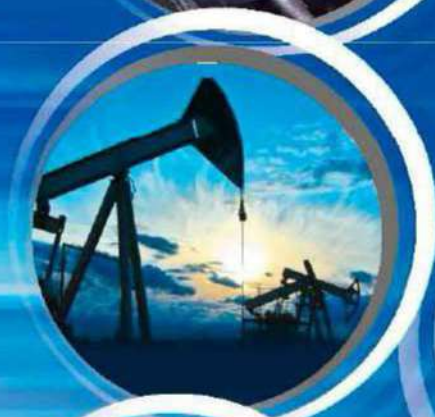


**ПОЛИМЕРНЫЕ
АРМИРОВАННЫЕ
ТРУБЫ И
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ
ДЕТАЛИ ДЛЯ
ПРОМЫСЛОВЫХ
ТРУБОПРОВОДОВ**



СтаркТрэйдСтил
StarkTradeSteel

2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Полимерная труба, армированная стальной проволокой. Описание конструкции.....	3
Технические характеристики.....	4
Виды соединений.....	5
Соединительные детали для монтажа полимерных труб, армированных стальной проволокой	6
Отводы для монтажа трубопроводов	8
Тройник равнопроходный	10
Переход редукционный ПАТ-ПАТ.....	11
Переход ПАТ-металл.....	11
Переход ПАТ-металл равнопроходный.....	12
Компенсатор	12
Ремонтное приспособление для проведения аварийных ремонтов.....	13
Структура условного обозначения ПАТ и ПАСД.....	14
Гибкая полимерная труба, армированная синтетическими нитями. Описание.....	15
Технические характеристики.....	15
Виды соединений.....	15
Соединительные детали для полимерных труб, армированных синтетическими нитями.....	16
Труба-труба	16
Труба-металл	16
Труба-фланец.....	16
Отвод.....	17
Тройник.....	17
Структура условного обозначения гибкой трубы «Г.Ар.А.Н.Т» и фитингов к ней	18
Фотогалерея.....	19
Лицензии, разрешения, сертификаты	23

ПОЛИМЕРНАЯ ТРУБА, АРМИРОВАННАЯ СТАЛЬНОЙ ПРОВОЛОКОЙ

Описание конструкции

Полимерная труба, армированная стальной проволокой (ПАТ), сочетает в себе достоинства полимерных и стальных труб.

ПАТ изготавливаются методом экструзии полимерных материалов с одновременным армированием сетчатым каркасом из стальной проволоки, в котором продольная и радиальная арматура сварена между собой методом контактной сварки в каждой точке пересечения.

Каркас находится внутри полимерной стенки трубы, что позволяет полностью изолировать его от воздействия транспортируемой и окружающей среды.

Фиксация полимера стальным каркасом обеспечивает высокий уровень и стабильность физико-механических свойств. Изменение диаметра материала проволоки и размера ячейки каркаса позволяют варьировать прочностными свойствами трубы в широких пределах.

Концевые втулки дают возможность соединения ПАТ между собой. Втулки изготавливаются из материала трубы.

Применяемые материалы: ПЭ80, ПЭ100, полиэтилен повышенной термостойкости PE-RT, стальная проволока Ст3 (ГОСТ 3282-74), сварочная проволока 08 ГСМТ (ГОСТ 2246-70).

Применение сварочной проволоки позволяет использовать трубы при низких температурах в условиях Крайнего Севера.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАТ с рабочим давлением 4,0 МПа при коэффициенте запаса прочности (КЗП) = 2,0-2,5
Выпускаются из полиэтилена высокой плотности (ПЭ80, ПЭ100, полиэтилен повышенной термостойкости PE-RT) по ТУ 2248-005-54112451-2004

Наименование	Типоразмер ПАТ, D/d, мм	Вес 1 п.м, кг
ПАТ-95	95/70	5,2
ПАТ-125	125/100	8,9
ПАТ-140	140/115	9,6
ПАТ-175	175/150	13,0
ПАТ-200	200/175	18,0
ПАТ-225	225/200	21,2
ПАТ-275	275/245	28,7
ПАТ-330	330/300	34,9



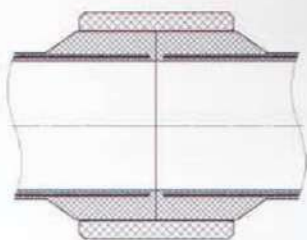
ПАТ с рабочим давлением 1,6 МПа при коэффициенте запаса прочности (КЗП) = 2,0
Выпускаются из полиэтилена высокой плотности (ПЭ80, ПЭ100, полиэтилен повышенной термостойкости PE-RT) по ТУ 2248-005-54112451-2004

Наименование	Типоразмер ПАТ, D/d, мм	Вес 1 п.м, кг
ПАТ-95	90/70	3,6
ПАТ-125	122/100	5,0
ПАТ-140	137/115	7,1
ПАТ-175	172/150	7,6
ПАТ-200	197/175	10,2
ПАТ-225	222/200	12,1
ПАТ-275	270/245	16,6
ПАТ-330	330/300	21,9

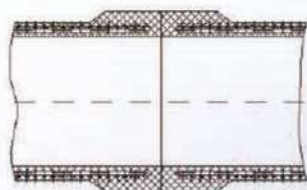


ВИДЫ СОЕДИНЕНИЙ

СВАРКА ВСТЫК НАГРЕТЫМ ИНСТРУМЕНТОМ С УСИЛЕНИЕМ МУФТОЙ С ЗНЭ

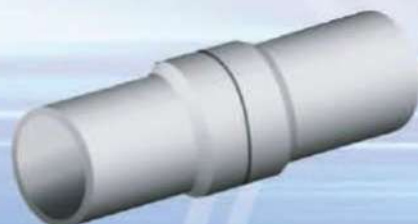
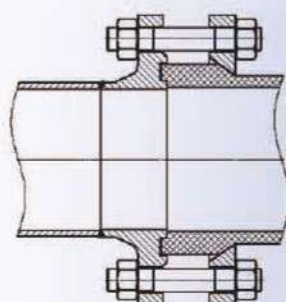
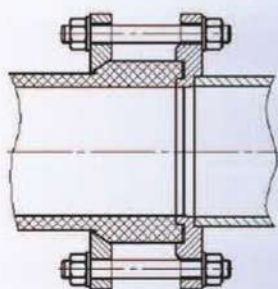
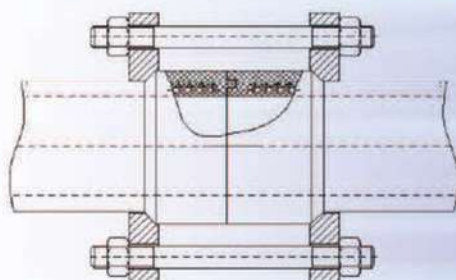


СВАРКА ВСТЫК НАГРЕТЫМ ИНСТРУМЕНТОМ



ФЛАНЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

(соединение ПАТ, присоединение к стальным трубам)



СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ ДЛЯ МОНТАЖА ПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ, АРМИРОВАННЫХ СТАЛЬНОЙ ПРОВОЛОКОЙ

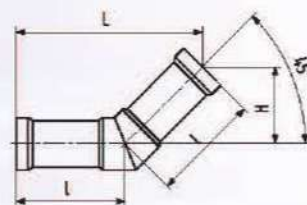
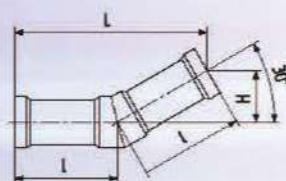
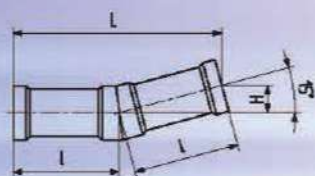
ОТВОДЫ



15°

30°

45° (крутозагнутый)
до 1,6 МПа



ПАСД/Dy, мм	Габаритные размеры (LxHxI), мм	Масса, кг	Габаритные размеры (LxHxI), мм	Масса, кг	Габаритные размеры (LxHxI), мм	Масса, кг
95/70	760x100x385	4,9	720x195x390	4,9	675x280x395	5,0
125/100	760x100x390	8,7	740x200x400	8,8	685x285x400	8,9
140/115	765x100x390	9,0	740x200x400	9,1	690x285x405	9,1
175/150	770x100x390	18,5	750x200x400	18,7	705x290x415	20,9
200/175	770x100x395	19,2	750x200x400	19,7	715x300x420	22,1
225/200	820x110x415	27,1	810x220x430	28,4	760x315x445	30,2
275/245	910x120x465	41,6	890x240x475	43,1	845x350x495	45,8
330/300	960x130x490	64,5	955x255x510	68,6	895x370x525	75,0

По согласованию с заказчиком возможно изготовление соединительных

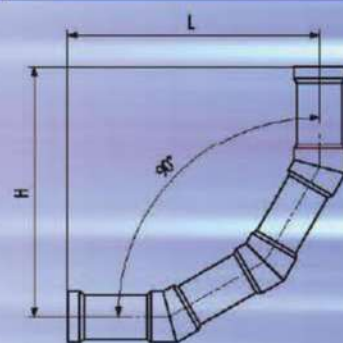
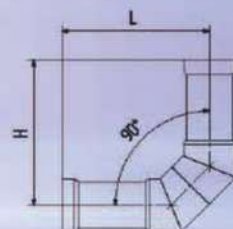
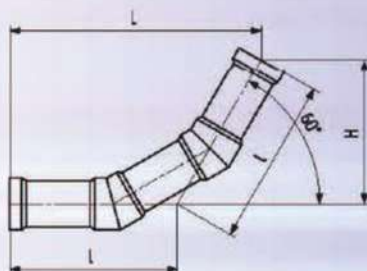
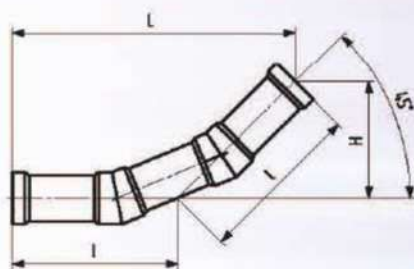


45°

60°

90° (крутозагнутый)
до 1,6 МПа

90°



Габаритные размеры (LxHxI), мм	Масса, кг	Габаритные размеры (LxHxI), мм	Масса, кг	Габаритные размеры (LxHxI), мм	Масса, кг	Габаритные размеры (LxH), мм	Масса, кг
1045x435x615	7,5	935x540x620	7,4	525x525	6,4	940 x 940	10,0
1045x435x615	13,2	960x555x640	13,5	530x530	11,6	970 x 970	18,1
1065x440x625	13,9	960x555x640	13,9	540x540	12,0	965 x 965	18,7
1070x445x630	33,0	975x560x650	31,4	560x560	32,9	985 x 985	39,3
1075x445x630	33,0	975x565x650	32,6	580x580	34,1	990 x 990	45,4
1135x470x665	45,2	1060x610x705	46,5	620x620	45,3	1075 x 1075	64,6
1260x520x735	68,1	1065x670x775	70,6	715x715	69,3	1185 x 1185	98,2
1350x565x790	109,5	1245x720x830	115,8	770x770	120,6	1290 x 1290	163,1

деталей других конфигураций с различными габаритными размерами

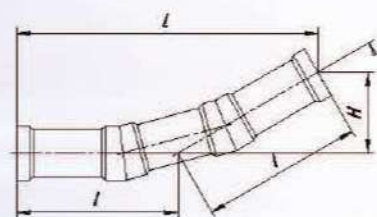
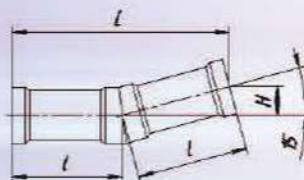
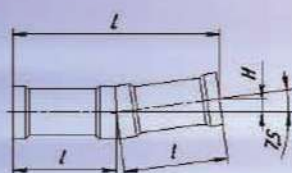
ОТВОДЫ, РАБОТАЮЩИЕ В УСЛОВИЯХ
ГИДРОАБРАЗИВНОГО ИЗНОСА



7,5°

15°

30°



ПАСД/Dy, мм	Рабочее давление, МПа	Габаритные размеры (LxHxI), мм	Масса, кг	Габаритные размеры (LxHxI), мм	Масса, кг	Габаритные размеры (LxHxI), мм	Масса, кг
95/70	4,0	538x35x270	4,1	531x70x270	4,2	765x205x410	6,2
125/100		538x35x270	7,3	531x70x270	7,4	765x205x410	11,0
140/115		538x35x270	7,5	531x70x270	7,5	765x205x410	11,2
175/150		677x44x340	23,9	668x88x340	24,2	896x240x480	37,6
200/175		697x46x350	31,4	688x91x350	32,5	933x250x500	50,8
225/200		717x47x360	35,7	708x93x360	36,7	970x260x520	57,7
275/245		797x52x400	65,9	806x106x400	68,0	1101x295x590	106,7
330/300		816x54x410	83,9	826x109x410	86,1	1138x305x610	138,8

По согласованию с заказчиком возможно изготовление соединительных деталей

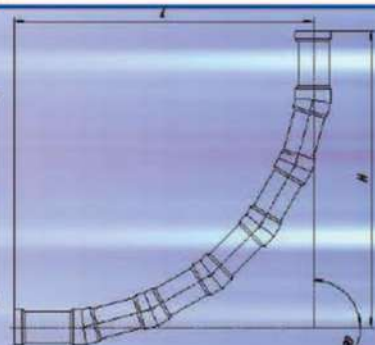
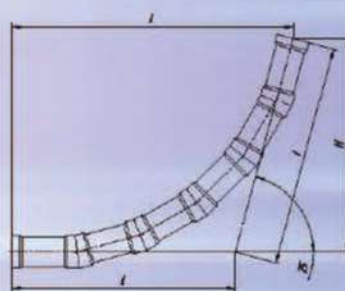
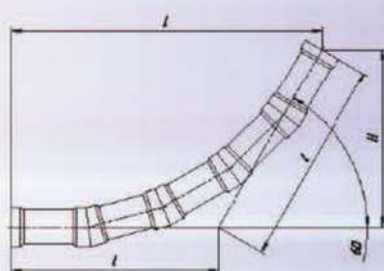
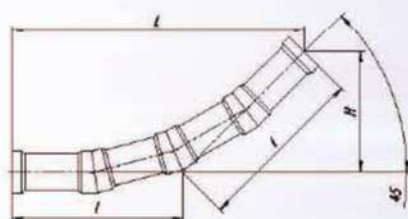


45°

60°

75°

90°

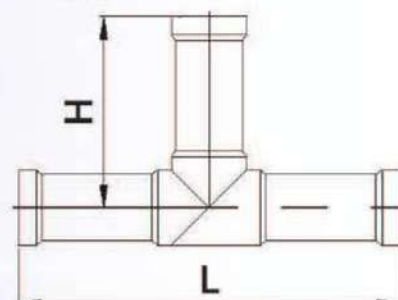


Габаритные размеры (LxHxI), мм	Масса, кг	Габаритные размеры (LxHxI), мм	Масса, кг	Габаритные размеры (LxHxI), мм	Масса, кг	Габаритные размеры (LxH), мм	Масса, кг
956x396x560	8,2	1080x624x720	10,2	1158x889x920	12,2	1150x1150	14,2
973x403x570	14,6	1095x632x730	18,3	1171x898x930	21,9	1170x1170	25,5
956x396x560	14,9	1095x632x730	18,5	1171x898x930	22,2	1170x1170	25,8
1075x445x630	51,1	1200x693x800	64,6	1259x966x1000	78,0	1240x1240	91,4
1110x460x650	68,9	1245x719x830	87,1	1297x995x1030	105,2	1280x1280	123,4
1161x481x680	78,7	1290x745x860	99,7	1360x1043x1080	120,7	1340x1340	141,7
1332x552x780	145,3	1485x857x990	184,0	1561x1198x1240	222,7	1550x1550	261,3
1400x580x820	191,6	1575x909x1050	244,3	1649x1265x1310	297,1	1640x1640	349,8

других типоразмеров, а так же конфигураций с различными габаритными размерами

ТРОЙНИК РАВНОПРОХОДНЫЙ

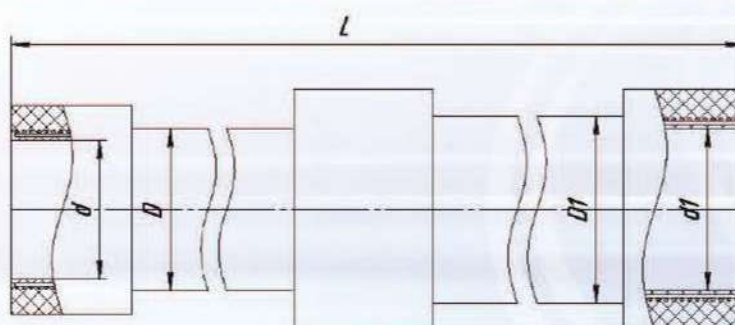
ПАСД/Dy, мм	Р, МПа	Габаритные размеры (LxH), мм			Масса, кг
		Сварное соединение	Фланцевое соединение (глад. торец)	Фланцевое соединение (шип-паз)	
95/70	4,0	840x420	850x425	870x436	7,2-8,0
125/100	4,0	870x435	880x440	900x450	13,0-15,0
140/115	4,0	884x442	894x447	914x458	13,7-16,0
175/150	4,0	918x459	928x464	948x475	18,1-20,0
200/175	4,0	946x473	956x478	976x489	23,9-26,0
225/200	4,0	1012x506	1022x511	1042x521	33,4-37,0
275/245	4,0	1136x568	1146x573	1166x583	51,1-55,0
330/300	2,5	1240x620	1250x625	1290x645	60,2-65,0



ПЕРЕХОД РЕДУКЦИОННЫЙ ПАТ-ПАТ



ПАТ	D, мм	D1, мм	d, мм	d1, мм	L, мм	Масса, кг
95x125	95	125	70	100	1000	9
95x140	95	140	70	115	1000	10
140x175	140	175	115	150	1000	17
175x200	175	200	150	175	1000	25
200x225	200	225	175	200	1000	30
225x275	225	275	200	245	1000	42
275x330	275	330	245	300	1000	58

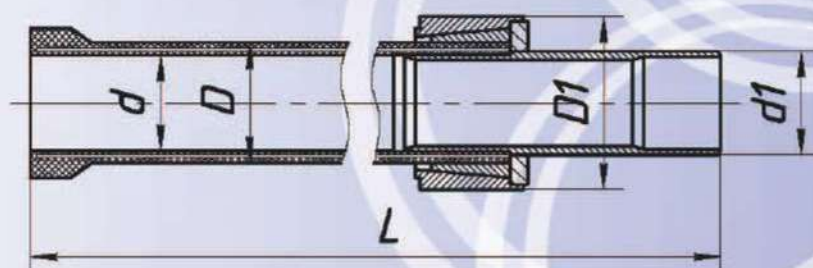


ПЕРЕХОД ПАТ-МЕТАЛЛ

НЕРАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ПАТ СО СТАЛЬНЫМИ ТРУБАМИ

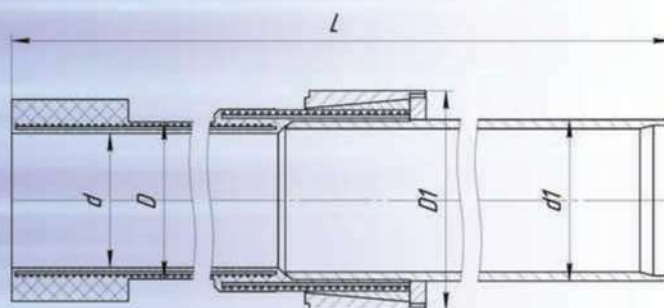


Типоразмер ПАТ, D/d, мм	Диаметр стальной трубы, d1, мм	Наружный диаметр, D1, мм	Длина перехода, L, мм
95/70	89	159	1218
125/100	108	180	1218
140/115	114	190	1218
175/150	159	219	1218
200/175	180	245	1218
225/200	219	273	1218
275/245	273	325	1418
330/300	325	402	1425



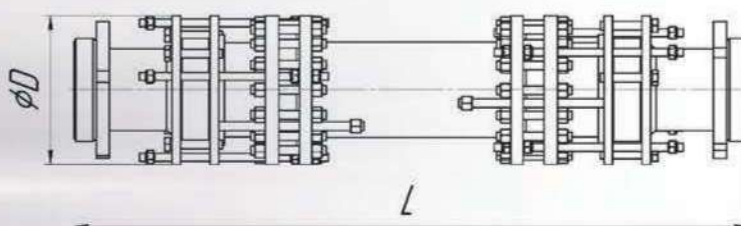
ПЕРЕХОД ПАТ-МЕТАЛЛ РАВНОПРОХОДНОЙ

Типоразмер ПАТ, D/d, мм	Диаметр стальной трубы, d1, мм	Наружный диаметр, D1, мм	Длина перехода, L, мм
95/70	108	169	1218
125/100	159	219	1218
140/115	159	219	1218
175/150	180	245	1318
200/175	219	273	1318
225/200	273	325	1318
275/245	325	402	1425



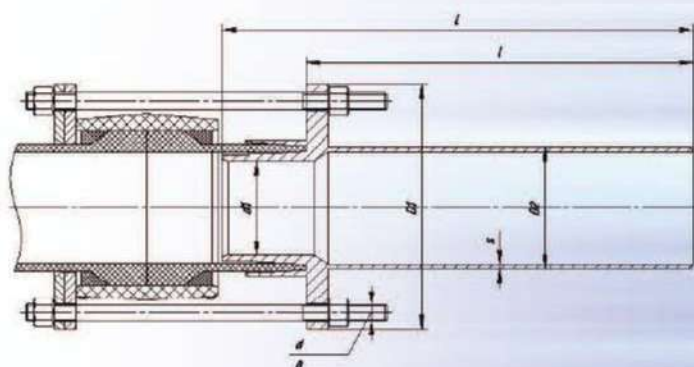
КОМПЕНСАТОР

	Dy, мм	D, мм	L, мм	Масса, кг	Py, МПа
ПАТ-95	70	270	1800	180	4,0
ПАТ-125	100	300	1900	220	4,0
ПАТ-140	115	360	2000	280	4,0
ПАТ-175	150	360	2050	340	4,0
ПАТ-200	175	425	2200	470	4,0
ПАТ-225	200	425	2250	560	4,0
ПАТ-275	245	510	2320	670	4,0



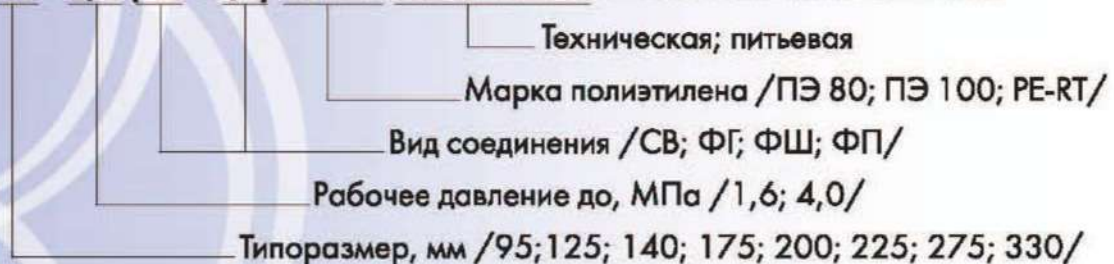
РЕМОНТНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АВАРИЙНЫХ РЕМОНТОВ

	D1, мм	d1, мм	D2, мм	s, мм	L, мм	l, мм	d x n, мм
ПАТ-95	195	57	89	6	835	700	M16x8
ПАТ-125	250	86	108	7	835	700	M24x8
ПАТ-140	295	99	159	8	835	700	M27x8
ПАТ-175	375	135	159	8	850	700	M27x12
ПАТ-200	405	160	219	8	850	700	M30x12
ПАТ-225	445	172	219	8	850	700	M30x12
ПАТ-275	570	230	273	8	850	700	M30x16
ПАТ-330	610	282	325	10	855	700	M30x16

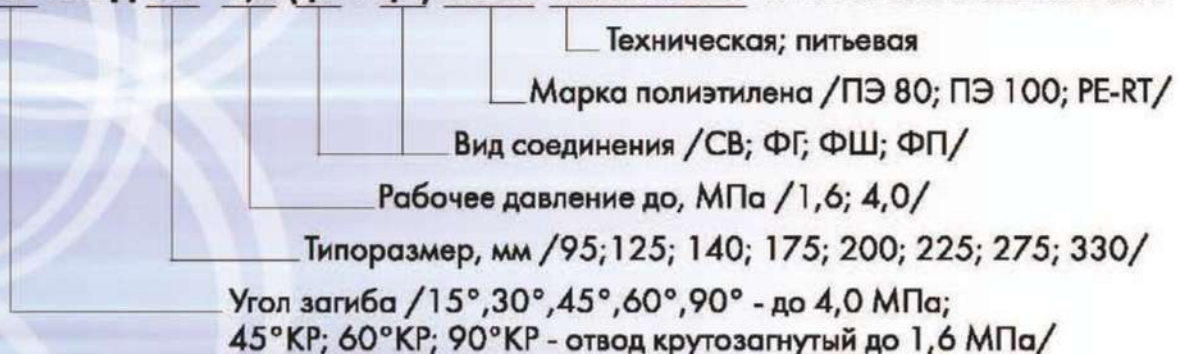


СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПАТ И ПАСД:

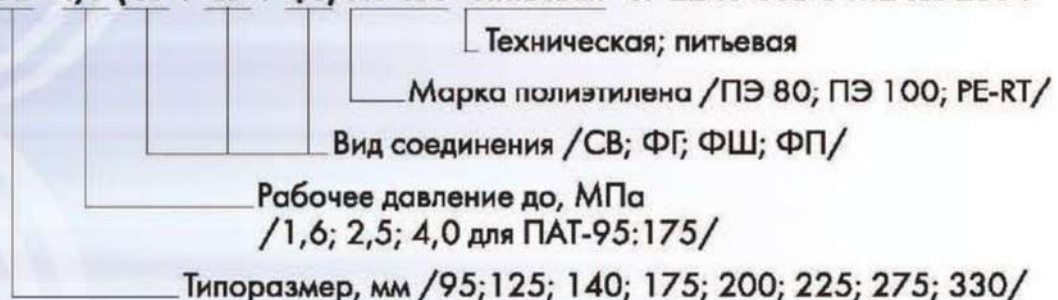
Труба ПАТ-140 - 4,0 (СВ + ФГ) ПЭ 80 "Техническая" ТУ 2248-005-54112451-2004



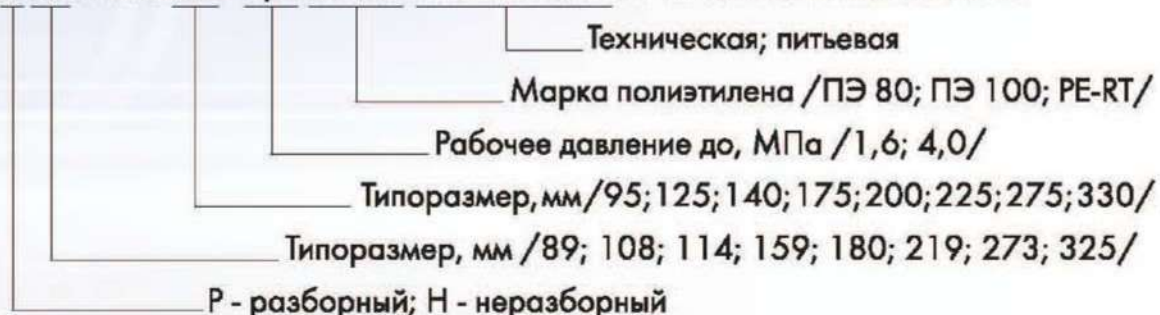
Отвод 30° ПАСД-140 - 4,0 (ФГ + ФГ) ПЭ 80 "Техническая" ТУ 2248-005-54112451-2004



Тройник ПАСД-95 - 1,6 (СВ + СВ + ФГ) ПЭ 100 "Питьевая" ТУ 2248-005-54112451-2004



Переход Р 89 х ПАТ-95 - 4,0 ПЭ 80 "Техническая" ТУ 2248-005-54112451-2004



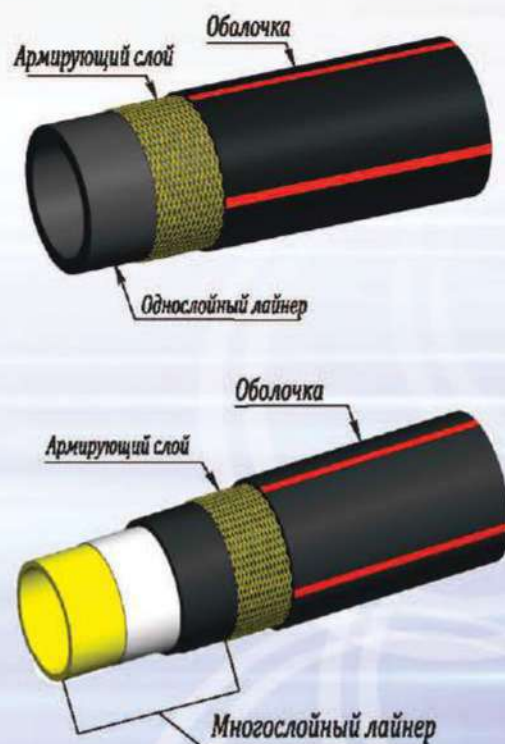
ГИБКАЯ ПОЛИМЕРНАЯ ТРУБА, АРМИРОВАННАЯ СИНТЕТИЧЕСКИМИ НИТЯМИ

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Трубы представляют собой многослойную конструкцию, состоящую из лайнера, армирующего слоя и оболочки. Лайнер защищает армирующий слой от воздействия транспортируемой среды. В зависимости от назначения применяется однослойный или многослойный лайнер. Армирующий слой состоит из переплетённых между собой высокомодульных синтетических нитей. Оболочка защищает армирующий слой от внешних повреждений и воздействия окружающей среды. Оболочка наносится на армирующий слой одновременно с маркировочными полосами с помощью угловой экструзионной головки. Материал оболочки соответствует материалу лайнера (наружному слою многослойного лайнера).

Труба с однослойным лайнером применяется для транспортировки многофазных смесей и эмульсий, попутного нефтяного газа, высокоминерализованной пластовой воды, растворов кислот и щелочей, сточной и хозяйственно-питьевой воды. Выбор полимера однослойного лайнера зависит от температуры эксплуатации: для труб, транспортирующих среду с температурой до плюс 50 °С, применяется ПЭ 100, для труб, транспортирующих среду с температурой до плюс 80 °С - PE-RT тип II.

Труба с многослойным лайнером применяется для транспортировки нефти и нефтесодержащих продуктов. Внутренний слой многослойного лайнера изготавливается из нейлона. Выбор полимера наружного слоя лайнера зависит от температуры эксплуатации: до 50 °С применяется ПЭ 100, до 80 °С – PE-RT тип II.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Типоразмер	Dy, мм	Dп, мм	Толщина стенки, мм	Масса, кг	Длина трубы в бухте, м	Масса трубы в бухте, м	Минимальный радиус изгиба, м	
							при хранении	при эксплуатации
75	55,0	75	10,0	2,5	200	500	0,8	2,8
90	70,0	90	11,0	3,5	200	700	0,9	3,1
110	90,0	110	12,0	4,5	200	900	1,1	3,8
125	100,0	126	14,5	6,0	200	1200	1,25	4,4
140	110,0	140	15,0	7,1	74	525	1,4	4,9
160	130,0	160	15,5	9,1	74	673	1,6	5,6

ВИДЫ СОЕДИНЕНИЙ

Монтаж труб осуществляется с помощью компрессионных фитингов. Соединение фитинга с трубой – неразборное. Конструкция фитингов обеспечивает сохранение внутреннего сечения по всей длине трубопровода.

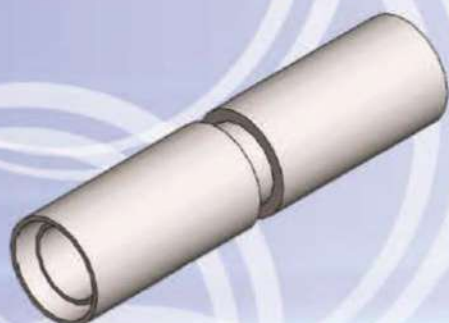
КЛАССИФИКАЦИЯ ФИТИНГОВ:

«труба-труба» (ТТ); «труба-фланец» (ТФ); «труба-металл» (ТМ); тройник; отвод.

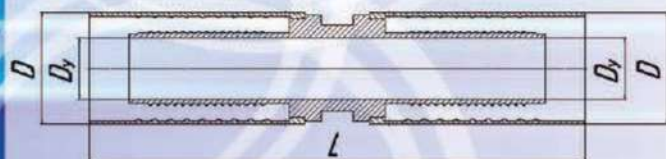
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ ДЛЯ МОНТАЖА ГИБКИХ ПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ, АРМИРОВАННЫХ СИНТЕТИЧЕСКИМИ НИТЯМИ

ФИТИНГ «ТРУБА-ТРУБА» (ТТ)

служит для неразъёмного соединения труб между собой

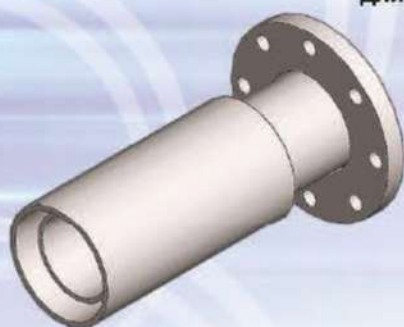


	Dy, мм	D, мм	L, мм	Масса, кг	Рy, МПа
ГАРАНТ ТТ-75	65	108	480	22,5	4,0
ГАРАНТ ТТ-90	80	125	530	28	4,0
ГАРАНТ ТТ-110	100	145	600	37,5	4,0
ГАРАНТ ТТ-125	100	153	640	47	4,0
ГАРАНТ ТТ-140	125	175	680	72,5	4,0
ГАРАНТ ТТ-160	150	189	780	78	4,0

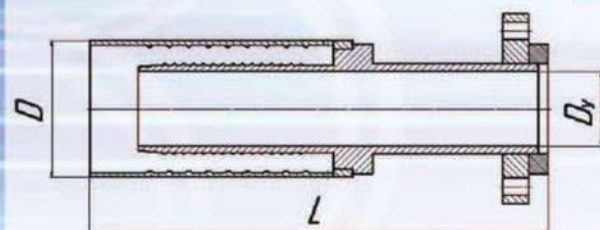


ФИТИНГ «ТРУБА-ФЛАНЕЦ» (ТФ)

используется для разъёмного соединения труб между собой, а так же для фланцевого соединения трубопровода с запорной арматурой

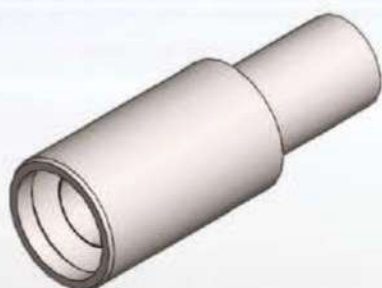


	Dy, мм	D, мм	L, мм	Масса, кг	Рy, МПа
ГАРАНТ ТФ-75	65	108	345	18,5	4,0
ГАРАНТ ТФ-90	80	125	370	23	4,0
ГАРАНТ ТФ-110	100	145	410	32	4,0
ГАРАНТ ТФ-125	100	153	430	35,5	4,0
ГАРАНТ ТФ-140	125	175	455	54	4,0
ГАРАНТ ТФ-160	150	189	505	60	4,0

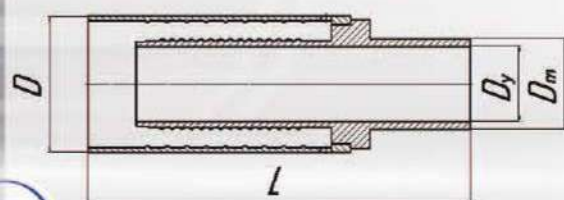


ФИТИНГ «ТРУБА-МЕТАЛЛ» (ТМ)

используется для соединения трубопровода со стальными трубопроводами с помощью электродуговой сварки



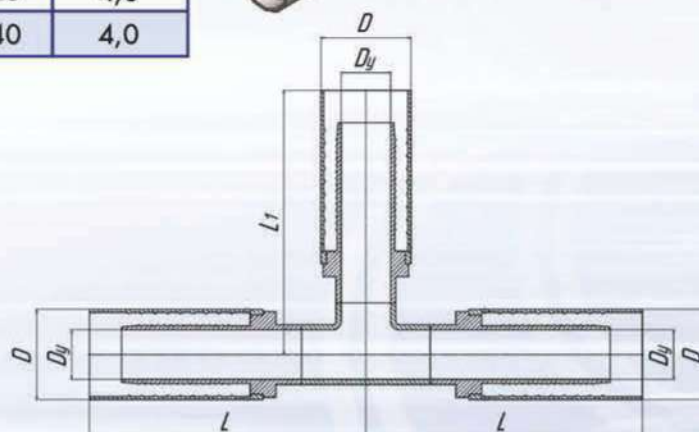
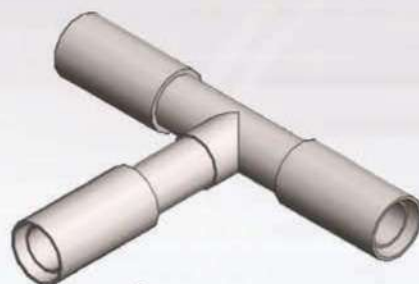
	Dy, мм	D, мм	L, мм	Dm, мм	Масса, кг	Рy, МПа
ГАРАНТ ТМ-75	65	108	850	76	25,5	4,0
ГАРАНТ ТМ-90	80	125	875	89	31,5	4,0
ГАРАНТ ТМ-110	100	145	910	108	45	4,0
ГАРАНТ ТМ-125	100	153	930	114	47	4,0
ГАРАНТ ТМ-140	125	175	950	133	70	4,0
ГАРАНТ ТМ-160	150	189	1000	146	76,5	4,0



ТРОЙНИК

предназначен для разветвления трубопровода

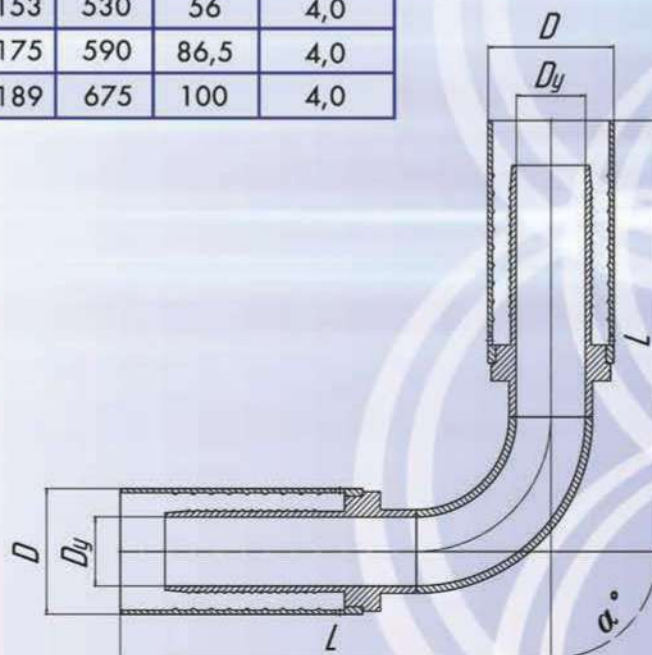
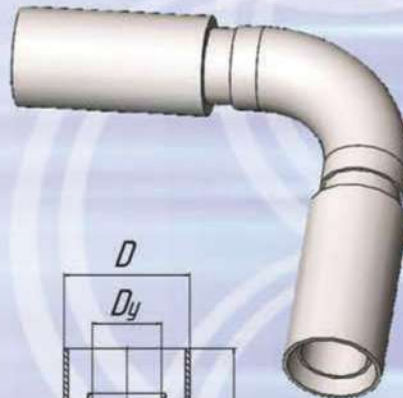
	Dy, мм	D, мм	L(min) мм	L1(min) мм	Масса, кг	Рy, МПа
ГАРАНТ Тройник-75	65	108	365	360	40	4,0
ГАРАНТ Тройник-90	80	125	405	395	49	4,0
ГАРАНТ Тройник-110	100	145	460	440	67	4,0
ГАРАНТ Тройник-125	100	153	480	470	82	4,0
ГАРАНТ Тройник-140	125	175	510	495	125	4,0
ГАРАНТ Тройник-160	150	189	580	560	140	4,0



ОТВОД

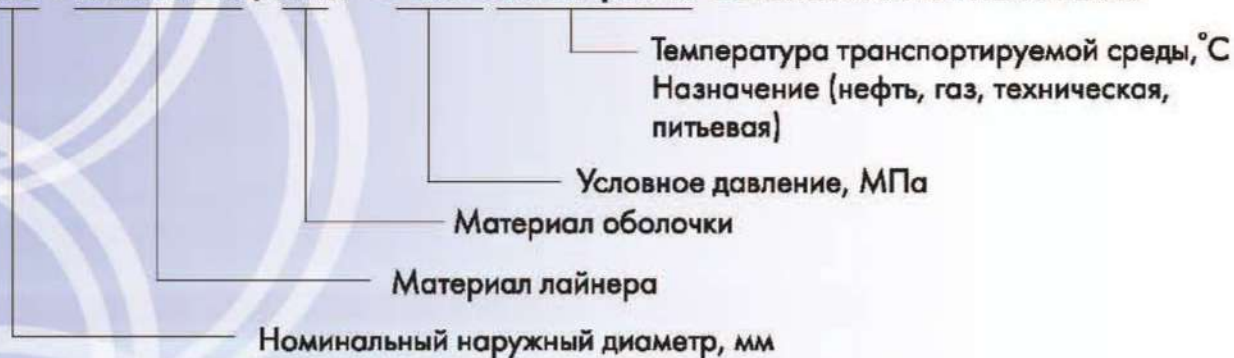
применяется для изменения направления прокладки трубопровода на этапе монтажа в случаях, когда затруднено изменение направления за счет упругого изгиба трубы.

	a	Dy, мм	D, мм	L(min) мм	Масса кг	Рy, МПа
ГАРАНТ Отвод 90°-75	90	65	108	400	26	4,0
ГАРАНТ Отвод 90°-90	90	80	125	445	34	4,0
ГАРАНТ Отвод 90°-110	90	100	145	510	46	4,0
ГАРАНТ Отвод 90°-125	90	100	153	530	56	4,0
ГАРАНТ Отвод 90°-140	90	125	175	590	86,5	4,0
ГАРАНТ Отвод 90°-160	90	150	189	675	100	4,0

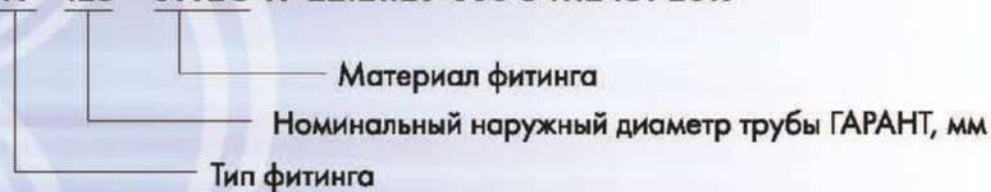


СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ГИБКОЙ ТРУБЫ ГАРАНТ И ФИТИНГОВ К НЕЙ

Труба 125 - ПА12+РЕ-RT/РЕ-RT - 4.0 - 80 НЕФТЬ ТУ 22.21.29-008-54112451-2019



Фитинг ТТ - 125 - 09Г2С ТУ 22.21.29-008-54112451-2019



ФОТОГАЛЕРЕЯ

Транспортировка бухты гибкой трубы



Прогрев бухты перед размоткой



Оборудование для монтажа фитингов



МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ

Монтаж водоводов пластовой воды



Монтаж нефтепровода
за Полярным кругом

Контроль сварного соединения
трубопровода

