



SANTERMO
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

8-800-700-72-02

Звонок по России бесплатный



**ТРУБЫ И ФАСОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ
В ППУ ИЗОЛЯЦИИ**

www.santermo.ru

О Компании

Наше предприятие, имеет многолетний опыт работы в промышленном и гражданском строительстве.

Одним из направлений деятельности нашей организации является комплексное решение задач по объектам теплоснабжения — поставка трубопроводов в ППУ изоляции.

В этой отрасли мы — профессионалы!

Наши преимущества:

- Колоссальный опыт работы с ключевыми предприятиями отрасли.
- Наличие рекомендаций от лидеров отрасли.
- Применение исключительно высококачественных материалов для обеспечения производства.
- Возможность планирования производства исходя из потребностей Заказчика.
- Поставка полного ассортимента труб и фасонных изделий в ППУ изоляции.
- Оперативное отслеживание процесса производства.
- Оперативная корректировка заказа.
- Соблюдение сроков изготовления.
- Реальные сертификаты, паспорта, десятилетняя гарантия и качественная работа с претензиями.
- Комплектация оборудования для функционирования и монтажа системы ОДК.
- Оптимальная схема осуществления доставки в удобное для Заказчика время.

О Компании	3
Условные обозначения	5
Общие сведения	6
Обратите внимание	6
Трубы стальные в полиэтиленовой или оцинкованной стальной трубе–оболочке	8
Отводы стальные в полиэтиленовой или оцинкованной трубе–оболочке.	9
Тройники прямые стальные в полиэтиленовой или оцинкованной трубе–оболочке	10
Тройники стальные с шаровым краном воздушника в полиэтиленовой или оцинкованной трубе–оболочке	11
Тройниковые ответвления стальные в полиэтиленовой или оцинкованной трубе–оболочке	12
Тройники параллельные стальные в полиэтиленовой или оцинкованной трубе–оболочке	13
Переходы стальные в полиэтиленовой или оцинкованной трубе–оболочке	14
Опоры неподвижные стальные в полиэтиленовой или оцинкованной трубе–оболочке	15
Концевые элементы стальные в полиэтиленовой или оцинкованной трубе–оболочке	16
Элементы трубопровода стальные в полиэтиленовой или оцинкованной трубе–оболочке	17
Z-образные элементы стальные в полиэтиленовой или оцинкованной трубе–оболочке	18
Сильфонные компенсирующие устройства стальные в полиэтиленовой или оцинкованной трубе–оболочке	19
Краны шаровые стальные с воздушником в полиэтиленовой или оцинкованной трубе–оболочке	20
Комплекты заделки стыка трубопровода КЗС(т) с термоусаживаемыми муфтами	21
Комплекты заделки стыка трубопровода КЗС(ц) с оцинкованными стыками	22
Комплектующие изделия	23

Условные обозначения

В таблицах:

D_y — условный проход стальной трубы,

d, d_1, d_2 — наружный диаметр стальной трубы,

$D_{п}, D_{ц}, D_{1п}, D_{1ц}, D_{2п}, D_{2ц}$ — наружный диаметр гидроизолирующей трубы-оболочки,

S — номинальная толщина стенки стальной трубы,

$S_{п}$ — номинальная толщина стенки полиэтиленовой трубы-оболочки,

$S_{ц}$ — номинальная толщина стенки спирально-навивной трубы-оболочки из оцинкованной стали,

L, L_1, L_2 — длина изделия,

L', L'' — длина неизолированной части изделия,

H — высота изделия,

B — длина или ширина части конструкции изделия,

α — угол поворота трассы,

N — толщина щита неподвижных опор,

h — высота штока шарового крана,

ЗМКвп — металлическая заглушка изоляции с верхним кабелем вывода СОДК, из полиэтиленовой и оцинкованной трубы-оболочки,

ЗМКт — металлическая заглушка изоляции с торцевым выводом кабеля СОДК,

ЗМКв — металлическая заглушка изоляции с верхним кабелем вывода СОДК из тела заглушки,

ЗМ — металлическая заглушка изоляции

В тексте:

ППУ — пенополиуретан,

ППУ-изоляция — тепловая изоляция из ППУ стальных труб и фасонных изделий,

ПЭ — полиэтиленовая труба-оболочка,

ОЦ — оцинкованная труба-оболочка,

Ц — труба стальная оцинкованная,

Ст — труба стальная,

Э/св — труба стальная электросварная (ГОСТ 10705-80, ГОСТ 20295-85),

Б/ш — труба стальная бесшовная (ГОСТ 8732-78),

ПБ — правила по безопасности,

ГОСТ, ТУ — нормативные документы, содержащие технические требования к комплектующим,

СОДК — система оперативного дистанционного контроля.

Общие сведения

Настоящий каталог не противоречит и не оспаривает следующие нормативные документы:

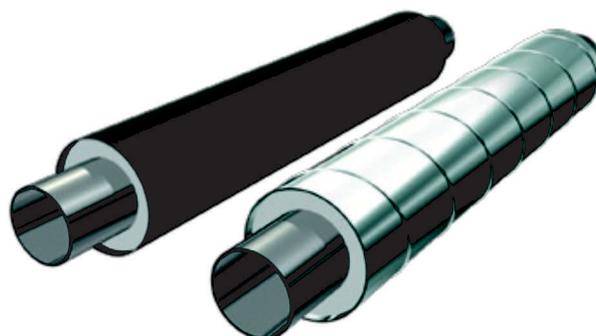
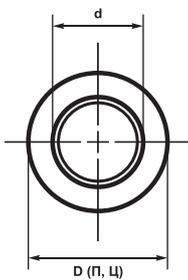
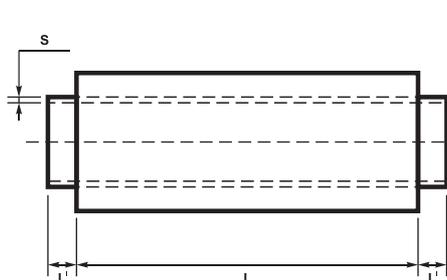
- ГОСТ 30732-2006 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой»,
- ПБ 10-573-2003 «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды»,
- СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»,
- РД 10-400-01 «Нормы расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей»,
- СП 41-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке».

Обратите внимание

- Продукция соответствует ГОСТ 30732-2006 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой».
- При производстве труб и фасонных изделий в ППУ изоляции необходимо применять стальные бесшовные (ГОСТ 8732-78) или электросварные (ГОСТ 10705-80, ГОСТ 20295-85) трубы по стали 3сп5, 10, 20, 17ГС, 17Г1С, 17Г1С-У.
- Возможны два типа толщины теплоизолирующего слоя: тип 1 — стандартный, тип 2 — усиленный. Выбор типа изоляции определяется проектом, и зависит от климатических условий конкретного региона. Следует учитывать, что некоторые значения наружных диаметров 1 и 2 типа изоляции с оцинкованной (ОЦ) и полиэтиленовой (ПЭ) оболочками различаются в соответствии с ГОСТ 30732-2006.
- Неизолированные концы труб и фасонных изделий должны иметь следующие параметры: $d=57-219$ мм длина $L^I=150-20$ мм, $d=273-1020$ мм длина $L^I=210-20$ мм.
- В каталоге указаны стандартные для ООО «СанТермо» величины стенок стальных труб и фасонных изделий. Значения изменяются по желанию Заказчика в соответствии с проектом в пределах, указанных в нормативных документах.
- При сравнении ценовых предложений и технических характеристик различных поставщиков необходимо особое внимание обращать на геометрические размеры фасонных изделий (не все производители строго придерживаются указанных в ГОСТ 30732-2006 размеров) и, в случае необходимости, учитывать изменения длины прямых участков теплотрассы и возможность установки термоусаживаемых муфт.

Обратите внимание

- При прохождении стен и фундаментов рекомендуется применять металлические заглушки изоляции длиной 650 мм, для монтажа конечных участков теплотрассы — 200 мм.
- Материал, диаметр и толщина стенки фасонных изделий соответствует параметрам стальной прямой трубы.
- Возможно изготовление отводов с любым значением длины плеча L и угла поворота.
- Возможна установка заглушки металлической с кабелем вывода проводников СОДК и без него (ЗМКт, ЗМКв, ЗМКвп, ЗМ) на любые фасонные изделия и прямые участки теплотрассы.
- При заказе тройников прямых, тройников параллельных, тройниковых ответвлений, переходов с металлической заглушкой изоляции необходимо уточнять место установки (на основную трубу и/или на переходную).
- При заказе тройников с шаровым краном воздушника, кранов шаровых, кранов шаровых с воздушником следует учитывать расстояние до крышки лючка (должно быть не более 200 мм).
- Следует учитывать, что для трубопроводов в оцинкованной (ОЦ) оболочке применяется металлическая заглушка изоляции длиной 200 мм.
- В разделе «Сильфонные компенсирующие устройства» следует учитывать, что масса изделий и значения рабочих параметров компенсирующего узла указаны ориентировочно (зависят от типа применяемых сильфонов).
- Следует учитывать, что управление кранами ДУ25-ДУ150 мм осуществляется Т-образным ключом с головкой 32 мм; ДУ200-ДУ300 мм — переносным редуктором с головкой 50/90; ДУ350-ДУ500 мм — стационарным редуктором с пневмо- или электроприводом.
- **ООО «СанТермо» оставляет за собой право вносить конструктивные изменения в изделия без уведомления Заказчиков.**


Пример обозначения:
Труба Ст 159х4,5-1-ППУ-ПЭ ГОСТ 10705-80

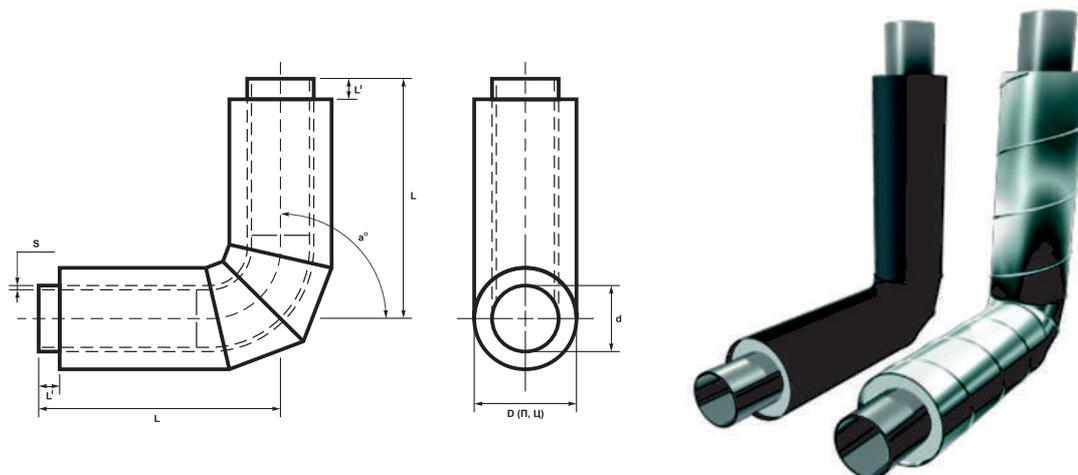
Стальная электросварная труба по ГОСТу 10705-80 диаметром 159 мм, толщиной стенки 4,5 мм, предизолированная ППУ, первый тип изоляции в полиэтиленовой оболочке диаметром 250 мм.

Примечание:

По желанию Заказчика возможно:
 изоляция трубы по ГОСТ 8732-78, 3262-75, 20295-80,
 использование трубы любой марки стали (09Г2С, 17Г1С, Ст 20),
 изготовление двух-, трехтрубной системы в одной оболочке.

Наружный диаметр стальной трубы d, мм	Наружный диаметр изоляции по полиэтиленовой оболочке D, мм		Толщина стенки полиэтиленовой оболочки, мм		Расчётная масса 1 метра изолированной трубы, кг	
	Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 2
57	125	140	2,5	3,0	6,5	6,8
76	140	160	3,0	3,0	8,3	9,0
89	160	180	3,0	3,0	9,8	10,4
108	180	200	3,0	3,2	13,0	13,8
133	225	250	3,5	3,9	16,8	18,3
159	250	280	3,9	4,4	22,3	24,8
219	315	355	4,9	5,6	38,9	43,4
273	400	450	6,3	7,0	58,1	62,6
325	450	500	7,0	7,8	69,5	75,4
426	560	630	8,8	9,8	93,9	102,0
530	710	-	11,1	-	125,6	-

Примечание - предельное отклонение учитывает возможность увеличения наружного диаметра полиэтиленовой оболочки после заливки пенополиуретана до 2% номинального диаметра

Отводы стальные в полиэтиленовой или оцинкованной трубе–оболочке

Пример обозначения:
Отвод Ст 159х4,5-90°-1-ППУ-ПЭ

Стальной отвод, предизолированный ППУ с углом поворота 90°, диаметром 159 мм, толщиной стенки 4,5 мм, первого типа изоляции, в полиэтиленовой оболочке диаметром 250 мм, с патрубками, изготовленными из электросварной стальной трубы (ГОСТ 10705-80), длина плеч 1000 мм.

Примечание:

По желанию Заказчика возможно:

изоляция трубы по ГОСТ 8732-78, 3262-75, 20295-80,

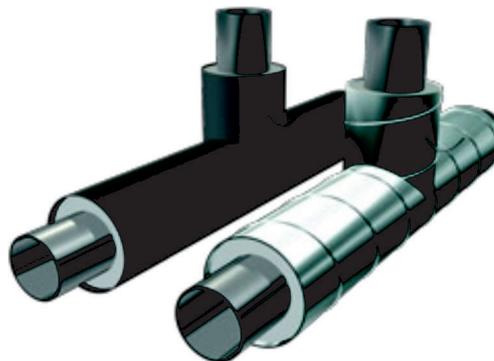
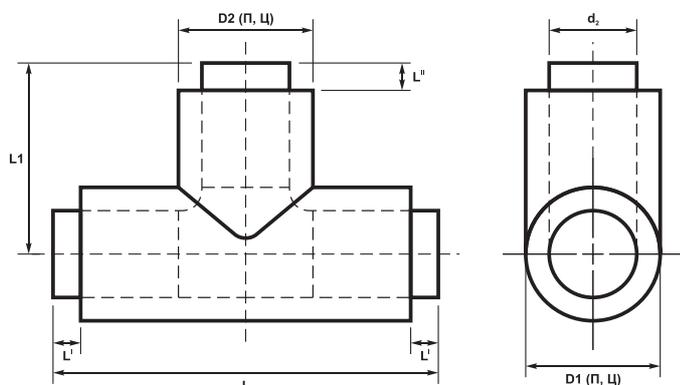
использование трубы любой марки стали (09Г2С, 17Г1С, Ст 20),

изготовление отводов с нестандартной длиной плеч, с любыми углами поворота.

Наружный диаметр стальной трубы d, мм	Наружный диаметр изоляции по полиэтиленовой оболочке D, мм		Угол отвода **							
			90°		60°		45°		30°	
			Тип 1	Тип 2	L, мм	Масса, кг	L, мм	Масса, кг	L, мм	Масса, кг
57	125	140	1000	11,0	1000	11,4	1000	11,6	1000	11,6
76	140	160		15,0		15,6		15,5		15,5
89	160	180		17,6		18,6		19,3		18,4
108	180	200		24,2		25,0		25,0		25,0
133	225	250		29,4		30,6		31,0		31,0
159	250	280		43,2		41,2		41,5		41,1
219	315	355		70,1		74,3		74,3		74,3
273	400	450		109,2		112,1		111,5		111,2
325	450	500	1050	142,1	860	125,6	786	115,5	720	106,2
426	560	630	1100	265,1	889	214,2	807	194,3	734	176,9

* Сварные отводы

** Изготовление отводов с другими углами и другими длинами плеч по заказу

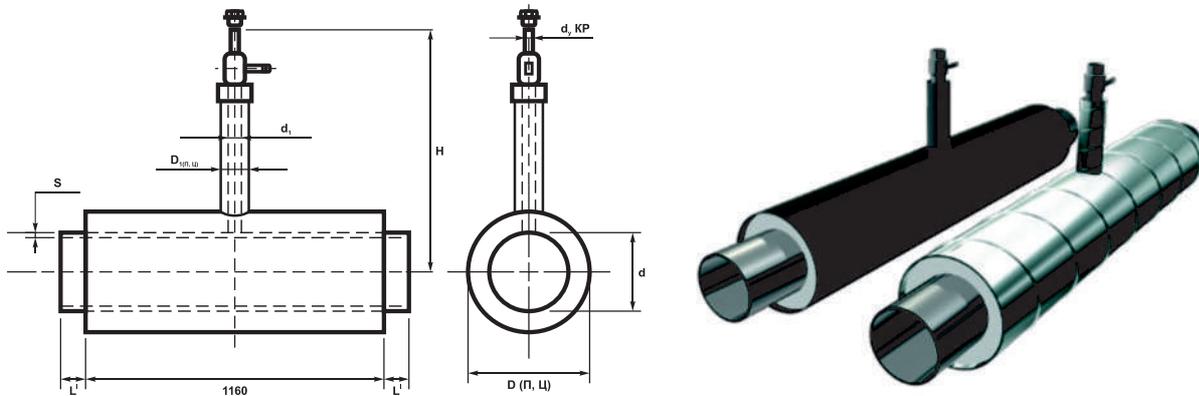

Пример обозначения:

Тройник Ст 159х4,5-108х4-1-ППУ-ПЭ L=1000, H=500
 Стальной тройник прямой, предизолированный ППУ, основным диаметром 159 мм, толщиной стенки 4,5 мм, переходящим диаметром 108 мм, толщиной стенки 4,0 мм, первого типа изоляции в полиэтиленовой оболочке диаметром соответственно 250 мм и 180 мм, с патрубками, изготовленными из электросварной стальной трубы (ГОСТ 10705-80), длиной 1000 мм, высотой 500 мм.

Примечание:

По желанию Заказчика возможно:
 изоляция трубы по ГОСТ 8732-78, 3262-75, 20295-80,
 использование трубы любой марки стали (09Г2С, 17Г1С, Ст 20).

Наружный диаметр основной трубы d ₁ , мм	Наружный диаметр ответвления d ₂ , мм									
	57	76	89	108	133	159	219	273	325	426
Масса изделия, кг										
57	19,2									
76	24,6	27,3								
89	27,8	12,5								
108	35,0	15,6	17,2							
133	41,6	16,8	19,3	21,9						
159	51,4	20,0	22,7	25,6	27,9					
219	86,4	30,1	30,9	32,3	40,7	45,3				
273	125,2			42,0	45,1	55,5	66,3			
325	164,1			61,0	64,4	67,4	89,2	94,0		
426	234,6					87,6	107,0	118,3	127,0	

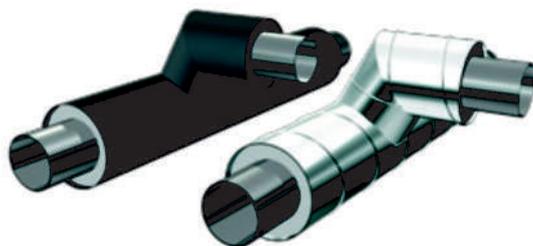
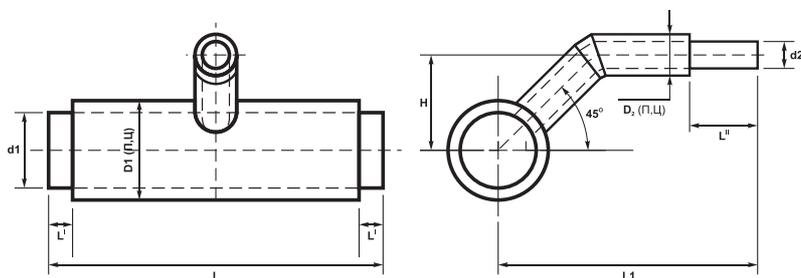
Тройники стальные с шаровым краном воздушника в полиэтиленовой или оцинкованной трубе-оболочке

Пример обозначения:
Тройник с шаровым краном воздушника Ст159x4,5-108x4,0

Стальной тройник с шаровым краном воздушника, предизолированный ППУ, основным диаметром 159 мм, толщиной стенки 4,5 мм, диаметром трубы на воздушник 32 мм, толщиной стенки 3 мм, первого типа изоляции в полиэтиленовой оболочке диаметром соответственно 250 мм и 180 мм, с патрубками, изготовленными из электросварной стальной трубы (ГОСТ 10705-80), длиной 1500 мм, высотой 665 мм.

Примечание:

По желанию Заказчика возможно: изоляция трубы по ГОСТ 8732-78, 3262-75, 20295-80, использование трубы любой марки стали (09Г2С, 17Г1С, Ст 20)

Наружный диаметр основной трубы d_1 , мм	Наружный диаметр изоляции по полиэтиленовой оболочке D_1 , мм		Наружный диаметр полиэтиленовой оболочки крана D_2 , мм	Высота от оси основной трубы до края крана воздушника H_B , мм	Высота от оси основной трубы до края оболочки края H_1 , мм
	Тип 1	Тип 2			
57	125	140	140	554	375
76	140	160		560	380
89	160	180		570	390
108	180	200		580	400
133	225	250		595	425
159	250	280		605	425
219	315	355		635	455
273	400	450		665	480
325	450	500		690	510
426	560	630		740	560


Пример обозначения:
Тройниковое ответвление Ст 159х4,5-108х4,0-1-ППУ-ПЭ

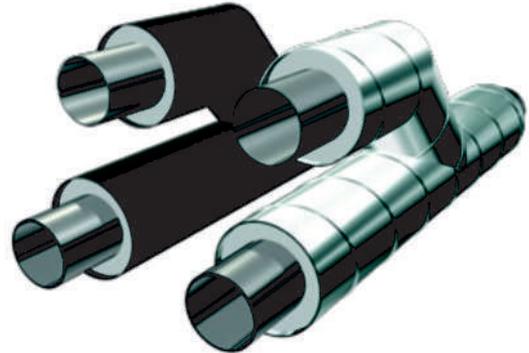
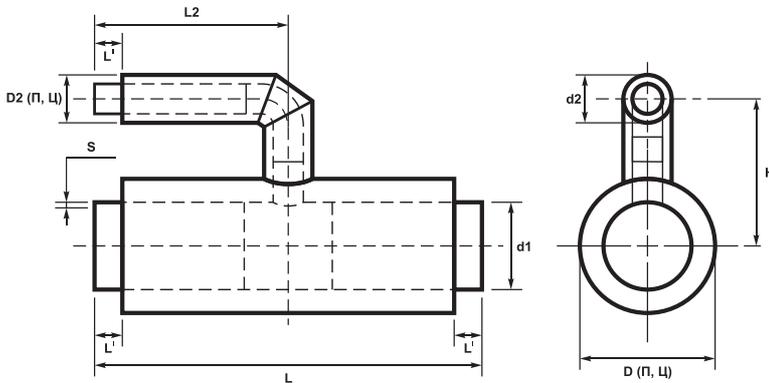
Стальной тройниковое ответвление, предизолированное ППУ, основным диаметром 159 мм, толщиной стенки 4,5 мм, переходящим диаметром 108 мм, толщиной стенки 4,0 мм, первого типа изоляции в полиэтиленовой оболочке диаметром 250 мм и 180 мм, с патрубками, изготовленными из электросварной стальной трубы, длиной 1400 мм, длиной ответвления 920 мм, высотой 425 мм.

Примечание:

По желанию Заказчика возможно:
 изоляция трубы по ГОСТ 8732-78, 3262-75, 20295-80,
 использование трубы любой марки стали (09Г2С, 17Г1С, Ст 20).

dy, мм	d1, мм	D1п, мм	D1ц, мм	L, мм	dy, мм	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400	
					d2, мм	32	38	45	57	76	89	108	133	159	219	273	325	426	
					D2п, мм	110	110	125	125	140	160	180	225	250	315	400	450	560	
					D2ц, мм	110; 125; 140	125; 140	125; 140	140	160	180	200	225	250	315	400	450	560	
					L, мм	1200			1300			1400			1800		1900		
25	32	110	100;125;140	L1, мм	730	730	730	730	760	790	810	850	880	980					
32	38	110	125;140				730	730	730	760	790	810	850	880	980	1100			
40	45	125	125;140					700	730	760	790	810	850	880	980	1100	1170		
50	57	125	140						730	760	790	810	850	880	980	1100	1170	1320	
65	76	140	160							770	800	820	860	900	990	1110	1180	1330	
80	89	160	180								810	830	870	910	1000	1120	1190	1340	
100	108	180	200									850	880	920	1010	1130	1200	1360	
125	133	225	225										900	930	1030	1150	1220	1370	
150	159	250	250											950	1040	1160	1230	1390	
200	219	315	315												1070	1190	1260	1420	
250	273	400	400													1220	1290	1450	
300	325	450	450														1320	1480	
400	426	560	560																1540

Тройники параллельные стальные в полиэтиленовой или оцинкованной трубе-оболочке



Пример обозначения:

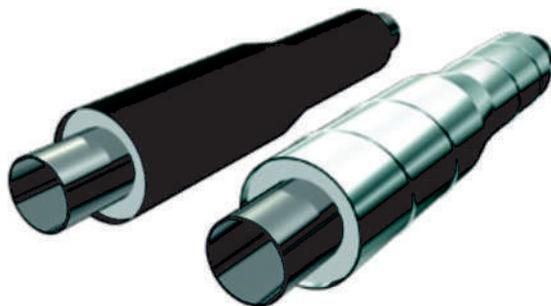
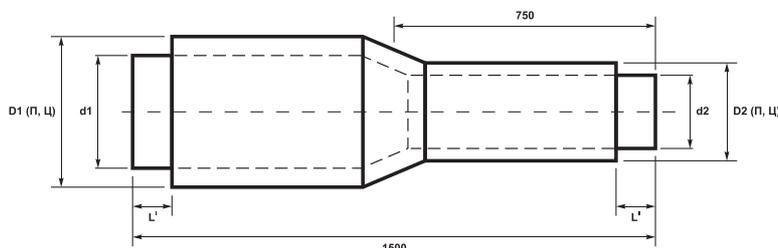
Тройник параллельный Ст 159х4,5-108х4,0-1-ППУ-ПЭ

Стальной тройник параллельный, предизолированный ППУ, основным диаметром 159 мм, толщиной стенки 4,5 мм, переходящим диаметром 108 мм, толщиной стенки 4 мм, первого типа изоляции в полиэтиленовой оболочке диаметром соответственно 250 мм и 180 мм, с патрубками, изготовленными из электросварной стальной трубы (ГОСТ 10705-80), длиной 1400 мм, длиной ответвления 700, высотой 375 мм.

Примечание:

По желанию Заказчика возможно:
 изоляция трубы по ГОСТ 8732-78, 3262-75, 20295-80,
 использование трубы любой марки стали (09Г2С, 17Г1С, Ст 20).

dy, мм	d1, мм	D1п, мм	D1ц, мм	dy, мм	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
				d2, мм	32	38	45	57	76	89	108	133	159	219	273	325
				D2п, мм	110	110	125	125	140	160	180	225	250	315	400	450
				D2ц, мм	110; 125; 140	125; 140	125; 140	140	160	180	200	225	250	315	400	450
				L, мм	1200			1300			1400			1800		
25	32	110	100;125;140	L2, мм	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
				H, мм	275	275	275	283	293	303	313	325	338	370	413	438
32	38	110	125;140	L2, мм		700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
				H, мм		275	275	283	293	303	313	325	338	370	413	438
40	45	125	125;140	L2, мм			700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
				H, мм			275	283	293	303	313	325	338	370	413	438
50	57	125	140	L2, мм				700	700	700	700	700	700	700	700	700
				H, мм				290	300	310	320	333	345	378	420	445
65	76	140	160	L2, мм					700	700	700	700	700	700	700	700
				H, мм						310	320	330	343	355	388	430
80	89	160	180	L2, мм						700	700	700	700	700	700	700
				H, мм							330	340	353	365	398	440
100	108	180	200	L2, мм							700	700	700	700	700	700
				H, мм								350	363	375	408	450
125	133	225	225	L2, мм								800	800	800	800	800
				H, мм									375	388	420	463
150	159	250	250	L2, мм									800	800	800	800
				H, мм										405	435	475
200	219	315	315	L2, мм										800	800	800
				H, мм											565	608
250	273	400	400	L2, мм											1000	1000
				H, мм												650
300	325	450	450	L2, мм												1100
				H, мм												



Пример обозначения:

Переход э/св Ст 159х4,5-133х4,0-1-ППУ-ПЭ

Стальной переход, предизолированный ППУ, основным диаметром 159 мм, толщиной стенки 4,5 мм, переходящим диаметром 133 мм, толщиной стенки 4,0 мм, первого типа изоляции в полиэтиленовой оболочке диаметром соответственно 250 мм и 225 мм, изготовленный из электросварной стальной трубы (ГОСТ 10705-80), длиной 1500 мм.

Примечание:

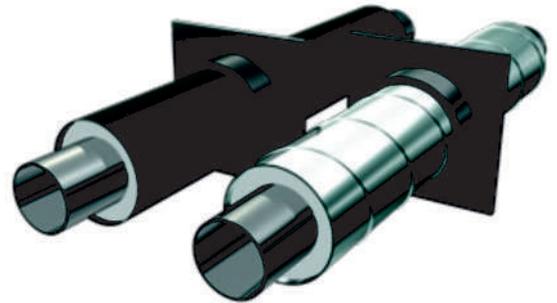
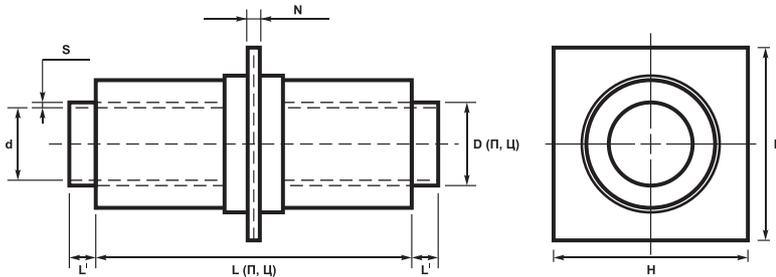
По желанию Заказчика возможно:

изоляция трубы по ГОСТ 8732-78, 3262-75, 20295-80,

использование трубы любой марки стали (09Г2С, 17Г1С, Ст 20).

Наружный диаметр стального перехода d_2 , мм	Наружный диаметр стального перехода d_1 , мм									
	57	76	89	108	133	159	219	273	325	426
Масса изделия, кг										
76	10,1									
89	11,1	12,5								
108	12,7	15,6	17,2							
133	15,3	16,8	19,3	21,9						
159	18,9	20,0	22,7	25,6	27,9					
219	29,3	30,1	30,9	32,3	40,7	45,3				
273				42,0	45,1	55,5	66,3			
325				61,0	64,4	67,4	89,2	94,0		
426						87,6	107,0	118,3	127,0	

Опоры неподвижные стальные в полиэтиленовой или оцинкованной трубе–оболочке



Пример обозначения:

Опора неподвижная Ст 159×4,5-400×20-1-ППУ-ПЭ

Стальная опора неподвижная, предизолированная ППУ, диаметром 159 мм, толщиной стенки 4,5 мм, первого типа изоляции в полиэтиленовой оболочке диаметром 250 мм, с патрубками, изготовленными из электросварной стальной трубы (ГОСТ 10705-80), длиной 2500 мм.

Размеры щита опоры 400x400x20 мм

Примечание:

По желанию Заказчика возможно:

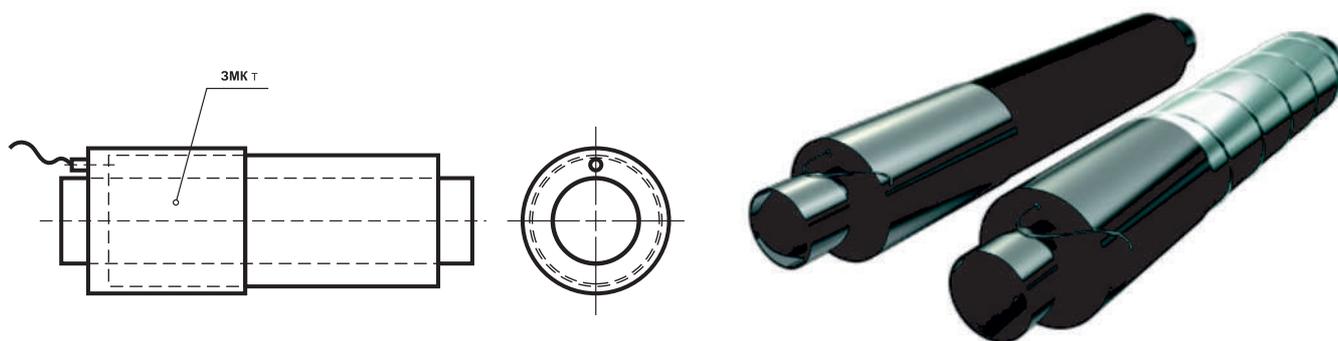
изоляция трубы по ГОСТ 8732-78, 3262-75, 20295-80,

использование трубы любой марки стали (09Г2С, 17Г1С, Ст 20),

изготовление неподвижной опоры другой длины.

Наружный диаметр стальной трубы d, мм	Наружный диаметр изоляции по полиэтиленовой оболочке D, мм		Длина опоры L, мм	Высота опоры H, мм	Толщина опоры S, мм	P _{max} * T
	Тип 1	Тип 2				
57	125	140	2000	255	15	7,5
76	140	160		275	15	7,5
89	160	180		295	15	12,5
108	180	200		315	20	20,5
133	225	250		340	20	26,5
159	250	280		400	25	36,0
219	315	355		460	25	50,0
273	400	450		550	30	75,0
325	450	500		650	40	90,0
426	560	630		750	40	120,0

* Максимальная нагрузка на элемент опоры


Пример обозначения:
Концевой элемент трубопровода Ст 159×4,5-1-ППУ-ПЭ-625 ЗМКт L=2200

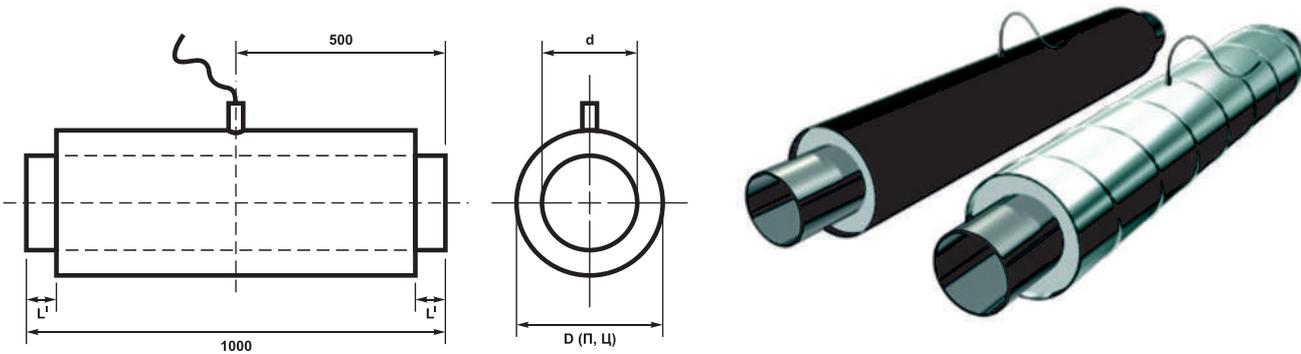
Стальной концевой элемент, предизолированный ППУ, диаметром 159 мм, толщиной стенки 4,5 мм, первого типа изоляции в полиэтиленовой оболочке диаметром 250 мм, изготовленный из электросварной стальной трубы (ГОСТ 10705-80), длиной 2200 мм, с заглушкой металлической длиной 625 мм с торцевым выводом кабелей системы ОДК.

Примечание:

По желанию Заказчика возможно:
 изоляция трубы по ГОСТ 8732-78, 3262-75, 20295-80,
 использование трубы любой марки стали (09Г2С, 17Г1С, Ст 20),
 изготовление концевого элемента другой длины.

dy, мм	d, мм	s, мм	Защитная труба-оболочка				L, мм	L1, мм	Расчетная масса 1 м.п. изделия, кг	
			Дп, мм	Sp, мм	Дц, мм	Sp, мм			ПЭ	ОЦ
25	32	3	110	2,5	110;125;140	0,55	2200	150	7,6	8,1
32	38	3	110	2,5	125;140	0,55	2200	150	8,6	9,1
40	45	3	125	2,5	125;140	0,55	2200	150	9,7	10,2
50	57	3	125	2,5	140	0,55	2200	150	11,6	16,1
65	76	3	140	3	160	0,55	2200	150	15,4	20,7
80	89	4	160	3	180	0,6	2200	150	22,5	28
100	108	4	180	3	200	0,6	2200	150	27,2	33,4
125	133	4	225	3,5	225	0,6	2200	150	35,1	43,5
150	159	4,5	250	3,9	250	0,7	2200	150	42,1	52,4
200	219	6	315	4,9	315	0,7	2200	150	81,8	93,9
250	273	6	400	5,6	400	0,8	2200	210	118,9	130,4
300	325	6	450	5,6	450	0,8	2200	210	140,7	162,2
400	426	7	560	7	560	1,0	2200	210	188,7	209
500	530	7	710	8,9	675;710	1,0	2200	210	247,4	261,5

Элементы трубопровода стальные в полиэтиленовой или оцинкованной трубе-оболочке



Пример обозначения:

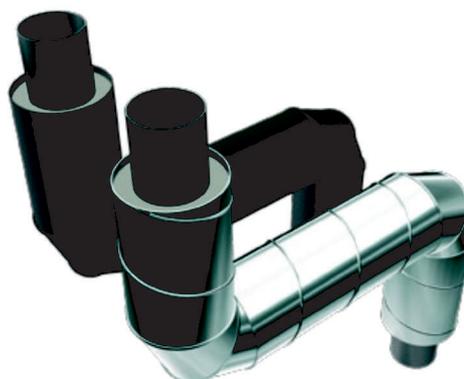
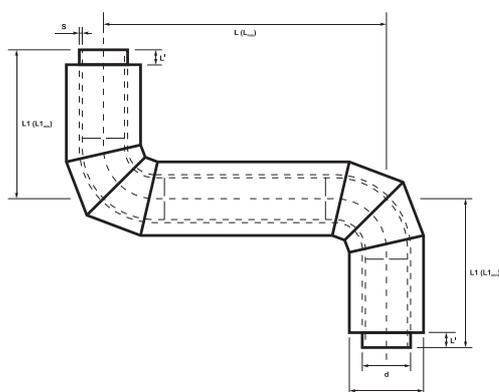
Элемент трубопровода с кабелем вывода в Ст 159х4,5-1-ППУ-ПЭ L=1000

Стальной элемент трубопровода с кабелем вывода, предизолированный ППУ, диаметром 159 мм, толщиной стенки 4,5 мм, первого типа изоляции в полиэтиленовой оболочке диаметром 250 мм, изготовленный из электросварной стальной трубы (ГОСТ 10705-80), длиной 1000 мм.

Примечание:

По желанию Заказчика возможно:
 изоляция трубы по ГОСТ 8732-78, 3262-75, 20295-80,
 использование трубы любой марки стали (09Г2С, 17Г1С, Ст 20),
 изготовление элемента другой длины.

d _y , мм	d, мм	s, мм	Защитная труба-оболочка				L, мм	L ₁ , мм	Расчетная масса 1 м.п. изделия, кг	
			D _п , мм	S _п , мм	D _ц , мм	S _ц , мм			ПЭ	ОЦ
25	32	3	110	2,5	110;125;140	0,55	1000	150	4,1	6,7
32	38	3	110	2,5	125;140	0,55	1000	150	4,1	7,1
40	45	3	125	2,5	125;140	0,55	1000	150	5	7,6
50	57	3	125	2,5	140	0,55	1000	150	5,8	8,4
65	76	3	140	3	160	0,55	1000	150	7,4	10,4
80	89	4	160	3	180	0,6	1000	150	10,8	14,2
100	108	4	180	3	200	0,6	1000	150	13	16,8
125	133	4	225	3,5	225	0,6	1000	150	17	21,4
150	159	4,5	250	3,9	250	0,7	1000	150	22,2	26,8
200	219	6	315	4,9	315	0,7	1000	150	39	44
250	273	6	400	5,6	400	0,8	1000	210	58,2	63
300	325	6	450	5,6	450	0,8	1000	210	69,6	74,2
400	426	7	560	7	560	1,0	1000	210	94,1	97
500	530	7	710	8,9	675;710	1,0	1000	210	125,9	121


Пример обозначения:
Z-образный элемент Ст 159х4,5-1-ППУ-ПЭ L=2000 L1=1000

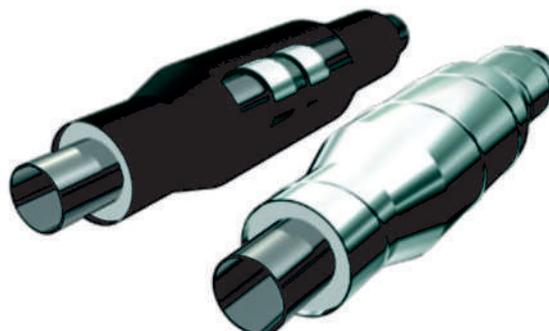
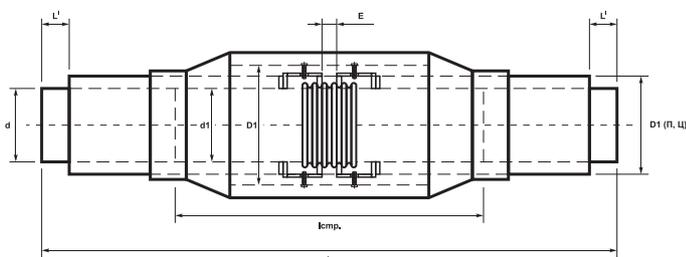
Стальной Z-образный элемент, предизолированный ППУ, диаметром 159 мм, толщиной стенки 4,5 мм, первого типа изоляции в полиэтиленовой оболочке диаметром 250 мм, изготовленный из электросварной стальной трубы (ГОСТ 10705-80), размерами 2000 мм х 1000 мм соответственно.

Примечание:

По желанию Заказчика возможно:

изоляция трубы по ГОСТ 8732-78, 3262-75, 20295-80, использование трубы любой марки стали (09Г2С, 17Г1С, Ст 20).

dy, мм	d, мм	s, мм	Защитная труба-оболочка				L", мм	L1, мм	L, мм	L1min, мм	Lmin, мм
			Dп, мм	Sп, мм	Dц, мм	Sц, мм					
25	32	3	110	2,5	110;125;140	0,55	150	1000	2000	605	1210
32	38	3	110	2,5	125;140	0,55	150	1000	2000	605	1210
40	45	3	125	2,5	125;140	0,55	150	1000	2000	605	1210
50	57	3	125	2,5	140	0,55	150	1000	2000	605	1210
65	76	3	140	3	160	0,55	150	1000	2000	620	1240
80	89	4	160	3	180	0,6	150	1000	2000	640	1280
100	108	4	180	3	200	0,6	150	1000	2000	656	1312
125	133	4	225	3,5	225	0,6	150	1000	2000	685	1370
150	159	4,5	250	3,9	250	0,7	150	1000	2000	710	1420
200	219	6	315	4,9	315	0,7	150	1000	2000	755	1510
250	273	6	400	5,6	400	0,8	210	1000	2000	910	1820
300	325	6	450	5,6	450	0,8	210	1050	2100	965	1930
400	426	7	560	7	560	1,0	210	1100	2200	1075	2150
500	530	7	710	8,9	675;710	1,0	210	1200	2400	1050	2100

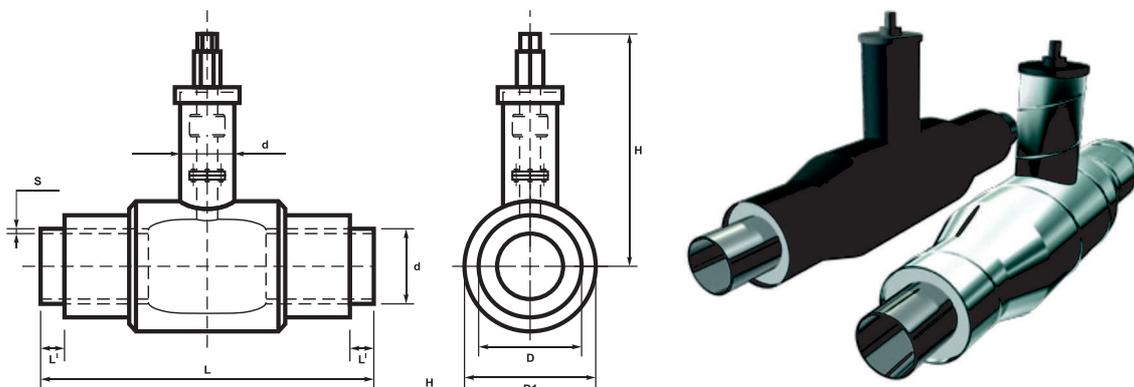
Сильфонные компенсирующие устройства стальные в полиэтиленовой или оцинкованной трубе-оболочке

Пример обозначения:
Сильфонное компенсирующее устройство СКУ.ППУ.1-25-150-100

Сильфонное компенсирующее устройство, предизолированное ППУ, диаметром 159 мм, толщиной стенки 4,5 мм, расчетным давлением сети 2,5 МПа, осевым ходом 100 (±50) мм, первого типа изоляции в полиэтиленовой оболочке диаметром 250 мм, с патрубками, изготовленными из электросварной стальной трубы (ГОСТ 10705-80), длиной 2000 мм.

Примечание:

По желанию Заказчика возможно: изоляция трубы по ГОСТ 8732-78, 3262-75, 20295-80, использование трубы любой марки стали (09Г2С, 17Г1С, Ст 20), изготовление компенсаторов с любым осевым ходом.

dy, мм	d, мм	s, мм	Защитная труба-оболочка				L, мм	Узел сильфонного компенсатора			Расчетная масса 1 м.п. изделия, кг	
			Dп, мм	Sn, мм	Dц, мм	Sn, мм		P, МПа	D1, мм	E (осевой ход), мм	ПЭ	ОЦ
50	57	3	125	2,5	140	0,55	2000	2,5	194	70	5,8	8,4
65	76	3	140	3	160	0,55	2000		219	70	7,4	10,4
80	89	4	160	3	180	0,6	2000		219	70	10,8	14,2
100	108	4	180	3	200	0,6	2000		273	80	13	16,8
125	133	4	225	3,5	225	0,6	2000		299	90	17	21,4
150	159	4,5	250	3,9	250	0,7	2000		325	100	22,2	26,8
200	219	6	315	4,9	315	0,7	2400		377	140	39	44
250	273	6	400	5,6	400	0,8	2400		480	160	58,2	63
300	325	6	450	5,6	450	0,8	2400		530	180	69,6	74,2
400	426	7	560	7	560	1,0	3000		630	190	94,1	97
500	530	7	710	8,9	675;710	1,0	3000		820	200	125,9	121

Краны шаровые стальные в полиэтиленовой или оцинкованной трубе–оболочке

Пример обозначения:

Кран шаровый со стационарным редуктором э/св Ст 150-25-1-ППУ-ПЭ L=2100 Лшт=420
 Стальной кран шаровый с Т-образным ключом,
 предизолированный ППУ, условным диаметром 150 мм,
 условным диаметром воздушника 25 мм, первого типа изоляции
 в полиэтиленовой оболочке диаметром 250 мм, с патрубками,
 изготовленными из электросварной стальной трубы
 (ГОСТ 10705-80), длиной 2100 мм, высотой штока 420 мм.

dy, мм	d, мм	s, мм	Защитная труба-оболочка				d1, мм	dy1кр, мм	Кран шаровой				L1, мм	L, мм
			ПЭ		ОЦ				dy1кр, мм	H, мм (высота штока)				
			Dп, мм	Sp, мм	Dц, мм	Sц, мм				Hmin	Hmax	Hст		
25	32	3	110	2,5	110;125;140	0,55	25	20	25	150	3300	410	370	1900
32	38	3	110	2,5	125;140	0,55	25	20	32	160	2000	414	370	1900
40	45	3	125	2,5	125;140	0,55	25	20	40	175	5000	423	370	1900
50	57	3	125	2,5	140	0,55	32	25	50	180	3500	430	370	1900
65	76	3	140	3	160	0,55	32	25	65	235	3500	434	400	1900
80	89	4	160	3	180	0,6	32	25	80	245	2800	444	405	1900
100	108	4	180	3	200	0,6	32	25	100	275	4500	509	420	2000
125	133	4	225	3,5	225	0,6	32	25	125	375	3000	548	420	2100
150	159	4,5	250	3,9	250	0,7	32	25	150	24,8	31	569	420	2100
200	219	6	315	4,9	315	0,7	32	25	200	41,8	48,4	562	480	2200
250	273	6	400	5,6	400	0,8	32	25	250	61,1	67,7	613	540	2500
300	325	6	450	5,6	450	0,8	32	25	300	72,7	79,1	664	580	2600
400	426	7	560	7	560	1,0	32	25	400	97,4	102,3	915	650	2800
500	530	7	710	8,9	675;710	1,0	57	50	500	130,5	127,6	1067	715	3000

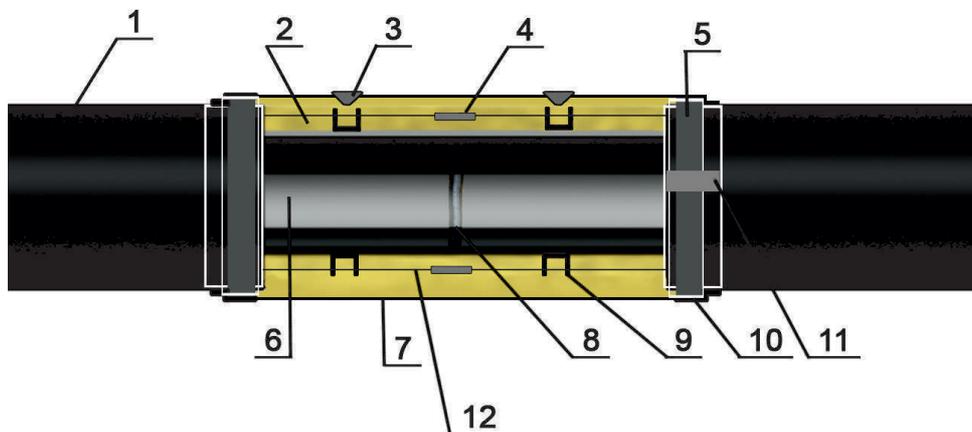
Назначение комплектов заделки стыка

В трубопроводах в ППУ-ПЭ изоляции одним из самых ответственных этапов монтажа является изоляция стыковых соединений. Для этих целей следует применять обеспечивающую надежную герметизацию стыкуемых элементов теплотрассы технологию. На сегодняшний день одним из эффективнейших и надежных способов заделки стыковых соединений теплотрасс с ППУ-изоляцией признан метод с использованием термоусаживаемой муфты, изготовленной из радиационно модифицированного полиэтилена. При использовании этого метода теплоизоляция всего трубопровода однородна и имеет одинаковые физико-механические характеристики.

В соответствии с «Руководством по выбору конструкций и подбору материалов для стыковых соединений стальных труб и фасонных изделий с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке для бесканальной прокладки трубопроводов тепловых сетей и горячего водоснабжения», разработанного ОАО «Объединением ВНИПИ Энергопром» и Ассоциацией производителей и потребителей трубопроводов с индустриальной полимерной изоляцией (для проектных и строительномонтажных организаций) Заделка стыка стальных труб в ППУ-ПЭ изоляции должна осуществляться с использованием термоусаживаемых муфт.

Схема готового стыка стальных труб в ППУ-ПЭ изоляции

Готовый стык стальных труб в ППУ изоляции в полиэтиленовой оболочке



1. Полиэтиленовая оболочка предизолированной трубы в ППУ-ПЭ изоляции
2. ППУ компонент, залитый из пенопакета монтажного ПМ через отверстие в термоусаживаемой муфте
3. Пробка коническая ПЭ 25мм. Пробкой завариваются отверстия в муфте
4. Гильза медная луженая для соединения проводников СОДК
5. Адгезивная лента
6. Стальная труба
7. Термоусаживаемая радиационно-сшитая муфта МТУ
8. Сварной шов стальной трубы
9. Держатель проводников СОДК
10. Защитная термоусаживаемая манжета
11. Замковая пластина
12. Проводник СОДК

Инструкция по монтажу комплекта для заделки стыка

- Надеть термоусаживаемую муфту на полиэтиленовую оболочку предизолированной трубы
- Сварить стык стальной трубы
- Прикрепить к стальной трубе держатели проводников СОДК (итого 4 шт.) для каждого проводника до и после сварочного шва
- Соединить проводники СОДК с помощью медных луженых гильз
- Наложить термоусаживаемую муфту на стык по центру и отметить края муфты на ПЭ оболочке предизолированной трубы
- Обработать наждачной бумагой, обезжирить и обжечь до образования матовой поверхности участок ПЭ оболочки между сделанными отметками расположения муфты.
- Отрезать необходимое количество адгезивной ленты, и с помощью газовой горелки приклеить ее по окружности ПЭ оболочки предизолированной трубы на расстоянии 10-15 мм от отметок расположения муфты (приклеивать с нахлестом торцов 5-10 мм)
- Просверлить в термоусаживаемой муфте 2 отверстия $D=25\text{мм}$
- Прогреть газовой горелкой адгезивную ленту, надвинуть муфту на стык согласно сделанным отметкам, слабым пламенем равномерно прогрейте края муфты – в результате чего муфта в местах прогрева уменьшится в диаметре и приклеится к ПЭ оболочке предизолированной трубы
- Обработать наждачной бумагой, обезжирить и обжечь до образования матовой поверхности (шириной 150 200 мм.) участок ПЭ оболочки и участок муфты на их стыке
- Отрезать необходимое количество защитной манжеты, и с помощью газовой горелки приклеить ее по окружности на стык ПЭ оболочки и термоусаживаемой муфты. Приклеивать с нахлестом торцов 10-15 мм.
- На место нахлеста защитной манжеты с помощью газовой горелки приклеить замковую пластину
- С помощью газовой горелки равномерно прогреть поверхность защитной манжеты до ее усадки
- Заглушить одно из отверстий пробкой для стравливания воздуха
- Удалить перемычку в монтажном пенопакете и энергично потрясти его в течении 30 сек.
- Отрезать горловину пенопакета и залить его содержимое (ППУ компонент) в свободное отверстие в муфте, после чего заглушит это отверстие пробкой для стравливания воздуха
- После затвердевания пены (20-30 мин.) удалить пробки для стравливания воздуха из муфты
- С помощью специального паяльника и газовой грелки прогреть пробку коническую ПЭ 25мм и отверстие в муфте до плавления и в состоянии расплавленного наружного слоя впаять пробку в отверстие (впаять таким образом обе пробки)

Используемые материалы

- Муфта термоусаживаемая радиационно-сшитая
- Пенопакет монтажный (пенополиуретан)
- Адгезивная лента, длина определяется, в соответствии с наружным диаметра стыка (таблица 2)
- Манжета защитная, длина определяется, в соответствии с наружным диаметра стыка (таблица 2)
- Замковая пластина
- Пробки для стравливания воздуха
- Пробки конические, для заваривания отверстий в муфтах
- Держатели СОДК
- Гильзы медные луженые

Пример составления документации при проектировании и строительстве тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с промышленной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке представлен в таблице № 1

Муфта термоусаживаемая МТУ

Стык представляет собой конструкцию, которая состоит из неразъемной полиэтиленовой муфты увеличенного диаметра, усаживаемой при тепловой обработке до диаметра полиэтиленовой оболочки. ООО Промышленное Объединение «СанТермо» предлагает муфты МТУ термоусаживаемые из радиационно-сшитого полиэтилена диаметром от 90 до 1200 мм, обладающие следующими свойствами:

- Стойкостью к ультрафиолетовому излучению, что исключает самопроизвольную усадку муфт в условиях попадания прямых солнечных лучей в процессе транспортировки, складирования и строительства в летний период.
- Высокой степенью сжатия при усадке – до 25 %, что обеспечивает большее усилие обжима при монтаже.
- Улучшенной адгезией клея-расплава к полиэтилену за счет более высокой температуры усадки.
- Стойкостью к термической деструкции полиэтилена.
- Выполнением фаски в концах муфты, что значительно уменьшает сопротивление движению в почве и предохраняет от наружной отбортовки во время усадки.
- Высокой памятью формы, как следствие обработки радиационным излучением, что исключает «обтекания» и образование «губы» при местном перегреве пламенем горелки.
- Каждая муфта защищена рукавом из белой пленки.

Основное отличие: Муфты МТУ по своим техническим характеристикам находятся на уровне лучших мировых производителей, при стоимости на порядок ниже НЕрадиационно-сшитых отечественных аналогов.

Пенопакет монтажный ПМ

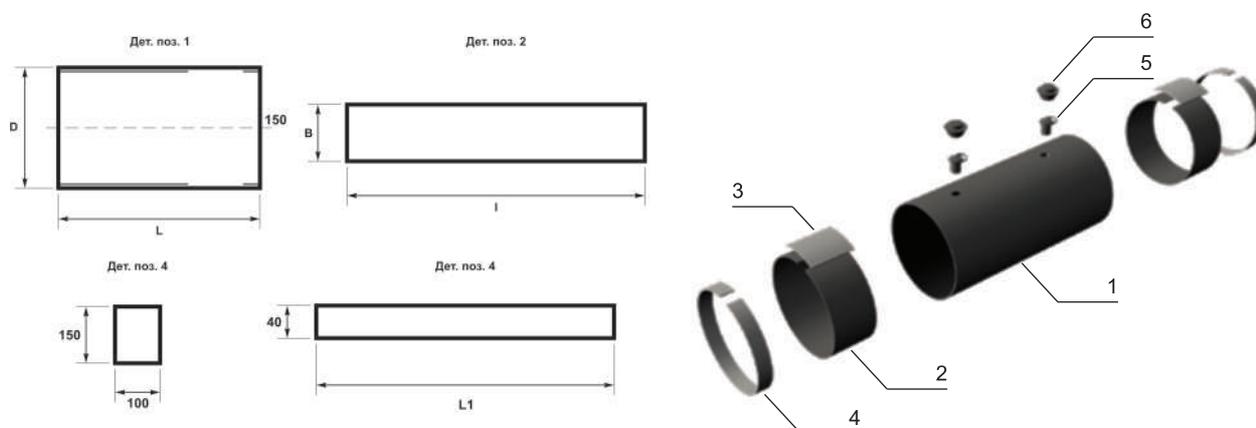
Применяется для создания теплоизоляционного слоя в полость стыка между термоусаживаемой муфтой и стальной трубой заливаются тщательно перемешанные и дозированные компоненты ППУ. Пенопакет монтажный состоит из контейнера-смесителя, в котором непосредственно при выполнении монтажных работ производится смешивание дозированных компонентов соответствующим типоразмерам стыка. Конструкция контейнера-смесителя и способ смешивания в нем компонентов позволяют произвести максимально интенсивное смешивание компонентов, что, в свою очередь, позволяет максимально приблизить физико-механические свойства ППУ изоляции. Пенопакет монтажный «ПМ» предназначен для заполнения пенополиуретаном полостей монтажных муфт стыков при монтаже трубопроводов с ППУ изоляцией.

Пенопакет монтажный представляет собой разделенный съемной перемычкой на две герметичные камеры пленочный пакет, внутри которого находятся - полиэфирный компонент «А» и изоцианатный компонент «Б», которые при смешивании образуют пеноматериал, обеспечивающий эффективную теплоизоляцию такой же прочности, как и в самом трубопроводе.

Применение пенопакета монтажного рекомендовано ГОСТ 30372-2006.

Характеристики пенопакета монтажного (ПМ):

- время смешивания компонентов – 20-30 сек.
- время старта компонентов – 60 сек.
- дозировка на каждый типоразмер стыка (ГОСТ 30732-2006)
- точность дозировки компонентов А и Б внутри пакета $\pm 1\%$
- температура пакета перед использованием + 20 °С.
- температура хранения +5 °С - +20 °С

Комплекты заделки стыка трубопровода КЗС(т) с термоусаживаемыми муфтами


Применяется для изоляции стыковых соединений ППУ труб в полиэтиленовой оболочке.

Пример обозначения:

КЗС(т) 159/250

Комплект для заделки стыка трубопровода в ППУ изоляции с термоусаживаемой муфтой для подземной прокладки предизолированной стальной трубы диаметром 159 мм и диаметром трубы-оболочки 250 мм (1 тип).

Состав комплекта для изоляции стыковых соединений :

Термоусаживаемая муфта – 1 шт

Пенопакет монтажный ПМ – 1 шт

Пробка коническая, пробка для стравливания воздуха, гильза медная луженая – по 2 шт

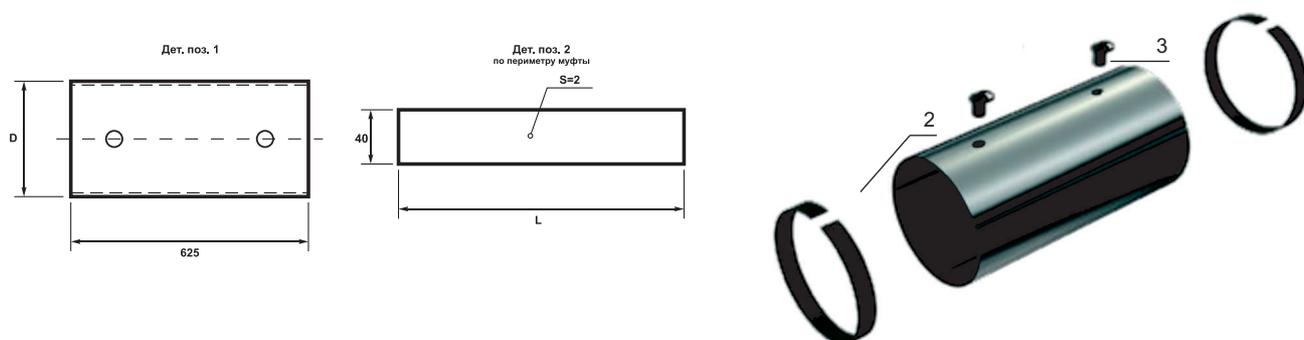
Замковая пластина 150*2,0 мм – 3 шт

Защитная манжета 150*2,0 мм – согласно диаметра оболочки

Термоклей 40*2,0 мм - согласно диаметра оболочки

dy, мм	d, мм	Муфта полиэтиленовая, поз. 1		Лента термоусаживаемая 150*2,0 мм, поз. 2	Пластина замковая 150*100 мм, поз. 3	Лента клеевая 40*2,0 мм, поз. 4	Пробка дренажная, поз. 5		Пробка герметизирующая, поз. 6	
		D, мм	L, мм	I, мм	I1, мм	I2, мм	φ, мм	кол-во	φ, мм	кол-во
32	38	110	600	0,8	3	0,8	18	2	25	2
50	57	125	600	1,1	3	1,1	18	2	25	2
65	76	140	600	1,2	3	1,2	18	2	25	2
80	89	160	600	1,3	3	1,3	18	2	25	2
100	108	180	600	1,5	3	1,5	18	2	25	2
100	114	200	600	1,6	3	1,6	18	2	25	2
125	133	225	600	1,8	3	1,8	18	2	25	2
150	159	250	600	1,9	3	1,9	18	2	25	2
200	219	315	600	2,1	3	2,1	18	2	25	2
200	219	355	600	2,3	3	2,3	18	2	25	2
250	273	400	700	2,6	3	2,6	18	2	25	2
300	325	450	700	2,9	3	2,9	18	2	25	2
300	325	500	700	3,2	3	3,2	18	2	25	2
400	426	560	700	4	3	4	18	2	25	2
400	426	630	700	4,7	3	4,7	18	2	25	2
500	530	710	700	5	3	5	18	2	25	2
600	630	800	700	5,6	3	5,6	18	2	25	2

Комплекты заделки стыка трубопровода КЗС(ц) с оцинкованными стыками



Применяется для изоляции стыковых соединений ППУ труб в оцинкованной оболочке.

Пример обозначения:

КЗС(ц) 159/250

Комплект для заделки стыка трубопровода в ППУ изоляции с оцинкованной муфтой для надземной прокладки предизолированной стальной трубы диаметром 159 мм и диаметром трубы-оболочки 250 мм (1 тип).

dy, мм	d, мм	Муфта оцинкованная D, мм, поз. 1	Лента клеевая, поз. 2	Пробка дренажная, поз. 3	
			L, м	φ, мм	КОЛ-ВО
32	38	125	1,1	18	2
		140	1,2	18	2
50	57	125	1,1	18	2
		140	1,2	18	2
65	76	140	1,2	18	2
		160	1,3	18	2
80	89	160	1,3	18	2
		180	1,5	18	2
100	108	180	1,5	18	2
		200	1,6	18	2
125	133	225	1,8	18	2
		250	1,9	18	2
150	159	250	1,9	18	2
		280	2,1	18	2
200	219	315	2,3	18	2
		355	2,6	18	2
250	273	400	2,9	18	2
		450	3,2	18	2
300	325	450	3,2	18	2
		500	3,6	18	2
400	426	560	4,0	18	2
		630	4,7	18	2

Система оперативного дистанционного контроля (СОДК)

Назначение СОДК

Безусловным достоинством теплопроводов с ППУ изоляцией является разработка и внедрение системы оперативного дистанционного контроля (СОДК). Эта система последовательно пронизывает все индустриальные элементы трассы. Система ОДК предназначена для контроля состояния ППУ изоляции и обнаружения участков тепловых сетей с повышенной влажностью изоляции. Увеличение влажности тепловой изоляции может быть вызвано повреждением защитной ПЭ оболочки, в том числе при плохой заделке стыков, либо повреждением стального теплопровода (например, при некачественном выполнении сварочных работ). В соответствии с ГОСТ 30732-2006 «ТРУБЫ И ФАСОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ СТАЛЬНЫЕ С ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА С ЗАЩИТНОЙ ОБОЛОЧКОЙ» трубы и изделия должны быть оснащены проводниками СОДК.

Состав СОДК

- Провода СОДК (транзитный и сигнальный) – устанавливаются в предизолированную трубу в заводских условиях, согласно ГОСТ 30732-2006 на заводе изготовителе трубы в ППУ – ПЭ(ОЦ) изоляции
- Концевые и промежуточные элементы трубопровода с кабель-выводом
- Соединительный кабель (для соединения кабеля из концевого либо промежуточного элемента с коммуникационным терминалом)
- Коммуникационный терминал (терминал для подключения детекторов повреждений)
- Детектор повреждений (определяет состояние исправности либо неисправности теплотрассы)
- Импульсный рефлектометр (позволяет определить местоположение дефекта)

Расположение проводников СОДК на теплотрассе

Схема прокладки проводов СОДК

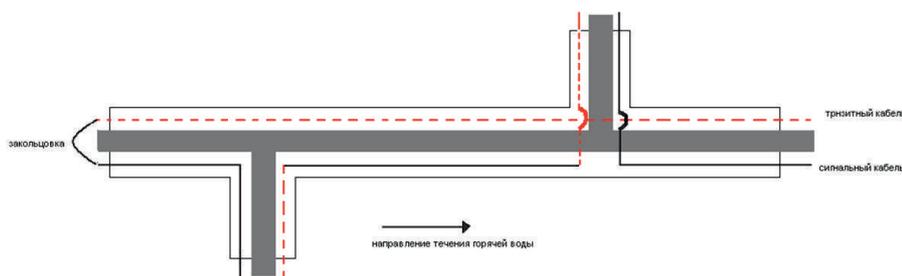


Рис 1.

На Рисунке 1 изображена схема прокладки проводов СОДК в предизолированной трубе по ГОСТ 30732-2006. Пунктирной линией отображен транзитный кабель, который проходит по минимальному пути от начала до конца теплотрассы, не заходя ни в какие ответвления. Сплошной линией отображен сигнальный кабель, который заходит во все ответвления теплотрассы. Провода СОДК скрепляются между собой в соответствии с рекомендациями по заделке стыкового соединения. При монтаже следует учесть, что сигнальный кабель должен идти по правую сторону, относительно направления течения нагретой воды подающей трубы.

Расположение элементов СОДК

- ▲ – Закольцовка транзитного и сигнального кабелей СОДК
 □ – Контрольная точка СОДК

Расположение элементов СОДК

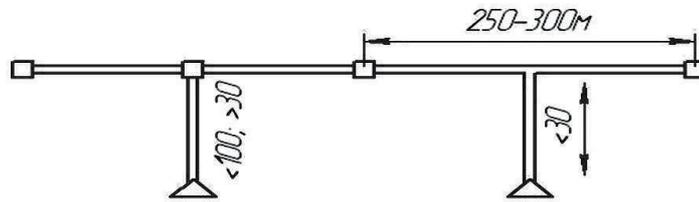


Рис. 2

Расположение элементов СОДК

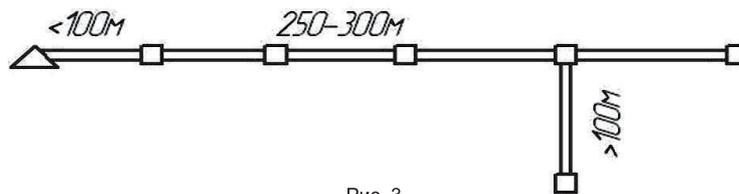


Рис. 3

Контрольная точка - точка доступа к проводам СОДК, выходящих из элемента трубопровода с кабель-выводом. Контрольные точки делятся на концевые и промежуточные. На трубопроводах длиной менее 100 метров допускается установка одной контрольной точки в начале, либо в конце трубопровода.

Расстояние между двумя контрольными точками не должно превышать 250-300 метров (рис. 2).

При наличии ответвления длиной менее 30 метров – установка на нем контрольных точек не обязательна, но на конце ответвления необходима закольцовка сигнального и транзитного кабелей (рис. 2).

При наличии ответвления более 30, но менее 100 метров необходима установка контрольной точки в начале ответвления (рис. 2). При наличии ответвления длиной более 100, но менее 300 метров необходима установка концевых контрольных точек в начале и в конце ответвления (рис. 3). При наличии ответвления более 300 метров необходима установка контрольных точек в начале, конце а также установка промежуточных контрольных точек.

Допускается не устанавливать точку доступа в конец трубопровода, если расстояние от ближайшей промежуточной точки доступа до конца трубопровода менее 100 метров (рис. 3). В случае если на конце трубопровода не устанавливается контрольная точка необходимо установить туда концевой элемент трубопровода с закольцовкой внутри концевой элемент.

Оборудование контрольных точек СОДК

Контрольные точки должны быть оборудованы следующим образом.

Концевая контрольная точка доступа:

- Соединительный кабель NYM 3*1,5 необходимой длины;
- Коммуникационный терминал КТ 11, либо КТ 11ш (с возможностью подключения переносного детектора);
- Стационарный детектор повреждений ДПС 2А (устанавливается помещениях с постоянным источником переменного тока 220в), либо переносной детектор Пикон ДПП-А (работает от батареек).
- Детектор и коммуникационный терминал необходимо устанавливать в защитных стальных коврах настенных либо наземных.

Промежуточная контрольная точка доступа:

- Соединительный кабель NYM5*1,5 необходимой длины;
- Коммуникационный терминал КТ12, либо КТ12ш (с возможностью подключения переносного детектора);
- Стационарный детектор повреждений ДПС 2А (устанавливается помещениях с постоянным источником переменного тока 220в), либо переносной детектор Пикон ДПП-А (работает от батареек).
- Детектор и коммуникационный терминал необходимо устанавливать в защитных стальных коврах настенных либо наземных.

Принцип диагностики

Детекторы повреждений определяют 2 неисправности (намокание и обрыв) работают в следующих направлениях диагностики:

- Определение целостности проводов СОДК (определение замкнутой цепи)
- Определение сопротивления тока между стальной трубой и проводами СОДК (сопротивление у сухого пенополиуретана в несколько раз больше, чем у влажного).

Термоусаживаемые материалы

Для надежной изоляции сварного соединения ППУ труб, помимо термоусаживаемых муфт МТУ и пенопакетов монтажных ПМ, необходимо применять защитные манжеты, агдезивную ленту и замковые пластины марки ТИАЛ. Термоклей ТИАЛ-З обеспечивает высокую агдезию торцов муфт МТУ к концам оболочки ППУ труб. Защитная манета ТИАЛ-М 150*2,0 мм используется для дополнительной изоляции места нахлеста муфты на полиэтиленовую оболочку. Манжета защищает стык от сдвиговых деформаций, возникающих на трубопроводе. Термоусаживаемая замковая пластина предназначена для замыкания манжеты в кольцо, таким образом вы получите полноценный монолитный изолированный стык, защищенный не только от воды, а и от различных механических воздействий.

Пример составления проектной документации при заказе продукции

Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение	Изготовитель	Единица изм.	Количество
Труба ст 325*6-1-ППУ-ПЭ ГОСТ 10704	Труба ст 325*6-1-ППУ-ПЭ	ООО ПО «СанТермо»	м. п.	300
Отвод ст 325*6-09-1-ППУ-ПЭ	Отвод ст 325*6-1-ППУ-ПЭ	ООО ПО «СанТермо»	м. п.	15
Комплект изоляции стыка	КЗС-325/450	ООО ПО «СанТермо»	м. п.	60
Состав комплекта:				
Муфта термоусаживаемая	МТУ 02-1-450-700	ООО ПО «СанТермо»	шт	60
Пенопакет монтажный	ПМ 325/450	ООО ПО «СанТермо»	шт	60
Защитная манжета	ТИАЛ-М 150*2,0	ООО ПО «СанТермо»	м. п.	192
Замковая пластина	ТИАЛ-ЗП 150*100	ООО ПО «СанТермо»	шт	180
Термоклей	ТИАЛ-З 40*2,0	ООО ПО «СанТермо»	м. п.	192
Пробка для стравливания воздуха	Пробка воздушника ПВ	ООО ПО «СанТермо»	шт	1200
Пробка коническая ПЭ 25мм	ПЭ 25 мм	ООО ПО «СанТермо»	шт	120
Держатель провода СОДК	Держатель СОДК	ООО ПО «СанТермо»	шт	240
Гильза медная луженая	Гильза 1,5*20 мм	ООО ПО «СанТермо»	шт	120

Таблица № 1

Термоусаживаемая лента (манжета) ТИАЛ-М

Термоусаживаемая лента (манжета) представляет собой двухслойную конструкцию (полиэтиленовая основа и термоплавкий адгезив). Верхний полиэтиленовый радиационно-химически модифицированный слой манжеты ТИАЛ-М обладает свойством термоусадки и имеет высокую стойкость к УФ-излучению, на него нанесен термоплавкий клеевой, который обладает высокой адгезией, стойкостью к сдвиговым деформациям и сопротивлению катодному отслаиванию.



Термоусаживаемые материалы поставляются в рулонах по 30м, ширина ленты 150, 450 и 650 мм, нарезается изолирующими непосредственно на месте монтажа трубопровода. Термоусаживаемая лента ТИАЛ-М применяется для заделки (изоляции) стыковых соединений ППУ труб, совместно с ППУ скорлупой и замковой пластиной ТИАЛ-ЗП образует надежную изоляцию стыка. Лента ТИАЛ так же отлично зарекомендовала себя в нефтегазовой промышленности. Применяется для заделки неизолированных концов труб с весьма усиленной изоляцией, а при применении с двухкомпонентным жидким эпоксидным праймером образует трехслойную антикоррозионную защитную систему, аналогичную заводскому изоляционному покрытию трубопровода. Лента ТИАЛ используется как самостоятельная изоляция стальной трубы, обеспечивая надежную гидроизоляцию. Применяется как для линейных участков, так и для поворотов, методом спиральной накрутки с нахлестом.

Для изоляции уже смонтированного трубопровода Лента ТИАЛ совместно со скорлупой образует изолирующий слой, не уступающий по свойствам покрытию, нанесенному в заводских условиях.

Замковая пластина ТИАЛ-ЗП предназначена для замыкания термоусаживаемой ленты (манжеты) ТИАЛ-М в кольцо, непосредственно на трубе. Замковая пластина ТИАЛ-ЗП представляет собой безударочную армированную стеклосеткой полиолефиновую ленту с нанесенным на нее клеевым слоем повышенной стойкости к сдвиговым нагрузкам. Замковая пластина ТИАЛ-ЗП применяется для заделки (изоляции) стыковых соединений ппу труб. Замковая пластина ТИАЛ-ЗП поставляется поштучно.

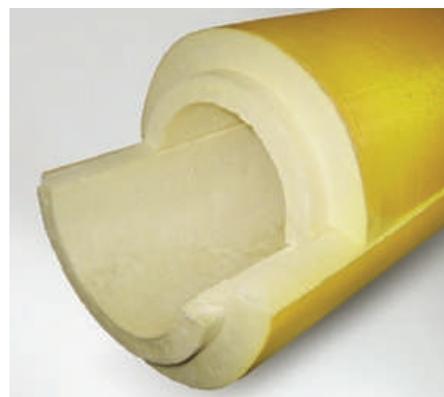
Лента адгезивная ТИАЛ-З служит как термоклей при заделки стыковых соединений предизолированных ППУ трубопроводов, обеспечивает герметизацию стыка. Адгезивная лента ТИАЛ-З поставляется в рулонах по 30 м.

Скорлупа ППУ

Скорлупа ППУ представляет собой теплоизолированные полуцилиндры из пенополиуретана. Скорлупа ППУ предназначена для изоляции трубопроводов и отводов диаметром от 32 до 1020 мм. Скорлупа ППУ изготавливается с покрытием из фольги, стеклопластика либо без покрытия.

Пример обозначения:

Скорлупа ППУ 159*40



Манжета стенового ввода

Манжета стенового ввода применяется для защиты внешней трубы-оболочки ППУ трубопроводов при прокладке через стену при вводе теплотрассы в здания и сооружения. Так называемая муфта прохода через стену изготавливается диаметром равным диаметру защитной оболочки труб. Стеновой ввод представляет собой гофрированное уплотнительное кольцо. Манжета стенового ввода защищает оболочку труб в ППУ изоляции от трения, деформации и различных повреждений, возникающих в ежедневной эксплуатации.

Пример обозначения:

Манжета стенового ввода МСВ 250

Манжета стенового ввода для изолированной ППУ трубы с диаметром оболочки 250 мм.



Маты компенсационные из вспененного полиэтилена

Подложка из вспененного полиэтилена или маты компенсационные применяются для защиты полиэтиленовой трубы-оболочки изолированных пенополиуретаном труб. Маты из вспененного полиэтилена используют при подземной прокладке ППУ трубы. Подложка из вспененного полиэтилена защищает оболочку трубы от различных механических повреждений, служит защитой от трения оболочки о грунт. Компенсационные маты изготавливаются различных размеров и толщин, в зависимости от диаметра трубопровода. Подложки демпфирующих матов получили широкое распространение при строительстве трубопроводов больших диаметров (от 219 мм), при прокладке фасонных изделий: отводов, поворотов, П-образных компенсаторов и других.

Пример обозначения:

Мат компенсационный 2000*1000*40

Вспененный полиэтилен с размерами 2000*1000*40 мм.





ООО ПО «СанТермо»
620137, РФ, г. Екатеринбург, ул. Блюхера, 58 офис 410
Тел./факс: +7(343) 253-17-00, 8-800-700-72-02
e-mail: info@santermo.ru

Полную информацию о представленной в каталоге продукции
вы можете получить на нашем сайте

www.santermo.ru