AMIANTIT

AMITECH

FLOWTITE™

Трубопроводные системы FLOWTITE

Напорный канализационный коллектор

AMIANTIT PIPE SYSTEMS

01 1 **Производственный процесс** 3

02 2 **Преимущества продукции** 4
Свойства и преимущества ... 4

03 3 **Сертификаты и разрешения** 4

04 4 **Качественные характеристики** 5
4.1 Сырьевые материалы ... 5
4.2 Физические свойства ... 5
4.3 Свойства готовой продукции ... 5
4.4 Другие качественные характеристики ... 5

05 5 **Номенклатура продукции** 6
5.1 Классы жесткости ... 6
5.2 Давление ... 6
5.3 Длина ... 6
5.4 Гидроиспытания ... 6
5.5 Стандартная труба и перечень технических характеристик муфт ... 6

06 6 **Соединения труб** 9
6.1 Двухсторонняя раструбная муфта (FPC) ... 9
6.2 Замковые соединения ... 10
6.3 Другие виды трубных соединений ... 10

07 7 **Фасонные изделия** 12
7.1 Сегментные повороты ... 13
7.2 Сегментные переходники – концентрические – ... 15
7.3 Сегментные тройники – равнобокие и переходные – ... 16
7.4 Формовые повороты ... 21
7.5 Формовые переходники – концетрические – ... 22
7.6 Формовые тройники – равнобокие и переходные – ... 23
7.7 Стенные муфты ... 24
7.8 Фиксированные фланцы – Тип A ... 25
7.9 Фиксированыые фланцы – Тип B ... 26
7.10 Глухие фланцы ... 27
7.11 Свободные фланцы и втулки ... 28
7.12 Части стенного соединения, Тип E ... 29
7.13 Части стенного соединения, Тип F ... 29
7.14 Части стенного соединения, Тип G ... 30
7.15 Трубы коротких секций ... 30
7.16 Клапанные камеры ... 31

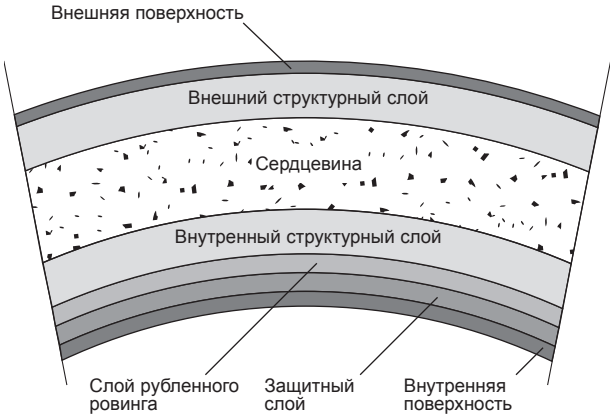
08 8 **Местные разрешения и сертификаты** 34

1 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС

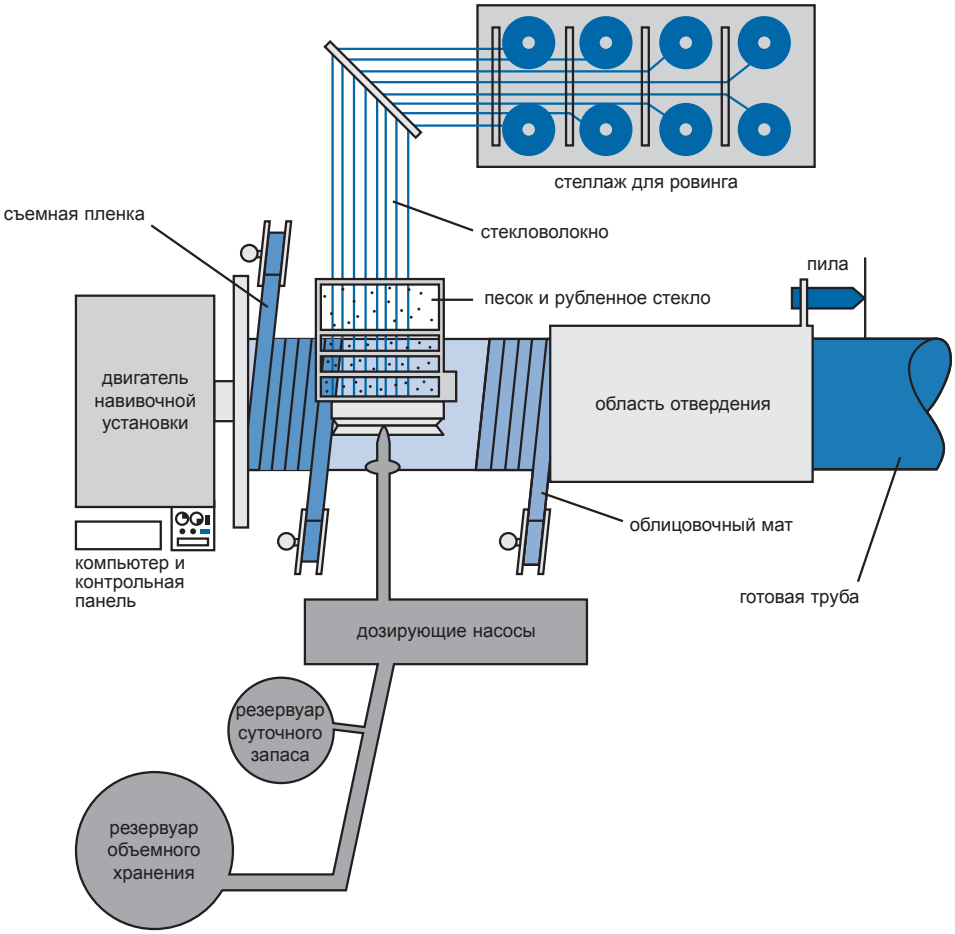
Основные три материала, используемые в производстве труб FLOWTITE - это смола, стекловолокно и кварцевый песок. Обычно используются ненасыщенные полиэфирные смолы, т.к они обеспечивают хорошие свойства для применения труб в качестве напорных канализационных коллекторов.

Трубы FLOWTITE изготавливаются методом непрерывной навивки. Этот процесс позволяет производить армирование стекловолокном по окружности. В напорных трубах или закрытых трубопроводах основное давление создается в направлении по окружности, таким образом непрерывное армирование в этом направлении позволяет создавать продукт более высокого качества по более низкой стоимости. Образуется очень плотный слоистый материал, который позволяет максимально использовать свойства трех основных материалов. Непрерывный и рубленный стекловолоконные ровинги обеспечивают высокую степень кольцевой и осевой прочности. Заполнитель из песка, расположенный около нейтральной оси в центре, используется для обеспечения повышенной жесткости за счет придания материалу дополнительной плотности. Благодаря FLOWTITE системе двойной подачи смолы, оборудование позволяет применять специальные смолы для внутреннего антикоррозийного слоя, в то время как для структурного и внешнего слоев трубного пластика используется стандартный вид смолы.

Преимущества процесса навивки позволяют использовать другие материалы, такие как стекловуаль и облицовочный полиэфирный мат, для повышения аббразивной устойчивости и уменьшения коэффициента шероховатости труб.



Вышеприведенный рисунок показывает типичный поперечный разрез трубного слоистого пластика. Сечение трубы, как и состав и порядок расположения составляющих материалов, может отличаться в зависимости от сферы применения продукции.



2 ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Технология FLOWTITE смогла представить на рынок высококачественную продукцию по низкой цене и обеспечивает покупателям по всем мире долгосрочные обязательства. Длинный перечень характеристик и преимуществ подытоживает наиболее благоприятные условия вложения средств в нашу продукцию.

Свойства и преимущества

Коррозийная стойкость
- Долговременная эффективная эксплуатация
- Отсутствие необходимости в облицовке, изоляции, катодной и других формах противокоррозийной защиты
- Низкие расходы на техническое обслуживание
- Практически постоянные во времени гидравлические характеристики

Малый вес
(1/4 веса труб из ковкого чугуна; 1/10 веса стальных труб)
- Низкие транспортные расходы (труба в трубе)
- Отсутствует необходимость использования дорогостоящего оборудования для погрузки труб

Малые и большие стандартные длины
(до 18 м с изготовлением индивидуальных длин на заказ)
- Меньшее количество соединений сокращает длительность монтажа
- Более низкая стоимость транспортировки длинных труб

Очень гладкий канал
- Низкие потери на трение снижают стоимость эксплуатации
- Минимальные отложение снижают стоимость очистки

Точность изготовления муфт FLOWTITE
с эластомерными прокладками
- Непроницаемость соединений, предотвращающая инфильтрацию и утечку
- Легкость соединения труб сокращает время монтажа
- Приспособленность к небольшим отклонениям в направлении трубопровода и к осадке грунта без использования дополнительных фитингов

Гибкий производственный процесс
- Возможность производства заказных диаметров труб для обеспечения максимальных объемов и облегченного монтажа для проектов реконструкции трубопроводов

Высокотехнологичный дизайн трубы
- Особенности материала могут снизить стоимость труб при их расчете на волну давления или гидравлический удар

Высокотехнологичная система производства труб
- Соответствие продукции строгим стандартам качества (AWWA, ASTM, DIN, EN, т.д.)
- Скорость и быстрота монтажа при помощи строительного оборудования благодаря малому весу
- Быстрый монтаж с меньшим количеством муфт благодаря длине труб до 18 м
- Простые и недорогостоящие испытания на герметичность
- Длительная эксплуатация при постоянно высокой пропускной способности
- Минимальные усилия в ремонте и техобслуживании
- Отличная коррозийная стойкость
- Армированная внутренняя поверхность и высокая устойчивость к трению

Благодаря этим факторам проекты, реализуемые с трубопроводными системами FLOWTITE, очень экономичны и продолжительны при низких эксплуатационных затратах в течение многих лет.

3 СЕРТИФИКАТЫ И РАЗРЕШЕНИЯ

Трубопроводные системы FLOWTITE протестированы и разрешены к применению для строительства напорных канализационных коллекторных линий по критериям многих ведущих мировых разрешающих органов и испытательных организаций, включая:
- SABS Южно-африканская организация по стандартам
- Kitemark – Великобритания
- Организация индийких стандартов
- AENOR Asciacionpanole de normalizacion y certificacion – Испания
- COBRTI INSTAL – Польша
- IRAM – Instituto de Racionalizacion de Materiales – Аргентина
- Kiwa – Komo product certificate K22463/03 – Нидерланды
- BCCA Belgian Construction Certification Association BENOR BB 652-665 – Бельгия
- ON Österreichisches Normungsinstitut ON-N 2005 085 – Австрия
- IGH Certifikat sukladnosti br. 23-070/06 – Хорватия
- Institut pro Testovani a certifikaci, A. S.01 0187 V/AO/a – Чехия
- Igmat Certifikat kontrole proizvodnje VOL2P-CPD-0067 – Словения
- CSTB Centre Scientifique et Technique du Batiment CSTBat-1/01-AS-136 FLOWTITE G – Франция
- Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej AT/2002-02-1285-03 – Польша
- Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt) Z-42.1-317 – Германия

Трубопроводные системы FLOWTITE отвечают стандартам AWWA, ASTM, DIN, ISO и EN. Предоставляются также и другие местные разрешения, в зависимости от страны специфических требований. Компания AMIANTIT участвует в разработке различных стандартов качества совместно с представителями большинства международных организаций, тем самым обеспечивая производство качественной продукции в соответствии с признанными требованиям.

4 КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4.1 Сырьевые материалы

Сырьевые материалы поставляются с сертификатами продавцов, подтверждающими их соответствие требованиям FLOWTITE к качеству. Кроме того, все сырьевые материалы перед использованием проходят проверку на образцах. Эти испытания позволяют определить соответствие материалов, используемых в производстве труб, заявленным спецификациям. Согласно требованиям FLOWTITE к качеству сырье должно проходить предварительный анализ с целью демонстрации возможности его использования в процессе и конечном продукте.

Сырьевые материалы, используемые в произдстве труб:

- Стекловолокно
- Смола
- Катализатор
- Песок
- Добавки

В производстве труб FLOWTITE могут использоваться только материалы, утвержденные FLOWTITE.

Стекловолокно
Стекловолокно характеризуется линейной плотностью равной соотношению веса в граммах на 1000 м длины.
Сплошной ровинг: для производства труб FLOWTITE используется непрерывный ровинг различной линейной плотности. Рубленный ровинг разрезается непосредственно на установке для обеспечения прочности в разных направлениях.

Смола
Применяются только смолы, разрешенные к использованию в процессе навивки. Обычно они поставляются в металлических бочках или бестарным грузом. Смола подготавливается в резервуарах суточного запаса на навивочной установке. Стандартная температура применения – это 25°C. Смола поставляется от производителя и перед применением на навивочной установке может быть разбавлена стиролом для достижения требуемой и приемлемой вязкости в соответствии с технологией FLOWTITE.

Катализатор
Требуемое количество катализатора добавляется к смоле непосредственно перед подачей на сердечник. В производстве труб FLOWTITE используются только разрешенные катализаторы.

Песок
Песок подается на сердцевинный слой трубы и внутренний слой муфт. Для разрешения к использованию кварцевый песок должен быть включен в спецификации FLOWTITE.

Добавки
Добавки используются как ускоритель смолы и смешиваются с ней в резервуарах суточного запаса. Добавки имеются в различной концентрации, и производители могут разбавлять их уайт-спиритом для достижения требуемой концентрации для производства труб FLOWTITE.

4.2 Физические свойства

Кольцевая и осевая нагрузки произведенной трубы проверяются в рабочем порядке. Кроме того испытания труб на жесткость и деформацию проводятся в соответствии с внутренними положениями FLOWTITE по качеству.

4.3 Свойства готовой продукции

100% всех готовых труб проходят проверку по следующим параметрам:

- визуальный осмотр
- твердость по Барколю
- толщина стенки
- длина секции
- диаметр
- опрессовка водой при удвоенном давлении (только PN 6 и выше)
  - ! **Примечание:** давление и диаметры могут быть ограничены мощностью гидротеста

4.4 Другие качественные характеристики

Более подробная иформация о других качественных характеристиках, таких как:

- Гидростатический проектный базис – HDB
- Долговременное диаметральное отклонение
- Гидроиспытания
- Волна давления и гидравлический удар
- Величины допустимых нагрузок
- Кольцевая прочность на растяжение
- Осевая прочность на растяжение
- Скорость потока
- Устойчивость к действияю УФ-лучей
- Коэффициент Пуассона
- Коэффициент потока
- Абразивная устойчивость

представлены в брошюре “Технические характеристики труб FLOWTITE”.

5 НОМЕНКЛАТУРА ПРОДУКЦИИ

Трубопроводные системы FLOWTITE поставляются с номинальными диаметрами от DN 80 до DN 4000 мм. Номинальным считается внутренний диаметр. **Стандартный** диапазон диаметров в мм определен ниже:

100 · 150 · 200 · 250 · 300 · 350 · 400 · 450 · 500 · 600 · 700 · 800 · 900 · 1000
1100 · 1200 · 1400 · 1600 · 1800 · 2000 · 2200 · 2400 · 2600 · 2800 · 3000

Стандартный диапазон диаметров отличается в зависимости от производственных предприятий. За детальной информацией обращайтесь к производителям на местах. Трубы диаметром выше DN3000 и до DN4000 мм, а также других диаметров поставляются по заказу.

5.1 Классы жесткости

Трубы FLOWTITE отражают следующую удельную жесткость (EI/D^3), выраженную в Н/м^2, стандарт FLOWTITE определен ниже:

Класс жесткости SN	Жесткость (Н/м^2)
2500	2500
5000	5000
10000	10000

Таблица 5-1 Классы жесткости

Трубы других классов жесткости поставляются по запросу. Мы также поставляем трубные системы по индивидуальным заказам с жесткостью, адаптированной к требованиям проекта.

5.2 Давление

Наши трубы FLOWTITE для применения в напорных канализационных коллекторных системах поставляются в следующих стандартных классах давления:

Класс давления PN	Номинальное давление в бар.	Верхний предел диаметра
6	6	3000
10	10	2400

Таблица 5-2 Стандартные классы давления

Возможны поставки труб по индивидуальным заказам с давлением, адаптированным к требованиям проекта.

5.3 Длины

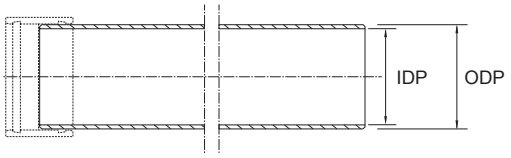
Наши трубы FLOWTITE для напорных канализационных коллекторных систем поставляются в длинах 3, 6 и 12 м. Возможно изготовление труб других длин по заказам.

5.4 Гидроиспытания

Максимальное испытательное давление в заводских условиях 2.0 x PN (класс давления). Максимальное испытательное давление в полевых условиях1.5 x PN (класс давления). Верхние границы давления и диаметра обусловлены возможностями гидроиспытаний на заводах.

5.5 Стандартная труба и перечень технических характеристик муфт

Наши трубы FLOWTITE для напорных канализационных коллекторных систем поставляются в стандартном диапазоне давления, диаметра и классам жесткости, как указано ниже. Трубы других диаметров и классов давления поставляются по заказу.



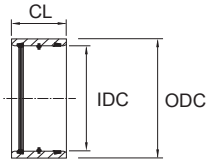
Труба FAP

"B2"-OD серия	SN	10000			
	PN	10/16			
		DN	ODP	IDP	кг/м*
		мм	мм	мм	
		100	116.4	109.2	2.0
		150	168.4	158.8	4.2
		200	220.9	208.9	7.3
		250	272.5	258.3	11.0
		300	325.1	308.5	15.4

* Приблизительный вес

Таблица 5-3 Малые диаметры – Толщина и вес трубы

SN = жесткость трубы, PN = давление трубы, ODP = внешний диаметр трубы, IDP = внутренний диаметр трубы



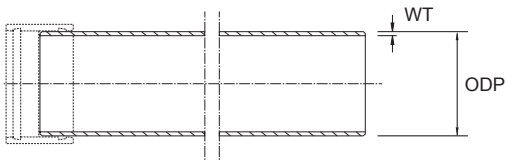
Двухсторонняя раструбная муфта FPC

SN	10000				
PN	10/16				
	DN	IDC	ODC	CL	кг/пк*
	мм	мм	мм	мм	
	100	116.5	138.9	150	1.3
	150	168.5	190.9	150	2.1
	200	222.0	256.4	175	4.2
	250	273.6	308.0	175	5.1

* Приблизительный вес

Таблица 5-4 Малые диаметры – Толщина и вес трубы

SN = жесткость трубы, PN = давление трубы, ODC = внешний диаметр муфты, IDC = внутренний диаметр муфты, CL = длина муфты

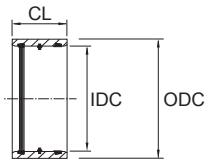


Труба FAP

	SN		2500						5000						10000					
	PN		6	WT	10	WT	16	WT	6	WT	10	WT	16	WT	6	WT	10	WT	16	WT
		ODP																		
	DN	мм	кг/м*		кг/м*		кг/м*		кг/м*		кг/м*		кг/м*		кг/м*		кг/м*		кг/м*	
"B2" – OD серия	300	324.0	9	4.56	9	4.47	9	4.37	11.1	5.8	11.1	5.8	11	5.22	13.4	7.0	13.5	7.0	13	6.37
	350	375.9	12	5.20	12	4.93	11	4.90	14.8	6.6	14.8	6.6	14	5.88	18.3	8.2	18.3	8.2	17	7.22
	400	426.8	15	5.79	14	5.46	14	5.41	18.9	7.5	18.6	7.4	17	6.52	23.6	9.3	23.6	9.3	21	8.04
	450	477.7	19	6.33	18	5.99	17	5.90	23.2	8.2	23.2	8.2	21	7.15	29.4	10.3	29.4	10.3	26	8.85
	500	529.6	22	6.90	21	6.51	21	6.41	29.0	9.2	29.0	9.2	25	7.79	36.6	11.5	36.6	11.5	31	9.69
"B1" – OD серия	600	616.5	29	7.87	28	7.41	27	7.25	39.2	10.6	38.5	10.4	33	8.86	48.6	13.1	48.6	13.1	41	11.09
	700	718.5	39	9.07	37	8.44	36	8.22	52.9	12.2	48.9	11.3	44	10.10	65.5	15.1	64.4	14.9	55	12.70
	800	820.5	51	10.25	47	9.47	45	9.19	69.3	14.0	62.2	12.6	56	11.34	84.8	17.1	82.6	16.7	71	14.34
	900	922.5	63	11.40	58	10.49	56	10.15	86.8	15.5	77.4	13.9	70	12.58	106.6	19.1	102.7	18.4	88	15.96
	1000	1024.5	77	12.59	71	11.50	68	11.11	105.0	16.9	94.6	15.3	85	13.81	129.7	20.9	125.5	20.2	108	17.58
	1100	1126.5	93	13.76	85	12.54	82	12.07	125.5	18.3	113.2	16.6	102	15.04	154.6	22.6	150.9	22.1	130	19.20
	1200	1228.5	110	14.92	100	13.53	96	13.02	148.1	19.8	134.3	18.0	120	16.27	183.5	24.6	178.7	23.9	153	20.80
	1300	1330.0	128	16.04	116	14.56	112	13.98	172.6	21.3	157.0	19.4	140	17.51	212.8	26.3	208.4	25.7	179	22.43
	1400	1432.5	148	17.23	134	15.58	128	14.93	198.3	22.7	181.1	20.8	161	18.74	246.9	28.3	241.3	27.7	206	24.04
	1500	1534.5	169	18.43	152	16.59	146	15.89	227.4	24.3	207.3	22.2	183	19.95	281.6	30.1	276.1	29.5	235	25.66
	1600	1636.5	192	19.56	173	17.61	165	16.84	256.8	25.7	235.5	23.6	207	21.19	319.0	32.0	313.0	31.4	267	27.28
	1700	1738.5	216	20.76	194	18.60	185	17.79	290.1	27.3	264.8	25.0	233	22.42	359.2	33.9	353.0	33.3	300	28.90
	1800	1840.5	241	21.88	216	19.62	206	18.75	323.4	28.7	296.6	26.4	260	23.64	402.3	35.8	394.4	35.1	336	30.52
	1900	1962.0	270	23.05	242	20.64	231	19.69	362.2	30.2	332.8	27.8	292	24.87	451.3	37.7	443.1	37.0	377	32.11
	2000	2044.5	296	24.23	265	21.66	252	20.65	397.3	31.8	364.3	29.2	319	26.10	494.1	39.5	485.5	38.9	412	33.75
	2100	2146.5	326	25.41	291	22.66	277	21.60	437.1	33.3	401.1	30.6	351	27.33	543.8	41.5	534.7	40.8	454	35.36
	2200	2248.5	357	26.59	318	23.67	303	22.55	478.9	34.8	439.7	32.0	384	28.55	595.5	43.3	585.7	42.6	497	36.98
	2300	2350.5	389	27.71	347	24.68	330	23.50	522.1	36.2	479.3	33.3	418	29.79	648.9	45.1	640.5	44.6	542	38.59
	2400	2452.5	423	28.89	377	25.69	358	24.45	566.9	37.7	521.7	34.7	454	31.01	706.4	47.1	696.9	46.5	589	40.21
	2500	2554.5	459	30.07	408	26.72	388	25.40	614.8	39.2	564.9	36.1	492	32.24	764.9	48.9	754.6	48.3	638	41.81
	2600	2656.5	496	31.25	440	27.72	418	26.35	663.9	40.7	610.3	37.5	531	33.47	826.4	50.8	815.9	50.2	689	43.42
	2700	2758.5	533	32.34	474	28.74	450	27.30	715.6	42.3	658.1	38.9	572	34.69	891.4	52.8	879.4	52.1	742	45.02
	2800	2860.5	574	33.57	508	29.75	483	28.25	768.9	43.8	707.2	40.3	614	35.92	957.3	54.7	944.6	54.0	797	46.65
	2900	2962.5	615	34.75	544	30.75	517	29.20	822.6	45.2	757.2	41.7	657	37.14	1025.9	56.5	1013.0	55.8	854	48.28
	3000	3064.5	657	35.88	582	31.77	552	30.15	881.4	46.8	809.6	43.1	702	38.38	1096.6	58.4	1083.1	57.7	913	49.89

* Приблизительный вес

Таблица 5-5 Большие диаметры – вес и значения



Двухсторонняя раструбная муфта FPC

PN			6		10		16	
	длина CL	IDC +/-0.5	ODC		ODC		ODC	
DN	мм	мм	мм	кг/пк*	мм	кг/пк*	мм	кг/пк*
300	270	326.0	367.8	10.9	368.6	11.1	369.8	11.4
350	270	377.9	419.5	12.4	420.7	12.8	422.1	13.3
400	270	428.8	470.4	14.0	471.6	14.5	474.2	15.6
450	270	479.7	520.9	15.6	522.5	16.3	524.5	17.1
500	270	531.6	572.6	17.2	574.2	17.9	576.0	18.7
600	330	618.5	666.1	28.6	667.7	29.6	669.9	31.0
700	330	720.5	767.7	32.8	770.1	34.5	774.5	37.8
800	330	822.5	869.5	37.1	873.7	40.6	878.9	44.9
900	330	924.5	972.5	42.5	977.1	46.8	980.3	49.1
1000	330	1026.5	1075.5	48.1	1080.3	53.1	1083.9	56.0
1100	330	1128.5	1178.1	53.5	1183.5	59.5	1187.5	63.3
1200	330	1230.5	1280.7	58.9	1286.5	65.9	1291.1	70.9
1300	330	1332.5	1380.8	64.4	1388.8	72.4	1394.2	78.6
1400	330	1434.5	1485.7	69.9	1491.9	78.7	1499.5	88.6
1500	330	1536.5	1587.6	75.4	1594.2	85.4	1604.4	100.1
1600	330	1638.5	1690.7	81.2	1697.5	92.3	1709.9	111.4
1700	330	1740.5	1790.1	86.9	1797.1	99.3	1809.5	122.3
1800	330	1842.5	1895.5	92.6	1902.9	106.2	1918.3	133.1
1900	330	1944.5	1995.3	98.5	2002.3	115.1	2020.7	144.2
2000	330	2046.5	2100.3	104.4	2110.1	124.4	2125.9	154.8
2100	330	2148.5	2199.9	110.4	2209.9	133.8	2228.8	167.0
2200	330	2250.5	2305.1	116.4	2316.9	142.7	2332.2	177.8
2300	330	2352.5	2404.5	122.6	2415.5	151.8	2435.2	188.3
2400	330	2454.5	2509.9	128.8	2523.3	161.1	2538.4	199.2
2500	330	2556.5	2628.0	187.7	2646.4	224.7	2661.8	261.4
2600	360	2658.5	2733.5	208.8	2742.6	237.9	2753.8	267.2
2700	360	2760.5	2730.4	218.4	2845.2	248.6	2857.4	282.3
2800	360	2862.5	2938.7	228.2	2947.8	259.5	2961.2	298.1
2900	360	2964.5	3035.7	238.1	3050.4	270.6	3065.2	314.8
3000	360	3066.5	3143.9	248.2	3153.0	281.7	3169.0	331.6

*Приблизительный вес

Таблица 5-6 Большие диаметры – Вес и значения – Спецификация двухсторонней раструбной муфты (FPC)

6 ТРУБНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

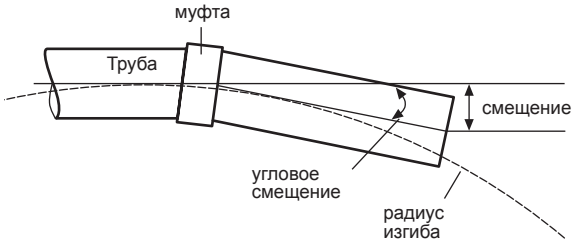
6.1 Двухсторонняя раструбная муфта (FPC)

Секции труб FLOWTITE обычно соединяются при помощи напорных стеклопластиковых муфт FLOWTITE. Труба и муфты могут поставляться отдельно, либо труба поставляется с установленной на одном конце муфтой. Муфта FLOWTITE снабжена эластомерной уплотнительной прокладкой для уплотнения. На каждом конце муфты проточены кольцевые канавки, в которые устанавливаются прокладки, обеспечивающие точную посадку муфты на стыковочный конец трубы и его уплотнение.

! **Примечание:** Подробные инструкции по установке содержатся в отдельных изданиях по монтажу.

Угловое смещение соединения

Соединение испытывается по всем направлениям и квалифицируется в соответствии с ASTM D4161, ISO DIS8639 и EN 1119. Максимальное угловое смещение (поворот) на каждом муфтовом соединении, измеряется как изменение осевых линий смежных труб, и оно не должно превышать значений, приведенных в таблице ниже.



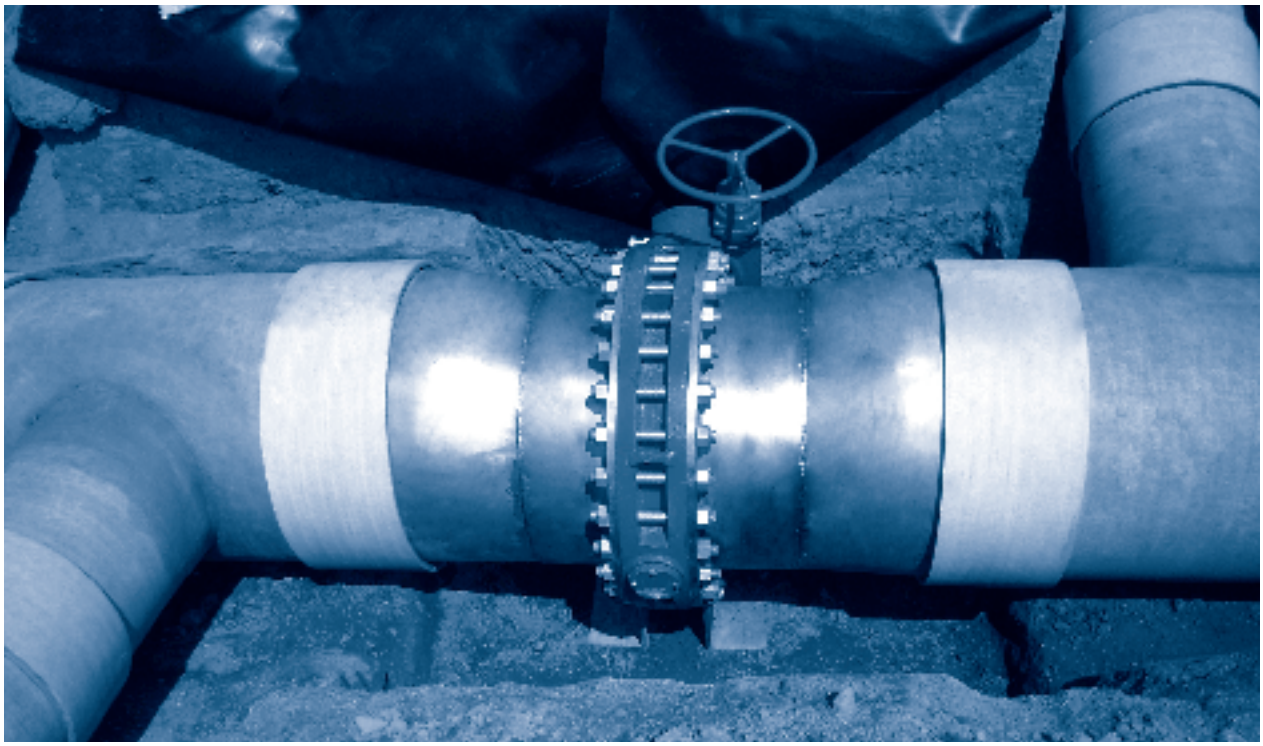
Трубы должны соединяться по прямой, но не по всей длине местной линии, и поэтому угловое смещение имеет место по мере необходимости.

Номинальный диаметр трубы (мм)	Угловое смещение (град.)
DN ≤ 500	3.0
500 < DN ≤ 800	2.0
900 < DN ≤ 1800	1.0
DN > 1800	0.5

Таблица 6-1 Угловое смещение соединения с двухсторонней муфтой

Угол смещения (град.)	Максимальное смещение (мм) Длина трубы			Радиус изгиба (м) Длина трубы		
	3 м	6 м	12 м	3 м	6 м	12 м
3.0	157	314	628	57	115	229
2.5	136	261	523	69	137	275
2.0	105	209	419	86	172	344
1.5	78	157	313	114	228	456
1.3	65	120	240	132	265	529
1.0	52	105	209	172	344	688
0.8	39	78	156	215	430	860
0.5	26	52	104	344	688	1376

Таблица 6-2 Смещение и изгиб трубопровода



6.2 Замковые соединения

Замковые соединения FLOWTITE – это двухсторонние раструбные соединения с резиновыми уплотнителями и блокирующими стержнями, которые обеспечивают перенос силы осевого напора с одного отрезка трубы на другой. С каждой стороны раструбное соединение имеет стандартное резиновое уплотнение, а также систему стержень-паз, при помощи которой нагрузка переносится по принципу действия сжимающих и срезывающих сил. На конце трубы, предназначенной для замкового соединения, имеется соответствующий паз.

Рисунок 6-1 Замковое соединение

При монтаже замкового соединения используется таже технология, что и для стандартной муфты, с той разницей, что в данном элементе отсутствует центральное опорное кольцо.

6.3 Другие системы соединения

Стеклопластиковые фланцы

Стандартные болты для фланцевых соединений производятся в соответствии с ISO2084. Однако могут поставляться также и другие болты, стандартизированные по AWWA, ANSI, DIN и JIS. Имеются также фланцы со стекловолоконным связывающим материалом и оцинкованные стальные свободные фланцы. Стекловолоконные фиксированные и свободные фланцы могут поставляться на заказ. Свободные и фиксированные фланцы поставляются для всех классов давления.

Контактные литые фланцевые соединения:

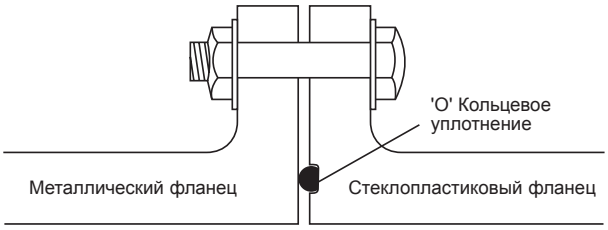


Рисунок 6-2 Фланцевое соединение

Фиксированное фланцевое соединение:

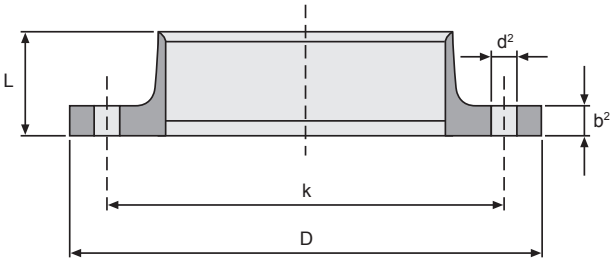


Рисунок 6-3 Фиксированное фланцевое соединение

Фланец со свободной втулкой:

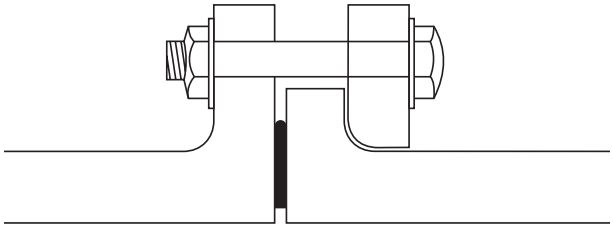


Рисунок 6-4 Фланец со свободной втулкой и профильным уплотнением, включая стальную опору

Стальные механические муфты

При соединении труб FLOWTITE с трубами из других материалов и других внешних диаметров соединение с помощью стальных механических муфт является наиболее предпочтительным. Муфта представляет собой стальной хомут с внутренними уплотнительными резиновыми вкладышами. Эти муфты используются также для соединения секций трубы, например, при ремонте или стыковке. Имеются три вида муфт:

- стальная муфта с эпоксидным или поливинилхлоридным покрытием
- муфта из нержавеющей стали
- стальная муфта с гальваническим покрытием

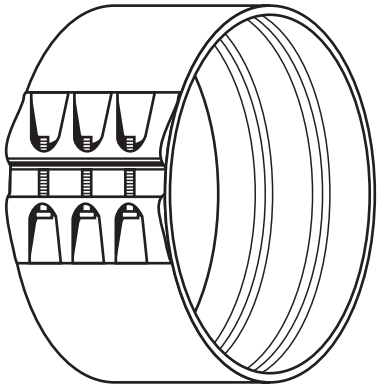


Рисунок 8-7 Гибкое механическое соединение

Механические муфты используются для соединения труб разных диаметров и материалов, а также для подгонки к выходным отверстиям фланцев. Технология FLOWTITE выявила широкое многообразие вариантов производства этих муфт, в т.ч. количество и размеры болтов, конфигурацию уплотнительных колец, что исключает возможность стандартизации изделия. Если механическое соединение используется для соединения трубы FLOWTITE с трубой из другого материала, двойное независимое болтовое соединение обеспечивает независимую затяжку со стороны трубы FLOWTITE, что обычно требует меньшего вращающего момента, чем рекомендуется производителем муфт.

Мы не может рекомендовать механические муфты как обычный вариант соединения с труб FLOWTITE. Если проектом предусмотрено использование какой-либо марки или модели механической муфты, следует предварительно получить консультацию у поставщика труб FLOWTITE. Поставщик труб может посоветовать, при каких специфических условиях этот проект может оказаться пригодным для применения труб FLOWTITE.

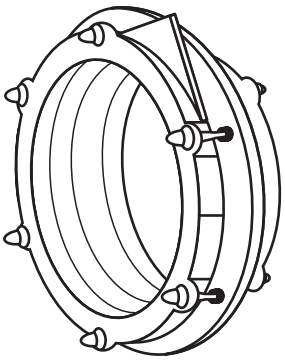


Рисунок 6-6 Двухсторонняя механическая болтовая муфта

Ламинированные соединения (накладка встык)

Ламинированные соединения обычно применяются в тех случаях, когда соединение должно выдерживать осевые нагрузки от внутреннего давления в трубе или при ремонте. Длина и толщина накладываемого слоя композита зависят от диаметра и давления.

Подробную информацию о наличии соединительных элементов или систем можно получить от местного поставщика или в приложении к данной брошюре.

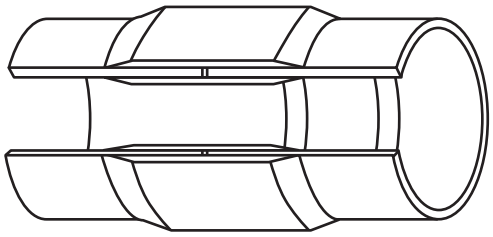


Рисунок 6-7 Ламинированное соединение

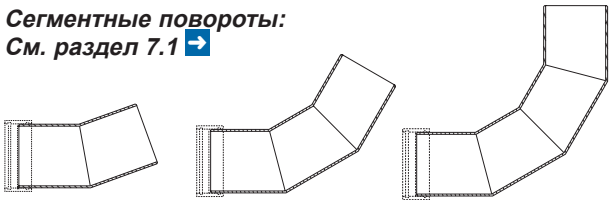
7 ФАСОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Технология FLOWTITE разработала стандартный ряд формовых или сегментных стеклопластиковых фитингов из тех же материалов, что и напорные коллекторы FLOWTITE. Одно из преимуществ трубных систем FLOWTITE – возможность изготовления широкого ассортимента фитингов, как стандартных, так и нестандартных.

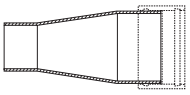
Стандартная поставка наших фитингов включает муфту, предварительно установленную на одном/двух концах. Кроме того, мы можем поставлять собранные узлы с установленными фланцевыми соединениями. Производство наших фасонных изделий отвечает международным стандартам ISO.

При заказе фитингов диаметрами выше DN 1600 следует проверить, могут ли данные фитинги транспортироваться полностью или частями, с последующей сборкой на строительном участке!

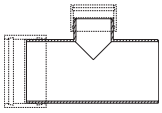
Сегментные повороты:
См. раздел 7.1



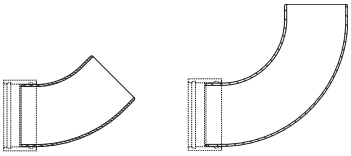
Сегментные переходника – концентрические – :
См. раздел 7.2



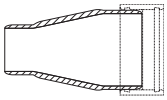
Сегментные тройники – равнобокие и переходные – :
См. раздел 7.3



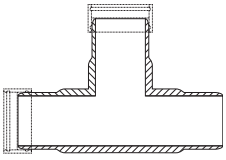
Формовые изгибы:
См. раздел 7.4



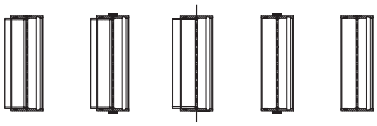
Формовые переходники – концентрические – :
См. раздел 7.5



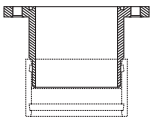
Формовые тройники – равнобокие и переходные – :
См. раздел 7.6



Стенные муфты:
См. раздел 7.7



Фиксированные фланцы – Тип A:
См. раздел 7.8



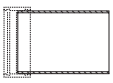
Фиксированные фланцы – Тип B:
См. раздел 7.9

Глухие фланцы:
См. раздел 7.10

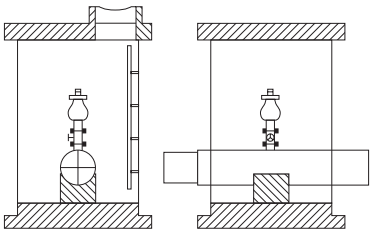
Свободные фланцы и втулки:
См. раздел 7.11

Части стенного соединения:
См. раздел 7.12 – 7.14

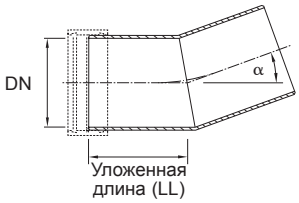
Трубы коротких секций:
См. раздел 7.15



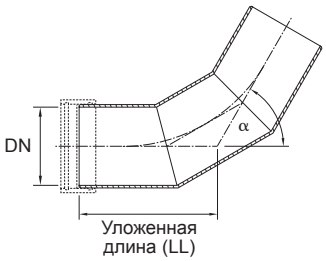
Клапанные камеры:
См. раздел 7.16



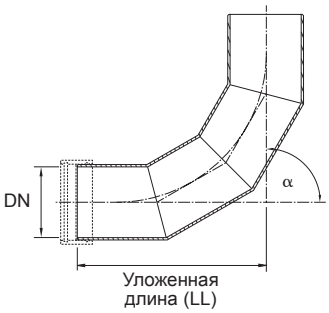
7.1 Сегментные повороты



Односегментный поворот



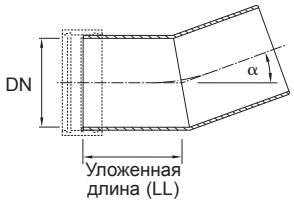
Двухсегментный поворот



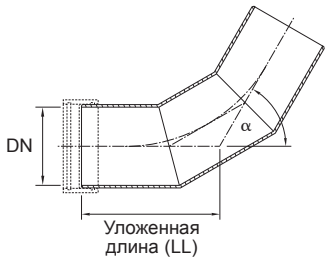
Трехсегментный поворот

	Угол α						
"B2" OD Серия	11.25°	15°	22.5°	30°	45°	60°	90°
DN	Кол-во сегментов с уложенной длиной (LL)						
мм	1	1	1	1	2	2	3
100	250	250	250	250	250	300	350
150	250	250	250	250	300	300	400
200	250	250	250	300	350	400	500
250	300	300	300	300	400	450	600
300	400	350	400	400	500	550	750
350	400	400	400	450	550	600	800
400	450	450	450	450	600	650	900
450	450	450	500	500	600	700	1000
500	450	450	500	500	650	750	1050

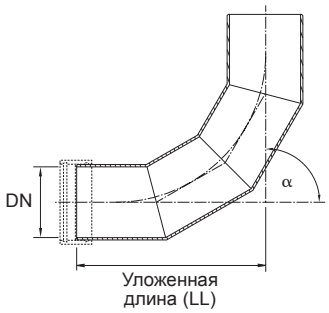
Таблица 7-1-1 Малые диаметры LL в мм – Классы жесткости и давления согласно таблицам 5-1 и 5-2



Односегментный поворот



Двухсегментный поворот

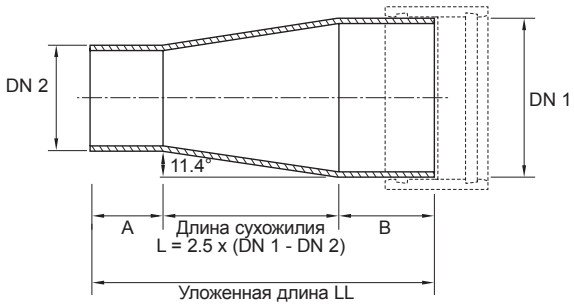


Трехсегментный поворот

	Угол α						
"B1" OD Серия	11.25°	15°	22.5°	30°	45°	60°	90°
DN	Кол-во сегментов с уложенной длиной (LL)						
мм	1	1	1	1	2	2	3
600	400	400	400	450	600	700	1100
700	400	400	450	450	650	800	1200
800	450	450	450	500	700	850	1350
900	450	450	500	550	800	950	1500
1000	450	500	500	550	850	1000	1650
1100	500	500	550	600	900	1100	1800
1200	500	550	600	600	950	1200	1950
1300	600	600	650	700	1050	1300	2100
1400	600	600	650	700	1100	1350	2250
1500	650	650	700	750	1200	1450	2400
1600	650	700	750	800	1250	1550	2550
1700	650	700	750	800	1300	1600	2700
1800	700	750	800	850	1350	1700	2850
1900	700	750	800	850	1400	1750	2950
2000	700	750	800	900	1450	1800	3100
2100	700	750	800	900	1500	1850	3200
2200	700	750	800	900	1550	1950	3350
2300	700	750	800	950	1550	2000	3450
2400	700	750	800	1000	1550	2100	3600
2500	700	750	800	1000	1600	2200	3750
2600	700	800	900	1000	1700	2200	3800
2700	800	800	900	1000	1800	2200	4000
2800	800	800	900	1000	1800	2300	4100
2900	800	800	900	1000	1900	2400	4200
3000	800	800	900	1100	1900	2400	4300

Таблица 7-1-2 Большие диаметры LL в мм – Классы жесткости и давления согласно таблицам 5-1 и 5-2

7.2 Сегментные переходники – концентрические –



DN 1 [мм]	DN 2 [мм]	Длина сухожилия L [мм]	Длина трубы A=B [мм]	Уложенная длина LL [мм]
150	100	125	300	725
200	100	250	300	850
200	150	125	300	725
250	150	250	300	850
250	200	125	300	725
300	200	250	400	1050
300	250	125	400	925
350	250	250	400	1050
350	300	125	400	925
400	300	250	400	1050
400	350	125	400	925
450	350	250	400	1050
450	400	125	400	925
500	400	250	400	1050
500	450	125	400	925
600	400	500	500	1300
600	450	375	400	1175
600	500	250	400	1050
700	500	500	400	1300
700	600	250	400	1050
800	600	500	400	1300
800	700	250	400	1050
900	700	500	400	1300
900	800	250	400	1050
1000	800	500	400	1300
1000	900	250	400	1050
1100	900	500	500	1500
1100	1000	250	500	1250
1200	800	1000	500	2000
1200	1000	500	500	1500
1200	1100	250	500	1250
1300	1100	500	500	1500
1300	1200	250	500	1250
1400	1200	500	500	1500
1400	1300	250	500	1250

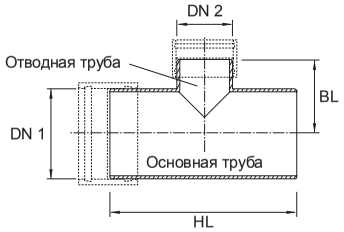
Таблица 7-2-1 Концентрические переходники – Классы жесткости и давления согласно таблицам 5-1 и 5-2

DN 1 [мм]	DN 2 [мм]	Длина сухожилия L [мм]	Длина трубы A=B [мм]	Уложенная длина LL [мм]
1500	1300	500	600	1700
1500	1400	250	600	1450
1600	1200	1000	600	2200
1600	1400	500	600	1700
1600	1500	250	600	1450
1700	1500	500	600	1700
1700	1600	250	600	1450
1800	1600	500	600	1700
1800	1700	250	600	1450
1900	1700	500	600	1700
1900	1800	250	600	1450
2000	1800	500	600	1700
2000	1900	250	600	1450
2100	1900	500	600	1700
2100	2000	250	600	1450
2200	2000	500	600	1700
2200	2100	250	600	1450
2300	2100	500	600	1700
2300	2200	250	600	1450
2400	2200	500	600	1700
2400	2300	250	600	1450
2500	2300	500	600	1700
2500	2400	250	600	1450
2600	2200	1000	600	2200
2600	2400	500	600	1700
2700	2500	500	600	1700
2700	2600	250	600	1450
2800	2400	1000	600	2200
2800	2600	500	600	1700
2900	2700	500	600	1700
2900	2800	250	600	1450
3000	2600	1000	600	2200
3000	2800	500	600	1700

Таблица 7-2-2 Концентрические переходники – Классы жесткости и давления согласно таблицам 5-1 и 5-2

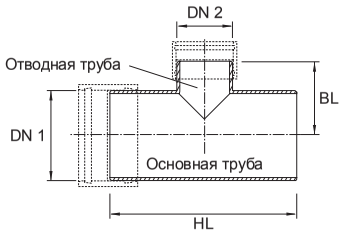
7.3 Сегментные тройники – равнобокие и переходные –

Сегментные тройники
Класс давления PN 6
DN 2 = 100 – 1100 мм



DN 2	100		150		200		250		300		350		400		450		500		600		700		800		900		1000		1100	
DN 1	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL
300	720	380	780	380	820	400	900	420	1000	500	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
350	720	400	780	400	820	420	900	460	1020	540	1100	560	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
400	720	440	780	440	820	440	920	480	1020	560	1100	580	1180	600	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
450	720	460	780	460	840	480	920	500	1020	580	1100	600	1180	620	1260	640	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
500	720	480	780	480	840	500	920	520	1020	620	1100	640	1180	640	1280	680	1360	680	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
600	780	520	840	520	900	540	980	560	1080	660	1160	680	1260	700	1340	720	1420	720	1560	800	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
700	800	580	860	580	920	600	980	620	1080	700	1160	720	1260	740	1340	760	4440	780	1600	860	1760	880	–	–	–	–	–	–	–	–
800	800	620	860	640	920	660	1000	680	1080	760	1160	780	1260	800	1360	820	1440	840	1600	900	1780	940	1940	980	–	–	–	–	–	–
900	820	680	880	680	940	700	1000	720	1100	800	1180	820	1260	840	1360	880	1440	880	1600	960	1800	1000	1960	1040	2120	1060	–	–	–	–
1000	850	750	900	750	950	750	1000	800	1100	850	1200	900	1300	900	1400	950	1450	950	1600	1000	1800	1050	2000	1100	2150	1150	2300	1150	–	–
1100	850	800	900	800	950	800	1050	850	1100	900	1200	950	1300	950	1400	1000	1450	1000	1600	1050	1800	1100	2000	1150	2150	1200	2350	1250	2500	1250
1200	850	850	900	850	950	900	1050	900	1150	1000	1200	1000	1300	1000	1400	1050	1450	1050	1650	1100	1800	1150	2000	1200	2150	1250	2350	1300	2500	1300
1300	850	900	950	900	1000	950	1050	950	1150	1050	1250	1050	1300	1050	1400	1100	1500	1100	1650	1200	1800	1200	2000	1250	2150	1300	2350	1350	2550	1400
1400	900	950	950	950	1000	1000	1050	1000	1150	1100	1250	1100	1300	1100	1400	1150	1500	1150	1650	1250	1800	1250	2000	1300	2150	1350	2350	1400	2550	1450
1500	900	1000	950	1000	1000	1050	1050	1050	1150	1150	1250	1150	1300	1150	1400	1200	1500	1200	1650	1300	1800	1300	2000	1350	2200	1400	2350	1450	2550	1500
1600	950	1050	1000	1100	1050	1100	1100	1100	1150	1200	1250	1200	1300	1200	1400	1250	1500	1250	1650	1350	1850	1350	2000	1400	2200	1450	2350	1500	2550	1550
1700	950	1150	1000	1150	1050	1150	1100	1150	1150	1250	1250	1250	1350	1300	1400	1300	1500	1300	1650	1400	1850	1400	2000	1450	2200	1500	2350	1550	2550	1600
1800	1000	1200	1050	1200	1100	1200	1150	1200	1200	1300	1250	1300	1350	1350	1450	1350	1500	1350	1650	1450	1850	1450	2000	1500	2200	1550	2350	1600	2550	1650
1900	1000	1250	1050	1250	1100	1250	1150	1250	1200	1350	1250	1350	1350	1400	1450	1400	1500	1400	1650	1500	1850	1550	2000	1550	2200	1600	2400	1650	2550	1700
2000	1000	1300	1100	1300	1100	1300	1200	1300	1300	1400	1300	1500	1400	1500	1500	1500	1500	1500	1700	1600	1900	1600	2100	1600	2200	1700	2400	1700	2600	1800
2100	1100	1400	1100	1400	1200	1400	1200	1400	1300	1500	1300	1500	1400	1500	1500	1500	1600	1600	1700	1600	1900	1700	2100	1700	2200	1700	2400	1800	2600	1800
2200	1100	1400	1100	1400	1200	1400	1200	1500	1300	1500	1300	1600	1400	1600	1500	1600	1600	1600	1700	1700	1900	1700	2100	1700	2200	1800	2400	1800	2600	1900
2300	1100	1500	1200	1500	1200	1500	1300	1500	1300	1600	1400	1600	1400	1600	1500	1600	1600	1700	1700	1700	1900	1800	2100	1800	2200	1800	2400	1900	2600	1900
2400	1100	1500	1200	1500	1200	1500	1300	1600	1300	1600	1400	1700	1400	1700	1500	1700	1600	1700	1700	1800	1900	1800	2100	1800	2200	1900	2400	1900	2600	2000
2500	1100	1600	1200	1600	1200	1600	1300	1600	1400	1700	1400	1700	1500	1700	1500	1800	1600	1800	1700	1800	1900	1900	2100	1900	2300	1900	2400	2000	2600	2000
2600	1200	1600	1200	1600	1300	1600	1300	1700	1400	1700	1400	1800	1500	1800	1600	1800	1600	1800	1800	1900	2000	1900	2100	2000	2300	2000	2500	2000	2600	2100
2700	1200	1700	1300	1700	1300	1700	1400	1700	1400	1800	1500	1800	1500	1800	1600	1900	1600	1900	1800	1900	2000	2000	2100	2000	2300	2000	2500	2100	2600	2100
2800	1200	1700	1300	1700	1300	1800	1400	1800	1400	1900	1500	1900	1500	1900	1600	1900	1700	1900	1800	2000	2000	2000	2100	2100	2300	2100	2500	2100	2700	2200
2900	1300	1800	1300	1800	1400	1800	1400	1800	1500	1900	1500	1900	1600	1900	1600	2000	1700	2000	1800	2000	2000	2100	2100	2100	2300	2100	2500	2200	2700	2200
3000	1300	1800	1300	1800	1400	1900	1400	1900	1500	2000	1500	2000	1600	2000	1600	2000	1700	2000	1800	2100	2000	2100	2100	2200	2300	2200	2500	2200	2700	2300

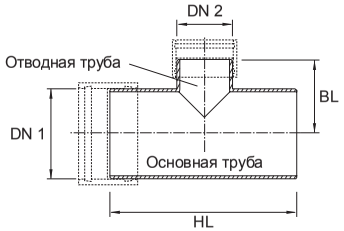
Таблица 7-3-1 Длины основной и отводной трубы серий сегментного тройника в мм для трубы PN6 с классом жесткости согласно таблице 5-1



Сегментные тройники
Класс давления PN 6
DN 2 = 1200 – 2600 мм

DN 2	1200		1300		1400		1500		1600		1700		1800		1900		2000		2100		2200		2300		2400		2500		2600	
DN 1	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL
300	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
350	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
450	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
500	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
600	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
700	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
800	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
900	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1200	2700	1350	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1300	2700	1400	2850	1450	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1400	2700	1450	2850	1500	3050	1550	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1500	2700	1500	2900	1550	3050	1600	3200	1650	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1600	2700	1550	2900	1600	3050	1650	3250	1700	3400	1700	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1700	2700	1600	2900	1650	3100	1700	3250	1750	3400	1800	3600	1800	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1800	2750	1650	2900	1700	3100	1750	3250	1800	3450	1850	3600	1850	3750	1900	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1900	2750	1700	2900	1750	3100	1800	3300	1850	3450	1900	3600	1950	3800	1950	3950	2000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2000	2800	1800	2900	1800	3100	1900	3300	1900	3500	2000	3700	2000	3800	2000	4000	2100	4200	2100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2100	2800	1800	2900	1900	3100	1900	3300	2000	3500	2000	3700	2100	3800	2100	4000	2100	4200	2200	4300	2200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2200	2800	1900	3000	1900	3100	2000	3300	2000	3500	2100	3700	2100	3900	2200	4000	2200	4200	2200	4400	2300	4500	2300	–	–	–	–	–	–	–	–
2300	2800	2000	3000	2000	3100	2000	3300	2100	3500	2100	3700	2200	3900	2200	4000	2200	4200	2300	4400	2300	4500	2300	4700	2400	–	–	–	–	–	–
2400	2800	2000	3000	2000	3100	2100	3300	2100	3500	2200	3700	2200	3900	2300	4000	2300	4200	2300	4400	2400	4600	2400	4700	2400	4900	2500	–	–	–	–
2500	2800	2100	3000	2100	3100	2100	3300	2200	3500	2200	3700	2300	3900	2300	4000	2300	4200	2400	4400	2400	4600	2500	4700	2500	4900	2500	5100	2600	–	–
2600	2800	2100	3000	2100	3200	2200	3400	2200	3500	2300	3700	2300	3900	2400	4100	2400	4300	2400	4400	2500	4600	2500	4800	2600	5000	2600	5100	2600	5300	2700
2700	2800	2200	3000	2200	3200	2200	3400	2300	3500	2300	3700	2400	3900	2400	4100	2400	4300	2500	4500	2500	4600	2600	4800	2600	5000	2600	5100	2700	5300	2700
2800	2800	2200	3000	2200	3200	2300	3400	2300	3500	2400	3700	2400	3900	2500	4100	2500	4300	2500	4500	2600	4600	2600	4800	2700	5000	2700	5100	2700	5300	2800
2900	2800	2300	3000	2300	3200	2300	3400	2400	3500	2400	3700	2500	3900	2500	4100	2600	4300	2600	4500	2600	4600	2700	4800	2700	5000	2800	5200	2800	5300	2800
3000	2800	2300	3000	2400	3200	2400	3400	2400	3500	2400	3700	2500	3900	2600	4100	2600	4300	2600	4500	2700	4600	2700	4800	2800	5000	2800	5200	2800	5400	2900

Таблица 7-3-2 Длины основной и отводной трубы серий сегментного тройника в мм для трубы PN6 с классом жесткости согласно таблице 5-1

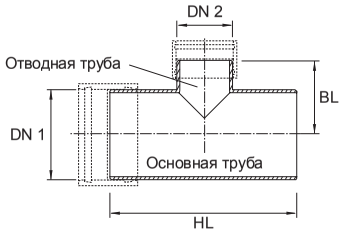


Сегментные тройники
Класс давления PN 6
DN 2 = 2700 – 3000 мм

DN 2 / DN 1	2700		2800		2900		3000	
	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL
300	–	–	–	–	–	—	–	–
350	–	–	–	–	–	–	–	–
400	–	–	–	–	–	–	–	–
450	–	–	–	–	–	–	–	–
500	–	–	–	–	–	–	–	–
600	–	–	–	–	–	–	–	–
700	–	–	–	–	–	–	–	–
800	–	–	–	–	–	–	–	–
900	–	–	–	–	–	–	–	–
1000	–	–	–	–	–	–	–	–
1100	–	–	–	–	–	–	–	–
1200	–	–	–	–	–	–	–	–
1300	–	–	–	–	–	–	–	–
1400	–	–	–	–	–	–	–	–
1500	–	–	–	–	–	–	–	–
1600	–	–	–	–	–	–	–	–
1700	–	–	–	–	–	–	–	–
1800	–	–	–	–	–	–	–	–
1900	–	–	–	–	–	–	–	–
2000	–	–	–	–	–	–	–	–
2100	–	–	–	–	–	–	–	–
2200	–	–	–	–	–	–	–	–
2300	–	–	–	–	–	–	–	–
2400	–	–	–	–	–	–	–	–
2500	–	–	–	–	–	–	–	–
2600	–	–	–	–	–	–	–	–
2700	5400	2700	–	–	–	–	–	–
2800	5500	2800	5600	2800	–	–	–	–
2900	5500	2900	5700	2900	5800	2900	–	–
3000	5500	2900	5700	3000	5900	3000	6000	3000

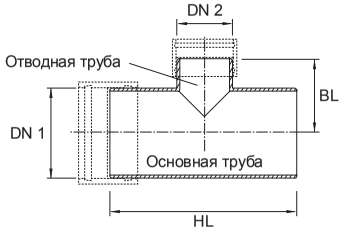
Таблица 7-3-3 Длины основной и отводной трубы серий сегментного тройника в мм для трубы PN6 с классом жесткости согласно таблице 5-1

Сегментные тройники
Класс давления PN 10
DN 2 = 100 – 1100 мм



DN 2	100		150		200		250		300		350		400		450		500		600		700		800		900		1000		1100	
DN 1	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL
300	720	380	800	400	860	420	940	440	1040	520	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
350	720	400	800	420	860	440	940	460	1040	560	1120	580	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
400	740	440	800	440	860	460	940	500	1040	580	1140	600	1220	620	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
450	740	460	800	480	860	500	940	520	1060	600	1140	620	1240	640	1320	660	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
500	740	500	800	500	860	520	960	540	1060	640	1140	660	1240	680	1320	700	1400	720	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
600	820	540	880	540	940	560	1020	580	1120	680	1220	700	1320	720	1400	740	1500	760	1640	820	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
700	820	600	880	600	940	620	1020	640	1140	720	1220	760	1320	780	1400	800	1500	820	1660	900	1840	920	–	–	–	–	–	–	–	–
800	820	640	900	640	960	660	1040	700	1140	780	1220	800	1320	820	1420	860	1500	860	1660	940	1860	980	2020	1020	–	–	–	–	–	–
900	840	700	900	700	960	720	1040	740	1140	840	1240	860	1320	880	1420	900	1500	920	1680	1000	1860	1040	2060	1080	2220	1120	–	–	–	–
1000	850	750	950	750	1000	800	1050	800	1150	900	1250	950	1350	950	1450	950	1550	1000	1700	1050	1900	1100	2050	1150	2250	1200	2450	1250	–	–
1100	850	800	950	800	1000	850	1050	850	1200	950	1250	1000	1350	1000	1450	1000	1550	1050	1700	1100	1900	1150	2100	1200	2250	1250	2450	1300	2600	1300
1200	900	850	950	900	1000	900	1100	900	1200	1000	1250	1050	1350	1050	1450	1100	1550	1100	1700	1150	1900	1200	2100	1250	2300	1300	2450	1350	2650	1400
1300	900	950	950	950	1000	950	1100	950	1200	1050	1300	1100	1350	1100	1450	1150	1550	1150	1700	1200	1900	1250	2100	1300	2300	1350	2450	1400	2650	1450
1400	900	1000	950	1000	1050	1000	1100	1050	1200	1100	1300	1150	1400	1150	1450	1200	1550	1200	1700	1250	1950	1300	2100	1350	2300	1400	2500	1450	2650	1500
1500	950	1050	1000	1050	1050	1050	1100	1100	1200	1150	1300	1200	1400	1200	1500	1250	1550	1250	1750	1350	1950	1350	2100	1400	2300	1450	2500	1500	2700	1550
1600	950	1100	1000	1100	1050	1100	1150	1150	1200	1200	1300	1250	1400	1250	1500	1300	1600	1300	1750	1400	1950	1400	2100	1450	2300	1500	2500	1550	2700	1600
1700	1000	1150	1050	1150	1100	1150	1150	1200	1200	1250	1300	1300	1400	1300	1500	1350	1600	1350	1750	1450	1950	1450	2100	1500	2300	1550	2500	1600	2700	1650
1800	1000	1200	1050	1200	1100	1200	1150	1250	1250	1350	1300	1350	1400	1350	1500	1400	1600	1400	1750	1500	1950	1500	2150	1550	2300	1600	2500	1650	2700	1700
1900	1050	1250	1100	1250	1150	1250	1200	1300	1250	1400	1300	1400	1400	1400	1500	1450	1600	1450	1750	1550	1950	1550	2150	1600	2350	1650	2500	1700	2700	1750
2000	1100	1300	1100	1300	1200	1400	1200	1400	1300	1500	1400	1500	1500	1500	1500	1500	1600	1500	1800	1600	2000	1700	2200	1700	2400	1700	2500	1800	2700	1800
2100	1100	1400	1200	1400	1200	1400	1300	1400	1300	1500	1400	1500	1500	1600	1600	1600	1600	1600	1800	1700	2000	1700	2200	1800	2400	1800	2600	1800	2700	1900
2200	1100	1400	1200	1400	1200	1500	1300	1500	1300	1600	1400	1600	1500	1600	1600	1600	1600	1600	1800	1700	2000	1800	2200	1800	2400	1900	2600	1900	2800	1900
2300	1100	1500	1200	1500	1300	1500	1300	1500	1400	1600	1400	1600	1500	1700	1600	1700	1700	1700	1800	1800	2000	1800	2200	1900	2400	1900	2600	1900	2800	2000
2400	1200	1600	1200	1600	1300	1600	1300	1500	1400	1700	1400	1700	1500	1700	1600	1700	1700	1800	1800	1800	2000	1900	2200	1900	2400	2000	2600	2000	2800	2000

Таблица 7-3-4 Длины основной и отводной трубы серий сегментного тройника в мм для трубы PN10 с классом жесткости согласно таблице 5-1



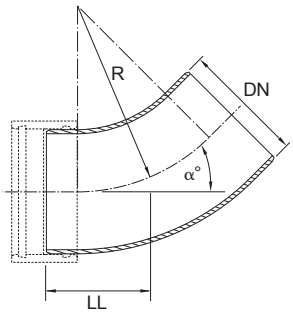
Сегментные тройники
Класс давления PN 10
DN 2 = 1200 – 2400 мм

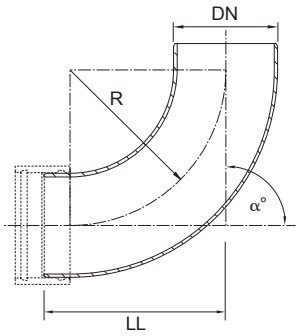
DN 2	1200		1300		1400		1500		1600		1700		1800		1900		2000		2100		2200		2300		2400	
DN 1	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL	HL	BL
300	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
350	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
450	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
500	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
600	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
700	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
800	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
900	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1200	2800	1400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1300	2850	1500	3000	1500	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1400	2850	1550	3000	1550	3200	1600	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1500	2850	1600	3050	1650	3250	1650	3400	1700	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1600	2900	1650	3050	1700	3250	1750	3400	1800	3600	1800	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1700	2900	1700	3050	1750	3250	1800	3450	1850	3600	1850	3800	1900	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1800	2900	1750	3100	1800	3250	1850	3450	1900	3600	1950	3800	1950	3950	2000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1900	2900	1800	3100	1850	3300	1900	3450	1950	3650	2000	3800	2000	4000	2050	4150	2100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2000	2900	1900	3100	1900	3300	2000	3500	2000	3700	2100	3900	2100	4000	2100	4200	2200	4400	2200	–	–	–	–	–	–	–	–
2100	2900	1900	3100	2000	3300	2000	3500	2100	3700	2100	3900	2200	4100	2200	4200	2200	4400	2300	4600	2300	–	–	–	–	–	–
2200	2900	2000	3100	2000	3300	2100	3500	2100	3700	2200	3900	2200	4100	2300	4200	2300	4400	2300	4600	2400	4800	2400	–	–	–	–
2300	2900	2000	3100	2100	3300	2100	3500	2200	3700	2200	3900	2300	4100	2300	4200	2400	4400	2400	4600	2400	4800	2500	5000	2500	–	–
2400	2900	2100	3100	2100	3300	2200	3500	2200	3700	2300	3900	2300	4100	2400	4300	2400	4500	2500	4600	2500	4800	2500	5000	2600	5100	2600

Таблица 7-3-5 Длины основной и отводной трубы серий сегментного тройника в мм для трубы PN10 с классом жесткости согласно таблице 5-1

Другие диаметры поставляются по запросу

7.4 Формовые повороты





Класс давления PN 6

DN [мм]	R [мм]		Угол α													
			11˚		15˚		22˚		30˚		45˚		60˚		90˚	
			LL мин. [мм]	Вес* [кг/пк]	LL мин. [мм]	Вес* [кг/пк]	LL мин. [мм]	Вес* [кг/пк]	LL мин. [мм]	Вес* [кг/пк]	LL мин. [мм]	Вес* [кг/пк]	LL мин. [мм]	Вес* [кг/пк]	LL мин. [мм]	Вес* [кг/пк]
100	150.0	+1 -0	94	1.06	100	1.09	109	1.14	120	1.21	142	1.33	167	1.44	230	1.68
150	225.0		102	1.87	110	1.93	124	2.05	140	2.19	173	2.44	210	2.70	305	3.21
200	300.0		122	3.01	132	3.13	151	3.33	173	3.57	217	4.02	266	4.47	393	5.36
250	375.0		130	4.63	143	4.83	167	5.18	194	5.58	249	6.33	311	7.08	469	8.58
300	450.0		184	7.84	200	8.17	228	8.74	262	9.39	327	10.61	401	11.84	591	14.28
350	525.0	+3 -0	193	11.47	211	11.97	244	12.83	283	13.82	359	15.68	445	17.54	667	21.25
400	600.0		199	13.06	220	13.77	258	15.02	302	16.44	390	19.11	487	21.78	741	27.12
500	750.0		213	18.98	240	20.32	287	22.67	342	25.35	452	30.37	574	35.40	891	45.45
600	900.0		259	29.99	290	32.15	347	35.92	413	40.23	545	48.32	692	56.41	1072	72.58
700	1050.0		273	42.49	310	45.93	376	51.95	453	58.82	607	71.72	778	84.61	1222	110.40
800	1200.0		289	52.98	331	57.91	406	66.53	495	76.38	670	94.84	866	113.31	1373	150.25

* Приблизительный вес

Таблица 7-4-1 Формовые повороты – жесткость SN 10000 (Н/м²)

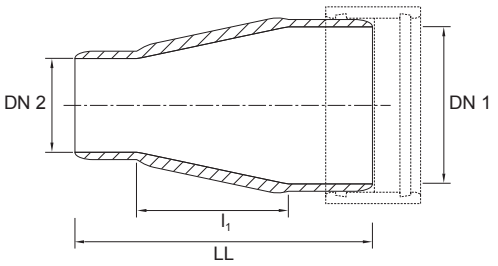
Класс давления PN 10

DN [мм]	R [мм]		Угол α													
			11˚		15˚		22˚		30˚		45˚		60˚		90˚	
			LL мин. [мм]	Вес* [кг/пк]	LL мин. [мм]	Вес* [кг/пк]	LL мин. [мм]	Вес* [кг/пк]	LL мин. [мм]	Вес* [кг/пк]	LL мин. [мм]	Вес* [кг/пк]	LL мин. [мм]	Вес* [кг/пк]	LL мин. [мм]	Вес* [кг/пк]
100	150.0	+1 -0	94	1.06	100	1.09	109	1.14	120	1.21	142	1.33	167	1.44	230	1.68
150	225.0		102	1.88	110	1.96	124	2.09	140	2.23	173	2.51	210	2.79	305	3.34
200	300.0		122	3.13	132	3.30	151	3.59	173	3.92	217	4.54	266	5.16	393	6.39
250	375.0		130	4.85	143	5.14	167	5.63	194	6.20	249	7.26	311	8.32	469	10.45
300	450.0		184	8.29	200	8.78	228	9.64	262	10.62	327	12.46	401	14.29	591	17.97
350	525.0	+3 -0	193	12.23	211	13.00	244	14.35	283	15.89	359	18.78	445	21.67	667	27.45
400	600.0		199	14.15	220	15.26	258	17.20	302	19.42	390	23.58	487	27.74	741	36.07
500	750.0		213	21.10	240	23.22	287	26.91	342	31.14	452	39.06	574	46.98	891	62.82
600	900.0		259	33.41	290	36.81	347	42.75	413	49.55	545	62.30	692	75.04	1072	100.53
700	1050.0		273	47.99	310	53.43	376	62.94	453	73.82	607	94.21	778	114.61	1222	155.39
800	1200.0		289	61.34	331	69.30	406	83.24	495	99.17	670	129.03	866	158.89	1373	218.62

* Приблизительный вес

Таблица 7-4-2 Формовые повороты – жесткость SN 10000 (Н/м²)

7.5 Формовые переходники – концентрические –

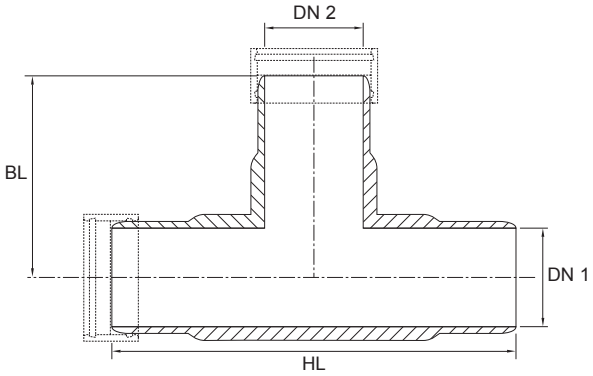


					PN 6	PN 10
DN 1 [мм]	DN 2 [мм]	l_1 [мм]	LL [мм]		Вес* [кг/пк]	
150	100	135.0	315.0	+0 -4	1.72	1.72
200	100	260.0	453.0	+0 -6	2.88	2.88
200	150	135.0	328.0		2.72	2.72
250	150	260.0	454.0		3.87	4.33
250	200	135.0	342.0		3.81	4.16
300	200	260.0	514.0		6.21	7.45
300	250	135.0	390.0		5.73	6.66
400	250	385.0	640.0		10.73	12.81
400	300	260.0	562.0		11.28	13.05
500	300	510.0	812.0		18.45	21.66
500	400	260.0	562.0		16.65	18.90
600	400	510.0	843.0	+0 -8	25.20	31.23
600	500	260.0	593.0		22.54	26.76
700	500	510.0	843.0		35.00	42.18
700	600	260.0	624.0		32.63	37.67
800	600	510.0	875.0		46.66	57.88
800	700	260.0	625.0		42.67	50.41

* Приблизительный вес

Таблица 7-5 Концентрические переходники – жесткость SN 10000 (Н/м²)

7.6 Формовые тройники – равнобокие и переходные –



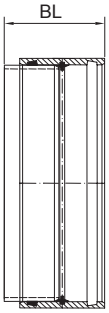
						PN 6	PN 10
DN 1 [мм]	DN 2 [мм]	HL [мм]		BL [мм]		Вес* [кг/пк]	
100	100	330	+0 -4	165	+0 -2	1.87	1.87
150	100	370		185		2.97	2.97
150	150	370		185		3.44	3.44
200	100	454	+0 -6	215	+0 -3	4.44	4.68
200	150	454		215		4.83	5.08
200	200	454		227		5.44	5.70
250	200	624		312		7.91	9.07
250	250	624		312		8.46	9.64
300	200	780		342		11.37	14.16
300	250	780		342		11.92	14.77
300	300	780		390		13.27	16.17
350	300	810		405		16.66	20.13
350	350	810		405		17.61	21.13
400	300	860		430		20.28	25.64
400	400	860		430		22.27	27.75
500	400	970		485		32.81	42.98
500	500	970		485		34.60	44.92
600	500	1130		535		49.82	67.23
600	600	1130		565		53.10	70.28
700	600	1230	+0 -8	615	+0 -4	72.82	96.60
700	700	1230		615		76.80	100.80
800	700	1330		665		98.86	132.62
800	800	1330		665		101.82	135.84

* Приблизительный вес

Таблица 7-6 Формовые тройники – жесткость SN 10000 (Н/м²)

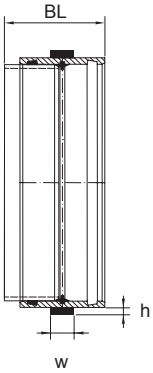
7.7 Стенные соединения

покрытые песком



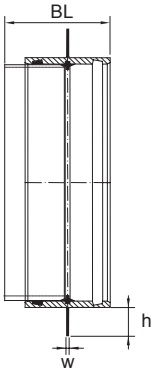
Тип A

покрытые песком



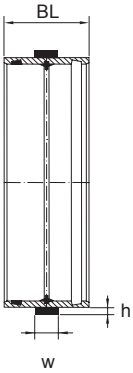
Тип B

покрытые песком



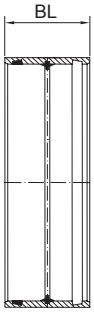
Тип C

покрытые песком



Тип 0

покрытые песком



Тип 00

	Тип A, B, C	Тип B		Тип C	
DN [мм]	BL [мм]	w [мм]	h [мм]	w [мм]	h [мм]
100	300	50	11	8	80
150	300	50	11	8	80
200	300	50	16	8	80
250	300	50	16	8	80
300	300	50	21	8	80
350	300	50	21	8	80
400	300	50	21	8	80
450	300	50	21	8	80
500	300	50	21	8	80
600	300	80	24	8	80
700	300	80	24	8	80
800	300	80	24	10	80
900	300	80	24	10	80
1000	300	80	25	12	100
1100	300	80	25	12	100
1200	300	80	25	12	100
1300	300	120	26	15	100
1400	300	120	26	15	100
1500	300	120	26	15	100
1600	300	120	26	15	100
1700	300	120	27	15	100
1800	300	120	27	20	120
1900	300	120	27	20	120
2000	300	120	27	20	120
2100	300	120	27	20	120
2200	300	120	27	20	120
2300	300	120	28	20	120
2400	300	120	28	20	120

Таблица 7-7-1 Стенные соединения, Тип A, B, C

большие диаметры поставляются по запросу

	Тип 0, 00	Тип 0	
DN [мм]	BL [мм]	w [мм]	h [мм]
100	150	50	11
150	150	50	11
200	175	50	16
250	175	50	16
300	240	50	21
350	240	50	21
400	240	50	21
450	240	50	21
500	240	50	21
600	240	80	24
700	240	80	24
800	240	80	24
900	240	80	24
1000	240	80	25
1100	240	80	25
1200	240	80	25
1300	240	120	26
1400	240	120	26
1500	240	120	26
1600	240	120	26
1700	240	120	27
1800	240	120	27
1900	240	120	27
2000	240	120	27
2100	240	120	27
2200	240	120	27
2300	240	120	28
2400	240	120	28

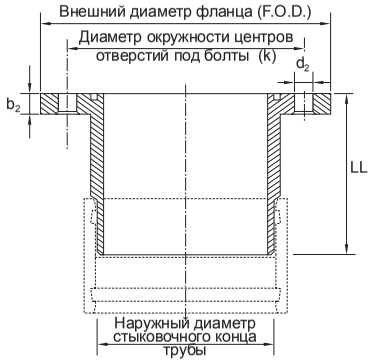
Таблица 7-7-2 Стенные соединения, Тип 0, 00

большие диаметры поставляются по запросу

7.8 Фиксированные фланцы – Тип А

Стандартные болты для фланцевых соединений производятся в соответствии с ISO 2084. Однако могут поставляться и другие болты, стандартизированные по AWWA, ANSI, DIN, JIS.

В данной таблице приведены значения для фиксированных фланцев до класса давления PN 10.



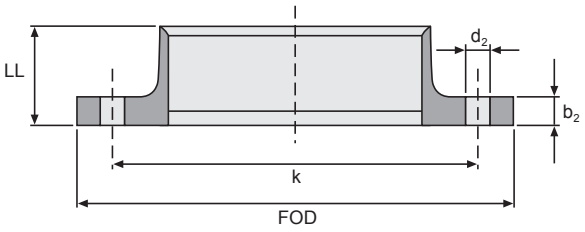
Классы давления PN 6 и PN 10

DN	Наружный диаметр стыковочного конца трубы	b_2	F.O.D.	LL	k			d_2		
Номинальный диаметр	O.D. [мм]	Толщина фланца [мм]	Внешний диаметр фланца [мм]	Уложенная длина [мм]	Диаметр окружности центров отверстий под болты [мм]	Кол-во болтов	Диаметр болта [мм]	Диаметр отверстия для болта [мм]	Диаметр шайбы [мм]	Диаметр кольцевого резинового уплотнения [мм]
300	324.5	40	450	1000	400	12	20	26	36	12
350	376.4	45	525	1000	460	16	20	26	36	12
400	427.3	47	575	1000	515	16	24	30	44	12
450	478.2	52	625	1000	565	20	24	30	44	12
500	530.1	53	675	1000	620	20	24	30	44	12
600	617	55	800	1000	725	20	27	33	50	12
700	719	64	900	1000	840	24	27	33	50	19
800	821	69	1025	1000	950	24	30	36	56	19
900	923	74	1125	1000	1050	28	30	36	56	19
1000	1025	79	1250	1000	1160	28	33	39	60	19
1100	1127	88	1350	1000	1270	32	33	39	60	22
1200	1229	94	1475	1000	1380	32	36	42	68	22
1300	1331	97	1575	1000	1490	32	39	45	72	22
1400	1433	104	1700	1000	1590	36	39	45	72	22
1500	1535	107	1800	1000	1700	36	39	45	72	22
1600	1637	114	1925	1000	1820	40	45	51	85	22
В нижеприведенных фланцах указывается макс. O.D. трубы, на который фланцы монтируются таким образом, чтобы не мешать отверстию болта и месторасположению фаски с фланцевым сердечником.										
1800	1815	128	2125	1000	2020	44	45	51	85	25
2000	2015	139	2350	1000	2230	48	45	51	85	25
2200	2200	153	2575	1000	2440	52	52	58	98	28
2400	2400	164	2775	1000	2650	56	52	58	98	28
2600	2588	176	2975	1000	2850	60	52	58	98	28
2800	2796	186	3200	1000	3070	64	52	58	98	28
3000	2999	197	3425	1000	3290	68	56	62	105	28

Таблица 7-8-1 Фиксированные фланцы – Тип А – PN6 и PN 10 – для всех классов жесткости

Большие размеры поставляются по запросу

7.9 Фиксированный фланцы – Тип B



Класс давления PN 6

DN	FOD [мм]		d_2 [мм]	k [мм]		b_2 [мм]		LL [мм]		Кол-во болтов	Вес* [кг/пк]
100	220	±2	20	170	±1.6	26	±2	45	+5 -0	4	1.68
150	285		20	225		32		65		8	2.72
200	340		20	280		34		125		8	3.72
250	405		20	335		38		100		12	5.07
300	460	±3	24	395		40		125		12	6.87
350	520		24	445		45		145		12	8.72
400	580		24	495		49		165		16	10.43
500	715		24	600		30		75		20	17.47
600	840	±5	28	705		33	+8 -2	90	+10 -0	20	24.32
700	910		28	810	+1.9 -0	37		105		24	29.33
800	1025		31	920		40		120		24	37.37

* Приблизительный вес

Таблица 7-9-1 Фиксированные фланцы Типа B – PN 6

Большие диаметры поставляются по запросу

Класс давления PN 10

DN	FOD [мм]		d_2 [мм]	k [мм]		b_2 [мм]		LL [мм]		Кол-во болтов	Вес* [кг/пк]
100	220	±2	20	180	±1.6	26	±2	45	+5 -0	8	1.88
150	285		24	240		32		65		8	3.28
200	340		24	295		34		125		8	4.45
250	405		24	350		38		100		12	6.02
300	460	±3	24	400		40		125		12	7.33
350	520		24	460		45		145		16	14.84
400	580		28	515		49		165		16	13.38
500	715		28	620		48		125		20	29.80
600	840	±5	31	725		52	+8 -2	150	+10 -0	20	43.40
700	910		31	840	+1.9 -0	56		175		24	49.75
800	1025		34	950		60		200		24	66.57

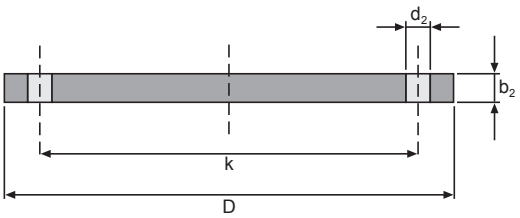
* Приблизительный вес

Таблица 7-9-2 Фиксированные фланцы Типа B – PN 10

Большие диаметры поставляются по запросу

7.10 Глухие фланцы

Болтовые крепления для фланцев производятся по стандарту ISO 2084. Возможна также поставка других размеров болтовых креплений по стандартам AWWA, ANSI, DIN, JIS.



Класс давления PN 6

DN	D [мм]		d_2 [мм]	k [мм]		b_2 [мм]		Кол-во болтов	Вес* [кг/пк]
100	220	±2	20	170	±1,6	26	±2	4	1.39
150	285		20	225		32		8	2.58
200	340		20	280		34		8	3.84
250	405		20	335		38		12	5.69
300	460	±3	24	395		40		12	7.30
350	520		24	445		45		12	10.25
400	580		24	495		49		16	13.30
500	715		24	600		54		20	21.88
600	840	±5	28	705		60		20	32.55
700	910		28	810	±1,9 -0	70		24	42.49
800	1025		31	920		72		24	57.45

* Приблизительный вес

Таблица 7-10-1 Глухие фланцы с давлением PN 6

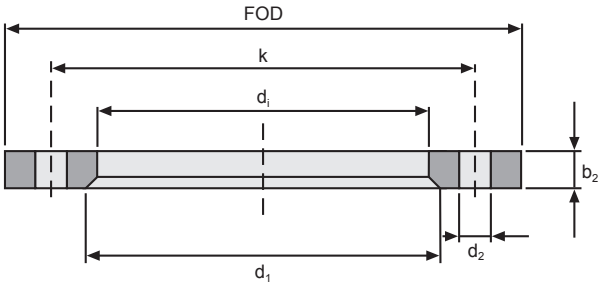
Класс давления PN 10

DN	D [мм]		d_2 [мм]	k [мм]		b_2 [мм]		Кол-во болтов	Вес* [кг/пк]
100	220	±2	20	180	±1,6	26	±2	8	1.75
150	285		24	240		32		8	3.62
200	340		24	295		34		8	5.52
250	405		24	350		38		12	8.35
300	460	±3	24	400		40		12	11.47
350	520		24	460		45		16	15.55
400	580		28	515		49		16	20.46
500	715		28	620		54		20	36.30
600	840	±5	31	725		60		20	49.89
700	910		31	840	±1,9 -0	70		24	62.80
800	1025		34	950		72		24	84.99

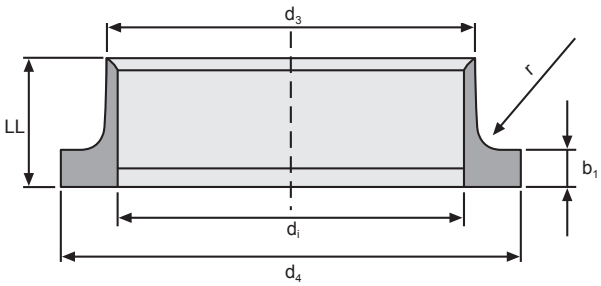
* Приблизительный вес

Таблица 7-10-2 Глухие фланцы с давлением PN 10

7.11 Свободные фланцы и втулки



Свободный фланец



Литая втулка

Класс давления PN 6

DN	FOD [мм]		d_i [мм]	d_1 [мм]	d_2 [мм]	d_3 [мм]		d_4 [мм]		k [мм]		b_1 [мм]		b_2 [мм]		LL [мм]		r [мм]	Кол-во болтов	Вес* [кг/пк] Втулка	Фланец	Всего
100	220			134	20	133		148	+0.5 -0	170		26		26		45			4	1.68	0.84	2.52
150	285	±2		189	20	188		201		225		32		32		65			8	2.72	1.41	4.13
200	340			238	20	237	±1	257		280		34		34		125			8	3.72	1.91	5.63
250	405			294	20	292		309		335	±1.6	38	±2	38	±2	100	+5 -0		12	5.07	2.64	7.71
300	460			344	24	342		365	+1 -0	395		40		40		125			12	6.87	3.16	10.03
350	520	±3		388	24	386	±2	415		445		45		45		145			12	8.63	4.47	13.10
400	580			442	24	440		466		495		49		49		165			16	10.43	5.49	15.92

* Приблизительный вес

Таблица 7-11-1 Свободные кольцевые фланцы, вкл. втулку – PN 6

Другие диаметры до DN 1600 поставляются по запросу

Класс давления PN 10

DN	FOD [мм]		d_i [мм]	d_1 [мм]	d_2 [мм]	d_3 [мм]		d_4 [мм]		k [мм]		b_1 [мм]		b_2 [мм]		LL [мм]		r [мм]	Кол-во болтов	Вес* [кг/пк] Втулка	Фланец	Всего
100	220			134	20	133		158	+0.5 -0	180		26		26		45			8	1.88	1.06	2.94
150	285	±2		189	24	188		212		240		32		32		65			8	3.28	1.97	5.25
200	340			238	24	237	±1	268		295		34		34		125			8	4.45	2.75	7.20
250	405			294	20	292		320		350	±1.6	38	±2	38	±2	100	+5 -0		12	6.02	3.87	9.89
300	460			344	24	342		370	+1 -0	400		40		40		125			12	7.33	4.96	12.29
350	520	±3		388	24	386	±2	430		460		45		45		145			16	10.48	6.78	17.26
400	580			442	28	440		482		515		49		49		165			16	13.38	8.45	21.83

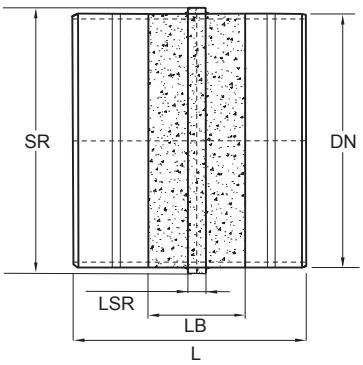
* Приблизительный вес

Таблица 7-11-2 Свободные кольцевые фланцы, вкл.втулку – PN 10

Другие диаметры до DN 1600 поставляются по запросу

7.12 Части стенного соединения типа E

Покрытые песком



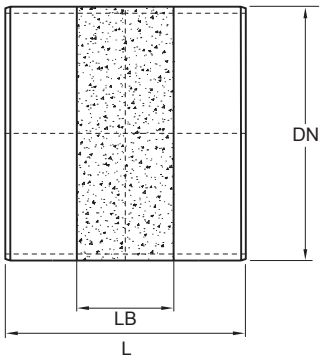
DN [мм]	SR	LSR	LB	L
100	125	50	300	1000
150	200	50	300	1000
200	250	50	300	1000
250	300	50	300	1000
300	350	50	300	1000
350	400	50	300	1000
400	450	50	300	1000
450	500	50	300	1000
500	600	50	300	1000
600	700	80	300	1000
700	800	80	300	1000
800	900	80	300	1000
900	1000	80	300	1000
1000	1100	80	300	1000
1100	1200	80	300	1000
1200	1300	80	300	1500
1300	1400	120	300	1500
1400	1500	120	300	1500
1500	1600	120	300	1500
1600	1700	120	300	1500
1700	1800	120	300	1500
1800	1900	120	300	1500
1900	2000	120	300	1500
2000	2100	120	300	1500
2100	2200	120	300	1500
2200	2300	120	300	1500
2300	2400	120	300	1500
2400	2400	120	300	1500

Таблица 7-12 Соединительные части типа E – класс жесткости и давления согласно таблицам 5-1 и 5-2

Большие диаметры поставляются по запросу

7.13 Части стенного соединения типа F

Покрытые песком

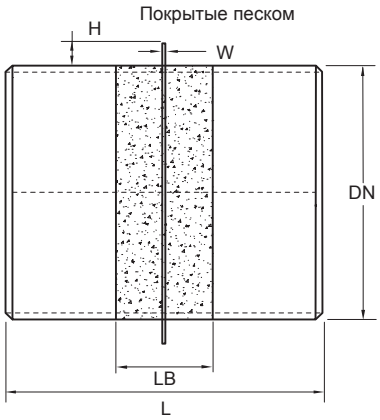


DN [мм]	LB	L
100	300	1000
150	300	1000
200	300	1000
250	300	1000
300	300	1000
350	300	1000
400	300	1000
450	300	1000
500	300	1000
600	300	1000
700	300	1000
800	300	1000
900	300	1000
1000	300	1000
1100	300	1000
1200	300	1500
1300	300	1500
1400	300	1500
1500	300	1500
1600	300	1500
1700	300	1500
1800	300	1500
1900	300	1500
2000	300	1500
2100	300	1500
2200	300	1500
2300	300	1500
2400	300	1500

Таблица 7-13 Соединительные части типа F – класс жесткости и давления согласно таблицам 5-1 и 5-2

Большие диаметры поставляются по запросу

7.14 Части стенного соединения типа G

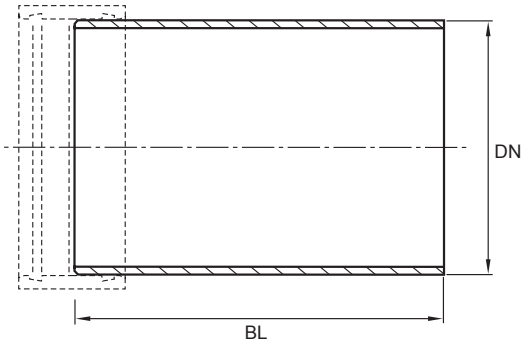


DN [мм]	h	w	LB	L
100	80	8	300	1000
150	80	8	300	1000
200	80	8	300	1000
250	80	8	300	1000
300	80	8	300	1000
350	80	8	300	1000
400	80	8	300	1000
450	80	8	300	1000
500	80	8	300	1000
600	80	8	300	1000
700	80	8	300	1000
800	80	10	300	1000
900	80	10	300	1000
1000	100	12	300	1000
1100	100	12	300	1000
1200	100	12	300	1500
1300	100	15	300	1500
1400	100	15	300	1500
1500	100	15	300	1500
1600	100	15	300	1500
1700	100	15	300	1500
1800	120	20	300	1500
1900	120	20	300	1500
2000	120	20	300	1500
2100	120	20	300	1500
2200	120	20	300	1500
2300	120	20	300	1500
2400	120	20	300	1500

Таблица 7-14 Соединительные части типа G – класс жесткости и давления согласно таблицам 5-1 и 5-2

Большие диаметры поставляются по запросу

7.15 Короткие секции труб в качестве соединительных частей для клапанных камер



DN [мм]	BL [мм]
100	500
150	500
200	500
250	500
300	500
350	500
400	500
450	500
500	500
600	500
700	750
800	750
900	750
1000	750
1100	750
1200	1000
1300	1000
1400	1000
1500	1000
1600	1000
1700	1000
1800	1000
1900	1000
2000	1000
2100	1000
2200	1000
2300	1000
2400	1000

Таблица 7-15 Короткие секции труб – класс жесткости и давления согласно таблицам 5-1 и 5-2

Большие диаметры поставляются по запросу

7.16 Клапанные камеры

В большинстве напорных трубопроводов периодически устанавливаются перепускные клапаны для дозировки транспортируемой среды или системы распределения, предохранительные превмоклапаны и вакуумные клапаны для медленного освобождения накопленного воздуха во избежание закупорки трубопровода, а также для возможности выхода воздуха с целью исключения возникновения разряжения и очистки (промывки) и дренажа камерных отсеков. Все эти дополнительные устройства применимы к трубам FLOWTITE. Наибольшую ответственность за разработку трубопроводных систем несет инженер-профессионал. Однако, на протяжении ряда лет разработчики технологии FLOWTITE нашли множество различных методов для соединения дополнительных устройств с трубопроводом, используя трубу FLOWTITE.

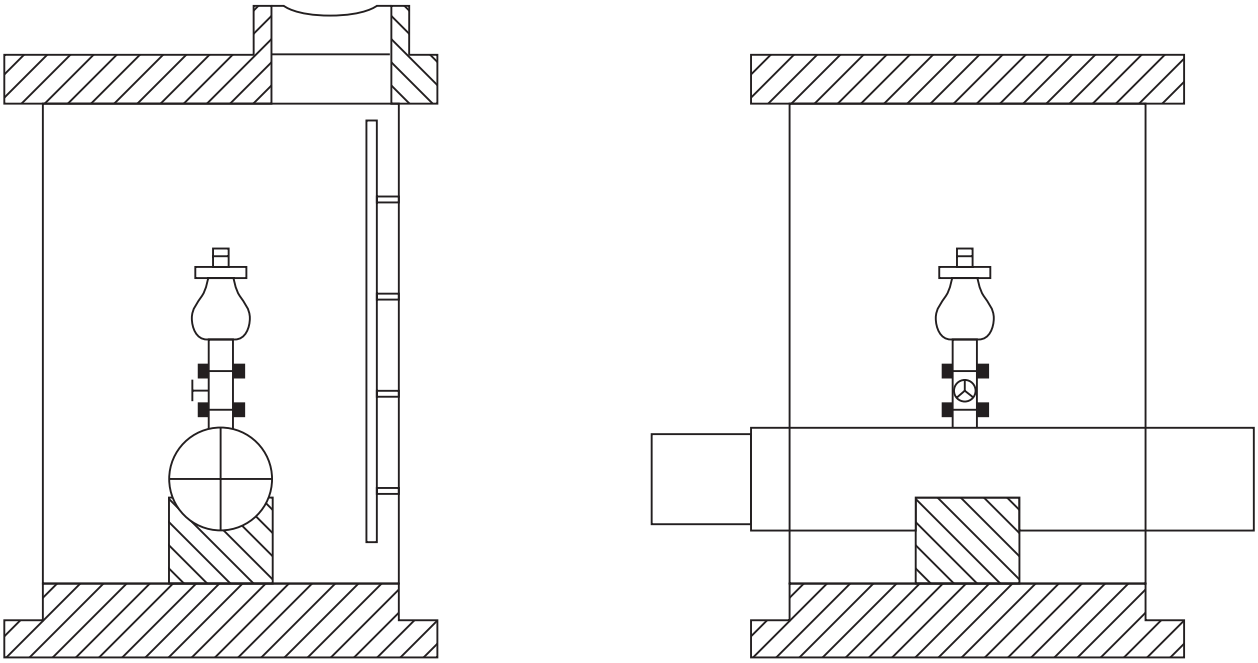


Рисунок 7-1 Клапанные камеры

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

8 Местные сертификаты и разрешения

Данная брошюра предназначена для использования только в качестве справочного материала. Все значения, приведенный в спецификациях продукции, являются номинальными. Производство продукции, не отвечающей требованиям, может быть результатом экологической нестабильности, несоблюдения операционных процедур или интерполяции данных. Мы настоятельно рекомендуем, чтобы персонал, использующий эти данные, проходил специализированное обучение и имел опыт в применении данной продукции и стандартных условий ее установки и эксплуатации. Инженерный состав должен быть всегда проконсультирован перед установкой данной продукции для обеспечения применимости продукции к целям проекта. Настоящим заявляем, что мы не принимаем на себя никаких обязательств и не несем ответственность за убытки или вред, нанесенные в результате установки или использования продукции, приведенной в настоящем руководстве, поскольку мы не определяем степень осторожности, требуемой для установки или обслуживания данной продукции. Мы сохраняем за собой право обновления этих данных по мере необходимости без уведомления. Комментарии в отношении данной брошюры принимаются.

AMIANTIT TECHNOLOGY
A Member of the AMIANTIT Group

Flowtite Technology AS
P.O. Box 2059
3202 Sandefjord
Norway
Tel.: + 47 971 003 00
Fax: + 47 334 626 17
info@amiantit.com
www.flowtite.com
www.amiantit.com

Распространитель:

FT-Sewer Pressure V2 12-09-RUS