.** Устройство предназначено для удаления части внутреннего армирования. Это необходимо, чтобы избежать попадания воды между слоями трубы.

**Средство для обезжиривания.** Необходимо для очистки трубы от загрязнений и жира. Можно применять этиловый или изопропиловый спирт. Использовать ацетон не рекомендуется, он может размягчать поливинилхлорид.

## Проведение работ

Перед проведением работ необходимо подготовить рабочую поверхность – отмерьте и отрежьте трубы, снимите фольгированное армирование, очистите трубу от грязи и обезжирьте. Далее придерживайтесь нашей инструкции.



1. Соберите паяльник, нагрейте его до 270°С
2. Наденьте трубу на металлическую муфту, а соединяющую деталь – на дорн паяльника. При этом пластик нагреется и станет мягким.
3. Снимите соединяющую деталь и трубу с нагревателя.
4. Не теряя времени, соедините элементы друг с другом, прилагая незначительное усилие.
5. Следите, чтобы была соблюдена соосность и не допускайте искривлений.

В большинстве случаев диаметр трубы больше диаметра муфты или фитинга. При нагревании и последующем соединении образуется валик из расплавленного полипропилена, который и закрывает швы. Старайтесь не передержать детали на нагревательных элементах паяльника. Оптимальное время для различных этапов монтажа указано в таблице.

Диаметр (мм)	16	20	25	32	40	50	63
Нагревание (с)	5	5	7	8	12	12	24
Перестановка (с)	4	4	4	6	6	6	8
Скрепление (с)	6	6	10	10	20	20	30
Время полного остывания (мин)	2	2	2	4	4	4	6

При работе учитывайте следующие моменты:

1. Если деталь невозможно надеть на насадку – повысьте температуру на 5-15°С
2. При работе на открытом воздухе в мороз увеличьте время нагрева.
3. Не допускайте проворачивания деталей относительно друг друга.

Правильный и качественный шов не оплывает внутрь. Если у вас это случилось – уменьшите время нагрева. Если же детали не налезли друг на друга, значит вы недостаточно их нагрели. Необходимо увеличить время нагрева.



## Заключительные советы

Вот несколько полезных советов, которые помогут вам в работе:

1. Проводите работы только в проветриваемых помещениях. От нагрева пластик выделяет вещества, что может вызывать головные боли
  2. Нарисуйте план будущей конструкции, это облегчит дальнейшую работу.
  3. Не забывайте тщательно очищать свариваемые поверхности.
  4. Полностью удаляйте металлическое усиление в месте пайки. Даже маленький кусочек на месте шва может стать причиной его повреждения.
  5. После того, как сварочный аппарат нагреется до нужной температуры – отключите одну спираль. Эта нехитрая мера поможет продлить срок службы устройства.
- Старайтесь не проводить пайку полипропиленовых труб в спешке. Четырех-шести секунд вполне достаточно, чтобы спокойно снять детали с нагревательных элементов и совместить их согласно инструкции.



**Изделия для систем холодного, горячего водоснабжения  
и отопления**



Литьевые фитинги EVER Plast предназначены для монтажа труб систем водоснабжения и отопления в местах разветвления трубопроводов.

При монтаже полипропиленовых труб не обойтись без переходных креплений, обеспечивающих соответствие систем отопления/водоснабжения нужным параметрам и плану помещения. Мы предлагаем высококачественные фитинги для полипропиленовых труб, позволяющие осуществлять прочные и герметичные соединения.

Применение фитингов при прокладке труб из полипропилена увеличивает скорость монтажа до семи раз по сравнению с прежними металлическими трубопроводами. Патрубки всех фитингов из полипропилена, сделанные под создание соединений через сварку, обладают раструбами конической формы. Такая конструкция позволяет избежать образование напыла, формирующегося из расплавленного полипропилена и, как следствие, не допускает сужение каналов и снижение проходимости жидкости по трубе. При правильной организации монтажа, фитинги и трубы могут выдержать несколько циклов замерзания без разрушения.

Фитинги рассчитаны на срок службы до 50 лет, при соблюдении условий по эксплуатации.

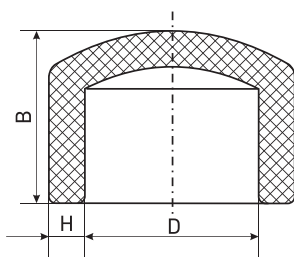
В штатном режиме работают с давлением до 25 бар.

Максимальная температура эксплуатации +90°C. Класс эксплуатации – 5.



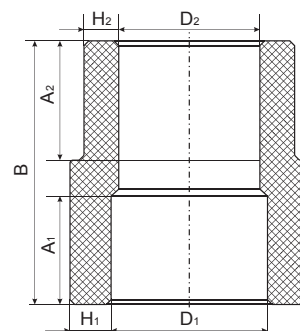
## Заглушка полипропиленовая EVER PLAST

Наименование	Артикул	D,mm	H,mm	B,mm
Заглушка 20 EVER Белый	UPF 001 20 00 00 W	20	4,6	22
Заглушка 25 EVER Белый	UPF 001 25 00 00 W	25	5	24
Заглушка 32 EVER Белый	UPF 001 32 00 00 W	32	5,8	26,8
Заглушка 40 EVER Белый	UPF 001 40 00 00 W	40	6,7	31
Заглушка 50 EVER Белый	UPF 001 50 00 00 W	50	8,8	38
Заглушка 63 EVER Белый	UPF 001 63 00 00 W	63	10,5	45





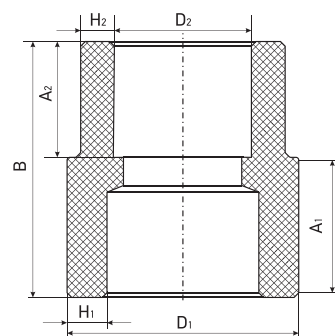
Муфта переходная вн/вн  
EVER PLAST



Наименование	Артикул	D1,mm	D2,mm	A1,mm	A2,mm	H1,mm	H2,mm	B,mm
Муфта переходная вн/вн 25/20 EVER Белый	UPF 015 25 20 00 W	25	20	16	14,5	4,6	5	35
Муфта переходная вн/вн 32/20 EVER Белый	UPF 015 32 20 00 W	32	20	18,3	14,5	4,6	5,8	39,8
Муфта переходная вн/вн 32/25 EVER Белый	UPF 015 32 25 00 W	32	25	18,3	16	5	5,8	39,8
Муфта переходная вн/вн 40/20 EVER Белый	UPF 015 40 20 00 W	40	20	20,5	14,5	4,6	6,7	44
Муфта переходная вн/вн 40/25 EVER Белый	UPF 015 40 25 00 W	40	25	20,5	16	5	6,7	44
Муфта переходная вн/вн 40/32 EVER Белый	UPF 015 40 32 00 W	40	32	20,5	18,3	5,8	6,7	44,8
Муфта переходная вн/вн 50/20 EVER Белый	UPF 015 50 20 00 W	50	20	23,5	14,5	4,6	8,8	50
Муфта переходная вн/вн 50/25 EVER Белый	UPF 015 50 25 00 W	50	25	23,5	16	5	8,8	50
Муфта переходная вн/вн 50/32 EVER Белый	UPF 015 50 32 00 W	50	32	23,5	18,3	5,8	8,8	50,8
Муфта переходная вн/вн 50/40 EVER Белый	UPF 015 50 40 00 W	50	40	23,5	20,5	6,7	8,8	51
Муфта переходная вн/вн 63/20 EVER Белый	UPF 015 63 20 00 W	63	20	27,5	14,5	4,6	10,5	57,5
Муфта переходная вн/вн 63/25 EVER Белый	UPF 015 63 25 00 W	63	25	27,5	16	5	10,5	57,5
Муфта переходная вн/вн 63/32 EVER Белый	UPF 015 63 32 00 W	63	32	27,5	18,3	5,8	10,5	58,8
Муфта переходная вн/вн 63/40 EVER Белый	UPF 015 63 40 00 W	63	40	27,5	20,5	6,7	10,5	59
Муфта переходная вн/вн 63/50 EVER Белый	UPF 015 63 50 00 W	63	50	27,5	23,5	18,8	10,5	60



Муфта переходная вн/нар  
EVER PLAST

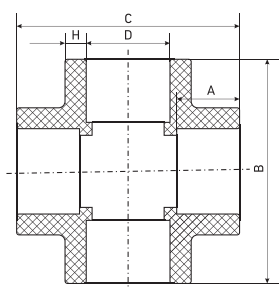


Наименование	Артикул	D1,mm	D2,mm	A1,mm	A2,mm	H1,mm	H2,mm	B,mm
Муфта переходная вн/нар 25/20 EVER Белый	UPF 016 25 20 00 W	25	20	16,5	14,5	4,9	4,6	36
Муфта переходная вн/нар 32/20 EVER Белый	UPF 016 32 20 00 W	32	20	18,5	14,5	6	4,6	36,5
Муфта переходная вн/нар 32/25 EVER Белый	UPF 016 32 25 00 W	32	25	18,5	16	6	5	40
Муфта переходная вн/нар 40/20 EVER Белый	UPF 016 40 20 00 W	40	20	20,5	14,5	6,3	4,6	43,5
Муфта переходная вн/нар 40/25 EVER Белый	UPF 016 40 25 00 W	40	25	20,5	16	6,3	5	42,5
Муфта переходная вн/нар 40/32 EVER Белый	UPF 016 40 32 00 W	40	32	20,5	18,5	6,3	5,8	47,5
Муфта переходная вн/нар 50/20 EVER Белый	UPF 016 50 20 00 W	50	20	24	14,5	8,3	4,6	49,5
Муфта переходная вн/нар 50/25 EVER Белый	UPF 016 50 25 00 W	50	25	24	16	8,3	5	48,5
Муфта переходная вн/нар 50/32 EVER Белый	UPF 016 50 32 00 W	50	32	24	18,3	8,3	5,8	47,5
Муфта переходная вн/нар 50/40 EVER Белый	UPF 016 50 40 00 W	50	40	25	20,5	8,3	6,7	52
Муфта переходная вн/нар 63/20 EVER Белый	UPF 016 63 20 00 W	63	20	26	14,5	9	4,6	57,5
Муфта переходная вн/нар 63/25 EVER Белый	UPF 016 63 25 00 W	63	25	26	16	9	5	57
Муфта переходная вн/нар 63/32 EVER Белый	UPF 016 63 32 00 W	63	32	26	18,3	9	5,8	55,8
Муфта переходная вн/нар 63/40 EVER Белый	UPF 016 63 40 00 W	63	40	26	20,5	9	6,7	55





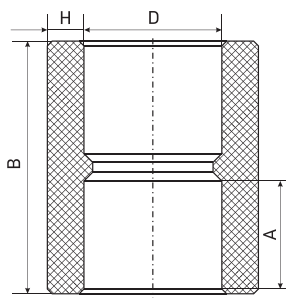
## Крестовина полипропиленовая EVER PLAST



Наименование	Артикул	D,mm	G,mm	A,mm	H,mm	B,mm
Крестовина 20 EVER Белый	UPF 006 20 00 00 W	20	14,5	4,6	51	51
Крестовина 25 EVER Белый	UPF 006 25 00 00 W	25	16	5	59	59
Крестовина 32 EVER Белый	UPF 006 32 00 00 W	32	18,3	5,8	70,6	70,6



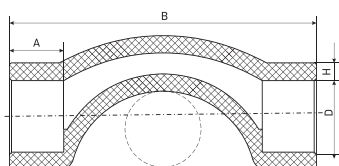
## Муфта соединительная EVER PLAST



Наименование	Артикул	D,mm	H,mm	H,mm	B,mm
Муфта соединительная 20 EVER Белый	UPF 017 20 00 00 W	20	14,5	4,6	31,5
Муфта соединительная 25 EVER Белый	UPF 017 25 00 00 W	25	16	5	34,5
Муфта соединительная 32 EVER Белый	UPF 017 32 00 00 W	32	18,3	5,8	39,6
Муфта соединительная 40 EVER Белый	UPF 017 40 00 00 W	40	20,5	6,7	44
Муфта соединительная 50 EVER Белый	UPF 017 50 00 00 W	50	24	8,8	50,5
Муфта соединительная 63 EVER Белый	UPF 017 63 00 00 W	63	26	10,5	58,5



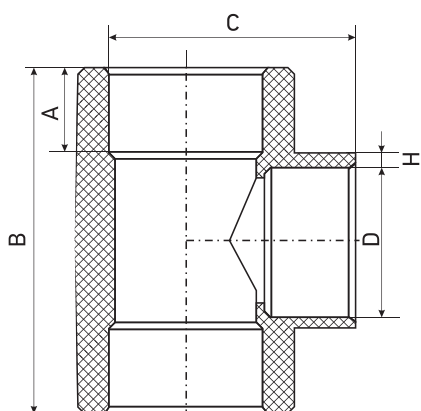
## Обвод раструбный EVER PLAST



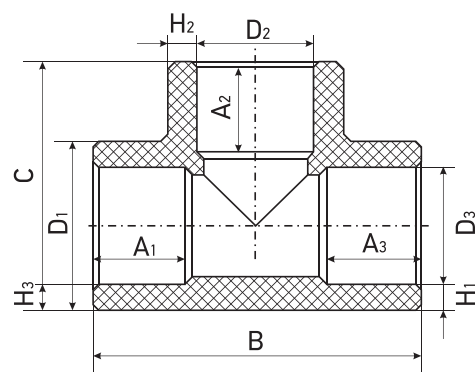
Наименование	Артикул	D,mm	A,mm	H,mm	B,mm
Обвод раструбный 20 EVER Белый	UPF 018 20 20 00 W	20	14,5	4,6	82
Обвод раструбный 25 EVER Белый	UPF 018 25 25 00 W	25	16	5	94,5
Обвод раструбный 32 EVER Белый	UPF 018 32 32 00 W	32	18,3	5,8	113,4



## Тройник EVER PLAST



Наименование	Артикул	D,mm	A,mm	H,mm	H,mm	C,mm
Тройник 20 EVER Белый	UPF 016 20 32 00 W	20	14,5	4,6	51	40
Тройник 25 EVER Белый	UPF 016 25 32 00 W	25	16	5	59	47
Тройник 32 EVER Белый	UPF 016 32 32 00 W	32	18,3	5,8	70,5	57
Тройник 40 EVER Белый	UPF 016 40 32 00 W	40	20,5	6,7	83	68
Тройник 50 EVER Белый	UPF 016 50 32 00 W	50	24	8,8	99	83
Тройник 63 EVER Белый	UPF 016 63 32 00 W	63	26	10,5	120	101,5

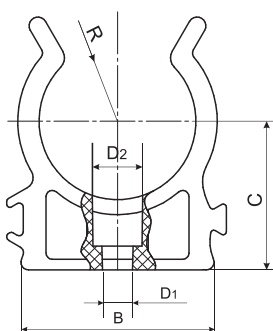

**Тройник переходной  
EVER PLAST**


Наименование	Артикул	D1,mm	D2,mm	D3,mm	A1,mm	A2,mm	A3,mm	H1,mm	H2,mm	H3,mm	B,mm	C,mm
Тройник переходной 20x25x20 EVER Белый	UPF 024 20 25 20 W	20	25	20	14,5	16	14,5	4,6	5	4,6	51	42,8
Тройник переходной 25x20x20 EVER Белый	UPF 024 25 20 20 W	25	20	20	16	14,5	14,5	5	4,6	4,6	53,5	45,7
Тройник переходной 25x20x25 EVER Белый	UPF 024 25 20 25 W	25	20	25	16	14,5	16	5	4,6	5	55	45,2
Тройник переходной 32x20x20 EVER Белый	UPF 024 32 20 20 W	32	20	20	18,3	14,5	14,5	5,8	4,6	4,6	55,3	53
Тройник переходной 32x20x25 EVER Белый	UPF 024 32 20 25 W	32	20	25	18,3	14,5	16	5,8	4,6	5	57,3	53,5
Тройник переходной 32x20x32 EVER Белый	UPF 024 32 20 32 W	32	20	32	18,3	14,5	18,3	5,8	4,6	5,8	60,6	52,5
Тройник переходной 32x25x20 EVER Белый	UPF 024 32 25 20 W	32	25	20	18,3	16	14,5	5,8	5	4,6	61,8	54,5
Тройник переходной 32x25x25 EVER Белый	UPF 024 32 25 25 W	32	25	25	18,3	16	16	5,8	5	5	62,8	55
Тройник переходной 32x25x32 EVER Белый	UPF 024 32 25 32 W	32	25	32	18,3	16	18,3	5,8	5	5,8	64,6	54
Тройник переходной 40x20x40 EVER Белый	UPF 024 40 20 40 W	40	20	40	20,5	14,5	20,5	6,7	4,6	6,7	65	61,8
Тройник переходной 40x25x40 EVER Белый	UPF 024 40 25 40 W	40	25	40	20,5	16	20,5	6,7	5	6,7	70	63,3
Тройник переходной 40x32x40 EVER Белый	UPF 024 40 32 40 W	40	32	40	20,5	18,3	20,5	6,7	5,8	6,7	76	65,6
Тройник переходной 50x20x50 EVER Белый	UPF 024 50 20 50 W	50	20	50	24	14,5	24	8,8	4,6	8,8	71	73,9
Тройник переходной 50x25x50 EVER Белый	UPF 024 50 25 50 W	50	25	50	24	16	24	8,8	5	8,8	77	74,9
Тройник переходной 50x32x50 EVER Белый	UPF 024 50 32 50 W	50	32	50	24	18,3	24	8,8	5,8	8,8	84	77,2
Тройник переходной 50x40x50 EVER Белый	UPF 024 50 40 50 W	50	40	50	24	20,5	24	8,8	6,7	8,8	90	80,9
Тройник переходной 63x20x63 EVER Белый	UPF 024 63 20 63 W	63	20	63	26	14,5	26	10,5	4,6	10,5	79	88,6
Тройник переходной 63x25x63 EVER Белый	UPF 024 63 25 63 W	63	25	63	26	16	26	10,5	5	10,5	85	89,6
Тройник переходной 63x32x63 EVER Белый	UPF 024 63 32 63 W	63	32	63	26	18,3	26	1,5	5,8	10,5	91	92,4
Тройник переходной 63x40x63 EVER Белый	UPF 024 63 40 63 W	63	40	63	26	20,5	26	10,5	6,7	10,5	100	95,6
Тройник переходной 63x50x63 EVER Белый	UPF 024 63 50 63 W	63	50	63	26	24	26	10,55	8,8	10,5	108	98,6



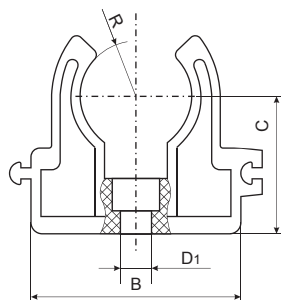
## Фиксатор для металлопластиковой трубы (клипса) EVER PLAST

Наименование	Артикул	D1,mm	D2,mm	B,mm	C,mm	R,mm
Фиксатор для металлопластиковой трубы (клипса) 16 EVER Белый	UPF 032 16 00 00 W	4,8	10	20,7	19,4	16
Фиксатор для металлопластиковой трубы (клипса) 20 EVER Белый	UPF 032 20 00 00 W	4,8	10	24,5	20,7	20
Фиксатор для металлопластиковой трубы (клипса) 25 EVER Белый	UPF 032 25 00 00 W	4,8	10	30,8	23,7	25
Фиксатор для металлопластиковой трубы (клипса) 32 EVER Белый	UPF 032 32 00 00 W	4,8	10	37,7	26,7	32



## Фиксатор для полипропиленовой трубы (клипса) EVER PLAST

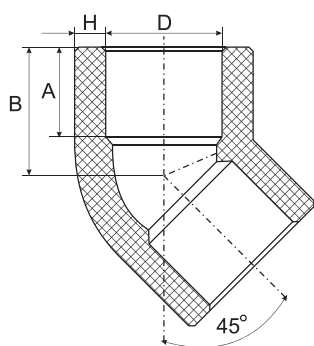
Наименование	Артикул	D1,mm	B,mm	C,mm	R,mm
Фиксатор для полипропиленовой трубы (клипса) 20 EVER Белый	UPF 033 20 00 00 W	4,8	37,7	35,7	20
Фиксатор для полипропиленовой трубы (клипса) 25 EVER Белый	UPF 033 25 00 00 W	4,8	44,6	27,5	25
Фиксатор для полипропиленовой трубы (клипса) 32 EVER Белый	UPF 033 32 00 00 W	4,8	52	31,3	32







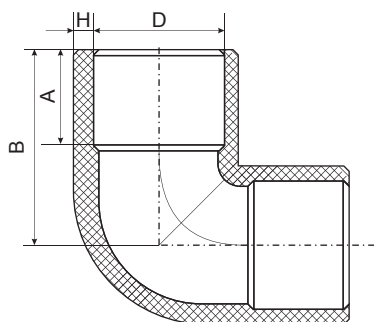
### Уголок 45° EVER PLAST



Наименование	Артикул	D,mm	A,mm	H,mm	B,mm
Уголок 45° 20 EVER Белый	UPF 025 45 20 00 W	20	14,5	4,6	19,5
Уголок 45° 25 EVER Белый	UPF 025 45 25 00 W	25	16	5	22
Уголок 45° 32 EVER Белый	UPF 025 45 32 00 W	32	18,3	5,8	25,8
Уголок 45° 40 EVER Белый	UPF 025 45 40 00 W	40	20,5	6,7	30
Уголок 45° 50 EVER Белый	UPF 025 45 50 00 W	50	24	8,8	35
Уголок 45° 63 EVER Белый	UPF 025 45 63 00 W	63	26	10,5	41,5



### Уголок 90° EVER PLAST

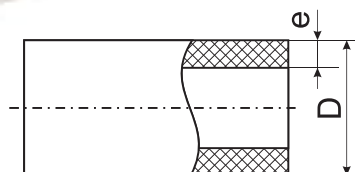


Наименование	Артикул	D,mm	A,mm	H,mm	B,mm
Уголок 90° 20 EVER Белый	UPF 025 90 20 00 W	20	14,5	4,6	25,5
Уголок 90° 25 EVER Белый	UPF 025 90 25 00 W	25	16	5	29,5
Уголок 90° 32 EVER Белый	UPF 025 90 32 00 W	32	18,3	5,8	35,3
Уголок 90° 40 EVER Белый	UPF 025 90 40 00 W	40	20,5	6,7	41,5
Уголок 90° 50 EVER Белый	UPF 025 90 50 00 W	50	24	8,8	49,5
Уголок 90° 63 EVER Белый	UPF 025 90 63 00 W	63	26	10,5	60

Трубы TM EVER Plast изготавливаются из статического сополимера полипропилена (PP-R). Предназначены для систем хозяйственно-питьевого водоснабжения и низкотемпературного отопления, высокотемпературного отопления отопительными приборами, а также для транспортирования других жидкостей, к которым материал труб химически стоек. Трубы производятся методом непрерывной шнековой экструзии.

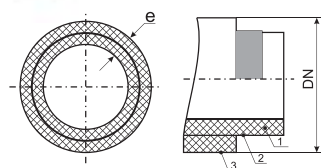
Имеет ряд преимуществ:

- Экологически чистый материал - позволяет транспортировать питьевую воду.
- Не подвержены коррозии.
- Удобная транспортировка.
- Высокие теплоизоляционные и шумопоглощающие свойства.
- Простота монтажа и долгий срок службы.



## Труба неармированная SDR 6 (Pn20) EVER PLAST

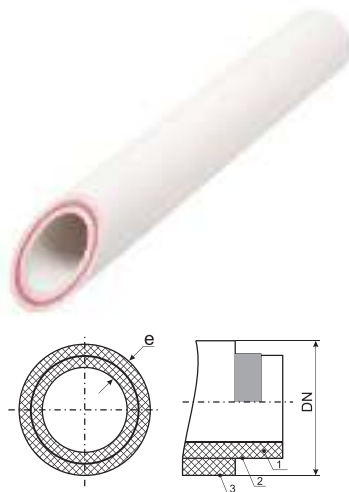
Наименование	Артикул	Диаметр (d), мм	Толщина стенки (e), мм	Расчетная масса 1 п.м. труб, кг
Труба 20x3,4 PN20 (толс. ст.) SDR 6 Белый	UPP 20 034 20 60 W	20	3,4	0,185
Труба 25x4,2 PN20 (толс. ст.) SDR 6 Белый	UPP 25 042 20 60 W	25	4,2	0,284
Труба 32x5,4 PN20 (толс. ст.) SDR 6 Белый	UPP 32 054 60 60 W	32	5,4	0,47
Труба 40x6,7 PN20 (толс. ст.) SDR 6 Белый	UPP 40 067 20 60 W	40	6,7	0,734
Труба 50x8,3 PN20 (толс. ст.) SDR 6 Белый	UPP 50 083 20 60 W	50	8,3	1,143
Труба 63x10,5 PN20 (толс. ст.) SDR 6 Белый	UPP 63 105 20 60 W	63	10,5	1,791



## Труба PN20 (арм. стекловолокно) FIBER SDR 7.4 EVER PLAST

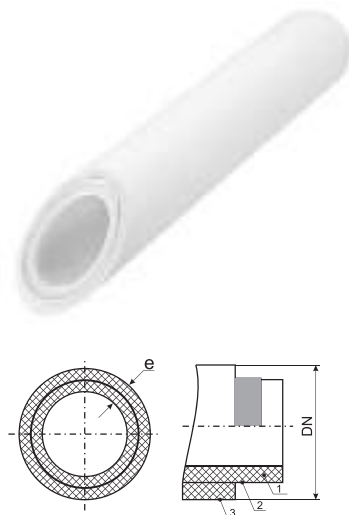
Наименование	Артикул	Диаметр (d), мм	Толщина стенки (e), мм	Расчетная масса 1 п.м. труб, кг
Труба 20x2,8 PN20 (арм. стекловолокно) FIBER SDR 7.4 Белый	UPP 20 028 20 74 W	20	2,8	0,149
Труба 25x3,5 PN20 (арм. стекловолокно) FIBER SDR 7.4 Белый	UPP 25 035 20 74 W	25	3,5	0,249
Труба 32x4,4 PN20 (арм. стекловолокно) FIBER SDR 7.4 Белый	UPP 32 044 20 74 W	32	4,4	0,399
Труба 40x5,5 PN20 (арм. стекловолокно) FIBER SDR 7.4 Белый	UPP 40 055 20 74 W	40	5,5	0,62
Труба 50x6,9 PN20 (арм. стекловолокно) FIBER SDR 7.4 Белый	UPP 50 069 20 74 W	50	6,9	0,955
Труба 63x8,6 PN20 (арм. стекловолокно) FIBER SDR 7.4 Белый	UPP 63 086 20 74 W	63	8,6	1,518

## Труба PN25 (арм. стекловолокно) FIBER SDR 6 EVER PLAST



Наименование	Артикул	Диаметр (d), мм	Толщина стенки (e), мм	Расчетная масса 1 п.м. труб, кг
Труба 20x3.4 PN25 (арм. стекловолокно) FIBER SDR 6 Белый	UPP 20 034 25 60 W	20	3,4	0,185
Труба 25x4.2 PN25 (арм. стекловолокно) FIBER SDR 6 Белый	UPP 25 042 25 60 W	25	4,2	0,284
Труба 32x5.4 PN25 (арм. стекловолокно) FIBER SDR 6 Белый	UPP 32 054 25 60 W	32	5,4	0,47
Труба 40x6.7 PN25 (арм. стекловолокно) FIBER SDR 6 Белый	UPP 40 067 25 60 W	40	6,7	0,734
Труба 50x8.3 PN25 (арм. стекловолокно) FIBER SDR 6 Белый.	UPP 50 083 25 60 W	50	8,3	1,143
Труба 63x10.5 PN25 (арм. стекловолокно) FIBER SDR 6 Белый	UPP 63 105 25 60 W	63	10,5	1,791

## Труба PN25 (арм. алюминий) DUAL SDR6 EVER PLAST

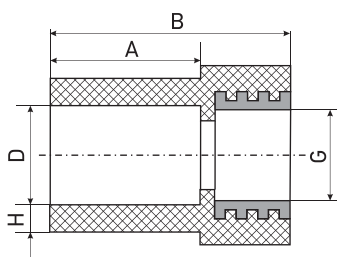


Наименование	Артикул	Диаметр (d), мм	Толщина стенки (e), мм	Расчетная масса 1 п.м. труб, кг
Труба 20x3,4 PN25 (армир. алюминий) DUAL SDR6 Белый	UPP 20 034 25 60 WD	20	3,4	0,204
Труба 25x4,2 PN25 (армир. алюминий) DUAL SDR6 Белый	UPP 25 042 25 60 WD	25	4,2	0,312
Труба 32x5,4 PN25 (армир. алюминий) DUAL SDR6 Белый	UPP 32 054 25 60 WD	32	5,4	0,517
Труба 40x6,7 PN25 (армир. алюминий) DUAL SDR6 Белый	UPP 40 067 25 60 WD	40	6,7	0,807
Труба 50x8,3 PN25 (армир. алюминий) DUAL SDR6 Белый	UPP 50 083 25 60 WD	50	8,3	1,228
Труба 63x10,5 PN25 (армир. алюминий) DUAL SDR6 Белый	UPP 63 105 25 60 WD	63	10,5	1,93

Полипропиленовые комбинированные фитинги EVER Plast предназначены для монтажа трубопроводов систем горячего и холодного водоснабжения и отопления для надёжного и герметичного соединения полимерных и металлических труб.

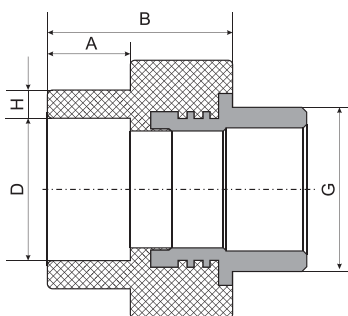
Комбинированные фитинги EVER Plast обладают долговечностью, поскольку способны выдерживать высокое допустимое давление в системе инженерных коммуникаций.

## Муфта комбинированная внутренняя резьба EVER PLAST



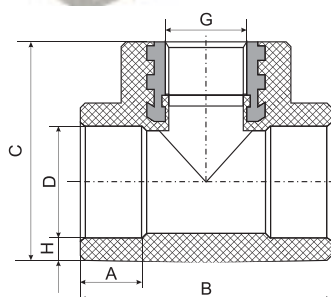
Наименование	Артикул	D,mm	G,inch	A,mm	H,mm	B,mm
Муфта комб. внутренняя резьба 20x1/2" EVER Белый	UPF 008 20 01 00 W	20	1/2	14,5	4,6	35,5
Муфта комб. внутренняя резьба 20x3/4" EVER Белый	UPF 008 20 02 00 W	20	3/4	14,5	4,6	36
Муфта комб. внутренняя резьба 25x1/2" EVER Белый	UPF 008 25 01 00 W	25	1/2	16	5	35
Муфта комб. внутренняя резьба 25x3/4" EVER Белый	UPF 008 25 02 00 W	25	3/4	16	5	37,5
Муфта комб. внутренняя резьба 32x1" EVER Белый	UPF 008 32 03 00 W	32	1	18,3	5,8	39,8
Муфта комб. внутренняя резьба 32x3/4" EVER Белый	UPF 008 32 02 00 W	32	3/4	18,3	5,8	39,8

## Муфта комбинированная наружная резьба EVER PLAST



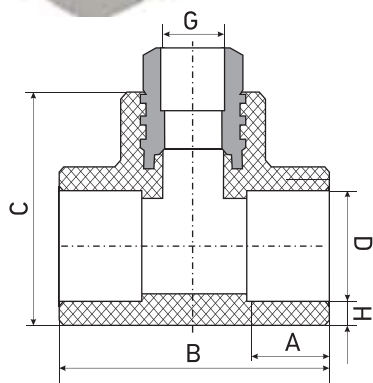
Наименование	Артикул	D,mm	G,inch	A,mm	H,mm	B,mm
Муфта комб. наружная резьба 20x1/2" EVER Белый	UPF 014 20 01 00 W	20	1/2	14,5	4,6	35,5
Муфта комб. наружная резьба 20x3/4" EVER Белый	UPF 014 20 02 00 W	20	3/4	14,5	4,6	36
Муфта комб. наружная резьба 25x1/2" EVER Белый	UPF 014 25 01 00 W	25	1/2	16	5	36,5
Муфта комб. наружная резьба 25x3/4" EVER Белый	UPF 014 25 02 00 W	25	3/4	16	5	37,5
Муфта комб. наружная резьба 32x1" EVER Белый	UPF 014 32 03 00 W	32	1	18,3	5,8	39,8
Муфта комб. наружная резьба 32x3/4" EVER Белый	UPF 014 32 02 00 W	32	3/4	18,3	5,8	39,8





## Тройник комбинированный внутренняя резьба EVER PLAST

Наименование	Артикул	D,mm	G,inch	A,mm	H,mm	B,mm	C,mm
Тройник комб. внутренняя резьба 20x1/2x20 EVER Белый	UPF 023 20 01 20 W	20	1/2	14,5	4,6	51	44,25
Тройник комб. внутренняя резьба 20x3/4x20 EVER Белый	UPF 023 20 02 20 W	20	3/4	14,5	4,6	51	44,25
Тройник комб. внутренняя резьба 25x1/2x25 EVER Белый	UPF 023 25 01 25 W	25	1/2	16	5	59	55,15
Тройник комб. внутренняя резьба 25x3/4x25 EVER Белый	UPF 023 25 02 25 W	25	3/4	16	5	59	51,15
Тройник комб. внутренняя резьба 32x3/4x32 EVER Белый	UPF 023 32 03 32 W	32	3/4	18,3	5,8	70,6	58,45
Тройник комб. внутренняя резьба 32x1x32 EVER Белый	UPF 023 32 02 32 W	32	1	18,3	5,8	70,6	59,45

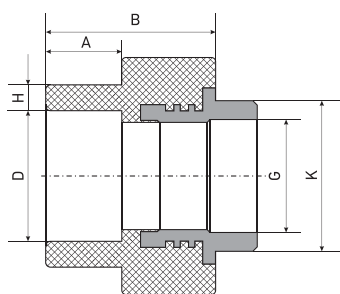


## Тройник комбинированный наружная резьба EVER PLAST

Наименование	Артикул	D,mm	G,inch	A,mm	H,mm	B,mm	C,mm
Тройник комб. наружная резьба 20x1/2x20 EVER Белый	UPF 022 20 01 20 W	20	1/2	14,5	4,6	51	44,25
Тройник комб. наружная резьба 20x3/4x20 EVER Белый	UPF 022 20 02 20 W	20	3/4	14,5	4,6	51	45,35
Тройник комб. наружная резьба 25x1/2x25 EVER Белый	UPF 022 25 01 25 W	25	1/2	16	5	59	55,15
Тройник комб. наружная резьба 25x3/4x25 EVER Белый	UPF 022 25 02 25 W	25	3/4	16	5	59	51,15
Тройник комб. наружная резьба 32x1x32 EVER Белый	UPF 022 32 03 32 W	32	1	18,3	5,8	70,6	58,45
Тройник комб. наружная резьба 32x3/4x32 EVER Белый	UPF 022 32 02 32 W	32	3/4	18,3	5,8	70,6	59,45



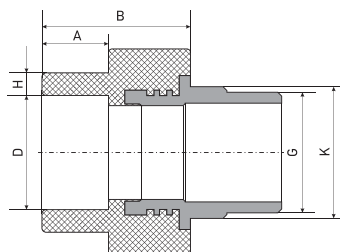
## Муфта комбинированная внутренняя резьба под ключ EVER PLAST



Наименование	Артикул	D,mm	G,inch	A,mm	H,mm	B,mm	K,mm
Муфта комб. внутренняя резьба 32x1" под ключ EVER Белый	UPF 010 32 03 00 W	32	1	18,3	5,8	40,8	36,5
Муфта комб. внутренняя резьба 40x1 1/4" под ключ EVER Белый	UPF 010 40 04 00 W	40	1 1/4	20,5	6,7	43,5	46,5
Муфта комб. внутренняя резьба 50x1 1/2" под ключ EVER Белый	UPF 010 50 04 00 W	50	1 1/2	23,5	8,8	47,5	51
Муфта комб. внутренняя резьба 63x2" под ключ EVER Белый	UPF 010 63 06 00 W	63	2	27,5	10,5	53,5	64



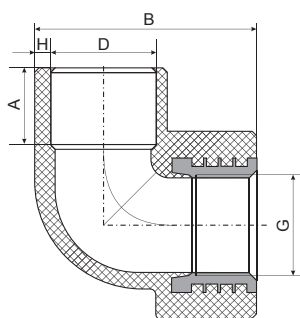
## Муфта комбинированная наружная резьба под ключ EVER PLAST



Наименование	Артикул	D,mm	G,inch	A,mm	H,mm	B,mm	K,mm
Муфта комб. наружная резьба 32x1" под ключ EVER Белый	UPF 009 32 03 00 W	32	1	18,3	5,8	40,8	34
Муфта комб. наружная резьба 40x1 1/4" под ключ EVER Белый	UPF 009 40 04 00 W	40	1 1/4	20,5	6,7	43,5	44
Муфта комб. наружная резьба 50x1 1/2" под ключ EVER Белый	UPF 009 50 04 00 W	50	1 1/2	23,5	8,8	47,5	48,5
Муфта комб. наружная резьба 63x2" под ключ EVER Белый	UPF 009 63 04 00 W	63	2	27,5	10,5	53,5	61

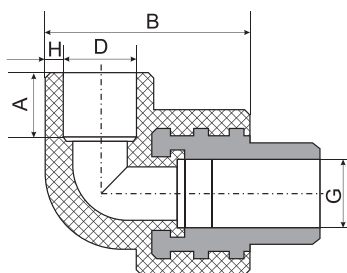


## Уголок комбинированный внутренняя резьба EVER PLAST



Наименование	Артикул	D,mm	G,inch	A,mm	H,mm	B,mm
Уголок комб. внутренняя резьба 20x1/2" EVER Белый	UPF 029 20 01 00 W	20	1/2	14,5	4,6	44,25
Уголок комб. внутренняя резьба 20x3/4" EVER Белый	UPF 029 20 02 00 W	20	3/4	14,5	4,6	44,25
Уголок комб. внутренняя резьба 25x1/2" EVER Белый	UPF 029 25 01 00 W	25	1/2	16	5	51,15
Уголок комб. внутренняя резьба 25x3/4" EVER Белый	UPF 029 25 02 00 W	25	3/4	16	5	50,15
Уголок комб. внутренняя резьба 32x1" EVER Белый	UPF 029 32 03 00 W	32	1	18,3	5,8	59,45
Уголок комб. внутренняя резьба 32x3/4" EVER Белый	UPF 029 32 02 00 W	32	3/4	18,3	5,8	58,45

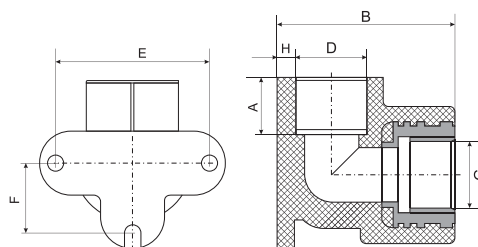
## Уголок комбинированный наружная резьба EVER PLAST



Наименование	Артикул	D,mm	G,inch	A,mm	H,mm	B,mm
Уголок комб. наружная резьба 20x1/2" EVER Белый	UPF 028 20 01 00 W	20	1/2	14,5	4,6	44,25
Уголок комб. наружная резьба 20x3/4" EVER Белый	UPF 028 20 02 00 W	20	3/4	14,5	4,6	45,25
Уголок комб. наружная резьба 25x1/2" EVER Белый	UPF 028 25 01 00 W	25	1/2	16	5	50,15
Уголок комб. наружная резьба 25x3/4" EVER Белый	UPF 028 25 02 00 W	25	3/4	16	5	51,15
Уголок комб. наружная резьба 32x1" EVER Белый	UPF 028 32 03 00 W	32	1	18,3	5,8	58,45
Уголок комб. наружная резьба 32x3/4" EVER Белый	UPF 028 32 02 00 W	32	3/4	18,3	5,8	59,45



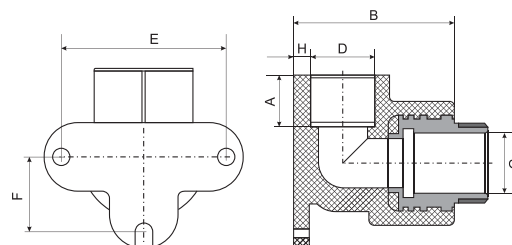
Уголок комбинированный внутренняя резьба с креплением EVER PLAST



Наименование	Артикул	D,mm	G,inch	A,mm	H,mm	B,mm	E,mm	F,mm
Уголок комб. внутренняя резьба с креплением 20x1/2" EVER Белый	UPF 031 20 01 00 W	20	1/2	14,5	4,6	44,25	48,1	21,95
Уголок комб. внутренняя резьба с креплением 25x1/2" EVER Белый	UPF 031 25 01 00 W	25	1/2	16	5	50,15	48,1	21,95
Уголок комб. внутренняя резьба с креплением 25x3/4" EVER Белый	UPF 031 25 02 00 W	25	3/4	16	5	51,15	64,1	25



Угол комбинированный наружная резьба с креплением EVER PLAST

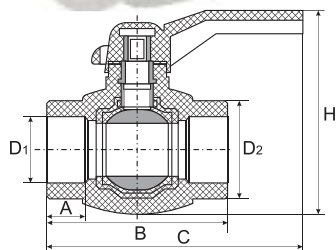


Наименование	Артикул	D,mm	G,inch	A,mm	H,mm	B,mm	E,mm	F,mm
Уголок комб. наружная резьба с креплением 20x1/2" EVER Белый	UPF 030 20 01 00 W	20	1/2	14,5	4,6	44,25	48,1	21,95
Уголок комб. наружная резьба с креплением 25x1/2" EVER Белый	UPF 030 25 01 00 W	25	1/2	16	5	50,15	48,1	21,95
Уголок комб. наружная резьба с креплением 25x3/4" EVER Белый	UPF 030 25 02 00 W	25	3/4	16	5	51,15	64,1	25



Шаровые краны применяются в системах холодного и горячего водоснабжения, отопления, технологических трубопроводах. Кран представляет собой запорное устройство, которое предназначено для перекрытия потока воды или другой рабочей среды.

## Полипропиленовый шаровой кран полнопроходной, ручка EVER PLAST

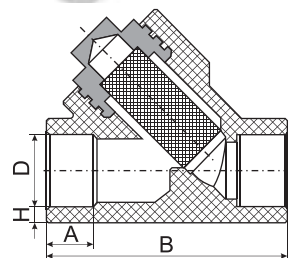


Наименование	Артикул	D1,mm	D2,mm	A,mm	B,mm	C,mm	H,mm
Кран шар ручка 20 EVER Белый	UPF 005 20 00 00 W	19,4	30,5	13	63	103	71
Кран шар ручка 25 EVER Белый	UPF 005 25 00 00 W	24,4	36,3	14,4	73	108	78
Кран шар ручка 32 EVER Белый	UPF 005 32 00 00 W	31,4	45	14,4	81	135	87



Полипропиленовый сетчатый фильтр EVER Plast защищает системы холодного и горячего водоснабжения и отопления от засорения ржавчиной, окисью, песком и другими механическими примесями. Чаще всего сетчатые фильтры монтируются в системе перед насосами и другими регулирующими устройствами, долговременная эксплуатация которых зависит от качества воды.

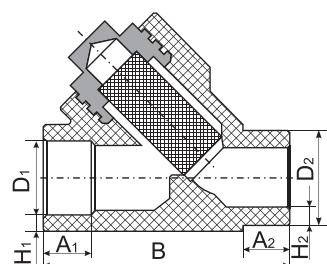
## Фильтр косой вн/вн EVER PLAST



Наименование	Артикул	D,mm	A,mm	H,mm	B,mm
Фильтр косой 20 вн/вн EVER Белый	UPF 035 20 00 00 W	20	14,5	4,6	64
Фильтр косой 25 вн/вн EVER Белый	UPF 035 25 00 00 W	25	16	5	75,5
Фильтр косой 32 вн/вн EVER Белый	UPF 035 32 00 00 W	32	18,3	5,8	88,1



## Фильтр косой вн/нар EVER PLAST

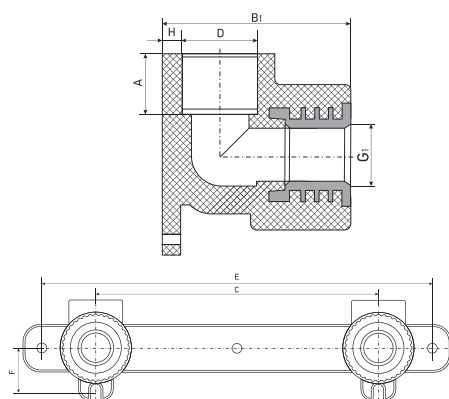


Наименование	Артикул	D1,mm	D2,mm	A1,mm	A2,mm	H1,mm	H2,mm	B,mm
Фильтр косой 20 вн/нар EVER Белый	UPF 034 20 00 00 W	20	20	14,5	14,5	4,6	3,3	53
Фильтр косой 25 вн/нар EVER Белый	UPF 034 25 00 00 W	25	25	16	16	5	4,9	63,5
Фильтр косой 32 вн/нар EVER Белый	UPF 034 32 00 00 W	32	32	18,3	18,3	5,8	6	74,8





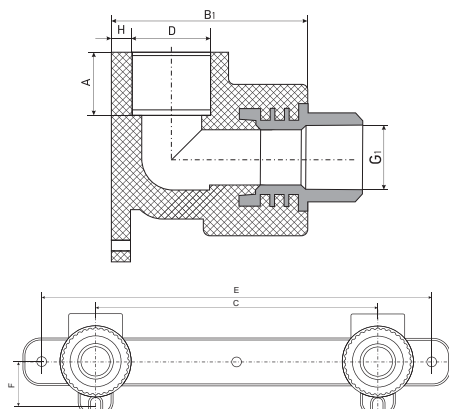
Уголок комб. внутренняя резьба с креплением двойной EVER



Наименование	Артикул	D,mm	G,inch	A,mm	H,mm	B,mm	C,mm	E,mm	F,mm
Уголок комб. внутренняя резьба с креплением двойной 20x1/2" EVER Белый	UPF 027 20 01 00 W	20	1/2	16	5	44,25	150,2	207	20,55



Уголок комб. наружная резьба с креплением двойной EVER



Наименование	Артикул	D,mm	G,inch	A,mm	H,mm	B,mm	C,mm	E,mm	F,mm
Уголок комб. наружная резьба с креплением двойной 20x1/2" EVER Белый	UPF 027 20 01 00 W	20	1/2	16	5	44,25	150,2	207	20,55

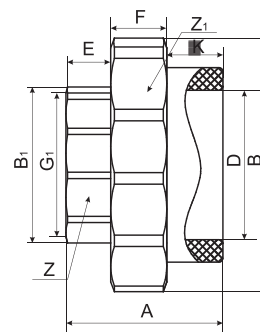
Муфта комбинированная разъемная (американка) представляет собой соединительный элемент трубопроводов, содержащий детали из полипропилена и металла. Используются для монтажа в трубопроводах горячего и холодного водоснабжения, а также отопления на участках, где необходима защита от перегрева, либо требуется обеспечить разъемное соединение для удобства монтажа и обслуживания.

В отличие от классических муфт или переходников, фитинги такого рода:

- затягиваются при помощи гаек, что не только облегчает монтаж, но и позволяет мгновенно перекрыть трубопровод при появлении утечек;
- позволяют легко рассоединить патрубки при замене участка трубопровода, засоре сети, врезке новых вводов (без разрушения труб вследствие вращения — последние остаются на месте);
- обеспечивают соосность стыкуемых элементов, что предохраняет от утечек (в обычных резьбовых соединениях фитинги оказывают влияние на положение патрубков при стыковке) — это имеет огромное значение при эксплуатации сетей водоснабжения;
- позволяют работать в труднодоступных местах, в отличие от сгонов, условия использования которых диктует размер;
- имеют собственный уплотнитель — при монтаже изделия не нужно заботиться о приобретении ФУМ-ленты или вырезании прокладок из резины;
- имеют множество вариаций исполнения, что позволяет подобрать изделие, соответствующее целям и планам прокладки сети.



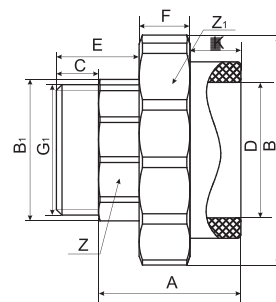
Муфта комбинированная разъемная,  
внутренняя резьба EVER PLAST



Наименование	Артикул	Типоразмер	D,mm	G,inch	A,mm	B,mm	B1,mm	E,mm	F,mm	K,mm	Z,mm	Z1,mm
Муфта комб. разъемная, внутренняя резьба 20x1" EVER Белый	UPF 012 20 03 00 W	20x1"	19,4	1	38	47,5	32	14,5	14	11	37	45
Муфта комб. разъемная, внутренняя резьба 20x1/2" EVER Белый	UPF 012 20 01 00 W	20x1/2"	19,4	1/2	32,7	38	26,5	8	12,5	11	25	36
Муфта комб. разъемная, внутренняя резьба 20x3/4" EVER Белый	UPF 012 20 02 00 W	20x3/4"	19,4	3/4	32,7	38	32	10,5	12,5	11	30	36
Муфта комб. разъемная, внутренняя резьба 25x1" EVER Белый	UPF 012 25 03 00 W	25x1"	24,5	1	40	47,5	38,5	13	14	13	36	45
Муфта комб. разъемная, внутренняя резьба 25x1/2" EVER Белый	UPF 012 25 01 00 W	25x1/2"	24,5	1/2	38	47,5	26,5	10	14	11	25	45
Муфта комб. разъемная, внутренняя резьба 25x3/4" EVER Белый	UPF 012 25 02 00 W	25x3/4"	24,5	3/4	36	47,5	32	10	14	13	30	45
Муфта комб. разъемная, внутренняя резьба 32x1 1/4" EVER Белый	UPF 012 32 04 00 W	32x1 1/4"	31,5	1 1/4	48	54	47,5	16	15	17	45	51
Муфта комб. разъемная, внутренняя резьба 32x1" EVER Белый	UPF 012 32 03 00 W	32x1"	31,5	1	43	54	39	11	15	17	37	51
Муфта комб. разъемная, внутренняя резьба 32x3/4" EVER Белый	UPF 012 32 02 00 W	32x3/4"	31,5	3/4	45	54	32	11	15	17	30	51
Муфта комб. разъемная, внутренняя резьба 40x1 1/4" EVER Белый	UPF 012 40 04 00 W	40x1 1/4"	38,3	1 1/4	49	59,3	47,5	12	18	19	45	63
Муфта комб. разъемная, внутренняя резьба 50x1 1/2" EVER Белый	UPF 012 50 05 00 W	50x1 1/2"	49	1 1/2	54	85	56	14	20	20	53	80
Муфта комб. разъемная, внутренняя резьба 63x2" EVER Белый	UPF 012 63 06 00 W	63x2"	61,4	2	60	103,4	68	14,4	22	23	64	98



Муфта комбинированная разъемная,  
наружная резьба EVER PLAST



Наименование	Артикул	Типоразмер	D,mm	G,inch	A,mm	B,mm	B1,mm	C,mm	E,mm	F,mm	K,mm	Z,mm
Муфта комб. разъемная, наружная резьба 20x1" EVER Белый	UPF 013 20 03 00 W	20x1"	19,4	1	45	47,5	36	11	19	14	11	34
Муфта комб. разъемная, наружная резьба 20x1/2" EVER Белый	UPF 013 20 01 00 W	20x1/2"	19,4	1/2	41	38	23	10	18	12,5	11	22
Муфта комб. разъемная, наружная резьба 20x3/4" EVER Белый	UPF 013 20 02 00 W	20x3/4"	19,4	3/4	43	38	28,4	10	18	12,5	11	27
Муфта комб. разъемная, наружная резьба 25x1" EVER Белый	UPF 013 25 03 00 W	25x1"	24,5	1	46	47,5	36	11	18,5	14	13	43
Муфта комб. разъемная, наружная резьба 25x1/2" EVER Белый	UPF 013 25 01 00 W	25x1/2"	24,5	1/2	46	47,5	24	11	19	14	12	22
Муфта комб. разъемная, наружная резьба 25x3/4" EVER Белый	UPF 013 25 02 00 W	25x3/4"	24,5	3/4	46	47,5	28	9	18	14	13	27
Муфта комб. разъемная, наружная резьба 32x1 1/4" EVER Белый	UPF 013 32 04 00 W	32x1 1/4"	31,5	1 1/4	56	54	45	13	23	15	17	43
Муфта комб. разъемная, наружная резьба 32x1" EVER Белый	UPF 013 32 03 00 W	32x1"	31,5	1	54	54	36	13	21	15	17	34
Муфта комб. разъемная, наружная резьба 32x3/4" EVER Белый	UPF 013 32 02 00 W	32x3/4"	31,5	3/4	57	54	28	14	24	15	17	27
Муфта комб. разъемная, наружная резьба 40x1 1/4" EVER Белый	UPF 013 40 04 00 W	40x1 1/4"	38,3	1 1/4	64	67	45	15	27	15	19	50
Муфта комб. разъемная, наружная резьба 50x1 1/2" EVER Белый	UPF 013 50 05 00 W	50x1 1/2"	49	1 1/2	69	85	56	15	28	20	20	50
Муфта комб. разъемная, наружная резьба 63x2" EVER Белый	UPF 013 63 06 00 W	63x2"	61,4	2	77	104	64	19	31	23	23	62



ООО "Умелец"  
Телефон: (8412) 20 20 55  
Адрес производства:  
440068, Россия, г. Пенза,  
ул. Перспективная 2Н

[ever58.ru](http://ever58.ru)