

**СМИТ. ТАМ, ГДЕ ВАЖНА НАДЕЖНОСТЬ!**

## **СОРТАМЕНТ**

ТРУБЫ,  
ФАСОННЫЕ ЧАСТИ  
И ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО  
ИЗОЛИРОВАННАЯ  
ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ  
ИЗДЕЛИЯ



СМИТ

ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ

ТАМ, ГДЕ ВАЖНА НАДЕЖНОСТЬ

## Оглавление

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	3
СМИТ .....	4
ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОДУКЦИИ ТОО "СМИТ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ" .....	6
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ .....	7
<b>1 ТРУБЫ С ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА</b>	
1.1 ТРУБА .....	8
1.2 ТРУБА БАНДАЖНАЯ .....	9
<b>2 ФАСОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ С ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА</b>	
2.1 ОТВОД СТАНДАРТНЫЙ .....	10
2.2 ОТВОД УКРОЧЕННЫЙ .....	12
2.3 ОТВОД С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ (МЗИ) .....	13
2.4 ОТВОД С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ И ТОРЦЕВЫМ КАБЕЛЕМ ВЫВОДА .....	14
2.5 Z-ОБРАЗНЫЙ ЭЛЕМЕНТ 90° .....	15
2.6 Z-ОБРАЗНЫЙ ЭЛЕМЕНТ 45° .....	16
2.7 ТРОЙНИК .....	18
2.8 ТРОЙНИК С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ .....	22
2.9 ТРОЙНИК С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ И КАБЕЛЕМ ВЫВОДА .....	23
2.10 ТРОЙНИК С ШАРОВЫМ КРАНОМ ВОЗДУШНИКА .....	24
2.11 ТРОЙНИК С ШАРОВЫМ КРАНОМ ДЛЯ СПУСКА ВОДЫ .....	25
2.12 ТРОЙНИК ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ .....	26
2.13 ТРОЙНИКОВОЕ ОТВЕТВЛЕНИЕ СТАНДАРТНОЕ .....	29
2.14 ТРОЙНИКОВОЕ ОТВЕТВЛЕНИЕ С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ .....	32
2.15 ТРОЙНИКОВОЕ ОТВЕТВЛЕНИЕ С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ И КАБЕЛЕМ ВЫВОДА .....	33
2.16 ТРОЙНИКОВОЕ ОТВЕТВЛЕНИЕ УКРОЧЕННОЕ .....	34
2.17 ПЕРЕХОД .....	38
2.18 ПЕРЕХОД УКРОЧЕННЫЙ .....	40
2.19 ПЕРЕХОД С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ .....	42
2.20 ПЕРЕХОД С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ И КАБЕЛЕМ ВЫВОДА .....	43
2.21 ШАРОВОЙ КРАН .....	44
2.22 ШАРОВОЙ КРАН С ВОЗДУШНИКОМ .....	45
2.23 ЭЛЕМЕНТ ТРУБОПРОВОДА С КАБЕЛЕМ ВЫВОДА .....	46
2.24 ЭЛЕМЕНТ ТРУБОПРОВОДА СО ШТУЦЕРОМ ДЛЯ УСТАНОВКИ ДАТЧИКОВ ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ .....	47
2.25 КОНЦЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ ТРУБОПРОВОДА С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ .....	48
2.26 КОНЦЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ ТРУБОПРОВОДА С КАБЕЛЕМ ВЫВОДА И МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ .....	49
2.27 КОНЦЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ ТРУБОПРОВОДА С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ И ТОРЦЕВЫМ КАБЕЛЕМ ВЫВОДА .....	50
2.28 НЕПОДВИЖНАЯ ОПОРА .....	51
<b>3 КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ</b>	
3.1 СКОЛЬЗЯЩАЯ ОПОРА .....	52
3.2 ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ ЗАГЛУШКА ИЗОЛЯЦИИ .....	53
3.3 ЭЛЕКТРОСВАРНАЯ МУФТА .....	54
3.4 ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ МУФТА .....	54
3.5 МУФТА ОЦИНКОВАННАЯ .....	55
3.6 МАНЖЕТА СТЕНОВОГО ВВОДА .....	55
3.7 СИСТЕМА ОДК .....	56
<b>4 ГИБКИЕ ПОЛИМЕРНЫЕ ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ ГВС И ОТОПЛЕНИЯ .....</b>	<b>60</b>
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УКЛАДКЕ ТРУБ .....	62
РЕФЕРЕНЦ ЛИСТ ТОО „СМИТ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ“ .....	64

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ТОО «Смит Центральная Азия»  
«Сделано в Казахстане!»

Расположение	М40М6Н2, Республика Казахстан, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, СЭЗ "Сарыарка"
Производственная мощность	Изоляция 100 км трубы в год (Dy 1000)
Площадь завода	3192 м <sup>2</sup>
4 цеха	цех экструзии, цех металосварки, цех полиэтиленовой пайки, цех заливки ППУ
Условия доставки	CPT, FCA, EXW, CIP, DDP

Завод по изоляции труб ТОО «Смит Центральная Азия» является казахстанским производителем и поставщиком предварительно изолированных систем трубопроводов для центрального теплоснабжения и применения в промышленных предприятиях разных видов. Производство предварительно изолированных труб и фасонных изделий ведется из стали всех условных диаметров от **Ду 20 до Ду 1200 мм**. Применяя высококачественные материалы и новые технологии производства, мы достигаем наилучших показателей по теплопроводности, качеству изоляции труб, качеству изоляции соединения стыков, а также долговечности изолированных трубопроводов.

Уникальные особенности производимой продукции ТОО «Смит Центральная Азия» достигает благодаря:

- Применению высококачественного изоляционного материала с превосходным коэффициентом теплопроводности **0,0275 Вт/(м\*К)**, что означает снижение потери тепла в сетях теплоснабжения прибл. на **30%**. Мы применяем на 100% свободный от фреонов экологически благоприятный изоляционный материал, работающий на основе углеводорода циклопентан;

- Производству на собственных экструзионных установках защитных труб-оболочек из полиэтилена высокой плотности (ПЭВП) марки **ПЭ100** и обработке труб-оболочек **коронным разрядом**. Таким образом, мы достигаем лучшего сцепления (адгезия) конструкции защитная оболочка – изоляционный материал – рабочая стальная труба и обеспечиваем долговечность теплосети.

Полную программу производства дополняют фасонные изделия любой сложности исполнения, более четырех видов соединения и изоляции стыков труб, системы контроля и обнаружения утечек и повреждений с точностью до **50 см** и многое другое.

Данный каталог представляет Вашему вниманию всю номенклатуру предварительно изолированных изделий ТОО «Смит Центральная Азия»: трубы, элементы трубопроводов, отводы, тройники, материалы для изоляции стыков, шаровые краны и компоненты системы оперативного дистанционного контроля (СОДК).

В дополнение к настоящему каталогу ТОО «Смит Центральная Азия» всегда готово оказать посильную поддержку как проектным организациям, так и строительным компаниям во всех вопросах, связанных с использованием нашей продукции. Кроме того, технические отделы **СМИТ** выполняют все необходимые статические расчеты, проектирование схем СОДК, составление сметы по расходным материалам объектов (спецификация). Спецификации или изменения трассы составляются быстро и точно, обеспечивая проведение работ на строительной площадке без промедлений.

Также предлагаем Вам наш Интернет-ресурс [www.smitpipe.kz](http://www.smitpipe.kz) где в разделе «Продукция» Вы сможете получить исчерпывающую информацию по использованию предизолированной продукции ТОО «Смит Центральная Азия».

Для получения консультаций и поддержки, просим Вас обращаться по указанным в каталоге контактам.

**«Поставьте перед нами задачу – и мы предоставим вам решение!»**

**СМИТ** — это нечто большее, чем просто название. Это идея о предоставлении нашим клиентам всего спектра продукции и услуг, т. е. от профессиональной консультации по оптимизации использования продукции, поставки материалов до выполнения собственными монтерами компании всех необходимых после прокладки труб работ по монтажу и дополнительной изоляции.

Корпоративная философия **СМИТ** «все из одних рук - под ключ» в сочетании с качеством, инновационной продукцией и надежностью поставок оправдывает себя на протяжении вот уже более чем 10-летней истории успеха и как результат обеспечила сегодняшние лидирующие позиции **СМИТ** на международном рынке.

**СМИТ** ежегодно изготавливает и поставляет свыше **100 км** предварительно изолированных изделий. Изделия наших поставщиков, как и наша готовая продукция, подвергаются строгому контролю со стороны внутренних и внешних инженеров по качеству. Поэтому наша продукция во всех аспектах соответствует требованиям европейских и региональных норм стандартов, а также всех действующих технических директив.

Все системы трубопроводов контролируются системой ОДК на каждом сантиметре трассы. Провода системы оперативного дистанционного контроля сети немедленно сигнализируют о любом проникновении влаги или возникновении порыва в сети.

В производстве труб **СМИТ** применяется жесткий ППУ, обладающий отличными изоляционными свойствами. Абсолютная защита от влаги, обеспечиваемая ударостойкой и прочной на разрыв внешней полиэтиленовой оболочкой, гарантирует высокий уровень эксплуатационной безопасности.

Различная техника укладки труб **СМИТ**, например, **термическое предварительное напряжение**, холодная укладка и присоединение ответвлений к магистрали, значительно сокращают расходы на монтаж, поскольку отпадает необходимость в использовании различных компенсирующих элементов (L-, Z- или П-образные отводы).

Все изделия **СМИТ** рассчитаны на самые разные случаи использования, например, отопление, передача пара, химикатов, пищевых продуктов, нефти и т. д., а также на температуры, как минимум соответствующие стандарту **ГОСТ 30732-2020** и **EN 253**. Передовые технологии сварки стальных, а также спайки полиэтиленовых соединений гарантируют надежность и необходимую эксплуатационную безопасность изделий.

Используемые методы производства, а также процессы обеспечения качества и документация соответствуют стандарту качества **DIN EN ISO 9001**.

В дополнение к продукции **СМИТ** предлагает также полный спектр различных услуг. Профессиональные консультации на всех этапах реализации проектов, предоставляемые нашими опытными руководителями строительных работ, монтерами и специально обученными региональными специалистами по сбыту, обеспечивают оптимальный монтаж изделий **СМИТ**.

Кроме того, наши технические отделы выполняют все необходимые статические расчеты, которые документируются при передаче плана трассы. Спецификации или изменения трассы составляются быстро и точно, обеспечивая в сочетании с производственным отделом беспрепятственное проведение работ на строительной площадке.

### **Обеспечение качества, сервис, документация**

ТОО «Смит Центральная Азия» внедрило систему менеджмента качества, которая предусматривает непрерывный контроль на всех этапах производственного процесса. При этом спектру контроля подлежат все сферы деятельности компании: производство и отгрузка, планирование и проектирование, практическое применение, а также проведение строительных работ и монтаж.

#### **Входной контроль**

Перед допуском к производству на заводе ТОО «Смит Центральная Азия» проводится тщательная проверка всех поступающих материалов на соответствие нормативным документам ГОСТ 30732-2020. Для этого берутся пробы, которые проходят соответствующие испытания в лаборатории завода.

#### **Промежуточный контроль**

После завершения определенного этапа работ каждый сотрудник ТОО «Смит Центральная Азия» обязан, согласно действующей инструкции по контролю, проверить свою работу на соответствие качеству. Кроме того, в процессе производства сотрудники отдела качества проводят пооперационный контроль на соответствие чертежам и соблюдением норм и правилам изготовления продукции.

#### **Итоговый контроль**

Перед отгрузкой все без исключения изделия проходят итоговую проверку, включающую в себя визуальный осмотр и геометрические замеры всех изделий. Только товары, обозначенные соответствующими наклейками о прохождении контроля и имеющие паспорт качества, допускаются к отгрузке.

#### **Проведение строительных работ**

Как важному звену цепочки контроля качества, строительному надзору должно уделяться максимально повышенное внимание. Это обеспечивается с помощью собственных региональных монтажных центров. Мероприятия по обеспечению качества при выполнении строительных работ осуществляются непосредственно отделом обеспечения качества монтажного подразделения.

К другим видам деятельности отдела по обеспечению качества монтажа относятся проверка общих условий проведения работ по изоляции и герметизации до начала собственно строительных работ, а также контроль погодных условий.

Также ведется контроль штатных монтеров **СМИТ** при выполнении ими отдельных работ. Так, например, для точной идентификации отдельного исполнителя работ, на каждую муфту наносится стойкий специальный кодированный номер.

**ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОДУКЦИИ  
ТОО "СМИТ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ"**

**Основные свойства защитной оболочки:**

Полиэтиленовая труба-оболочка по ГОСТ 30732-2020	Оцинкованная труба-оболочка по ГОСТ 30732-2020
Наличие коронирования - высокая адгезия	Герметичное замковое соединение
Полиэтилен высокой плотности ПЭВП (HDPE)	Стойкое цинковое покрытие
Марка ПЭ100.	
Бесшовно экструдированный, ударостойкий и прочный на разрыв, вязкоэластичный, жесткий	
Абсолютная плотность - 0,95 кг/дм	
Предел текучести - 23 Н/мм <sup>2</sup>	
Относительное удлинение при разрыве - 350 %	
Модуль упругости при сдвиге - 500-600 Н/мм <sup>2</sup>	
Высокая сопротивляемость всем встречающимся в почве химическим соединениям. Оснащен светостабилизаторами	

**Основные свойства пенополиуретана:**

Жесткий пенополиуретан (ППУ)
Два компонента: Компонент А + Компонент В.
Вспенивающий агент: Циклопентан. Экологически безопасный.
Теплопроводность: $\lambda_{50} = 0,027$ Вт/(м*К).
Плотность пены: 60-80 кг/м <sup>3</sup>
Снижение значения потенциала разрушения озонового слоя и потенциала глобального потепления
Технические характеристики соответствуют требованиям ГОСТа 30732-2020.



## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

Наша продукция производится в соответствии с ГОСТ 30732-2020, который распространяется на стальные трубы и фасонные изделия с тепловой изоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке: в полиэтиленовой оболочке, предназначенные для подземной прокладки тепловых сетей (бесканально или в непроходных и полупроходных каналах), или в стальной оцинкованной оболочке - в проходных каналах и туннелях, а также для наземной прокладки работающие со следующими расчетными параметрами теплоносителя: рабочим давлением согласно проекта и температурой не более 150 °С в пределах графика качественно-количественного регулирования отпуска тепла 150 °С—70 °С).

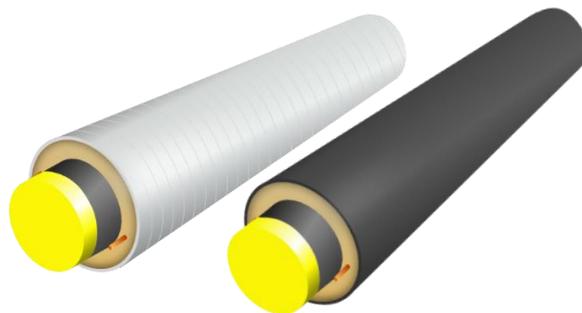
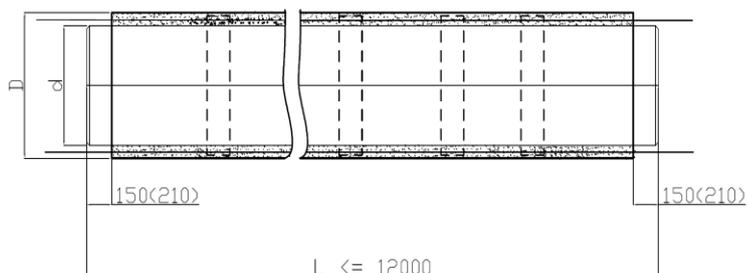
Допускается также применение изолированных труб для трубопроводов, транспортирующих другие вещества (нефть, газ и пр.).



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

<b>СТ</b>	Стальная труба
<b>ПЭ</b>	Полиэтиленовая оболочка
<b>ОЦ</b>	Оцинкованная оболочка
<b>ППУ</b>	Пенополиуретан
<b>Б</b>	Полиэтиленовая оболочка, усиленная бандажами
<b>У</b>	Фасонное изделие укороченное
<b>МЗИ</b>	Металлическая заглушка изоляции
<b>КВ</b>	Кабель вывода
<b>d</b>	Наружный диаметр стальной трубы
<b>D</b>	Наружный диаметр трубы-оболочки
<b>L</b>	Длина
<b>H</b>	Высота
<b>Dy, DN</b>	Условный диаметр
<b>Тип 1</b>	Стандартный тип изоляции
<b>Тип 2</b>	Усиленный тип изоляции
<b>S</b>	Толщина изоляции
<b>m</b>	Масса

## 1.1 ТРУБА



Трубы стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой – это жесткая конструкция «труба в трубе». Они предназначены подземной прокладки тепловых сетей (бесканально или в непроходных и полупроходных каналах), или в стальной оцинкованной оболочке - в проходных каналах и туннелях, а также для надземной прокладки работающие со следующими расчетными параметрами теплоносителя: рабочим давлением согласно проекта и температурой не более 150 °С в пределах графика качественно-количественного регулирования отпуска тепла 150 °С—70 °С).

Также изолированные трубы применяются для трубопроводов, транспортирующих другие вещества (нефть, газ и пр.).

Наружный диаметр и минимальная толщина стенки стальной труб* d, мм	ПЭ оболочка						ОЦ оболочка					
	Тип 1			Тип 2			Тип 1			Тип 2		
	Наружный диаметр оболочки D, мм	Толщина слоя ППУ S, мм	Масса 1 м изолированной трубы м, кг	Наружный диаметр оболочки D, мм	Толщина слоя ППУ S, мм	Масса 1 м изолированной трубы м, кг	Наружный диаметр оболочки D, мм	Толщина слоя ППУ S, мм	Масса 1 м изолированной трубы м, кг	Наружный диаметр оболочки D, мм	Толщина слоя ППУ S, мм	Масса 1 м изолированной трубы м, кг
32 x 3,0	110 125	36,5 44,0	3,58 3,9	-	-	-	-	-	-	125	45,95	5,83
38 x 3,0	110 125	33,5 41,0	4,18 4,30	-	-	-	-	-	-	125	42,95	6,11
45 x 3,0	125	37,5	4,79	-	-	-	-	-	-	125	39,5	6,44
57 x 3,0	125	31,5	5,6	140	38,5	6,94	-	-	-	140	40,95	7,77
76 x 3,0	140	29,0	7,37	160	39,0	8,71	-	-	-	160	41,45	9,68
89 x 4,0	160	32,5	10,77	180	42,5	12,33	-	-	-	180	44,9	13,36
108 x 4,0	180	33,0	13,00	200	40,2	14,73	-	-	-	200	45,4	16,03
114 x 4,0	200	39,8	15,11	225	52,0	17,30	200	42,4	15,34	225	54,9	17,79
133 x 4,0	225	42,5	16,89	250	54,6	19,82	225	45,4	18,09	250	57,8	21,54
159 x 4,5	250	41,6	22,08	280	56,1	25,47	250	44,8	23,75	280	59,8	27,12
219 x 6,0	315	43,1	38,84	355	62,4	43,84	315	47,3	40,17	355	67,2	47,24
273 x 7,0	400	57,9	57,23	450	82,9	64,35	400	62,7	59,07	450	87,7	66,68
325 x 7,0	450	56,9	67,85	500	81,3	75,81	450	61,7	69,76	500	86,7	80,05
377 x 7,0	500	55,3	80,62	560	84,5	89,06	500	60,7	80,40	560	90,5	90,00
426 x 7,0	560	60,0	91,05	630	94,1	103,98	560	66,0	94,26	600	86,0	102,00
530 x 7,0	710	81,1	121,07	800	125	142,57	710	71,5 89,0	117,63 121,54	775	121,5	141,5
630 x 8,0	800	75,0	159,32	900	123,8	183,94	775 800	71,5 84,0	154,42 157,51	875	121,5	180,7
720 x 8,0	900	78,8	185,66	1000	127,6	212,76	875 900	76,5 89,0	177,35 180,75	975	126,5	215,3
820 x 9,0	1000	77,6	233,65	1100	126,2	263,11	975 1000	76,5 89,0	217,27 224,98	1075	126,5	261,5
920 x 10,0	1100	76,2	277,73	1200	125,1	318,18	1075 1100	76,5 89,0	270,08 274,10	1175	126,5	315,8
1020 x 11,0	1200	75,1	346,50	-	-	-	1175 1200	76,5 89,0	323,77 328,10	-	-	-
1220 x 11,0	1425	85,2	426,50	-	-	-	1375 1425	76,5 101,5	386,80 396,81	-	-	-

### Пример условного обозначения в заказной спецификации:

Стальная труба с наружным диаметром 108 мм, с толщиной стенки 4 мм, с изоляцией типа 2 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке:

**Труба Ст108х4-2-ППУ-ПЭ**

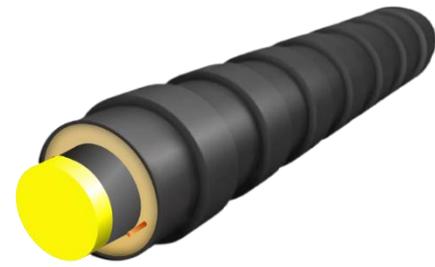
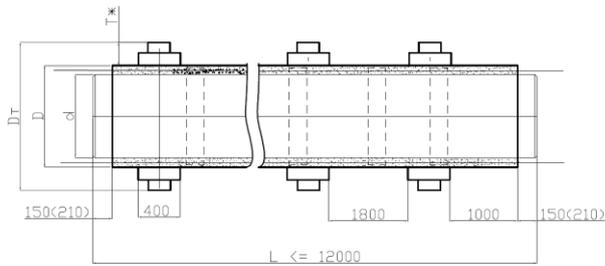
Стальная труба с наружным диаметром 108 мм, с толщиной стенки 4 мм, с изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке:

**Труба Ст108х4-ППУ-ОЦ**

### Примечание:

- Толщина теплоизоляционного слоя, диаметр и толщина оболочки, приведенные в таблице, являются справочными и могут быть уточнены расчетом в соответствии с ГОСТ в зависимости от конкретных условий проектирования и технико-экономического обоснования.
- Масса изделий приведена в соответствии с рекомендуемой ГОСТом 30732 толщиной стенки стальной трубы.
- Длина неизолированных концов (муфтовых концов) стальных труб составляет 150-20 мм для труб диаметром оболочки до 219 мм включительно, и 210-20 мм – для труб диаметром 273 мм и более.

## 1.2 ТРУБА БАНДАЖНАЯ



Труба бандажная в полиэтиленовой оболочке — это специальный вариант исполнения предизолированной трубы в полиэтиленовой наружной оболочке с кольцевыми бандажами для подземной бесканальной прокладки. Применяются для прокладки на участках с повышенными нагрузками на поверхность ППУ трубопровода — под автомобильными дорогами и аналогичной инфраструктуры. Трубы с кольцевыми бандажами прокладываются в защитных футлярах большего наружного диаметра, которые исключают повреждения ПЭ оболочки при тепловых перемещениях труб и защищают изолированную трубу от давления грунта и транспорта.

Наружный диаметр и минимальная толщина стенки стальных труб* d, мм	ПЭ оболочка							
	Тип 1				Тип 2			
	Толщина бандажа Т, мм	D, мм	Диаметр бандажа Dt, мм	m, кг	Толщина бандажа Т, мм	D, мм	Диаметр бандажа Dt, мм	m, кг
32 x 3,0	6,0	110/125	137,0	5	-	-	-	-
38 x 3,0	6,0	110/125	137,0	5	-	-	-	-
45 x 3,0	6,0	125	137,0	6	-	-	-	-
57 x 3,0	6,0	125	137,0	7	6,0	140	152,0	8
76 x 3,0	6,0	140	152,0	10,3	6,0	160	172,0	11
89 x 4,0	6,0	160	172,0	11,3	6,4	180	192,8	12
108 x 4,0	6,4	180	192,8	14	7,0	200	214,0	15
114 x 4,0	6,8	200	214,0	16	6,8	225	24,06	17
133 x 4,0	7,8	225	240,6	20	9,8	250	296,6	21
159 x 4,5	9,8	250	269,6	24	9,8	280	299,6	25
219 x 6,0	10,0	315	335,0	41	10,0	355	375,0	44
273 x 7,0	11,2	400	422,4	62	14,0	450	478,0	66
325 x 7,0	14,0	450	478,0	75	14,0	500	528,0	80
377 x 7,0	14,0	500	528,0	80	15,8	560	591,6	92
426 x 7,0	15,8	560	591,6	102	17,8	630	665,6	109
530 x 7,0	20,0	710	750,0	140	-	800	-	-
630 x 8,0	24,8	800	849,6	171,2	-	900	-	-
720 x 8,0	27,6	900	955,2	200,3	-	1000	-	-
820 x 9,0	29,8	1000	1059,6	251,5	29,8	1100	1159,6	268
920 x 10,0	29,8	1100	1159,6	308,5	29,8	1200	1269,2	322
1020 x 11,0	34,6	1200	1269,2	371,5	34,6	-	-	371,5
1220 x 11,0	39,2	1425	1503,4	466,3	39,2	-	-	466,3

### Пример условного обозначения в заказной спецификации:

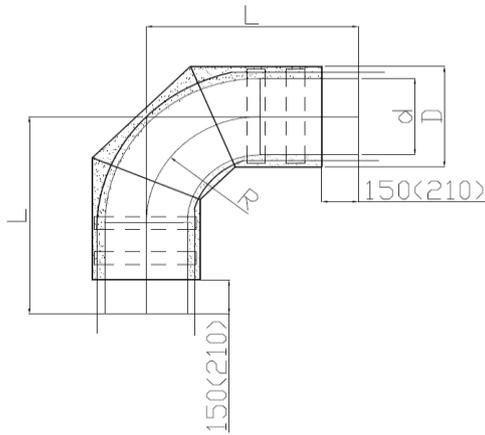
Стальная труба с наружным диаметром 133 мм, толщиной стенки 4 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана, усиленная бандажами, в полиэтиленовой оболочке:

**Труба Ст133x4-1-ППУ-ПЭ-Б**

### Примечание:

- Труба, усиленная бандажами, изготавливается только в полиэтиленовой оболочке.
- Масса изделий приведена в соответствии с рекомендуемой толщиной стенки стальной трубы.

## 2.1 ОТВОД СТАНДАРТНЫЙ



Отвод используется для соединения труб в местах поворотов (изгибов). Он имеет разные длины плеч и углы поворота, что делает данный элемент трубопровода универсальным и незаменимым. Отводы позволяют проектировать и строить трубопроводные системы со сложной разветвленной структурой, изменяющей направление трубопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях под любыми углами, а также сокращать применение специальных компенсационных устройств (компенсаторов стартовых и сильфонных), поскольку один или несколько отводов являются участками естественной самокомпенсации трубопровода.

По заказу на заводе ТОО «Смит Центральная Азия» изготавливаются отводы любых углов и разной строительной длины.

Наружный диаметр стального отвода d, мм	Радиус отвода R, мм	Наружный диаметр оболочки D, мм				L, мм, в зависимости от угла α			
		для ПЭ оболочки		для ОЦ оболочки		90°	60°	45°	30°
		Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2				
<b>3D (R=1,5DN)</b>									
32	38	110,125	-	-	125	1000	1000	1000	1000
38	48	110,125	-	-	125	1000	1000	1000	1000
45	60	125	-	-	125	1000	1000	1000	1000
57	75	125	140	-	140	1000	1000	1000	1000
76	100	140	160	-	160	1000	1000	1000	1000
89	120	160	180	-	180	1000	1000	1000	1000
108	150	180	200	-	200	1000	1000	1000	1000
114	150	180	200	200	200	1000	1000	1000	1000
133	190	225	250	225	250	1000	1000	1000	1000
159	225	250	280	250	280	1000	1000	1000	1000
219	300	315	355	315	355	1000	1000	1000	1000
273	375	400	450	400	450	1000	1000	1000	1000
325	450	450	500	450	500	1050	860	786	720
377	525	500	560	500	560	1100	883	786	720
426	600	560	630	560	600	1100	889	807	734
530	750	710	800	675/710	775	1200	946	848	761
630*	900	800	900	775/800	875	1280	945	848	761
720*	1050	900	1000	875/900	975	1370	1066	948	843
820*	1200	1000	1100	975/1000	1075	1470	1073	990	820
920*	1350	1100	1200	1075/1100	1175	1570	1132	1032	846
1020*	1500	1200	-	1175/1200	-	1620	1189	1022	874
1220*	1830	1425	-	1375/1425	-	1820	1304	1105	927
<b>2D (R=DN)</b>									
530	500	710	800	675/710	775	1200	946	848	761
630*	600	800	900	775/800	875	1280	945	848	761
720*	700	900	1000	875/900	975	1370	1066	948	843
820*	800	1000	1100	975/1000	1075	1470	1073	990	820
920*	900	1100	1200	1075/1100	1175	1570	1132	1032	846
1020*	1000	1200	-	1175/1200	-	1620	1189	1022	874
1220*	1200	1425	-	1375/1425	-	1820	1304	1105	927

### Пример условного обозначения в заказной спецификации:

Отвод стальной диаметром 1020 мм, толщиной стенки 11 мм, 90°, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке:

**Отвод Ст1020x11-90°-1-ППУ-ПЭ**

Отвод стальной диаметром 1020 мм, толщиной стенки 11 мм, 90°, с изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке:

**Отвод Ст1020x11-90°-ППУ-ОЦ**

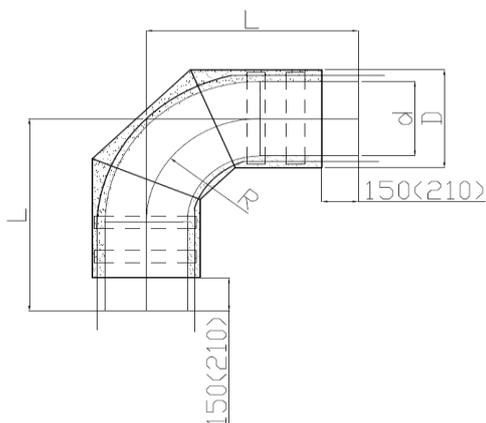
### Примечание:

- \* Сварные отводы.
- Стальная часть отвода может быть выполнена цельной гнутой из трубы или сварной с крутоизогнутым или

с секционным отводом. Толщина стенки стального крутоизогнутого и секционного отводов принимается в соответствии с ГОСТ17375-2001, ГОСТ30753-2001, типовой серии 5.903-13 по толщине основной трубы, а также другой НТД.

- Стандартные размеры выпускаемых отводов приведены в таблице. По требованию заказчика отводы могут изготавливаться с различными углами  $\alpha$ . Возможно изготовление отводов с увеличенными длинами плеч и толщинами стенок.

## 2.2 ОТВОД УКРОЧЕННЫЙ



Отвод укороченный – фасонное изделие, предназначенное для изменения направления трубопровода. Устанавливается в местах, с ограниченным пространством.

Наружный диаметр стального отвода d, мм	Радиус отвода R, мм	Наружный диаметр оболочки D, мм				L, мм, в зависимости от угла α
		для ПЭ оболочки		для ОЦ оболочки		
		Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2	
32	38	110, 125	–	–	125	605
38	48	110, 125	–	–	125	605
45	60	125	–	–	125	605
57	75	125	140	140	140	605
76	100	140	160	160	160	620
89	120	160	180	180	180	640
108	150	180	200	200	200	656
114	150	180	200	200	200	656
133	190	225	250	225	250	685
159	225	250	280	250	280	710
219	300	315	355	315	355	755
273	375	400	450	400	450	800
325	450	450	500	450	500	850
377	525	500	560	500	560	900
426	600	560	630	560	600	900
530	500	710	800	675/710	775	900
630*	600	800	900	775/800	875	1000
720*	700	900	1000	875/900	975	1100
820*	800	1000	1100	975/1000	1075	1220
920*	900	1100	1200	1075/1100	1175	1300
1020*	1000	1200	–	1175/1200	–	1455
1220*	1200	1425	–	1375/1425	–	1600

### Пример условного обозначения в заказной спецификации:

Отвод стальной укороченный диаметром 57 мм, толщиной стенки 3 мм, 90°, с изоляцией из пенополиуретана по типу 1 в полиэтиленовой оболочке:

**Отвод Ст57х3-90°-1-ППУ-ПЭ-У**

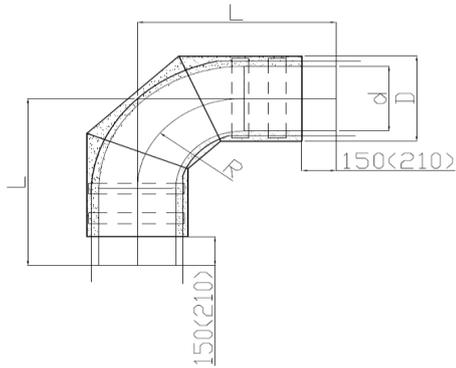
Отвод стальной укороченный диаметром 57 мм, толщиной стенки 3 мм, 90°, с изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке:

**Отвод Ст57х3-90°-ППУ-ОЦ-У**

### Примечание:

- \*Сварные отводы.
- Стальная часть отвода может быть выполнена цельной гнутой из трубы или сварной с крутоизогнутым или с секционным отводом. Толщина стенки стального крутоизогнутого и секционного отводов принимается в соответствии с ГОСТ17375-2001, ГОСТ30753-2001, типовой серии 5.903-13 по толщине основной трубы, а также другой НТД.
- Стандартные размеры выпускаемых отводов приведены в таблице. По требованию заказчика отводы могут изготавливаться с различными углами α. Возможно изготовление отводов с увеличенными длинами плеч и толщинами стенок.

### 2.3 ОТВОД С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ (МЗИ)



Для защиты ППУ изоляции и закольцованных проводов СОДК от внешних воздействий в месте окончания ППУ изоляции отвода устанавливается МЗИ длиной 215 мм. По требованию заказчика может быть установлена МЗИ другой длины. Крепление МЗИ к стальной трубе производится сваркой, герметизация стыка с полиэтиленовой оболочкой – термоусаживаемой лентой.

d, мм	R, мм	ППЭ оболочка		ОЦ оболочка		Угол отвода 90°	
		Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2	L, мм	L 1, мм
		D, мм	D, мм	D, мм	D, мм		
<b>3D (R=1,5DN)</b>							
32 x 3,0	38	110/125	-	-	125	1000	1200
38 x 3,0	48	110/125	-	-	125	1000	1200
45 x 3,0	60	125	-	-	125	1000	1200
57 x 3,0	75	125	140	140	140	1000	1200
76 x 3,0	100	140	160	160	160	1000	1200
89 x 4,0	120	160	180	180	180	1000	1200
108 x 4,0	150	180	200	200	200	1000	1200
114 x 4,0	150	180	200	200	200	1000	1200
133 x 4,0	190	225	250	225	250	1000	1200
159 x 4,5	225	250	280	250	280	1000	1200
219 x 6,0	300	315	355	315	355	1000	1200
273 x 7,0	375	400	450	400	450	1000	1200
325 x 7,0	450	450	500	450	500	1050	1250
377 x 7,0	525	500	560	500	560	1100	1300
426 x 7,0	600	560	630	560	600	1100	1300
530 x 7,0	750	710	800	675/710	775	1200	1400
630* x 8,0	900	800	900	775/800	875	1280	1480
720* x 8,0	1050	900	1000	875/900	975	1370	1570
820* x 9,0	1200	1000	1100	975/1000	1075	1470	1670
920* x 10,0	1350	1100	1200	1075/1100	1175	1570	1770
1020* x 11,0	1500	1200	-	1175/1200	-	1620	1820
1220* x 11,0	1830	1425	-	1375/1425	-	1820	2020
<b>2D (R=DN)</b>							
530 x 7,0	500	710	-	675/710	775	1200	1400
630* x 8,0	600	800	-	775/800	875	1280	1480
720* x 8,0	700	900	-	875/900	975	1370	1570
820* x 9,0	800	1000	1100	975/1000	1075	1470	1670
920* x 10,0	900	1100	1200	1075/1100	1175	1570	1770
1020* x 11,0	1000	1200	-	1175/1200	-	1620	1820
1220* 11,0	1200	1425	-	1375/1425	-	1820	2020

**Пример условного обозначения в заказной спецификации:**

Отвод стальной диаметром 57 мм, толщиной стенки 3 мм, 90°, с изоляцией из пенополиуретана по типу 1 в полиэтиленовой оболочке, с металлической заглушкой изоляции длиной 215 мм:

**Отвод Ст57х3-90°-1-ППУ-ПЭ-215 с МЗИ**

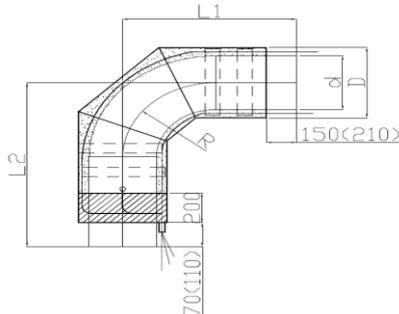
Отвод стальной диаметром 57 мм, толщиной стенки 3 мм, 90°, с изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке с металлической заглушкой изоляции длиной 215 мм:

**Отвод Ст57х3-90°-ППУ-ОЦ-215 с МЗИ**

**Примечание:**

- \*Сварные отводы
- Размер от торца трубы до металлической заглушки изоляции для стальной трубы диаметром до 219 мм – 70 мм, 110 мм – для труб остальных диаметров.

## 2.4 ОТВОД С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ И ТОРЦЕВЫМ КАБЕЛЕМ ВЫВОДА



Отвод с МЗИ и кабелем вывода – фасонное изделие, предназначенное для плавного изменения направления трубопровода, а также для герметичного соединения медных проводников всего трубопровода. Медные провода соединены между собой во всех изделиях в непрерывную цепь посредством терминалов системы ОДК через кабели вывода, которые вмонтированы в торцевую часть металлической заглушки изоляции.

d, мм	R, мм	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка		Угол отвода 90°	
		Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2	L, мм	L 1, мм
		D, мм	D, мм	D, мм	D, мм		
<b>3D (R=1, 5DN)</b>							
32 x 3,0	38	110/125	-	-	125	1000	1200
38 x 3,0	48	110/125	-	-	125	1000	1200
45 x 3,0	60	125	-	-	125	1000	1200
57 x 3,0	75	125	140	140	140	1000	1200
76 x 3,0	100	140	160	160	160	1000	1200
89 x 4,0	120	160	180	180	180	1000	1200
108 x 4,0	150	180	200	200	200	1000	1200
114 x 4,0	150	180	200	200	200	1000	1200
133 x 4,0	190	225	250	225	250	1000	1200
159 x 4,5	225	250	280	250	280	1000	1200
219 x 6,0	300	315	355	315	355	1000	1200
273 x 7,0	375	400	450	400	450	1000	1200
325 x 7,0	450	450	500	450	500	1050	1250
377 x 7,0	525	500	560	500	560	1100	1300
426 x 7,0	600	560	630	560	600	1100	1300
530 x 7,0	750	710	800	675/710	775	1200	1400
630* x 8,0	900	800	900	775/800	875	1280	1480
720* x 8,0	1050	900	1000	875/900	975	1370	1570
820* x 9,0	1200	1000	1100	975/1000	1075	1470	1670
920* x 10,0	1350	1100	1200	1075/1100	1175	1570	1770
1020* x 11,0	1500	1200	-	1175/1200	-	1620	1820
1220* x 11,0	1830	1425	-	1375/1425	-	1820	2020
<b>2D (R=DN)</b>							
530 x 7,0	500	710	-	675/710	775	1200	1400
630* x 8,0	600	800	-	775/800	875	1280	1480
720* x 8,0	700	900	-	875/900	975	1370	1570
820* x 9,0	800	1000	1100	975/1000	1075	1470	1670
920* x 10,0	900	1100	1200	1075/1100	1175	1570	1770
1020* x 11,0	1000	1200	-	1175/1200	-	1620	1820
1220* x 11,0	1200	1425	-	1375/1425	-	1820	2020

### Пример условного обозначения в заказной спецификации:

Отвод стальной диаметром 89 мм, толщиной стенки 4 мм, 90°, с изоляцией из пенополиуретана типа 1 в полиэтиленовой оболочке, с металлической заглушкой изоляции длиной 215 мм и кабелем вывода:

#### **Отвод Ст89х4-90°-1-ППУ-ПЭ-215К с МЗИ и кабелем вывода**

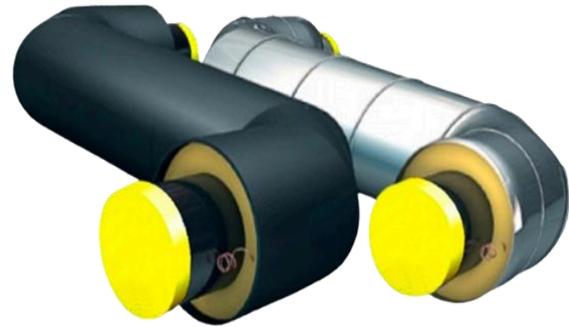
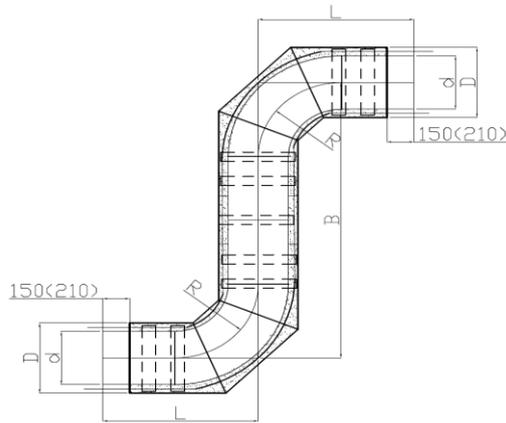
Отвод стальной диаметром 89 мм, толщиной стенки 4 мм, 90°, с изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке, с металлической заглушкой изоляции длиной 215 мм и кабелем вывода:

#### **Отвод Ст89х4-90°-ППУ-ОЦ-215К с МЗИ и кабелем вывода**

### Примечание:

- Размер от торца трубы до металлической заглушки изоляции для стальной трубы диаметром 219 мм – 70 мм, 110 мм – для труб остальных диаметров.

## 2.5 Z-ОБРАЗНЫЙ ЭЛЕМЕНТ 90°



Z – образный элемент 90° – фасонное изделие для тепловой сети, которое выполняет функцию компенсирующего элемента в составе трубопровода. Установка изделия возможна как горизонтально, так и вертикально.

d, мм	Размеры стандартные		ПЭ оболочка			ОЦ оболочка	
			Тип 1	Тип 2		Тип 1	Тип 2
				D, мм	D, мм		
L, мм	B, мм						
32	1000	2000	110,125	-	17	-	125
38	1000	2000	110,125	-	19	-	125
45	1000	2000	125	-	21	-	125
57	1000	2000	125	140	24	-	140
76	1000	2000	140	160	38	-	160
89	1000	2000	160	180	45	-	180
108	1000	2000	180	200	63	-	200
114	1000	2000	200	225	73	200	225
133	1000	2000	225	250	83	225	250
159	1000	2000	250	280	112	250	280
219	1000	2000	315	355	197	315	355
273	1000	2000	400	450	248	400	450
325	1050	2100	450	500	333	450	500
377	1050	2100	450	500	333	450	560
426	1100	2200	560	630	489	560	600
530	1200	2400	710	800	805	675/710	775
630	1280	2560	800	900	969	775/800	875
720	1370	2770	900	1000	1252	875/900	975
820	1470	2940	1000	1100	1269	975/1000	1075
920	1570	3140	1100	1200	1518	1075/1100	1175
1020	1620	3240	1200	-	2289	1175/1200	-
1220	1820	3640	1425	-	2675	1375/1425	-

### Пример условного обозначения в заказной спецификации:

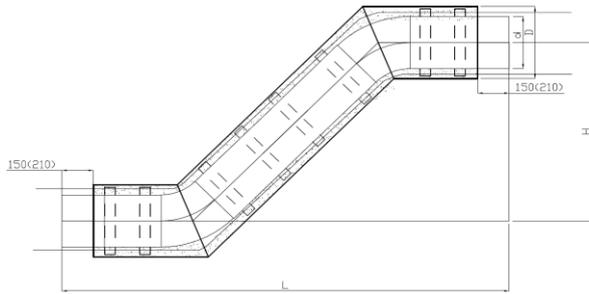
Z-образный элемент 90° с наружным диаметром 530 мм, толщиной стенки 7 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке:

**Z-образный элемент Ст530x7-90°-1-ППУ-ПЭ**

Z-образный элемент 90° с наружным диаметром 530 мм, толщиной стенки 7 мм, с изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке:

**Z-образный элемент Ст530x7-90°-ППУ-ОЦ**

## 2.6 Z-ОБРАЗНЫЙ ЭЛЕМЕНТ 45°



Z-образный элемент 45° - фасонное изделие, предназначенное для подземной и надземной прокладки тепловых сетей, которое выполняет функцию компенсирующего элемента в составе трубопровода

d, мм	ПЭ оболочка						ОЦ оболочка	
	Тип 1			Тип 2			Тип 1	Тип 2
	D, мм	L, мм	H, мм	D, мм	L, мм	H, мм	D, мм	D, мм
57	125	937	275	140	960	290	-	140
57	125	944	283	140	970	300	-	140
57	125	954	293	140	980	310	-	140
57	125	964	303	140	990	320	-	140
57	125	987	325	140	1015	345	-	140
57	125	999	338	140	1030	360	-	140
57	125	1032	370	140	1065	398	-	140
57	125	1074	413	140	1115	445	-	140
57	125	1099	438	140	1140	470	-	140
57	125	1154	493	140	1205	535	-	140
76	140	1088	290	160	1120	310	-	160
76	140	1098	300	160	1130	320	-	160
76	140	1108	310	160	1140	330	-	160
76	140	1130	333	160	1165	355	-	160
76	140	1143	345	160	1180	370	-	160
76	140	1175	378	160	1215	408	-	160
76	140	1218	420	160	1265	455	-	160
76	140	1243	445	160	1290	480	-	160
76	140	1298	500	160	1355	545	-	160
76	140	1373	575	160	1395	585	-	160
89	160	1142	310	180	1175	330	-	180
89	160	1152	320	180	1185	340	-	180
89	160	1175	343	180	1210	365	-	180
89	160	1187	355	180	1225	380	-	180
89	160	1220	388	180	1260	418	-	180
89	160	1262	430	180	1310	465	-	180
89	160	1287	455	180	1335	490	-	180
89	160	1342	510	180	1400	555	-	180
89	160	1417	585	180	1440	595	-	180
89	160	1462	630	180	1485	640	-	180
108	180	1203	330	200	1235	350	-	200
108	180	1225	353	200	1260	375	-	200
108	180	1238	365	200	1275	390	-	200
108	180	1270	398	200	1310	428	-	200
108	180	1313	440	200	1360	475	-	200
108	180	1338	465	200	1385	500	-	200
108	180	1393	520	200	1450	565	-	200
108	180	1468	595	200	1490	605	-	200
108	180	1513	640	200	1535	650	-	200
108	180	1563	690	200	1585	700	-	200
114	200	1203	330	225	1235	350	200	225
114	200	1225	353	225	1260	375	200	225
114	200	1238	365	225	1275	390	200	225
114	200	1270	398	225	1310	428	200	225
114	200	1313	440	225	1360	475	200	225
114	200	1338	465	225	1385	500	200	225
114	200	1393	520	225	1450	565	200	225
114	200	1468	595	225	1490	605	200	225
114	200	1513	640	225	1535	650	200	225
114	200	1563	690	225	1585	700	200	225
133	225	1232	375	250	1270	400	225	250
133	225	1245	388	250	1285	415	225	250
133	225	1277	420	250	1320	453	225	250

d, мм	ПЭ оболочка						ОЦ оболочка	
	Тип 1			Тип 2			Тип 1	Тип 2
	D, мм	L, мм	H, мм	D, мм	L, мм	H, мм	D, мм	D, мм
133	225	1320	463	250	1370	500	225	250
133	225	1345	488	250	1395	525	225	250
133	225	1400	543	250	1460	590	225	250
133	225	1475	618	250	1500	630	225	250
133	225	1520	663	250	1545	675	225	250
133	225	1570	713	250	1595	725	225	250
159	250	1286	400	280	1330	430	250	280
159	250	1318	433	280	1365	468	250	280
159	250	1361	475	280	1415	515	250	280
159	250	1386	500	280	1440	540	250	280
159	250	1441	555	280	1505	605	250	280
159	250	1516	630	280	1545	645	250	280
159	250	1561	675	280	1590	690	250	280
159	250	1611	725	280	1640	740	250	280
219	315	1409	465	355	1470	505	315	355
219	315	1452	508	355	1515	553	315	355
219	315	1477	533	355	1540	578	315	355
219	315	1532	588	355	1605	643	315	355
219	315	1607	663	355	1645	685	315	355
219	315	1652	708	355	1690	730	315	355
219	315	1702	758	355	1740	780	315	355
273	400	1560	550	450	1630	600	400	450
273	400	1585	575	450	1655	625	400	450
273	400	1640	630	450	1720	690	400	450
273	400	1715	705	450	1760	730	400	450
273	400	1760	750	450	1805	775	400	450
273	400	1810	800	450	1855	825	400	450
325	450	1872	700	500	1945	750	450	500
325	450	1927	755	500	2010	815	450	500
325	450	2002	830	500	2050	855	450	500
325	450	2047	875	500	2095	900	450	500
325	450	2097	925	500	2145	950	450	500
377	500	1872	700	560	1945	750	500	560
377	500	1927	755	560	2010	815	500	560
377	500	2002	830	560	2050	855	500	560
377	500	2047	875	560	2095	900	500	560
377	500	2097	925	560	2145	950	500	560
426	560	2106	810	630	2205	880	560	600
426	560	2181	885	630	2245	920	560	600
426	560	2226	930	630	2290	965	560	600
426	560	2276	980	630	2340	1015	560	600
530	710	2580	1160	800	-	-	675/710	775
530	710	2625	1205	800	-	-	675/710	775
530	710	2675	1255	800	-	-	675/710	775
630	800	2795	1250	900	-	-	775/800	875
630	800	2845	1300	900	-	-	775/800	875
720	900	3229	1600	1000	-	-	875/900	975
820	1000	3315	1665	1100	3410	1760	975/1000	1075
920	1100	3410	1730	1200	3500	1800	1075/1100	1175
1020	1200	3500	1800	-	-	-	1175/1200	-
1220	1425	3590	1880	-	-	-	1375/1425	-

**Пример условного обозначения в заказной спецификации:**

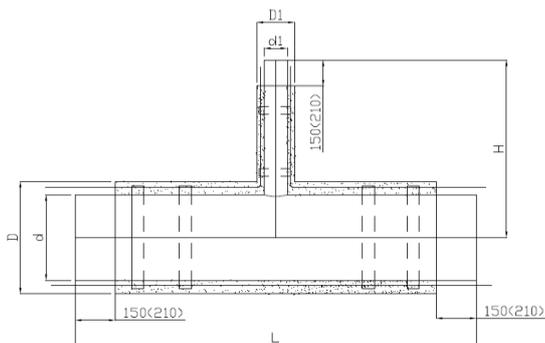
Z-образный элемент 45°, с наружным диаметром 426 мм, толщиной стенки 7 мм, длиной 2205 мм, высотой 880 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке:

**Z-образный элемент Ст426х7-2205х880-45°-1-ППУ-ПЭ**

Z-образный элемент 45°, с наружным диаметром 426 мм, толщиной стенки 7 мм, длиной 2205 мм, высотой 880 мм, с изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке:

**Z-образный элемент Ст426х7-2205х880-45°-ППУ-ОЦ**

## 2.7 ТРОЙНИК



Тройники ППУ - разветвительные элементы трубопровода. Тройники выпускаются двух основных видов — равнопроходные и переходные. В первом случае диаметр ответвления и магистральной трубы равны, во втором — ответвление меньшего диаметра.

d, мм	d1, мм	ПЭ оболочка				ОЦ оболочка				Высота Н, мм	Длина основной трубы L, мм
		Тип 1		Тип 2		Тип 1		Тип 2			
		D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм		
32	32	110/125	110/125	-	-	-	-	125	125	700	1200
38	32	110/125	110/125	-	-	-	-	125	125	700	1200
38	38	110/125	110/125	-	-	-	-	125	125	700	1200
45	32	125	110/125	-	-	-	-	125	125	700	1200
45	38	125	110/125	-	-	-	-	125	125	700	1200
45	45	125	125	-	-	-	-	125	125	700	1200
57	32	125	110/125	-	-	-	-	140	125	700	1200
57	38	125	110/125	-	-	-	-	140	125	700	1200
57	45	125	125	-	-	-	-	140	125	700	1200
57	57	125	125	140	140	-	-	140	140	700	1200
76	32	140	110/125	-	-	-	-	160	125	700	1300
76	38	140	110/125	-	-	-	-	160	125	700	1300
76	45	140	125	-	-	-	-	160	125	700	1300
76	57	140	125	160	140	-	-	160	140	700	1300
76	76	140	140	160	160	-	-	160	160	700	1300
89	32	160	110/125	180	-	-	-	180	125	700	1300
89	38	160	110/125	180	-	-	-	180	125	700	1300
89	45	160	125	180	-	-	-	180	125	700	1300
89	57	160	125	180	140	-	-	180	140	700	1300
89	76	160	140	180	160	-	-	180	160	700	1300
89	89	160	160	180	180	-	-	180	180	700	1300
108	32	180	110/125	-	-	-	-	200	125	700	1300
108	38	180	110/125	-	-	-	-	200	125	700	1300
108	45	180	125	-	-	-	-	200	125	700	1300
108	57	180	125	200	140	-	-	200	140	700	1300
108	76	180	140	200	160	-	-	200	160	700	1300
108	89	180	160	200	180	-	-	200	180	700	1300
108	108	180	180	200	200	-	-	200	200	700	1300
114	32	200	110/125	-	-	200	-	225	125	700	1300
114	38	200	110/125	-	-	200	-	225	125	700	1300
114	45	200	125	-	-	200	-	225	125	700	1300
114	57	200	125	225	140	200	-	225	140	700	1300
114	76	200	140	225	160	200	-	225	160	700	1300
114	89	200	160	225	180	200	-	225	180	700	1300
114	108	200	180	225	200	200	-	225	200	700	1300
114	114	200	200	225	225	200	200	225	225	700	1300
133	32	225	110/125	-	-	225	-	250	125	700	1300
133	38	225	110/125	-	-	225	-	250	125	700	1300
133	45	225	125	-	-	225	-	250	125	700	1300
133	57	225	125	250	140	225	140	250	140	700	1300
133	76	225	140	250	160	225	160	250	160	700	1300
133	89	225	160	250	180	225	180	250	180	700	1300
133	108	225	180	250	200	225	200	250	200	700	1300
133	114	225	200	250	225	225	200	250	225	700	1300
133	133	225	225	250	250	225	225	250	250	700	1300
159	32	250	110/125	-	-	250	-	280	125	700	1400
159	38	250	110/125	-	-	250	-	280	125	700	1400
159	45	250	125	-	-	250	-	280	125	700	1400
159	57	250	125	280	140	250	-	280	140	700	1400
159	76	250	140	280	160	250	-	280	160	700	1400
159	89	250	160	280	180	250	-	280	180	700	1400
159	108	250	180	280	200	250	-	280	200	700	1400
159	114	250	200	280	225	250	200	280	225	700	1400
159	133	250	225	280	250	250	225	280	250	700	1400
159	159	250	250	280	280	250	250	280	280	700	1400
219	32	315	110/125	-	-	315	-	355	125	700	1400
219	38	315	110/125	-	-	315	-	355	125	700	1400
219	45	315	125	-	-	315	-	355	125	700	1400
219	57	315	125	355	140	315	-	355	140	700	1400
219	76	315	140	355	160	315	-	355	160	700	1400
219	89	315	160	355	180	315	-	355	180	700	1400
219	108	315	180	355	200	315	-	355	200	700	1400
219	114	315	200	355	225	315	200	355	225	700	1400
219	133	315	225	355	250	315	225	355	250	700	1400
219	159	315	250	355	280	315	250	355	280	700	1400
219	219	315	315	355	355	315	315	355	355	700	1400

d, мм	d1, мм	ПЭ оболочка				ОЦ оболочка				Высота Н, мм	Длина основной трубы L, мм
		Тип 1		Тип 2		Тип 1		Тип 2			
		D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм		
273	32	400	110/125	-	-	400	-	450	125	900	1800
273	38	400	110/125	-	-	400	-	450	125	900	1800
273	45	400	125	-	-	400	-	450	125	900	1800
273	57	400	125	450	140	400	-	450	140	900	1800
273	76	400	140	450	160	400	-	450	160	900	1800
273	89	400	160	450	180	400	-	450	180	900	1800
273	108	400	180	450	200	400	-	450	200	900	1800
273	114	400	200	450	225	400	200	450	225	900	1800
273	133	400	225	450	250	400	225	450	250	900	1800
273	159	400	250	450	280	400	250	450	280	900	1800
273	219	400	315	450	355	400	315	450	355	900	1800
273	273	400	400	450	450	400	400	450	450	900	1800
325	32	450	110/125	-	-	450	-	500	125	900	1800
325	38	450	110/125	-	-	450	-	500	125	900	1800
325	45	450	125	-	-	450	-	500	125	900	1800
325	57	450	125	500	140	450	-	500	140	900	1800
325	76	450	140	500	160	450	-	500	160	900	1800
325	89	450	160	500	180	450	-	500	180	900	1800
325	108	450	180	500	200	450	-	500	200	900	1800
325	114	450	200	500	225	450	200	500	225	900	1800
325	133	450	225	500	250	450	225	500	250	900	1800
325	159	450	250	500	280	450	250	500	280	900	1800
325	219	450	315	500	355	450	315	500	355	900	1800
325	273	450	400	500	450	450	400	500	450	900	1800
325	325	450	450	500	500	450	450	500	500	900	1800
377	32	500	110/125	-	-	500	-	560	125	900	1800
377	38	500	110/125	-	-	500	-	560	125	900	1800
377	45	500	125	-	-	500	-	560	125	900	1800
377	57	500	125	560	140	500	-	560	140	900	1800
377	76	500	140	560	160	500	-	560	160	900	1800
377	89	500	160	560	180	500	-	560	180	900	1800
377	108	500	180	560	200	500	-	560	200	900	1800
377	114	500	200	560	225	500	200	560	225	900	1800
377	133	500	225	560	250	500	225	560	250	900	1800
377	159	500	250	560	280	500	250	560	280	900	1800
377	219	500	315	560	355	500	315	560	355	900	1800
377	273	500	400	560	450	500	400	560	450	900	1800
377	325	500	450	560	500	500	450	560	500	900	1800
377	377	500	500	560	560	500	500	560	560	900	1800
426	32	560	110/125	-	-	560	-	600	125	1000	1900
426	38	560	110/125	-	-	560	-	600	125	1000	1900
426	45	560	125	-	-	560	-	600	125	1000	1900
426	57	560	125	630	140	560	-	600	140	1000	1900
426	76	560	140	630	160	560	-	600	160	1000	1900
426	89	560	160	630	180	560	-	600	180	1000	1900
426	108	560	180	630	200	560	-	600	200	1000	1900
426	114	560	200	630	225	560	200	600	225	1000	1900
426	133	560	225	630	250	560	225	600	250	1000	1900
426	159	560	250	630	280	560	250	600	280	1000	1900
426	219	560	315	630	355	560	315	600	355	1000	1900
426	273	560	400	630	450	560	400	600	450	1000	1900
426	325	560	450	630	500	560	450	600	500	1000	1900
426	377	560	500	630	560	560	500	600	560	1000	1900
426	426	560	560	630	630	560	560	600	600	1000	1900
530	32	710	110/125	-	-	675/710	-	775	125	1000	2000
530	38	710	110/125	-	-	675/710	-	775	125	1000	2000
530	45	710	125	-	-	675/710	-	775	125	1000	2000
530	57	710	125	800	140	675/710	-	775	140	1000	2000
530	76	710	140	800	160	675/710	-	775	160	1000	2000
530	89	710	160	800	180	675/710	-	775	180	1000	2000
530	108	710	180	800	200	675/710	-	775	200	1000	2000
530	114	710	200	800	225	675/710	200	775	225	1000	2000
530	133	710	225	800	250	675/710	225	775	250	1000	2000
530	159	710	250	800	280	675/710	250	775	280	1000	2000
530	219	710	315	800	355	675/710	315	775	355	1000	2000
530	273	710	400	800	450	675/710	400	775	450	1000	2000
530	325	710	450	800	500	675/710	450	775	500	1000	2000
530	377	710	500	800	560	675/710	500	775	560	1000	2000
530	426	710	560	800	630	675/710	560	775	600	1000	2000
530	530	710	710	800	800	675/710	675/710	775	775	1000	2000
630	32	800	110/125	-	-	775/800	-	875	125	1000	2000
630	38	800	110/125	-	-	775/800	-	875	125	1000	2000
630	45	800	125	-	-	775/800	-	875	125	1000	2000
630	57	800	125	900	140	775/800	-	875	140	1000	2000
630	76	800	140	900	160	775/800	-	875	160	1000	2000
630	89	800	160	900	180	775/800	-	875	180	1000	2000
630	108	800	180	900	200	775/800	-	875	200	1000	2000
630	114	800	200	900	225	775/800	200	875	225	1000	2000
630	133	800	225	900	250	775/800	225	875	250	1000	2000
630	159	800	250	900	280	775/800	250	875	280	1000	2000
630	219	800	315	900	355	775/800	315	875	355	1000	2000
630	273	800	400	900	450	775/800	400	875	450	1000	2000
630	325	800	450	900	500	775/800	450	875	500	1000	2000
630	377	800	500	900	560	775/800	500	875	560	1000	2000
630	426	800	560	900	630	775/800	560	875	600	1000	2000
630	530	800	710	900	800	775/800	675/710	875	775	1000	2000
630	630	800	800	900	900	775/800	775/800	875	875	1000	2000
720	32	900	110/125	-	-	875/900	-	975	125	1100	2000
720	38	900	110/125	-	-	875/900	-	975	125	1100	2000
720	45	900	125	-	-	875/900	-	975	125	1100	2000

d, мм	d1, мм	ПЭ оболочка				ОЦ оболочка				Высота Н, мм	Длина основной трубы L, мм
		Тип 1		Тип 2		Тип 1		Тип 2			
		D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм		
720	57	900	125	1000	140	875/900	-	975	140	1100	2000
720	76	900	140	1000	160	875/900	-	975	160	1100	2000
720	89	900	160	1000	180	875/900	-	975	180	1100	2000
720	108	900	180	1000	200	875/900	-	975	200	1100	2000
720	114	900	200	1000	225	875/900	200	975	225	1100	2000
720	133	900	225	1000	250	875/900	225	975	250	1100	2000
720	159	900	250	1000	280	875/900	250	975	280	1100	2000
720	219	900	315	1000	355	875/900	315	975	355	1100	2000
720	273	900	400	1000	450	875/900	400	975	450	1100	2000
720	325	900	450	1000	500	875/900	450	975	500	1100	2000
720	377	900	500	1000	560	875/900	500	975	560	1100	2000
720	426	900	560	1000	630	875/900	560	975	600	1100	2000
720	530	900	710	1000	800	875/900	675/710	975	775	1100	2000
720	630	900	800	1000	900	875/900	775/800	975	875	1100	2000
720	720	900	900	1000	1000	875/900	875/900	975	975	1100	2000
820	32	1000	110/125	1100	-	975/1000	-	1075	125	1200	2000
820	38	1000	110/125	1100	-	975/1000	-	1075	125	1200	2000
820	45	1000	125	1100	-	975/1000	-	1075	125	1200	2000
820	57	1000	125	1100	140	975/1000	-	1075	140	1200	2000
820	76	1000	140	1100	160	975/1000	-	1075	160	1200	2000
820	89	1000	160	1100	180	975/1000	-	1075	180	1200	2000
820	108	1000	180	1100	200	975/1000	-	1075	200	1200	2000
820	114	1000	200	1100	225	975/1000	200	1075	225	1200	2000
820	133	1000	225	1100	250	975/1000	225	1075	250	1200	2000
820	159	1000	250	1100	280	975/1000	250	1075	280	1200	2000
820	219	1000	315	1100	355	975/1000	315	1075	355	1200	2000
820	273	1000	400	1100	450	975/1000	400	1075	450	1200	2000
820	325	1000	450	1100	500	975/1000	450	1075	500	1200	2000
820	377	1000	500	1100	560	975/1000	500	1075	560	1200	2000
820	426	1000	560	1100	630	975/1000	560	1075	600	1200	2000
820	530	1000	710	1100	800	975/1000	675/710	1075	775	1200	2000
820	630	1000	800	1100	900	975/1000	775/800	1075	875	1200	2000
820	720	1000	900	1100	1000	975/1000	875/900	1075	975	1200	2000
820	820	1000	1000	1100	1100	975/1000	975/1000	1075	1075	1200	2000
920	32	1100	110/125	1200	-	1075/1100	-	1175	125	1200	2100
920	38	1100	110/125	1200	-	1075/1100	-	1175	125	1200	2100
920	45	1100	125	1200	-	1075/1100	-	1175	125	1200	2100
920	57	1100	125	1200	140	1075/1100	-	1175	140	1200	2100
920	76	1100	140	1200	160	1075/1100	-	1175	160	1200	2100
920	89	1100	160	1200	180	1075/1100	-	1175	180	1200	2100
920	108	1100	180	1200	200	1075/1100	-	1175	200	1200	2100
920	114	1100	200	1200	225	1075/1100	200	1175	225	1200	2100
920	133	1100	225	1200	250	1075/1100	225	1175	250	1200	2100
920	159	1100	250	1200	280	1075/1100	250	1175	280	1200	2100
920	219	1100	315	1200	355	1075/1100	315	1175	355	1200	2100
920	273	1100	400	1200	450	1075/1100	400	1175	450	1200	2100
920	325	1100	450	1200	500	1075/1100	450	1175	500	1200	2100
920	377	1100	500	1200	560	1075/1100	500	1175	560	1200	2100
920	426	1100	560	1200	630	1075/1100	560	1175	600	1200	2100
920	530	1100	710	1200	800	1075/1100	675/710	1175	775	1200	2100
920	630	1100	800	1200	900	1075/1100	775/800	1175	875	1200	2100
920	720	1100	900	1200	1000	1075/1100	875/900	1175	975	1200	2100
920	820	1100	1000	1200	1100	1075/1100	975/1000	1175	1075	1200	2100
920	920	1100	1100	1200	1200	1075/1100	1075/1100	1175	1175	1200	2100
1020	32	1200	110/125	-	-	1175/1200	-	-	125	1300	2100
1020	38	1200	110/125	-	-	1175/1200	-	-	125	1300	2100
1020	45	1200	125	-	-	1175/1200	-	-	125	1300	2100
1020	57	1200	125	-	-	1175/1200	-	-	140	1300	2100
1020	76	1200	140	-	-	1175/1200	-	-	160	1300	2100
1020	89	1200	160	-	-	1175/1200	-	-	180	1300	2100
1020	108	1200	180	-	-	1175/1200	-	-	200	1300	2100
1020	114	1200	200	-	-	1175/1200	200	-	225	1300	2100
1020	133	1200	225	-	-	1175/1200	225	-	250	1300	2100
1020	159	1200	250	-	-	1175/1200	250	-	280	1300	2100
1020	219	1200	315	-	-	1175/1200	315	-	355	1300	2100
1020	273	1200	400	-	-	1175/1200	400	-	450	1300	2100
1020	325	1200	450	-	-	1175/1200	450	-	500	1300	2100
1020	377	1200	500	-	-	1175/1200	500	-	560	1300	2100
1020	426	1200	560	-	-	1175/1200	560	-	600	1300	2100
1020	530	1200	710	-	-	1175/1200	675/710	-	775	1300	2100
1020	630	1200	800	-	-	1175/1200	775/800	-	875	1300	2100
1020	720	1200	900	-	-	1175/1200	875/900	-	975	1300	2100
1020	820	1200	1000	-	-	1175/1200	975/1000	-	1075	1300	2100
1020	920	1200	1100	-	-	1175/1200	1075/1100	-	1175	1300	2100
1020	1020	1200	1200	-	-	1175/1200	1175/1200	-	-	1300	2100
1220	32	1425	110/125	-	-	1375/1425	-	-	125	1400	2400
1220	38	1425	110/125	-	-	1375/1425	-	-	125	1400	2400
1220	45	1425	125	-	-	1375/1425	-	-	125	1400	2400
1220	57	1425	125	-	-	1375/1425	-	-	140	1400	2400
1220	76	1425	140	-	-	1375/1425	-	-	160	1400	2400
1220	89	1425	160	-	-	1375/1425	-	-	180	1400	2400
1220	108	1425	180	-	-	1375/1425	-	-	200	1400	2400
1220	114	1425	200	-	-	1375/1425	200	-	225	1400	2400
1220	133	1425	225	-	-	1375/1425	225	-	250	1400	2400
1220	159	1425	250	-	-	1375/1425	250	-	280	1400	2400
1220	219	1425	315	-	-	1375/1425	315	-	355	1400	2400
1220	273	1425	400	-	-	1375/1425	400	-	450	1400	2400
1220	325	1425	450	-	-	1375/1425	450	-	500	1400	2400
1220	377	1425	500	-	-	1375/1425	500	-	560	1400	2400
1220	426	1425	560	-	-	1375/1425	560	-	600	1400	2400

d, мм	d1, мм	ПЭ оболочка				ОЦ оболочка				Высота Н, мм	Длина основной трубы L, мм
		Тип 1		Тип 2		Тип 1		Тип 2			
		D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм		
1220	530	1425	710	-	-	1375/1425	675/710	-	775	1400	2400
1220	630	1425	800	-	-	1375/1425	775/800	-	875	1400	2400
1220	720	1425	900	-	-	1375/1425	875/900	-	975	1400	2400
1220	820	1425	1000	-	-	1375/1425	975/1000	-	1075	1400	2400
1220	920	1425	1100	-	-	1375/1425	1075/1100	-	1175	1400	2400
1220	1020	1425	1200	-	-	1375/1425	1175/1200	-	-	1400	2400
1220	1220	1425	1425	-	-	1375/1425	1375/1425	-	-	1400	2400

**Пример условного обозначения в заказной спецификации:**

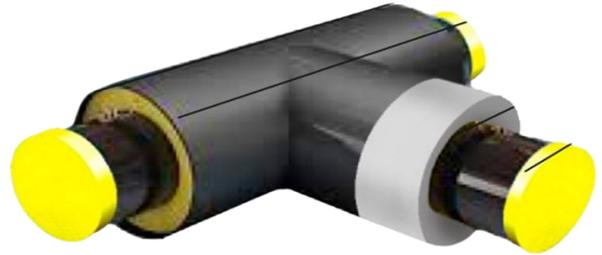
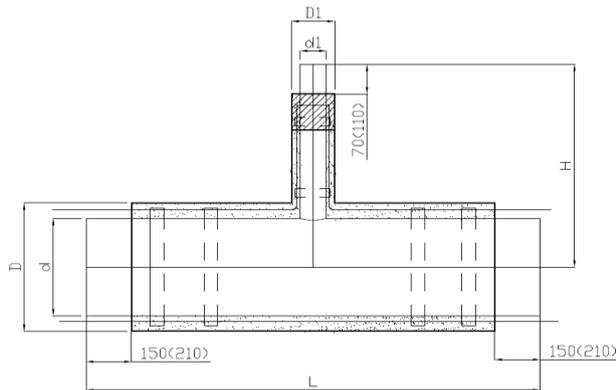
Тройник с наружным диаметром основной трубы 426 мм, толщиной стенки 7 мм и диаметром трубы ответвления 76 мм, толщиной стенки 3,5 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке:

**Тройник Ст426х7-76х3,5-1-ППУ-ПЭ**

Тройник с наружным диаметром основной трубы 426 мм, толщиной стенки 7 мм и диаметром трубы ответвления 76 мм, толщиной стенки 3,5 мм, с изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке:

**Тройник Ст426х7-76х3,5-ППУ-ОЦ**

## 2.8 ТРОЙНИК С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ



Тройник с МЗИ - изделие, предназначенное для присоединения к магистральному трубопроводу боковых ответвлений. Также устанавливается на границах перехода изолированной трубы на стальную.

Параметры изделия см. раздел «Тройник»

**Пример условного обозначения в заказной спецификации:**

Тройник с наружным диаметром основной трубы 530 мм, толщиной стенки 7 мм и диаметром трубы ответвления 273 мм, толщиной стенки 7 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке, с металлической заглушкой изоляции длиной 215 мм:

***Тройник Ст530х7-273х7-1-ППУ-ПЭ-215 с МЗИ***

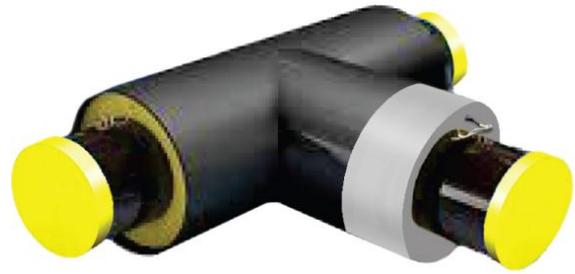
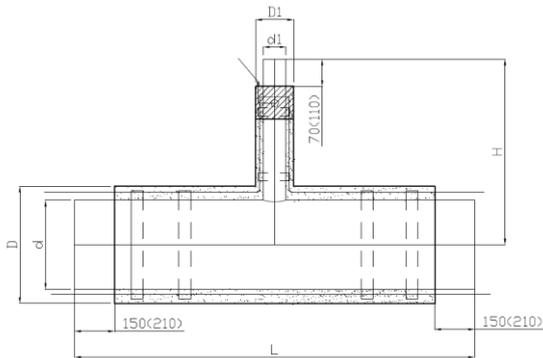
Тройник с наружным диаметром основной трубы 530 мм, толщиной стенки 7 мм и диаметром трубы ответвления 273 мм, толщиной стенки 7 мм, с изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке, с металлической заглушкой изоляции длиной 215 мм:

***Тройник Ст530х7-273х7-ППУ-ОЦ-215 с МЗИ***

**Примечание:**

- Расстояние от торца трубы до металлической заглушки изоляции 70 мм – для диаметров по 219 мм включительно, 110 мм – для труб остальных диаметров

## 2.9 ТРОЙНИК С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ И КАБЕЛЕМ ВЫВОДА



Тройник с МЗИ- изделие, предназначенное для присоединения к магистральному трубопроводу боковых ответвлений. Также устанавливается на границах перехода изолированной трубы на стальную. Кабель вывода служит для подключения к терминалам системы ОДК.

Параметры изделия см. раздел «Тройник»

### Пример условного обозначения в заказной спецификации:

Тройник с наружным диаметром основной трубы 530 мм, толщиной стенки 7 мм и диаметром трубы ответвления 273 мм, толщиной стенки 7 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой (оцинкованной) оболочке, с металлической заглушкой изоляции длиной 215 мм и кабелем вывода:

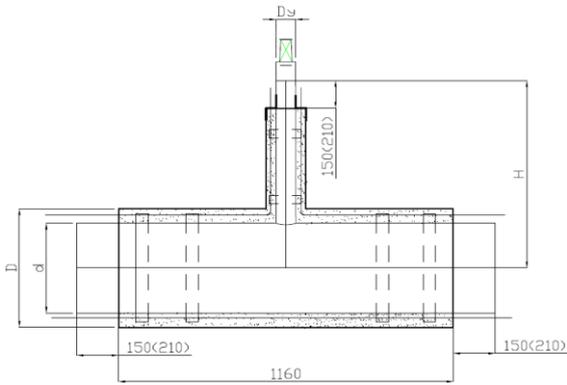
**Тройник Ст530х7-273х7-1-ППУ-ПЭ-215К с МЗИ и КВ**

**Тройник Ст530х7-273х7-1-ППУ-ОЦ-215К с МЗИ и КВ**

### Примечание:

- Расстояние от торца трубы до металлической заглушки изоляции 70 мм – для труб диаметром по 219 мм включительно и 110 мм – для труб остальных диаметров.

## 2.10 ТРОЙНИК С ШАРОВЫМ КРАНОМ ВОЗДУШНИКА



Тройник изолированный ППУ с шаровым краном воздушника устанавливается в верхней точке теплотрассы и служит для выпуска воздуха (стравливания воздушной пробки) из трубопроводной системы при ремонтных работах, а также при подключении и отключении системы теплоснабжения.

d, мм	Dy воздушника, мм	H, мм	ППУ оболочка		ОЦ оболочка	
			Тип 1 D, мм	Тип 2 D, мм	Тип 1 D, мм	Тип 2 D, мм
32	25	541	110/125	-	-	125
38	25	544	110/125	-	-	125
45	32	548	125	-	-	125
57	32	554	125	140	-	140
76	32	560	140	160	-	160
89	32	570	160	180	-	180
108	32	580	180	200	-	200
114	32	580	200	225	200	225
133	32	595	225	250	225	250
159	32	605	250	280	250	280
219	32	635	315	355	315	355
273	32	665	400	450	400	450
325	32	690	450	500	450	500
377	32	690	500	560	500	560
426	32	740	560	630	560	600
530	50	790	710	800	675/710	775
630	50	840	800	900	775/800	875
720	50	870	900	1000	875/900	975
820	50	940	1000	1100	975/1000	1075
920	50	985	1100	1200	1075/1100	1175
1020	50	1035	1200	-	1175/1200	-
1220	50	1135	1425	-	1375/1425	-

### Пример условного обозначения в заказной спецификации:

Тройник с шаровым краном воздушника наружным диаметром основной трубы 273 мм, толщиной стенки 7 мм и условным диаметром шарового крана воздушника 32 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой и/или оцинкованной оболочке:

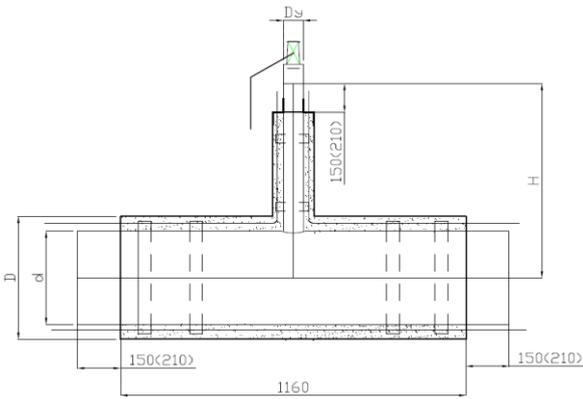
**Тройник с шаровым краном воздушника Ст273х7-32-1-ППУ-ПЭ**

**Тройник с шаровым краном воздушника Ст273х7-32-ППУ-ОЦ**

### Примечание:

- По специальному заказу тройник с шаровым краном воздушника изготавливается с увеличенной высотой H.

## 2.11 ТРОЙНИК С ШАРОВЫМ КРАНОМ ДЛЯ СПУСКА ВОДЫ



Тройники с шаровым краном для спуска воды в ППУ изоляции устанавливаются в тепловой камере в непосредственной близости от запорной и регулирующей шаровой арматуры участка трубопровода для осуществления подконтрольного обслуживающему персоналу процесса слива теплоносителя из системы при профилактических и ремонтных работах.

d, мм	Ду шарового крана для спуска воды, мм	H, мм	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка	
			Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2
			D, мм	D, мм	D, мм	D, мм
32	25	600	110/125	-	-	125
38	25	600	110/125	-	-	125
45	25	600	125	-	-	125
57	25	600	125	140	-	140
76	25	610	140	160	-	160
89	40	650	160	180	-	180
108	40	660	180	200	-	200
114	40	660	200	225	200	225
133	40	700	225	250	225	250
159	50	730	250	280	250	280
219	80	830	315	355	315	355
273	80	870	400	450	400	450
325	100	920	450	500	450	500
377	100	920	500	560	500	560
426	100	970	560	630	560	600
530	150	1050	710	800	675/710	775
630	200	1100	800	900	775/800	875
720	200	1150	900	1000	875/900	975
820	250	1450	1000	1100	975/1000	1075
920	250	1480	1100	1200	1075/1100	1175
1020	300	1630	1200	-	1175/1200	-
1220	300	1730	1425	-	1375/1425	-

### Пример условного обозначения в заказной спецификации:

Тройник с шаровым краном для спуска воды наружным диаметром основной трубы 426 мм, толщиной стенки 7 мм и условным диаметром шарового крана для спуска воды 32 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой (оцинкованной) оболочке:

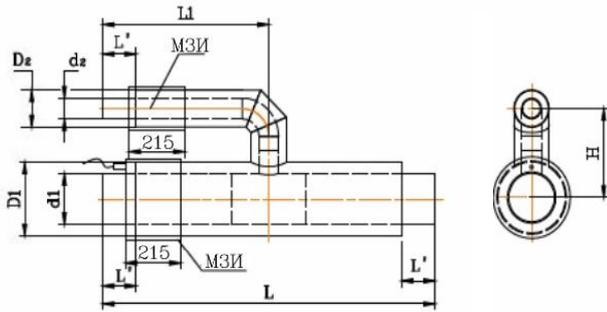
**Тройник с шаровым краном для спуска воды Ст426x7-32-1-ППУ-ПЭ**

**Тройник с шаровым краном для спуска воды Ст426x7-32-ППУ-ОЦ**

### Примечание:

- Условный диаметр (Du) шарового крана для спуска воды, а также высота H могут быть назначены проектом.

## 2.12 ТРОЙНИК ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ



Параллельный тройник в ППУ изоляции используется для создания параллельного ответвления трубопровода.

d, мм	d1, мм	ПЭ оболочка				ОЦ оболочка				Межосевое расстояние между трубами Н, мм	Длина основной трубы L, мм	Длина трубы ответвления L1, мм
		Тип 1		Тип 2		Тип 1		Тип 2				
		D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм			
32	32	110/125	110/125	-	-	-	-	125	125	275	1200	700
38	32	110/125	110/125	-	-	-	-	125	125	275	1200	700
38	38	110/125	110/125	-	-	-	-	125	125	275	1200	700
45	32	125	110/125	-	-	-	-	125	125	275	1200	700
45	38	125	110/125	-	-	-	-	125	125	275	1200	700
45	45	125	125	-	-	-	-	125	125	275	1200	700
57	32	125	110/125	-	-	-	-	140	125	283	1200	700
57	38	125	110/125	-	-	-	-	140	125	283	1200	700
57	45	125	125	-	-	-	-	140	125	283	1200	700
57	57	125	125	140	140	-	-	140	140	290	1200	700
76	32	140	110/125	-	-	-	-	160	125	293	1300	700
76	38	140	110/125	-	-	-	-	160	125	293	1300	700
76	45	140	125	-	-	-	-	160	125	293	1300	700
76	57	140	125	160	140	-	-	160	140	300	1300	700
76	76	140	140	160	160	-	-	160	160	310	1300	700
89	32	160	110/125	-	-	-	-	180	125	303	1300	700
89	38	160	110/125	-	-	-	-	180	125	303	1300	700
89	45	160	125	-	-	-	-	180	125	303	1300	700
89	57	160	125	180	140	-	-	180	140	310	1300	700
89	76	160	140	180	160	-	-	180	160	320	1300	700
89	89	160	160	180	180	-	-	180	180	330	1300	700
108	32	180	110/125	-	-	-	-	200	125	313	1300	700
108	38	180	110/125	-	-	-	-	200	125	313	1300	700
108	45	180	125	-	-	-	-	200	125	313	1300	700
108	57	180	125	200	140	-	-	200	140	320	1300	700
108	76	180	140	200	160	-	-	200	160	330	1300	700
108	89	180	160	200	180	-	-	200	180	340	1300	700
108	108	180	180	200	200	-	-	200	200	350	1300	700
114	32	200	110/125	-	-	200	-	225	125	313	1300	700
114	38	200	110/125	-	-	200	-	225	125	313	1300	700
114	45	200	125	-	-	200	-	225	125	313	1300	700
114	57	200	125	225	140	200	-	225	140	320	1300	700
114	76	200	140	225	160	200	-	225	160	330	1300	700
114	89	200	160	225	180	200	-	225	180	340	1300	700
114	108	200	180	225	200	200	-	225	200	350	1300	700
114	114	200	200	225	225	200	200	225	225	350	1300	700
133	32	225	110/125	-	-	225	-	250	125	325	1300	700
133	38	225	110/125	-	-	225	-	250	125	325	1300	700
133	45	225	125	-	-	225	-	250	125	325	1300	700
133	57	225	125	250	140	225	-	250	140	333	1300	700
133	76	225	140	250	160	225	-	250	160	343	1300	700
133	89	225	160	250	180	225	-	250	180	353	1300	700
133	108	225	180	250	200	225	-	250	200	363	1300	700
133	114	225	200	225	225	225	200	250	225	363	1300	700
133	133	225	225	250	250	225	225	250	250	375	1300	800
159	32	250	110/125	-	-	250	-	280	125	338	1400	700
159	38	250	110/125	-	-	250	-	280	125	338	1400	700
159	45	250	125	-	-	250	-	280	125	338	1400	700
159	57	250	125	280	140	250	-	280	140	345	1400	700
159	76	250	140	280	160	250	-	280	160	355	1400	700
159	89	250	160	280	180	250	-	280	180	365	1400	700
159	108	250	180	280	200	250	-	280	200	375	1400	700
159	114	250	200	280	225	250	200	280	225	375	1400	700
159	133	250	225	280	250	250	225	280	250	388	1400	800
159	159	250	250	280	280	250	250	280	280	405	1400	800
219	32	315	110/125	-	-	315	-	355	125	370	1400	700
219	38	315	110/125	-	-	315	-	355	125	370	1400	700
219	45	315	125	-	-	315	-	355	125	370	1400	700
219	57	315	125	355	140	315	-	355	140	378	1400	700
219	76	315	140	355	160	315	-	355	160	388	1400	700

d, мм	d1, мм	ПЭ оболочка				ОЦ оболочка				Межосевое расстояние между трубами Н, мм	Длина основной трубы L, мм	Длина трубы отвления L1, мм
		Тип 1		Тип 2		Тип 1		Тип 2				
		D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм			
219	89	315	160	355	180	315	-	355	180	398	1400	700
219	108	315	180	355	200	315	-	355	200	408	1400	700
219	114	315	200	355	225	315	200	355	225	410	1400	700
219	133	315	225	355	250	315	225	355	250	420	1400	800
219	159	315	250	355	280	315	250	355	280	435	1400	800
219	219	315	315	355	355	315	315	355	355	565	1400	800
273	32	400	110/125	-	-	400	-	450	125	413	1800	700
273	38	400	110/125	-	-	400	-	450	125	413	1800	700
273	45	400	125	-	-	400	-	450	125	413	1800	700
273	57	400	125	450	140	400	-	450	140	420	1800	700
273	76	400	140	450	160	400	-	450	160	430	1800	700
273	89	400	160	450	180	400	-	450	180	440	1800	700
273	108	400	180	450	200	400	-	450	200	450	1800	700
273	114	400	200	450	225	400	200	450	225	450	1800	700
273	133	400	225	450	250	400	225	450	250	463	1800	800
273	159	400	250	450	280	400	250	450	280	475	1800	800
273	219	400	315	450	355	400	315	450	355	608	1800	800
273	273	400	400	450	400	400	400	450	450	650	1800	1000
325	32	450	110/125	-	-	450	-	500	125	438	1800	700
325	38	450	110/125	-	-	450	-	500	125	438	1800	700
325	45	450	125	-	-	450	-	500	125	438	1800	700
325	57	450	125	500	140	450	-	500	140	445	1800	700
325	76	450	140	500	160	450	-	500	160	455	1800	700
325	89	450	160	500	180	450	-	500	180	465	1800	700
325	108	450	180	500	200	450	-	500	200	475	1800	700
325	114	450	200	500	225	450	200	500	225	482	1800	700
325	133	450	225	500	250	450	225	500	250	488	1800	800
325	159	450	250	500	280	450	250	500	280	500	1800	800
325	219	450	315	500	355	450	315	500	355	633	1800	800
325	273	450	400	500	450	450	400	500	450	675	1800	1000
325	325	450	450	500	500	450	450	500	500	713	1800	1100
377	32	500	110/125	-	-	500	-	560	125	438	1800	1100
377	38	500	110/125	-	-	500	-	560	125	438	1800	1100
377	45	500	125	-	-	500	-	560	125	438	1800	1100
377	57	500	125	560	140	500	-	560	140	445	1800	1100
377	76	500	140	560	160	500	-	560	160	455	1800	1100
377	89	500	160	560	180	500	-	560	180	465	1800	1100
377	108	500	180	560	200	500	-	560	200	475	1800	1100
377	114	500	200	560	225	500	200	560	225	482	1800	1100
377	133	500	225	560	250	500	225	560	250	488	1800	1100
377	159	500	250	560	280	500	250	560	280	500	1800	1100
377	219	500	315	560	355	500	315	560	355	633	1800	1100
377	273	500	400	560	450	500	400	560	450	675	1800	1100
377	325	500	450	560	500	500	450	560	500	713	1800	1100
377	377	500	500	560	560	500	500	560	560	713	1800	1100
426	32	560	110/125	-	-	560	-	600	125	493	1900	700
426	38	560	110/125	-	-	560	-	600	125	493	1900	700
426	45	560	125	-	-	560	-	600	125	493	1900	700
426	57	560	125	630	140	560	-	600	140	500	1900	700
426	76	560	140	630	160	560	-	600	160	510	1900	700
426	89	560	160	630	180	560	-	600	180	520	1900	700
426	108	560	180	630	200	560	-	600	200	530	1900	700
426	114	560	200	630	225	560	200	600	225	535	1900	700
426	133	560	225	630	250	560	225	600	250	543	1900	800
426	159	560	250	630	280	560	250	600	280	555	1900	800
426	219	560	315	630	355	560	315	600	355	688	1900	800
426	273	560	400	630	450	560	400	600	450	730	1900	1000
426	325	560	450	630	500	560	450	600	500	763	1900	1100
426	377	560	500	630	560	560	500	600	560	790	1900	1100
426	426	560	560	630	630	560	560	600	600	913	1900	1200
530	76	710	140	800	160	675/710	-	775	160	585	2000	700
530	89	710	160	800	180	675/710	-	775	180	595	2000	700
530	108	710	180	800	200	675/710	-	775	200	605	2000	700
530	114	710	200	800	225	675/710	200	775	225	610	2000	700
530	133	710	225	800	250	675/710	225	775	250	618	2000	800
530	159	710	250	800	280	675/710	250	775	280	630	2000	800
530	219	710	315	800	355	675/710	315	775	355	763	2000	800
530	273	710	400	800	450	675/710	400	775	450	805	2000	1000
530	325	710	450	800	500	675/710	450	775	500	830	2000	1100
530	377	710	500	800	560	675/710	450	775	560	830	2000	1100
530	426	710	560	800	630	675/710	560	775	600	985	2000	1200
530	530	710	710	800	800	675/710	675/710	775	775	1160	2000	1200
630	89	800	160	900	180	775/800	-	875	180	640	2000	700
630	108	800	180	900	200	775/800	-	875	200	650	2000	700
630	114	800	200	900	225	775/800	200	875	225	650	2000	700
630	133	800	225	900	250	775/800	225	875	250	663	2000	800
630	159	800	250	900	280	775/800	250	875	280	675	2000	800
630	219	800	315	900	355	775/800	315	875	355	808	2000	800
630	273	800	400	900	450	775/800	400	875	450	850	2000	1000

d, мм	d1, мм	ПЭ оболочка				ОЦ оболочка				Межосевое расстояние между трубами Н, мм	Длина основной трубы L, мм	Длина трубы отведения L1, мм
		Тип 1		Тип 2		Тип 1		Тип 2				
		D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм			
630	325	800	450	900	500	775/800	450	875	500	875	2000	1100
630	377	800	500	900	560	775/800	500	875	560	915	2000	1100
630	426	800	560	900	630	775/800	560	875	600	1030	2000	1200
630	530	800	710	900	800	775/800	675/710	875	775	1205	2000	1200
630	630	800	800	900	900	775/800	775/800	875	875	1250	2000	1200
720	108	900	180	1000	200	875/900	200	975	200	700	2000	700
720	114	900	200	1000	225	875/900	200	975	225	700	2000	700
720	133	900	225	1000	250	875/900	225	975	250	713	2000	800
720	159	900	250	1000	280	875/900	250	975	280	725	2000	800
720	219	900	315	1000	355	875/900	315	975	355	858	2000	800
720	273	900	400	1000	450	875/900	400	975	450	900	2000	1000
720	325	900	450	1000	500	875/900	450	975	500	925	2000	1100
720	377	900	500	1000	560	875/900	200	975	560	925	2000	1100
720	426	900	560	1000	630	875/900	560	975	600	1080	2000	1200
720	530	900	710	1000	800	875/900	675/710	975	775	1255	2000	1200
720	630	900	800	1000	900	875/900	775/800	975	875	1300	2000	1200
720	720	900	900	1000	1000	875/900	875/900	975	975	1500	2000	1200
820	133	1000	225	1100	250	975/1000	225	1075	250	763	2000	800
820	159	1000	250	1100	280	975/1000	250	1075	280	775	2000	800
820	219	1000	315	1100	355	975/1000	315	1075	355	908	2000	800
820	273	1000	400	1100	450	975/1000	400	1075	450	950	2000	1000
820	325	1000	450	1100	500	975/1000	450	1075	500	975	2000	1100
820	377	1000	500	1100	560	975/1000	500	1075	560	1020	2000	1100
820	426	1000	560	1100	630	975/1000	560	1075	600	1180	2000	1200
820	530	1000	710	1100	800	975/1000	675/710	1075	775	1305	2000	1200
820	630	1000	800	1100	900	975/1000	775/800	1075	875	1350	2000	1200
820	720	1000	900	1100	1000	975/1000	875/900	1075	975	1550	2000	1200
820	820	1000	1000	1100	1100	975/1000	975/1000	1075	1075	1800	2000	1200
920	159	1100	250	1200	280	1075/1100	250	1175	280	825	2100	800
920	219	1100	315	1200	355	1075/1100	315	1175	355	958	2100	800
920	273	1100	400	1200	450	1075/1100	400	1175	450	1000	2100	1000
920	325	1100	450	1200	500	1075/1100	450	1175	500	1025	2100	1100
920	377	1100	500	1200	560	1075/1100	500	1175	560	1025	2100	1100
920	426	1100	560	1200	630	1075/1100	560	1175	600	1180	2100	1200
920	530	1100	710	1200	800	1075/1100	675/710	1175	775	1355	2100	1200
920	630	1100	800	1200	900	1075/1100	775/800	1175	875	1400	2100	1200
920	720	1100	900	1200	1000	1075/1100	875/900	1175	975	1600	2100	1200
920	820	1100	1000	1200	1100	1075/1100	975/1000	1175	1075	1850	2100	1200
920	920	1100	1100	1200	1200	1075/1100	1075/1100	1175	1175	2000	2100	1300
1020	219	1200	315	-	-	1175/1200	315	-	355	1008	2100	800
1020	273	1200	400	-	-	1175/1200	400	-	450	1050	2100	1000
1020	325	1200	450	-	-	1175/1200	450	-	500	1075	2100	1100
1020	377	1200	500	-	-	1175/1200	500	-	560	1075	2100	1100
1020	426	1200	560	-	-	1175/1200	560	-	600	1230	2100	1200
1020	530	1200	710	-	-	1175/1200	675/710	-	775	1405	2100	1200
1020	630	1200	800	-	-	1175/1200	775/800	-	875	1450	2100	1200
1020	720	1200	900	-	-	1175/1200	875/900	-	975	1650	2100	1200
1020	820	1200	1000	-	-	1175/1200	975/1000	-	1075	1950	2100	1200
1020	920	1200	1100	-	-	1175/1200	1075/1100	-	1175	2050	2100	1300
1020	1020	1200	1200	-	-	1175/1200	1175/1200	-	-	2200	2100	1500
1220	273	1425	400	-	-	1375/1425	400	-	450	1150	2400	1000
1220	325	1425	450	-	-	1375/1425	450	-	500	1175	2400	1100
1220	377	1425	500	-	-	1375/1425	500	-	560	1175	2400	1100
1220	426	1425	560	-	-	1375/1425	560	-	600	1330	2400	1200
1220	530	1425	710	-	-	1375/1425	675/710	-	775	1505	2400	1200
1220	630	1425	800	-	-	1375/1425	775/800	-	875	1550	2400	1200
1220	720	1425	900	-	-	1375/1425	875/900	-	975	1850	2400	1200
1220	820	1425	1000	-	-	1375/1425	975/1000	-	1075	2000	2400	1200
1220	920	1425	1100	-	-	1375/1425	1075/1100	-	1175	2150	2400	1300
1220	1020	1425	1200	-	-	1375/1425	1175/1200	-	-	2200	2400	1500
1220	1220	1425	1425	-	-	1375/1425	1375/1425	-	-	2500	2400	1500

**Пример условного обозначения в заказной спецификации:**

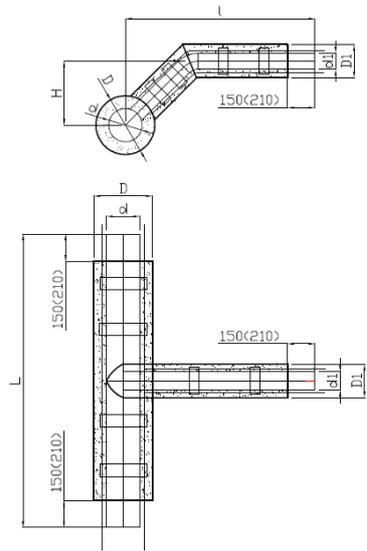
Тройник параллельный с наружным диаметром магистральной трубы 426 мм, толщиной стенки 7 мм и ответвлением диаметром 426 мм, стенкой 7 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке:

**Тройник параллельный Ст426х7-426х7-1-ППУ-ПЭ**

Тройник параллельный с наружным диаметром основной трубы 426 мм, толщиной стенки 7 мм и трубой ответвления диаметром 426 мм, толщиной стенки 7 мм, с изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке:

**Тройник параллельный Ст426х6-426х7-ППУ-ОЦ**

### 2.13 ТРОЙНИКОВОЕ ОТВЕТВЛЕНИЕ СТАНДАРТНОЕ



Тройниковое ответвление – это составной узел трубопроводной системы с тремя присоединительными концами, который предназначен для крепления боковых трубных ответвлений к основной магистрали и распределения потоков по трубопроводам. При этом рабочая среда изменяет свое направление под углом 90°.

d, мм	Размеры магистральной трубы					Размеры ответвления					Высота от оси основной трубы до оси ответвления				
	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка		Длина L, мм	d1, мм	ПЭ оболочка		ОЦ-оболочка		Длина l, мм	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка	
	Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2			Тип1	Тип2	Тип 1	Тип 2		Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2
	D, мм	D, мм	D, мм	D, мм	D1, мм	D1, мм	D1, мм	D1, мм	D1, мм	D1, мм	H, мм	H, мм	H, мм	H, мм	
32	110/125	-	-	125	1200	32	110/125	-	-	125	730	225	-	-	225
38	110/125	-	-	125	1200	32	110/125	-	-	125	730	225	-	-	225
38	110/125	-	-	125	1200	38	110/125	-	-	125	730	225	-	-	225
45	125	-	-	125	1200	32	110/125	-	-	125	730	225	-	-	225
45	125	-	-	125	1200	38	110/125	-	-	125	730	225	-	-	225
45	125	-	-	125	1200	45	125	-	-	125	730	225	-	-	225
57	125	140	-	140	1200	32	110/125	-	-	125	730	225	-	-	225
57	125	140	-	140	1200	38	110/125	-	-	125	730	225	-	-	225
57	125	140	-	140	1200	45	125	-	-	125	730	225	-	-	225
57	125	140	-	140	1200	57	125	-	-	140	730	225	240	-	240
76	140	160	-	160	1300	32	110/125	-	-	125	760	233	-	-	250
76	140	160	-	160	1300	38	110/125	-	-	125	760	233	-	-	250
76	140	160	-	160	1300	45	125	-	-	125	760	233	-	-	250
76	140	160	-	160	1300	57	125	140	-	140	760	233	250	-	250
76	140	160	-	160	1300	76	140	160	-	160	770	240	260	-	260
89	160	180	-	180	1300	32	110/125	-	-	125	790	243	-	-	260
89	160	180	-	180	1300	38	110/125	-	-	125	790	243	-	-	260
89	160	180	-	180	1300	45	125	-	-	125	790	243	-	-	260
89	160	180	-	180	1300	57	125	140	-	140	790	243	260	-	260
89	160	180	-	180	1300	76	140	160	-	160	800	250	270	-	270
89	160	180	-	180	1300	89	160	180	-	180	810	260	280	-	280
108	180	200	-	200	1300	32	110/125	-	-	125	810	253	-	-	270
108	180	200	-	200	1300	38	110/125	-	-	125	810	253	-	-	270
108	180	200	-	200	1300	45	125	-	-	125	810	253	-	-	270
108	180	200	-	200	1300	57	125	140	-	140	810	253	270	-	270
108	180	200	-	200	1300	76	140	160	-	160	820	260	280	-	280
108	180	200	-	200	1300	89	160	180	-	180	830	270	290	-	290
108	180	200	-	200	1300	108	180	200	-	200	850	280	300	-	300
114	200	225	200	225	1300	32	110/125	-	-	125	810	263	-	-	275
114	200	225	200	225	1300	38	110/125	-	-	125	810	263	275	-	275
114	200	225	200	225	1300	45	125	-	-	125	810	263	275	-	275
114	200	225	200	225	1300	57	125	140	-	140	810	263	-	-	283
114	200	225	200	225	1300	76	140	160	-	160	820	270	293	-	293
114	200	225	200	225	1300	89	160	180	-	180	830	280	303	-	303
114	200	225	200	225	1300	108	180	200	-	200	850	290	313	-	313
114	200	225	200	225	1300	114	200	225	200	225	850	300	313	300	313
133	225	250	225	250	1300	32	110/125	-	-	125	850	275	295	-	283
133	225	250	225	250	1300	38	110/125	-	-	125	850	275	305	-	283
133	225	250	225	250	1300	45	125	-	-	125	850	275	315	-	283
133	225	250	225	250	1300	57	125	140	-	140	850	275	325	-	283
133	225	250	225	250	1300	76	140	160	-	160	860	283	338	-	293
133	225	250	225	250	1300	89	160	180	-	180	870	293	350	-	303
133	225	250	225	250	1300	108	180	200	-	200	880	303	313	-	313
133	225	250	225	250	1300	114	200	225	200	225	880	313	325	313	325
133	225	250	225	250	1300	133	225	250	225	250	900	325	338	-	325
159	250	280	250	280	1400	32	110/125	-	-	125	880	288	-	-	295
159	250	280	250	280	1400	38	110/125	-	-	125	880	288	-	-	295
159	250	280	250	280	1400	45	125	-	-	125	880	288	-	-	295
159	250	280	250	280	1400	57	125	140	-	140	880	288	310	-	295
159	250	280	250	280	1400	76	140	160	-	160	900	295	320	-	305
159	250	280	250	280	1400	89	160	180	-	180	910	305	330	-	315
159	250	280	250	280	1400	108	180	200	-	200	920	315	340	-	325
159	250	280	250	280	1400	114	200	225	200	225	930	325	353	325	353

d, мм	Размеры магистральной трубы					d1, мм	Размеры ответвления					Высота от оси основной трубы до оси ответвления			
	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка		Длина L, мм		ПЭ оболочка		ОЦ-оболочка		Длина l, мм	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка	
	Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2			Тип1	Тип2	Тип 1	Тип 2		Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2
	D, мм	D, мм	D, мм	D, мм			D1, мм	D1, мм	D1, мм	D1, мм		H, мм	H, мм	H, мм	H, мм
159	250	280	250	280	1400	133	225	250	225	250	930	338	365	-	350
159	250	280	250	280	1400	159	250	280	250	280	950	350	380	-	350
219	315	355	315	355	1400	32	110/125	-	-	125	980	320	-	-	328
219	315	355	315	355	1400	38	110/125	-	-	125	980	320	-	-	328
219	315	355	315	355	1400	45	125	-	-	125	980	320	-	-	328
219	315	355	315	355	1400	57	125	140	-	140	980	320	348	-	328
219	315	355	315	355	1400	76	140	160	-	160	990	328	358	-	338
219	315	355	315	355	1400	89	160	180	-	180	1000	338	368	-	348
219	315	355	315	355	1400	108	180	200	-	200	1010	348	378	-	358
219	315	355	315	355	1400	114	200	225	200	225	1010	358	390	358	390
219	315	355	315	355	1400	133	225	250	225	250	1030	370	403	370	383
219	315	355	315	355	1400	159	250	280	250	280	1040	383	418	383	398
219	315	355	315	355	1400	219	315	355	315	355	1070	415	455	415	435
273	400	450	400	450	1800	38	110/125	-	-	125	1100	363	-	-	370
273	400	450	400	450	1800	45	125	-	-	125	1100	363	-	-	370
273	400	450	400	450	1800	57	125	140	-	140	1100	363	395	-	370
273	400	450	400	450	1800	76	140	160	-	160	1110	370	405	-	380
273	400	450	400	450	1800	89	160	180	-	180	1120	380	415	-	390
273	400	450	400	450	1800	108	180	200	-	200	1130	390	425	-	400
273	400	450	400	450	1800	114	200	225	200	225	1130	390	438	400	400
273	400	450	400	450	1800	133	225	250	225	250	1150	413	450	413	425
273	400	450	400	450	1800	159	250	280	250	280	1160	425	465	425	440
273	400	450	400	450	1800	219	315	355	315	355	1190	458	503	458	478
273	400	450	400	450	1800	273	400	450	400	450	1220	500	550	500	525
325	450	500	450	500	1800	45	125	-	-	125	1170	388	-	-	395
325	450	500	450	500	1800	57	125	140	-	140	1170	388	420	-	395
325	450	500	450	500	1800	76	140	160	-	160	1180	395	430	-	405
325	450	500	450	500	1800	89	160	180	-	180	1190	405	440	-	415
325	450	500	450	500	1800	108	180	200	-	200	1200	415	450	-	425
325	450	500	450	500	1800	114	200	225	200	225	1200	425	463	415	425
325	450	500	450	500	1800	133	225	250	225	250	1220	438	475	438	450
325	450	500	450	500	1800	159	250	280	250	280	1230	450	490	450	465
325	450	500	450	500	1800	219	315	355	315	355	1260	483	538	483	503
325	450	500	450	500	1800	273	400	450	400	450	1290	525	575	525	550
325	450	500	450	500	1800	325	450	500	450	500	1320	550	600	550	575
377	500	560	500	560	1800	45	125	-	-	125	1170	413	-	-	395
377	500	560	500	560	1800	57	125	140	-	140	1170	413	450	-	395
377	500	560	500	560	1800	76	140	160	-	160	1180	420	460	-	405
377	500	560	500	560	1800	89	160	180	-	180	1190	430	470	-	415
377	500	560	500	560	1800	108	180	200	-	200	1200	440	480	-	425
377	500	560	500	560	1800	114	200	225	200	225	1200	450	493	415	425
377	500	560	500	560	1800	133	225	250	225	250	1220	463	505	438	450
377	500	560	500	560	1800	159	250	280	250	280	1230	475	520	450	465
377	500	560	500	560	1800	219	315	355	315	355	1260	508	558	483	503
377	500	560	500	560	1800	273	400	450	400	450	1290	550	605	525	550
377	500	560	500	560	1800	325	450	500	450	500	1320	575	630	525	550
377	500	560	500	560	1800	377	500	560	500	560	1320	600	660	525	550
426	560	630	560	600	1900	57	125	140	-	140	1320	443	485	-	450
426	560	630	560	600	1900	76	140	160	-	160	1330	450	495	-	460
426	560	630	560	600	1900	89	160	180	-	180	1340	460	505	-	470
426	560	630	560	600	1900	108	180	200	-	200	1360	470	515	-	480
426	560	630	560	600	1900	114	200	225	200	225	1360	470	528	480	480
426	560	630	560	600	1900	133	225	250	225	250	1370	493	540	493	505
426	560	630	560	600	1900	159	250	280	250	280	1390	505	555	505	520
426	560	630	560	600	1900	219	315	355	315	355	1420	538	593	538	558
426	560	630	560	600	1900	273	400	450	400	450	1450	580	640	580	605
426	560	630	560	600	1900	325	450	500	450	500	1480	605	665	605	630
426	560	630	560	600	1900	377	500	560	500	560	1480	630	695	605	-
426	560	630	560	600	1900	426	560	630	560	600	1540	660	730	660	695
530	710	800	675/710	775	2000	76	140	160	-	160	1550	525	580	518	-
530	710	800	675/710	775	2000	89	160	180	-	180	1560	535	590	528	-
530	710	800	675/710	775	2000	108	180	200	-	200	1570	545	600	538	-
530	710	800	675/710	775	2000	114	200	225	200	225	1570	545	613	538	555
530	710	800	675/710	775	2000	133	225	250	225	250	1580	568	625	550	580
530	710	800	675/710	775	2000	159	250	280	250	280	1600	580	640	563	595
530	710	800	675/710	775	2000	219	315	355	315	355	1630	613	678	595	633
530	710	800	675/710	775	2000	273	400	450	400	450	1660	655	725	638	680
530	710	800	675/710	775	2000	325	450	500	450	500	1690	680	750	663	705
530	710	800	675/710	775	2000	377	500	560	500	560	1690	680	780	688	705
530	710	800	675/710	775	2000	426	560	630	560	600	1750	735	815	718	770
530	710	800	675/710	775	2000	530	710	800	675/710	775	1710	810	900	775	-
630	800	900	775/800	875	2000	89	160	180	-	180	1680	580	640	578	-
630	800	900	775/800	875	2000	108	180	200	-	200	1700	590	650	588	-
630	800	900	775/800	875	2000	114	200	225	200	225	1700	590	663	588	600
630	800	900	775/800	875	2000	133	225	250	225	250	1710	613	675	600	600
630	800	900	775/800	875	2000	159	250	280	250	280	1730	625	690	613	625
630	800	900	775/800	875	2000	219	315	355	315	355	1760	658	728	645	640
630	800	900	775/800	875	2000	273	400	450	400	450	1790	700	775	688	678

d, мм	Размеры магистральной трубы					Размеры ответвления					Высота от оси основной трубы до оси ответвления				
	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка		Длина L, мм	d1, мм	ПЭ оболочка		ОЦ-оболочка		Длина l, мм	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка	
	Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2			Тип1	Тип2	Тип 1	Тип 2		Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2
D, мм	D, мм	D, мм	D, мм	D1, мм	D1, мм	D1, мм	D1, мм	D1, мм	D1, мм	H, мм	H, мм	H, мм	H, мм		
630	800	900	775/800	875	2000	325	450	500	450	500	1820	725	800	713	725
630	800	900	775/800	875	2000	377	500	560	500	560	1820	725	830	738	725
630	800	900	775/800	875	2000	426	560	630	560	600	1880	780	865	768	815
630	800	900	775/800	875	2000	530	710	800	675/710	775	1840	855	950	825	-
630	800	900	775/800	875	2000	630	800	900	775/800	875	1940	900	1000	875	-
720	900	1000	875/900	975	2000	108	180	200	-	200	1840	640	700	638	-
720	900	1000	875/900	975	2000	114	200	225	200	225	1850	663	713	650	675
720	900	1000	875/900	975	2000	133	225	250	225	250	1850	663	725	650	675
720	900	1000	875/900	975	2000	159	250	280	250	280	1870	675	740	663	690
720	900	1000	875/900	975	2000	219	315	355	315	355	1900	708	778	695	728
720	900	1000	875/900	975	2000	273	400	450	400	450	1930	750	825	738	775
720	900	1000	875/900	975	2000	325	450	500	450	500	1940	775	850	763	800
720	900	1000	875/900	975	2000	377	500	560	500	560	1940	800	880	788	800
720	900	1000	875/900	975	2000	426	560	630	560	600	2020	830	915	818	865
720	900	1000	875/900	975	2000	530	710	800	675/710	775	1980	905	1000	875	-
720	900	1000	875/900	975	2000	630	800	900	775/800	875	2080	950	1050	925	-
720	900	1000	875/900	975	2000	720	800	1000	875/900	975	2120	950	1100	975	-
820	1000	1100	975/1000	1075	2000	133	225	250	225	250	1990	713	775	700	725
820	1000	1100	975/1000	1075	2000	159	250	280	250	280	2010	725	790	713	740
820	1000	1100	975/1000	1075	2000	219	315	355	315	355	2040	758	828	745	778
820	1000	1100	975/1000	1075	2000	273	400	450	400	450	2070	800	875	788	825
820	1000	1100	975/1000	1075	2000	325	450	500	450	500	2100	825	900	813	850
820	1000	1100	975/1000	1075	2000	377	500	560	500	560	2100	850	930	838	850
820	1000	1100	975/1000	1075	2000	426	560	630	560	600	2160	880	965	868	915
820	1000	1100	975/1000	1075	2000	530	710	800	675/710	775	2120	955	1050	925	-
820	1000	1100	975/1000	1075	2000	630	800	900	775/800	875	2230	1000	1100	975	-
820	1000	1100	975/1000	1075	2000	720	900	1000	875/900	975	2260	1050	1150	1025	-
820	1000	1100	975/1000	1075	2000	820	1000	1100	975/1000	1075	2310	1100	1200	1075	-
920	1100	1200	1075/1100	1175	2100	159	250	280	250	280	2140	775	840	763	790
920	1100	1200	1075/1100	1175	2100	219	315	355	315	355	2180	808	878	795	828
920	1100	1200	1075/1100	1175	2100	273	400	450	400	450	2220	850	925	838	875
920	1100	1200	1075/1100	1175	2100	325	450	500	450	500	2260	875	950	863	900
920	1100	1200	1075/1100	1175	2100	377	500	560	500	560	2260	900	980	863	900
920	1100	1200	1075/1100	1175	2100	426	560	630	560	600	2300	930	1015	918	965
920	1100	1200	1075/1100	1175	2100	530	710	800	675/710	775	2340	1005	1100	975	-
920	1100	1200	1075/1100	1175	2100	630	800	900	775/800	875	2380	1050	1150	1025	-
920	1100	1200	1075/1100	1175	2100	720	900	1000	875/900	975	2420	1100	1200	1075	-
920	1100	1200	1075/1100	1175	2100	820	1000	1100	975/1000	1075	2455	1150	1250	1125	-
920	1100	1200	1075/1100	1175	2100	920	1100	1200	1075/1100	1175	2490	1200	1300	1175	-
1020	1200	-	1175/1200	-	2100	219	315	355	315	355	2290	858	-	845	878
1020	1200	-	1175/1200	-	2100	273	400	450	400	450	2330	900	-	888	925
1020	1200	-	1175/1200	-	2100	325	450	500	450	500	2380	925	-	913	950
1020	1200	-	1175/1200	-	2100	377	500	560	500	560	2380	925	-	913	-
1020	1200	-	1175/1200	-	2100	426	560	630	560	600	2420	980	-	968	1015
1020	1200	-	1175/1200	-	2100	530	710	800	675/710	775	2460	1055	-	1025	-
1020	1200	-	1175/1200	-	2100	630	800	900	775/800	875	2510	1100	-	1075	-
1020	1200	-	1175/1200	-	2100	720	900	1000	875/900	975	2555	1150	-	1125	-
1020	1200	-	1175/1200	-	2100	820	1000	1100	975/1000	1075	2590	1200	-	1175	-
1020	1200	-	1175/1200	-	2100	920	1100	1200	1075/1100	1175	2640	1250	-	1225	-
1020	1200	-	1175/1200	-	2100	1020	1200	-	1175/1200	-	2680	1300	-	1275	-
1220	1425	-	1375/1425	-	2400	273	400	450	400	450	2630	1012,5	-	988	1037,5
1220	1425	-	1375/1425	-	2400	325	450	500	450	500	2680	1037,5	-	1013	1062,5
1220	1425	-	1375/1425	-	2400	377	500	560	500	560	2680	1037,5	-	1038	-
1220	1425	-	1375/1425	-	2400	426	560	630	560	600	2720	1092,5	-	1068	1127,5
1220	1425	-	1375/1425	-	2400	530	710	800	675/710	775	2760	1167,5	-	1125	-
1220	1425	-	1375/1425	-	2400	630	800	900	775/800	875	2810	1212,5	-	1175	-
1220	1425	-	1375/1425	-	2400	720	900	1000	875/900	975	2855	1262,5	-	1225	-
1220	1425	-	1375/1425	-	2400	820	1000	1100	975/1000	1075	2890	1312,5	-	1275	-
1220	1425	-	1375/1425	-	2400	920	1100	1200	1075/1100	1175	2940	1362,5	-	1325	-
1220	1425	-	1375/1425	-	2400	1020	1200	-	1175/1200	-	2980	1412,5	-	1375	-
1220	1425	-	1375/1425	-	2400	1220	1425	-	1375/1400	-	3020	1525	-	1475	-

**Пример условного обозначения в заказной спецификации:**

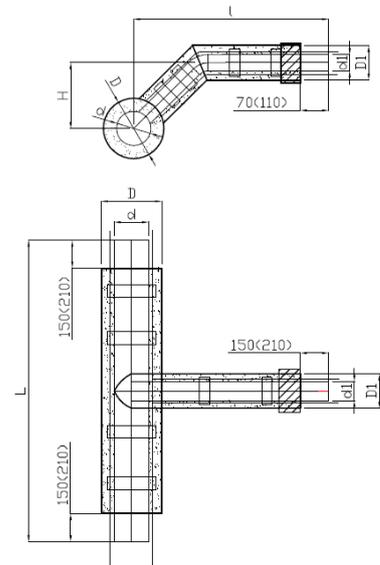
Тройниковое ответвление с наружным диаметром основной трубы 325 мм, толщиной стенки 7 мм и трубой ответвления диаметром 76 мм, толщиной стенки 4 мм с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке:

**Тройниковое ответвление Тм325х7-76х4-1-ППУ-ПЭ**

Тройниковое ответвление с наружным диаметром основной трубы 325 мм, толщиной стенки 7 мм и трубой ответвления диаметром 76 мм, толщиной стенки 4 мм с изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке:

**Тройниковое ответвление Тм325х7-76х4-ППУ-ОЦ**

## 2.14 ТРОЙНИКОВОЕ ОТВЕТВЛЕНИЕ С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ



Тройниковое ответвление – это составной узел трубопроводной системы с тремя присоединительными концами, который предназначен для крепления боковых трубных ответвлений к основной магистрали и распределения потоков по трубопроводам. При этом рабочая среда изменяет свое направление под углом 90°.

**Параметры изделия см. раздел «Тройниковое ответвление стандартное»**

### Пример условного обозначения в заказной спецификации:

Тройниковое ответвление с наружным диаметром основной трубы 108 мм, толщиной стенки 4 мм и трубой ответвления диаметром 76 мм, толщиной стенки 3 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке, с металлической заглушкой изоляции длиной 215 мм:

***Тройниковое ответвление Ст108х4-76х3-1-ППУ-ПЭ-215 с МЗИ***

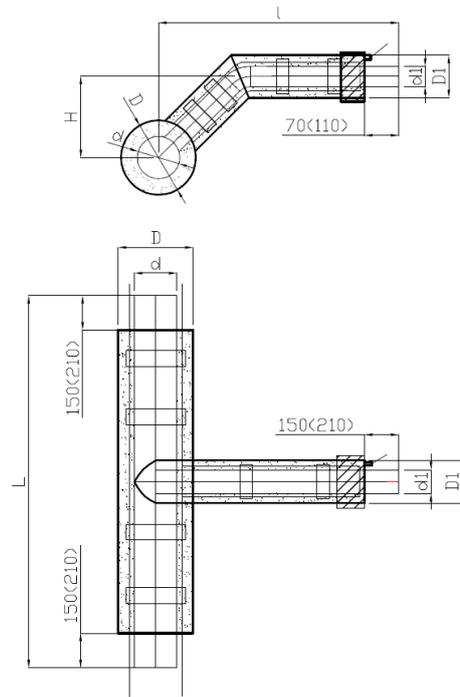
Тройниковое ответвление с наружным диаметром основной трубы 108 мм, толщиной стенки 4 мм и трубой ответвления диаметром 76 мм, толщиной стенки 3 мм, с изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке, с металлической заглушкой изоляции длиной 215 мм:

***Тройниковое ответвление Ст108х4-76х3-ППУ-ОЦ-215 с МЗИ***

### Примечание:

- Расстояние от торца трубы до металлической заглушки изоляции 70 мм – для стальных труб диаметром до 219 мм включительно, 110 мм – для труб остальных диаметров.
- Длина ответвления увеличивается на 200 мм в связи с применением металлической изоляционной заглушки.

## 2.15 ТРОЙНИКОВОЕ ОТВЕТВЛЕНИЕ С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ И КАБЕЛЕМ ВЫВОДА



Тройниковое ответвление с МЗИ и кабелем вывода – это составной узел трубопроводной системы с тремя присоединительными концами, который предназначен для крепления боковых трубных ответвлений к основной магистрали и распределения потоков по трубопроводам. При этом рабочая среда изменяет свое направление под углом  $90^\circ$ . Металлическая заглушка изоляции служит защитой от проникновения влаги и возможного механического повреждения на рабочем участке временно приостановленной прокладки трубопровода, также устанавливается на границах перехода изолированной трубы на стальную неизолированную. Кабель вывода служит для подключения проводов к терминалам системы ОДК.

Параметры изделия см. раздел «Тройниковое ответвление стандартное»

### Пример условного обозначения в заказной спецификации:

Тройниковое ответвление с наружным диаметром основной трубы 108 мм, толщиной стенки 4 мм и трубой ответвления диаметром 76 мм, толщиной стенки 3 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке, с металлической заглушкой изоляции длиной 215 мм и кабелем вывода:

**Тройниковое ответвление Ст108х4-76х3-1-ППУ-ПЭ-215К с МЗИ и КВ**

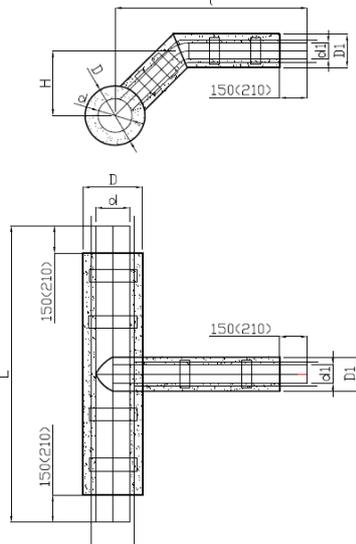
Тройниковое ответвление с наружным диаметром основной трубы 108 мм, толщиной стенки 4 мм и трубой ответвления диаметром 76 мм, толщиной стенки 3 мм, с изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке, с металлической заглушкой изоляции длиной 215 мм и кабелем вывода:

**Тройниковое ответвление Ст108х4-76х3-ППУ-ОЦ-215К с МЗИ и КВ**

### Примечание:

- Расстояние от торца трубы до металлической заглушки изоляции 70 мм – для стальных труб диаметром до 219 мм включительно, 110 мм – для труб остальных диаметров.
- Длина ответвления увеличивается на 200 мм в связи с применением металлической изоляционной заглушки.

## 2.16 ТРОЙНИКОВОЕ ОТВЕТВЛЕНИЕ УКОРОЧЕННОЕ



Тройниковое ответвление укороченное – это составной узел трубопроводной системы с тремя присоединительными концами, который предназначен для крепления боковых трубных ответвлений к основной магистрали и распределения потоков рабочей среды по трубопроводам. При этом рабочая среда изменяет свое направление под углом 90°. Устанавливается в местах с ограниченным пространством.

d, мм	Размеры магистральной трубы					Размеры ответвления					Высота от оси основной трубы до оси ответвления				
	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка		Длина L, мм	d1, мм	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка		Длина l, мм	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка	
	Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2			Тип1	Тип2	Тип 1	Тип 2		Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2
	D, мм	D, мм	D, мм	D, мм	D1, мм	D1, мм	D1, мм	D1, мм	H, мм	H, мм	H, мм	H, мм			
32	110/125	-	-	125	725	32	110/125	-	-	125	610	225	-	-	225
38	110/125	-	-	125	725	32	110/125	-	-	125	610	225	-	-	225
38	110/125	-	-	125	725	38	110/125	-	-	125	610	225	-	-	225
45	125	-	-	125	725	32	110/125	-	-	125	610	225	-	-	225
45	125	-	-	125	725	38	110/125	-	-	125	610	225	-	-	225
45	125	-	-	125	725	45	125	-	-	125	610	225	-	-	225
57	125	140	-	140	725	32	110/125	-	-	125	625	225	-	-	225
57	125	140	-	140	725	38	110/125	-	-	125	625	225	-	-	225
57	125	140	-	140	725	45	125	-	-	125	625	225	-	-	225
57	125	140	-	140	725	57	125	-	-	140	625	225	240	-	240
76	140	160	-	160	725	32	110/125	-	-	125	635	233	-	-	250
76	140	160	-	160	725	38	110/125	-	-	125	635	233	-	-	250
76	140	160	-	160	725	45	125	-	-	125	635	233	-	-	250
76	140	160	-	160	725	57	125	140	-	140	635	233	240	-	250
76	140	160	-	160	725	76	140	160	-	160	655	240	250	-	260
89	160	180	-	180	725	32	110/125	-	-	125	645	243	-	-	260
89	160	180	-	180	725	38	110/125	-	-	125	645	243	-	-	260
89	160	180	-	180	725	45	125	-	-	125	645	243	-	-	260
89	160	180	-	180	725	57	125	140	-	140	645	243	250	-	260
89	160	180	-	180	740	76	140	160	-	160	665	250	260	-	270
89	160	180	-	180	760	89	160	180	-	180	680	260	270	-	280
108	180	200	-	200	725	32	110/125	-	-	125	655	253	-	-	270
108	180	200	-	200	725	38	110/125	-	-	125	655	253	-	-	270
108	180	200	-	200	725	45	125	-	-	125	655	253	-	-	270
108	180	200	-	200	725	57	125	140	-	140	655	253	260	-	270
108	180	200	-	200	740	76	140	160	-	160	675	260	270	-	280
108	180	200	-	200	760	89	160	180	-	180	690	270	280	-	290
108	180	200	-	200	780	108	180	200	-	200	715	280	290	-	300
114	200	225	200	225	725	32	110/125	-	-	125	655	275	-	-	275
114	200	225	200	225	725	38	110/125	-	-	125	655	263	275	-	275
114	200	225	200	225	725	45	125	-	-	125	655	263	275	-	275
114	200	225	200	225	725	57	125	140	-	140	655	263	-	-	283
114	200	225	200	225	740	76	140	160	-	160	675	270	293	-	293
114	200	225	200	225	760	89	160	180	-	180	690	280	303	-	303
114	200	225	200	225	780	108	180	200	-	200	715	290	313	-	313
114	200	225	200	225	780	114	200	225	200	225	715	300	313	300	313
133	225	250	225	250	725	32	110/125	-	-	125	680	275	-	-	283
133	225	250	225	250	725	38	110/125	-	-	125	680	275	-	-	283

Размеры магистральной трубы						Размеры ответвления						Высота от оси основной трубы до оси ответвления					
d, мм	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка		Длина L, мм	d1, мм	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка		Длина l, мм	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка			
	Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2			Тип1	Тип2	Тип 1	Тип 2		Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2
	D, мм	D, мм	D, мм	D, мм			D1, мм	D1, мм	D1, мм	D1, мм		H, мм	H, мм	H, мм	H, мм	H, мм	H, мм
133	225	250	225	250	725	45	125	-	-	125	680	275	-	-	283		
133	225	250	225	250	725	57	125	140	-	140	680	275	-	-	283		
133	225	250	225	250	740	76	140	160	-	160	700	283	293	-	293		
133	225	250	225	250	760	89	160	180	-	180	715	293	303	-	303		
133	225	250	225	250	780	108	180	200	-	200	740	303	313	-	313		
133	225	250	225	250	780	114	200	225	200	225	740	313	325	313	325		
133	225	250	225	250	825	133	225	250	225	250	830	325	338	-	325		
159	250	280	250	280	725	32	110/125	-	-	125	695	288	-	-	295		
159	250	280	250	280	725	38	110/125	-	-	125	695	288	-	-	295		
159	250	280	250	280	725	45	125	-	-	125	695	288	-	-	295		
159	250	280	250	280	725	57	125	140	-	140	695	288	295	-	295		
159	250	280	250	280	740	76	140	160	-	160	715	295	305	-	305		
159	250	280	250	280	760	89	160	180	-	180	730	305	315	-	315		
159	250	280	250	280	780	108	180	200	-	200	755	315	325	-	325		
159	250	280	250	280	780	114	200	225	200	225	755	325	353	325	353		
159	250	280	250	280	825	133	225	250	225	250	845	338	350	-	350		
159	250	280	250	280	850	159	250	280	250	280	875	350	365	-	350		
219	315	355	315	355	725	32	110/125	-	-	125	730	320	-	-	328		
219	315	355	315	355	725	38	110/125	-	-	125	730	320	-	-	328		
219	315	355	315	355	725	45	125	-	-	125	730	320	-	-	328		
219	315	355	315	355	725	57	125	140	-	140	730	320	328	-	328		
219	315	355	315	355	740	76	140	160	-	160	750	328	338	-	338		
219	315	355	315	355	760	89	160	180	-	180	770	338	348	-	348		
219	315	355	315	355	780	108	180	200	-	200	790	348	358	-	358		
219	315	355	315	355	780	114	200	225	200	225	790	358	390	358	390		
219	315	355	315	355	825	133	225	250	225	250	885	370	383	370	383		
219	315	355	315	355	850	159	250	280	250	280	915	383	398	383	398		
219	315	355	315	355	925	219	315	355	315	355	980	415	435	415	435		
273	400	450	400	450	845	38	110/125	-	-	125	780	363	-	-	370		
273	400	450	400	450	845	45	125	-	-	125	780	363	-	-	370		
273	400	450	400	450	845	57	125	140	-	140	780	363	370	-	370		
273	400	450	400	450	860	76	140	160	-	160	800	370	380	-	380		
273	400	450	400	450	880	89	160	180	-	180	815	380	390	-	390		
273	400	450	400	450	900	108	180	200	-	200	840	390	400	-	400		
273	400	450	400	450	900	114	200	225	200	225	840	390	400	400	400		
273	400	450	400	450	945	133	225	250	225	250	930	413	425	413	425		
273	400	450	400	450	970	159	250	280	250	280	960	425	440	425	440		
273	400	450	400	450	1045	219	315	355	315	355	1030	458	478	458	478		
273	400	450	400	450	1120	273	400	450	400	450	1110	500	525	500	525		
325	450	500	450	500	845	45	125	-	-	125	805	388	395	-	395		
325	450	500	450	500	845	57	125	140	-	140	805	388	395	-	395		
325	450	500	450	500	860	76	140	160	-	160	825	395	405	-	405		
325	450	500	450	500	880	89	160	180	-	180	840	405	415	-	415		
325	450	500	450	500	900	108	180	200	-	200	865	415	425	-	425		
325	450	500	450	500	900	114	200	225	200	225	865	415	425	415	425		
325	450	500	450	500	945	133	225	250	225	250	955	438	450	438	450		
325	450	500	450	500	970	159	250	280	250	280	985	450	465	450	465		
325	450	500	450	500	1045	219	315	355	315	355	1055	483	503	483	503		
325	450	500	450	500	1120	273	400	450	400	450	1130	525	550	525	550		
325	450	500	450	500	1170	325	450	500	450	500	1340	550	575	550	575		
377	500	560	500	560	845	45	125	-	-	125	805	388	395	-	395		
377	500	560	500	560	845	57	125	140	-	140	805	388	395	-	395		
377	500	560	500	560	860	76	140	160	-	160	825	395	405	-	405		
377	500	560	500	560	880	89	160	180	-	180	840	405	415	-	415		
377	500	560	500	560	900	108	180	200	-	200	865	415	425	-	425		
377	500	560	500	560	900	114	200	225	200	225	865	415	425	415	425		
377	500	560	500	560	945	133	225	250	225	250	955	438	450	438	450		
377	500	560	500	560	970	159	250	280	250	280	985	450	465	450	465		
377	500	560	500	560	1045	219	315	355	315	355	1055	483	503	483	503		
377	500	560	500	560	1120	273	400	450	400	450	1130	525	550	525	550		
377	500	560	500	560	1170	325	450	500	450	500	1340	525	550	525	550		
377	500	560	500	560	1170	377	500	560	500	560	1340	525	550	525	550		
426	560	630	560	600	845	57	125	140	-	140	870	443	450	-	450		
426	560	630	560	600	860	76	140	160	-	160	890	450	460	-	460		
426	560	630	560	600	880	89	160	180	-	180	905	460	470	-	470		
426	560	630	560	600	900	108	180	200	-	200	930	470	480	-	480		
426	560	630	560	600	900	114	200	225	200	225	930	470	480	480	480		
426	560	630	560	600	945	133	225	250	225	250	1020	493	505	493	505		

Размеры магистральной трубы						Размеры ответвления						Высота от оси основной трубы до оси ответвления					
d, мм	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка		Длина L, мм	d1, мм	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка		Длина l, мм	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка			
	Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2			Тип1	Тип2	Тип 1	Тип 2		Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2
	D, мм	D, мм	D, мм	D, мм			D1, мм	D1, мм	D1, мм	D1, мм		H, мм	H, мм	H, мм	H, мм		
426	560	630	560	600	970	159	250	280	250	280	1050	505	520	505	520		
426	560	630	560	600	1045	219	315	355	315	355	1120	538	558	538	558		
426	560	630	560	600	1120	273	400	450	400	450	1195	580	605	580	605		
426	560	630	560	600	1170	325	450	500	450	500	1405	605	630	605	630		
426	560	630	560	600	1170	377	500	500	500	560	1405	605	630	605	-		
426	560	630	560	600	1280	426	560	630	560	600	1530	660	695	660	695		
530	710	800	675/710	775	860	76	140	160	-	160	930	525	535	518	-		
530	710	800	675/710	775	880	89	160	180	-	180	945	535	545	528	-		
530	710	800	675/710	775	900	108	180	200	-	200	970	545	555	538	-		
530	710	800	675/710	775	900	114	200	225	200	225	970	545	555	538	555		
530	710	800	675/710	775	945	133	225	250	225	250	1060	568	580	550	580		
530	710	800	675/710	775	970	159	250	280	250	280	1090	580	595	563	595		
530	710	800	675/710	775	1045	219	315	355	315	355	1160	613	633	595	633		
530	710	800	675/710	775	1120	273	400	450	400	450	1235	655	680	638	680		
530	710	800	675/710	775	1170	325	450	500	450	500	1345	680	705	663	705		
530	710	800	675/710	775	1170	377	500	560	500	560	1345	680	705	663	705		
530	710	800	675/710	775	1280	426	560	630	560	600	1570	735	770	718	770		
530	710	800	675/710	775	1430	530	710	800	675/710	775	1670	810	-	775	-		
630	800	900	775/800	875	880	89	160	180	-	180	990	580	590	578	-		
630	800	900	775/800	875	900	108	180	200	-	200	1015	590	600	588	-		
630	800	900	775/800	875	900	114	200	225	200	225	1015	590	600	588	600		
630	800	900	775/800	875	945	133	225	250	225	250	1105	613	625	600	600		
630	800	900	775/800	875	970	159	250	280	250	280	1135	625	640	613	625		
630	800	900	775/800	875	1045	219	315	355	315	355	1205	658	678	645	640		
630	800	900	775/800	875	1120	273	400	450	400	450	1280	700	725	688	678		
630	800	900	775/800	875	1170	325	450	500	450	500	1390	725	750	713	725		
630	800	900	775/800	875	1170	377	500	560	500	560	1390	725	750	713	725		
630	800	900	775/800	875	1280	426	560	630	560	600	1615	780	815	768	815		
630	800	900	775/800	875	1430	530	710	800	675/710	775	1715	855	-	825	-		
630	800	900	775/800	875	1520	630	800	900	775/800	875	2025	900	-	875	-		
720	900	1000	875/900	975	900	108	180	200	-	200	1065	640	650	638	-		
720	900	1000	875/900	975	900	114	200	225	200	225	1065	663	675	650	675		
720	900	1000	875/900	975	945	133	225	250	225	250	1155	663	675	650	675		
720	900	1000	875/900	975	970	159	250	280	250	280	1185	675	690	663	690		
720	900	1000	875/900	975	1045	219	315	355	315	355	1255	708	728	695	728		
720	900	1000	875/900	975	1120	273	400	450	400	450	1330	750	775	738	775		
720	900	1000	875/900	975	1170	325	450	500	450	500	1440	775	800	763	800		
720	900	1000	875/900	975	1170	377	500	560	500	560	1440	775	800	763	800		
720	900	1000	875/900	975	1280	426	560	630	560	600	1665	830	865	818	865		
720	900	1000	875/900	975	1430	530	710	800	675/710	775	1765	905	-	875	-		
720	900	1000	875/900	975	1520	630	800	900	775/800	875	2075	950	-	925	-		
720	900	1000	875/900	975	1620	720	800	1000	875/900	975	2415	1000	-	975	-		
820	1000	1100	975/1000	1075	945	133	225	250	225	250	1285	713	725	700	725		
820	1000	1100	975/1000	1075	970	159	250	280	250	280	1210	725	740	713	740		
820	1000	1100	975/1000	1075	1045	219	315	355	315	355	1375	758	778	745	778		
820	1000	1100	975/1000	1075	1120	273	400	450	400	450	1450	800	825	788	825		
820	1000	1100	975/1000	1075	1170	325	450	500	450	500	1575	825	850	813	850		
820	1000	1100	975/1000	1075	1170	377	500	560	500	560	1575	825	850	813	850		
820	1000	1100	975/1000	1075	1280	426	560	630	560	600	1770	880	915	868	915		
820	1000	1100	975/1000	1075	1430	530	710	800	675/710	775	1905	955	-	925	-		
820	1000	1100	975/1000	1075	1520	630	800	900	775/800	875	2555	1000	-	975	-		
820	1000	1100	975/1000	1075	1620	720	900	1000	875/900	975	2585	1050	-	1025	-		
820	1000	1100	975/1000	1075	1720	820	1000	1100	975/1000	1075	2605	1100	1150	1075	-		
920	1100	1200	1075/1100	1175	970	159	250	280	250	280	1340	775	790	763	790		
920	1100	1200	1075/1100	1175	1045	219	315	355	315	355	1515	808	828	795	828		
920	1100	1200	1075/1100	1175	1120	273	400	450	400	450	1600	850	875	838	875		
920	1100	1200	1075/1100	1175	1170	325	450	500	450	500	1735	875	900	863	900		
920	1100	1200	1075/1100	1175	1170	377	500	560	500	560	1735	875	900	863	900		
920	1100	1200	1075/1100	1175	1280	426	560	630	560	600	1910	930	965	918	965		
920	1100	1200	1075/1100	1175	1430	530	710	800	675/710	775	2125	1005	-	975	-		
920	1100	1200	1075/1100	1175	1520	630	800	900	775/800	875	2375	1050	-	1025	-		
920	1100	1200	1075/1100	1175	1620	720	900	1000	875/900	975	2715	1100	-	1075	-		
920	1100	1200	1075/1100	1175	1720	820	1000	1100	975/1000	1075	2750	1150	1200	1125	-		
920	1100	1200	1075/1100	1175	1820	920	1100	1200	1075/1100	1175	2785	1200	1250	1175	-		
1020	1200	-	1175/1200	-	1045	219	315	355	315	355	1625	858	878	845	878		
1020	1200	-	1175/1200	-	1120	273	400	450	400	450	1710	900	925	888	925		
1020	1200	-	1175/1200	-	1170	325	450	500	450	500	1855	925	950	913	950		
1020	1200	-	1175/1200	-	1170	377	500	560	500	560	1855	925	950	913	-		

d, мм	Размеры магистральной трубы					Размеры ответвления					Высота от оси основной трубы до оси ответвления						
	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка		Длина L, мм	d1, мм	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка		Длина l, мм	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка			
	Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2			Тип1	Тип2	Тип 1	Тип 2		Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2
	D, мм	D, мм	D, мм	D, мм			D1, мм	D1, мм	D1, мм	D1, мм		H, мм	H, мм	H, мм	H, мм	H, мм	H, мм
1020	1200	-	1175/1200	-	1170	426	560	630	560	600	2030	980	1015	968	1015		
1020	1200	-	1175/1200	-	1280	530	710	800	675/710	775	2245	1055	-	1025	-		
1020	1200	-	1175/1200	-	1430	630	800	900	775/800	875	2505	1100	-	1075	-		
1020	1200	-	1175/1200	-	1520	720	900	1000	875/900	975	2850	1150	-	1125	-		
1020	1200	-	1175/1200	-	1620	820	1000	1100	975/1000	1075	2885	1200	1250	1175	-		
1020	1200	-	1175/1200	-	1720	920	1100	1200	1075/1100	1175	2935	1250	1300	1225	-		
1020	1200	-	1175/1200	-	1820	1020	1200	-	1175/1200	-	2975	1300	-	1275	-		
1220	1425	-	1375/1425	-	1120	273	400	450	400	450	1710	1012,5	1037,5	1037,5	1037,5		
1220	1425	-	1375/1425	-	1170	325	450	500	450	500	1855	1037,5	1062,5	1062,5	1062,5		
1220	1425	-	1375/1425	-	1170	377	500	560	500	560	1855	1037,5	1062,5	1062,5	-		
1220	1425	-	1375/1425	-	1170	426	560	630	560	600	2030	1092,5	1127,5	1092,5	1127,5		
1220	1425	-	1375/1425	-	1280	530	710	800	675/710	775	2245	1167,5	1167,5	1167,5	-		
1220	1425	-	1375/1425	-	1430	630	800	900	775/800	875	2505	1212,5	1212,5	1212,5	-		
1220	1425	-	1375/1425	-	1520	720	900	1000	875/900	975	2850	1262,5	1262,5	1262,5	-		
1220	1425	-	1375/1425	-	1620	820	1000	1100	975/1000	1075	2885	1312,5	1312,5	1312,5	-		
1220	1425	-	1375/1425	-	1720	920	1100	1200	1075/1100	1175	2935	1362,5	1362,5	1362,5	-		
1220	1425	-	1375/1425	-	1820	1020	1200	-	1175/1200	-	2975	1412,5	1412,5	1412,5	-		
1220	1425	-	1375/1425	-	2400	1220	1425	-	1375/1400	-	2975	1525	1525	1525	-		

**Пример условного обозначения в заказной спецификации:**

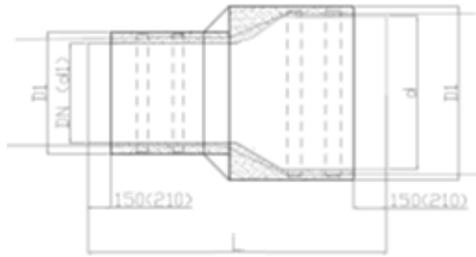
Тройниковое ответвление укороченное с наружным диаметром основной трубы 108 мм, толщиной стенки 4 мм и трубой ответвления диаметром 76 мм, толщиной стенки 3 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке:

***Тройниковое ответвление укороченное Ст108х4-76х3-1-ППУ-ПЭ-У***

Тройниковое ответвление укороченное с наружным диаметром основной трубы 108 мм, толщиной стенки 4 мм и трубой ответвления диаметром 76 мм, толщиной стенки 3 мм, с изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке:

***Тройниковое ответвление укороченное Ст108х4-76х3-ППУ-ОЦ-У***

## 2.17 ПЕРЕХОД



Переход – соединительный элемент трубопроводов разных диаметров.

d, мм	d1, мм	L, мм	ПЭ оболочка				ОЦ оболочка			
			Тип 1		Тип 2		Тип 1		Тип 2	
			D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм
45	32	1500	125	125	-	-	-	-	125	125
57	38	1500	125	125	-	-	-	-	140	125
57	45	1500	125	125	-	-	-	-	140	125
76	38	1500	140	125	-	-	-	-	160	125
76	45	1500	140	125	-	-	-	-	160	125
76	57	1500	140	125	160	140	-	-	160	140
89	45	1500	160	125	-	-	-	-	180	125
89	57	1500	160	125	180	140	-	-	180	140
89	76	1500	160	140	180	160	-	-	180	160
108	57	1500	180	140	200	140	-	-	200	140
108	76	1500	180	140	200	160	-	-	200	160
108	89	1500	180	160	200	180	-	-	200	180
114	57	1500	200	140	225	140	-	-	225	140
114	76	1500	200	140	225	160	-	-	225	160
114	89	1500	200	160	225	180	-	-	225	180
133	57	1500	225	140	250	140	-	-	250	140
133	76	1500	225	140	250	160	-	-	250	160
133	89	1500	225	160	250	180	-	-	250	180
133	108	1500	225	180	250	200	-	-	250	200
159	57	1500	250	140	280	140	-	-	280	140
159	76	1500	250	140	280	160	-	-	280	160
159	89	1500	250	160	280	180	-	-	280	180
159	108	1500	250	180	280	200	-	-	280	200
159	114	1500	250	200	280	225	250	200	280	225
159	133	1500	250	225	280	250	250	225	280	250
219	57	1500	315	125	355	140	-	-	355	140
219	76	1500	315	140	355	160	-	-	355	160
219	89	1500	315	160	355	180	-	-	355	180
219	108	1500	315	180	355	200	-	-	355	200
219	114	1500	315	200	355	225	315	200	355	225
219	133	1500	315	225	355	250	315	225	355	250
219	159	1500	315	250	355	280	315	250	355	280
273	108	1500	400	450	180	200	-	-	450	200
273	114	1500	400	450	200	225	400	200	450	225
273	133	1500	400	450	225	250	400	225	450	250
273	159	1500	400	450	250	280	400	250	450	280
273	219	1500	400	450	315	355	400	315	450	355
325	108	1500	450	180	500	200	-	-	500	200
325	114	1500	500	200	500	225	500	200	500	225
325	133	1500	450	225	500	250	450	225	500	250
325	159	1500	450	250	500	280	450	250	500	280
325	219	1500	450	315	500	355	450	315	500	355
325	273	1500	450	400	500	450	450	400	500	450
377	108	1500	500	180	560	200	-	-	560	200
377	114	1500	500	200	560	225	500	200	560	225
377	133	1500	500	225	560	250	500	225	560	250
377	159	1500	500	250	560	280	500	250	560	280
377	219	1500	500	315	560	355	500	315	560	355
377	273	1500	500	400	560	450	500	400	560	450
377	325	1500	500	450	560	500	500	500	560	500
426	159	1500	560	250	630	280	560	250	600	280
426	219	1500	560	315	630	355	560	315	600	355
426	273	1500	560	400	630	450	560	400	600	450
426	325	1500	560	450	630	500	560	450	600	500
426	377	1500	560	500	630	560	560	500	600	560
530	273	1500	710	400	800	450	675/710	400	775	450
530	325	1500	710	450	800	500	675/710	450	775	500
530	426	1500	710	560	800	630	675/710	560	775	600
630	325	1500	800	450	900	500	775/800	450	875	500
630	426	1500	800	560	900	630	775/800	560	875	600
630	530	1500	800	710	900	800	775/800	675	875	775
720	426	1500	900	560	1000	630	875/900	560	975	600
720	530	1500	900	710	1000	800	875/900	675/710	975	775

d, мм	d1, мм	L, мм	ПЭ оболочка				ОЦ оболочка			
			Тип 1		Тип 2		Тип 1		Тип 2	
			D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм
720	630	1500	900	800	1000	900	875/900	775/800	975	875
820	426	1500	1000	560	1100	630	975/1000	560	1075	600
820	530	1500	1000	710	1100	800	975/1000	675/710	1075	775
820	630	1500	1000	800	1100	900	975/1000	775/800	1075	875
820	720	1500	1000	900	1100	1000	975/1000	875/900	1075	975
920	530	1500	1100	710	1200	800	1075/1100	675/710	1175	775
920	630	1500	1100	800	1200	900	1075/1100	775/800	1175	875
920	720	1500	1100	900	1200	1000	1075/1100	875/900	1175	975
920	820	1500	1100	1000	1200	1100	1075/1100	975/1000	1175	1075
1020	530	1500	1200	710	-	-	1175/1200	675/710	-	-
1020	630	1500	1200	800	-	-	1175/1200	775/800	-	-
1020	720	1500	1200	900	-	-	1175/1200	875/900	-	-
1020	820	1500	1200	1000	-	-	1175/1200	975/1000	-	-
1020	920	1500	1200	1100	-	-	1175/1200	1075/1100	-	-
1220	630	2390	1425	800	-	-	1375/1425	775/800	-	-
1220	720	2165	1425	900	-	-	1375/1425	875/900	-	-
1220	820	1945	1425	1000	-	-	1375/1425	975/1000	-	-
1220	920	1720	1425	1100	-	-	1375/1425	1075/1100	-	-
1220	1020	1500	1425	1200	-	-	1375/1425	1175/1200	-	-

**Пример условного обозначения в заказной спецификации:**

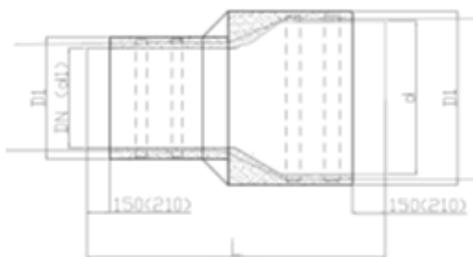
Переход со стальной трубы диаметром 530 мм, толщиной стенки 7 мм, на стальную трубу диаметром 426 мм, толщиной стенки 7 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке:

**Переход Ст530х7-426х7-1-ППУ-ПЭ**

Переход со стальной трубы диаметром 530 мм, толщиной стенки 7 мм, на стальную трубу диаметром 426 мм, толщиной стенки 7 мм, с изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке:

**Переход Ст530х7-426х7-ППУ-ОЦ**

## 2.18 ПЕРЕХОД УКОРОЧЕННЫЙ



Переход укороченный – это соединительный элемент трубопроводов разных диаметров. Устанавливается в местах с ограниченным пространством

d, мм	d 1, мм	L, мм	ПЭ оболочка				ОЦ оболочка			
			Тип 1		Тип 2		Тип 1		Тип 2	
			D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм	D, мм	D1, мм
45	32	750	125	125	-	-	-	-	125	125
57	38	750	125	125	-	-	-	-	140	125
57	45	750	140	125	-	-	-	-	140	125
76	38	750	140	125	-	-	-	-	160	125
76	45	750	140	125	160	140	-	-	160	125
76	57	750	160	125	-	-	-	-	160	140
89	45	780	160	125	180	140	-	-	180	125
89	57	780	160	140	180	160	-	-	180	140
89	76	750	180	140	200	140	-	-	180	160
108	57	800	180	140	200	160	-	-	200	140
108	76	780	180	160	200	180	-	-	200	160
108	89	750	200	140	225	140	-	-	200	180
114	57	800	200	140	225	160	-	-	225	140
114	76	780	200	160	225	180	-	-	225	160
114	89	750	225	140	250	140	-	-	225	180
133	57	800	225	140	250	160	-	-	250	140
133	76	800	225	160	250	180	-	-	250	160
133	89	780	225	180	250	200	-	-	250	180
133	108	750	250	140	280	140	-	-	250	200
159	57	800	250	140	280	160	-	-	280	140
159	76	800	250	160	280	180	-	-	280	160
159	89	800	250	180	280	200	-	-	280	180
159	108	780	250	200	280	225	-	-	280	200
159	114	780	250	225	280	250	250	200	280	225
159	133	750	315	125	355	140	250	225	280	250
219	57	800	315	140	355	160	-	-	355	140
219	76	800	315	160	355	180	-	-	355	160
219	89	800	315	180	355	200	-	-	355	180
219	108	800	315	200	355	225	-	-	355	200
219	114	800	315	225	355	250	315	200	355	225
219	133	780	315	250	355	280	315	225	355	250
219	159	750	400	450	180	200	315	250	355	280
273	108	860	400	450	200	225	-	-	450	200
273	114	860	400	450	225	250	400	200	450	225
273	133	860	400	450	250	280	400	225	450	250
273	159	840	400	450	315	355	400	250	450	280
273	219	840	450	180	500	200	400	315	450	355
325	108	860	500	200	500	225	-	-	500	200
325	114	860	450	225	500	250	450	200	500	225
325	133	860	450	250	500	280	450	225	500	250
325	159	860	450	315	500	355	450	250	500	280
325	219	860	450	400	500	450	450	315	500	355
325	273	920	500	180	560	200	450	400	500	450
377	108	860	500	200	560	225	-	-	560	200
377	114	860	500	225	560	250	500	200	560	225
377	133	860	500	250	560	280	500	225	560	250
377	159	860	500	315	560	355	500	250	560	280
377	219	860	500	400	560	450	500	315	560	355
377	273	920	500	450	560	500	500	400	560	450
377	325	920	560	250	630	280	500	450	560	500
426	159	980	560	315	630	355	560	250	600	280
426	219	980	560	400	630	450	560	315	600	355
426	273	980	560	450	630	500	560	400	600	450
426	325	980	560	500	630	560	560	450	600	500
426	377	980	710	400	800	450	560	500	600	560
530	273	1020	710	450	800	500	675/710	400	775	450
530	325	1020	710	560	800	630	675/710	450	775	500
530	377	1020	800	450	900	500	775/800	500	775	560
530	426	1020	800	560	900	630	775/800	560	775	600

**Пример условного обозначения в заказной спецификации:**

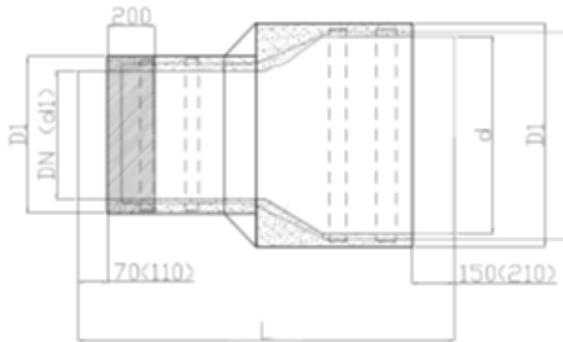
Переход укороченный со стальной трубы диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм, на стальную трубу диаметром 76 мм, толщиной стенки 4 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке:

***Переход Ст219х6-76х4-1-ППУ-ПЭ-У***

Переход укороченный со стальной трубы диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм, на стальную трубу диаметром 76 мм, толщиной стенки 4 мм, с изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке:

***Переход Ст219х6-76х4-ППУ-ОЦ-У***

## 2.19 ПЕРЕХОД С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ



Переход с МЗИ – соединительный элемент трубопроводов разных диаметров. Металлическая заглушка изоляции служит защитой от проникновения влаги и возможного механического повреждения на рабочем участке при временной приостановке работ. Также устанавливается на границах перехода изолированной трубы на стальную.

Параметры изделия см. раздел «Переход»

### Пример условного обозначения в заказной спецификации:

Переход со стальной трубы диаметром 630 мм, толщиной стенки 8 мм, на стальную трубу диаметром 426 мм, толщиной стенки 7 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке, с металлической заглушкой изоляции длиной 215 мм:

**Переход Ст630х8-426х7-1-ППУ-ПЭ-215 с МЗИ**

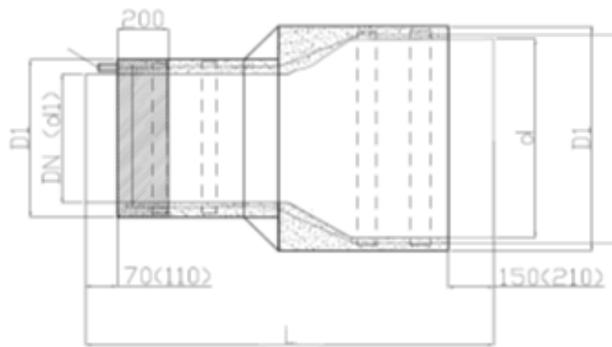
Переход со стальной трубы диаметром 630 мм, толщиной стенки 8 мм на стальную трубу диаметром 426 мм толщиной стенки 7 мм, с изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке, с металлической заглушкой изоляции длиной 215 мм:

**Переход Ст630х8-426х7-ППУ-ОЦ-215 с МЗИ**

### Примечание:

- Расстояние от торца трубы до металлической заглушки изоляции 70 мм – для диаметров по 219 мм включительно, 110 мм – для труб остальных диаметров.

## 2.20 ПЕРЕХОД С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ И КАБЕЛЕМ ВЫВОДА



Переход с МЗИ и кабелем вывода – соединительный элемент трубопроводов разных диаметров. Кабель вывода служит для соединения медных проводов всего трубопровода. Медные провода соединены между собой во всех изделиях в непрерывную цепь, с терминалами системы ОДК через кабели вывода, которые смонтированы в торцевую часть МЗИ.

**Параметры изделия см. раздел «Переход»**

### Пример условного обозначения в заказной спецификации:

Переход со стальной трубы диаметром 133 мм, толщиной стенки 5 мм, на стальную трубу диаметром 76 мм, толщиной стенки 5 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке, с металлической заглушкой изоляции длиной 215 мм и кабелем вывода:

**Переход Ст133х5-76х5-1-ППУ-ПЭ-215К с МЗИ и КВ**

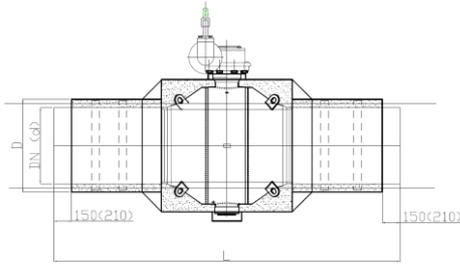
Переход со стальной трубы диаметром 133 мм, толщиной стенки 5 мм, на стальную трубу диаметром 76 мм, толщиной стенки 5 мм, с изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке, с МЗИ длиной 215 мм и кабелем вывода:

**Переход Ст133х6-76х5-ППУ-ОЦ-215К с МЗИ и КВ**

### Примечание:

- Расстояние от торца трубы до металлической заглушки изоляции 70 мм – для диаметров по 219 мм включительно, 110 мм – для остальных диаметров.

## 2.21 ШАРОВОЙ КРАН



Шаровой кран предназначен для перекрытия потока рабочей среды.

DN	d, мм	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка		L, мм
		Тип 1 D, мм	Тип 2 D, мм	Тип 1 D, мм	Тип 2 D, мм	
25	32 x 3,0	110/125	-	-	125	1500
32	38 x 3,0	110/125	-	-	125	1500
40	45 x 3,0	125	-	-	125	1500
50	57 x 3,0	125	140	-	140	1500
65	76 x 3,0	140	160	-	160	1500
80	89 x 4,0	160	180	-	180	1500
100	108 x 4,0	180	200	-	200	1500
100	114 x 4,0	200	225	200	225	1500
125	133 x 4,0	225	250	225	250	1700
150	159 x 4,5	250	280	250	280	1700
200	219 x 6,0	315	355	315	355	1900
250	273 x 7,0	400	450	400	450	2100
300	325 x 7,0	450	500	450	500	2200
300	377 x 7,0	500	560	500	560	2200
400	426 x 7,0	560	630	560	600	2400
500	530 x 7,0	710	800	675/710	775	2800
600	630 x 8,0	800	900	775/800	875	3500
700	720 x 8,0	900	1000	875/900	975	3700
800	820 x 9,0	1000	1100	975/1000	1075	3700
900	920 x 10,0	1100	1200	1075/1100	1175	4200
1000	1020 x 11,0	1200	-	1175/1200	-	4200
1200	1220 x 11,0	1425	-	1375/1425	-	4200

**Пример условного обозначения в заказной спецификации:**

Шаровой кран с наружным диаметром патрубков 630 мм, толщиной стенки 8 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой/ оцинкованной оболочке, с высотой штока 2,9 м:

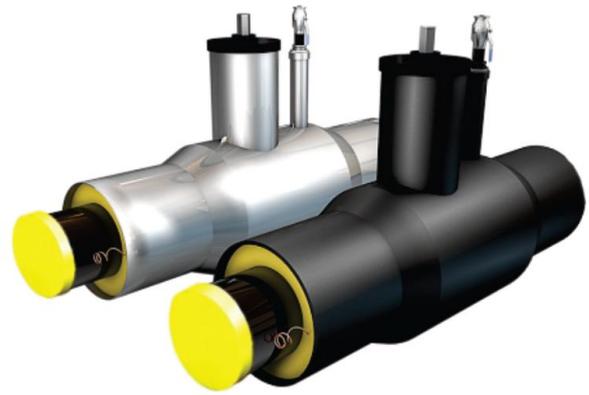
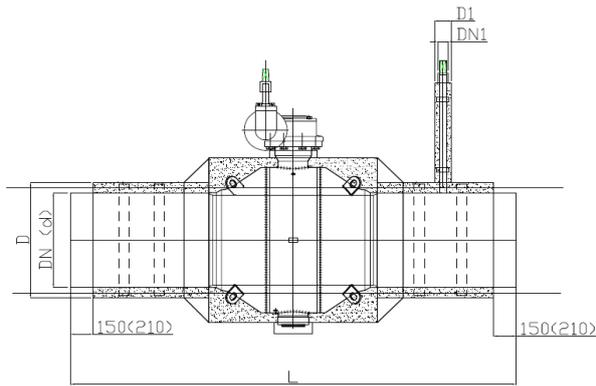
**Шаровой кран Ст630x8-1-ППУ-ПЭ, Н=2900 мм, L=3500 мм**

**Шаровой кран Ст630x8-ППУ-ОЦ, Н=2900 мм, L=3500 мм**

**Примечание:**

- Приведенные в каталоге длины соответствуют строительным длинам изделия. Другие необходимые параметры см. в технических каталогах производителей шаровых кранов.

## 2.22 ШАРОВОЙ КРАН С ВОЗДУШНИКОМ



Шаровой кран с воздушником предназначен для перекрытия потока рабочей среды и стравливания образовавшихся воздушных пробок. Возможна также комбинация шарового крана с воздушником и/или шаровым краном для спуска воды.

DN	d, мм	DN1	ПЭ оболочка				ОЦ оболочка				L, мм
			Для воздушника		Тип 1 D, мм для DN	Тип 2 D, мм для DN	Для воздушника		Тип 1 D, мм для DN	Тип 2 D, мм для DN	
			Тип 1 D, мм для DN 1	Тип 2 D, мм для DN 1			Тип 1 D, мм для DN 1	Тип 2 D, мм для DN 1			
25	32 x 3,0	25	110/125	-	110/125	-	-	125	-	125	2000
32	38 x 3,0	25	110/125	-	110/125	-	-	125	-	125	2000
40	45 x 3,0	32	110/125	-	125	-	-	125	-	125	2000
50	57 x 3,0	32	110/125	-	125	140	-	125	-	140	2000
65	76 x 3,0	32	110/125	-	140	160	-	125	-	160	2000
80	89 x 4,0	32	110/125	-	160	180	-	125	-	180	2000
100	108 x 4,0	32	110/125	-	180	200	-	125	-	200	2000
100	114 x 4,0	32	110/125	-	200	225	-	125	200	225	2000
125	133 x 4,0	32	110/125	-	225	250	-	125	225	250	2000
150	159 x 4,5	32	110/125	-	250	280	-	125	250	280	2000
200	219 x 6,0	32	110/125	-	315	355	-	125	315	355	2000
250	273 x 7,0	32	110/125	-	400	450	-	125	400	450	2000
300	325 x 7,0	32	110/125	-	450	500	-	125	450	500	2500
300	377 x 7,0	32	110/125	-	-	-	-	125	500	560	2500
400	426 x 7,0	32	110/125	-	560	630	-	125	560	600	2500
500	530 x 7,0	50	125	140	710	800	-	140	675/710	775	2500
600	630 x 8,0	50	125	140	800	900	-	140	775/800	875	3000
700	720 x 8,0	50	125	140	900	1000	-	140	875/900	975	3000
800	820 x 9,0	50	125	140	1000	1100	-	140	975/1000	1075	3000
900	920 x 10,0	50	125	140	1100	1200	-	140	1075/1100	1175	3500
1000	1020 x 11,0	50	125	140	1200	-	-	140	1175/1200	-	3500
1200	1220 x 11,0	50	125	140	1425	-	-	140	1375/1425	-	3500

### Пример условного обозначения в заказной спецификации:

Шаровой кран с наружным диаметром патрубков 630 мм, толщиной стенки 8 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой/ оцинкованной оболочке, с высотой штока 2,9 м:

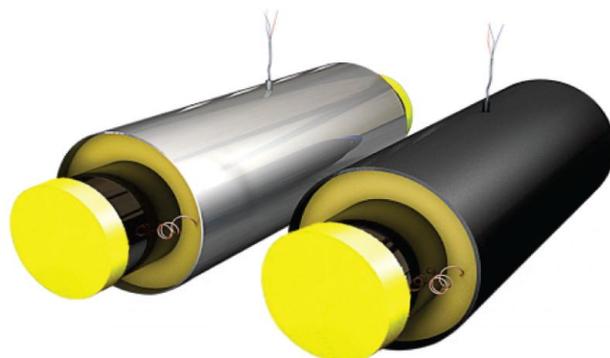
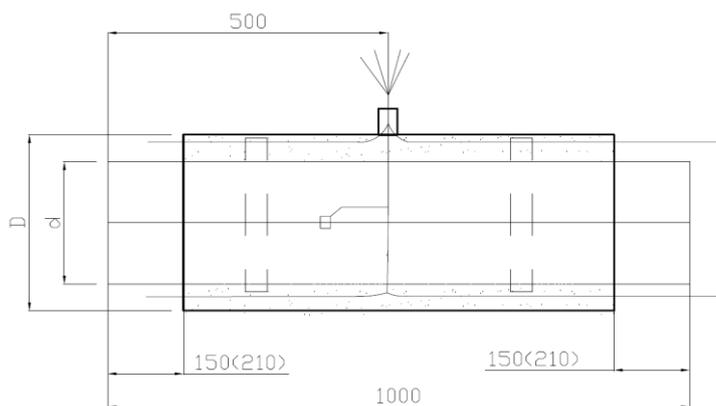
**Шаровой кран Ст630x8-1-ППУ-ПЭ, Н=2900 мм, L=3000 мм**

**Шаровой кран Ст630x8-ППУ-ОЦ, Н=2900 мм, L=3000 мм**

### Примечание:

- Приведенные в каталоге длины соответствуют строительным длинам изделия. Другие необходимые параметры см. в технических каталогах производителей шаровых кранов.

## 2.23 ЭЛЕМЕНТ ТРУБОПРОВОДА С КАБЕЛЕМ ВЫВОДА



Элемент трубопровода с кабелем вывода в ППУ изоляции является составной частью трубопровода и системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) и служит для подключения данного элемента к промежуточному коммутационному терминалу 5-ти жильным кабелем вывода.

d, мм	ППУ оболочка			ОЦ оболочка	
	Тип 1	Тип 2		Тип 1	Тип 2
	D, мм	D, мм	m, кг	D, мм	D, мм
32	110/125	-	5	-	125
38	110/125	-	5	-	125
45	125	-	6	-	125
57	125	140	7	-	140
76	140	160	9	-	160
89	160	180	11	-	180
108	180	200	14	-	200
114	200	225	15	200	225
133	225	250	18	225	250
159	250	280	24	250	280
219	315	355	43	315	355
273	400	450	64	400	450
325	450	500	77	450	500
377	500	560	80	500	560
426	560	630	105	560	600
530	710	800	142	675/710	775
630	800	900	170	775/800	875
720	900	1000	199	875/900	975
820	1000	1100	255	975/1000	1075
920	1100	1200	309	1075/1100	1175
1020	1200	-	364	1175/1200	-
1220	1425	-	380	1375/1425	-

### Пример условного обозначения в заказной спецификации:

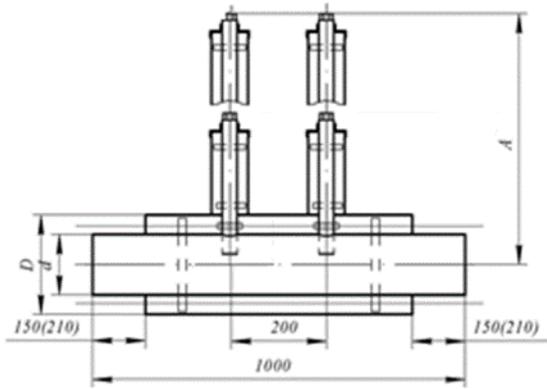
Элемент трубопровода с кабелем вывода с наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 7 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке:

#### **Элемент трубопровода с кабелем вывода Ст325х7-1-ППУ-ПЭ**

Элемент трубопровода с кабелем вывода с наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 7 мм, с изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке:

#### **Элемент трубопровода с кабелем вывода Ст325х7-ППУ-ОЦ**

## 2.24 ЭЛЕМЕНТ ТРУБОПРОВОДА СО ШТУЦЕРОМ ДЛЯ УСТАНОВКИ ДАТЧИКОВ ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ



Элемент трубопровода со штуцером для установки датчиков давления и температуры в ППУ-изоляции является составной частью трубопровода и предназначен для установки датчика контроля давления и контроля температуры внутри трубопровода.

d, мм	DN	ППЭ оболочка			ОЦ оболочка		А, мм
		Тип 1	Тип 2		Тип 1	Тип 2	
		D, мм	D, мм	m, кг	D, мм	D, мм	
159	32	250	280	24	250	280	425
219	32	315	355	43	315	355	455
273	32	400	450	64	400	450	480
325	32	450	500	77	450	500	510
377	32	500	560	80	500	560	510
426	32	560	630	105	560	600	560
530	50	710	800	142	675/710	775	625
630	50	800	900	170	775/800	875	675
720	50	900	1000	199	875/900	975	720
820	50	1000	1100	255	975/1000	1075	770
920	50	1100	1200	309	1075/1100	1175	820
1020	50	1200	-	364	1175/1200	-	870
1220	50	1425	-	380	1375/1425	-	870

### Пример условного обозначения в заказной спецификации:

Элемент трубопровода со штуцером для установки датчиков давления и температуры с наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 5 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке:

**Элемент трубопровода со штуцером для установки датчиков давления и температуры**

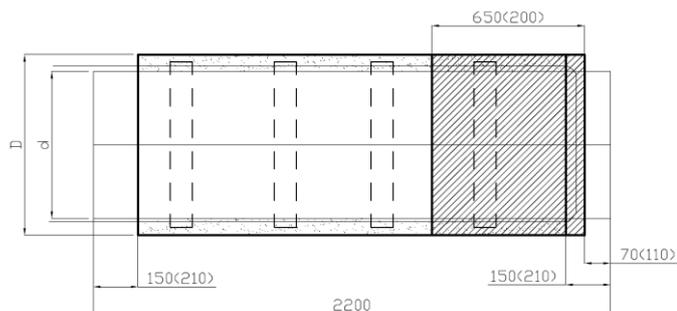
**Ст1 5 9x5-1-ППУ-ПЭ-ДТ**

Элемент трубопровода со штуцером для установки датчиков давления и температуры с наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 5 мм, с изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке:

**Элемент трубопровода со штуцером для установки датчиков давления и температуры**

**Ст159x5-ППУ-ОЦ-ДТ**

## 2.25 КОНЦЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ ТРУБОПРОВОДА С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ



Концевой элемент трубопровода с МЗИ устанавливается в тепловых камерах в начальных и конечных местах определенного по протяженности участка трубопровода в ППУ изоляции.

d, мм	ПЭ оболочка			ОЦ оболочка	
	Тип 1	Тип 2		Тип 1	Тип 2
	D, мм	D, мм	m, кг	D, мм	D, мм
32	125	-	17	-	125
38	125	-	17	-	125
45	125	-	19	-	125
57	125	140	23	-	140
76	140	160	28	-	160
89	160	180	33	-	180
108	180	200	40	-	200
114	200	225	45	200	225
133	225	250	51	225	250
159	250	280	65	250	280
219	315	355	108	315	355
273	400	450	156	400	450
325	450	500	186	450	500
377	500	560	190	500	560
426	560	630	252	560	600
530	710	800	332	675/710	775
630	800	900	396	775/800	875
720	900	1000	463	875/900	975
820	1000	1100	594	975/1000	1075
920	1100	1200	712	1075/1100	1175
1020	1200	-	822	1175/1200	-
1220	1425	-	900	1375/1425	-

### Пример условного обозначения в заказной спецификации:

Концевой элемент трубопровода с наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 7 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой (оцинкованной) оболочке, с металлической заглушкой изоляции длиной 215 (650) мм:

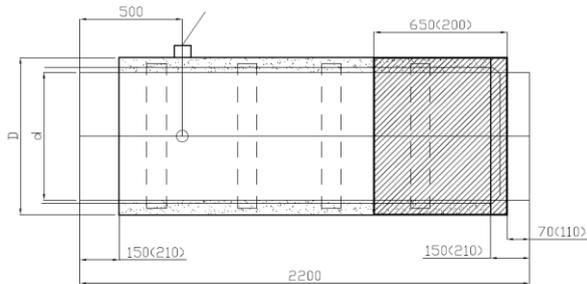
**Концевой элемент трубопровода Ст273x7-1-ППУ-ПЭ-650 с МЗИ**

**Концевой элемент трубопровода Ст273x7-1-ППУ-ОЦ-215 с МЗИ**

### Примечание:

- Расстояние от торца трубы до металлической заглушки изоляции 70 мм – для диаметров по 219 мм включительно, 110 мм – для труб остальных диаметров.

## 2.26 КОНЦЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ ТРУБОПРОВОДА С КАБЕЛЕМ ВЫВОДА И МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ



d, мм	ПЭ оболочка			ОЦ оболочка	
	Тип 1	Тип 2		Тип 1	Тип 2
	D, мм	D, мм	m, кг	D, мм	D, мм
32	125	-	17	-	125
38	125	-	17	-	125
45	125	-	19	-	125
57	125	140	23	-	140
76	140	160	28	-	160
89	160	180	33	-	180
108	180	200	40	-	200
114	200	225	45	200	225
133	225	250	51	225	250
159	250	280	65	250	280
219	315	355	108	315	355
273	400	450	156	400	450
325	450	500	186	450	500
377	500	560	190	500	560
426	560	630	252	560	600
530	710	800	332	675/710	775
630	800	900	396	775/800	875
720	900	1000	463	875/900	975
820	1000	1100	594	975/1000	1075
920	1100	1200	712	1075/1100	1175
1020	1200	-	822	1175/1200	-
1220	1425	-	900	1375/1425	-

### Пример условного обозначения в заказной спецификации:

Концевой элемент трубопровода с кабелем вывода с наружным диаметром 426 мм, толщиной стенки 7 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой (оцинкованной) оболочке, с металлической заглушкой изоляции длиной 650 (200) мм:

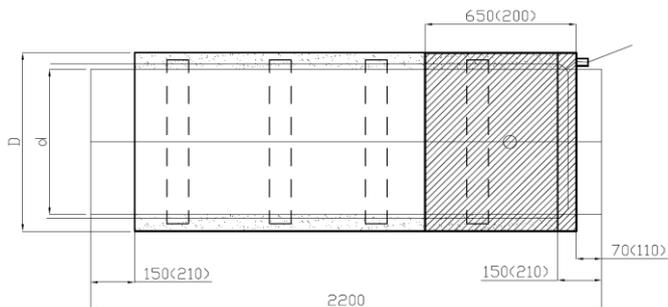
**Концевой элемент трубопровода Ст426x7-1-ППУ-ПЭ-КВ-650 с КВ и МЗИ**

**Концевой элемент трубопровода Ст426x7-ППУ-ОЦ-КВ-215 с КВ и МЗИ**

### Примечание:

- Расстояние от торца трубы до металлической заглушки изоляции 70 мм – для диаметров по 219 мм включительно, 110 мм – для труб остальных диаметров.

## 2.27 КОНЦЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ ТРУБОПРОВОДА С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ И ТОРЦЕВЫМ КАБЕЛЕМ ВЫВОДА



Концевой элемент трубопровода с МЗИ и торцевым кабелем вывода предназначен для соединения медных проводников, проложенных в теплоизоляционном слое пенополиуретана по всей протяженности определенного участка предварительно изолированного трубопровода к концевым терминалам системы оперативного дистанционного контроля. Устанавливается в тепловых камерах с ограниченным пространством.

d, мм	ПЭ оболочка			ОЦ оболочка	
	Тип 1	Тип 2		Тип 1	Тип 2
	D, мм	D, мм	m, кг	D, мм	D, мм
32	125	-	17	-	125
38	125	-	17	-	125
45	125	-	19	-	125
57	125	140	23	-	140
76	140	160	28	-	160
89	160	180	33	-	180
108	180	200	40	-	200
114	200	225	45	200	225
133	225	250	51	225	250
159	250	280	65	250	280
219	315	355	108	315	355
273	400	450	156	400	450
325	450	500	186	450	500
377	500	560	190	500	530
426	560	630	252	560	600
530	710	800	332	675/710	775
630	800	900	396	775/800	875
720	900	1000	463	875/900	975
820	1000	1100	594	975/1000	1075
920	1100	1200	712	1075/1100	1175
1020	1200	-	822	1175/1200	-
1220	1425	-	900	1375/1425	-

### Пример условного обозначения в заказной спецификации:

Концевой элемент трубопровода с наружным диаметром 530 мм, толщиной стенки 7 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой (оцинкованной) оболочке, с металлической заглушкой изоляции длиной 215 (650) мм и торцевым кабелем вывода:

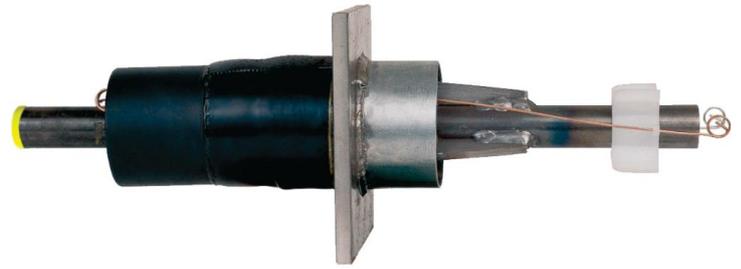
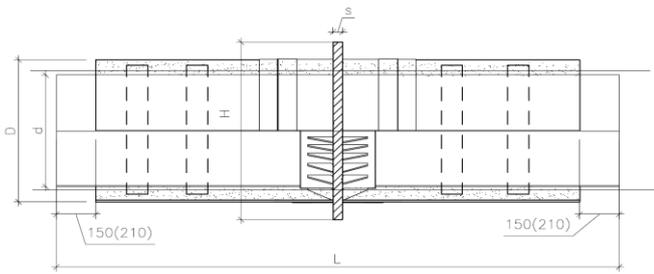
**Концевой элемент трубопровода Ст530х7-1-ППУ-ПЭ-650 с МЗИ и торцевым кабелем вывода**

**Концевой элемент трубопровода Ст530х7-ППУ-ОЦ-215 с МЗИ и торцевым кабелем вывода**

### Примечание:

- Расстояние от торца трубы до металлической заглушки изоляции 70 мм – для диаметров по 219 мм включительно, 110 мм – для труб остальных диаметров.

## 2.28 НЕПОДВИЖНАЯ ОПОРА



Опоры неподвижные применяются как для трубопроводных систем надземной прокладки, так и для подземной бесканальной прокладки. Опоры служат для восприятия и сглаживания усилий, появляющихся в трубопроводах в результате температурных колебаний.

d, мм	ПЭ оболочка			ОЦ оболочка		H, мм	S, мм	L ПЭ, мм	L ОЦ, мм	P* max, тн
	Тип 1	Тип 2		Тип 1	Тип 2					
	D, мм	D, мм	m, кг	D, мм	D, мм					
32	110/125	-	33	-	125	255	16	2500	2000	3,6
38	110/125	-	34	-	125	255	16	2500	2000	4,2
45	125	-	35	-	125	255	16	2500	2000	5,0
57	125	140	37	-	140	255	16	2500	2000	7,5
76	140	160	41	-	160	275	16	2500	2000	9,5
89	160	180	53	-	180	295	16	2500	2000	12,5
108	180	200	64	-	200	315	16	2500	2000	20,5
114	200	225	70	200	225	315	16	2500	2000	21
133	225	250	92	225	250	340	16	2500	2000	26,5
159	250	280	126	250	280	400	20	2500	2000	36,0
219	315	355	190	315	355	460	24	2500	2000	50,0
273	400	450	328	400	450	550	30	3000	2000	75,0
325	450	500	424	450	500	650	40	3000	2000	90,0
377	500	560	430	500	560	650	40	3000	2000	90,2
426	560	630	569	560	600	750	40	3000	2000	120,0
530	710	800	778	675/710	775	900	40	3000	2000	150,0
630	800	900	940	775/800	875	1000	50	3000	2000	205,0
720	900	1000	1182	875/900	975	1100	50	3500	2000	235,0
820	1000	1100	1625	975/1000	1075	1300	50	3500	2000	310,0
920	1100	1200	1810	1075/1100	1175	1300	60	3500	2000	430,0
1020	1200	-	1988	1175/1200	-	1400	60	3500	2000	470,0
1220	1425	-	2000	1375/1425	-	1600	**	3500	2000	-

### Пример условного обозначения в заказной спецификации:

Неподвижная опора для трубы диаметром 325 мм, толщиной стенки 7 мм, с размерами плиты высотой 650 мм и толщиной 40 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой (оцинкованной) оболочке:

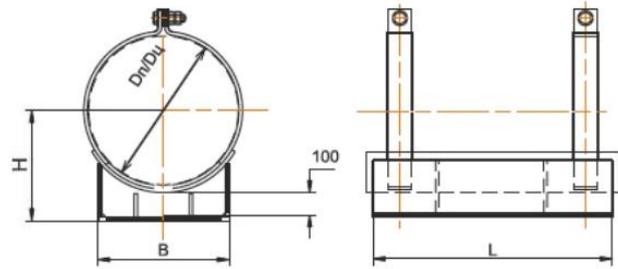
**Неподвижная опора Ст325x7-650x40-1-ППУ-ПЭ**

**Неподвижная опора Ст325x7-650x40-ППУ-ОЦ**

### Примечание:

- \*Максимальная нагрузка на элемент опоры.
- \*\* - определяется расчетом

### 3.1 СКОЛЬЗЯЩАЯ ОПОРА



Скользящие опоры трубопроводов поддерживают трубопровод, но не препятствуют его смещениям при температурных изменениях. Скользящие опоры должны воспринимать вертикальные нагрузки от массы нагруженного трубопровода. Обеспечивают возможность теплового перемещения трубопровода в направлении его оси и в поперечном направлении.

d, мм	ПЭ оболочка			ОЦ оболочка	B, мм	L, мм
	Тип 1	Тип 2				
	D, мм	D, мм	m, кг	D, мм		
32	125	-	8,5	140	100	320
38	125	-	8,5	140	100	320
45	125	-	8,5	140	100	320
57	125	140	8,5	140	100	320
76	140	160	9,2	160	100	320
89	160	180	9,9	180	100	320
108	180	200	11,0	200	140	470
133	225	250	12,0	225	140	470
159	250	280	13,6	250	140	470
219	315	355	45,0	315	280	670
273	400	450	45,0	400	280	670
325	450	500	59,0	450	280	670
426	560	630	80,0	560	420	670
530	710	800	100,0*	675	420	670
630	800	900	210*	775	600	770
720	900	1000	220*	875	600	770
820	1000	1100	280	975	600	970
920	1100	1200	315	1075	800	970
1020	1200	-	317*	1175	800	970
1220	1425	-	-	1375	800	1200

**Пример условного обозначения в заказной спецификации:**

Скользящая опора для трубы диаметром 325 мм, с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой (оцинкованной) оболочке:

*Опора скользящая 325-1-ППУ-ПЭ*

*Опора скользящая 325-1-ППУ-ОЦ*

### 3.2 ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ ЗАГЛУШКА ИЗОЛЯЦИИ



Термоусаживаемая заглушка изоляции предназначена для защиты теплоизоляционного материала от проникновения влаги.

		Da, мм																	
		90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	600	630
da, мм	32																		
	38																		
	45																		
	57																		
	76																		
	89																		
	108																		
	133																		
	159																		
	219																		
	273																		
	325																		
	426																		

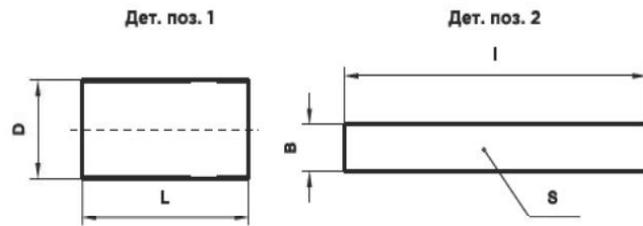
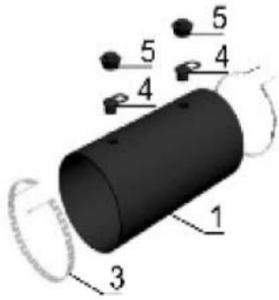
**Пример условного обозначения в заказной спецификации:**

Рабочая заглушка изоляции для трубы наружным диаметром 273 мм с изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

**Рабочая термоусаживаемая заглушка изоляции 273-1-ППУ-ПЭ**

### 3.3 ЭЛЕКТРОСВАРНАЯ МУФТА

Муфта выполнена из термоусаживаемого полиэтилена. После термоусадки полиэтиленовой муфты стык



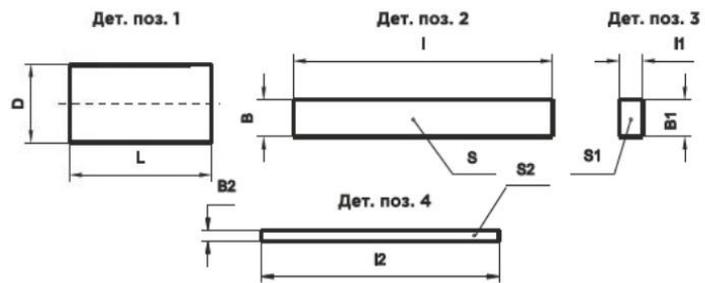
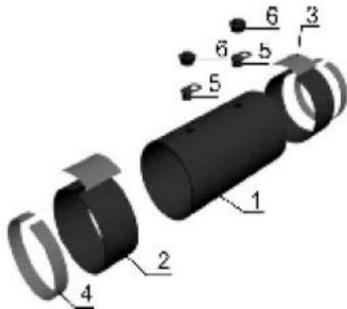
приваривается к полиэтиленовым оболочкам сопрягаемых элементов при помощи нагревающего элемента - медной ленты специальной конструкции. При расплавке полиэтилена образуется однородный материал.

В комплект изоляции стыка входят:

1. Муфта термоусаживаемая - 1 шт
2. Пенокомпонент А - л, в зависимости от диаметра муфты
3. Пенокомпонент В - л, в зависимости от диаметра муфты
4. Развоздушивающие заглушки - 2шт
5. Нагревательный элемент - 1 комплект
6. Адгезивная лента - м, в зависимости от диаметра муфты
7. Соединители для проводников СОДК - гильзы медные - 2 или 3 шт в зависимости от диаметра
8. Вварные конические пробки - 2 шт
9. Держатели СОДК - 2 или 3 шт в зависимости от диаметра

### 3.4 ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ МУФТА

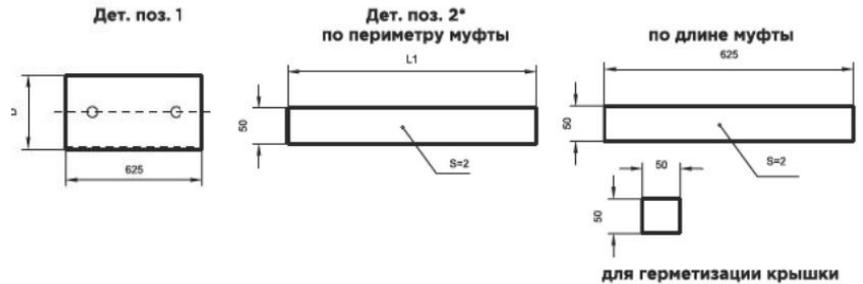
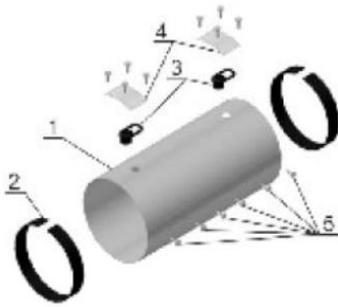
Муфта выполнена из термоусаживающегося полиэтилена.



В комплект изоляции стыка входят:

1. Муфта термоусаживаемая - 1 шт
2. Пенокомпонент А - л, в зависимости от диаметра муфты
3. Пенокомпонент В - л, в зависимости от диаметра муфты
4. Развоздушивающие заглушки - 2шт
5. Адгезивная лента - м, в зависимости от диаметра муфты
6. Соединители для проводников СОДК - гильзы медные - 2 или 3 шт в зависимости от диаметра
7. Вварные конические пробки - 2 шт
8. Держатели СОДК - 2 или 3 шт в зависимости от диаметра

### 3.5 МУФТА ОЦИНКОВАННАЯ



В комплект изоляции стыка входят:

1. Муфта оцинкованная – 1 шт
2. Пенокомпонент А – л, в зависимости от диаметра муфты
3. Пенокомпонент В – л, в зависимости от диаметра муфты
4. Развоздушивающие заглушки -2шт
5. Адгезивная лента – м, в зависимости от диаметра муфты
6. Соединители для проводников СОДК – гильзы медные – 2 или 3 шт в зависимости от диаметра
7. Стальные заплатки – 2 шт
8. Держатели СОДК – 2 или 3 шт в зависимости от диаметра

### 3.6 МАНЖЕТА СТЕНОВОГО ВВОДА

Манжета стенового ввода — это полимерное изделие, применяемое для защиты наружной изоляции предварительно изолированного трубопровода по ГОСТ 30732-2020. Изделие используется для прокладки трубы ППУ в полиэтиленовой оболочке при входах элемента трубопровода или изолированной трубы в тепловые бетонные камеры. Манжета прокладывается между наружной изоляцией ППУ изолированного изделия и кромкой бетонного проема, сквозь который в камеру заводится трубное изделие в ППУ изоляции.

Манжеты стенового ввода относятся к комплектующим материалам для прокладки ППУ трубопроводов тепловых сетей и поставляются вместе с другими материалами для монтажа — полиэтиленовыми компенсационными матами и другими материалами.



**Пример условного обозначения изделия в спецификации:**

**Манжета стенового ввода внутренним диаметром  $d1$  125 мм, наружным диаметром  $d2$  160 мм.**

**3.7 СИСТЕМА ОДК**

Система оперативного дистанционного контроля (ОДК) предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана изолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции.

Внешний вид	Наименование	Тип	Примечание
	Детектор повреждений переносной одноуровневый	«ДПП-А»	Питание от внутреннего источника 9В
	Детектор повреждений переносной многоуровневый	«ДПП-АМ»	Питание от внутреннего источника 9В Пять уровней сопротивления изоляции
	Детектор повреждений стационарный двухканальный одноуровневый	«ДПС-2А»	Питание от сети переменного тока 220В Для контроля двух трубопроводов
	Детектор повреждений стационарный двухканальный многоуровневый	«ДПС-2АМ»	Питание от сети переменного тока 220В Пять уровней сопротивления изоляции Для контроля двух трубопроводов
	Детектор повреждений стационарный четырехканальный одноуровневый	«ДПС-4А»	Питание от сети переменного тока 220В Для контроля четырех трубопроводов
	Детектор повреждений стационарный четырехканальный многоуровневый	«ДПС-4АМ»	Питание от сети переменного тока 220В Пять уровней сопротивления изоляции Для контроля четырех трубопроводов
	Детектор повреждений стационарный двухканальный с "сухим контактом"	«ДПС-2АМ/СК»	Питание от сети переменного тока 220В Для контроля двух трубопроводов Оснащен "сухим контактом"
	Детектор повреждений стационарный двухканальный с "токовым выходом"	«ДПС-2АМ/ТВ»	Питание от сети переменного тока 220В Для контроля двух трубопроводов Оснащен "токовым выходом"
	Детектор повреждений стационарный четырехканальный с "сухим контактом"	«ДПС-4АМ/СК»	Питание от сети переменного тока 220В Для контроля четырех трубопроводов Оснащен "сухим контактом"

	<p>Детектор повреждений стационарный четырехканальный «ДПС-4АМ/ТВ» с "токовым выходом"</p>	<p>«ДПС-4АМ/ТВ»</p>	<p>Питание от сети переменного тока 220В Для контроля четырех трубопроводов Оснащен "токовым выходом"</p>
	<p>Терминал концевой измерительный</p>	<p>«КТ-11»</p>	<p>Концевой. Для подключения переносного/стационарного детектора. Под 3-х жильный кабель.</p>
	<p>Терминал промежуточный</p>	<p>«КТ-12»</p>	<p>Промежуточный. Для соединения/разъединения системы ОДК. Внутренние перемычки. Под пятижильный кабель.</p>
	<p>Терминал промежуточный измерительный</p>	<p>«КТ-12/Ш»</p>	<p>Промежуточный. Для соединения/разъединения системы ОДК. Наружные перемычки. Под пятижильный кабель.</p>
	<p>Терминал концевой</p>	<p>«КТ-13»</p>	<p>Концевой. Для закольцовки сигнальных проводников. Под трехжильный кабель.</p>
	<p>Терминал проходной 4-х сторонний</p>	<p>«КТ-14»</p>	<p>Для подключения 4-х канального стац. детектора или соединения 4-х систем ОДК. Под трехжильный кабель.</p>
	<p>Терминал проходной 2-х сторонний</p>	<p>«КТ-15»</p>	<p>Для подключения 2-х канального стац. детектора или соединения 2-х систем ОДК. Под трехжильный кабель.</p>
	<p>Терминал проходной измерительный 2-х сторонний</p>	<p>«КТ-15/Ш»</p>	<p>Для подключения переносного/стационарного детектора или соединения 2-х систем ОДК. Под трехжильный кабель.</p>
	<p>Терминал проходной 3-х сторонний</p>	<p>«КТ-16»</p>	<p>Для соединения 3-х независимых систем ОДК. Под трехжильный кабель.</p>

	Терминал концевой измерительный герметичный	«КТ-11Г»	Концевой. Для подключения переносного детектора. Аналог "КТ-11". Класс защиты IP67.
	Терминал промежуточный измерительный герметичный	«КТ-12/ШГ»	Промежуточный. Для соединения/разъединения системы ОДК. Аналог "КТ-12/Ш". Класс защиты IP67.
	Терминал проходной измерительный 2-х сторонний герметичный	«КТ-15/ШГ»	Для соединения/разъединения 2-х систем ОДК. Аналог "КТ-15/Ш". Класс защиты IP67.
	Переходное устройство	«ПКУ-1»	Для подключения переносных детекторов к разъемам герметичных терминалов серии "Г".
	Импульсный рефлектометр	«Рейс-105М1»	Для определения мест дефектов СОДК.
	Импульсный рефлектометр	«Рейс-205»	Для определения мест дефектов СОДК.
	Контрольно-монтажный тестер	«FLUKE 1587»	Цифровой дисплей. Для измерения параметров системы ОДК.
	Контрольно-монтажный тестер	«АМ-2002»	Цифровой дисплей. Для измерения параметров системы ОДК.
	Ковер наземный	«КНЗ»	Для защиты от несанкционированного доступа. Устанавливается на горизонтальной поверхности.

	Ковер настенный	«КНС»	Для защиты от несанкционированного доступа. Устанавливается на вертикальной поверхности.
	Комплект удлинения кабеля трехжильного	«КУК-3»	Для наращивания трехжильного кабеля NYM 3 x 1.5 (втулки, кабель, трубки термоусаживаемые, изолента).
	Комплект удлинения кабеля пятижильного	«КУК-5»	Для наращивания пятижильного кабеля NYM 5 x 1.5 (втулки, кабель, трубки термоусаживаемые, изолента).
	Кабель трехжильный	«NYM 3 x 1.5»	Трехжильный кабель. Для терминалов «КТ-11, 12, 13, 14, 15, 15/Ш».
	Кабель пятижильный	«NYM 5 x 1.5»	Пятижильный кабель. Для терминалов «КТ-12, 12/Ш».

#### 4 ГИБКИЕ ПОЛИМЕРНЫЕ ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ ГВС И ОТОПЛЕНИЯ

Группой ПОЛИМЕРТЕПЛО разработана система гибких полимерных армированных труб и фасонных изделий, предназначенных для строительства новых и реконструкции существующих сетей теплоснабжения.



**КОРДФЛЕКС**



**ИЗПРОФЛЕКС-115А/1,6**

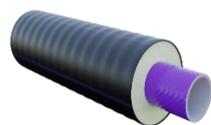


**ИЗПРОФЛЕКС-115А**

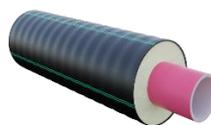


**ИЗПРОФЛЕКС-95А**

Рабочая температура, давление:	до +130 °С 1,6 МПа	до +115 °С 1,6 МПа	до +115 °С 1,0 МПа	до +95 °С 1,0 МПа
Длина отрезка:	до 900 м	до 900 м	до 900 м	до 1500 м
Типоразмеры напорной трубы	50-160 мм	50-160 мм	50-160 мм	32-225 мм
Материал напорной трубы:	Высокотемпературные полимеры	РЕ-Ха	РЕ-Ха	РЕ-Ха



**ИЗПРОФЛЕКС-75А**



**ИЗПРОФЛЕКС**

Рабочая температура, давление:	до +75 °С 1,0 МПа	до +95 °С 0,6 МПа
Длина отрезка:	до 1500 м	до 2660 м
Типоразмеры напорной трубы	40-160 мм	25-110 мм (однотрубные) 25-63 мм («ТАНДЕМ») 25-40 мм («КВАДРИГА»)
Материал напорной трубы:	РЕ-RT тип II	РЕ-Ха

#### Фитинги для тепловых труб



Пресс-фитинги с полимерной втулкой



Обжимные фитинги



Фасонные изделия  
ПОЛИМЕРТЕПЛО.PRO

Набор предварительно изолированных фасонных изделий разработан с учетом пожеланий клиентов и проектировщиков и включает в себя широкую линейку элементов, позволяющих создавать трубопроводы с пространственной геометрией любой сложности. Кроме того, возможно изготовление любых нестандартных изделий по чертежам и эскизам клиента.

\* Возможно однотрубное, двухтрубное («ТАНДЕМ») и четырехтрубное («КВАДРИНА») исполнение

## ПОЛИМЕРНЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ИЗОЛИРОВАННЫЕ НАРУЖНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Системы на основе незамерзающих труб ИЗОПРОФЛЕКС АРКТИК-У, АРКТИК и АРКТИК ПОЛЮС-У используются для устройства напорных сетей питьевого водоснабжения, водоотведения и т.д. Системы на основе незамерзающих труб ИЗОКОРСИС используются для устройства безнапорных сетей водоотведения. Указанные системы могут применяться в любых зонах климатического районирования. В том числе в районах с низкими температурами в зимний период и в зонах вечной мерзлоты.

### ТРУБЫ



**ИЗОПРОФЛЕКС  
АРКТИК-У**



**АРКТИК (АРКТИК ПОЛЮС-У) \***



**ИЗОКОРСИС\*  
(ИЗОКОРСИС У)**

Рабочая температура, транспортируемой среды, давление:	до +40 °С 1,0-1,6 МПа	до +40 °С 1,6 МПа	до +60 °С безнапорная	до +40 °С безнапорная
Длина отрезка:	до 1500 м	до 12 м	до 12 м	до 6 м
Типоразмеры рабочей трубы	25-110 мм	32-1200 мм	32-1200 мм	110-800 мм
Материал рабочей трубы:	ПЭ	ПЭ	ПЭ	ПЭ

### ФАСОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

#### АРКТИК (АРКТИК ПОЛЮС-У)



Виды изделий:

- Отводы
- Опоры неподвижные и опоры неподвижные угловые
- Переходы
- Тройники
- Тройники с гермовыводами кабель-каналов
- Тройники с краном воздушника
- Тройники с краном сливника
- Коллекторы
- Элементы вывода обогревающего кабеля
- Элементы вывода кабелей термодатчиков и термозондов
- Отводы с термодатчиками или термозондами с выводом кабелей термодатчиков
- Краны шаровые
- Переходы АРКТИК-ИЗОКОРСИС и ИЗОКОРСИС-АРКТИК

#### ИЗОКОРСИС (ИЗОКОРСИС У)



Виды изделий:

- Отводы, отводы с ревизией, отводы с ревизией и гермовыводами
- Тройники и тройники с гермовыводами
- Прочистки и прочистки с гермовыводами
- Ревизии и ревизии с гермовыводами
- Переходы эксцентрические
- Переходы ИЗОКОРСИС-АРКТИК и АРКТИК-ИЗОКОРСИС
- Законцовки
- Заглушки теплоизолированные
- Элементы вывода кабелей и термодатчиков
- Тройниковые присоединения с ревизией
- Тройниковые присоединения с ревизией и гермовыводами
- Тройниковые присоединения вертикальные

\* Подробную информацию о продукции можно узнать в каталоге ПОЛИМЕРТЕПЛО.


**Поставка**
**Транспортировка/выгрузка/хранение**
**Транспортировка**

Трубы и фасонные изделия **СМИТ**, а также инструменты поставляются грузовыми автомобилями на строительную площадку или на склад материалов. Подъездные пути должны быть рассчитаны на проезд тяжелогрузного транспорта и автотранспорта для перевозки негабаритных грузов с грузовой платформой длиной 12 или 16 м.

Для защиты при транспортировке концы предизолированных труб на заводе закрываются желтыми крышками. Они должны оставаться на концах труб до начала монтажа. Кроме того, необходимо следить за тем, чтобы трубы при этом равномерно прилегали к опорной поверхности всей своей длиной.

Погрузочная поверхность грузового автомобиля должна быть проверена на отсутствие острых или имеющих острые кромки деталей. При наличии таких деталей их следует удалять, чтобы исключить возможность повреждения предизолированных труб.

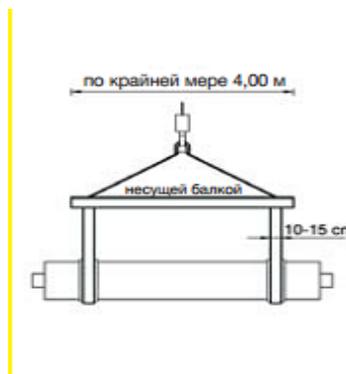
Все без исключения муфты и термоусаживаемые материалы, а также все аксессуары, например, торцевые заглушки, уплотнительные кольца и т. п., поставляются в защитных чехлах и/или картонных коробках. Эти картонные упаковки также не следует удалять или повреждать до непосредственного начала проведения монтажных работ.

**Выгрузка**

Разгрузка грузовых автомобилей осуществляется со стороны заказчика укладчиком или третьим лицом. При этом должно обеспечиваться соблюдение всех действующих правил предотвращения несчастных случаев и условий безопасности. Все трубы, фасонные изделия и аксессуары должны выгружаться надлежащим образом. Не разрешается сбрасывать их с грузовой платформы.

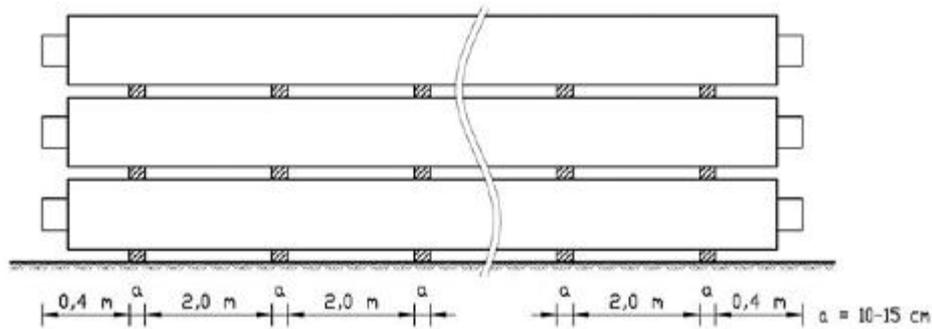
При поступлении материалов они должны проверяться на наличие внешних повреждений, а также должна быть проверена и запротоколирована комплектность поставки. Любые возможные недостатки должны быть четко отмечены или зарегистрированы в товаросопроводительных документах.

Изделия небольшого размера и аксессуары предпочтительно выгружать вручную. Изделия большого диаметра следует выгружать при помощи дополнительно предоставляемого крана. Для выгрузки прямых труб длиной до 12, как правило, следует использовать две текстильные или нейлоновые стропы шириной 50-200 мм. с несущей балкой длиной не менее 4 м или грузовой автомобиль с клещевым захватом. Это поможет предотвратить недопустимое сгибание и повреждение труб, а также возможный разрыв встроенных систем, например, системы контроля сети.



Волочь и катить трубы по земле, а также использовать стальные канаты или цепи не разрешается. Неровности поверхности приводят к появлению вмятин и царапин на трубе-оболочке.

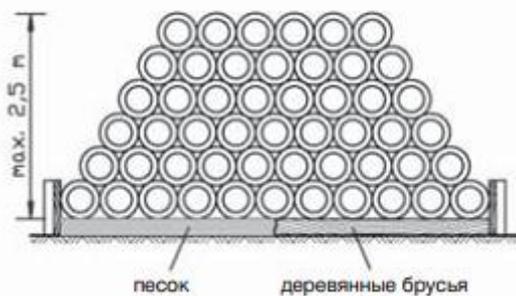
## Хранение



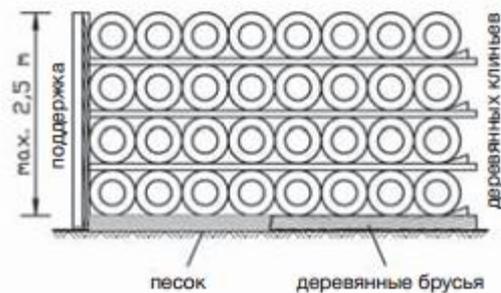
Трубы и фасонные изделия следует хранить на ровных, свободных от камней и сухих поверхностях, причем изделия разных диаметров следует хранить отдельно. Следует избегать хранения в местах, где существует риск подтопления грунтовыми водами или скапливается вода. В качестве опор для прямых труб служат песчаные подушки или мешки с песком шириной не более 1,2 м. и высотой не менее 300 мм., уложенные перпендикулярно к длине трубы, под концы и середину трубы.

Складирование изолированных труб проводят штабелями высотой: не более 2 м. для труб с диаметром оболочки до 630 мм. включительно, не более трех рядов – для труб диаметром оболочки свыше 630 мм., но не менее 900 мм. и не более двух рядов – для труб диаметром оболочки 900 мм. и более. Для предотвращения раскатывания труб в штабелях должны быть установлены боковые опоры.

### Коническая форма

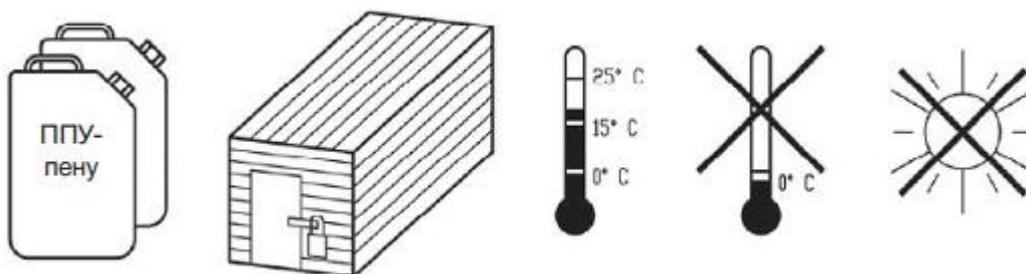


### Кубическая форма



Если предусматривается длительное хранение, следует принять надлежащие меры по защите от всех влияний погодных условий. В период морозов трубы, фасонные изделия и аксессуары **СМИТ** следует защищать от ненадлежащего обращения, например толчков, ударов, прогибания и т. д. Такие аксессуары и мелкие материалы, как муфты, усадочные манжеты, торцевые заглушки, подвижные опоры и т. п., также следует хранить в отсортированном виде в сухом месте, защищенном от мороза и прямых солнечных лучей. При этом все соединительные муфты обязательно следует хранить в вертикальном положении. Компоненты для изготовления ППУ на месте необходимо, а вышеназванные аксессуары рекомендуется хранить в защищенном от кражи закрываемом помещении или строительном вагончике при температуре, рекомендованной предприятием изготовителем.

ППУ для изготовления на месте поставляется отдельными компонентами: компонент А, полиол (светлый) и компонент В, изоцианат (темный), в канистрах, бочках или ИВС-контейнерах. Эти емкости разрешается открывать непосредственно перед применением. ППУ кристаллизуется при температурах ниже 0 °С. Замерзшую или кристаллизовавшуюся пену больше нельзя использовать для изоляции соединительных муфт.



**РЕФЕРЕНЦ ЛИСТ ТОО «СМИТ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»**

Основные выполненные объекты с августа 2014г. по август 2025г.

- «Реконструкция тепловых сетей в городе Актау». Поставка предварительно изолированных стальных труб и фасонных изделий с индустриальной теплоизоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке из полиэтилена и тонколистовой оцинкованной стали.  
Тех. характеристики и протяженности – Ст720х8-ППУ-ОЦ, ГОСТ 30732-2020 – 10 000 м;  
Ст1020х10-1-ППУ-ПЭ, ГОСТ 30732-2020 – 2 000 м;  
Ст1020х10-ППУ-ОЦ, ГОСТ 30732-2020 – 2 000 м;  
Ст1020х11-ППУ-ОЦ, ГОСТ 30732-2020 – 3 000м;  
Способ прокладки – подземный и надземный;  
Заказчик – ГУ «Актауский городской отдел строительства»;  
СМР – ТОО «АИС Снаб».
  
- «Реконструкция ТМ Соединительная от ОН 3 до ТП 1 г. Караганда Октябрьский р-н». Поставка предварительно изолированных труб и фасонных изделий с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке из тонколистовой оцинкованной стали.  
Тех. характеристики – Ст820х9-ППУ-ОЦ, ГОСТ 30732-2020;  
Способ прокладки – надземный;  
Протяженность – 1 300 м;  
Заказчик - ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды»;  
СМР – ТОО «АЛАМАК СТРОЙ».
  
- «Строительство магистральной тепловой сети к жилому кварталу №19 г. Усть-Каменогорск, Восточно-Казахстанской области». Поставка стальных предварительно изолированных труб и фасонных изделий с индустриальной теплоизоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке из полиэтилена.  
Тех. характеристики – Ст530\*8-1-ППУ-ПЭ, ГОСТ 30732-2006;  
Способ прокладки – подземный бесканальный;  
Протяженность – 5000 м;  
Заказчик – ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства акимата Восточно-Казахстанской области».  
СМР – ТОО «Земстрой».
  
- «Реконструкция магистральных тепловых сетей г. Кызылорда». Поставка предварительно изолированных труб и фасонных изделий с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке из тонколистовой оцинкованной стали.  
Тех. характеристики – от Ст630\*8-ППУ-ОЦ до Ст219\*6-ППУ-ОЦ, ГОСТ 30732-2006;  
Способ прокладки – надземный;  
Протяженность – около 10 000 м.;  
Заказчик – ГКП «КызылордаТеплоЭлектроЦентр»;  
СМР – ТОО «Акмешит Мелиоратор», ТОО «Жанарту», ТОО «Строительная компания «Орда-Курылыс».
  
- «Реконструкция магистральных тепловых сетей южной части г. Шымкент». Поставка предварительно изолированных стальных труб с электросварным спиральным швом фасонных изделий с индустриальной теплоизоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке из полиэтилена и тонколистовой оцинкованной стали.  
Тех. характеристики – от Ст720\*8-1-ППУ-ПЭ и Ст720\*8-ППУ-ОЦ до Ст219\*6-1-ППУ-ПЭ, ГОСТ 30732-2006.  
Способ прокладки – надземный и подземный в лотках;  
Протяженность – более 6000 м.;  
Заказчик – ГКП «Куат-Жылу Орталык 3»;  
СМР – ТОО «Темір Зат».
  
- «Реконструкция внутриквартальных тепловых сетей г. Тараз». Поставка предварительно изолированных стальных труб и фасонных изделий с индустриальной теплоизоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке из полиэтилена.  
Тех. характеристики – от Ст325\*7-1-ППУ-ПЭ до Ст57\*3,5-1-ППУ-ПЭ, ГОСТ 30732-2006.  
Способ прокладки – подземный в лотках;  
Протяженность – около 8 000 м.;  
Заказчик – ГКП «Таразтрансэнерго»;  
СМР – ТОО «Сапа-Курылыс».

- «Энергоснабжение города-спутника Gate-City в Алматинской области. Теплоснабжение». Поставка предварительно изолированных стальных труб и фасонных изделий с индустриальной теплоизоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке из полиэтилена.  
Тех. характеристики - Ст530\*8-1-ППУ-ПЭ, Ст426\*7-1-ППУ-ПЭ, ГОСТ 30732-2006.  
Способ прокладки – подземный бесканальный;  
Протяженность – 6000 м;  
Заказчик – АО «Алатау» по развитию Алматинской области  
СМР – ТОО «Еламан».
  
- «Строительство магистральной тепловой сети к заводу по производству автомобилей полного цикла БИПЭК-Авто». Усть-Каменогорск. Поставка предварительно изолированных стальных труб и фасонных изделий с индустриальной теплоизоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке из тонколистовой оцинкованной стали.  
Тех. характеристики - Ст530\*7-ППУ-ОЦ, ГОСТ 30732-2006.  
Способ прокладки – надземный;  
Протяженность – 6000 м;  
Заказчик – ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства акимата Восточно-Казахстанской области»;  
СМР – ТОО «Алматыкурылыс».
  
- «Строительство магистральных тепловых сетей к объектам «Экспо-2017». 4-ый и 5-ый ввод, г. Астана». Оказание услуг по изоляции давальческой стальной трубы.  
Тех. характеристики – Ст1020\*10-1-ППУ-ПЭ, Ст820\*9-1-ППУ-ПЭ, ГОСТ 30732-2006.  
Способ прокладки – подземный бесканальный;  
Протяженность – более 10 000 м;  
Заказчик – АО «Астана-Теплотранзит»;  
Клиент-поставщик стальной трубы – ТОО «Техтрубтрейд»;  
СМР – ТОО «Импекс», ТОО «Казэнергоинвест».
  
- «Реконструкция тепловых сетей г. Актобе, Актыбинской области». Поставка предварительно изолированных стальных труб с тепловой изоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке из полиэтилена.  
Тех. характеристики – от Ст426\*7-1-ППУ-ПЭ до Ст57\*3,5-1-ППУ-ПЭ, ГОСТ 30732-2006.  
Способ прокладки – подземный бесканальный;  
Протяженность – около 4000 м;  
Заказчик – ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства акимата Актыбинской области».  
СМР – ТОО «Бабак-Курылыс».
  
- «Рожковское месторождение, г. Уральск, Западно-Казахстанская область, Республика Казахстан» Поставка предварительно изолированных стеклопластиковых труб с тепловой изоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке из полиэтилена.  
Тех. характеристики – GRE 163,4/148,6x7,4-1-ППУ-ПЭ, ГОСТ 30732-2006;  
Способ прокладки – подземный;  
Протяженность – 12 600 м;  
Заказчик – ТОО «Kaz Energy Suppliers».
  
- «Строительство тепломагистрали ТМ-55. Астана». Поставка предварительно изолированной стальной трубы с электросварным спиральным швом с индустриальной теплоизоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке из полиэтилена.  
Тех. характеристики – Ст1020\*11-1-ППУ-ПЭ, ГОСТ 30732-2006  
Способ прокладки – подземный бесканальный;  
Протяженность – более 7000 м.  
Заказчик – АО «Астана Теплотранзит»;  
СМР – ТОО «Тамыр».

