



ЗАВОД
«СОВРЕМЕННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
ИЗОЛЯЦИИ»



**КАТАЛОГ
ПРОДУКЦИИ**



Содержание

Трубы и соединительные детали стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана	9
Трубы и соединительные детали стальные в тепловой изоляции из пенополиуретана с устройством электрокабельного обогрева	51
Трубы и соединительные детали стальные с внутренним антикоррозионным покрытием	59
Трубы стальные с наружным двух- и трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена	65
Трубы стальные с наружным двух- и трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена	66
Трубы стальные с наружным двух- и трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена для магистральных и промышленных трубопроводов	68
Трубы стальные с наружным двух- и трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена	70
Трубы стальные с наружным двух- и трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена для нефтепроводов	72
Трубы стальные с наружным антикоррозионным одно- и двухслойным эпоксидным покрытием, в том числе предназначенные для свайных опор	74
Трубы стальные с наружным антикоррозионным одно- и двухслойным эпоксидным покрытием	76
Соединительные детали стальные с наружным антикоррозионным термореактивным покрытием	78
Соединительные детали стальные с наружным антикоррозионным термореактивным покрытием для магистральных и промышленных трубопроводов	80
Трубы и соединительные детали стальные с наружным антикоррозионным покрытием теплогидроизолированные пенополиуретаном	83
Опоры трубопроводов	97
Теплогидроизоляция сварных стыков труб	115
Теплоизоляционные скорлупы из пенополиуретана	118
Комплекты материалов для изоляции сварных стыков труб коммунальных сетей	120

Комплексные решения для строительства трубопроводов



Трубы и соединительные детали с теплогидроизоляционным покрытием и СОДК



Трубы и соединительные детали с теплогидроизоляционным покрытием в металлополимерной оболочке с кабелем обогрева



Трубы и соединительные детали с внутренним антикоррозионным покрытием



Материалы для теплогидроизоляции сварных стыков труб



Трубы и соединительные детали с наружным антикоррозионным покрытием



Опоры трубопроводов

14949 м²
производственных площадей

с **2013**
года на рынке

250
человек персонала

7
производственных участков

32-1420 мм
Диаметр изделий

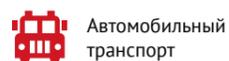
Выпущено
410 км
Труб с антикоррозионным покрытием

Производственная мощность
360 км
труб в ППУ изоляции

Нам доверяют

ПАО «Газпром нефть»
ОАО «НК «Роснефть»
ОАО «Ямал-СПГ»
ПАОАНК «Башнефть»
ПАО «ЛУКОЙЛ»
ОАО «Сургут-нефтегаз»
ОАО «Арктик-газ»
ПАО «Газпром»

География поставок



Оперативная доставка осуществляется благодаря удобному географическому расположению завода между производителями трубного металлопроката и нефтегазоносными регионами страны (ХМАО, ЯНАО, Восточная Сибирь)

- Снижение транспортных расходов
- Сокращение сроков доставки продукции
- Железнодорожные и автомобильные подъездные пути
- Собственный парк автотранспорта
- Надежная упаковка готовой продукции

Завод «Современные технологии изоляции»

Система качества

Высокие стандарты

Изделия, предназначенные для сооружения трубопроводов и нефтегазопроводов, внесены в Реестры ПАО «НК «Роснефть», ОАО «АК «Транснефть», ПАО «Газпром». Продукция выпускается в полном соответствии с требованиями ГОСТ, СНиП и ТУ, утвержденными отраслевыми научными центрами РФ. Имеются сертификаты обязательной и добровольной сертификации, сертификаты соответствия требованиям промышленной и пожарной безопасности.

Вся продукция соответствует требованиям российских и европейских стандартов.



Система менеджмента качества ГОСТ ISO 9001-2011



Система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья
ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007



Система экологического менеджмента ГОСТ Р ИСО 14001-2007



ИНТЕРГАЗСЕРТ. Добровольная сертификация



Декларация о соответствии Техническому Регламенту (ТР) Таможенного Союза (ТС) 32/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»

Контроль качества

Современные технологии и материалы, а также многолетний опыт работы позволяет предприятию выпускать продукцию, отвечающую самым строгим требованиям по надежности, долговечности и экологической безопасности.



Профессиональные технические консультации, обучение, шеф-монтаж



Контроль качества на всех этапах от поступления сырья до отгрузки готовых изделий



Собственный конструкторско-технологический отдел



Физико-механические свойства материалов проходят испытания в независимых аттестованных лабораториях



Использование материалов ведущих европейских и российских производителей



Сварочные работы выполняются аттестованным сварщиками высших разрядов



Готовые изделия проходят 100% визуальный и ультразвуковой контроль в собственной аттестованной лаборатории неразрушающего контроля

Специалисты завода обладают высоким уровнем квалификации и большим опытом работы, что позволяет проводить профессиональные технические консультации на этапе проектирования трубопроводов для закладывания в проект оптимальных технологий и материалов. Предприятие имеет сертификат СДС «ИНТЕРГАЗСЕРТ», уполномоченной организацией ПАО «ГАЗПРОМ», подтверждающий соответствие требованиям стандарта СТО Газпром 9001-2012 «Системы менеджмента качества»

Действующей системой обеспечения качества предусмотрен обязательный мониторинг процесса изготовления продукции, выполняемый аттестованными в соответствии с ПБ-03-440-02 специалистами отдела контроля качества.

По требованию заказчика специалисты отдела контроля качества выезжают на объект заказчика для выполнения последнего этапа контроля – сдачи готовой продукции на месте монтажа.

Залогом успешной работы является неизменное соблюдение контрольных процедур службой отдела контроля качества предприятия, выполняемых в соответствии с утвержденными планами контроля по каждому заказу.

Технический надзор

По требованию заказчика продукция может быть произведена под техническим надзором независимой инспекции.



Транснефть Надзор



ИТЦ Бизнес Тренд



Самарский ИТЦ



Инженерное бюро Франке Интернешенал



Представитель заказчика

www.zavodsti.ru

Нормативно-техническая документация

Нормативно-техническая документация	Область применения	Стальные изделия	Диаметр, мм	Покрытие	Оболочка	стр.
Соединительные детали стальные с наружным антикоррозионным термореактивным покрытием						
ГОСТ 30732-2006 Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой		Трубы и детали	32-1220	ППУ – тепловая изоляция пенополиуретаном	ОЦ ПЭ	8
Трубы и соединительные детали стальные с наружным антикоррозионным покрытием теплогидроизолированные пенополиуретаном						
ТУ 1390-018-35349408-2015 Внутреннее антикоррозионное покрытие труб стальных и соединительных деталей диаметром 89-530 мм на основе лакокрасочного материала с высоким сухим остатком	ТУ разработаны АО ВНИИСТ. Успешно пройдены испытания в ООО «ЛУКОЙЛ-КОМИ»	Трубы и детали	89-530	ВАПк – внутреннее антикоррозионное покрытие	-	42
ТУ 1390-018-35349408-2015 Внутреннее антикоррозионное покрытие труб стальных и соединительных деталей диаметром 89-530 мм на основе лакокрасочного материала с высоким сухим остатком	ТУ разработаны РГУ нефти и газа имени И. М. Губкина. ТУ проходят испытания в ПАО «НК «Роснефть»	Трубы и детали	89-530	В-ЭППк – внутреннее эпоксидное однослойное (ЭП) покрытие (Пк)	-	44
Трубы стальные с наружным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена						
ТУ 1390-001-35349408-04 Трубы стальные диаметром 57-1020 мм с наружным двухслойным и трехслойным защитным покрытием на основе экструдированного полиэтилена	ТУ разработаны ЗАО «ВНИИСТ-ЦАПТР» ТУ включены в Реестр ОАО «НК «Роснефть»	Трубы	57-530	2 – двухслойное – трехслойное У – усиленный тип ВУ – весьма усиленный тип	-	48
ТУ 1390-020-35349408-2016 Трубы стальные с наружным антикоррозионным полиэтиленовым покрытием	ТУ включены в Реестр ПАО «Газпром»	Трубы	57-530	ПЭПк-2 – двухслойное полиэтиленовое покрытие ПЭПк-3 – трехслойное полиэтиленовое покрытие ПЭПк-М – однослойное полиэтиленовое покрытие	-	50
ТУ 1390-006-35349408-2011 Наружное полиэтиленовое покрытие труб	ТУ включены в Реестр ОАО «АК «Транснефть»	Трубы	57-530	Тип 1, 2, 3, 4, 5 – см. таблицу ТУ	-	52
Трубы стальные с наружным антикоррозионным одно- и двухслойным эпоксидным покрытием, в том числе предназначенные для свайных опор						
ТУ 1390-008-35349408-2013 Трубы стальные с наружным антикоррозионным эпоксидным покрытием	ТУ включены в Реестр ПАО «Газпром»	Трубы и сваи для опор трубопроводов	57-1220	1ЭП – однослойное эпоксидное покрытие Т – для последующего нанесения тепловой изоляции 2ЭП – двухслойное эпоксидное покрытие	-	56
ТУ 1390-011-35349408-2013 Наружное двухслойное эпоксидное покрытие труб, предназначенных для изготовления свай при обустройстве оснований опор трубопроводов	ТУ включены в Реестр ОАО «АК «Транснефть»	Сваи для опор трубопроводов	159-530	2ЭП – двухслойное эпоксидное покрытие	-	58
ТУ 1390-017-35349408-2015 Наружное эпоксидное покрытие труб	ТУ включены в Реестр ПАО «НК «Роснефть»	Трубы и сваи для опор трубопроводов	57-1220	1ЭП – однослойное эпоксидное покрытие 2ЭП – двухслойное эпоксидное покрытие	-	60
Соединительные детали стальные с наружным антикоррозионным термореактивным покрытием						
ТУ 1469-009-35349408-2013 Соединительные детали и монтажные узлы с наружным антикоррозионным покрытием для магистральных и промысловых трубопроводов	ТУ включены в Реестр ПАО «Газпром»	Детали	57-1420	Пк-40, Пк-60, Пк-80, Пк-100 – см. таблицу ТУ	-	64

Нормативно-техническая документация	Область применения	Стальные изделия	Диаметр, мм	Покрытие	Оболочка	стр.
ТУ 2313-001-35349408-2011 Наружное антикоррозионное покрытие фасонных изделий для строительства магистральных нефтепроводов	ТУ включены в Реестр ОАО «АК «Транснефть»	Детали	-	Пк-40, Пк-60, Пк-80 – см. таблицу ТУ	-	66
ТУ 1469-015-35349408-2015 Наружное антикоррозионное покрытие соединительных деталей и монтажных узлов для магистральных и промысловых трубопроводов	ТУ включены в Реестр ПАО «НК «Роснефть»	Детали	57-1420	Пк-40, Пк-60, Пк-80, Пк-100 – см. таблицу ТУ	-	68
Трубы и соединительные детали стальные с наружным антикоррозионным покрытием теплогидроизолированные пенополиуретаном						
ТУ 23.99.19-022-35349408-2017 Трубы и соединительные детали стальные с наружным антикоррозионным покрытием и тепловой изоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке	ТУ включены в Реестр ПАО «Газпром»	Трубы и детали	57-1220	ППУ	ОЦ ПЭ СтПЭ	74
ТУ 5768-007-35349408-2011 Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке для нефтепроводов	ТУ включены в Реестр ОАО «АК «Транснефть»	Трубы и детали	159-1220	ППУ	ОЦ МП	76
ТУ 5768-016-35349408-2015 Тепловая изоляция из пенополиуретана труб и соединительных деталей стальных с наружным антикоррозионным покрытием в защитной оболочке	ТУ включены в Реестр ПАО «НК «Роснефть»	Трубы и детали	57-1420	ППУ	ОЦ ПЭ СтПЭ	78
Опоры трубопроводов						
ТУ 1468-012-35349408-2013 Опоры трубопроводов		Трубы	108-1420	-	-	94
Теплогидроизоляция сварных стыков труб						
ТУ 5768-004-35349408-2008 Теплоизоляционные скорлупы из пенополиуретана		-	57-1420	ППУ	-	110

ТУ – технические условия

ППУ – тепловая изоляция пенополиуретаном ОЦ – оцинкованная оболочка

ПЭ – полиэтиленовая оболочка

СтПЭ – стальная оболочка с полиэтиленовым покрытием МП – металлополимерная оболочка

Трубы и соединительные
детали стальные с
тепловой изоляцией из
пенополиуретана

Трубы и соединительные детали стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана для надземной и подземной (канальной и бесканальной) прокладки



Трубы и детали трубопроводов с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в полиэтиленовой оболочке для подземной бесканальной прокладки или со стальным защитным покрытием для надземной прокладки предназначены для сооружения теплопроводов, водоводов и иных трубопроводных систем.

Трубы и соединительные детали в полиэтиленовой оболочке для подземной прокладки.

Полиэтиленовые оболочки изготавливаются из полиэтилена высокой плотности методом экструзии на специальных технологических линиях. При производстве соединительных деталей используются полуавтоматические ленточнопильные станки и установка контактной сварки, обеспечивающая 100% провар стыка и надежную гидроизоляцию в местах сварки.

Трубы и соединительные детали в оцинкованной оболочке для надземной прокладки

Спиральношляфованные оболочки с герметичным швом производятся из тонколистовой стали. Варианты исполнения теплоизоляции труб в металлических оболочках, различающихся по толщине теплоизоляционного слоя:

- для трубопроводов, монтируемых в средней полосе и южных регионах России;
- для трубопроводов северных районов.

Изделия рассчитаны на транспортировку теплоносителей с рабочей температурой до +146°C. Толщина теплоизоляционного слоя определяется по нормированной плотности теплового потока согласно СНиП 41-03-2003. Возможно изготовление многотрубных конструкций в одной оболочке по проекту заказчика.

ООО Завод «Современные технологии изоляции» производит все виды соединительных деталей для комплектации объектов, предусмотренные ГОСТ, в том числе: отводы, переходы, тройниковые ответвления, Z-образные элементы, трубы с усиленной оболочкой для прохода в стенах и фундаментах зданий, промежуточные элементы с кабельным выводом, П-образные компенсаторы, неподвижные и скользящие опоры, сильфонные компенсационные устройства для установки в теплоизолированные ППУ трубопроводы, а также нестандартные детали по специальным заказам.

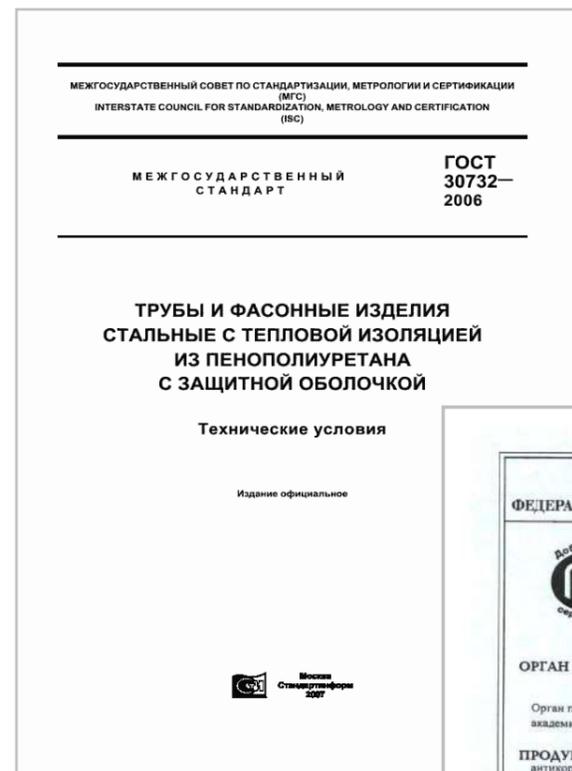
Тепловая ППУ изоляция труб и деталей, оборудования водозаборов может быть выполнена с различными системами электрообогрева, позволяющими обеспечить требуемый температурный режим транспортировки продукта.

В соответствии с требованиями ГОСТ 30732-2006 теплоизолированные трубы и детали должны быть изготовлены с проводниками-индикаторами системы оперативного дистанционного контроля (СОДК), однако возможно выполнение и без них при наличии проектных обоснований или по требованию Заказчика.

Система оперативного дистанционного контроля (СОДК) предназначена для своевременного обнаружения влаги в тепловой ППУ изоляции трубопроводов. Действие системы основано на измерении электрического сопротивления изоляции между стальной трубой и сигнальными проводами, установленными в теплоизоляционном слое. При увлажнении изоляции сопротивление падает, что фиксируется стационарными или переносными детекторами. Система позволяет проверить качество монтажа трубопровода в процессе его строительства, а при эксплуатации – с высокой точностью определять места проникновения влаги, сокращая до минимума время и расходы на проведение ремонтных работ.

ГОСТ 30732-2006

«Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой»



Трубы и соединительные детали стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана для надземной и подземной (канальной и бесканальной) прокладки

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на стальные трубы и фасонные изделия с тепловой изоляцией из пенополиуретана, предназначенные для подземной прокладки тепловых сетей (в полиэтиленовой оболочке – бесканальным способом, со стальной защитной оболочкой – в проходных каналах и туннелях) и надземной прокладки тепловых сетей (для труб со стальным защитным покрытием) со следующими расчетными параметрами теплоносителя: рабочим давлением не более 1,6 МПа и температурой не более 140°C.

По согласованию с проектной организацией допускается применение изолированных труб в полиэтиленовой оболочке в непроходных каналах.

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

ДИАМЕТР ИЗДЕЛИЙ

От 32 до 1220 мм

ХАРАКТЕРИСТИКИ

В качестве защитной оболочки теплоизоляции труб применяются полиэтиленовые трубы-оболочки и оболочки из тонколистовой оцинкованной стали с завальцованным герметичным швом (наружным и внутренним). Для увеличения долговечности оболочки из оцинкованной стали допускается нанесение на ее наружную поверхность дополнительного покрытия (лакокрасочного, полимерного и пр.), которое может периодически возобновляться в период эксплуатации.

Наружный диаметр стальных труб может быть от 32 до 1220 мм.

Длина стальных труб диаметром не более 219 мм должна быть от 8 до 12 м, диаметром 273 мм и выше – от 10 до 12 м.

Трубы и фасонные изделия с полиэтиленовой оболочкой могут быть двух типов: тип 1 – стандартный, тип 2 – усиленный.

Длина неизолированных концов стальных труб диаметром оболочки до 355 мм включительно – 150±20 мм, для труб диаметром оболочки более 400 мм – 210±20 мм.

Длина полиэтиленовых и спиральновитых оболочек из тонколистовой оцинкованной стали должна равняться длине теплоизоляционного слоя с возможным допуском +50 мм с каждой стороны изделия в соответствии с технологией изготовления. Толщина теплоизоляции фасонных изделий должна быть равна толщине теплоизоляции труб.

Размеры фасонных изделий (кроме диаметров стальной трубы и оболочек) являются рекомендуемыми и определяются проектом.

Допускается изготавливать фасонные изделия, в том числе неподвижные и скользящие опоры, по нормативно-техническим документам проектной организации и предприятия-изготовителя, согласованным в установленном порядке.

Теплоизолированные трубы и детали должны быть оснащены проводниками-индикаторами системы оперативного дистанционного контроля (СОДК), однако возможно выполнение и без них при наличии проектных обоснований или по требованию Заказчика.

Толщина теплоизоляционного слоя, диаметр и толщина оболочки, приведенные в таблицах, являются справочными и могут быть уточнены расчетом в зависимости от конкретных условий проектирования и технико-экономического обоснования.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Оболочка	
	полиэтиленовая	оцинкованная
Температура окружающей среды: – при транспортировании – при проведении строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ	до -18°C По согласованию с заказчиком при применении специальных марок полиэтиленовых оболочек и при обеспечении сохранности изолированных труб и фасонных изделий допускается работа при более низких температурах	до -50°C
Температура эксплуатации труб с покрытием*	до +146°C (определяется маркой применяемого пенополиуретана)	

* За температуру эксплуатации принимают температуру транспортируемого продукта.

ТРУБА СТАЛЬНАЯ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННАЯ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



d – наружный диаметр стальной трубы. D – наружный диаметр оболочки.

m изоляции указана из расчета за 1 п. м изоляции без учета стальной трубы. Масса является теоретической и может отличаться от фактической.

L – длина стальной трубы определяется проектом. l – длина неизолированного участка:

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм $l = 150 \pm 20$ мм.

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм $l = 210 \pm 20$ мм.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

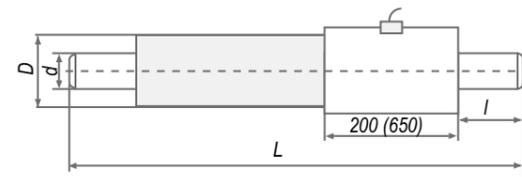
d, мм	ПЭ				ОЦ	
	Тип 1		Тип 2		D, мм	m, кг
	D, мм	m, кг	D, мм	m, кг		
57	125	1,75	140	2,28	140	3,58
76	140	2,17	160	2,67	160	4,16
89	160	2,58	180	3,11	180	4,78
108	180	2,94	200	3,63	200	5,38
114	180	2,89	200	3,57	200	5,32
133	-	-	250	5,65	225	6,11
159	250	5,31	280	6,89	250	6,82
219	315	7,86	355	10,63	315	8,82
273	400	12,01	450	15,25	400	13,28
325	450	13,82	500	18,11	450	14,99
426	560	20,44	630	28,17	560	22,38
530	710	33,40	-	-	675(710)	27,72
630	800	40,37	-	-	775(800)	31,99
720	900	50,30	-	-	875(900)	36,94
820	1000	60,26	-	-	975(1000)	41,31
920	-	-	1200	96,79	1075(1100)	51,74
1020	1200	86,72	-	-	1175(1200)	56,67

Условное обозначение изделия:

Труба стальная с наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм, изоляцией типа 1 в полиэтиленовой трубе оболочке

Труба Ст 219×6-1-ППУ-ПЭ

ТРУБА СТАЛЬНАЯ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННАЯ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ И КАБЕЛЬНЫМ ВЫВОДОМ



d – наружный диаметр стальной трубы.
 D – наружный диаметр оболочки.
 m изоляции указана из расчета за 1 п. м. изоляции без учета стальной трубы. Масса является теоретической и может отличаться от фактической.
 L – длина стальной трубы по требованию заказчика
 l1 – длина заглушки l1 = 200 мм, l1 = 650 мм.
 l – длина неизолированного участка:
 для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм $l = 150 \pm 20$ мм.
 для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм $l = 210 \pm 20$ мм.
 Кабель трехжильный ВВГ-3×1,5 длина 5 метров.
 Кабельный вывод может располагаться как на боковой части заглушки, так и на торцевой.
 Возможно изготовление конструкции трубы без кабеля вывода.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

d, мм	ПЭ				ОЦ	
	Тип 1		Тип 2		D, мм	m, кг
	D, мм	m, кг	D, мм	m, кг		
57	125	1,75	140	2,28	140	8,61
76	140	2,17	160	2,67	160	10,83
89	160	2,58	180	3,11	180	12,62
108	180	2,94	200	3,63	200	16,14
114	180	2,89	200	3,57	200	17,97
133	-	-	250	5,65	225	22,46
159	250	5,31	280	6,89	250	26,34
219	315	7,86	355	10,63	315	40,86
273	400	12,01	450	15,25	400	60,02
325	450	13,82	500	18,11	450	70,55
426	560	20,44	630	28,17	560	95,27
530	710	33,40	-	-	675(710)	118,59
630	800	40,37	-	-	775(800)	154,78
720	900	50,30	-	-	875(900)	177,52
820	1000	60,26	-	-	975(1000)	201,35
920	-	-	1200	96,79	1075(1100)	252,88
1020	1200	86,72	-	-	1175(1200)	303,65

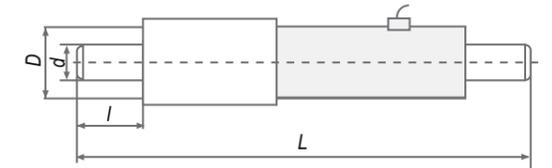
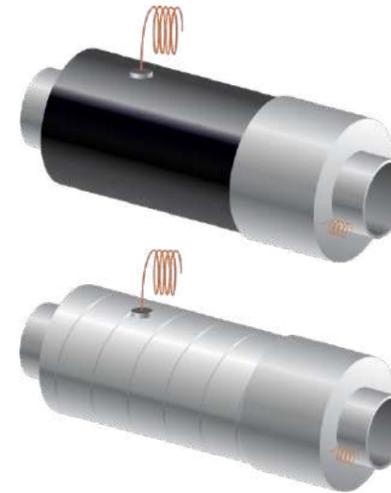
Условное обозначение изделия:

Труба стальная с наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм, изоляцией типа 1 в полиэтиленовой трубе оболочке с металлической заглушкой изоляции длиной 200 (650) мм с закольцовкой проводников СОДК

Труба Ст 219×6-1-ППУ-ПЭ

КОНЦЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ ТРУБОПРОВОДА ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ С МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЗАГЛУШКОЙ ИЗОЛЯЦИИ

С КАБЕЛЕМ ВЫВОДА



d – наружный диаметр стальной трубы. D – наружный диаметр оболочки.
 m изоляции указана из расчета за 1 п. м. изоляции без учета стальной трубы. Масса является теоретической и может отличаться от фактической.
 L – длина концевой элемента L = 2200 мм. l1 – длина заглушки.
 l – длина неизолированного участка:
 для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм $l = 150 \pm 20$ мм.
 для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм $l = 210 \pm 20$ мм.
 Кабель трехжильный ВВГ-3×1,5 длина 5 метров.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

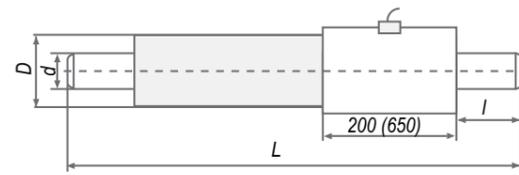
d, мм	ПЭ				ОЦ	
	Тип 1		Тип 2		D, мм	m, кг
	D, мм	m, кг	D, мм	m, кг		
57	125	1,75	140	2,28	140	12,66
76	140	2,17	160	2,67	160	14,56
89	160	2,58	180	3,11	180	16,60
108	180	2,94	200	3,63	200	18,55
114	180	2,89	200	3,57	200	18,40
133	-	-	250	5,65	225	20,97
159	250	5,31	280	6,89	250	23,34
219	315	7,86	355	10,63	315	29,88
273	400	12,01	450	15,25	400	43,73
325	450	13,82	500	18,11	450	49,28
426	560	20,44	630	28,17	560	68,86
530	710	33,40	-	-	675(710)	85,09
630	800	40,37	-	-	775(800)	98,10
720	900	50,30	-	-	875(900)	113,11
820	1000	60,26	-	-	975(1000)	126,40
920	-	-	1200	96,79	1075(1100)	151,22
1020	1200	86,72	-	-	1175(1200)	165,28

Условное обозначение изделия:

Концевой элемент трубопровода укороченный с торцевым кабелем вывода, труба стальная с наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм, изоляцией типа 1 в полиэтиленовой трубе оболочке с металлической заглушкой изоляции длиной 200 (650) мм с закольцовкой проводников СОДК

Концевой элемент Ст 133×4-1-ППУ-ПЭ (у) - 200(650) ЗМКв

КОНЦЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ ТРУБОПРОВОДА С ТОРЦЕВЫМ КАБЕЛЕМ ВЫВОДА УКРОЧЕННЫЙ



d – наружный диаметр стальной трубы.
 D – наружный диаметр оболочки.
 L – длина стальной трубы
 l1 – длина заглушки l1 = 200 мм, l1 = 650 мм.
 l – длина неизолированного участка:
 для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм
 $l = 150 \pm 20$ мм.
 для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм
 $l = 210 \pm 20$ мм.
 Кабель трехжильный ВВГ-3 \times 1,5 длина 5 метров.
 Кабельный вывод может располагаться как на боковой части заглушки, так и на торцевой.
 Возможно изготовление конструкции трубы без кабеля вывода.

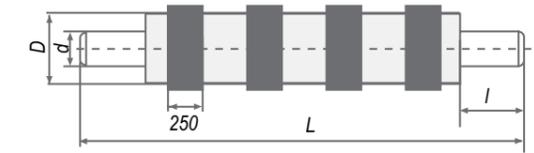
d, мм	ПЭ оболочка		ОЦ оболочка	L, мм
	D, мм			
	Тип 1	Тип 2	D, мм	
32	90; 110; 125	-	100; 125	1000
38	110; 125	-	125	
45	125	-	125	
57	125	140	140	
76	140	160	160	
89	160	180	180	
108	180	200	200	
133	225	250	225	
159	250	280	250	
219	315	355	315	
273	400	450	400	
325	450	500	450	
426	560	630	560	
530	710	-	675; 710	

Условное обозначение изделия:

Концевой элемент трубопровода укороченный с торцевым кабелем вывода, труба стальная с наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм, изоляцией типа 1 в полиэтиленовой трубе оболочке с металлической заглушкой изоляции длиной 200 (650) мм с закольцовкой проводников СОДК

Концевой элемент трубопровода Ст 219 \times 6-1-ППУ-ПЭ (у)

ТРУБА СТАЛЬНАЯ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННАЯ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ С УСИЛЕННОЙ ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ОБОЛОЧКОЙ



d – наружный диаметр стальной трубы.
 D – наружный диаметр оболочки.
 m изоляции указана из расчета за 1 п. м. изоляции без учета стальной трубы. Масса является теоретической и может отличаться от фактической.
 L – длина стальной трубы определяется проектом. l – длина неизолированного участка:
 для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм
 $l = 150 \pm 20$ мм.
 для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм
 $l = 210 \pm 20$ мм.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

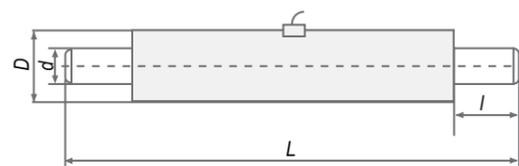
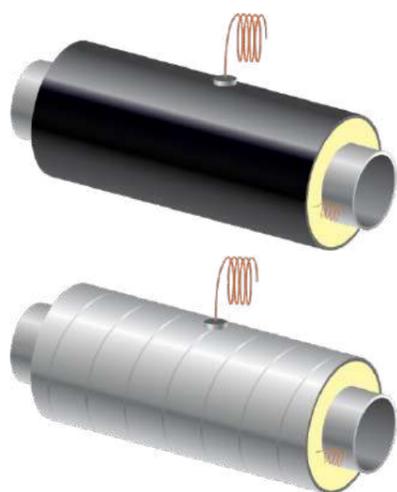
d, мм	ПЭ			
	Тип 1		Тип 2	
	D, мм	m, кг	D, мм	m, кг
57	125	2,31	160	3,01
76	140	2,91	180	3,50
89	160	3,41	200	4,04
108	180	3,88	200	4,73
114	180	3,83	250	4,68
133	225	-	280	7,37
159	250	7,03	355	9,02
219	315	10,49	450	14,02
273	400	15,88	500	14,74
325	450	18,32	630	23,62
426	560	27,37	-	37,00
530	710	44,63	-	-
630	800	54,57	-	-
720	900	68,29	-	-
820	1000	82,33	-	-
920	-	-	1200	128,18
1020	1200	119,11	-	-

Условное обозначение изделия:

труба стальная с наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм, изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке, усиленной бандажами

Труба Ст 219 \times 6-1-ППУ-ПЭ - Б

ЭЛЕМЕНТ ТРУБОПРОВОДА ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ С КАБЕЛЕМ ВЫВОДА



d – наружный диаметр стальной трубы. D – наружный диаметр оболочки.
 m изоляции указана из расчета за 1 шт. без учета стальной трубы при заданной величине L. Рассчитанная масса является теоретической и может отличаться от фактической.
 L – длина элемента L = 1000 мм.
 l – длина неизолированного участка:
 для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм l = 150±20 мм.
 для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм l = 210±20 мм.
 Кабель пятижильный 5×1,5 длина 5 м.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

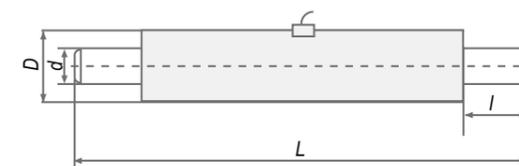
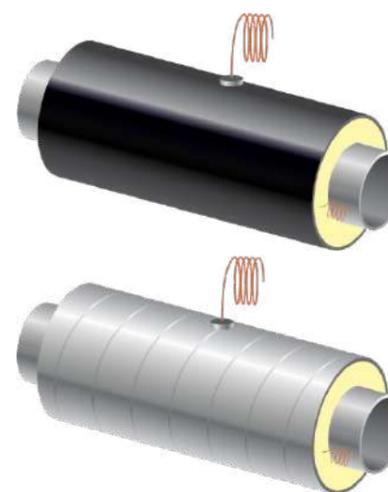
d, мм	ПЭ				ОЦ	
	Тип 1		Тип 2			
	D, мм	m, кг	D, мм	m, кг	D, мм	m, кг
57	125	1,31	140	1,69	140	2,60
76	140	1,64	160	1,99	160	3,03
89	160	1,94	180	2,32	180	3,49
108	180	2,23	200	2,71	200	3,94
114	180	2,20	200	2,68	200	3,90
133	-	-	250	4,17	225	4,49
159	250	3,97	280	5,08	250	5,03
219	315	5,84	355	7,81	315	6,52
273	400	7,67	450	9,64	400	8,44
325	450	8,85	500	11,44	450	9,55
426	560	12,99	630	17,68	560	14,16
530	710	20,98	-	-	675 (710)	17,54
630	800	25,32	-	-	775 (800)	20,28
720	900	31,45	-	-	875 (900)	23,41
820	1000	37,59	-	-	975 (1000)	26,20
920	-	-	1200	59,87	1075 (1100)	32,63
1020	1200	54,47	-	-	1175 (1200)	35,76

Условное обозначение изделия:

труба стальная с наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм, изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке с кабелем вывода

Элемент трубопровода Ст 219×6-1-ППУ-ПЭ

ЭЛЕМЕНТ ТРУБОПРОВОДА УКРОЧЕННЫЙ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ С КАБЕЛЕМ ВЫВОДА



d – наружный диаметр стальной трубы. D – наружный диаметр оболочки.
 L – длина элемента
 l – длина неизолированного участка:
 для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм l = 150±20 мм.
 для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм l = 210±20 мм.
 Кабель пятижильный 5×1,5 длина 5 м.

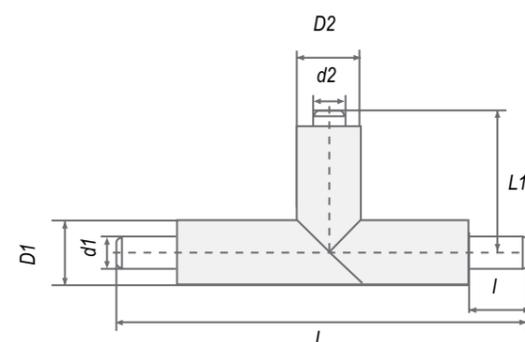
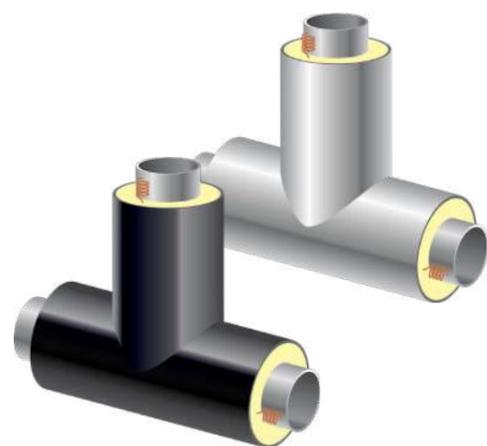
d, мм	ПЭ			ОЦ	L, мм
	Тип 1	Тип 2	ОЦ		
	D, мм	D, мм	D, мм		
38	110;125	-	125	760	
45	125	-	125		
57	125	140	140		
76	140	160	160		
89	160	180	180		
108	180	200	200		
133	225	250	225		
159	250	280	250		
219	315	355	315		
273	400	450	400		
325	450	500	450		
426	560	630	560		
530	710	-	675; 710		

Условное обозначение изделия:

труба стальная укороченная с наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм, изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке с кабелем вывода

Элемент трубопровода Ст 219×6-1-ППУ-ПЭ (у)

ТРОЙНИК ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



В таблице указаны размеры и масса изоляции тройников, выполненных из стальных тройников по ГОСТ 17376-2001.

По требованию заказчика возможно нанесение ППУ изоляции на тройники по другой нормативно-технической документации (размеры и масса таких изделий могут отличаться от приведенных в таблице).

Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

d – наружный диаметр стальной трубы основания. D – наружный диаметр оболочки основания.

$d1$ – диаметр стальной трубы врезки. $D1$ – диаметр оболочки врезки.

L – длина тройника. $L1$ – высота тройника.

Возможно изготовление тройника с другими типоразмерами L и $L1$.

m изоляции указана из расчета за 1 шт. без учета стальной трубы и тройника при заданной величине L и $L1$. Рассчитанная масса является теоретической и может отличаться от фактической.

l – длина неизолированного участка:

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм $l = 150 \pm 20$ мм.

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм $l = 210 \pm 20$ мм.

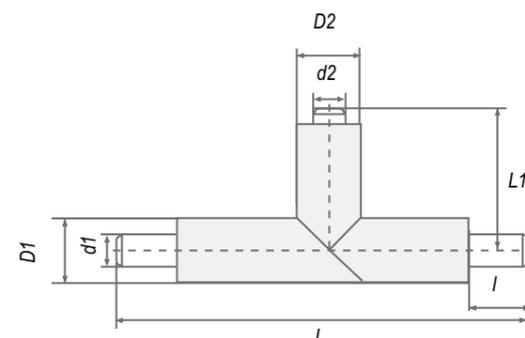
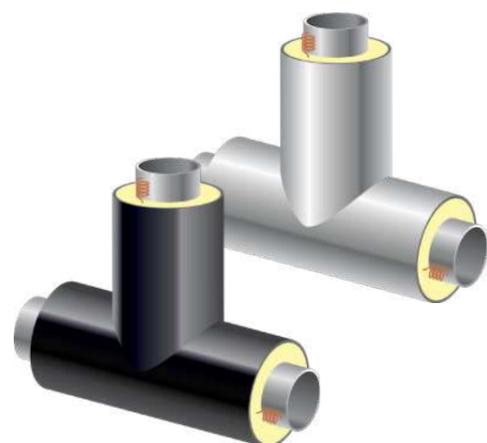
d2	d1	32	38	45	57	76	89	108	133	159	219	273	325	426	530	630	720	820	920	1020	1220	1420
	L	1200	1200	1200	1200	1300	1300	1300	1300	1400	1400	1800	1800	1900	2000	2000	2000	2000	2100	2100	2400	2700
32	H	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
38	H		700	700	700	700	700	700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
45	H			700	700	700	700	700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
57	H				700	700	700	700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
76	H					700	700	700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
89	H						700	700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
108	H							700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
133	H								700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
159	H									700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
219	H										700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
273	H											900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
325	H												900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
426	H													1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
530	H														1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
630	H															1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
720	H																1100	1200	1200	1300	1400	1500
820	H																	1200	1200	1300	1400	1500
920	H																		1200	1300	1400	1500
1020	H																			1300	1400	1500
1220	H																				1400	1500
1420	H																					1500

Условное обозначение изделия:

Тройник стальной с наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм, диаметром трубы ответвления 89 мм, толщиной стенки 4 мм, изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

Тройник Ст 219×6-89×4-1-ППУ-ПЭ

ТРОЙНИК УКРОЧЕННЫЙ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



В таблице указаны размеры и масса изоляции тройников, выполненных из стальных тройников по ГОСТ 17376-2001.

По требованию заказчика возможно нанесение ППУ изоляции на тройники по другой нормативно-технической документации (размеры и масса таких изделий могут отличаться от приведенных в таблице).

Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

d – наружный диаметр стальной трубы основания. D – наружный диаметр оболочки основания.

d1 – диаметр стальной трубы врезки. D1 – диаметр оболочки врезки.

L – длина тройника. L1 – высота тройника.

Возможно изготовление тройника с другими типоразмерами L и l – длина неизолированного участка:

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм $l = 150 \pm 20$ мм.

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм $l = 210 \pm 20$ мм.

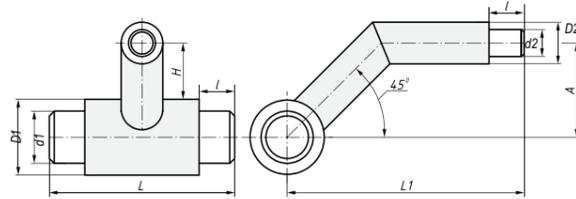
d1, мм	d2, мм	ПЭ										ОЦ				
		Тип 1					Тип 2									
D1, мм	D2, мм	L, мм	L1, мм	м, кг	D1, мм	D2, мм	L, мм	L1, мм	м, кг	D1, мм	D2, мм	L, мм	L1, мм	м, кг		
32	32	90 (110, 125)	*	750	375	*	90	750	375		125	100; 125	750	375		
38	32	110 (125)	*	770	385	*	90	770	385		125	125	770	385		
38	38	110 (125)	*	770	385	*	110	770	385		125	125	770	385		
45	32	125	*	780	390	*	90	780	390		125	125	780	390		
45	38	125	*	780	390	*	110	780	390		125	125	780	390		
45	45	125	*	780	390	*	125	780	390		125	125	780	390		
57	38	125	*	800	400	140	110	800	400		140	125	800	400		
57	45	125	*	800	400	140	125	800	400		140	125	800	400		
57	57	125	125	800	400	140	140	800	400		140	140	800	400		
76	45	140	140	820	410	160	125	820	410		160	125	820	410		
76	57	140	125	820	410	160	140	820	410		160	140	820	410		
76	76	140	140	820	410	160	160	820	410		160	160	820	410		
89	57	160	125	840	420	180	140	840	420		180	140	840	420		
89	76	160	140	840	420	180	160	840	420		180	160	840	420		
89	89	160	160	840	420	180	180	840	420		180	180	840	420		
108	76	180	140	860	430	200	160	860	430		200	160	860	430		
108	89	180	160	860	430	200	180	860	430		200	180	860	430		
108	108	180	180	860	430	200	200	860	430		200	200	860	430		
133	89	225	160	910	455	250	180	910	455		250	180	910	455		
133	108	225	180	910	455	250	200	910	455		250	200	910	455		
133	133	225	225	910	455	250	250	910	455		250	225	910	455		
159	108	250	180	940	470	280	200	940	470		280	200	940	470		
159	133	250	225	940	470	280	250	940	470		280	225	940	470		
159	159	250	250	940	470	280	280	940	470		280	250	940	470		
219	133	315	225	1020	510	355	250	1020	510		355	225	1020	510		
219	159	315	250	1020	510	355	280	1020	510		355	250	1020	510		
219	219	315	315	1020	510	355	355	1020	510		355	315	1020	510		
273	159	400	250	1110	555	450	280	1110	555		400	250	1110	555		
273	219	400	315	1110	555	450	355	1110	555		400	315	1110	555		
273	273	400	400	1110	555	450	450	1110	555		400	400	1110	555		
325	219	450	315	1160	580	500	355	1160	580		450	315	1160	580		
325	273	450	400	1160	580	500	450	1160	580		450	400	1160	580		
325	325	450	450	1160	580	500	500	1160	580		450	450	1160	580		
426	273	560	400	1290	645	630	450	1290	645		560	400	1290	645		
426	325	560	450	1290	645	630	500	1290	645		560	450	1290	645		
426	426	560	560	1290	645	630	630	1290	645		560	560	1290	645		
530	325	710	450	1440	720	*	*	1440	720		675 (710)	450	1440	720		
530	426	710	560	1440	720	*	*	1440	720		675 (710)	560	1440	720		
530	530	710	710	1440	720	*	*	1440	720		675 (710)	710	1440	720		

Условное обозначение изделия:

Тройник стальной с наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм, диаметром трубы ответвления 89 мм, толщиной стенки 4 мм, изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

Тройник Ст 219×6-89×4-1-ППУ-ПЭ(у)

ТРОЙНИКОВОЕ ОТВЕТВЛЕНИЕ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННОЕ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



В таблице указаны размеры и масса изоляции тройниковых ответвлений, выполненных из стальных тройников по ГОСТ 17376-2001 и стальных отводов по ГОСТ 17375-2001.

По требованию заказчика возможно нанесение ППУ изоляции на тройниковые ответвления по другой нормативно-технической документации (размеры и масса таких изделий могут отличаться от приведенных в таблице).

Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

d – наружный диаметр стальной трубы основания. D – наружный диаметр оболочки основания.

d1 – диаметр стальной трубы врезки. D1 – диаметр оболочки врезки.

L – длина основания. L1 – длина вылета.

H – высота.

По требованию заказчика возможно изготовление тройниковых ответвлений с другими размерами A, H, L, L1. m изоляции указана из расчета за 1 шт. без учета стальной трубы и соединительных деталей при заданной величине L, H, L1. Рассчитанная масса является теоретической и может отличаться от фактической.

l – длина неизолированного участка:

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм $l = 150 \pm 20$ мм.

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм $l = 210 \pm 20$ мм.

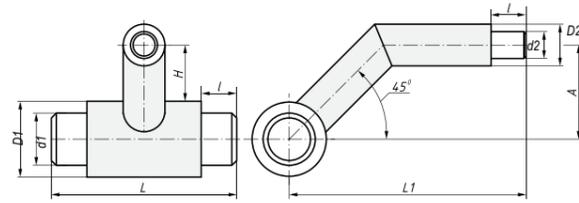
d2	d1	32	38	45	57	76	89	108	133	159	219	273	325	426	530	630	720	820	920	1020	1220	1420	
	L	1200	1200	1200	1200	1300	1300	1300	1300	1400	1400	1800	1800	1900	2000	2000	2000	2000	2100	2100	2400	2700	
32	L1	730	730	730	730	760	790	810	850	880	980												
38	L1		730	730	730	760	790	810	850	880	980	1100											
45	L1			730	730	760	790	810	850	880	980	1100	1170										
57	L1				730	760	790	810	850	880	980	1100	1170	1320									
76	L1					770	800	820	860	900	990	1110	1180	1330	1550								
89	L1						810	830	870	910	1000	1120	1190	1340	1560	1680							
108	L1							850	880	920	1010	1130	1200	1360	1570	1700	1840						
133	L1								900	930	1030	1150	1220	1370	1580	1710	1850	1990					
159	L1									950	1040	1160	1230	1390	1600	1730	1870	2010	2140				
219	L1										1070	1190	1260	1420	1630	1760	1900	2040	2180	2290			
273	L1											1220	1290	1450	1660	1790	1930	2070	2220	2330	2630		
325	L1												1320	1480	1690	1820	1940	2100	2260	2380	2680	2980	
426	L1													1540	1750	1880	2020	2160	2300	2420	2720	3020	
530	L1														1710	1840	1980	2120	2340	2460	2760	3060	
630	L1															1940	2080	2230	2380	2510	2810	3110	
720	L1																2120	2260	2420	2555	2855	3155	
820	L1																	2310	2455	2590	2890	3190	
920	L1																		2490	2640	2940	3240	
1020	L1																			2680	2980	3280	
1220	L1																				3020	3320	
1420	L1																					3370	

Условное обозначение изделия:

Тройниковое ответвление стальное с наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм, диаметром трубы ответвления 89 мм, толщиной стенки патрубков ответвления 4 мм, толщиной стенки отвода на ответвлении 6 мм, изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

Тройниковое ответвление Ст 219×6-89×4(6)-1-ППУ-ПЭ

ТРОЙНИКОВОЕ ОТВЕТВЛЕНИЕ УКРОЧЕННОЕ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННОЕ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



В таблице указаны размеры и масса изоляции тройниковых ответвлений, выполненных из стальных тройников по ГОСТ 17376-2001 и стальных отводов по ГОСТ 17375-2001.

По требованию заказчика возможно нанесение ППУ изоляции на тройниковые ответвления по другой нормативно-технической документации (размеры и масса таких изделий могут отличаться от приведенных в таблице).

Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

d – наружный диаметр стальной трубы основания. D – наружный диаметр оболочки основания.

d1 – диаметр стальной трубы врезки. D1 – диаметр оболочки врезки.

L – длина основания. L1 – длина вылета.

H – высота.

По требованию заказчика возможно изготовление тройниковых ответвлений с другими размерами A, H, L, L1.

l – длина неизолированного участка:

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм $l = 150 \pm 20$ мм.

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм $l = 210 \pm 20$ мм.

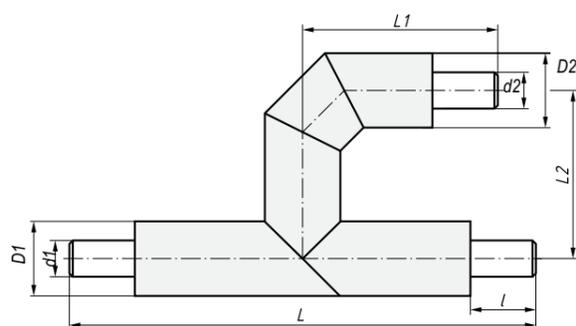
d1, мм	d2, мм	L, мм	ПЭ										ОЦ					
			Тип 1					Тип 2										
			D1, мм	D2, мм	A, мм	L1, мм	т, кг	D1, мм	D2, мм	A, мм	L1, мм	т, кг	D1, мм	D2, мм	A, мм	L1, мм	т, кг	
32	32	750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	495	-	125	100; 125	213	495	-
38	32	770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	505	-	125	100; 125	213	505	-
38	38	770	-	-	-	-	-	-	-	-	-	525	-	125	125	225	525	-
45	32	780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	515	-	125	100; 125	213	515	-
45	38	780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	535	-	125	125	225	535	-
45	45	780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	550	-	125	125	225	550	-
57	38	800	-	-	-	-	-	140	110	225	540	-	140	125	233	540	-	
57	45	800	-	-	-	-	-	140	125	233	560	-	140	125	233	560	-	
57	57	800	125	125	225	650	-	140	140	240	650	-	140	140	240	650	-	
76	45	820	140	-	-	570	-	160	125	243	570	-	160	125	243	570	-	
76	57	820	140	125	233	660	-	160	140	250	660	-	160	140	250	660	-	
76	76	820	140	140	240	680	-	160	160	260	680	-	160	160	260	680	-	
89	57	840	160	125	243	670	-	180	140	260	670	-	180	140	260	670	-	
89	76	840	160	140	250	690	-	180	160	270	690	-	180	160	270	690	-	
89	89	840	160	160	260	710	-	180	180	280	710	-	180	180	280	710	-	
108	76	860	180	140	260	700	-	200	160	280	700	-	200	160	280	700	-	
108	89	860	180	160	270	720	-	200	180	290	720	-	200	180	290	720	-	
108	108	860	180	180	280	740	-	200	200	300	740	-	200	200	300	740	-	
133	89	910	225	160	293	745	-	250	180	315	745	-	225	180	303	745	-	
133	108	910	225	180	303	765	-	250	200	325	765	-	225	200	313	765	-	
133	133	910	225	225	325	810	-	250	250	350	810	-	225	225	325	810	-	
159	108	940	250	180	315	780	-	280	200	340	780	-	250	200	325	780	-	
159	133	940	250	225	338	825	-	280	250	365	825	-	250	225	338	825	-	
159	159	940	250	250	350	850	-	280	280	380	850	-	250	250	350	850	-	
219	133	1020	315	225	370	865	-	355	250	403	865	-	315	225	370	865	-	
219	159	1020	315	250	383	890	-	355	280	418	890	-	315	250	383	890	-	
219	219	1020	315	315	415	960	-	355	355	455	960	-	315	315	415	960	-	
273	159	1110	400	250	425	945	-	450	280	465	945	-	400	250	425	945	-	
273	219	1110	400	315	458	1015	-	450	355	503	1015	-	400	315	458	1015	-	
273	273	1110	400	400	500	1085	-	450	450	550	1085	-	400	400	500	1085	-	
325	219	1160	450	315	483	1035	-	500	355	528	1035	-	450	315	483	1035	-	
325	273	1160	450	400	525	1110	-	500	450	575	1110	-	450	400	525	1110	-	
325	325	1160	450	450	550	1165	-	500	500	600	1165	-	450	450	550	1165	-	
426	273	1290	560	400	580	1175	-	630	450	640	1175	-	560	400	580	1175	-	
426	325	1290	560	450	605	1230	-	630	500	665	1230	-	560	450	605	1230	-	
426	426	1290	560	560	660	1360	-	630	630	730	1360	-	560	560	660	1360	-	
530	325	1440	710	450	680	1320	-	-	-	-	1320	-	675; 710	450	663; 780	1320	-	
530	426	1440	710	560	735	1460	-	-	-	-	1460	-	675; 710	560	718; 735	1460	-	
530	530	1440	710	710	810	1530	-	-	-	-	1530	-	675; 710	710	793; 810	1530	-	

Условное обозначение изделия:

Тройниковое ответвление укороченное стальное с наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм, диаметром трубы ответвления 89 мм, толщиной стенки патрубков ответвления 4 мм, толщиной стенки отвода на ответвлении 6 мм, изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

Тройниковое ответвление Ст 219×6-89×4(6)-1-ППУ-ПЭ(у)

ТРОЙНИК ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



В таблице указаны размеры и масса изоляции тройников параллельных, выполненных из стальных тройников по ГОСТ 17376-2001 и стальных отводов по ГОСТ 17375-2001.

По требованию заказчика возможно нанесение ППУ изоляции на тройники параллельные по другой нормативно-технической документации (размеры и масса таких изделий могут отличаться от приведенных в таблице).

Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

d – наружный диаметр стальной трубы основания. D – наружный диаметр оболочки основания.

$d1$ – диаметр стальной трубы врезки. $D1$ – диаметр оболочки врезки.

L – длина основания. $L1$ – длина вылета.

$L2$ – высота тройника параллельного.

По требованию заказчика возможно изготовление тройника параллельного с другими размерами $L, L1, L2$. m изоляции указана из расчета за 1 шт. без учета стальной трубы и соединительных деталей при заданной величине $L, L1, L2$. Рассчитанная масса является теоретической и может отличаться от фактической.

l – длина неизолированного участка:

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм $l = 150 \pm 20$ мм.

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм $l = 210 \pm 20$ мм.

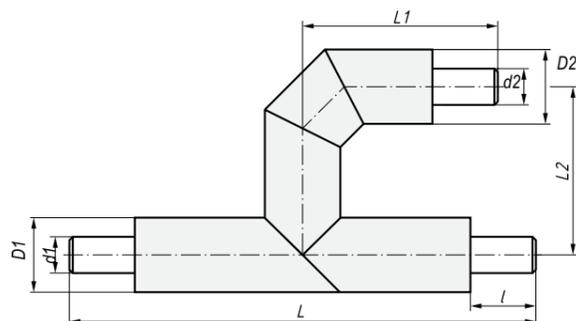
d2	d1	32	38	45	57	76	89	108	133	159	219	273	325	426	530	630	720	820	920	1020	1220	1420	
	L	1200	1200	1200	1200	1300	1300	1300	1300	1400	1400	1800	1800	1900	2000	2000	2000	2000	2100	2100	2400	2700	
32	L2	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700									
	H	275	275	275	283	293	303	313	325	338	370	413	438	493									
38	L2		700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700									
	H		275	275	283	293	303	313	325	338	370	413	438	493									
45	L2			700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700									
	H			275	283	293	303	313	325	338	370	413	438	493									
57	L2				700	700	700	700	700	700	700	700	700	700									
	H				290	300	310	320	333	345	378	420	445	500									
76	L2					700	700	700	700	700	700	700	700	700	700								
	H					310	320	330	343	355	388	430	455	510	585								
89	L2						700	700	700	700	700	700	700	700	700	700							
	H						330	340	353	365	398	440	465	520	595	640							
108	L2							700	700	700	700	700	700	700	700	700	700						
	H							350	363	375	408	450	475	530	605	650	700						
133	L2								800	800	800	800	800	800	800	800	800	800					
	H								375	388	420	463	488	543	618	663	713	763					
159	L2									800	800	800	800	800	800	800	800	800	800				
	H									405	435	475	500	555	630	675	725	775	825				
219	L2										800	800	800	800	800	800	800	800	800	800			
	H										565	608	633	688	763	808	858	908	958	1008			
273	L2											1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
	H											650	675	730	805	850	900	950	1000	1050	1150		
325	L2												1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	
	H												713	763	830	875	925	975	1025	1075	1175	1275	
426	L2													1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	
	H													913	985	1030	1080	1130	1180	1230	1330	1430	
530	L2														1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	
	H														1160	1205	1255	1305	1355	1405	1505	1605	
630	L2															1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	
	H															1250	1300	1350	1400	1450	1550	1650	
720	L2																1200	1200	1200	1200	1200	1200	
	H																1500	1550	1600	1650	1850	1950	
820	L2																	1200	1200	1200	1200	1200	
	H																	1800	1850	1900	2000	2100	
920	L2																			1300	1300	1300	
	H																			2000	2050	2150	2250
1020	L2																				1300	1300	
	H																				2200	2300	2400
1220	L2																					1500	
	H																					2500	2600

Условное обозначение изделия:

Тройник параллельный стальной с наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм, диаметром трубы ответвления 89 мм, толщиной стенки патрубков ответвления 4 мм, толщиной стенки отвода на ответвлении 6 мм, изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

Тройник параллельный Ст 219×6-89×4(6)-1-ППУ-ПЭ

ТРОЙНИК ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ УКРОЧЕННЫЙ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



В таблице указаны размеры и масса изоляции тройников параллельных, выполненных из стальных тройников по ГОСТ 17376-2001 и стальных отводов по ГОСТ 17375-2001.

По требованию заказчика возможно нанесение ППУ изоляции на тройники параллельные по другой нормативно-технической документации (размеры и масса таких изделий могут отличаться от приведенных в таблице).

Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

d1 – наружный диаметр стальной трубы основания. D1 – наружный диаметр оболочки основания.

d2 – диаметр стальной трубы врезки. D2 – диаметр оболочки врезки.

L – длина основания.

L1, L2 – длина плеча

L3 – длина вылета.

H – высота тройника параллельного.

По требованию заказчика возможно изготовление тройника параллельного с другими размерами L, L1, L2.

l – длина неизолированного участка:

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм $l = 150 \pm 20$ мм.

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм $l = 210 \pm 20$ мм.

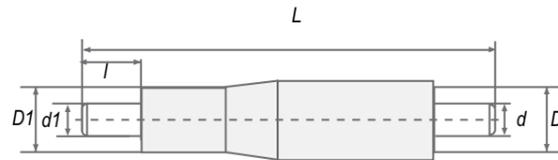
d1, мм	d2, мм	H, мм	L, мм	ПЭ										ОЦ				
				Тип 1					Тип 2									
				D1, мм	D2, мм	L1, мм	L2, мм	т, кг	D1, мм	D2, мм	L1, мм	L2, мм	т, кг	D1, мм	D2, мм	L1, мм	L2, мм	т, кг
32	32	275	750	90; 110; 125	-	375	375	-	-	375	375	-	-	125	100; 125	375	375	
38	32	275	770	110; 125	-	375	375	-	-	375	375	-	-	125	100; 125	375	375	
38	38	275	770	110; 125	-	385	385	-	-	385	385	-	-	125	125	385	385	
45	32	275	780	125	-	375	375	-	-	375	375	-	-	125	100; 125	375	375	
45	38	275	780	125	-	385	385	-	-	385	385	-	-	125	125	385	385	
45	45	275	780	125	-	390	390	-	-	390	390	-	-	125	125	390	390	
57	38	282,5	800	125	-	385	385	140	110	385	385	140	125	140	125	385	385	
57	45	282,5	800	125	-	390	390	140	125	390	390	140	140	140	140	400	400	
57	57	290	800	125	125	400	400	140	140	400	400	140	140	140	140	400	400	
76	45	292,5	820	140		390	390	160	125	390	390	160	125	160	125	390	390	
76	57	300	820	140	125	400	400	160	140	400	400	160	140	160	140	400	400	
76	76	310	820	140	140	410	410	160	160	410	410	160	160	160	160	410	410	
89	57	310	840	160	125	400	400	180	140	400	400	180	140	180	140	400	400	
89	76	320	840	160	140	410	410	180	160	410	410	180	160	180	160	410	410	
89	89	330	840	160	160	420	420	180	180	420	420	180	180	180	180	420	420	
108	76	330	880	180	140	410	410	200	160	410	410	200	160	200	160	410	410	
108	89	340	880	180	160	420	420	200	180	420	420	200	180	200	180	420	420	
108	108	350	880	180	180	430	430	200	200	430	430	200	200	200	200	430	430	
133	89	333	910	225	160	420	420	250	180	420	420	225	180	225	180	420	420	
133	108	353	910	225	180	430	430	250	200	430	430	225	200	225	200	430	430	
133	133	375	910	225	225	455	455	250	250	455	455	225	225	225	225	455	455	
159	108	375	940	250	180	430	430	280	200	430	430	250	200	250	200	430	430	
159	133	388	940	250	225	455	455	280	250	455	455	250	225	250	225	455	455	
159	159	405	940	250	250	470	470	280	280	470	470	250	250	250	250	470	470	
219	133	420	1080	315	225	455	455	355	250	455	455	315	225	315	225	455	455	
219	159	435	1080	315	250	470	470	355	280	470	470	315	250	315	250	470	470	
219	219	565	1080	315	315	510	510	355	355	510	510	315	315	315	315	510	510	
273	159	475	1110	400	250	470	470	450	280	470	470	400	250	400	250	470	470	
273	219	608	1110	400	315	510	510	450	355	510	510	400	315	400	315	510	510	
273	273	650	1110	400	400	555	555	450	450	555	555	400	400	400	400	555	555	
325	219	633	1160	450	315	510	510	500	355	510	510	450	315	450	315	510	510	
325	273	675	1160	450	400	555	555	500	450	555	555	450	400	450	400	555	555	
325	325	713	1160	450	450	580	580	500	500	580	580	450	450	450	450	580	580	
426	273	730	1290	560	400	555	555	630	450	555	555	560	400	560	400	555	555	
426	325	763	1290	560	450	580	580	630	500	580	580	560	450	560	450	580	580	
426	426	913	1290	560	560	645	645	630	630	645	645	560	560	560	560	645	645	
530	325	830	1540	710	450	580	580	-	-	580	580	675; 710	450	675; 710	450	580	580	
530	426	985	1540	710	560	645	645	-	-	645	645	675; 710	560	675; 710	560	645	645	
530	530	1160	1540	710	710	770	770	-	-	770	770	675; 710	710	675; 710	710	770	770	

Условное обозначение изделия:

Тройник параллельный стальной укороченный с наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм, диаметром трубы ответвления 89 мм, толщиной стенки патрубков ответвления 4 мм, толщиной стенки отвода на ответвлении 6 мм, изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

Тройник параллельный Ст 219×6-89×4(6)-1-ППУ-ПЭ (у)

ПЕРЕХОД ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



d – наружный диаметр стальной трубы большой. D – наружный диаметр оболочки большой.

$d1$ – наружный диаметр стальной трубы малый. $D1$ – наружный диаметр оболочки малый.

L – длина перехода.

По требованию заказчика возможно изготовление перехода с другими размерами.

m изоляции указана из расчета за 1 шт. без учета стальной трубы и перехода при заданной величине L . Рассчитанная масса является теоретической и может отличаться от фактической.

l – длина неизолированного участка:

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм $l = 150 \pm 20$ мм.

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм $l = 210 \pm 20$ мм.

В таблице указаны размеры и масса изоляции переходов, выполненных из стальных переходов по ГОСТ 17378-2001. По требованию заказчика возможно нанесение ППУ изоляции на переходы по другой нормативно-технической документации (размеры и масса таких изделий могут отличаться от приведенных в таблице).

Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

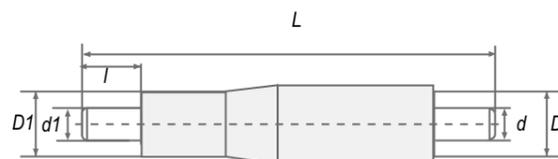
d, мм	d1, мм	L, мм	ПЭ						ОЦ			
			Тип 1			Тип 2			ОЦ			
			D, мм	D1, мм	m, кг	D, мм	D1, мм	m, кг	D, мм	D1, мм	m, кг	
76	57	1500	140	125	0,90	160	140	1,10	160	140	1,61	
89	57		160	125	1,01	180	140	1,21	180	140	1,77	
89	76		160	140	1,11	180	160	1,30	180	160	1,90	
108	57		180	125	1,12	200	140	1,36	200	140	1,94	
108	76		180	140	1,22	200	160	1,45	200	160	2,06	
108	89		180	160	1,31	200	180	1,54	200	180	2,19	
114	57		180	125	1,12	200	140	1,36	200	140	1,94	
114	76		180	140	1,22	200	160	1,45	200	160	2,06	
114	89		180	160	1,31	200	180	1,54	200	180	2,19	
133	57		-	-	-	-	250	140	1,86	225	140	2,11
133	76		-	-	-	-	250	160	1,96	225	160	2,21
133	89		-	-	-	-	250	180	2,06	225	180	2,34
133	108		-	-	-	-	250	200	2,18	225	200	2,46
159	57		250	125	1,64	280	140	2,04	250	140	2,18	
159	76		250	140	1,74	280	160	2,13	250	160	2,27	
159	89	250	160	2,04	280	180	2,50	250	180	2,68		
159	108	250	180	2,13	280	200	2,63	250	200	2,82		
159	133	-	-	-	-	280	250	3,09	250	225	3,16	
219	57	315	125	2,31	355	140	2,98	315	140	2,77		
219	76	315	140	2,41	355	160	3,07	315	160	2,86		
219	89	315	160	2,50	355	180	3,17	315	180	2,99		
219	108	315	180	2,59	355	200	3,29	315	200	3,12		
219	133	-	-	-	-	355	250	4,07	315	225	3,76	
219	159	315	250	3,40	355	280	4,37	315	250	3,94		
273	108	400	180	3,84	450	200	4,72	400	200	4,49		
273	133	-	-	-	-	450	250	5,19	400	225	4,84	
273	159	400	250	4,75	450	280	5,92	400	250	5,42		
273	219	400	315	5,41	450	355	6,88	400	315	5,95		
325	108	450	180	4,32	500	200	5,43	450	200	4,95		
325	133	-	-	-	-	500	250	5,90	450	225	5,30	
325	159	450	250	4,89	500	280	6,20	450	250	5,48		
325	219	450	315	5,93	500	355	7,65	450	315	6,44		
325	273	450	400	6,98	500	450	8,81	450	400	7,57		
426	159	560	250	10,06	630	280	13,44	560	250	11,30		
426	219	560	315	11,02	630	355	14,83	560	315	12,07		
426	273	560	400	12,56	630	450	16,55	560	400	13,72		
426	325	560	450	11,45	630	500	17,62	560	450	14,38		
530	426	710	560	22,69	-	-	-	675 (710)	560	21,18		
630	426	800	560	31,86	-	-	-	775 (800)	560	28,60		
630	530	800	710	38,48	-	-	-	775 (800)	675 (710)	31,37		
720	530	900	710	46,35	-	-	-	875 (900)	675 (710)	37,24		
720	630	900	800	50,27	-	-	-	875 (900)	775 (800)	39,68		
820	530	1000	710	53,50	-	-	-	975 (1000)	675 (710)	39,80		
820	630	1000	800	57,43	-	-	-	975 (1000)	775 (800)	42,24		
820	720	1000	900	61,52	-	-	-	975 (1000)	975 (1000)	45,05		
920	630	-	-	-	1200	800	84,58	1075 (1100)	775 (800)	48,17		
920	720	-	-	-	1200	900	92,51	1075 (1100)	875 (900)	50,98		
920	820	-	-	-	1200	1000	99,64	1075 (1100)	975 (1000)	53,47		
1020	720	1200	900	76,50	-	-	-	1175 (1200)	875 (900)	53,85		
1020	820	1200	1000	83,58	-	-	-	1175 (1200)	975 (1000)	56,34		
1020	920	-	-	-	-	-	-	1175 (1200)	1075 (1100)	62,20		

Условное обозначение изделия:

Переход стальной с наружным диаметром основной трубы 219 мм, толщиной стенки 6 мм, на трубу с наружным диаметром диаметром 89 мм, толщиной стенки патрубков 4 мм, изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

Переход Ст 219×6-89×4-1-ППУ-ПЭ

ПЕРЕХОД УКОРочЕННЫЙ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



В таблице указаны размеры и масса изоляции переходов, выполненных из стальных переходов по ГОСТ 17378-2001. По требованию заказчика возможно нанесение ППУ изоляции на переходы по другой нормативно-технической документации (размеры и масса таких изделий могут отличаться от приведенных в таблице).

Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

d – наружный диаметр стальной трубы большой. D – наружный диаметр оболочки большой.

d1 – наружный диаметр стальной трубы малый. D1 – наружный диаметр оболочки малый.

L – длина перехода.

По требованию заказчика возможно изготовление перехода с другими размерами.

l – длина неизолированного участка:

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм $l = 150 \pm 20$ мм.

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм $l = 210 \pm 20$ мм.

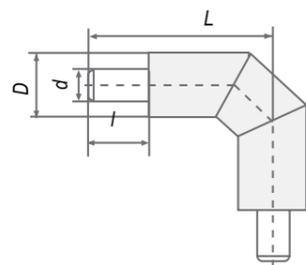
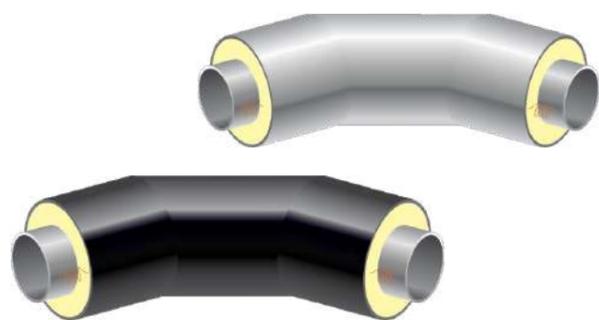
d, мм	d1, мм	L, мм	ПЭ						ОЦ		
			Тип 1			Тип 2			ОЦ		
			D1, мм	D2, мм	м, кг	D, мм	D1, мм	м, кг	D, мм	D1, мм	м, кг
45	32	880	110; 125	-		-	-		125	100; 125	
57	32	895	125	-		140	90		140	100; 125	
57	38	895	125	-		140	110		140	125	
57	45	910	125	-		140	125		140	125	
76	38	905	140	--		160	110		160	125	
76	45	920	140			160	125		160	125	
76	57	920	140	125		160	140		160	140	
89	45	925	160			180	125		180	125	
89	57	925	160	125		180	140		180	140	
89	76	925	160	140		180	160		180	160	
108	57	930	180	125		200	140		200	140	
108	76	930	180	140		200	160		200	160	
108	89	930	180	160		200	180		200	180	
133	76	950	225	140		250	160		225	160	
133	89	950	225	160		250	180		225	180	
133	108	950	225	180		250	200		225	200	
159	89	925	250	160		280	180		250	180	
159	108	980	250	180		280	200		250	200	
159	133	980	250	225		280	250		250	225	
219	108	945	315	180		355	200		315	200	
219	133	990	315	225		355	250		315	225	
219	159	990	315	250		355	280		315	250	
273	133	990	400	225		450	250		400	225	
273	159	1030	400	250		450	280		400	250	
273	219	1030	400	315		450	355		400	315	
325	159	990	450	250		500	280		450	250	
325	219	1030	450	315		500	355		450	315	
325	273	1030	450	400		500	450		450	400	
426	219	1070	560	315		630	355		560	315	
426	273	1070	560	400		630	450		560	400	
426	325	1070	560	450		630	500		560	450	
530	273	1150	710	400		-	-		675; 710	400	
530	325	1150	710	450		-	-		675; 710	450	
530	425	1150	710	560		-	-		675; 710	560	

Условное обозначение изделия:

Переход стальной укороченный с наружным диаметром основной трубы 219 мм, толщиной стенки 6 мм, на трубу с наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки патрубков 4 мм, изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

Переход Ст 219×6-89×4-1-ППУ-ПЭ (γ)

ОТВОД СТАНДАРТНЫЙ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



В таблице указаны размеры и масса изоляции отводов, выполненных стальных отводов по ГОСТ 17375-2001. По требованию заказчика возможно нанесение ППУ изоляции на отводы по другой нормативно-технической документации (размеры и масса таких изделий могут отличаться от приведенных в таблице). Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

d – наружный диаметр стальной трубы.

D – наружный диаметр оболочки.

L – строительный размер.

По требованию заказчика возможно изготовление отвода с другими размерами.

m изоляции указана из расчета за 1 шт. без учета стальной трубы и отвода при заданной величине L. Рассчитанная масса является теоретической и может отличаться от фактической.

l – длина неизолированного участка: для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм $l = 150 \pm 20$ мм.

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм $l = 210 \pm 20$ мм.

По отдельному заказу могут быть изготовлены отводы с любым углом.

Наружный диаметр стального отвода d	Наружный диаметр изоляции			Угол α^{**}							
	по полиэтиленовой оболочке D		по металлической оболочке D	90°	60°	45°	30°				
	Тип 1	Тип 2	Тип 1	L							
32	125	—	125	1000	1000	1000	1000				
38	125	—	125								
45	125	—	125								
57	125	140	140								
76	140	160	160								
89	160	180	180								
108	180	200	200								
133	225	250	225								
159	250	280	250								
219	315	355	315								
273	400	450	400								
325	450	500	450					1050	860	786	720
426	560	630	560					1100	889	807	734
530	710	—	675	1200	946	848	761				
630	800	—	775	1200	945	848	761				
				1280*	1014*	911*	819*				
720***	900	—	875	1370*	1066*	948*	843*				
820***	1000	1100	975	1470*	1073*	990*	820*				
920	1100	1200	1075	1570*	1132*	1032*	846*				
1020	1200	—	1175	1620*	1189*	1022*	874*				
1220	1425	—	1375	1820*	1304*	1105*	927*				
1420	1600	—	1575	2020*	1420*	1188*	980*				

* Сварные отводы.

** Допускается изготовление отводов с другими углами.

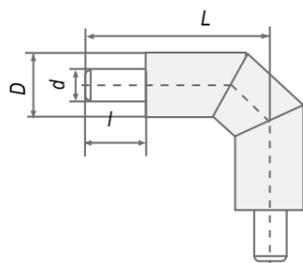
*** Допускается изготовление кругоизогнутых отводов по ГОСТ 17375.

Условное обозначение изделия:

Отвод с наружным диаметром трубы 219 мм, толщиной стенки патрубков 6 мм, толщиной стенки отвода 8 мм, углом α° изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

Отвод Ст 219×6(8)- α° -1-ППУ-ПЭ

ОТВОД УКОРочЕННЫЙ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



В таблице указаны размеры и масса изоляции отводов, выполненных стальных отводов по ГОСТ 17375-2001. По требованию заказчика возможно нанесение ППУ изоляции на отводы по другой нормативно-технической документации (размеры и масса таких изделий могут отличаться от приведенных в таблице).

Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

Примечания:

1. В таблице указаны минимальные размеры изделий с углом 90°.
2. Отводы изготавливаются с углами в диапазоне от 0° до 90° с шагом 1°.

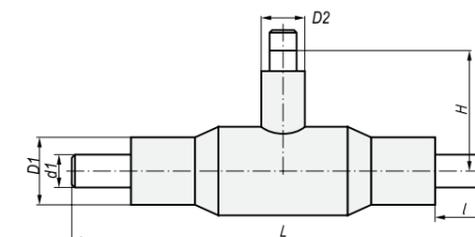
d, мм	ПЭ оболочка				ОЦ оболочка	
	Тип 1		Тип 2		D, мм	L, мм
	D, мм	L, мм	D, мм	L, мм		
32	90; 110; 125	460	-	460	125	460
38	110; 125	460	-	460	125	460
45	125	460	-	460	125	460
57	125	525	140	525	140	525
76	140	550	160	550	160	550
89	160	570	180	570	180	570
108	180	600	200	600	200	600
133	225	640	250	640	225	640
159	250	675	280	675	250	675
219	315	750	355	750	315	750
273	400	820	450	820	400	820
325	450	900	500	900	450	900
426	560	1050	630	1050	560	1050
530	710	1200	-	1200	675; 710	1200

Условное обозначение изделия:

Отвод укороченный с наружным диаметром трубы 219 мм, толщиной стенки патрубков 6 мм, толщиной стенки отвода 8 мм, углом а° изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

Отвод Ст 219×6(8)-а°-1-ППУ-ПЭ (y)

КРАН ШАРОВЫЙ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



d – наружный диаметр стальной трубы. D – наружный диаметр оболочки.

L – длина.

H – высота от оси трубы до головки крана.

Высота (с удлинителем штока) $A = H + 250 (500 \div 3000)$ переменная с шагом 250 мм.

m изоляции указана из расчета за 1 шт. без учета стальной трубы и крана шарового при заданной величине L. Рассчитанная масса является теоретической и может отличаться от фактической.

l – длина неизолированного участка:

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм $l = 150 \pm 20$ мм.

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм $l = 210 \pm 20$ мм.

Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

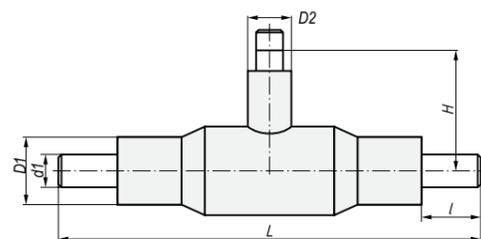
d, мм	ПЭ				ОЦ		D1, мм	L, мм	H, мм
	Тип 1		Тип 2		D, мм	m, кг			
	D, мм	m, кг	D, мм	m, кг					
57	125	2,30	140	2,99	140	4,55	140	1500	410
76	140	2,85	160	3,51	160	5,30	140	1500	414
89	160	3,39	180	4,11	180	6,12	140	1500	427
108	180	3,89	200	4,80	200	6,90	140	1500	450
114	180	3,81	200	4,73	200	6,82	140	1500	450
133	-	-	250	7,45	225	7,86	200	1500	475
159	250	6,98	280	9,07	250	8,80	200	1500	475
219	315	10,26	355	13,92	315	11,42	200	1500	520
273	400	15,70	450	20,10	400	17,24	200	1500	557
325	450	18,07	500	23,78	450	19,48	200	1500	684
426	560	37,20	630	51,72	560	46,51	200	2000	760
530	710	60,81	-	-	675 (710)	50,36	200	2000	865

Условное обозначение изделия:

Кран шаровой с условным диаметром 219 мм., высотой крана 805 мм толщиной стенки 6 мм, Наружным диаметром штуцера 32 мм изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

Кран шаровый Ст 219-1-ППУ-ПЭ H=805

КРАН ШАРОВЫЙ УКРОЧЕННЫЙ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



d – наружный диаметр стальной трубы. D – наружный диаметр оболочки.

L – длина.

Высота (с удлинителем штока) $A = H + 250$ (500 ÷ 3000) переменная с шагом 250 мм.

l – длина неизолированного участка:

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм $l = 150 \pm 20$ мм.

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм $l = 210 \pm 20$ мм.

Dy - проходной условный диаметр шарового крана

Примечания:

- В таблице указаны минимальные размеры изделий.
- Высота штока H определяется проектным решением.

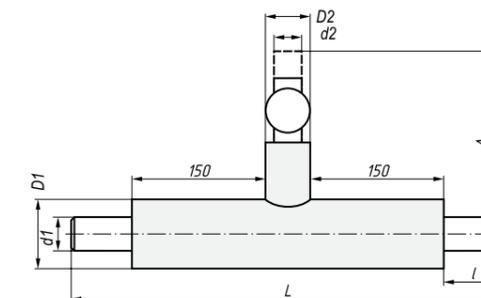
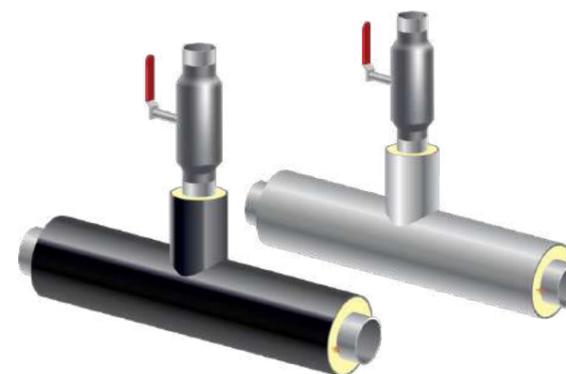
d, мм	ПЭ			ОЦ		Dy, мм	L, мм
	Тип 1	Тип 2	D1, мм	D, мм	D1, мм		
	D, мм	D, мм					
32	90;110;125	-	90	125	100	25	780
38	110;125	-	90	125	100	32	800
45	125	-	90	125	100	40	800
57	125	140	110	140	125	50	840
76	140	160	110	160	125	65	900
89	160	180	125	180	125	80	900
108	180	200	125	200	125	100	1150
133	225	250	140	225	140	125	1200
159	250	280	140	250	140	150	1200
219	315	355	160	315	160	200	1100
273	400	450	160	400	160	250	1800
325	450	500	160	450	160	300	1900
426	560	630	160	560	160	400	2000
530	710	-	160	675; 710	160	500	2200

Условное обозначение изделия:

Кран шаровой укороченный с условным диаметром 219 мм., высотой крана 805 мм толщиной стенки 6 мм, Наружным диаметром штуцера 32 мм изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

Кран шаровой Ст 219-1-ППУ-ПЭ (у) H=805

ТРОЙНИК С ШАРОВЫМ КРАНОМ ВОЗДУШНИКА ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



d1 – наружный диаметр стальной трубы. D1 – наружный диаметр оболочки. d2 – наружный диаметр трубы врезки.

D2 – наружный диаметр оболочки врезки.

A – высота. В таблице указана стандартная высота A. По заказу может поставляться тройник с любой высотой A.

L – длина 1160 мм.

m изоляции указана из расчета за 1 шт. без учета стальной трубы и тройника с шаровым краном при заданной величине L. Рассчитанная масса является теоретической и может отличаться от фактической.

l – длина неизолированного участка:

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм $l = 150 \pm 20$ мм. для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм $l = 210 \pm 20$ мм.

По требованию заказчика возможно нанесение ППУ изоляции на тройник и шаровый кран воздушника по другой нормативно-технической документации (размеры и масса таких изделий могут отличаться от приведенных в таблице).

Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции. Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

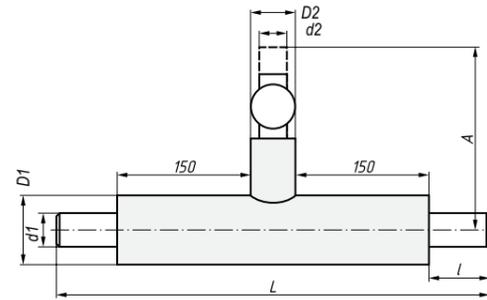
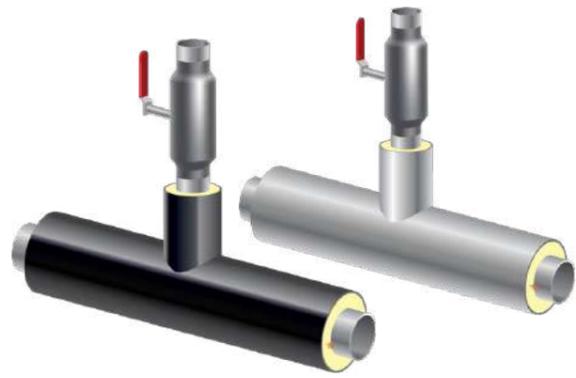
d, мм	ПЭ						ОЦ			d1, мм	A, мм	H, мм
	Тип 1			Тип 2			D, мм	D1, мм	m, кг			
	D, мм	D1, мм	m, кг	D, мм	D1, мм	m, кг						
57	125	125	3,34	140	140	3,94	140	140	4,52	32	554	220
76	140	125	3,55	160	140	4,15	160	140	4,81	32	560	230
89	160	125	3,75	180	140	4,38	180	140	5,12	32	570	240
108	180	125	3,95	200	140	4,65	200	140	5,24	32	580	250
114	180	125	3,93	200	140	4,63	200	140	5,40	32	580	250
133	-	-	-	250	140	5,62	225	140	5,36	32	595	265
159	250	125	5,08	280	140	6,23	250	140	5,72	32	605	275
219	315	125	6,29	355	140	8,04	315	140	6,70	32	635	310
273	400	125	8,23	450	140	10,28	400	140	9,68	32	665	350
325	450	125	4,12	500	140	11,67	450	140	10,63	32	690	375
426	560	125	12,18	630	140	16,43	560	140	14,59	32	740	430
530	710	125	18,09	-	-	-	675 (710)	140	17,46	57	790	490
630	800	125	21,26	-	-	-	775 (800)	140	19,79	57	840	540
720	900	125	25,75	-	-	-	875 (900)	140	22,43	57	870	590
820	1000	125	30,23	-	-	-	975 (1000)	140	24,81	57	940	640
920	-	-	-	1200	140	48,55	1075 (1100)	140	30,38	57	985	690
1020	1200	125	42,57	-	-	-	1175 (1200)	140	33,05	57	1035	765

Условное обозначение изделия:

Тройник с шаровым краном воздушника с наружным диаметром трубы 219 мм, толщиной стенки 6 мм, Наружным диаметром штуцера 32 мм изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

Тройник с шаровым краном воздушника Ст 219×6-32-1-ППУ-ПЭ

ТРОЙНИК С ШАРОВЫМ КРАНОМ ВОЗДУШНИКА УКОРочЕННЫЙ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



По требованию заказчика возможно нанесение ППУ изоляции на тройник и шаровый кран воздушника по другой нормативно-технической документации (размеры и масса таких изделий могут отличаться от приведенных в таблице).

Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции. Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

d1 – наружный диаметр стальной трубы. D1 – наружный диаметр оболочки. d2 – наружный диаметр трубы врезки.

D2 – наружный диаметр оболочки врезки.

A – высота. В таблице указана стандартная высота A. По заказу может поставляться тройник с любой высотой A.

L – длина.

l – длина неизолированного участка:

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм $l = 150 \pm 20$ мм.

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм $l = 210 \pm 20$ мм.

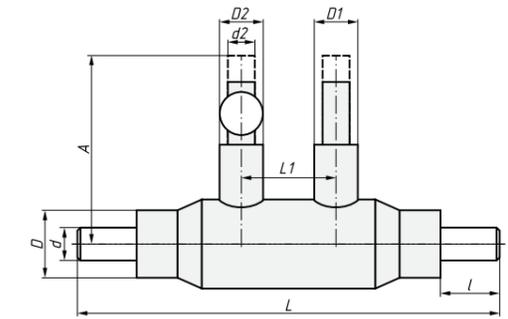
d1, мм	ПЭ						ОЦ			d2, мм	A, мм	L, мм
	Тип 1			Тип 2			D1, мм	D2, мм	м, кг			
	D1, мм	D2, мм	м, кг	D1, мм	D2, мм	м, кг						
32	90; 110; 125	90			90		100	100		25		
38	110; 125	90			90		125	100		25		
45	125	90			90		125	100		25		
57	125	90		140	90		140	100		25	370	760
76	140	90		160	90		160	100		25	380	760
89	160	90		180	90		180	100		25	385	760
89	160	110		180	110		180	125		32	380	780
108	180	90		200	90		200	100		25	395	760
108	180	110		200	110		200	125		32	390	780
133	225	90		250	90		225	100		25	410	760
133	225	110		250	110		225	125		32	405	780
133	225	125		250	125		225	125		40	400	800
159	250	90		280	90		250	100		25	425	760
159	250	110		280	110		250	125		32	420	780
159	250	125		280	125		250	125		40	415	800
219	315	90		355	90		315	100		25	455	760
219	315	110		355	110		315	125		32	450	780
219	315	125		355	125		315	125		40	445	800
273	400	110		450	110		400	125		32	475	780
273	400	125		450	125		400	125		40	470	800
325	450	125		500	125		450	125		40	515	800
426	560	125		630	125		560	125		40	555	800
530	710	125			125		675; 710	125		40	670	800

Условное обозначение изделия:

Тройник с шаровым краном воздушника укороченный с наружным диаметром трубы 219 мм, толщиной стенки 6 мм, Наружным диаметром штуцера 32 мм изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

Тройник с шаровым краном воздушника Ст 219×6-32-1-ППУ-ПЭ (у)

ШАРОВЫЙ КРАН С ШАРОВЫМ КРАНОМ ВОЗДУШНИКА ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



По требованию заказчика возможно нанесение ППУ изоляции на шаровый кран по другой нормативно-технической документации (размеры и масса таких изделий могут отличаться от приведенных в таблице).

Возможно изготовление изделия

с металлической заглушкой изоляции. Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

d – наружный диаметр стальной трубы. D – наружный диаметр оболочки. D2 = D1 для тройника с шаровым краном воздушника. L – длина крана. L1 – межосевое расстояние крана и воздушника.

A – высота от оси трубы до головки крана. В таблице указана стандартная высота A. По заказу может поставляться шаровый кран с любой высотой A. В столбце A первый из указанных размеров соответствует типу изоляции 1, второй – типу изоляции 2. m изоляции указана из расчета за 1 шт. без учета стальной трубы и с учетом массы шарового крана со стандартным штоком при заданной величине L. Рассчитанная масса является теоретической и может отличаться от фактической.

l – длина неизолированного участка:

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм $l = 150 \pm 20$ мм. для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм $l = 210 \pm 20$ мм

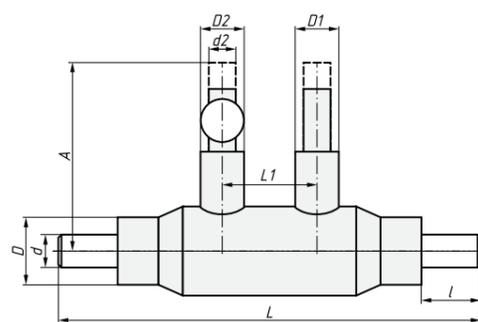
d, мм	ПЭ						ОЦ			L, мм	L1, мм	d2, мм	A, мм	H, мм
	Тип 1			Тип 2			D, мм	D1, мм	м, кг					
	D, мм	D1, мм	м, кг	D, мм	D1, мм	м, кг								
57	125	125	4,33	140	140	8,11	140	140	9,42	1500	250	32	370-375	220
76	140	125	4,88	160	140	8,64	160	140	10,11	1500	250	32	375-385	230
89	160	125	5,42	180	140	9,17	180	140	10,58	1500	250	32	385-395	240
108	180	125	5,92	200	140	9,93	200	140	11,59	1500	250	32	395-405	250
114	180	125	5,84	200	140	9,85	200	140	11,51	1500	250	32	395-405	250
133	-	-	-	250	140	12,57	225	140	12,47	1500	250	32	420-430	265
159	250	125	9,01	280	140	14,19	250	140	13,33	1500	250	32	430-445	275
219	315	125	12,29	355	140	19,03	315	140	15,76	1500	270	32	465-485	310
273	400	125	17,73	450	140	25,22	400	140	21,15	1500	340	32	505-530	350
325	450	125	20,10	500	140	28,59	450	140	23,22	1500	420	32	530-555	375
426	560	125	39,23	630	140	56,83	560	140	42,39	1500	520	32	585-620	430
530	710	125	62,85	-	-	-	-	140	57,69	1500	740	57	700	490

Условное обозначение изделия:

Кран шаровый с шаровым краном воздушника стальной с условным диаметром 219 мм, условным диаметром воздушника 25 мм, высотой крана 805 мм, изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

Кран шаровый с шаровым краном воздушника Ст 219-25-1-ППУ-ПЭ H=805

ШАРОВЫЙ КРАН С ШАРОВЫМ КРАНОМ ВОЗДУШНИКА УКОРочЕННЫЙ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



По требованию заказчика возможно нанесение ППУ изоляции на шаровый кран по другой нормативно-технической документации (размеры и масса таких изделий могут отличаться от приведенных в таблице).

Возможно изготовление изделия

с металлической заглушкой изоляции. Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

d – наружный диаметр стальной трубы. D – наружный диаметр оболочки. D2 = D1 для тройника с шаровым краном воздушника. L – длина крана. L1 – межосевое расстояние крана и воздушника.

A – высота от оси трубы до головки крана. В таблице указана стандартная высота A. По заказу может поставляться шаровый кран с любой высотой A. В столбце A первый из указанных размеров соответствует типу изоляции 1, второй – типу изоляции 2. m изоляции указана из расчета за 1 шт. без учета стальной трубы и с учетом массы шарового крана со стандартным штоком при заданной величине L. Рассчитанная масса является теоретической и может отличаться от фактической.

l – длина неизолированного участка:

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм $l = 150 \pm 20$ мм. для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм $l = 210 \pm 20$ мм

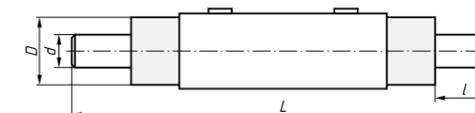
d, мм	Dy, мм	dy, мм	D1 диаметр оболочки воздушника, ПЭ, мм	D1 диаметр оболочки воздушника, ОЦ, мм	ПЭ оболочка		D1 диаметр оболочки штока, ПЭ, мм	ОЦ оболочка	D1 диаметр оболочки штока, ОЦ, мм	L, мм	L1=L2, мм	L3, мм
					D, мм							
					Тип 1	Тип 2						
32	25	25	90	100	90; 110; 125	-	90	125	100	1020	400	220
38	32	25	90	100	110; 125	-	90	125	100	1040	400	240
45	40	25	90	100	125	-	90	125	100	1050	400	250
57	50	25	90	100	125	140	110	140	125	1100	420	260
76	65	25	90	100	140	160	110	160	125	1200	450	300
89	80	32	110	125	160	180	125	180	125	1200	450	300
108	100	32	110	125	180	200	125	200	125	1490	575	340
133	125	32	110	125	225	250	140	225	140	1580	595	390
159	150	32	110	125	250	280	140	250	140	1580	595	390
219	200	32	110	125	315	355	160	315	160	1720	700	320
273	250	40	125	125	400	450	160	400	160	2220	900	420
325	300	40	125	125	450	500	160	450	160	2370	950	470
426	400	40	125	125	560	630	160	560	160	2560	1000	560
530	500	50	125	140	710	-	160	675; 710	160	2940	1100	740

Условное обозначение изделия:

Кран шаровый с воздушником стальной укороченный с условным диаметром 219 мм, условным диаметром воздушника 25 мм, высотой крана 805 мм, изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

Кран шаровый с воздушником Ст 219-25-1-ППУ-ПЭ(у) Н=805

СИЛЬФОННОЕ КОМПЕНСАЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННОЕ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



d – наружный диаметр стальной трубы. D – наружный диаметр оболочки.

L – длина.

m изоляции указана из расчета за 1 шт. с учетом SKU при заданной величине L. Рассчитанная масса является теоретической и может отличаться от фактической.

l – длина неизолированного участка:

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм $l = 150 \pm 20$ мм.

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм $l = 210 \pm 20$ мм.

λ – компенсирующая способность.

По требованию заказчика возможно нанесение ППУ изоляции на SKU по другой нормативно-технической документации (размеры и масса таких изделий могут отличаться от приведенных в таблице). Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции.

При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

d, мм	ПЭ				ОЦ		L, мм	λ , мм
	Тип 1		Тип 2		D, мм	m, кг		
	D, мм	m, кг	D, мм	m, кг				
57	125	52,47	140	54,63	140	55,65	1540	80
76	140	54,83	160	56,26	160	57,42	1530	80
89	160	75,17	180	77,63	180	78,94	1595	90
108	180	83,48	200	88,08	200	89,44	1630	120
133	225	106,74	250	111,82	225	108,04	1675	130
159	250	143,5	280	151,88	250	144,62	1755	150
219	315	213,69	355	228,12	315	214,30	1750	160
273	400	333,52	450	345,44	400	336,23	1940	180
325	450	389,12	500	404,98	450	391,95	1985	190
377	560	484,77	-	-	560	486,12	2125	190
426	560	583,79	630	603,86	560	585,14	2230	200
530	710	872,45	-	-	675 (710)	866,95	3151	210
630	800	998,36	-	-	775 (800)	986,82	3136	220
720	900	1221,48	-	-	875 (900)	1201,58	3136	220
820	1000	1427,67	1100	1458,45	975 (1000)	1410,22	2270	240
920	1100	1663,71	1200	1698,07	1075 (1100)	1638,81	2310	260

Условное обозначение изделия:

Сильфонное компенсирующее устройство трубопровода стального с условным диаметром 219 мм, расчетным давлением сети 1,6 МПа, осевым ходом 140 (± 70) мм, изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

SKU Ст 219-1,6-140-1-ППУ-ПЭ

СИЛЬФОННОЕ КОМПЕНСАЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО С ПОВЫШЕННОЙ КОМПЕНСИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТЬЮ 2СКУ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННОЕ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



d – наружный диаметр стальной трубы. D – наружный диаметр оболочки.

L – длина.

m изоляции указана из расчета за 1 шт. с учетом СКУ при заданной величине L . Рассчитанная масса является теоретической и может отличаться от фактической.

l – длина неизолированного участка:

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing 125-355$ мм $l = 150 \pm 20$ мм.

для стальных труб с наружной оболочкой $\varnothing \geq 400$ мм $l = 210 \pm 20$ мм.

λ – компенсирующая способность.

По требованию заказчика возможно нанесение ППУ изоляции на СКУ по другой нормативно-технической документации (размеры и масса таких изделий могут отличаться от приведенных в таблице). Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции.

При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.

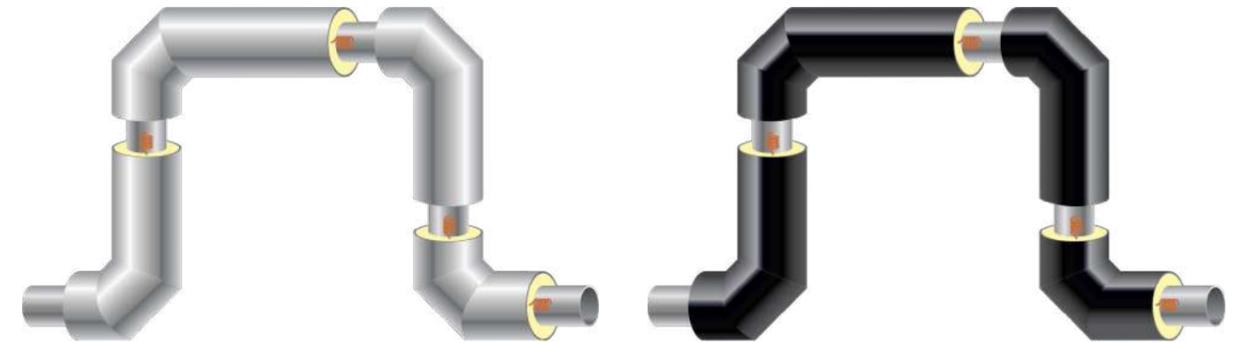
d, мм	ПЭ				ОЦ		L, мм	λ , мм
	Тип 1		Тип 2		D, мм	m, кг		
	D, мм	m, кг	D, мм	m, кг				
57	125	74,47	140	76,93	140	77,95	2025	160
76	140	77,82	160	82,25	160	83,42	2010	160
89	160	105,14	180	107,59	180	108,89	2125	180
108	180	120,47	200	125,07	200	126,42	2180	240
133	225	152,68	250	160,74	225	153,96	2230	260
159	250	204,43	280	215,78	250	205,53	2365	300
219	315	314,63	355	324,04	315	315,24	2370	320
273	400	471,42	450	485,32	400	474,11	2580	360
325	450	550,85	500	564,62	450	553,61	2640	380
377	560	664,32	-	-	560	665,64	2775	380
426	560	826,39	630	843,57	560	827,71	3000	400
530	710	1068,47	-	-	675 (710)	1065,26	3040	420
630	800	1229,81	-	-	775 (800)	1223,02	3035	440
720	900	1483,29	-	-	875 (900)	1471,48	3040	440
820	1000	1898,43	1100	1934,13	975 (1000)	1881,05	3035	480
920	1100	2388,42	1200	2424,70	1075 (1100)	2363,62	3090	520

Условное обозначение изделия:

Сильфонное компенсирующее устройство (с повышенной компенсирующей способностью) трубопровода стального с условным диаметром 219 мм, расчетным давлением сети 1,6 МПа, осевым ходом 140 (± 70) мм, изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полистирольной оболочке

2СКУ Ст 219-1,6-140-1-ППУ-ПЭ

П-ОБРАЗНЫЙ КОМПЕНСАТОР ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



A – ширина.

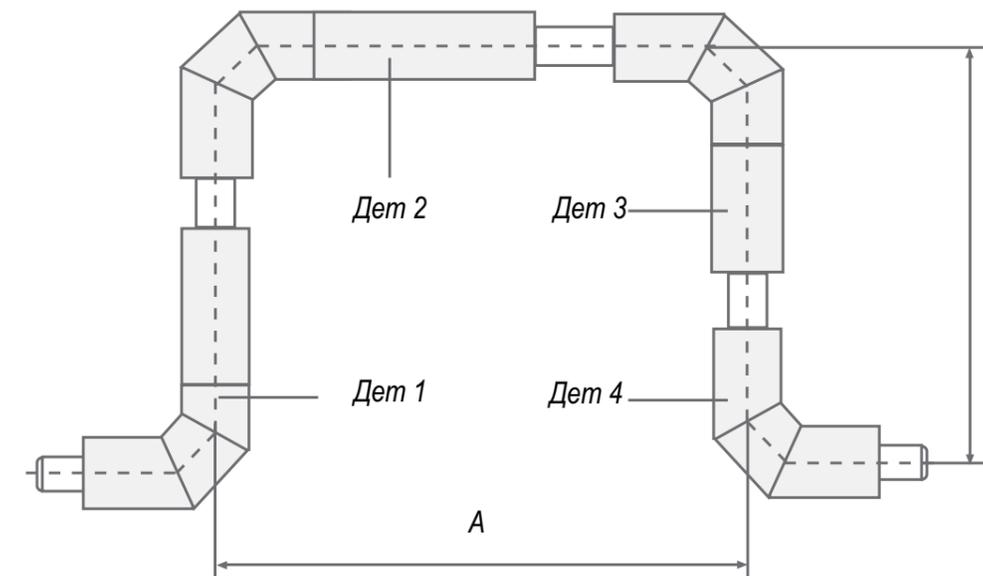
H – высота.

Размеры A и H принимаются по проекту.

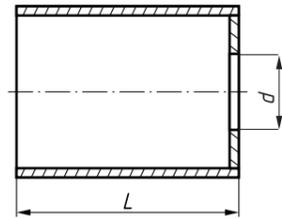
Поставка П-образного компенсатора осуществляется 4 деталями.

Сборка осуществляется на месте монтажа.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки.



МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ЗАГЛУШКА ИЗОЛЯЦИИ



L – длина металлической заглушки изоляции.

Для ПЭ оболочки 650 мм

Для ОЦ оболочки 200 мм

d, мм	L = 200 мм		L = 650 мм	
	D, мм	м, кг	D, мм	м, кг
57	125	1,98	125	5,09
57	140	2,30	140	5,73
76	140	2,20	140	5,64
76	160	2,64	160	6,53
89	160	2,56	160	6,45
89	180	3,04	180	7,36
108	180	2,90	180	7,22
108	200	3,40	200	8,17
114	180	2,85	180	7,17
114	200	3,35	200	8,12
133	225	3,84	225	9,17
133	250	4,56	250	10,43
159	250	4,27	250	10,15
159	280	5,19	280	11,74
219	315	5,51	315	12,83
219	355	6,94	355	15,14
273	400	7,70	400	16,91
273	450	9,82	450	20,14
325	450	8,67	450	18,99
325	500	10,98	500	22,40
426	560	11,18	560	23,94

d, мм	L = 200 мм		L = 650 мм	
	D, мм	м, кг	D, мм	м, кг
426	630	15,03	630	29,34
530	675	14,02	675	29,33
530	710	16,20	710	32,28
530	800	22,21	800	40,29
630	775	16,19	775	33,71
630	800	17,92	800	36,00
630	900	25,30	900	45,60
720	875	18,89	875	38,64
720	900	20,81	900	41,11
720	1000	28,93	1000	51,45
820	975	21,14	975	43,10
820	1000	23,24	1000	45,75
820	1100	32,10	1100	56,83
920	1075	23,38	1075	47,56
920	1100	25,67	1100	50,40
920	1200	35,27	1200	62,22
1020	1200	28,09	1200	55,05
1020	1300	38,43	1300	67,61
1120	1300	30,52	1300	59,69
1120	1400	41,60	1400	72,99
1220	1400	32,95	1400	64,34

Условное обозначение изделия:

Заглушка изоляции монтажная для стальной трубы с наружным диаметром 57 мм для ПЭ оболочки

Заглушка 57×650

Трубы и соединительные детали стальные в тепловой изоляции из пенополиуретана с устройством электрокабельного обогрева

Эксплуатация сооружений по транспортировке и хранению воды и других жидких веществ нередко – особенно в условиях Севера – осложняется замораживанием жидкостей и т. п. Эффективным средством обеспечения бесперебойной работы этих сооружений являются современные способы электрообогрева.

Тепловая изоляция для труб и соединительных деталей с электрообогревом производится по следующим НТД: ГОСТ 30732-2006 / ТУ 5768-012-45657335-2015 / ТУ 24.20.13-001-19833317-2017. Параметры электрообогрева задаются проектом.

Применение спутников позволяет наиболее простым способом осуществить монтаж электрокабеля при любой системе электрообогрева, при этом конструкция остается ремонтпригодной, и исключается возможность повреждения электрокабеля в процессе монтажа трубопровода.

Способы крепления труб-спутников

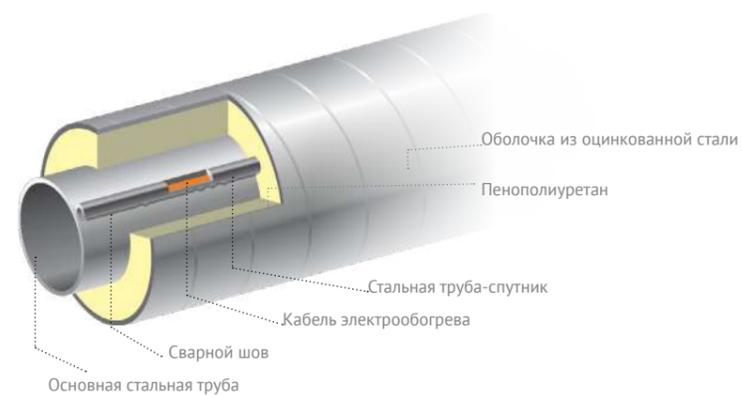
В процессе изготовления в теплоизолированную конструкцию закладывается один или несколько спутников для последующего монтажа электрокабеля непосредственно на объекте. Количество труб-спутников определяется в соответствии с проектом.

Крепление трубки-спутника осуществляется при помощи сварки или банджа.

В качестве труб-спутников используются стальные бесшовные трубы диаметром от 25 до 60 мм.

Размеры длины неизолированного участка и величины выпуска трубы-спутника из-под изоляции могут быть скорректированы в соответствии с проектом электрообогрева.

При необходимости производится отгиб конца трубы-спутника от основной трубы на размер до 10 мм.



Приварка

Труба-спутник для прокладки обогревающего кабеля приваривается к основной трубе прерывистым швом длиной 100 мм через шаг равный 200 мм в прямом или в шахматном порядке.



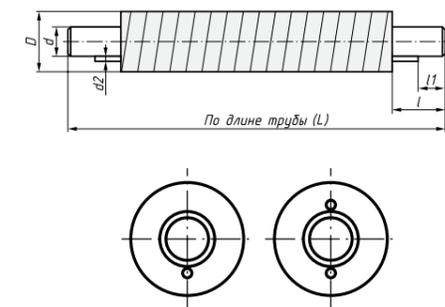
Бандаж стальной или стекловолоконный

Труба-спутник для прокладки обогревающего кабеля крепится к основной трубе при помощи стального (лента упаковочная стальная) или стекловолоконного банджа. Шаг крепления от 300 до 1000 мм.

Закладка спутников осуществляется с применением теплоотражающих экранов из алюминиевой самоклеящейся ленты и теплопередающих паст, позволяющих обеспечить максимальную передачу вырабатываемого тепла на тело трубы.

Применение производимых заводом пенополиуретановых скорлуп для теплоизоляции стыков трубопроводов позволяет осуществлять замену электрокабеля при его повреждении без нарушения герметичности теплоизолирующего слоя на любом участке трубопровода.

ТРУБА С УСИЛЕННОЙ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛЯЦИЕЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ С УСТРОЙСТВОМ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА



Возможны другие варианты расположения труб-спутников. Возможно изготовление изделия в полиэтиленовой оболочке по ГОСТ 30732-2006.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом указывается наружный диаметр оболочки.

d – наружный диаметр стальной трубы. D – наружный диаметр оболочки.

d_2 – наружный диаметр стальной трубы-спутника. На внутреннем диаметре нагревательной трубы d_2 выполняется фаска Е1-0,5. m изоляции указана из расчета за 1 п. м. изоляции без учета стальной трубы. Масса является теоретической

и может отличаться от фактической. L – длина стальной трубы.

l_1 – длина неизолированного участка.

l_1 – расстояние от торца основной трубы до трубы-спутника

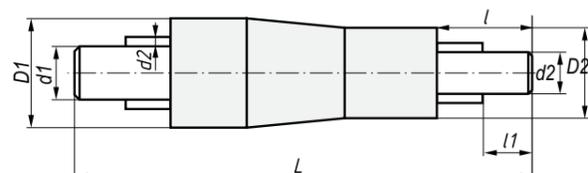
d , мм	D , мм	Толщина слоя ППУ, мм	Толщина оцинкованной оболочки, мм	Масса 1 пог. м, кг
57	250	95,8	0,7	7,72
76	280	101,3	0,7	8,96
89	280	94,8	0,7	8,87
108	315	102,8	0,7	10,38
114	315	99,8	0,7	10,32
133	355	110,3	0,7	12,17
159	355	97,3	0,7	11,84
219	450	114,8	0,8	16,30
273	500	112,8	0,8	19,73
325	560	116,5	1,0	22,66
426	630	101,0	1,0	28,23
530	800	134,0	1,0	39,89

Условное обозначение изделия:

Труба стальная с наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм с двумя спутниками диаметром 32 мм, толщиной стенки 3 мм, изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке диаметром 370 мм.

Труба Ст 219×6+2d32×3.0-ППУ-ОЦ(370)

ПЕРЕХОД С УСИЛЕННОЙ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛЯЦИЕЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ С УСТРОЙСТВОМ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА



Возможны другие варианты расположения труб-спутников. Возможно изготовление изделия в полиэтиленовой оболочке по ГОСТ 30732-2006.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом указывается наружный диаметр оболочки.

d – наружный диаметр стальной трубы. D – наружный диаметр оболочки.

d2 – наружный диаметр стальной трубы-спутника. На внутреннем диаметре нагревательной трубы d2 выполняется фаска E1-0,5.

m изоляции указана из расчета за 1 п. м. изоляции без учета стальной трубы. Масса является теоретической

и может отличаться от фактической. L – длина стальной трубы.

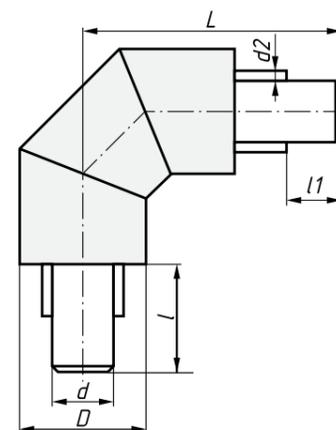
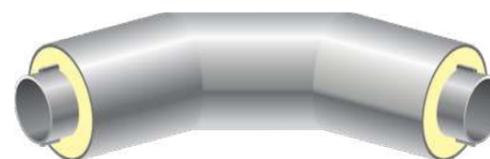
l – длина неизолированного участка.

l1 – расстояние от торца основной трубы до трубы-спутника

d, мм	d1, мм	D, мм	D1, мм	L, мм	m, кг
76	57	280	250	870	4,13
89	57	280	250	875	4,16
89	76	280	280	875	4,48
108	57	315	250	880	4,60
108	76	315	280	880	4,92
108	89	315	280	880	4,91
133	57	355	250	900	5,28
133	76	355	280	900	5,60
133	89	355	280	900	5,59
133	108	355	315	900	5,99
159	57	355	250	875	4,99
159	76	355	280	875	5,30
159	89	355	280	930	5,85
159	108	355	315	930	6,27
159	133	355	355	930	6,77
219	57	450	250	895	6,39
219	76	450	280	895	6,72
219	89	450	280	895	6,71

d, мм	d1, мм	D, мм	D1, мм	L, мм	m, кг
219	108	450	315	895	7,10
219	133	450	355	940	8,21
219	159	450	355	940	8,13
273	108	500	315	940	8,71
273	133	500	355	940	9,22
273	159	500	355	980	9,77
273	219	500	450	980	11,13
325	108	560	315	940	9,59
325	133	560	355	940	10,10
325	159	560	355	940	10,03
325	219	560	450	980	12,07
325	273	560	500	980	13,11
426	159	630	355	1020	13,27
426	219	630	450	1020	14,72
426	273	630	500	1020	15,83
426	325	630	560	1020	16,79
530	426	800	630	1100	25,10

ОТВОД С УСИЛЕННОЙ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛЯЦИЕЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ С УСТРОЙСТВОМ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА



Возможно изготовление изделия

в полиэтиленовой оболочке по ГОСТ 30732-2006.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом указывается наружный диаметр оболочки.

d – наружный диаметр стальной трубы. D – наружный диаметр оболочки.

d2 – наружный диаметр стальной трубы-спутника.

На внутреннем диаметре нагревательной трубы d2 выполняется фаска E1-0,5.

m изоляции указана из расчета за 1 шт. без учета стальной трубы и отвода. Масса

является теоретической и может отличаться от фактической.

L – строительная длина отвода.

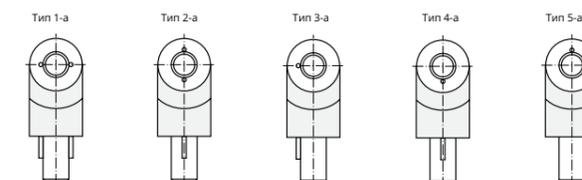
l – длина неизолированного участка.

l1 – расстояние от торца основной трубы до трубы-спутника.

Размеры длины неизолированного участка и величины выпуска трубы-спутника аналогичны соответствующим размерам на стальной трубе

Схемы расположения труб-спутников

Крепление и расположение труб-спутников на отводах аналогично креплению и расположению на основной трубе



d, мм	D, мм	90°		60°		45°	
		L, мм	m, кг	L, мм	m, кг	L, мм	m, кг
57	250	425	3,82	393	3,54	380	3,40
76	280	450	4,78	407	4,35	391	4,14
89	280	455	4,76	404	4,25	385	4,00
108	315	475	5,86	412	5,11	387	4,74
114	315	500	6,31	437	5,56	412	5,19
133	355	540	8,17	460	7,05	429	6,49
159	355	575	5,56	480	7,28	443	6,64
219	450	650	13,64	523	11,28	474	10,10
273	500	675	14,97	517	13,22	455	11,44
325	560	750	19,70	560	16,87	486	14,41
426	630	900	30,38	646	24,88	548	20,83
530	800	1150	59,23	833	48,49	710	41,28

Условное обозначение изделия:

Отвод стальной 90° с наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм, с двумя спутниками диаметром 32 мм, толщиной стенки 3 мм, изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке диаметром 370 мм. Схема расположения спутников в отводе тип 2-а

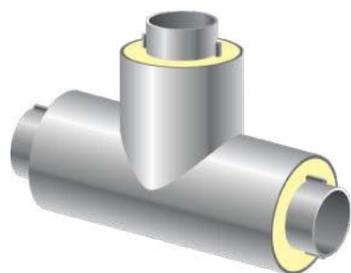
Отвод Ст 219×6+2d32×3-90°-ППУ-ОЦ(370) тип 2-а

Условное обозначение изделия:

Переход стальной с наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм с двумя спутниками диаметром 32 мм, толщиной стенки 3 мм, изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке диаметром 370 мм.

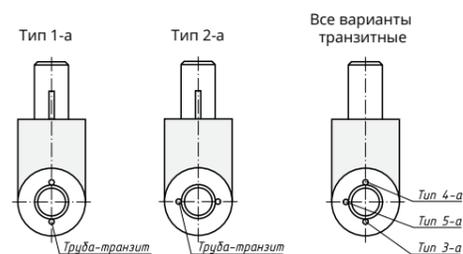
Переход Ст 219×6+2d32×3.0-ППУ-ОЦ(370)

ОТВОД С УСИЛЕННОЙ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛЯЦИЕЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ С УСТРОЙСТВОМ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА



Схемы расположения труб-спутников в тройнике

Крепление и расположение труб-спутников аналогично креплению и расположению на основной трубе.



d – наружный диаметр основания тройника.

D – наружный диаметр оболочки основания тройника. d1 – диаметр стальной трубы врезки.

d2 – наружный диаметр стальной трубы-спутника. На внутреннем диаметре нагревательной трубы d2 выполняется фаска E1-0,5.

D1 – наружный диаметр оболочки врезки.

m изоляции указана из расчета за 1 шт. без учета стальной трубы и тройника. Масса является теоретической и может отличаться от фактической.

L – длина определяется проектом. L1 – высота тройника. l – длина неизолированного участка.

L1 – расстояние от торца основной трубы до трубы-спутника

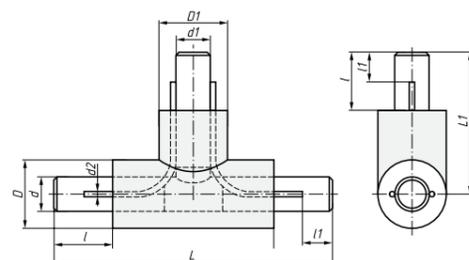
Размеры длины неизолированного участка и величины выпуклости трубы-спутника аналогичны соответствующим размерам на стальной трубе.

Возможно изготовление изделия в полиэтиленовой оболочке.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом указывается наружный диаметр оболочки.

Для типов расположения труб-спутников, где обе трубы идут транзитом (не выходя на ответвление), после обозначения ставится буква «т» (например, тип 2-т).

Для трубопроводов диаметром 57, 76, 89 мм изготавливаются тройники только типа 1-т и 2-т, труба-спутник проходит транзитом через основание тройника (в связи с невозможностью протяжки кабеля через изгиб трубы-спутника).



d, мм	d1, мм	D, мм	D1, мм	L, мм	L1, мм	m, кг
57	57	250	250	900	445	5,94
76	57	280	250	930	460	6,98
76	76	280	280	930	460	7,32
89	57	280	250	960	470	7,29
89	76	280	280	960	470	7,65
89	89	280	280	960	470	7,63
108	76	315	280	1000	480	9,04
108	89	315	280	1000	480	9,02
108	108	315	315	1000	480	9,46
133	89	355	280	1020	495	10,52
133	108	355	315	1020	495	10,98
133	133	355	355	1020	495	11,54
159	108	355	315	1060	510	11,43
159	133	355	355	1060	510	12,01

d, мм	d1, мм	D, мм	D1, мм	L, мм	L1, мм	m, кг
159	159	355	355	1060	510	11,92
219	133	450	355	1120	540	16,41
219	159	450	355	1120	540	16,31
219	219	450	450	1120	540	17,88
273	159	500	355	1180	575	20,45
273	219	500	450	1180	575	22,18
273	273	500	500	1180	575	23,51
325	219	560	450	1240	600	26,30
325	273	560	500	1240	600	27,71
325	325	560	560	1240	600	28,93
426	325	630	560	1340	650	37,66
426	426	630	630	1340	650	40,23
530	426	800	630	1562	756	63,11
530	530	800	800	1562	781	70,68

Условное обозначение изделия:

Тройник стальной 90° с наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 6 мм, с двумя спутниками диаметром 32 мм, толщиной стенки 3 мм, изоляцией из пенополиуретана в оцинкованной оболочке диаметром 370 мм. Схема расположения спутников в отводе тип 2-а

Тройник Ст 219×6+2d32×3-90°-ППУ-ОЦ(370) тип 2-а

Трубы и соединительные
детали стальные
с внутренним
антикоррозионным
покрытием

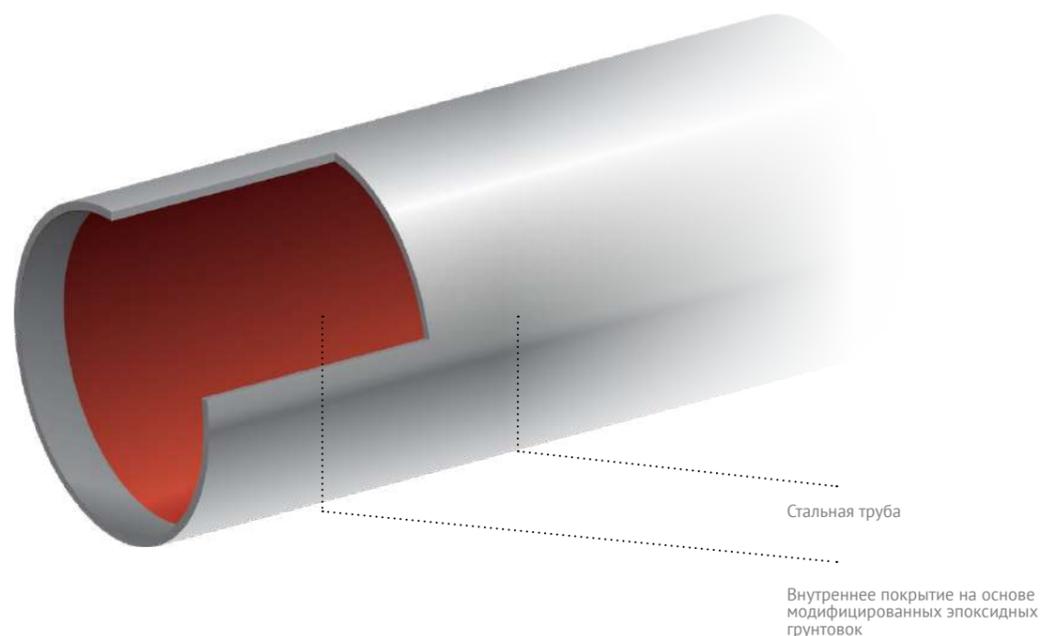
Трубы и соединительные детали стальные с внутренним антикоррозионным покрытием

Трубы с внутренним антикоррозионным покрытием применяются при строительстве промышленных трубопроводов, технологических обвязок насосных, компрессорных станций и других объектов нефтегазовой промышленности и трубопроводов объектов ЖКХ (водопроводов, канализации) для защиты стальной поверхности труб от коррозионно-эрозийного воздействия транспортируемых сред и уменьшения гидравлического сопротивления.

Внутренняя изоляция исключает контакт продуктов или химических веществ с металлом, что не влияет на их качество, ускоряет транспортировку. Кроме того, покрытие предотвращает биологическое обрастание внутренней поверхности трубы, чем увеличивает срок эксплуатации трубопровода как минимум вдвое.

Завод осуществляет нанесение на стальные трубы внутреннего антикоррозионного покрытия на основе лакокрасочного материала с высоким сухим остатком (на основе модифицированных эпоксидных смол). Изоляция осуществляется методом безвоздушного распыления на предварительно подготовленную поверхность с последующей сушкой изделия. В результате чего достигается высокая защита трубопроводов от коррозии, за счет образования твердой, эластичной бесшовной пленки, обладающей высокой адгезией к защищаемой поверхности и отличными технико-эксплуатационными показателями. Толщина такого покрытия составляет 300-350 мкм, но в некоторых случаях, по согласованию с заказчиком возможно увеличение толщины до 1 мм.

На предприятии имеется техническая возможность нанесения на стальные трубы внутреннего и наружного антикоррозионных покрытий одновременно.



ТУ 24.20.13-002-19833317-2018

«Трубы стальные и соединительные детали диаметром 76-530 мм с внутренним антикоррозионным покрытием на основе лакокрасочного материала с высоким сухим остатком»

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
Завод «СТИ»

ОКПД2 24.20.13.130 ОКС 23.040.10

УТВЕРЖДАЮ
Завод «СТИ»
И.А. Корнеев
2018 г.

**ТРУБЫ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ СТАЛЬНЫЕ
С ВНУТРЕННИМ И (ИЛИ) НАРУЖНЫМ АНТИКОРРОЗИЙНЫМ ПОКРЫТИЕМ**

Технические условия
ТУ 24.20.13-002-19833317-2018

Дата введения «__» _____ 2018г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель управляющего -
Главный инженер
ООО «Самарский ИТЦ»
С.П. Алексеев
2018г.

РАЗРАБОТАНО
Начальник отдела технического
контроля ООО Завод «СТИ»
С.А. Плякин
14 августа 2018г.

ТРУБЫ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ СТАЛЬНЫЕ С ВНУТРЕННИМ АНТИКОРРОЗИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие технические условия распространяются на трубы стальные и соединительные детали (отводы, тройники и т.д.) с внутренним антикоррозионным покрытием (ВАПК) на основе лакокрасочного материала с высоким сухим остатком, предназначенные для строительства промышленных трубопроводов, технологических обвязок насосных, компрессорных станций, а также других объектов нефтегазовой промышленности и трубопроводов объектов ЖКХ.

ДИАМЕТР ИЗДЕЛИЙ

от 57 мм до 1220 мм

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструктивно внутреннее антикоррозионное покрытие состоит из одного слоя лакокрасочного материала. Покрытие наносится на очищенную абразивоструйным способом внутреннюю поверхность изделий в заводских условиях в соответствии с согласованной технической документацией.

Для получения внутреннего антикоррозионного покрытия используются лакокрасочные материалы на основе эпоксидных, модифицированных эпоксидных смол и других типов лакокрасочных материалов с высоким содержанием сухого остатка, отвечающие техническим требованиям, предъявляемым данными техническими условиями.

В процессе эксплуатации внутреннее покрытие должно обеспечи-

вать защиту стальной поверхности от коррозионно-эрозионного воздействия транспортируемых сред.

Нанесение внутреннего антикоррозионного покрытия может осуществляться на изделия с наружным антикоррозионным (для трубопроводов подземной, подводной и надземной в насыпи прокладки) или атмосферостойким (для трубопроводов надземной прокладки) покрытием или без него. Нанесение внутреннего антикоррозионного покрытия осуществляется после нанесения наружного покрытия. Толщина отвержденного покрытия должна быть не менее 300 мкм.

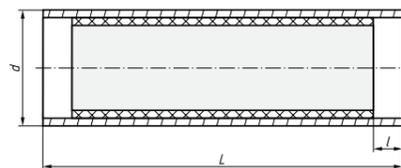
Внутренняя поверхность на длине (40 ± 10) мм от торцов изделия должна быть свободна от покрытия. Длина свободных от покрытия концов изделий может быть изменена по требованию Заказчика.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Покрытие должно выдерживать воздействие окружающей среды без отслаивания, растрескивания и нарушения сплошности.

Параметр	Температура, °C
Температура окружающей среды:	
– при проведении погрузочно-разгрузочных и строительно-монтажных работ	от -40°C до +60°C
– при транспортировке, складировании и хранении	от -60°C до +60°C
Температура эксплуатации труб с покрытием*	до +120°C (допускается увеличение температуры транспортируемого продукта по рекомендации производителя ЛКМ)

* За температуру эксплуатации принимают температуру транспортируемого продукта.



d – наружный диаметр стальной трубы. L – длина стальной трубы.

l – длина неизолированного участка.

$l = 40 \pm 10$ мм (ТУ 24.20.13-002-19833317-2018)

Трубы стальные с наружным
двух- и трехслойным
антикоррозионным
покрытием на основе
экструдированного
полиэтилена

Трубы стальные с наружным двух- и трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена

Трубы с антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена применяются для строительства магистральных и промысловых нефте- и газопроводов, газораспределительных систем, водопроводов, сетей канализации и других инженерных систем подводной и подземной прокладки.

В процессе эксплуатации стальные трубопроводы подвергаются негативному воздействию климата и атмосферы, что способствует появлению коррозии. Эффективным способом защиты металла является полиэтиленовое покрытие труб, которое предотвращает его разрушение за счет образования на поверхности плотного влагонепроницаемого слоя. Его свойства и методы нанесения зависят от вида изоляции. Формирование защитного слоя на поверхности труб осуществляется с применением экструдированного полиэтилена низкой и средней плотности, и производится в заводских условиях.

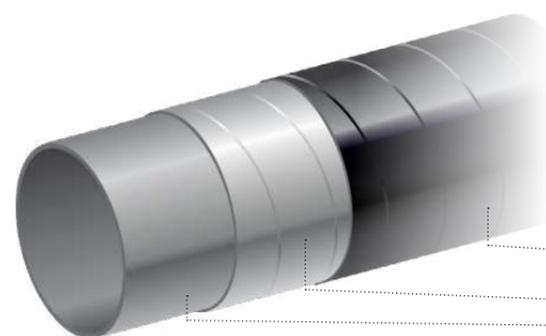
В зависимости от условий эксплуатации применяются различные конструкции изоляции.

Усиленный тип (У).

Толщина покрытия – от 2,0 мм.

Весьма усиленный тип (ВУ).

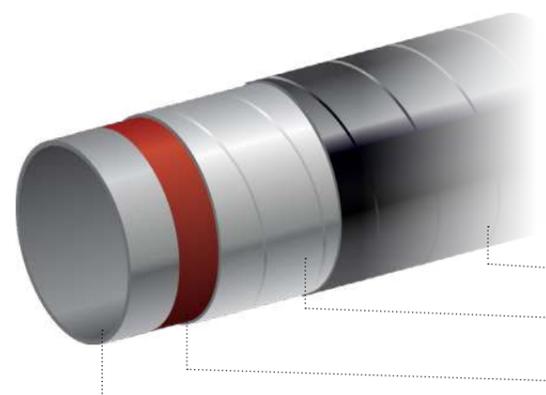
Толщина покрытия – от 2,5 мм. Весьма усиленный тип изоляции труб состоит из двух или трех слоев, которые способствуют тому, что труба не подвергается ржавчине и механическим повреждениям, такие трубы часто используют в условиях агрессивных сред.



Двухслойное покрытие

Двухслойное покрытие (2) используется в основном для трубопроводов, проложенных под землей и осуществляющих транспортировку продукта, температура которого не превышает 50°C.

- Наружный защитный экструдированный полиэтиленовый слой на основе термостойкостабилизированной термоплавкой полиэтиленовой композиции
- Адгезионный слой (слой адгезива) на основе термоплавких полимерных композиций
- Стальная труба



Трехслойное покрытие

Трехслойное покрытие (3) используется для прокладки сетей в условиях повышенного содержания влаги на орошаемых и заболоченных участках.

- Наружный защитный экструдированный полиэтиленовый слой на основе термостойкостабилизированной термоплавкой полиэтиленовой композиции
- Адгезионный слой (слой адгезива) на основе термоплавких полимерных композиций
- Грунтовочный слой (слой эпоксидного праймера) на основе порошковых эпоксидных красок, обеспечивающий лучшее сцепление с поверхностью металла и устойчивость к катодному отслаиванию
- Стальная труба

ТУ 24.20.13-003-19833317-2018

«ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ С НАРУЖНЫМ ДВУХСЛОЙНЫМ И ТРЕХСЛОЙНЫМ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫМ ПОКРЫТИЕМ»

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
Завод «СТИ»

ОКПД2 24.20.13.130 ОКС 23.040.10

УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО Завод «СТИ»
И.А. Корнеев
«11» июля 2018 г.

«ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ С НАРУЖНЫМ ДВУХСЛОЙНЫМ И ТРЕХСЛОЙНЫМ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫМ ПОКРЫТИЕМ»
Технические условия
ТУ 24.20.13-003-19833317-2018

Срок действия: с _____ по _____

СОГЛАСОВАНО
Заместитель управляющего -
Главный инженер ООО
«Самарский ИТЦ»
С.П. Алексеев
2018г.

РАЗРАБОТАНО
Начальник отдела технического
контроля ООО Завод «СТИ»
С.А. Пляксин
11 июля 2018 г.

2018 г.

Трубы стальные с наружным двух- и трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена для магистральных и промышленных трубопроводов

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие технические условия распространяются на трубы стальные с наружным двухслойным и трехслойным защитным покрытием на основе экструдированного полиэтилена, предназначенные для строительства магистральных и промышленных трубопроводов и отводов от них, газопроводов, газораспределительных систем с давлением до 1,6 МПа (16 кгс/см²), водопроводов и трубопроводов коммунального назначения.

Выполнение этих требований обеспечит требуемое качество покрытия при использовании его по назначению на период не менее 10 лет с момента ввода в эксплуатацию.

ДИАМЕТР ИЗДЕЛИЙ

от 57 мм до 1020 мм

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двухслойное (2) полиэтиленовое покрытие должно иметь следующую конструкцию: адгезионный подслои на основе термоплавкой полимерной композиции толщиной от 200 до 400 мкм; наружный слой на основе термостабильного полиэтилена толщиной не менее 1,6 мм.

Трехслойное (3) полиэтиленовое покрытие должно иметь следующую конструкцию: грунтослойный слой на основе жидкой (толщиной от 40 до 100 мкм) или порошковой (толщиной от 70 до 200 мкм) эпоксидной краски; адгезионный подслои на основе термоплавкой полимерной композиции толщиной от 200 до 400 мкм; наружный слой на

основе термостабильного полиэтилена толщиной не менее 1,4 мм.

Общая толщина покрытия, мм, не менее	
двухслойное	трехслойное
1,8	1,67

Покрытие на основе экструдированного полиэтилена может быть усиленного (У) типа и весьма усиленного (ВУ) типа.

Тип покрытия	Номинальный наружный диаметр трубы, мм	Общая толщина покрытия, мм, не менее
Усиленный тип по ГОСТ Р 51164	до 273 включительно	2,0
	свыше 273 до 1020 включительно	2,2
Весьма усиленный тип по ГОСТ 9.602	до 250 включительно	2,5
	свыше 250 до 1020 включительно	3,0

По требованию заказчика толщина покрытия может быть увеличена.

Края покрытия должны иметь угол скоса к поверхности трубы не более 30°.

Концы труб на длине (100±20) мм должны быть свободными от наружного покрытия. По требованию Заказчика допускается увеличение длины свободных от покрытия концов труб до (150±20) мм.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Температура, °С
Температура окружающей среды:	
– при транспортировке и проведении погрузочно-разгрузочных работ	от -45°С до +60°С
– при проведении строительно-монтажных работ	от -45°С до +60°С
– при хранении	от -60°С до +60°С
Температура эксплуатации труб с покрытием	
– при длительной эксплуатации в грунтах различной агрессивности и влажности	от -60°С до +60°С

* За температуру эксплуатации принимают температуру транспортируемого продукта.

Трубы стальные с наружным двух- и трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие технические условия распространяются на трубы стальные с наружным антикоррозионным полиэтиленовым покрытием, предназначенные для строительства, реконструкции и ремонта магистральных трубопроводов, продуктопроводов, технологических и промысловых трубопроводов для объектов нефтяной и газовой промышленности. При условии дополнительной защиты от воздействия солнечной радиации такие трубы могут применяться при прокладке участков газопроводов надземным способом.

ДИАМЕТР ИЗДЕЛИЙ

от 57 мм до 1200 мм

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двухслойное (2) полиэтиленовое покрытие должно иметь следующую конструкцию: адгезионный подслои на основе термоплавкой полимерной композиции толщиной от 200 до 400 мкм; наружный слой на основе термосветостабилизированного полиэтилена толщиной не менее 1,6 мм.

Трехслойное (3) полиэтиленовое покрытие должно иметь следующую конструкцию: грунтовочный слой на основе жидкой (толщиной от 40 до 100 мкм) или порошковой (толщиной от 70 до 200 мкм) эпоксидной краски; адгезионный подслои на основе термоплавкой полимерной композиции толщиной от 200 до 400 мкм; наружный слой на основе термосветостабилизированного полиэтилена толщиной не менее 1,4 мм.

Общая толщина покрытия, мм, не менее	
двухслойное	трехслойное
1,8	1,67

Покрытие на основе экструдированного полиэтилена может быть усиленного (У) типа и весьма усиленного (ВУ) типа.

Тип покрытия	Номинальный наружный диаметр трубы, мм	Общая толщина покрытия, мм, не менее
Усиленный тип по ГОСТ Р 51164	до 273 включительно	2,0
	свыше 273 до 530 включительно	2,2
Весьма усиленный тип по ГОСТ 9.602	до 250 включительно	2,5
	свыше 250 до 530 включительно	3,0

По требованию заказчика толщина покрытия может быть увеличена.

Края покрытия должны иметь угол скоса к поверхности трубы не более 30°.

Концы труб на длине (100±20) мм должны быть свободными от наружного покрытия. По требованию Заказчика допускается увеличение длины свободных от покрытия концов труб до (150±20) мм.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Конструкция покрытия	
	двухслойное	трехслойное, монослойное
Температура окружающей среды:		
- при транспортировке и проведении погрузочно-разгрузочных работ	от -40°C до +50°C	от -45°C до +60°C
- при проведении строительно-монтажных работ	от -40°C до +50°C	от -45°C до +60°C
- при хранении	от -40°C до +50°C	от -60°C до +60°C
Температура эксплуатации труб с покрытием*	от -20°C до +50°C	от -20°C до +60°C

* За температуру эксплуатации принимают температуру транспортируемого продукта.

ТУ 24.20.13-003-19833317-2018

«Трубы стальные с наружным двухслойным и трехслойным полиэтиленовым покрытием»

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
Завод «СТИ»

ОКПД2 24.20.13.130 ОКС 23.040.10

УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО Завод «СТИ»
И.А.Корнеев
«11» июля 2018 г.

«ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ С НАРУЖНЫМ ДВУХСЛОЙНЫМ И ТРЕХСЛОЙНЫМ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫМ ПОКРЫТИЕМ»

Технические условия
ТУ 24.20.13-003-19833317-2018

Срок действия: с _____ по _____

СОГЛАСОВАНО
Заместитель управляющего -
Главный инженер ООО
«Самарский ИТЦ»
С.П.Алексеев
2018г.

РАЗРАБОТАНО
Начальник отдела технического
контроля ООО Завод «СТИ»
С.А.Плавкин
11 июля 2018г.

2018 г.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
ГОСТ 9.602—2016

Единая система защиты от коррозии и старения
СООРУЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫЕ
Общие требования к защите от коррозии

Издание официальное

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

ГОСТ Р 51164—98

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТРУБОПРОВОДЫ СТАЛЬНЫЕ
МАГИСТРАЛЬНЫЕ
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ ОТ КОРРОЗИИ

Издание официальное

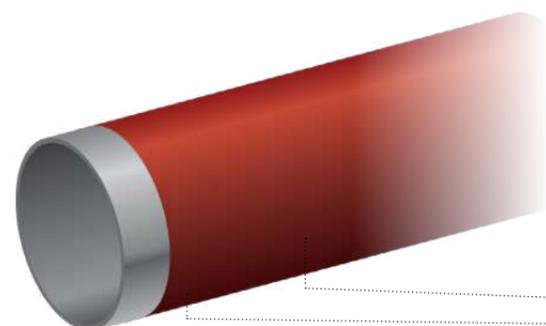
ГОСТАНДАРТ РОССИИ
Москва

Трубы стальные с наружным антикоррозионным одно- и двухслойным эпоксидным покрытием, в том числе предназначенные для свайных опор

В зависимости от назначения эпоксидное покрытие может быть однослойным и двухслойным.

Однослойное покрытие

Трубы с однослойным эпоксидным покрытием предназначены для строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов нефтегазопроводов и продуктопроводов наружной и подземной прокладки с теплоизоляционным ППУ покрытием.



Однослойное эпоксидное покрытие наносится только на трубы с последующей теплоизоляцией, что обеспечивает долговечную и надежную антикоррозионную защиту трубопроводов, в том числе при низких температурах окружающей среды. При нанесении наружного антикоррозионного и теплоизоляционного ППУ покрытия на одном и том же предприятии, когда проблемы по обеспечению сохранности покрытия при транспортировке труб сводятся к минимуму, выбор однослойного эпоксидного покрытия в качестве защитного покрытия труб является оптимальным вариантом.

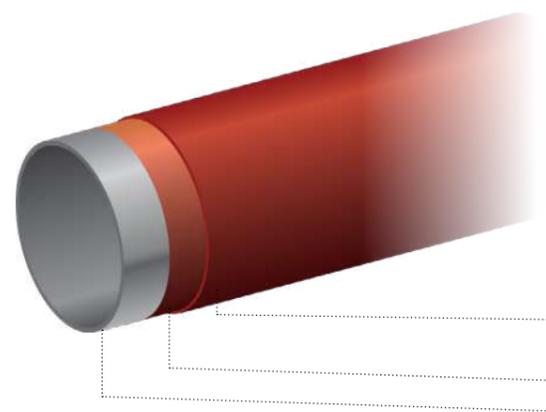
Антикоррозионный слой на основе эпоксидных композиций
Стальная труба

Двухслойное покрытие

Трубы с двухслойным эпоксидным покрытием используются при строительстве морских, шельфовых трубопроводов (в том числе, при производстве теплоизолированных и обетонированных труб), при прокладке трубопроводов на участках проходов под дорогами, при строительстве методом наклонно-направленного бурения, а также для защиты свайных труб.

Двухслойное эпоксидное покрытие труб имеет повышенную прочность при ударе по сравнению с однослойным эпоксидным покрытием и поэтому может применяться наряду с двухслойными и трехслойными полиэтиленовыми покрытиями при прокладке линейной части промысловых и магистральных трубопроводов. Основным условием широкого применения

труб с двухслойным эпоксидным покрытием при строительстве трубопроводов является соблюдение мер и условий, обеспечивающих сохранность покрытия при транспортировке, складировании труб и выполнении строительно-монтажных работ.



Двухслойное эпоксидное покрытие применяется в качестве самостоятельного наружного антикоррозионного покрытия переходов через железные и автомобильные дороги (кожухов), свайных опор и неподвижных трубных опор и других металлоконструкций, а также как альтернатива заводским полиэтиленовым покрытиям труб.

Антикоррозионный слой на основе эпоксидных композиций
Грунтовочный слой на основе фенольных грунтовок
Стальная труба

ТУ 24.20.13-002-19833317-2018

«Трубы и соединительные детали стальные с внутренним и (или) наружным антикоррозионным покрытием»



Трубы стальные с наружным антикоррозионным одно- и двухслойным эпоксидным покрытием

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие технические условия распространяются на трубы стальные с наружным антикоррозионным эпоксидным покрытием, предназначенные для строительства, реконструкции, ремонта магистральных трубопроводов, продуктопроводов, промысловых и технологических трубопроводов, насосных и компрессорных станций и других объектов газовой промышленности.

В зависимости от назначения эпоксидное покрытие может быть однослойным или двухслойным.

Трубы с двухслойным эпоксидным покрытием предназначены для использования в качестве переходов через железные и автомобильные дороги (кожухов), свайных опор и неподвижных трубных опор.

ДИАМЕТР ИЗДЕЛИЙ

от 57 мм до 1220 мм

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Заводское эпоксидное покрытие должно состоять из одного или двух слоев изоляционных материалов, нанесенных методом напыления порошковой эпоксидной краски на предварительно очищенные и нагретые до заданной температуры трубы, прочно связанные между собой и образующие единое защитное покрытие.

Конструктивно однослойное эпоксидное покрытие состоит из одного антикоррозионного слоя. Конструкция и технология нанесения тепловой изоляции должны обеспечивать сохранность (отсутствие механических повреждений) эпоксидного покрытия в процессе нанесения тепловой изоляции, транспортировки и монтажа труб с покрытием, а также в процессе эксплуатации трубопровода.

Конструктивно двухслойное эпоксидное покрытие состоит из двух слоев: адгезионного (внутреннего) и защитного (наружного).

Толщина адгезионного слоя двухслойного эпоксидного покрытия должна быть не менее 250 мкм, толщина защитного слоя – не менее 500 мкм.

Показатели свойств антикоррозионного эпоксидного покрытия труб должны соответствовать требованиям таблицы

Общая толщина покрытия, мм, не менее	
однослойное	двухслойное
от 0,35 до 0,8	от 0,75 до 1,3

*Толщина покрытия по требованию Заказчика может быть увеличена.

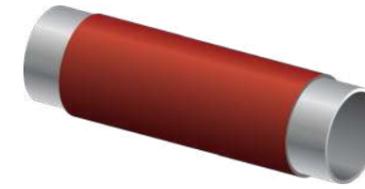
Длина неизолированных концов труб должна составлять (120±20) мм. По требованию заказчика допускается изменение длины неизолированных концов труб.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Конструкция эпоксидного покрытия	
	однослойное	двухслойное
Назначение	Для трубопроводов с теплогидроизоляционным покрытием	Для изготовления кожухов, свайных опор, неподвижных трубных опор
Диаметр труб, мм	до 1420 включительно	до 1720 включительно
Температура окружающей среды:		
– при транспортировании	от – 50°С до +50°С	
– при проведении строительно-монтажных и укладочных работ		
– при хранении	от – 60°С до +60°С	
Температура эксплуатации труб с покрытием*	от – °С до +80°С	от –40°С до +60°С

* За температуру эксплуатации принимают температуру транспортируемого продукта.

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ С НАРУЖНЫМ АНТИКОРРОЗИОННЫМ ОДНО- И ДВУХСЛОЙНЫМ ЭПОКСИДНЫМ ПОКРЫТИЕМ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ



d – наружный диаметр стальной трубы.

m1 – масса однослойного эпоксидного покрытия. m2 – масса двухслойного эпоксидного покрытия.

m изоляции указана из расчета за 1 п. м. изоляции без учета стальной трубы. Масса является теоретической и может отличаться от фактической.

L – длина стальной трубы.

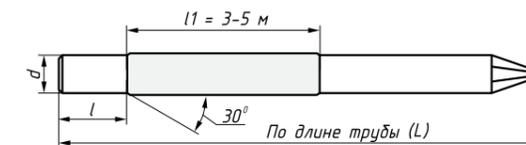
l – длина неизолированного участка:

l = 120 ± 20 мм (ТУ 24.20.13-002-19833317-2018)

d, мм	m1, кг	m2, кг
57	0,12	0,26
76	0,16	0,35
89	0,19	0,41
108	0,23	0,50
114	0,24	0,53
133	0,28	0,62
159	0,34	0,74
168	0,36	0,78
219	0,46	1,02
273	0,58	1,27

d, мм	m1, кг	m2, кг
325	0,69	1,51
377	0,80	1,75
426	0,90	1,98
530	1,12	2,46
630	1,34	2,93
720	1,53	3,35
820	1,74	3,81
920	1,95	4,28
1020	2,16	4,74
1220	2,59	5,67

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ С НАРУЖНЫМ АНТИКОРРОЗИОННЫМ ДВУХСЛОЙНЫМ ЭПОКСИДНЫМ ПОКРЫТИЕМ ДЛЯ СВАЙНЫХ ОПОР



Металлический наконечник приваривается к трубе по требованию заказчика.

d – наружный диаметр стальной трубы. L – длина стальной трубы.

l – длина неизолированного участка. По государственным стандартам и по чертежам заказчика

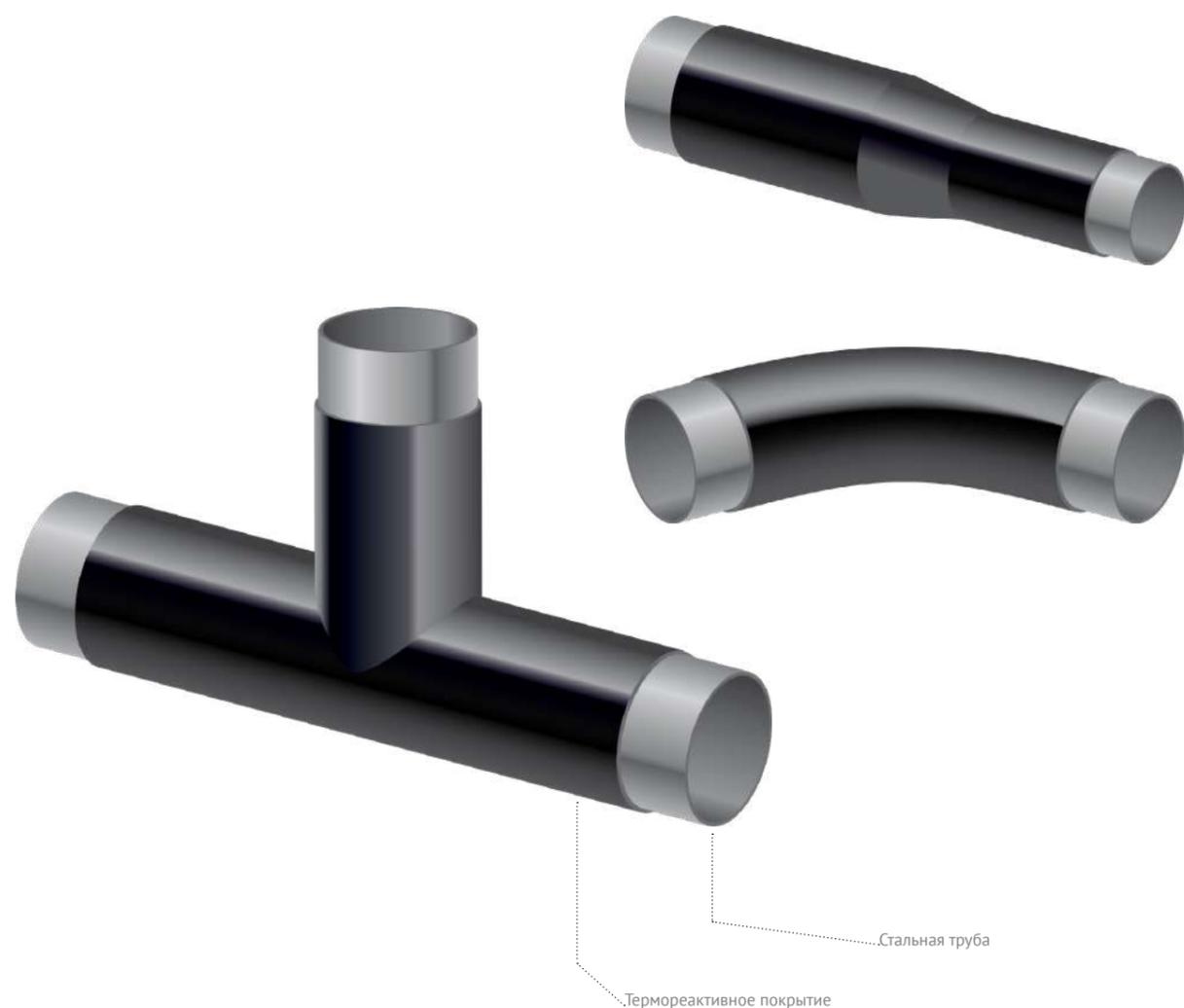
Соединительные детали стальные с наружным антикоррозионным термореактивным покрытием

Покрытия на основе жидких термореактивных композиций, которые могут наноситься в заводских, базовых или трассовых условиях, являются безальтернативным вариантом изоляции фасонных элементов трубопровода и запорно-регулирующей арматуры. Другие варианты покрытий либо технически неосуществимы, либо не обеспечивают равноценного с покрытием труб качества.

Соединительные детали (отводы, тройники, переходы, заглушки и т.п.) с наружным антикоррозионным покрытием предназначены для строительства, реконструкции и капитального ремонта магистральных и промышленных трубопроводов, нефтепроводов и газопроводов.

Преимущества покрытия заключаются, прежде всего, в прочности, экономичности и экологичности покрытия. Конструктивно двухкомпонентное, не содержащее растворителей, полиуретановое покрытие состоит из одного, двух или нескольких изоляционных слоев на основе жидких двухкомпонентных материалов (полиуретановые, модифицированные полиуретановые, эпоксидно-полиуретановые, на основе полимочевины), нанесенных методом «горячего» безвоздушного распыления или вручную на очищенную абразивным способом металлическую поверхность. Для нанесения полиуретанов применяется специализированная установка высокого давления.

При окрашивании термореактивными порошковыми красками покрытие формируется посредством химических реакций, возникающих при нагревании, такие покрытия не плавятся и не растворяются. В соответствии с требованиями нормативной документации общая толщина пленки доводится до 4 мм в зависимости от диаметра и условий работы. Такой толщиной обеспечивается высокая антикоррозионная стойкость и механическая прочность покрытия.



ТУ 23.12-006-19833317-2018

«Трубы и фасонные изделия с наружным антикоррозионным покрытием для магистральных трубопроводов» ООО Завод «СТИ»

КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР	
ОКП 23.12	
УТВЕРЖДАЮ Генеральный директор ООО Завод «СТИ» И.А. Корнеев «02» декабря 2018 г.	
ТРУБЫ И ФАСОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ С НАРУЖНЫМ АНТИКОРРОЗИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ ДЛЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ	
Технические условия	
ТУ 23.12-006-19833317-2018 (вводится впервые)	
Срок действия: с _____	до _____
РАЗРАБОТАНО Инженер-технолог ООО Завод «СТИ» Ю.В. Кокутина «02» декабря 2018 г.	
СОГЛАСОВАНО Начальник ОТК ООО Завод «СТИ» С.А. Пляксин «02» декабря 2018 г.	
2018	

Соединительные детали стальные с наружным антикоррозионным термореактивным покрытием для магистральных и промышленных трубопроводов

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие технические условия распространяются на соединительные детали и монтажные узлы (отводы, тройники, переходы, заглушки и т.п.) магистральных трубопроводов с наружным антикоррозионным покрытием на основе термореактивных материалов, предназначенные для строительства, реконструкции и капитального ремонта магистральных и промышленных трубопроводов, насосных и компрессорных станций и других объектов газовой промышленности.

ДИАМЕТР ИЗДЕЛИЙ

от 57 мм до 1420 мм

ХАРАКТЕРИСТИКИ

В зависимости от температуры эксплуатации изделия должны изготавливаться с наружным защитным покрытием следующих типов: Пк-40, Пк-60, Пк-80, Пк-100.

Минимальная толщина покрытия должна соответствовать толщине, установленной в заключении на применение материала. Толщина заводского покрытия на основе полиуретановых и эпоксидных смол должна быть не менее величин, указанных в ГОСТ Р 51164-98 (конструкции № 3 и № 4).

Номинальный наружный диаметр трубы, мм	Общая толщина покрытия, мм, не менее	
	на основе полиуретановых смол	на основе эпоксидных красок
До 273 мм включительно	1,5	0,35
Свыше 273 мм до 530 мм включительно	2,0	0,35
Свыше 530 мм до 820 мм включительно	2,0	0,35
Свыше 820 мм до 1420 мм включительно	2,0	-

Допускается уменьшение толщины антикоррозионного термореактивного покрытия для труб и соединительных деталей, подлежащих дальнейшей тепловой изоляции пенополиуретаном в заводских условиях, до не менее 1 мм.

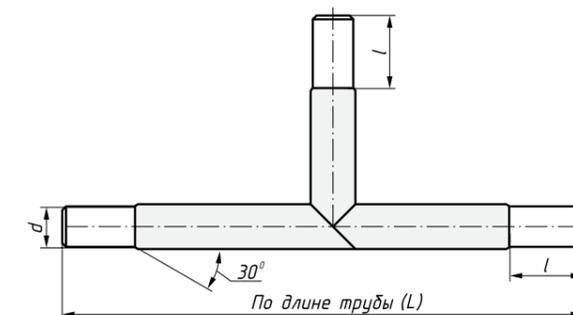
Длина концевых участков изделий без покрытия должна быть (100±20) мм. По согласованию с заказчиком допускается другая длина концевых участков без покрытия.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Обозначение покрытия			
	Пк-40	Пк-60	Пк-80	Пк-100
Тип исполнения	нормальное	нормальное	нормальное	нормальное
Назначение покрытия	для линейной части магистральных газопроводов и других объектов газовой промышленности с температурой эксплуатации не более +40°C	для компрессорных станций и дожимных компрессорных станций (КС и ДКС) магистральных газопроводов и других объектов газовой промышленности с температурой эксплуатации не более +60°C	для КС, ДКС, ПХГ (подземное хранилище газа) и других объектов газовой промышленности с температурой эксплуатации не более +80°C	для КС, ДКС, ПХГ и других объектов газовой промышленности с температурой эксплуатации не более +100°C
Температура окружающей среды (допускается увеличение температуры на 20°C более допустимой при проведении ПНР):				
- при транспортировке и проведении погрузочно-разгрузочных работ	от -40°C до +50°C			
- при проведении строительно-монтажных работ	от -30°C до +40°C			
- при хранении	от -50°C до +50°C			
Температура эксплуатации труб с покрытием*	от -20°C до +40°C	от -20°C до +60°C	от -20°C до +80°C	от -20°C до +100°C

* За температуру эксплуатации принимают температуру транспортируемого продукта.

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ СТАЛЬНЫЕ С НАРУЖНЫМ АНТИКОРРОЗИОННЫМ ТЕРМОРЕАКТИВНЫМ ПОКРЫТИЕМ



d – наружный диаметр стальной детали.
L – длина стальной детали.
l – длина неизолированного участка:
l = 100±20 мм (ТУ 1469-009-35349408-2013)
l = от 80±20 мм до 100±20 мм (ТУ 2313-001-35349408-2011) l = 100±20 мм (ТУ 1469-015-35349408-2015)

Трубы и соединительные
детали стальные
с наружным
антикоррозионным
покрытием
теплогидроизолированные
пенополиуретаном

Трубы и соединительные детали стальные с наружным антикоррозионным покрытием теплогидроизолированные пенополиуретаном

Теплогидроизолированные трубы и соединительные детали с усиленной антикоррозионной защитой предназначены для строительства и реконструкции северных промышленных и магистральных нефтегазопроводов подземной и надземной прокладки. Они обеспечивают повышенную надежность и экологическую безопасность трубопроводных систем, особо необходимую при сооружении и эксплуатации этих объектов в районах залегания многолетнемерзлых грунтов, при экстремально низких температурах воздуха. Такие трубы с антикоррозионным покрытием используются для транспортирования вязкой нефти, сжиженного природного газа, попутного нефтяного газа, газового конденсата и т. п.

Для строительства нефтегазопроводов мы выпускаем трубы и соединительные детали в тепловой изоляции пенополиуретаном (ППУ) с антикоррозионными покрытиями и защитными оболочками трех видов.



Трубы и соединительные детали в теплогидроизоляции в оцинкованной оболочке для надземной прокладки



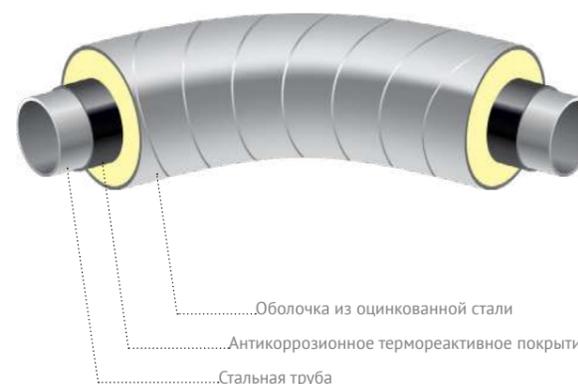
Трубы и соединительные детали в теплогидроизоляции в металлополимерной оболочке для подземной прокладки при температуре до -60°C

Наружная поверхность металлических оболочек труб, предназначенных для подземной прокладки, покрывается антикоррозионным слоем, обеспечивающим возможность ведения монтажных работ при крайне низких температурах воздуха.



Трубы и соединительные детали в теплогидроизоляции в полиэтиленовой оболочке для подземной прокладки

Надежная гидрозащита наружных поверхностей несущих стальных труб и деталей обеспечивается нанесением специальных антикоррозионных покрытий, которые усиливают адгезию наносимого затем пенополиуретана.



Соединительные детали трубопроводов

Мы наносим теплогидроизоляцию на все виды соединительных деталей: гнутые отводы с различными радиусами углов, тройники, переходы, нестандартные узлы и детали по специальным заказам.

Наружное антикоррозионное покрытие соединительных деталей осуществляется нанесением термореактивных материалов.

Противопожарная вставка

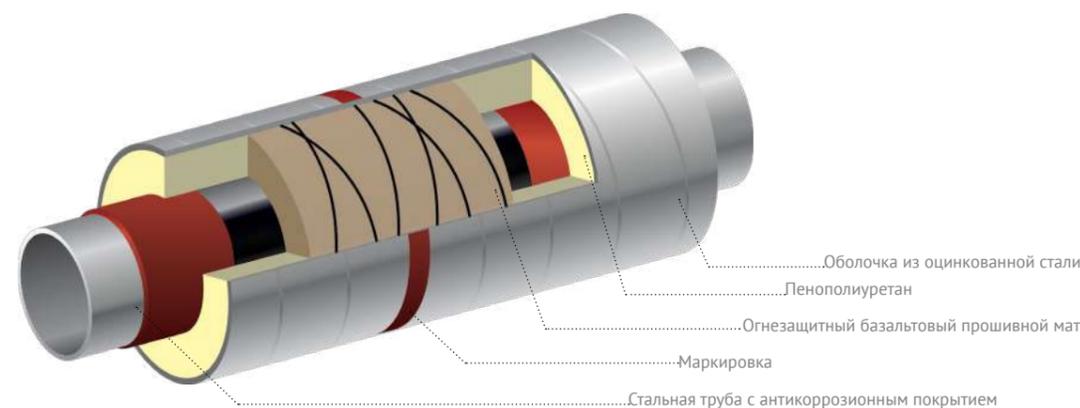
Противопожарные вставки устанавливаются на трубы для предотвращения распространения возможного возгорания теплогидроизоляционного покрытия.

Противопожарная вставка оборудуется в центральной части стальной рабочей трубы. На трубу накладывается огнестойкое изоляционное покрытие из прошивных базальтовых матов, закрепляемое между двух двойных фланцев с резиновой прокладкой, предотвращающих попадание в зону противопожарной вставки пенополиуретана, который наносится на концевые участки трубы после установки на нее наружной металлической оболочки.

Данная конструкция устойчива при транспортировке и монтаже.

Противопожарная вставка маркируется полосой красного цвета шириной 100 мм по окружности оболочки в центральной ее части.

Длина противопожарной вставки (L) должна составлять от 3,0 до 3,5 м, толщина слоя минерального наполнителя противопожарной вставки должна соответствовать толщине теплоизоляционного слоя основной трубы. Размеры защитной оболочки противопожарной вставки и материалы для ее изготовления выбираются соответствующими защитной оболочке основного теплогидроизолирующего покрытия.



Для заполнения противопожарной вставки используется наполнитель на минеральной основе негорючий (НГ) или имеющий группу горючести не выше Г1 по ГОСТ 30244.

Физико-механические показатели негорючих материалов противопожарных вставок указаны в таблице.

Наименование показателя	Норма
Плотность, кг/м	25,0-100,0
Теплопроводность в сухом состоянии, при температуре (25±5) °С, не более, Вт/м*К	0,037

Система путевого электрообогрева

Эксплуатация сооружений по транспортировке и хранению воды и других жидких веществ нередко – особенно в условиях Севера – осложняется замораживанием жидкостей и т. п. Эффективным средством обеспечения бесперебойной работы этих сооружений являются современные способы электрообогрева.

Применение спутников позволяет наиболее простым способом осуществить монтаж электрокабеля при любой системе электрообогрева, при этом конструкция остается ремонтпригодной, и исключается возможность повреждения электрокабеля в процессе монтажа трубопровода.

В процессе изготовления в теплоизолированную конструкцию закладывается один или несколько спутников для последующего монтажа электрокабеля непосредственно на объекте. Количество труб-спутников определяется в соответствии с проектом.

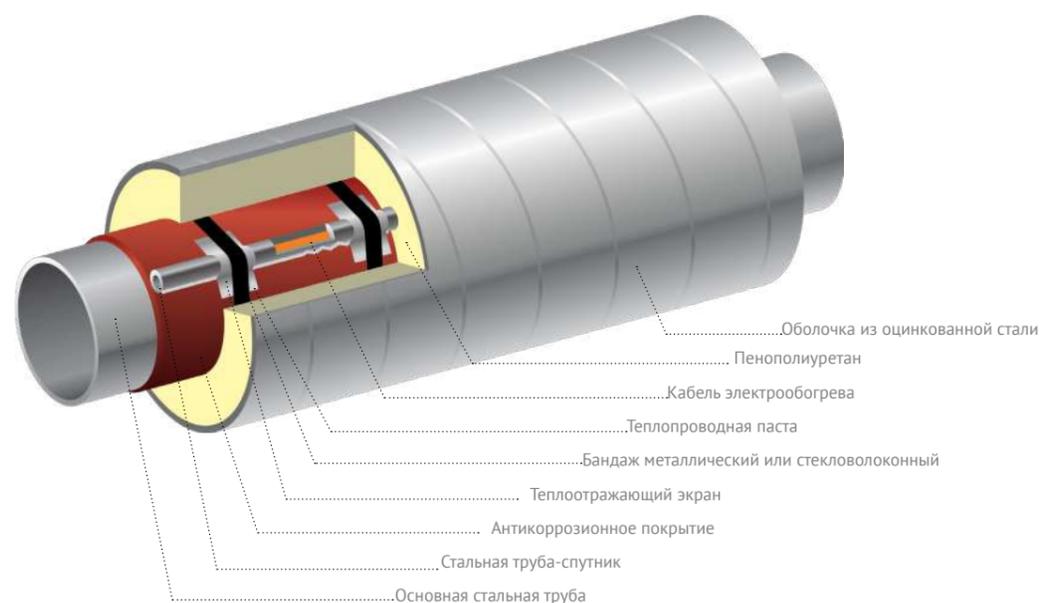
В качестве труб-спутников используются стальные бесшовные трубы диаметром от 25 до 60 мм.

Размеры длины неизолированного участка и величины выпуска трубы-спутника из-под изоляции могут быть скорректированы в соответствии с проектом электрообогрева.

При необходимости производится отгиб конца трубы-спутника от основной трубы на размер до 10 мм.

Труба-спутник для прокладки обогревающего кабеля крепится к трубе при помощи стального (лента упаковочная стальная) или стекловолоконного банджа. Шаг крепления от 300 до 1000 мм.

Закладка спутников осуществляется с применением теплоотражающих экранов из алюминиевой самоклеящейся ленты и теплопередающих паст, позволяющих обеспечить максимальную передачу вырабатываемого тепла на тело трубы.



Применение производимых заводом пенополиуретановых скорлуп для теплоизоляции стыков трубопроводов позволяет осуществлять замену электрокабеля при его повреждении без нарушения герметичности теплоизолирующего слоя на любом участке трубопровода

ТУ 24.20.13-001-19833317-2017

Трубы и соединительные детали стальные с наружным антикоррозионным покрытием и тепловой изоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ	
Завод «СТИ»	
ОКПД2 24.20.13.130	Группы В82, Ж15
УТВЕРЖДАЮ	
И. А. Корнеев 23.05.2018 г.	
ТРУБЫ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ СТАЛЬНЫЕ С НАРУЖНЫМ АНТИКОРРОЗИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ И ТЕПЛОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА В ЗАЩИТНОЙ ОБОЛОЧКЕ	
Технические условия	
ТУ 24.20.13-001-19833317-2017	
(Вводится впервые)	
Срок действия: с _____	
до _____	
СОГЛАСОВАНО	РАЗРАБОТАНО
Заместитель Управляющего - Главный инженер ООО «Самарский ИТЦ» С. П. Алексеев 2018 г.	Технолог ООО Завод «СТИ» 2018 г.
2018	

Трубы и соединительные детали стальные с наружным антикоррозионным покрытием и тепловой изоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие технические условия распространяются на трубы и соединительные детали стальные с наружным антикоррозионным покрытием и тепловой изоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке, предназначенные для строительства, реконструкции и ремонта магистральных трубопроводов, продуктопроводов, промысловых и технологических трубопроводов, насосных, компрессорных станций и других объектов газовой и нефтяной промышленности.

ДИАМЕТР ИЗДЕЛИЙ

от 57 до 1220 мм

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тепловую изоляцию изготавливают путем заливки компонентов пенополиуретана в свободное пространство между изделием и защитной оболочкой, которая обеспечивает защиту ППУ от механических повреждений, солнечного излучения и проникновения влаги.

По требованию заказчика изделия с антикоррозионным покрытием и тепловой изоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке могут быть выполнены с противопожарными вставками.

В зависимости от условий прокладки трубопровода защитную оболочку изготавливают:

- для надземной прокладки – из оцинкованной стали (ОЦ оболочка),

- для подземной прокладки – из стали с полимерным (полиэтиленовым, полиуретановым или термоусаживающимся) покрытием (МП оболочка) или из полиэтилена (ПЭ оболочка).

Изделия с АКП и тепловой изоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке (изделия с теплогидроизоляционным покрытием), предназначенные для трубопроводов надземной прокладки, изготавливают в ОЦ оболочке.

Изделия с теплогидроизоляционным покрытием, предназначенные для трубопроводов подземной прокладки, изготавливают в МП или ПЭ оболочке.

ОЦ оболочку, МП оболочку, ПЭ оболочку и тепловую изоляцию изделий изготавливают по согласованной и утвержденной в установленном порядке технологической и конструкторской документации на собственном оборудовании. По требованию заказчика изделия с теплогидроизоляционным покрытием могут быть обо-

родованы элементами для монтажа системы путевого подогрева транспортируемой среды в виде труб-спутников или устройств с греющим кабелем. Тип и характеристики путевых подогревателей определяют при проектировании. Технология установки путевых подогревателей не должна приводить к повреждению антикоррозионного покрытия изделий.

Изделия могут иметь внутреннее антикоррозионное или гладкостное покрытие, соответствующие требованиям НД и ТД, согласованной или утвержденной ПАО НК «Роснефть» в установленном порядке.

Длина концов изделий, свободных от теплоизоляционного слоя в защитной оболочке должна быть от 340 до 380 мм. По согласованию с заказчиком допускается изменение этих величин.

АКП должно выступать от теплоизоляционного слоя в защитной оболочке на величину (S), составляющей:

- от 190 до 290 мм для изделий диаметром до 530 мм включительно;

- от 170 до 240 мм для изделий диаметром свыше 530 мм и толщиной стенки до 32 мм включительно;

- от 100 до 180 мм для изделий диаметром свыше 530 мм и толщиной стенки свыше 32 мм.

По торцам теплогидроизоляционного покрытия допускается зазор между теплоизоляционным слоем и защитной оболочкой величиной не более 3 мм.

Длина защитных оболочек должна равняться длине теплоизоляционного слоя с возможным допуском до плюс 50 мм с каждой стороны изделия.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Максимальная температура эксплуатации изделий с антикоррозионным покрытием и теплоизоляционным слоем в защитной оболочке не должна превышать максимальную температуру эксплуатации, указанную для применяемого типа антикоррозионного покрытия.

Технологический процесс	Температура окружающей среды, °С*	
	изделия с теплогидроизоляционным покрытием в ПЭ оболочке	изделия с теплогидроизоляционным покрытием в ОЦ или стальной оболочке с полиэтиленовым покрытием
Транспортирование	от -20°С до +60°С	от -60°С до +60°С
Погрузочно-разгрузочные работы	от -20°С до +50°С	от -40°С до +50°С
Хранение	от -20°С до +60°С	от -60°С до +60°С
Строительно-монтажные работы	от -20°С до +60°С	от -50°С до +60°С
Эксплуатация	от -20°С до +60°С	от -60°С до +60°С

* Допускаемые температуры окружающей среды для изделий с теплогидроизоляционным покрытием не должны противоречить требованиям к допускаемым температурам изделий без теплогидроизоляционного покрытия

* За температуру эксплуатации принимают температуру транспортируемого продукта.

ТУ 24.20.13-001-19833317-2017

Трубы и соединительные детали стальные с наружным антикоррозионным покрытием и тепловой изоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке. ПАО НК «Роснефть»



Трубы и соединительные детали стальные с наружным антикоррозионным покрытием и тепловой изоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие технические условия распространяются на тепловую изоляцию труб (в том числе с противопожарными вставками), соединительных деталей и монтажных узлов стальных (отводов всех типов, тройников, переходов, заглушек и т.п.) с наружным антикоррозионным покрытием (АКП), предназначенных для строительства, реконструкции и капитального ремонта магистральных и промышленных трубопроводов и других объектов нефтяной и газовой промышленности.

ДИАМЕТР ИЗДЕЛИЙ

от 57 мм до 1420 мм

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Изделия с теплогидроизоляционным покрытием изготавливают в виде конструкции «труба в трубе», в которой в качестве теплоизоляционного слоя используют монолитный жесткий ППУ, а в качестве защитной оболочки используют оболочку из стального оцинкованного листа (ОЦ) для строительства надземных трубопроводов, оболочку из стального листа

с полиэтиленовым покрытием (СтПЭ оболочка) или ПЭ оболочку для строительства подземных трубопроводов.

По требованию заказчика изделия с теплогидроизоляционным покрытием могут быть оборудованы элементами системы путевого подогрева транспортируемой среды. Тип и характеристики путевых подогревателей должны определяться при проектировании трубопровода. Технология установки путевых подогревателей не должна приводить к повреждению АКП изделий.

Теплоизоляционный слой в защитной оболочке наносится на изделия с антикоррозионным покрытием, выпускаемые по техническим условиям, ГОСТам, применяемым в нефтяной и газовой промышленности.

По согласованию с Заказчиком изделия могут иметь внутреннее антикоррозионное (ВАП) или гладкостное покрытие.

Длина концов изделий, свободных от теплоизоляционного слоя в защитной оболочке должна быть: 300±20 мм для изделий диаметром до 426 мм включительно, 500±20 мм – для изделий диаметром свыше 426 мм.

АКП изделий должно выступать за края торцов теплоизоляционного слоя в защитной оболочке не менее чем на 50 мм. По согласованию с заказчиком допускается изменение этих величин.

По торцам теплоизоляционного слоя не допускается его отслаивание от защитной оболочки более чем на 3 мм.

Для нанесения теплогидроизоляционного покрытия используются отводы крутоизогнутые и штамповарные, тройники и переходы с приварными удлинительными или переходными кольцами (трубный узел). Длину удлинительных или переходных колец определяет изготовитель по согласованию с заказчиком.

Противопожарные вставки устанавливаются на трубы для предотвращения распространения возможного возгорания теплогидроизоляционного покрытия.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Максимальная температура эксплуатации изделий с антикоррозионным покрытием и теплоизоляционным слоем в защитной оболочке не должна превышать максимальную температуру эксплуатации, указанную для применяемого типа антикоррозионного покрытия.

Технологический процесс	Температура окружающей среды, °С*	
	изделия с теплогидроизоляционным покрытием в ПЭ оболочке	изделия с теплогидроизоляционным покрытием в ОЦ или стальной оболочке с полиэтиленовым покрытием
Транспортирование	от -20°С до +60°С	от -60°С до +60°С
Погрузочно-разгрузочные работы	от -20°С до +60°С	от -50°С до +60°С
Хранение	от -20°С до +60°С	от -60°С до +60°С
Строительно-монтажные работы	от -20°С до +60°С	от -50°С до +60°С
Эксплуатация	от -20°С до +60°С	от -60°С до +60°С

* Допускаемые температуры окружающей среды для изделий с теплогидроизоляционным покрытием не должны противоречить требованиям к допускаемым температурам изделий без теплогидроизоляционного покрытия

* За температуру эксплуатации принимают температуру транспортируемого продукта.

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ СТАЛЬНЫЕ С НАРУЖНЫМ АНТИКОРРОЗИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ И ТЕПЛОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА В ЗАЩИТНОЙ ОБОЛОЧКЕ



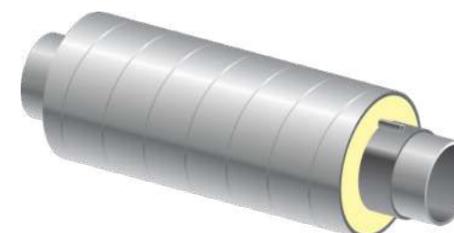
D – наружный диаметр оболочки.
d – наружный диаметр стальной трубы.
L – длина стальной трубы.
l – длина неизолированного участка.
По требованию заказчика параметры изоляции, указанные в Технических условиях, могут быть изменены.

Условное обозначение изделия:

Труба стальная, наружным диаметром 108 мм толщиной стенки 4,5 мм, из стали марки 09Г2С с наружным двухслойным полиэтиленовым покрытием с теплоизоляционным слоем из ППУ в металлополимерной оболочке диаметром 180 мм по ТУ 24.20.13-001-1983317-2017

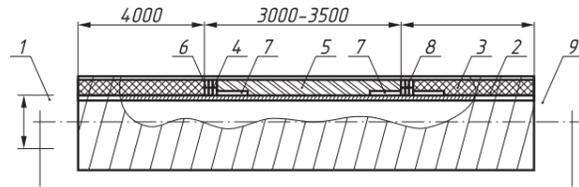
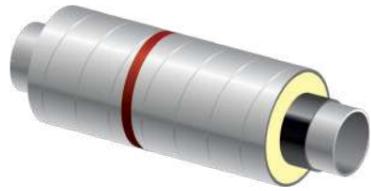
Труба 108x4,5 09Г2С ПЭ2-ППУ-180МП ТУ24.20.13-001-1983317-2017

ТРУБЫ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ СТАЛЬНЫЕ С НАРУЖНЫМ АНТИКОРРОЗИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЕ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ С СИСТЕМОЙ ПУТЕВОГО ЭЛЕКТРООБОГРЕВА



D – наружный диаметр оболочки.
d – наружный диаметр стальной трубы. L – длина стальной трубы.
l – длина неизолированного участка.
d2 – наружный диаметр стальной трубы-спутника.
По требованию заказчика параметры изоляции, указанные в Технических условиях, могут быть изменены.

ТРУБА СТАЛЬНАЯ С НАРУЖНЫМ АНТИКОРРОЗИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННАЯ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ С ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ВСТАВКОЙ



d – наружный диаметр стальной трубы. D – наружный диаметр оболочки.

Диаметры d и D принимаются по диаметрам магистрального трубопровода.

НП – нефтепровод (ГП – газопровод).

Конструкция производитсякратно длине стальной трубы. Возможно изготовление с системой путевого подогрева. По требованию заказчика параметры изоляции, указанные в Технических условиях, могут быть изменены.

Возможно изготовление изделия в металлополимерной оболочке

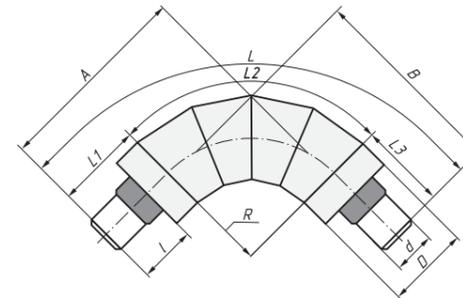
1. Магистральный трубопровод
2. Гидрозащитная оболочка
3. Пенополиуретан
4. Фланец стальной
5. Огнезащитный базальтовый прошивной мат
6. Резиновая прокладка
7. Упорный хомут
8. Стяжной винт
9. Антикоррозионное покрытие

Условное обозначение изделия:

Труба стальная, наружным диаметром 720 мм толщиной стенки 12 мм, из стали 20 с наружным антикоррозионным эпоксидным покрытием с теплоизоляционным слоем из ППУ в ОЦ оболочке диаметром 900 мм и противопожарной вставкой (далее по тексту – «ПВ») по ТУ 24.20.13-001-1983317-2017

Труба 720x12 Ст20 ЭП-ППУ-900 ОЦ-ПВ ТУ24.20.13-001-1983317-2017

ОТВОД ГНУТЫЙ С НАРУЖНЫМ АНТИКОРРОЗИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



d – наружный диаметр отвода.

D – наружный диаметр оболочки.

A и B – строительные размеры отвода. R – радиусгиба отвода.

L – длина развертки с учетом прямолинейных участков. $L1, L3$ – длина прямолинейного участка гнутого отвода. $L2$ – длина гнутой части отвода.

l – длина неизолированного участка:

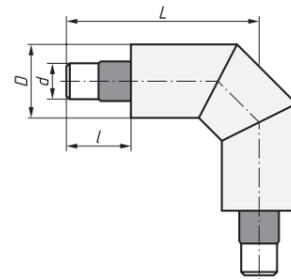
Длина неизолированных участков для всех видов продукции по ТУ 24.20.13-001-1983317-2017 равна 280+₋20 мм. По требованию Заказчика может быть изменена.

Условное обозначение изделия:

Стальной отвод гнутый наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 14,0 мм, радиусом изгиба 5D на угол 90°, из стали 09Г2С с антикоррозионным эпоксидным покрытием и с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана в оцинкованной оболочке диаметром 355 мм по ТУ 24.20.13-001-1983317-2017

Отвод ОГ 219x14-5D-90° 09Г2С-ЭП-ППУ-355 ОЦ ТУ 24.20.13-001-1983317-2017

ОТВОД СТАЛЬНОЙ С НАРУЖНЫМ АНТИКОРРОЗИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



d – наружный диаметр отвода.

D – наружный диаметр оболочки.

L – общая строительная длина отвода. l – длина неизолированного участка.

Возможно изготовление с системой путевого подогрева.

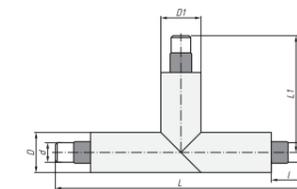
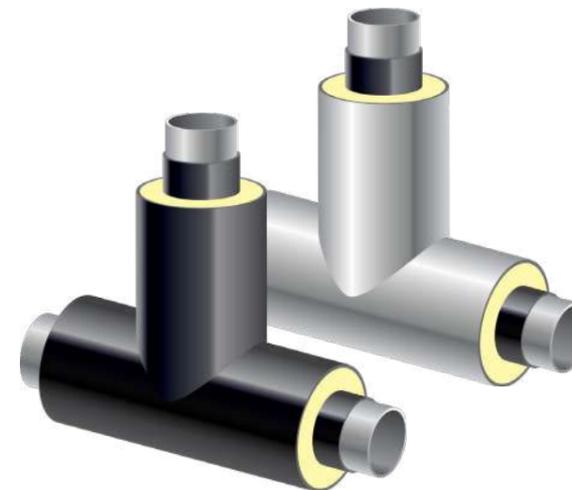
По требованию заказчика параметры изоляции, указанные в Технических условия, могут быть изменены

Условное обозначение изделия:

Стальной отвод наружным диаметром 325 мм, толщиной стенки 8,0 мм, радиусом изгиба 5D на угол 12°, из стали 20 с антикоррозионным эпоксидным покрытием и с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана в оцинкованной оболочке диаметром 450 мм по ТУ 24.20.13-001-1983317-2017

Отвод 325x8,0-5D-12° Ст20-ЭП-ППУ-450 ОЦ ТУ 24.20.13-001-1983317-2017

ТРОЙНИК СТАЛЬНОЙ С НАРУЖНЫМ АНТИКОРРОЗИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



d – наружный диаметр отвода.

D – наружный диаметр оболочки.

L – общая строительная длина отвода. l – длина неизолированного участка.

Возможно изготовление с системой путевого подогрева.

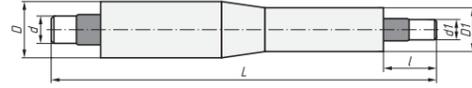
По требованию заказчика параметры изоляции, указанные в Технических условия, могут быть изменены

Условное обозначение изделия:

Стальной тройник равнопроходной диаметром 325 мм, толщиной стенки 8,0 мм из стали марки 09Г2С с эпоксидным антикоррозионным покрытием и с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана в металлополимерной оболочке наружным диаметром 450 мм по ТУ 24.20.13-001-1983317-2017

Тройник 325x8 09Г2С-ЭП-ППУ-450 МП ТУ 24.20.13-001-1983317-2017

ПЕРЕХОД С НАРУЖНЫМ АНТИКОРРОЗИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



d – наружный диаметр стальной трубы большой.
D – наружный диаметр оболочки большой.
d1 – наружный диаметр стальной трубы малой.
D1 – наружный диаметр оболочки малой.
L – строительная длина перехода.
l – длина неизолированного участка.
Возможно изготовление с системой путевого подогрева.

Условное обозначение изделия:

Стальной переход наружным диаметром 325 мм на наружный диаметр 273 мм, из стали марки 20 с эпоксидным антикоррозионным покрытием и с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана в оцинкованной оболочке наружным диаметром 450 мм по ТУ 24.20.13-001-1983317-2017

Переход 325-273x8 Ст 20-ЭП-ППУ-450 ОЦ ТУ 24.20.13-001-1983317-201

Опоры трубопроводов



Опоры трубопроводов

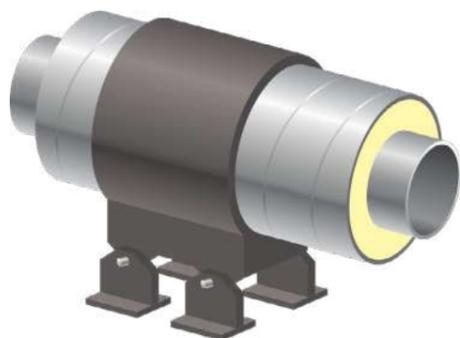
Основная цель опор – восприятие весовых нагрузок, которые создаются трубопроводной системой. Выбор конкретного изделия зависит от условий работы и эксплуатации трубопроводной системы. Расстояние между опорами трубопроводов рассчитывается в зависимости от вида, скорости и давления транспортируемого вещества, диаметра труб и технологии установки конструкции.

Неподвижные опоры (НО)

Неподвижные опоры применяются для трубопроводных систем надземной, наземной или подземной бесканальной прокладки. Опора является неподвижной ввиду жесткой заделки трубы в опорную часть в заводских условиях. Конструкции призваны снизить негативные внешние воздействия: различного рода вибрации (обеспечить стационарное положение трубопровода в местах установки, исключая как продольное, так и поперечное его смещение), неустойчивый температурный режим, перепады внутреннего давления, кроме того, детали выполняют функции теплоизолятора.

Неподвижные опоры идеальны для ровных почв, не склонных к проседанию. Диаметры неподвижных опор соответствуют диаметрам выпускаемых труб.

Возможно изготовление неподвижных опор с системой путевого подогрева.



Производимые заводом неподвижные опоры теплоизолированных трубопроводов обеспечивают эффективную теплоизоляцию узлов бетонирования опор, электрохимическую защиту конструкций и герметичность примыкания теплоизолированных патрубков. Соблюдение этих условий исключает ускоренную коррозию, деформирование опорных узлов, а следовательно, и аварийные разрушения трубопроводов в местах установки опор.

Опоры свободно-подвижные (ОСП) и опоры продольно-подвижные (ОПП)

При прокладке надземных трубопроводов и в проходных каналах подземных систем используются подвижные (скользящие) опоры, не препятствующие смещениям трубопровода, что позволяет предотвратить поломки из-за температурных деформаций металла. Свободно-подвижные и продольно-подвижные опоры для трубопроводов надземной прокладки используются для монтажа трубопроводов с повышенными нагрузками на опоры.

Опоры компенсируют линейное тепловое расширение трубопровода путем скольжения вдоль оси трубопровода на определенное расстояние, тем самым сокращая необходимое количество узлов компенсации теплового расширения.

Данные опоры состоят из двух частей: подвижной и неподвижной.

Неподвижная часть крепится к опоре и имеет покрытие из антифрикционного материала, по которому скользит верхняя часть, несущая трубопровод. Крепление верхней части к трубопроводу осуществляется специальной нержавеющей лентой или металлическими полухомутами. Также возможно изготовление варианта с креплениями жесткими хомутами.

Опоры рассчитаны на значительную нагрузку, что делает возможным использование их как для трубопроводов, транспортирующих «тяжелую» среду, так и для трубопроводов, работающих под высоким давлением.



Скользкая опора используется в том случае, где есть вероятность изменений размеров как самой трубы, так и ее высоты, относительно поверхности грунта.

Подвижные или скользящие опоры для труб отличаются тем, что принимают на себя вертикальные нагрузки, конструкция не влияет на износ трубопровода.

При смещениях труб, характерных при перепадах температур, такие изделия не увеличивают их устойчивость.

Подвижные опоры используют при всех способах прокладки, кроме бесканальной.

ТУ 25.11.22.190-007-19833317-2018

«Опоры трубопровода. Технические условия»
ООО Завод «СТИ»



Опоры трубопроводов

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие технические условия распространяются на опоры трубопроводов, предназначенные для строительства новых и реконструкции существующих трубопроводов на участках надземной прокладки.

ДИАМЕТР ИЗДЕЛИЙ

от 108 мм до 1420 мм

ХАРАКТЕРИСТИКИ

По конструктивному исполнению опоры изготавливаются следующих видов: а) неподвижные опоры (ОН); б) подвижные опоры: опора продольно-подвижная (далее – ОПП); в) опора свободно – подвижная (далее – ОСП).

В комплект опор по требованию заказчика входят ростверки (поставляются отдельно), применяемые для монтажа опор на свайном фундаменте.

Различают следующие виды ростверков: четырехсвайный ростверк для ОН; двухсвайный ростверк для ОПП; двухсвайный ростверк для ОСП; четырехсвайный ростверк для ОСП.

Конструкция ростверков позволяет устанавливать их на сваи. Диаметр свай и расстояние между сваями определяется проектной организацией с учетом действующих нагрузок и указывается в опросном листе. На балочных переходах должны применяться опоры без ростверков.

Элементы конструкции опор выдерживают нагрузки со стороны присоединяемых трубопроводов. Вид климатического исполнения устанавливается по ГОСТ 15150.

Опора изготавливается в сейсмостойком исполнении (СО) для районов с сейсмичностью до 6 баллов включительно

по шкале MSK-64.ОН предназначена для недопущения линейных перемещений трубопровода во всех направлениях и для разделения трубопровода на термокомпенсационные блоки, внутри которых происходит компенсация температурных деформаций трубопровода, и устанавливаются в начале и в конце термокомпенсационного блока. ОН изготавливаются электроизолированные с теплоизоляцией. ОН изготавливаются с катушкой под приварку опорного блока, воспринимающего нагрузку от трубопровода. Опорная втулка приваривается к катушке сплошными кольцевыми швами по торцам опорной втулки. Пространство между катушкой и патрубком защитным заполняется теплоизоляцией.

Толщина катушки ОН S определяется в зависимости от толщины трубы основного трубопровода S1 с учетом коэффициента 1,3÷1,5: $S = (1,3 \div 1,5) S_1$.

Катушка через регулируемые стойки приваривается к ростверку. Ростверк выполняется в виде балок или плит, объединяющих сваи. Регулируемые стойки выполнены с узлами электроизоляции. Ростверк приваривается к опорным узлам, которые должны привариваться к сваям фундамента.

Опорные узлы поставляются по требованию заказчика в комплекте с ОН в виде отдельных пластинок и косынок, имеющих разделку кромок под сварку ОПП предназначены для обеспечения плавных осевых перемещений трубопровода от температурных деформаций и не допускают поперечного перемещения. Устанавливаются на прямолинейных участках

(за исключением опор, примыкающих к компенсатору) до и после опоры неподвижной для ее разгрузки от боковых усилий и для обеспечения продольной устойчивости трубопровода.

ОПП состоит из подвижной и неподвижной частей. Подвижная часть представляет собой подставку-ложемент с шарниром, соединенную с подошвой. На ложемент устанавливается и фиксируется с помощью хомутов трубопровод в теплоизоляции. Неподвижная часть представляет собой подставку, устанавливаемую на ростверк. Для обеспечения перемещения подвижной части по подставке на подошве устанавливается прокладка из антифрикционного материала. На ростверке устанавливаются боковые опоры, обеспечивающие только продольное перемещение трубопровода.

Ростверк приваривается к опорным узлам, которые должны привариваться к сваям фундамента. Опорные узлы поставляются по требованию заказчика в комплекте с ОПП в виде отдельных пластин и косынок, имеющих разделку кромок под сварку.

ОСП предназначена для обеспечения плавных осевых и поперечных перемещений трубопровода от температурных деформаций. Устанавливаются перед компенсатором, в углах и на полке компенсатора.

ОСП состоит из подвижной и неподвижной частей. Подвижная часть представляет собой подставку-ложемент с шарниром, соединенную с подошвой. На ложемент устанавливается и фиксируется с помощью хомутов трубопровод в теплоизоляции. Неподвижная часть представляет собой подставку, устанавливаемую на ростверк. Для обеспечения перемещения подвижной части на подошве устанавливается прокладка из антифрикционного материала. На ростверке должны устанавливаться боковые опоры, обеспечивающие продольные и поперечные перемещения трубопровода. Ростверк должен опираться

на свайный фундамент.

В состав ОПП и ОСП входят боковые упоры. По высоте боковые упоры для подвижных опор должны быть двух типов: упоры нормальной высоты; упоры удлиненные до оси трубопровода.

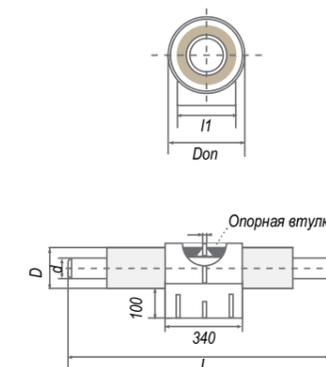
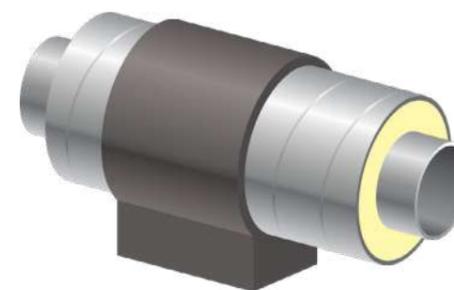
Удлиненные до оси трубопровода упоры должны устанавливаться в местах максимальных поперечных перемещений подвижных опор для предотвращения опрокидывания трубопровода. Удлиненные упоры могут устанавливаться на ростверк или на удлиненной до оси трубопровода свае. Боковые упоры нормальной высоты должны устанавливаться на ростверке.

Монтаж удлиненной части сваи должен производиться путем наращивания сваи после укладки трубопровода.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При транспортировании, хранении, монтаже и эксплуатации опоры выдерживают колебания температуры окружающего воздуха за 8 ч не менее 40°C.

ЭЛЕМЕНТ НЕПОДВИЖНОЙ ОПОРЫ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОПРОВОДОВ ТИП I ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ ДЛЯ НАДЗЕМНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ



Возможно изготовление с системой путевого подогрева. Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом указывается наружный диаметр оболочки.

d – диаметр трубы.

D – диаметр оболочки. L – длина опоры.

l1 – ширина опорной скобы.

m – масса опоры без учета трубы.

Pmax – максимально допустимая осевая нагрузка на элемент. НП – нефтепровод (ГП – газопровод).

Доп – диаметр и толщина опорного фланца. S – толщина опорного фланца.

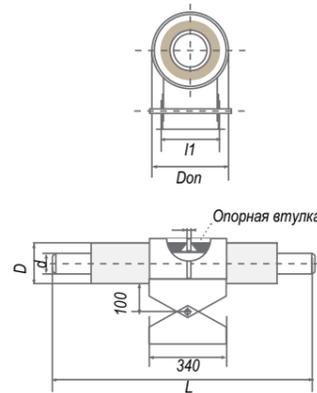
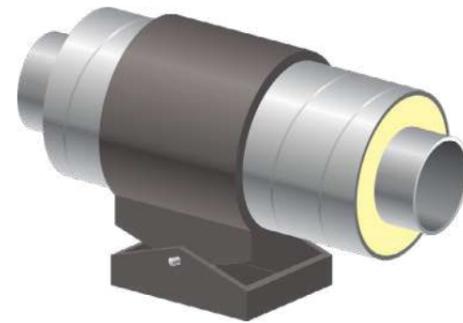
d, мм	D, мм	Толщина ППУ, мм	Доп, мм	L, мм	l1, мм	S, мм	Pmax, т	m кг
108	180	35,3	219	1500	110	20	5	45,39
108	200	45,4	219	1500	110	20	5	46,75
108	315	102,8	345	1500	110	20	5	66,06
159	250	44,8	273	1500	160	25	6	70,01
159	280	59,8	325	1500	160	25	6	78,26
159	355	97,2	377	1500	160	25	6	92,64
219	315	47,3	377	1500	220	25	16	111,5
219	355	67,2	377	1500	220	25	16	115,47
219	410	94,7	426	1500	220	25	16	128,94
273	400	62,7	426	1500	280	30	25	152,58
273	450	87,7	485	1500	280	30	25	173,88
273	475	100,0	510	1500	280	30	25	181,93
325	450	61,7	485	2000	330	40	31	198,56
325	500	86,7	535	2000	330	40	31	219,85
325	530	101,5	570	2000	330	40	31	238,67
426	560	66,2	605	2000	430	40	37	269,95
426	630	101,2	670	2000	430	40	37	303,74

Условное обозначение изделия:

Опора неподвижная стальная тип I с наружным диаметром трубы 219 мм, толщиной стенки 6 мм, диаметром опорного фланца 377 мм, толщиной фланца 25 мм, изоляцией диаметром 315 мм из пенополиуретана в оцинкованной оболочке

Опора неподвижная тип I Ст 219×6-377×25-315-ППУ-ОЦ

ЭЛЕМЕНТ НЕПОДВИЖНОЙ ОПОРЫ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОПРОВОДОВ ТИП II ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ ДЛЯ НАДЗЕМНОЙ ПРОКЛАДКИ С УКЛОНОМ ДО 16°



Возможно изготовление с системой путевого подогрева. Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом указывается наружный диаметр оболочки.

d – диаметр трубы.
D – диаметр оболочки. L – длина опоры.
l1 – ширина опорной скобы.
m – масса опоры без учета трубы.
P_{max} – максимально допустимая осевая нагрузка на элемент. НП – нефтепровод (ГП – газопровод).
Dоп – диаметр и толщина опорного фланца. S – толщина опорного фланца.

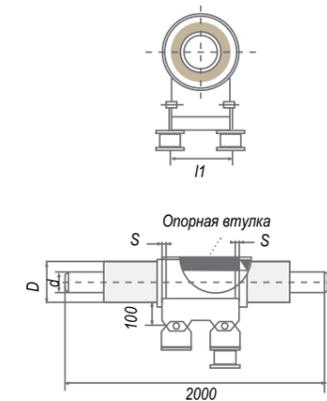
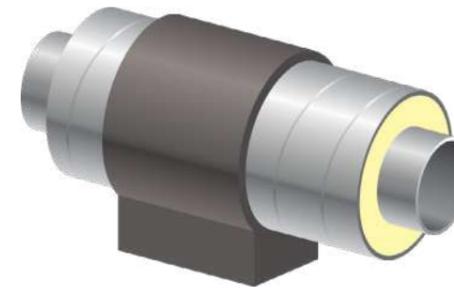
d, мм	D, мм	Толщина ППУ, мм	Dоп, мм	L, мм	l1, мм	S, мм	P _{max} , т	m кг
108	180	35,3	219	1500	110	20	5	50,15
108	200	45,4	219	1500	110	20	5	51,13
108	315	102,8	345	1500	110	20	5	70,82
159	250	44,8	273	1500	160	25	6	76,36
159	280	59,8	325	1500	160	25	6	85,13
159	355	97,2	377	1500	160	25	6	99,15
219	315	47,3	377	1500	220	25	16	122,44
219	355	67,2	377	1500	220	25	16	126,05
219	410	94,7	426	1500	220	25	16	139,5
273	400	62,7	426	1500	280	30	25	161,78
273	450	87,7	485	1500	280	30	25	183,37
273	475	100,0	510	1500	280	30	25	191,42
325	450	61,7	485	2000	330	40	31	209,77
325	500	86,7	535	2000	330	40	31	231,07
325	530	101,5	570	2000	330	40	31	250,0
426	560	66,2	605	2000	430	40	37	285,74
426	630	101,2	670	2000	430	40	37	319,24

Условное обозначение изделия:

Опора неподвижная стальная тип II с углом наклона до 16 градусов, с наружным диаметром трубы 219 мм, толщиной стенки 6 мм, диаметром опорного фланца 377 мм, толщиной фланца 25 мм, изоляцией диаметром 315 мм из пенополиуретана в оцинкованной оболочке

Опора неподвижная тип II 16о Ст 219×6-377×25-315-ППУ-ОЦ

ЭЛЕМЕНТ НЕПОДВИЖНОЙ ОПОРЫ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОПРОВОДОВ ТИП III ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ ДЛЯ НАДЗЕМНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ



Возможно изготовление с системой путевого подогрева. Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом указывается наружный диаметр оболочки.

d – диаметр трубы.
D – диаметр оболочки. L – длина опоры.
l1 – ширина опорной скобы.
m – масса опоры без учета трубы.
P_{max} – максимально допустимая осевая нагрузка на элемент. НП – нефтепровод (ГП – газопровод).
Dоп – диаметр и толщина опорного фланца. S – толщина опорного фланца.

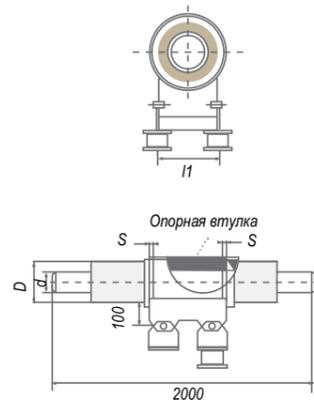
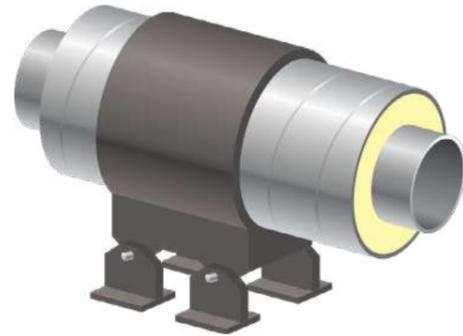
d, мм	D, мм	Толщина ППУ, мм	Dоп, мм	l1, мм	S, мм	P _{max} , т	m кг
530	675	71,5	720	550	25	47	652,9
530	732	100,2	820	550	25	47	725,1
630	775	71,5	820	650	25	53	798,3
630	832	100,0	920	650	25	53	876,55
720	875	76,5	920	720	25	71	930,2
720	922	100,0	1020	720	25	71	1010,7
820	975	76,5	1020	820	25	83	1054,3
820	1023	100,0	1120	820	25	83	1140,8
920	1075	76,5	1120	920	30	95	1345,4
920	1123	100,0	1220	920	30	95	1451,8
1020	1175	76,7	1220	1020	30	113	1543,1
1020	1223	100	1320	1020	30	113	1657,9
1220	1375	76,5	1425	1220	30	149	1976
1220	1423	100	1475	1220	30	149	2162
1420	1540	59	1600	1420	30	155	2353
1420	1640	109	1700	1420	30	155	2576

Условное обозначение изделия:

Опора неподвижная стальная тип III с наружным диаметром трубы 720 мм, толщиной стенки 8 мм, диаметром опорных фланцев 920 мм, толщиной фланцев 25 мм, изоляцией диаметром 875 мм из пенополиуретана в оцинкованной оболочке

Опора неподвижная тип III Ст 720×8-920×25-875-ППУ-ОЦ

ЭЛЕМЕНТ НЕПОДВИЖНОЙ ОПОРЫ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОПРОВОДОВ ТИП IV ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ ДЛЯ НАДЗЕМНОЙ ПРОКЛАДКИ С УКЛОНОМ ДО 16°



Возможно изготовление с системой путевого подогрева. Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом указывается наружный диаметр оболочки.

D – диаметр оболочки.
l1 – ширина опорной скобы.
m – масса опоры без учета трубы.
Pmax – максимально допустимая осевая нагрузка на элемент. НП – нефтепровод (ГП – газопровод).
Dоп – диаметр и толщина опорного фланца. S – толщина опорного фланца.

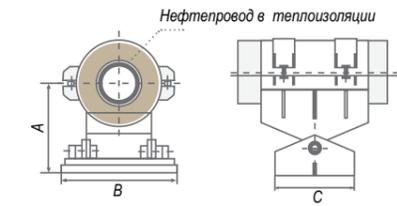
d, мм	D, мм	Толщина ППУ, мм	Dоп, мм	l1, мм	S, мм	Pmax, т	m кг
530	675	71,5	720	550	25	47	743,44
530	732	100,2	820	550	25	47	818,0
630	775	71,5	820	650	25	53	893,4
630	832	100,0	920	650	25	53	974,7
720	875	76,5	920	720	25	71	1043,6
720	922	100,0	1020	720	25	71	1129,4
820	975	76,5	1020	820	25	83	1179,6
820	1023	100,0	1120	820	25	83	1271,98
920	1075	76,5	1120	920	30	95	1497,7
920	1123	100,0	1220	920	30	95	1607,9
1020	1175	76,7	1220	1020	30	113	1764,6
1020	1223	100	1320	1020	30	113	1884,2
1220	1375	76,7	1425	1220	30	149	2089
1220	1423	100	1475	1220	30	149	2162
1420	1540	59	1600	1420	40	155	2600
1420	1640	109	1700	1420	40	155	2793

Условное обозначение изделия:

Опора неподвижная стальная тип IV с углом наклона до 16 градусов, с наружным диаметром трубы 720 мм, толщиной стенки 8 мм, диаметром опорных фланцев 920 мм, толщиной фланцев 25 мм, изоляцией диаметром 875 мм из пенополиуретана в оцинкованной оболочке

Опора неподвижная тип IV 16о Ст 720×8-920×25-875-ППУ-ОЦ

ОПОРА СВОБОДНО-ПОДВИЖНАЯ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОПРОВОДОВ НА УЧАСТКАХ С УКЛОНОМ ДО 16°



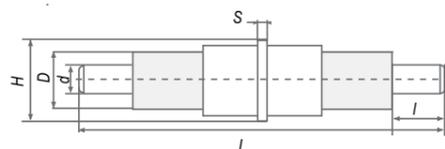
Диаметр оболочки, мм	А, мм	В, мм	С, мм	Масса, кг	Максимально допустимая нагрузка на опору, т		
					вертикальная	боковая	осевая
180	231	326	243	14,6	0,9	0,60	0,27
200	241	326	243	15,4	1,0	0,62	0,30
250	266	326	243	15,9	1,1	0,64	0,33
315	371	486	370	54,7	2,0	1,2	0,6
355	391	486	370	55,8	2,0	1,2	0,6
400	413	486	370	57,1	2,5	1,35	0,75
410	418	486	370	57,3	2,5	1,35	0,75
450	504	706	484	147,5	6,0	4,0	1,8
475	517	706	484	148,8	6,0	4,0	1,8
500	530	706	484	150,2	7,0	4,2	2,1
530	545	706	484	152,5	7,0	4,2	2,1
560	560	706	484	155,0	7,0	4,2	2,1
630	595	706	484	161,0	8,0	4,5	2,4
675	700	926	684	291,0	11,50	7,40	3,45
710	717	926	684	292,0	12,00	7,50	3,60
732	728	926	684	293,0	12,50	7,60	3,75
775	750	926	684	296,0	13,50	7,90	4,05
800	562	926	684	299,0	14,00	8,00	4,20
832	778	926	684	301,0	14,50	8,20	4,35
875	859	1106	826	540,0	18,0	11,0	5,4
922	882	1106	826	542,0	19,0	11,0	5,7
975	909	1106	826	545,0	20,0	11,5	6,0
1023	933	1106	826	549,0	21,0	12,0	6,3
1075	960	1106	826	556,0	22,0	12,0	6,6
1123	984	1106	826	560,0	24,0	13,0	7,2
1175	1077	1506	876	877,0	30,0	19,5	9,0
1200	1089	1506	876	875,0	31,0	20,0	9,3
1223	1101	1506	876	874,0	32,0	21,5	9,6
1375	1177	1506	876	881,0	35,0	21,5	10,5
1423	1201	1506	876	886,0	37,0	22,5	11,1

Условное обозначение изделия:

Опора свободно-подвижная для трубопровода в изоляции диаметром 410 мм с углом наклона до 16 градусов, климатическое исполнение ХЛ1 по ГОСТ 15150

Опора свободно-подвижная ОСП-410-У16-ХЛ1

ЭЛЕМЕНТ ЩИТОВОЙ НЕПОДВИЖНОЙ ОПОРЫ ТИП 1 С ОДНИМ ОПОРНЫМ ФЛАНЦЕМ ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ



Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции.

Возможно изготовление изделия в оцинкованной оболочке. Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом вместо типа изоляции в конце обозначения указывается наружный диаметр оболочки

d – наружный диаметр стальной трубы. D – наружный диаметр оболочки.

H – диаметр фланца. S – толщина фланца.

m изоляции указана из расчета за 1 п. м. изоляции без учета стальной трубы. Масса является теоретической и может отличаться от фактической.

Pmax – максимально допустимая нагрузка на элемент. L – длина опоры.

l – длина неизолированного участка.

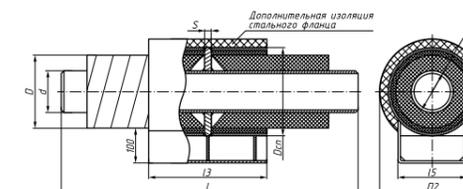
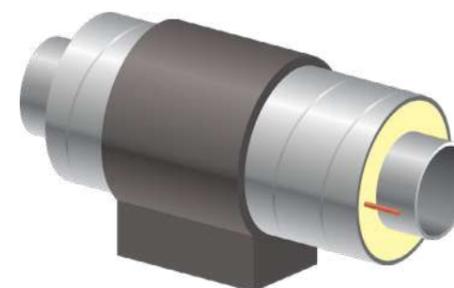
d, мм	Тип 1		Тип 2		L, мм		H, мм	Pmax, т	S, мм
	D, мм	m, кг	D, мм	m, кг	ОЦ	ПЭ			
57	125	14,17	140	15,41	1500	1500	255	7,5	15,0
76	140	16,17	160	17,52	1500	1500	275	7,5	15,0
89	160	18,44	180	19,87	1500	1500	295	12,5	15,0
108	180	24,50	200	26,24	1500	1500	315	20,5	20,0
114	180	24,07	200	26,04	1500	1500	315	20,5	20,0
133	-	-	250	38,85	1500	1500	340	26,5	25,0
159	250	41,52	280	84,97	1500	1500	450	36,0	25,0
219	315	66,40	355	73,24	1500	1500	450	50,0	25,0
273	400	73,72	450	78,43	1500	1500	550	75,0	30,0
325	450	125,28	500	131,30	1500	1500	650	90,0	40,0
426	560	157,99	630	213,23	1500	1500	750	120,0	40,0
530	710	242,99	-	-	2000	2000	900	150,0	50,0
630	800	338,39	-	-	2000	2000	1000	205,0	50,0
720	900	395,06	-	-	2000	2000	1100	235,0	50,0
820	1000	551,82	-	-	2000	2000	1300	310,0	50,0
920	-	-	1200	723,67	2000	2000	1300	430,0	60,0
1020	1200	674,67	-	-	2000	2000	1400	470,0	60,0

Условное обозначение изделия:

Элемент щитовой неподвижной стальной опоры тип 1 с наружным диаметром трубы 219 мм, толщиной стенки 6 мм, диаметром фланца 450 мм, толщиной фланца 25 мм, изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

Элемент щитовой неподвижной опоры тип 1 Ст 219×6-450×25-1-ППУ-ПЭ

ЭЛЕМЕНТ НЕПОДВИЖНОЙ ОПОРЫ ТИП 3-А ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ ДЛЯ НАДЗЕМНОЙ И КАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ ПРИ ПРОКЛАДКЕ ОДНОГО ТРУБОПРОВОДА



Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции.

Возможно изготовление изделия в полиэтиленовой оболочке.

Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом указывается наружный диаметр оболочки.

«А» в наименовании типа неподвижной опоры обозначает дополнительную изоляцию стального фланца.

d – наружный диаметр стальной трубы. D – наружный диаметр оболочки.

Dсп – диаметр фланца.

D2 – диаметр дополнительной изоляции (тип А). S – толщина фланца.

L – длина стальной трубы определяется проектом.

m изоляции указана из расчета за 1 п. м. изоляции без учета стальной трубы.

Pmax – максимально допустимая нагрузка на элемент. l3 – длина опорной площадки.

l5 – ширина опорной площадки.

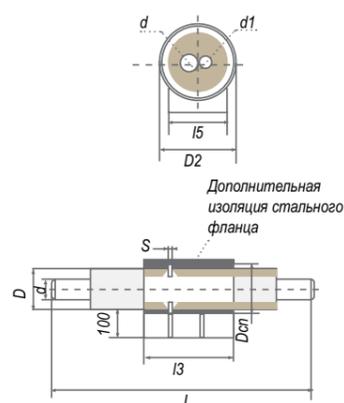
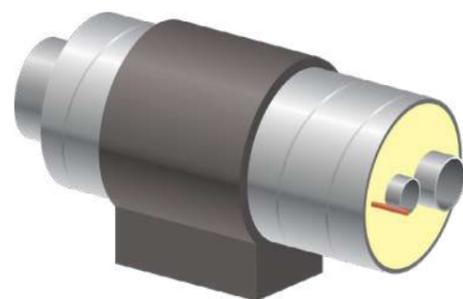
d, мм	D, мм	L, мм	l3, мм	l5, мм	S, мм	Pmax, т	Dсп, мм	D2, мм	m, кг
57	140	1115	320	80	15,0	2,0	159	225	20,04
76	160	1115	320	110	15,0	2,0	219	300	25,82
89	180	1120	320	110	20,0	3,0	219	300	27,37
108	200	1120	320	110	20,0	5,0	219	300	30,63
114	200	1120	320	110	20,0	5,0	219	300	30,42
133	225	1125	320	150	25,0	6,0	273	355	39,21
159	250	1125	320	150	25,0	6,0	273	355	38,45
219	315	1125	320	190	25,0	16,0	377	460	52,54
273	400	1130	320	220	30,0	24,0	426	520	64,99
325	450	1330	320	330	30,0	30,0	530	630	92,11
426	560	1330	320	430	30,0	35,0	630	720	139,75
530	675 (710)	1640	680	530	40,0	45,0	820	920	303,12
630	775 (800)	1640	680	630	40,0	50,0	920	1000	357,14
720	875 (900)	1650	680	700	50,0	65,0	1020	1130	435,40
820	975 (1000)	1660	680	800	50,0	75,0	1120	1230	490,19
920	1075 (1100)	1660	680	900	50,0	80,0	1220	1330	551,44
1020	1175 (1200)	1660	680	1000	50,0	85,0	1320	1440	611,16

Условное обозначение изделия:

Опора неподвижная стальная тип 3-А с наружным диаметром трубы 219 мм, толщиной стенки 6 мм, диаметром опорного фланца 377 мм, толщиной фланца 25 мм, изоляцией диаметром 315 мм из пенополиуретана в оцинкованной оболочке

Опора неподвижная тип 3-А Ст 219×6-377×25-315-ППУ-ОЦ

ЭЛЕМЕНТ НЕПОДВИЖНОЙ ОПОРЫ ТИП 4-А ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ ДЛЯ НАДЗЕМНОЙ И КАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ ПРИ СОВМЕСТНОЙ ПРОКЛАДКЕ НЕСКОЛЬКИХ ТРУБОПРОВОДОВ



Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции.
 Возможно изготовление изделия в полиэтиленовой оболочке.
 Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом указывается наружный диаметр оболочки.
 «А» в наименовании типа неподвижной опоры обозначает дополнительную изоляцию стального фланца.

$d, d1$ – наружный диаметр стальной трубы.
 D – наружный диаметр оболочки.
 $D_{сп}$ – диаметр фланца.
 $D2$ – диаметр дополнительной изоляции (тип А).
 S – толщина фланца.
 L – длина стальной трубы определяется проектом.
 m изоляции указана из расчета за 1 п. м. изоляции без учета стальной трубы. Масса является теоретической и может отличаться от фактической.
 P_{max} – максимально допустимая нагрузка на элемент.
 $l3$ – длина опорной площадки; $l5$ – ширина опорной площадки

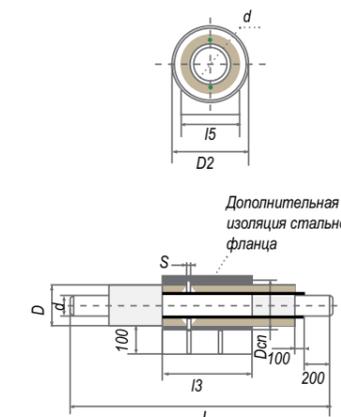
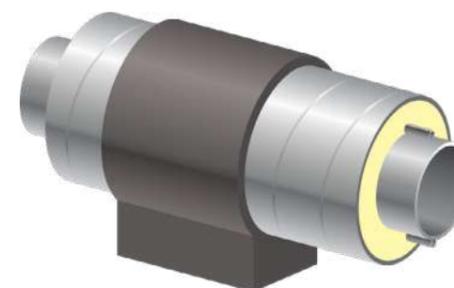
$d/d1$, мм	L , мм	$l3$, мм	S , мм	P_{max} , т	$D_{сп}$, мм	$D2$, мм	m , кг
125	1115	340	15	2,0	159	225	Зависит от диаметра трубопроводов
140	1115	340	15	2,0	159	225	
160	1115	340	20	2,0	219	300	
180	1120	340	20	3,0	219	300	
200	1120	340	20	5,0	219	300	
225	1125	340	25	5,0	273	355	
250	1125	340	25	6,0	273	355	
280	1125	340	25	6,0	325	355	
315	1125	340	25	16,0	377	460	
355	1125	340	25	16,0	377	460	
400	1130	340	30	24,0	426	520	
450	1130	340	30	24,0	530	630	
500	1130	340	30	30,0	530	630	
560	1140	340	40	35,0	630	720	
630	1140	340	40	35,0	720	820	
710	1640	680	40	45,0	820	920	
800	1640	680	40	50,0	920	1000	
900	1650	680	50	65,0	1020	1130	
1000	1650	680	50	75,0	1120	1230	
1200	1650	680	50	85,0	1320	1440	

Условное обозначение изделия:

Опора неподвижная стальная тип 4-А с наружным диаметром первой трубы 89 мм, толщина стенки 4 мм, с наружным диаметром второй трубы 57 мм, толщина стенки 3 мм, с диаметром опорного фланца 377 мм, толщиной фланца 25 мм, изоляцией диаметром 315 мм из пенополиуретана в оцинкованной оболочке

Опора неподвижная тип 4-А Ст 89×4+57×3-377×25-315-ППУ-ОЦ

ЭЛЕМЕНТ НЕПОДВИЖНОЙ ОПОРЫ ТИП 5-А ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЙ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОМ ДЛЯ НАДЗЕМНОЙ И КАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ С УСТРОЙСТВОМ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА



Возможно изготовление изделия в полиэтиленовой оболочке.
 Возможно изготовление изделия с металлической заглушкой изоляции.
 Возможен выпуск изделий с любой толщиной ППУ изоляции. При этом указывается наружный диаметр оболочки.
 «А» в наименовании типа неподвижной опоры обозначает дополнительную изоляцию стального фланца.

d – наружный диаметр стальной трубы. D – наружный диаметр оболочки.
 $D_{сп}$ – диаметр фланца.
 $D2$ – диаметр дополнительной изоляции (тип А). S – толщина фланца.
 L – длина стальной трубы определяется проектом.
 m изоляции указана из расчета за 1 п. м. изоляции с учетом двух спутников Ду25, но без учета стальной трубы. Масса является теоретической и может отличаться от фактической. P_{max} – максимально допустимая нагрузка на элемент.
 $l3$ – длина опорной площадки; $l5$ – ширина опорной площадки

d , мм	D , мм	L , мм	$l3$, мм	$l5$, мм	S , мм	P_{max} , т	$D_{сп}$, мм	$D2$, мм	m , кг
57	250	1225	340	150	25	6,0	273	355	46,93
76	280	1225	340	165	25	6,0	315	410	56,48
89	280	1225	340	165	25	6,0	315	410	56,09
108	315	1225	340	190	25	16,0	377	460	63,09
114	315	1225	340	190	25	16,0	377	460	62,88
133	355	1225	340	190	25	16,0	377	460	67,13
159	355	1225	340	190	25	16,0	377	460	65,72
219	450	1230	340	330	30	24,0	530	630	108,73
273	500	1230	340	330	30	30,0	530	630	114,02
325	560	1230	340	430	30	35,0	630	720	143,84
426	630	1240	340	530	30	35,0	720	820	196,91
530	800	1640	680	630	40	50,0	900	1000	385,49

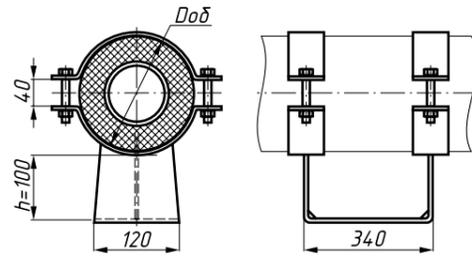
Условное обозначение изделия:

Опора неподвижная стальная тип 5-А с наружным диаметром трубы 219 мм, с толщиной стенки 6 мм, с одной трубой-спутником диаметром 32 мм, с толщиной стенки 3 мм, с диаметром опорного фланца 530 мм, толщиной фланца 30 мм, изоляцией диаметром 450 мм из пенополиуретана в оцинкованной оболочке

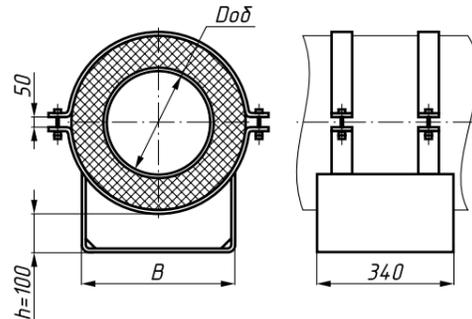
Опора неподвижная тип 5-А Ст 219×6+32×3-530×30-450-ППУ-ОЦ

СКОЛЬЗЯЩАЯ ХОМУТОВАЯ ОПОРА ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ ЖКХ

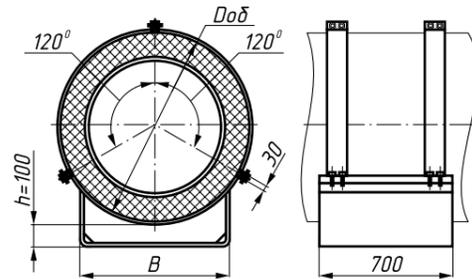
Скользкая хомутовая опора для трубопроводов с наружным диаметром оболочки 125-160 мм



Скользкая хомутовая опора для трубопроводов с наружным диаметром оболочки 180-800 мм



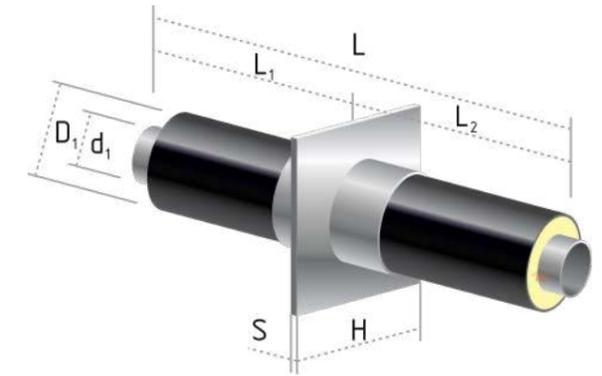
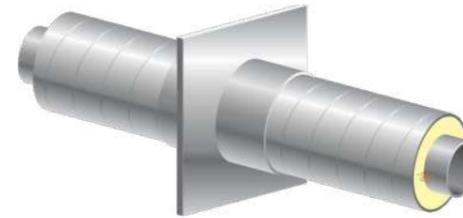
Скользкая хомутовая опора для трубопроводов с наружным диаметром оболочки 975-1640 мм



Диаметр оболочки, мм	B, мм	Масса кг
125	120	3,65
140	120	3,79
160	120	3,95
180	180	6,60
200	180	7,18
225	180	7,06
250	180	7,17
280	180	7,29
315	280	13,44
240	280	13,58
355	280	13,58
400	280	13,64
420	280	13,92
450	380	26,24
475	380	26,28
500	380	31,43

Диаметр оболочки, мм	B, мм	Масса кг
530	380	32,10
560	380	32,04
630	380	33,05
675	450	38,31
710	500	41,90
775	500	42,42
800	500	42,98
875	600	179,3
975	700	193,6
1075	780	215,1
1175	850	242,7
1275	950	267,8
1375	1120	308,1
1440	1180	335,4
1575	1200	345,4
1640	1260	361,4

ОПОРА НЕПОДВИЖНАЯ



Ст - труба стальная
d - диаметр стальной трубы
s - толщина стенки стальной трубы
H - размер опорного фланца
S - толщина опорного фланца
п - тип изоляции ГОСТ 30732-2006
ППУ - теплоизоляция из пенополиуретана
ПЭ - оболочка полиэтиленовая
ОЦ - оболочка оцинкованная

Для стальной оболочки
L = 2000 мм

Для ПЭ-оболочки
L = 2500 мм, при d >= 219 мм
L = 3000 мм, при d = 273..600 мм
L = 3500 мм, при d > 720 мм

d	H	S	Pmax*, т
32	255	16,0	3,6
38	255	16,0	4,2
45	255	16,0	5,0
57	255	16,0	7,5
76	275	16,0	9,5
89	295	16,0	12,5
108	315	16,0	19,0
133	340	16,0	23,5
159	400	20,0	36,0
219	460	24,0	50,0
273	550	30,0	75,0
325	650	40,0	90,0
426	750	40,0	120,0
530	900	40,0	150,0
630	1000	50,0	205,0
720	1100	50,0	235,0
820	1300	50,0	310,0
920	1300	60,0	430,0
1020	1400	60,0	470,0
1220	1600	**	-
1420	1800	-	-

* Максимальная нагрузка на элемент опоры.

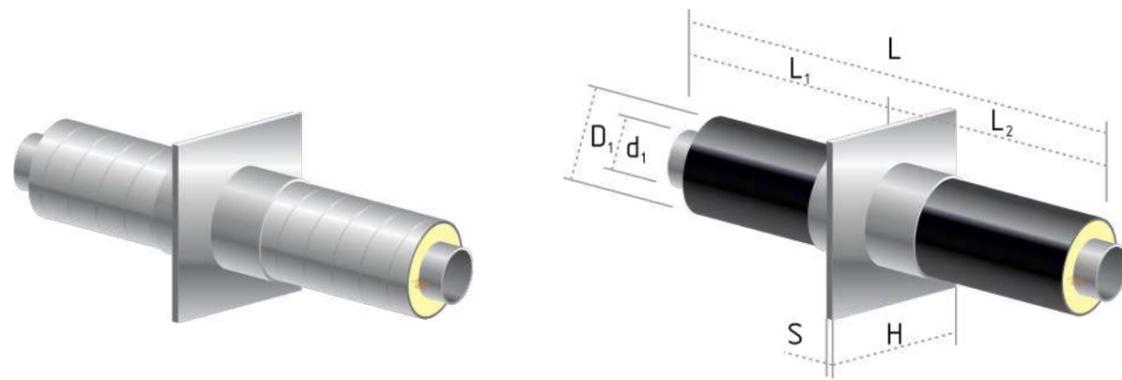
** Определяется расчетом.

Условное обозначение изделия:

Опора скользящая хомутовая для трубопровода в изоляции диаметром 200 мм

Опора скользящая хомутовая Ст-200 мм

ОПОРА НЕПОДВИЖНАЯ УКОРочЕННАЯ



Ст - труба стальная
 d - диаметр стальной трубы
 s - толщина стенки стальной трубы
 H - размер опорного фланца
 S - толщина опорного фланца
 n - тип изоляции ГОСТ 30732-2006
 ППУ - теплоизоляция из пенополиуретана
 ПЭ - оболочка полиэтиленовая
 ОЦ - оболочка оцинкованная
 (y) - укороченный

s, мм	ПЭ оболочка				ОЦ оболочка		L, мм	H, мм	S, мм	L1=L2, мм
	n=1		n=2		d, мм	Масса, кг*				
d, мм	Масса кг*	d, мм	Масса кг*	d, мм	Масса, кг*					
32×3,0	90,110,125	11,8	-	-	100; 125	15,7	1300	255	16	650
38×3,0	110,125	14,3	-	-	125	17,6		255	16	
45×3,0	125	15,9	-	-	125	18,3		255	16	
57×3,0	125	18,5	140	19,1	140	21,9		255	16	
76×3,0	140	21,8	160	22,5	160	25,7		275	16	
89×4,0	160	28,1	180	28,9	180	32,5		295	16	
108×4,0	180	32,5	200	33,7	200	37,6		315	16	
133×4,0	225	46,8	250	48,5	225	52,5		340	16	
159×4,5	250	64,2	280	66,4	250	70,2		400	20	
219×6,0	315	100,1	355	103,9	315	16,2		460	24	
273×7,0	400	174,8	450	180,4	400	181,0		550	30	
325×7,0	450	220,3	500	227,0	450	226,4		650	40	

Условное обозначение изделия:

Опора неподвижная стальная укороченная с наружным диаметром трубы 219 мм, толщиной стенки 6 мм, высотой щита 460 мм, толщиной щита 24 мм, изоляцией типа 1 из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке

Опора неподвижная Ст 219×6-460×24-1-ППУ-ПЭ(y)

Теплогидроизоляция сварных стыков труб

Теплогидроизоляция сварных стыков труб

Теплогидроизоляция стыков труб на трассе – один из важнейших этапов строительства трубопровода, во многом определяющий надежность защиты объекта от агрессивных внешних воздействий и срок эксплуатации. Для этого необходимо использовать такие технологии, которые обеспечат надежную герметизацию стыков.

Для полноценных монтажных работ при строительстве изолированной трубопроводной системы требуются комплекты для изоляции стыков ППУ труб. В такой набор входит полиэтиленовая муфта, теплоизоляционный материал и другие комплектующие, которые помогут правильно изолировать место стыка.

ООО Завод «Современные технологии изоляции» поставяет комплекты материалов для нефтегазопроводов и для коммунальных сетей, а также все необходимые детали, материалы и инструменты для изоляции стыков.

Специалисты компании проводят шеф-монтаж и обучение технологии изоляции стыков.

Материалом, который используется для теплоизоляции стыков труб ППУ, является пенополиуретан, обладающий отличными показателями теплопроводности. Изоляция стыков труб ППУ выполняется посредством заливки всего объема стыка жидким пенополиуретаном либо монтажом пенополиуретановых скорлуп.

При обустройстве трубопровода в первую очередь требуется подобрать комплект для изоляции стыков труб ППУ. Для изоляции стыков трубопроводов ЖКХ используются комплекты КЗС-1, КЗС-2 с ППУ скорлупами и КЗС-3, КЗС-4 с жидкими ППУ компонентами для труб с системой ОДК.

Для изоляции стыков нефтегазопроводов применяются комплекты КЗС-5, КЗС-6, КЗС-7, где в качестве теплоизолирующего компонента используются ППУ скорлупы, которые позволяют выполнять монтаж при крайне низкой температуре до -60°C.

Отличительной особенностью комплектов для изоляции стыков нефтегазопроводов является наличие специальной термоусаживаемой ленты для защиты антикоррозионного покрытия стальной трубы.

Пенополиуретановые скорлупы

Диаметр изделий – от 57 до 1220 мм

Скорлупа ППУ - современный, выгодный и надежный способ для антикоррозийной защиты трубопровода и снижения теплопотерь, скорлупы отличаются высокой влагостойчивостью и сопротивляемостью различным воздействиям. Полуцилиндры из жесткого ППУ легко стыкуются благодаря специальному замку и полностью закрывают собой стык труб. Изоляция стыков труб ППУ при помощи скорлуп ППУ осуществляется в ручную без привлечения специальной техники.

Применение ППУ скорлуп возможно и для ремонта теплоизоляционного слоя трубопроводов, смонтированных традиционными методами. Скорлупы не подвержены преждевременному старению, а жесткая форма исключает «сползание» изоляции.

Скорлупы ППУ выдерживают температуру от -60°C до +145°C.



Пенопакеты

В качестве альтернативы ППУ скорлупам применяются жидкие компоненты пенополиуретана. Для заливки ППУ целесообразно использовать пенопакеты, избавляющие от необходимости заниматься приготовлением смеси и ее заливкой с помощью ведер, воронок и т. п., что значительно экономит время, повышает качество и экологическую безопасность работ.



Муфты термоусаживающиеся полиэтиленовые

Муфта необходима для изоляции сварных стыков на трубопроводе после их соединения сваркой, применяется для труб и соединительных изделий в ППУ изоляции в полиэтиленовых оболочках, поскольку после сварки обычно остается незащищенный изоляцией участок шириной 30-50 см.



Обечайки из оцинкованной стали

Обечайки из оцинкованной стали используются для изоляции стыков трубопроводов в металлической оболочке совместно с теплоизоляцией ППУ скорлупами и гидроизоляцией термоусаживающимися манжетами.



Комплект термоусаживаемой манжеты

Для осуществления качественной изоляции стыков трубопроводов, газопроводов, нефтепроводов, водопроводов в полевых условиях применяется комплект термоусаживаемой манжеты, состоящий из манжеты и замковой ленты.



ТУ 23.99.19-02-49105822-2017

Изделия из пенополиуретана формованные.
Скорлупы, плиты



Теплоизоляционные скорлупы из пенополиуретана

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Скорлупы предназначены:

- для теплоизоляции трубопроводов на месте монтажа с последующим оживлением металлическими листами (алюминий или сталь оцинкованная) для надземной прокладки и лентой изоляционной полимерной липкой в два слоя для подземной бесканальной прокладки;
- для теплоизоляции сварных соединений теплогидроизолированных труб и фасонных деталей диаметром 57-1420 мм включительно, заводской готовности, пенополиуретаном с защитным гидроизоляционным покрытием в виде полиэтиленовой оболочки или металлической оболочки с антикоррозионной защитой для подземной прокладки, а при надземной прокладке – в виде стальной оболочки из оцинкованной стали.

ДИАМЕТР ИЗДЕЛИЙ

от 57 мм до 1420 мм

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Теплоизоляционные скорлупы должны обеспечить теплоизоляцию сварных соединений теплогидроизолированных труб и деталей трубопроводов, предназначенных для строительства нефтегазопроводов, нефтепродуктопроводов, технологических и промышленных трубопроводов, объектов ЖКХ подземной и надземной прокладки с температурой транспортируемого продукта до +145°C.

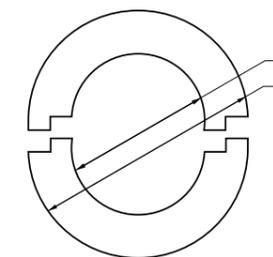
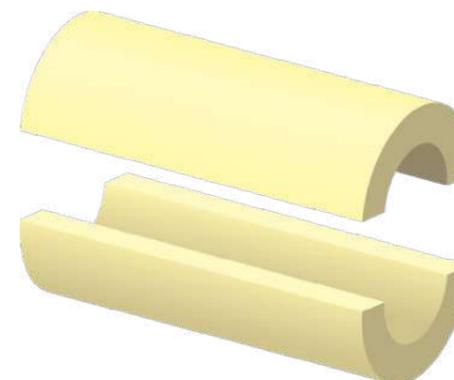
Внутренний диаметр скорлупы рассчитывается с учетом наличия антикоррозионного покрытия на стальной трубе и наличия термоусаживающихся муфт для изоляции сварного стыка.

Срок службы теплоизоляционных скорлуп не менее нормативного срока эксплуатации трубопровода.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Температура, °C
Температура окружающей среды:	
– при транспортировании, проведении погрузочно-разгрузочных и строительно-монтажных работ	от -50°C до +50°C
– при хранении	от -60°C до +60°C

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ СКОРЛУПЫ ИЗ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА



Скорлупа поставляется в виде двух или трех полуцилиндров в зависимости от диаметра труб. Количество скорлупы определяется в зависимости от количества стыков

m – масса двух или трех полуцилиндров. d – внутренний диаметр. D – наружный диаметр.

L – длина скорлупы от 750 до 1500 мм.

В таблице указаны рекомендуемые размеры.

По требованию заказчика при наличии проектных обоснований габаритные размеры и длина скорлупы могут быть скорректированы путем подбора по согласованию с изготовителем

d, мм	Тип 1		Тип 2	
	D, мм	Масса, кг	D, мм	Масса, кг
57	125	0,29	140	0,39
76	140	0,33	160	0,47
89	160	0,42	180	0,58
108	180	0,49	200	0,67
114	180	0,46	200	0,64
159	250	0,88	280	1,25
219	315	1,21	355	1,84
273	400	2,01	450	3,01
325	450	2,28	500	3,40
426	560	3,11	630	5,07
530	710	5,26	800	8,46
630	800	5,73	900	9,73
720	900	6,87	1000	11,34
820	1000	8,01	1100	12,95
920	1100	8,56	1200	13,98
1020	1200	9,41	1300	15,30
1220	1420	12,43	1460	15,15

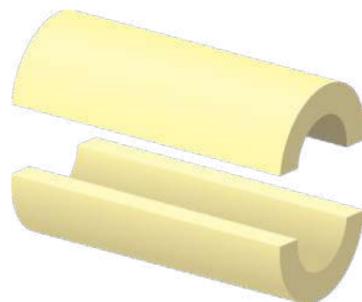
Комплекты материалов для изоляции сварных стыков труб коммунальных сетей

КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЗАДЕЛКИ СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ КЗС-1 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВЫХ СКОРЛУП

Применяется при подземной прокладке труб в полиэтиленовой оболочке без СОДК либо для северных широт

Работы производятся при температуре наружного воздуха не ниже -18°C. Зачистить стальную трубу кордщеткой до металлического блеска.

Установить ППУ скорлупы на неизолированный участок, закрепить при помощи полимерного или бумажного скотча не менее чем в двух местах. Скорлупы устанавливаются на место стыка и сжимаются монтажными лентами.



Скорлупы ППУ

Зашкуриваются и протираются наружные концы полиэтиленовой оболочки, прилегающие к стыку на расстоянии не менее 150 мм. Поверхности должны быть сухими и чистыми. Если поверхность трубы оболочки влажная, то ее просушивают газовой пропановой горелкой. Нагрев трубы оболочки рекомендуется выполнять непосредственно перед изоляцией стыка термоусадочной пленкой, что резко повышает ее адгезионные свойства. Нагрев производится до температуры не более 60°, при этом рекомендуется использовать индикатор температуры. Термоусаживающаяся лента накладывается на стык с учетом перекрытия шва на 10 см.

На шов ленты накладывается фиксатор, назначение которого исключить расхождение ленточного шва в процессе термоусадки. Фиксатор изготовлен из специально обработанного полиэтилена.

Установка фиксатора производится по нагретому пропановой горелкой шву.

Пропановой горелкой выполняется термоусадка ленты. Пламя горелки регулируется так, чтобы оно было желтым (длина факела примерно 50 см). Обязательно использовать индикатор температуры. Место стыка должно остыть до температуры руки, прежде чем его можно подвергать механическим нагрузкам.



Эпоксидный двухкомпонентный праймер



Лента термоусаживаемая



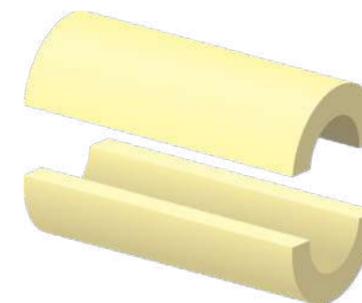
Замковая лента

КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЗАДЕЛКИ СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ КЗС-2 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВЫХ СКОРЛУП

Применяется при надземной прокладке труб в оцинкованной оболочке без СОДК либо для северных широт

Работы производятся при температуре наружного воздуха не ниже -50°C.

Очистить наружную поверхность участка стыка от следов ржавчины и окалины. Установить пенополиуретановые скорлупы на стык. Прилегающие к стыку части ОЦ оболочки обезжириваются спиртосодержащей жидкостью.



Скорлупы ППУ

На стыковое соединение с установленными скорлупами накладывается термоусаживаемая лента и производится ее термоусадка при помощи пропановой горелки.

Лента накладывается на стык с учетом перекрытия шва на 10 см. Лента содержит на своей поверхности термопластичкий адгезив. Перед началом термоусадки для исключения расхождения шва, лента в зоне шва прогревается на ширину 10 см и плотно прижимается к стыку.

Комплект термоусаживаемой манжеты на скорлупу



Эпоксидный двухкомпонентный праймер

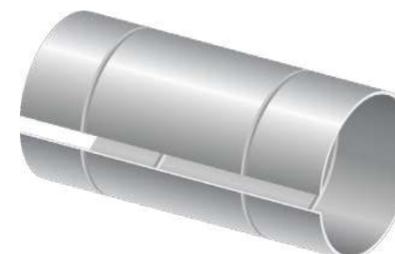


Лента термоусаживаемая



Замковая лента

На стык накладывается оцинкованный лист и фиксируется при помощи замкового соединения.



Обечайка из оцинкованной стали наружная



Винты- саморезы

Условное обозначение изделия:

Комплект материалов теплогидроизоляции для заделки сварного соединения(КЗС) трубопровода коммунальных сетей (КС) для подземной прокладки (ПП) внутренним диаметром 530 мм, с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана в виде скорлуп (ППУс) толщиной 80 мм с защитным кожухом из оцинкованной стали (ОЦ) и термоусаживаемыми манжетами (МП).

КЗС-КС-ПП-530- ППУс-80- ОЦ-МП-ТУ23.99.19-008-19833317-2019

КОМПЛЕКТ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ ПРОВОДОВ СИСТЕМЫ ОДК В СВАРНОМ СТЫКЕ



Держатель проводов



Обжимная втулка



Припой или паста паяльная

КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЗАДЕЛКИ СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ КЗС-3 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЖИДКИХ ЗАЛИВОЧНЫХ КОМПОНЕНТОВ

Применяется при подземной прокладке труб в полиэтиленовой оболочке. При наличии СОДК требуется комплект для соединения проводов СОДК

Работы производятся при температуре наружного воздуха не ниже 0°C.

Муфта устанавливается на трубу перед сваркой стыкового соединения металлических труб теплотрассы. Маркировка муфты должна соответствовать диаметру оболочки изолируемого трубопровода. Очистить поверхность ПЭ оболочки, прилегающую к стыку, на расстоянии не менее 150 мм. Прогреть подготовленные поверхности оболочек с обеих сторон от стыка мягким пламенем пропановой горелки до температуры 30°-50°C. На теплую

поверхность оболочек по периметру наклеить адгезивную ленту, отступив от рисок 10-15мм нахлест адгезива в месте соединения 10мм, после чего удалить с адгезивной ленты защитную пленку.

Надвинуть муфту на стык, расположив ее в соответствии с нанесенными на оболочки рисками. Внутренняя поверхность муфты должна быть сухой и чистой. Попадание на поверхность пыли, грязи, влаги не допускается. На расстоянии 150 мм от торцов муфты сверху просверлить два отверстия D=20 мм.



Лента термоусаживаемая



Замковая лента



Дренажная пробка

Усадить края муфты. Для того чтобы не повредить муфту, прогревать их следует мягким (желтым) пламенем пропановой горелки, круговыми непрерывными движениями равномерно по окружности муфты. Не допускать усадку пятнами и перегрев (блеск ПЭ) муфты и оболочки. По завершении усадки края муфты примут форму оболочки и из-под них выступит адгезив.

При этом контролируется плотное прилегание поверхностей, без смятия и задилов краев муфты.

Через отверстие залить в полость стыка смесь компонентов ППУ. Закрыть отверстия дренажными пробками. В процессе вспенивания незначительное количество пены вытечет через дренажные отверстия пробок, что свидетельствует о полном заполнении объема стыка.

После затвердевания пены удалить дренажные пробки, очистить поверхность муфты, примыкающую к заливочным отверстиям от излишков пены и обработать отверстия конической фрезой или другим режущим инструментом. Заварить отверстия ПЭ пробками.



Пенопакет монтажный



Полиэтиленовая пробка

Условное обозначение изделия:

Комплект материалов теплогидроизоляции для заделки сварного соединения сварного стыка труб (КЗС) с применением жидких компонентов при подземной прокладке (ПП) с системой оперативного дистанционного контроля (СОДК) внутренним диаметром 530 мм, с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана в комплектации – пенопакет со вспенивающимися компонентами А и Б (ППУп) толщиной 80 мм с защитным кожухом из полиэтилена (ПЭ)

КЗС-НГП- КС--ПП-530- СОДК- ППУп-80 - ПЭ- ТУ23.99.19-008-19833317-2019

Завод «Современные технологии изоляции»

КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЗАДЕЛКИ СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ КЗС-4 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЖИДКИХ КОМПОНЕНТОВ И ТЕРМОЛЕНТ

Применяется при надземной прокладке труб в оцинкованной оболочке. При наличии СОДК требуется комплект для соединения проводов СОДК

Работы производятся при температуре наружного воздуха не ниже 0°C.

Зачистить стальную трубу кордщеткой до металлического блеска. Наложить оцинкованный лист стали на стык, с заходом на концы труб оболочек не менее 20 мм с каждой стороны, закрепив его бандажными лентами-зажимами и винтами- саморезами. Смешать полиуретановые компоненты в объеме и пропорции, указанной заводом-изготовителем, и залить в отверстие в металлическом кожухе. Закрыть заливочное отверстие металлической пластиной и закрепить ее винтами- саморезами. После 30 минут необходимых для полимеризации, снять бандажные ленты.

Подготовить поверхность ОЦ оболочек по обе стороны от стыка, удалить грязь, обезжирить, зачистить наждачной шкуркой и активировать поверхности оболочек путем прогрева их газовой

горелкой до температуры °60С.



Обечайка из оцинкованной стали наружная



Винты- саморезы



Пенопакет монтажный

Прогреть поверхность, на которую будет укладываться термоусаживаемая лента. Этот процесс нужно выполнять одновременно с прогревом ОЦ оболочек, прилегающих к стыку.

Наложить термоусаживаемую ленту на стыковое соединение с расчетом закрытия боковых поверхностей, прилегающих ОЦ оболочек приблизительно на 15 см. Лента накладывается с перекрытием шва на 10 см.

На шов ленты накладывается фиксатор и далее производится процесс термоусадки ленты.

Комплект термоусаживаемой манжеты под обечайку



Эпоксидный двухкомпонентный праймер



Лента термоусаживаемая



Замковая лента

На стык накладывается стальной оцинкованный кожух с замком и фиксируется при помощи соединительной рейки.



Обечайка из оцинкованной стали наружная



Винты- саморезы

Условное обозначение изделия:

Комплект заделки стыков КЗС-4Комплект материалов теплогидроизоляции для заделки сварного соединения сварного стыка труб (КЗС) с применением жидких компонентов при надземной прокладке (НП) с системой оперативного дистанционного контроля (СОДК) внутренним диаметром 530 мм, с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана в комплектации – пенопакет со вспенивающимися компонентами А и Б (ППУп) толщиной 80 мм с защитным кожухом из оцинкованной стали**КЗС-НГП- КС--НП-530- СОДК-ППУп-80 - ОЦ- ТУ23.99.19-008-19833317-2019**

www.zavodsti.ru

КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ КЗС-5 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВЫХ СКОРЛУП

Применяется при подземной прокладке труб в полиэтиленовой оболочке

Работы производятся при температуре наружного воздуха не ниже -20°C. Зачистить стальную трубу кордщеткой до металлического блеска. Произвести гидроизоляцию сварного соединения (инструкция по заделке стыка производителей изолирующего материала).

Комплект термоусаживаемой манжеты на стальную трубу



Эпоксидный двухкомпонентный праймер

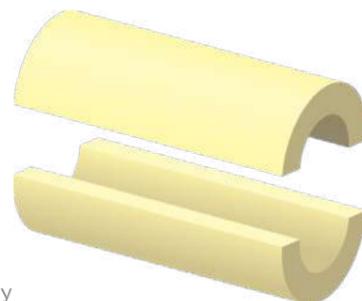


Лента термоусаживаемая



Замковая лента

На место стыка установить пенополиуретановые скорлупы и зафиксировать их с помощью монтажных лент (в качестве монтажных лент возможно использование любого полимерного материала, обеспечивающего надежную фиксацию скорлуп).



Скорлупы ППУ

Наружные концы оболочек, прилегающие к стыку, протереть растворителем на расстоянии не менее 150 мм и прогреть желтым пламенем газовой горелки до температуры не более 50°C (для контроля нагрева рекомендуется использовать индикатор температуры).

Наложить термоусаживаемую ленту на стык с учетом перекрытия шва на 100 мм.

На шов ленты установить замковую пластину для предотвращения расхождения ленты при усадке. Установка пластины производится на предварительно нагретый шов ленты.

Пропановой горелкой выполнить термоусадку ленты. Пламя горелки регулируется таким образом, чтобы длина факела составляла 50 см, а цвет факела был желтым, располагать под углом

50-60° к поверхности оболочки. Обязательно использовать индикатор температуры для предотвращения перегрева термоусаживаемой ленты. Место стыка должно остыть до температуры 40°C, прежде чем его можно будет подвергать механическим нагрузкам.

Комплект термоусаживаемой манжеты на скорлупу



Эпоксидный двухкомпонентный праймер



Лента термоусаживаемая



Замковая лента

Условное обозначение изделия:

Комплект материалов теплогидроизоляции для заделки стыков (КЗС) нефтегазопроводов (НГП) для подземной прокладки (ПП) внутреннем диаметром 820 мм, с двухкомпонентным эпоксидным праймером на стальную трубу с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана в виде скорлуп (ППУс), толщиной 100 мм, с системой обогрева трубопровода по принципу SKIN-эффекта (SK) с одним нагревательным элементом наружным диаметром 32 мм, толщиной стенки 3 мм, с защитным кожухом из полиэтилена (ПЭ)

КЗС-НГП-ПП-820-АКП-ППУс-100-SK1д32х3-ПЭ-ТУ23.99.19-008-19833317-2019

КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ КЗС-6 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВЫХ СКОРЛУП

Применяется при подземной прокладке труб в металлополимерной оболочке

Работы производятся при температуре наружного воздуха не ниже -50°C. Зачистить стальную трубу кордщеткой до металлического блеска. Произвести гидроизоляцию сварного соединения (инструкция по заделке стыка производителей изолирующего материала).

Комплект термоусаживаемой манжеты на стальную трубу



Эпоксидный двухкомпонентный праймер

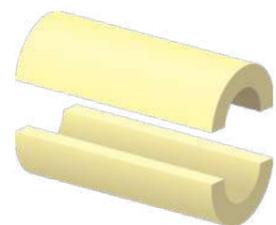


Лента термоусаживаемая



Замковая лента

На место стыка установить пенополиуретановые скорлупы и зафиксировать их с помощью монтажных лент (в качестве монтажных лент возможно использование любого полимерного материала обеспечивающего надежную фиксацию скорлуп). На стык накладывается обечайка из оцинкованной стали и фиксируется при помощи саморезов.



Скорлупы ППУ



Обечайка из оцинкованной стали наружная



Винты-саморезы

Наружные концы оболочек, прилегающие к стыку, протереть растворителем на расстоянии не менее 150 мм и прогреть желтым пламенем газовой горелки до температуры не более 50°C (для контроля нагрева рекомендуется использовать индикатор температуры).

Наложить термоусаживаемую ленту на стык с учетом перекрытия шва на 100 мм.

На шов ленты установить замковую пластину для предотвращения расхождения ленты при усадке. Установка пластины производится на предварительно нагретый шов ленты. Пропановой горелкой выполнить термоусадку ленты. Пламя горелки регулируется таким образом, чтобы длина факела составляла 50 см,

а цвет факела был желтым и располагать под углом 50-60° к поверхности оболочки. Обязательно использовать индикатор температуры для предотвращения перегрева термоусаживаемой ленты. Место стыка должно остыть до температуры не выше 40°C прежде чем его можно будет подвергать механическим нагрузкам.

Комплект термоусаживаемой манжеты на обечайку



Эпоксидный двухкомпонентный праймер



Лента термоусаживаемая



Замковая лента

Условное обозначение изделия:

Комплект материалов теплогидроизоляции для заделки стыков (КЗС) нефтегазопроводов (НГП) для подземной прокладки (ПП) внутреннем диаметром 820 мм, с двухкомпонентным эпоксидным праймером на стальную трубу с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана в виде скорлуп (ППУс), толщиной 100 мм, с защитным кожухом из металлополимерной оболочки (МП)

КЗС-НГП-ПП-820-ППУс-100-МП-ТУ23.99.19-008-19833317-2019

КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ КЗС-7 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВЫХ СКОРЛУП

Применяется при надземной прокладке труб в оцинкованной оболочке

Работы производятся при температуре наружного воздуха не ниже -50°C. Зачистить стальную трубу кордщеткой до металлического блеска. Произвести гидроизоляцию сварного соединения (инструкция по заделке стыка производителей изолирующего материала).

На место стыка установить пенополиуретановые скорлупы и зафиксировать их с помощью монтажных лент (в качестве монтажных лент возможно использование любого полимерного материала, обеспечивающего надежную фиксацию скорлуп).

Комплект термоусаживаемой манжеты на стальную трубу



Прилегающие к стыку части ОЦ оболочки обезжириваются спиртосодержащей жидкостью.

На стыковое соединение с установленными скорлупами накладывается термоусаживаемая лента шириной 500 мм и производится ее термоусадка при помощи пропановой горелки. Лента накладывается на стык с учетом перекрытия шва не менее чем на 40 мм.

Лента содержит на своей поверхности термоплавкий адгезив. Перед началом термоусадки для исключения расхождения шва, лента в зоне шва прогревается на ширину 100 мм и плотно прижимается к стыку.

Комплект термоусаживаемой манжеты на скорлупу



На стык накладывается обечайка из оцинкованной стали и фиксируется при помощи саморезов.



Условное обозначение изделия:

Комплект материалов теплогидроизоляции для заделки стыков (КЗС) нефтегазопроводов (НГП) для надземной прокладки (НП) внутреннем диаметром 820 мм, с двухкомпонентным эпоксидным праймером на стальную трубу с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана в виде скорлуп (ППУс), толщиной 100 мм, с защитным кожухом из оцинкованного металла (ОЦ)

КЗС-НГП-НП-820-ППУс-100-ОЦ-ТУ23.99.19-008-19833317-2019





ЗАВОД
«СОВРЕМЕННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ ИЗОЛЯЦИИ»

КОНТАКТЫ:

Офис

454091, Россия, г. Челябинск, ул. Труда, д. 78, оф. 816
Тел.: (351)755-58-50
E-mail: info@zavodsti.ru

Коммерческий отдел г. Челябинск

454904, Россия, г. Челябинск, ул. Рабочая, д. 41 В
Тел.: (351)755-58-40
E-mail: sales@zavodsti.ru

Торговый дом г. Москва

121357, Россия, г. Москва, ул. Верейская, д. 29, стр. 33, оф. D402
Бизнес-центр «Верейская Плаза III»
Тел.: (495)145-77-55
E-mail: td@zavodsti.ru

Производственная площадка

454904, Россия, г. Челябинск, ул. Рабочая, д. 41 В
E-mail: sales@zavodsti.ru

www.zavodsti.ru