

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 1 из 62
	ОКП 146000	
		Группа В61

СОГЛАСОВАНО
Санитарно-эпидемиологическое
заключение № 48.01.01.000.Т.000128.12.08
от 08.12.2008 г.
выданное Управлением Федеральной службы
по защите прав потребителей и благополучия че-
ловека по Липецкой области

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
ОАО «ЛМЗ «Свободный сокол»
_____ Б.Н. Лизунов
_____ 07 _____ 2008 г.



**Части соединительные литые из высокопрочного чугуна
для напорных трубопроводов**

Технические условия
ТУ 1460-035-50254094-2008
(взамен ТУ 1460-035-50254094-2000)

Держатель подлинника - ОАО «ЛМЗ «Свободный сокол»

Дата введения с 08.12.2008 г.

РАЗРАБОТАНО
Начальник технического отдела
ОАО «ЛМЗ «Свободный сокол»
_____ А.В. Минченков
_____ 2008 г.

Зам. ген. директора по качеству
начальник ОТК
ОАО «ЛМЗ «Свободный сокол»
_____ В.А. Мясоедов
« 26 » _____ 2008 г.



Директор ООО «Аквализайн – А»
_____ Ю.А. Телевелев
« 01 » _____ 07 _____ 2008 г.

Начальник отдела трубопроводов
ООО «Аквализайн – А»
_____ А.Д. Алифиренков
« 01 » _____ 07 _____ 2008 г.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 2 из 62
	ОКП 146000	
	Группа В61	

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Область применения.....	4
3. Нормативные ссылки.....	4
4. Определения.....	6
5. Технические требования.....	7
6. Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	13
7. Правила приемки.....	14
8. Методы испытаний.....	16
9. Транспортирование и хранение.....	16
10. Гарантии изготовителя.....	16
11. Указания по эксплуатации трубопроводов.....	17
12. Таблицы размеров и рисунки.....	18
Приложение А	61
13. Лист регистрации изменений.....	62

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 3 из 62
	ОКП 146000	
	Группа В61	

1 Пояснительная записка

Настоящие технические условия разработаны на Липецком металлургическом заводе «Свободный сокол» взамен технических условий ТУ 1460-035-50254094-2000 «Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов», в связи с расширением номенклатуры производства труб и фитингов. Технические требования на соединительные части из высокопрочного чугуна с шаровидной формой графита, их основные геометрические размеры, внутренние и наружные покрытия приведены в соответствие с рекомендациями международных стандартов ИСО 2531, ИСО 4179, ИСО 8179, ИСО 4633, EN 545 и ГОСТ 5525.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 4 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

2 Область применения

Настоящие технические условия распространяются на соединительные части, предназначенные для водопроводных систем, в том числе для хозяйственно-питьевого водоснабжения и содержат технические требования на материалы, размеры, допуски, механические свойства, методы испытания соединительных частей с диаметром условного прохода (DN) от 80 до 1000 мм.

Настоящие технические условия применимы к соединительным частям со следующими типами соединения в трубопроводе:

- с раструбным соединением типа «TYTON»;
- с раструбным соединением типа «RJ»;
- с фланцевым соединением.

Фитинги под все виды соединений предназначены для эксплуатации в трубопроводах с допустимым рабочим давлением, указанным в таблице А.1 (Приложение А) и температуре от минус 20 до плюс 60°С.

Примеры записи условного обозначения соединительных частей из ВЧШГ и уплотнительных колец при заказе и в других документах:

Соединительная часть с раструбным соединением «TYTON» «Тройник раструбный» со стволом условного прохода 200 мм и отростком условного прохода 100 мм, исполнение Б:

- ТР 200×100 (Т) Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Фланцевая соединительная часть «Тройник фланцевый» под номинальное давление 10 бар (1,0 МПа), со стволом условного прохода 200 мм и отростком условного прохода 100 мм, исполнение А:

- ТФ 200х100 А PN10 ТУ 1460-035-50254094-2008.

Соединительная часть с раструбом (типа «RJ») «Тройник раструбный» со стволом условного прохода 200 мм и отростком условного прохода 100 мм, исполнение А:

- ТР 200×100 (RJ) А ТУ 1460-035-50254094-2008.

Стопора из высокопрочного чугуна для труб DN 300 мм:

- стопора ЧШГ- 300 ТУ 1461-037-50254094-2008.

Резиновое уплотнительное кольцо DN 300 мм типа «TYTON»:

- резиновое кольцо Т-300 ТУ 1461-037-50254094-2008.

Резиновое уплотнительное кольцо типа «RJ» для труб DN 300 мм:

- резиновое кольцо R-300 ТУ 1461-037-50254094-2008.

Назначенный срок службы соединительных частей для трубопроводов хозяйственно-питьевого назначения составляет не менее 50 лет.

3 Нормативные ссылки

В настоящих технических условиях использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ «Организация обучения безопасности труда. Общие положения».

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 5 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

- ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования».
- ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
- ГОСТ 12.4.010-75 «Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия».
- ГОСТ 12.4.011-89 «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».
- ГОСТ 805-95 «Чугун пердедельный. Технические условия».
- ГОСТ 2787-86 «Металлы чёрные вторичные. Технические условия».
- ГОСТ 4832-95 «Чугун литейный. Технические условия».
- ГОСТ 1415-93 «Ферросилиций. Технические условия».
- ГОСТ 1497-84 «Металлы. Методы испытаний на растяжение».
- ГОСТ 3845-75 «Трубы металлические. Методы испытания гидравлическим давлением».
- ГОСТ 5525-88 «Части соединительные чугунные, изготавливаемые литьём в песчаные формы, для трубопроводов».
- ГОСТ 7293-85 «Чугун с шаровидным графитом для отливок».
- ГОСТ 9012-59 «Металлы. Методы испытаний. Измерение твердости по Бринелю».
- ГОСТ 10692-80 «Трубы стальные, чугунные и соединительные части к ним. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение».
- ГОСТ 24297-87 «Входной контроль продукции. Основные положения».
- ГОСТ 26645-85 «Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров массы и припуски на механическую обработку».
- ГОСТ 27208-87 «Отливки из чугуна. Методы механических испытаний».
- ТУ 1461-037-50254094-2008 «Трубы чугунные напорные высокопрочные».
- ИСО 2531:1998 «Трубы, фитинги и арматура из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов».
- СанПиН 2.1.4.559-1996 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».
- СанПиН 2.1.6.1032-2001 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».
- СанПиН 2.2.2.1327-2003 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту».
- СанПиН 2.1.7.1322-2003 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».
- СанПиН 2.1.5.980-2000 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 6 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

ГН 2.1.5.689-98 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

ГН 2.1.5.690-98 «Ориентировочно допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

ГН 2.2.5.1313-2003 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей среды».

ГН 2.2.2.1314-2003 «Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

ГН 2.6.1338-2003 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест».

ППБ 01-2003 «Пожарной безопасности в РФ».

ПБ-11-493-2002 ОПБМКПП «Общие правила безопасности для металлургических и коксохимических предприятий и производств».

ПБ-11-551-2003 «Правила безопасности в литейном производстве».

ТУ 1461-080-50254094-2008 «Манжеты резиновые уплотнительные для соединения чугунных труб типа «RJ».

ТУ 2531-067-50254094-2004 Кольца резиновые уплотнительные для соединения чугунных труб типа «TYTON».

4 Определения

В настоящих технических условиях используются следующие определения:
Высокопрочный чугун с шаровидным графитом: тип чугуна, в котором графит присутствует преимущественно в шаровидной форме.

Труба: отливка с равномерным каналом, с прямой осью, имеющая гладкий, раструбный или фланцевый концы.

Соединительная часть: присоединяемое к трубе изделие, которое обеспечивает отклонение, изменение направления трубопровода.

Гладкий конец: конец трубы, помещаемый в раструбное соединение.

Раструб: охватывающий конец трубы.

Номинальный размер (DN – условный проход): округленное цифровое обозначение внутреннего проходного сечения, которое является общим для всех компонентов трубопроводной системы.

Допустимое рабочее давление: Внутреннее давление, исключая скачки давления, которое компоненты трубопровода могут безопасно выдерживать при постоянной работе.

Допустимое испытательное давление: максимальное гидростатическое давление, которое компонент трубопровода может выдерживать в течение относительно короткого промежутка времени, предназначенное для испытания целостности и герметичности компонентов трубопровода.

Партия: количество изделий, из которого выбирается образец для испытания в процессе производства.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 7 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

Длина: действительная длина изделия, которая показана на рисунках раздела 11.

Примечание – Для фланцевых фасонных частей действительная длина равна полной длине. Для раструбных фасонных частей действительная длина равна полной длине минус глубина, на которую входит гладкий конец в раструб.

5 Технические требования

5.1 Основные параметры и размеры

5.1.1 Соединительные части должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, комплекта конструкторской документации и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

5.1.2 Наименования и обозначения соединительных частей в схемах и документах устанавливаются согласно таблице 1.

5.1.3 Типы и основные размеры раструбных и фланцевых соединений указаны в разделе 12.

Форма и основные размеры соединительных частей указаны в таблицах и на рисунках раздела 12.

Основные размеры приведены в соответствии с рекомендациями международного стандарта ИСО 2531 (исполнение А) и ГОСТ 5525 (исполнение Б).

Примечание – Размеры соединительных частей и предельные отклонения на эти размеры предусмотрены для изделий без покрытия. Массы раструбных соединительных частей приведены для раструбного соединения типа «TYTON».

Таблица 1

Наименование	Обозначение		Таблица
	в схемах	в документе	
1	2	3	4
Тройник раструб - фланец		ТРФ	7
Тройник раструбный		ТР	8
Тройник фланцевый		ТФ	9
Колено раструб - гладкий конец		УРГ	10
Колено фланцевое		УФ	11
Колено раструбное		УР	12
Отвод раструб - гладкий конец		ОРГ	13

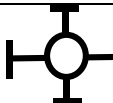



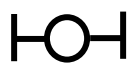
Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 8 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Отвод раструбный		ОР	14
Отвод фланцевый		ОФ	15
Переход раструб - гладкий конец		ХРГ	16
Переход раструб - фланец		ХРФ	17
Переход фланцевый		ХФ	18
Переход раструбный		ХР	19
Патрубок фланец - раструб		ПФР	20
Патрубок фланец - раструб компенсационный		ПФРК	21
Патрубок фланец - гладкий конец		ПФГ	22
Двойной раструб		ДР	23
Двойной раструб компенсационный		ДРК	24
Выпуск раструбный		ВР	25
Выпуск фланцевый		ВФ	26
Пожарная подставка раструбная		ППР	27
Тройник раструб - фланец с пожарной подставкой		ППТРФ	28
Тройник фланцевый с пожарной подставкой		ППТФ	29
Крест раструб - фланец		КРФ	30
Крест раструбный		КР	31
Крест фланцевый		КФ	32
Крест раструб - фланец с пожарной подставкой		ППКРФ	33

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 9 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Крест фланцевый с пожарной подставкой		ППКФ	34
Муфта свертная		МС	35
Муфта подвижная		МН	36
Заглушка фланцевая		ЗФ	37
Пожарная подставка фланцевая		ППФ	38

5.2 Требования к сырью и материалам

5.2.1 Основным сырьём для производства соединительных частей являются переделные и литейные чугуны по ГОСТ 805, ГОСТ 4832, стальной лом по ГОСТ 2787, Ферросилиций по ГОСТ 1415.

5.2.2 Всё поступающее сырьё должно иметь сертификаты качества и протоколы проведения радиологического контроля.

5.2.3 В качестве защитных покрытий для соединительных частей используются материалы имеющие гигиенические сертификаты на контакт с питьевой водой, разрешённые Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

5.2.4 Состав материала и свойства уплотнительных резиновых колец регламентируются техническими условиями предприятия изготовителя колец (ТУ 2531-067-50254094-2004, ТУ 405821-2003). Резиновые смеси для изготовления колец должны сопровождаться эпидемиологическим заключением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

5.3 Требования к качеству соединительных частей.

5.3.1 Соединительные части изготавливаются из чугуна с шаровидным графитом.

5.3.2 Твердость изделий на наружной поверхности не должна превышать 250 НВ.

5.3.3 Прочность металла соединительных частей, определяемая при механическом испытании образцов на растяжение, должна быть не менее:

- предел прочности – 420 МПа (42,0 кгс/мм²);
- предел текучести – 300 МПа (30,0 кгс/мм²);
- относительное удлинение – 5 %.

Примечание – Величина предела текучести контролируется по требованию потребителя.

5.3.4 Форма и размеры соединительных частей, а также допустимые отклонения на размеры должны соответствовать указанным в конструкторской документации, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 10 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

5.3.5 Отливки должны быть очищены от пригара и формовочной смеси.

5.3.6 Отливки не должны иметь трещин, раковин и других дефектов, снижающих эксплуатационную надежность соединительных частей.

5.3.7 Заливы, заусенцы и места подвода металла должны быть обрублены и зачищены заподлицо с соответствующими поверхностями отливки.

5.3.8 На внутренней поверхности раструба в месте расположения резинового уплотнительного кольца и на внешней поверхности гладкого охватываемого конца соединительной части не допускаются наплывы металла, смещения по плоскости разъема, пригар и раковины, влияющие на герметичность соединительных частей.

5.3.9 На остальных поверхностях соединительных частей допускаются пороки, обусловленные способом производства и не влияющие на герметичность и прочность соединения при эксплуатации: шероховатости, механический пригар, отдельные рассредоточенные раковины глубиной до 2мм и наибольшим измерением до 10 мм, газовая пористость (раковины диаметром до 1,5 мм и глубиной до 2 мм) общей площадью до 10 % рассматриваемой поверхности. Для придания товарного вида, допускается заделка раковин данного размера на наружных поверхностях отливки автомобильной шпатлевкой.

5.3.10 Допускается исправление дефектов соединительных частей в виде отдельных раковин глубиной не превышающих 1/3 толщины тела отливки и наибольшей протяженностью до 20 мм методом аргонодуговой сварки с последующей зачисткой мест заварки и проведения повторного гидравлического испытания давлением не менее 3,0 МПа или испытание сжатым воздухом давлением не менее 0,2 МПа. Исправление дефектов осуществляется по методике предприятия-изготовителя.

5.3.11 Допустимые отклонения по длине соединительных частей с раструбами, с фланцем и раструбом, с фланцем и гладким концом не должны превышать ± 20 мм, а по длине фланцевых соединительных частей ± 10 мм.

Допустимые отклонения по наружному диаметру (DE) и толщине стенки (S) соединительных частей указаны в таблицах 4-5.

Примечание - Плюсовой допуск по толщине стенки соединительной части ограничивается допуском по массе.

5.3.12 Отклонение фактической массы соединительных частей от теоретической не должно превышать ± 8 %.

Примечание – Допускается превышение максимальной массы соединительных частей при соблюдении всех остальных требований настоящих технических условий.

5.3.13 Каждая соединительная часть подвергается испытательному гидравлическому давлению:

- от DN 80 до DN 300 мм - 2,5 МПа (25,0 кгс/см²);
 - от DN 350 до DN 600 мм - 1,6 МПа (16,0 кгс/см²);
 - от DN 700 до DN 1000 мм - 1,0 МПа (10,0 кгс/см²)
- или давлению сжатым воздухом - не менее 0,1 МПа.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 11 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

5.3.14 Торцы гладких концов соединительных частей, а также торцевые поверхности фланцев, должны быть перпендикулярны к осям приведённых соединительных частей. Оси отростков соединительных частей должны быть перпендикулярны к осям ствола соединительных частей.

Отклонение от перпендикулярности торца гладкого конца, торцевых поверхностей фланцев и оси отростка к оси ствола соединительной части не должно превышать $0,5^\circ$.

5.3.15 На наружную поверхность гладкого конца соединительной части под соединение «RJ» наплавляется кольцевой поясок согласно размерам, указанным на рисунке 1 и в таблице 4.

5.3.16 Расположение болтовых отверстий на фланцах соединительных частей должно быть симметрично вертикальной и горизонтальной осям фланца и не располагаться на данных осях. Оси болтовых отверстий фланцев на противоположных концах соединительной части должны составлять одну прямую линию.

Допускаемые отклонения устанавливаются:

- по диаметру отверстий под болты во фланцах $+1,0$ мм;
- по расстоянию между центрами отверстий $\pm 0,5$ мм;
- по толщине фланца $\pm 1,0$ мм;
- смещение центра окружности расположения центров болтовых отверстий относительно центра внутреннего диаметра фланца не должно превышать $\pm 1,0$ мм для DN 80-150 мм, $\pm 1,5$ мм для DN 200-500 мм и $\pm 2,0$ мм для DN свыше 500 мм;
- несоосность болтовых отверстий фланцев на противоположных концах соединительной части должна быть не более 1,0 мм.

5.3.17 Овальность охватываемого конца соединительных частей должна быть:

- для DN 80-200 мм в пределах допуска наружного диаметра;
- для DN 250-600 мм не превышать 1 % наружного диаметра;
- для DN 700-1000 мм не превышает 2 % наружного диаметра.

5.3.18 Наружная поверхность соединительных частей должна быть защищена битумным лаком или другим нетоксичным материалом.

Покрытие должно соответствовать требованиям ИСО 8179-2, быть однородным и закрывать всю внешнюю поверхность соединительных частей, при этом не должно быть не закрашенных пятен или отслоений покрытия.

Средняя толщина сухой плёнки покрытия должна составлять не менее 70 мкм, минимальное значение толщины, измеренное в любой точке соединительной части должно быть не менее 50 мкм.

5.3.19 По заказу потребителя на наружную поверхность соединительных частей может быть нанесено покрытие металлическим цинком (содержание цинка не менее 99 %) с последующим покрытием битумным лаком.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 12 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

Цинковое покрытие должно соответствовать требованиям ИСО 8179-1 и быть нанесённым на всю внешнюю поверхность соединительной части. Средняя масса цинка не должна быть меньше чем 130 г/м^2 *

5.3.20 Соединительные части «Муфта свертная», «Двойной раструб компенсационный», «Патрубок фланец – раструб компенсационный» поставляются без внутреннего покрытия.

5.3.21 Внутреннее покрытие может быть цементно-песчаным или битумным. Толщина цементно-песчаного покрытия должна соответствовать следующим характеристикам:

- оптимальная толщина покрытия (S1) должна соответствовать величинам, указанным в таблицах 4 и 5;

- среднее значение толщины покрытия должно быть не менее 2,5 мм;

- минимальное значение толщины, измеренное в любой точке соединительной части, должно быть не менее 1,5 мм.

Допускается уменьшение толщины цементно-песчаного покрытия менее 1,5 мм на расстоянии не более 50 мм от концов соединительной части.

5.3.22 Раструбные соединительные части с соединением типа «TYTON» поставляются потребителю в комплекте с резиновыми кольцами. Раструбные соединительные части с соединением типа «RJ» поставляются потребителю в комплекте с резиновыми кольцами и стопорами.

5.3.23 Технические требования, размеры и массы резиновых колец, стопоров согласно ТУ 1461-037-50254094-2008.

5.3 Маркировка

5.4.1 На поверхности соединительной части должна быть нанесена маркировка с указанием:

- товарного знака или наименования предприятия-изготовителя;
- условного обозначения соединительной части (без обозначения ТУ и наименования соединительной части);

- года выпуска (допускается две последние цифры);

- обозначение что материалом соединительной части является чугун с шаровидной формой графита (ЧШГ, ВЧ или GGG);

- номинальное давление для фланцев, Мпа (P);

5.4.2 Маркировка отливается заодно с литой частью на одной из ее наружной нерабочей поверхности. Высота шрифта 10-40мм., согласно требованиям конструкторской документации.

5.4.3 Допускается нанесение маркировки краской.

5.4.4 Транспортная маркировка должна быть по ГОСТ 14192.

5.4 Упаковка.

5.5.1 Соединительные части транспортируются в специальных контейнерах или россыпью.

* По заказу потребителя возможна поставка труб с массой цинкового покрытия более 130 г/м^2 .

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 13 из 62
	ОКП 146000	
		Группа В61

5.5.2 Кольца упаковывают в мешки по ГОСТ 2226, ГОСТ 17811, ГОСТ 30090, ящики деревянные по ГОСТ 18573 или картонные коробки по ГОСТ 13841 массой брутто не более 50 кг.

Примечание — по согласованию с заказчиком допускается другой вид упаковки, обеспечивающий сохранность колец при транспортировке.

5.5.3 Каждая упаковочная единица должна сопровождаться ярлыком с указанием:

- товарного знака или наименования предприятия- изготовителя;
- условного обозначения колец;
- количества колец (шт.);
- массы (кг);
- номера партии;
- даты изготовления;
- штампа технического контроля.

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

6.1 Соединительные части литые для трубопроводов изготовлены из взрывобезопасных, нетоксичных и радиационнобезопасных материалов. Специальных мер безопасности в течение всего срока службы литых соединительных частей не требуется.

6.2 При производстве соединительных частей должны соблюдаться требования безопасности и производственной санитарии согласно: СанПиН 2.2.2.1327, СанПиН 2.1.7.1322, СанПиН 2.1.5.980, ГН 2.6.1338, СанПиН 2.1.6.1032, СП 2.2.2.1327, ПБ-11-493 и ПБ-11-551.

6.3 Производственные и складские помещения должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения в соответствии с ГОСТ 12.1.004 и ППБ 01.

6.4 При производстве соединительных частей выделяются вещества, предельно-допустимая концентрация (ПДК) которых в воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе соответствует требованиям ГН 2.2.5.1313, ГН 2.2.5.1314 приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование вещества	ПДК (мг/м ³) в воздухе рабочей зоны	Гигиенический норматив ПДК (мг/м ³) в атмосферном воздухе.
Пыль	2,0; 6,0; 8,0 в зависимости от участка производства	0,5
Углерода оксид СО	20	5,0
Бензол	15/5,0	0,3
Диоксид азота	2,0	0,20
Фенол	0,1	0,01

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 14 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

Формальдегид	0,05	0,035
Акролеин	0,2	0,03

6.5 Производственные помещения должны быть оборудованы общей и местной приточно-вытяжной вентиляцией согласно ГОСТ 12.1.005.

6.6 Предельно допустимый уровень шума на рабочем месте не должен превышать 80 дБА согласно требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562.

6.7 Лица, связанные с производством соединительных частей, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.010 и ГОСТ 12.4.011.

6.8 Все работающие на производстве соединительных частей должны проходить специальное обучение в объеме выполняемой работы в соответствии с требованиями ГОСТ12.0.004-90, предварительный и периодический медосмотр в соответствии с приказом Минздрава и соцразвития №83 от 16.08.2004г. Не допускается труд подростков до 18 лет.

6.9 При испытании, хранении, транспортировке и эксплуатации соединительные части являются экологически безопасной продукцией.

6.10 Отходы от производства соединительных частей используются в технологическом процессе без накопления. Соединительные части по истечении срока эксплуатации следует использовать для переработки.

7 Правила приемки

7.1 Соединительные части предъявляют к приемке партиями. Количество проверяемых в партии отливок устанавливается предприятием-изготовителем. Партия должна состоять из соединительных частей одного наименования и условного прохода.

7.2 Для проверки соответствия качества соединительных частей требованиям настоящих технических условий, их подвергают приемо-сдаточным и периодическим испытаниям.

7.3 Для контроля качества соединительных частей требованиям настоящих технических условий проводят приемо-сдаточные испытания в объеме, указанном в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя, параметра	Номер пункта технических условий	Объем выборки от партии
1. Габаритные размеры деталей, предельные отклонения	5.3.4; 5.3.11; 5.3.15; 5.3.16; 5.3.17	100% - в процессе производства
2. Качество исходных материалов	5.2.1; 5.2.2; 5.2.3; 5.2.4; 5.2.5	Согласно ГОСТ 24297

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 15 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

3. Качество отливок: - внешний осмотр - размеры дефектов	5.3.5; 5.3.6; 5.3.7; 5.3.58 5.3.9	100% - в процессе производства
4. Химический состав чугуна	5.3.1	Каждая плавка
5. Микроструктура чугуна	5.3.1	Каждая плавка
6. Качество покрытий - внешний осмотр - толщина покрытия	5.3.18; 5.3.19; 5.3.20; 5.3.21	100% - в процессе производства выборочно, не менее 3шт
7. Герметичность	5.3.10; 5.3.13	100% - в процессе производства
8. Маркировка	5.4	100%
9. Механические свойства чугуна и твердость	5.3.2; 5.3.3	Каждая плавка

7.4 При получении неудовлетворительных результатов приемо-сдаточных испытаний хотя бы по одному показателю проводят повторные испытания по этому показателю на удвоенном количестве, взятой из этой же партии.

7.5 При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний партию бракуют.

7.6 Периодическим испытаниям соединительные части подвергаются с целью проверки соответствия их всем требованиям настоящих технических условий и корректировки, при необходимости, технологического процесса.

7.7 Периодические испытания проводит предприятие-изготовитель не реже одного раза в три года, а также после каждой замены технологической оснастки не менее чем на трех изделиях.

7.8 При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний проводят повторные испытания на удвоенном количестве, взятой из этой же партии.

7.9 При получении неудовлетворительных результатов повторных испытаний, их переводят в приемо-сдаточные до получения положительных результатов не менее чем на трех партиях изделий подряд.

7.10 Каждая партия соединительных частей должна сопровождаться документом о качестве, содержащим:

- обозначение настоящих технических условий;
- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-потребителя;
- номер заказа;
- дату выписки документа о качестве;
- наименование и обозначение соединительных частей;
- массу партии и количество изделий в штуках;

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 16 из 62
	ОКП 146000	
	Группа В61	

- подтверждение о соответствии изделий требованиям настоящих технических условий;
- штамп технического контроля.

8 Методы испытаний

8.1 Для определения механических свойств металла соединительных частей применяют отдельно отлитые заготовки согласно ГОСТ 7293 или образцы, изготовленные из деталей. Изготовление и испытание образцов проводятся согласно ГОСТ 1497 и ГОСТ 27208.

8.2 Испытание на твердость проводится по ГОСТ 9012.

8.3 Геометрические размеры соединительных частей контролируются стандартными мерительными инструментами или инструментом, изготовленным по чертежам завода-изготовителя.

8.4 Осмотр изделий производится визуально, без применения увеличительных приборов.

8.5 Гидравлическое испытание проводится по ГОСТ 3845.

8.6 Пневматическое испытание соединительных частей проводится по методике завода-изготовителя. Испытание проводится путем погружения изделия в воду или путем нанесения на поверхность изделия пенного раствора.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Соединительные части и кольца транспортируют любым видом транспорта открытого типа с соблюдением правил перевозок, установленного для данного вида транспорта.

9.2 Соединительные части могут храниться в закрытых и других помещениях с естественной вентиляцией, неотапливаемых хранилищах и под навесами.

9.3 Условия транспортирования и хранения соединительных частей должна удовлетворять категориям 2С, Ж3, Ж2 по ГОСТ 15150.

9.4 Кольца должны храниться в закрытом помещении в условиях, исключая деформацию и повреждения при температуре от 0 до 35°С и находиться на расстоянии не менее одного метра от отопительных приборов, а также не подвергаться воздействию солнечных лучей и веществ, разрушающих резину.

9.5 Допускается хранить кольца в неотапливаемых складах при температуре не ниже минус 25°С, но при этом запрещается подвергать их какой-либо деформации и ударным нагрузкам.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие соединительных частей литых требованиям настоящих технических условий при соблюдении

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 17 из 62
	ОКП 146000	
	Группа В61	

правил транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных настоящими техническими условиями.

10.2 Гарантийный срок хранения — 10 лет со дня изготовления.

11 Указания по эксплуатации трубопроводов

11.1 При проектировании, производстве и приемке работ по строительству, реконструкции и ремонту трубопроводов должны учитываться требования СП 40-109-2006, СНиП 2.04.02, СНиП 3.05.04, СНиП III-4 и других глав СНиП по организации строительства, соответствующих государственных стандартов и нормативных документов по экологической и пожарной безопасности при производстве работ.

11.2 Монтаж трубопроводов должен осуществляться с учетом требований СНиП 3.05.04, СП 40-109-2006.

11.3 Испытания сетей водоснабжения должны проводиться с учетом основных требований СП 40-109-2006, СНиП 2.04.02, СНиП 3.05.04 и в соответствии с проектом.

11.4 Порядок промывки и дезинфекции трубопроводов принимается в соответствии со СНиП 3.05.04 и СанПиН 2.1.4.1074.

11.5 Сдача в эксплуатацию сетей водоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями СНиП 3.01.04 и проекта.

11.6 При производстве работ по монтажу систем водоснабжения необходимо соблюдать требования безопасности и охраны окружающей среды по СНиП III-4.

11.7 При условии выполнения требований указанных в п.п. 11.1-11.6, трубопроводы из ВЧШГ должны обеспечивать качество транспортируемой питьевой воды согласно требованиям СанПиН 4723, СанПиН 2.1.4.559, ГН 2.1.5.689, ГН 2.1.5.690.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 18 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

Таблицы размеров и рисунки

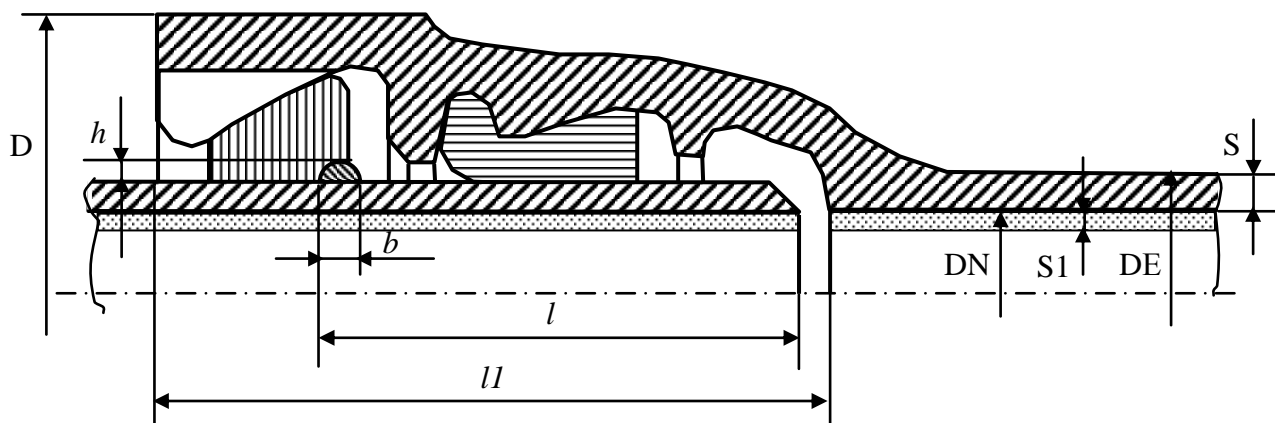


Рисунок 1 – Раструбное соединение типа «RJ»

Таблица 4

Размеры в миллиметрах

Условный проход, DN	D	DE	S	S1	<i>l</i>	<i>ll</i>	<i>h</i>	<i>b</i>
80	156	98 ^{+1,0} _{-2,7}	7,2	3 ^{+2,0} _{-1,5}	85	127	5,0	8 ^{±2}
100	173	118 ^{+1,0} _{-2,8}	7,2	3 ^{+2,0} _{-1,5}	91	135	5,0	8 ^{±2}
125	205	144 ^{+1,0} _{-2,8}	7,2	3 ^{+2,0} _{-1,5}	95	143	5,0	8 ^{±2}
150	229	170 ^{+1,0} _{-2,9}	7,8	3 ^{+2,0} _{-1,5}	101	150	5,0	8 ^{±2}
200	287	222 ^{+1,0} _{-3,0}	8,4	3 ^{+2,0} _{-1,5}	106	160	5,5	9 ^{±2}
250	345	274 ^{+1,0} _{-3,1}	9,0	3 ^{+3,0} _{-1,5}	106	165	5,5	9 ^{±2}
300	401	326 ^{+1,0} _{-3,3}	9,6	3 ^{+3,0} _{-1,5}	106	170	5,5	9 ^{±2}
350	452	378 ^{+1,0} _{-3,4}	10,2	5 ^{+3,5} _{-2,0}	110	180	6,0	10 ^{±2}
400	513	429 ^{+1,0} _{-3,5}	10,8	5 ^{+3,5} _{-2,0}	115	190	6,0	10 ^{±2}
500	618	532 ^{+1,0} _{-3,8}	12,0	5 ^{+3,5} _{-2,0}	120	200	6,0	10 ^{±2}

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 19 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

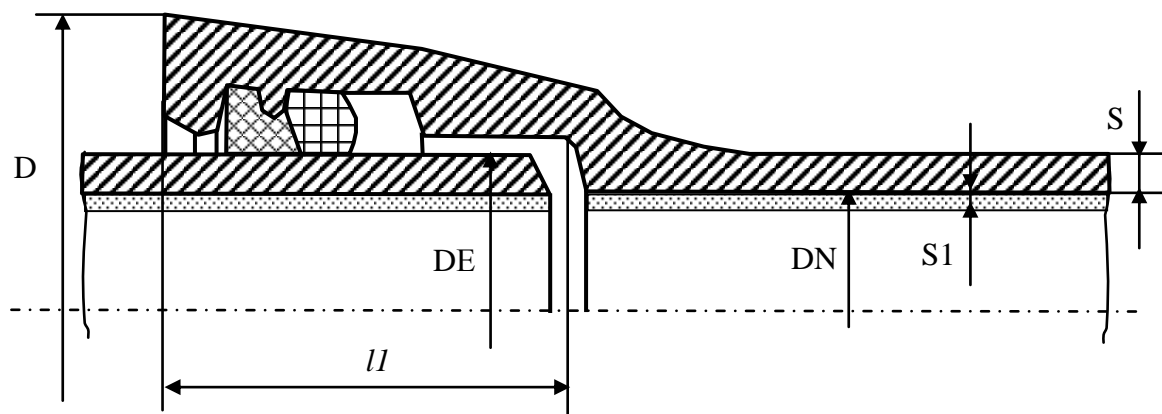


Рисунок 2 – Раструбное соединение типа «TYTON»

Таблица 5

Размеры в миллиметрах

Условный проход, DN	D	DE	S	S1	l
80	140	98 ^{+1,0} _{-2,7}	7,2	3 ^{+2,0} _{-1,5}	80
100	163	118 ^{+1,0} _{-2,8}	7,2	3 ^{+2,0} _{-1,5}	88
125	190	144 ^{+1,0} _{-2,8}	7,2	3 ^{+2,0} _{-1,5}	91
150	217	170 ^{+1,0} _{-2,9}	7,8	3 ^{+2,0} _{-1,5}	94
200	278	222 ^{+1,0} _{-3,0}	8,4	3 ^{+2,0} _{-1,5}	100
250	336	274 ^{+1,0} _{-3,1}	9,0	3 ^{+3,0} _{-1,5}	105
300	393	326 ^{+1,0} _{-3,3}	9,6	3 ^{+3,0} _{-1,5}	110
350	448	378 ^{+1,0} _{-3,4}	10,2	5 ^{+3,5} _{-2,0}	110
400	500	429 ^{+1,0} _{-3,5}	10,8	5 ^{+3,5} _{-2,0}	110
500	604	532 ^{+1,0} _{-3,8}	12,0	5 ^{+3,5} _{-2,0}	120
600	713	635 ^{+1,0} _{-4,0}	13,2	5 ^{+3,5} _{-2,0}	120
700	824	738 ^{+1,0} _{-4,2}	14,4	6 ^{+4,0} _{-2,0}	150
800	943	842 ^{+1,0} _{-4,5}	15,6	6 ^{+4,0} _{-2,0}	160
900	1052	945 ^{+1,0} _{-4,8}	16,8	6 ^{+4,0} _{-2,0}	175
1000	1158	1048 ^{+1,0} _{-5,0}	18,0	6 ^{+4,0} _{-2,0}	185

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 20 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

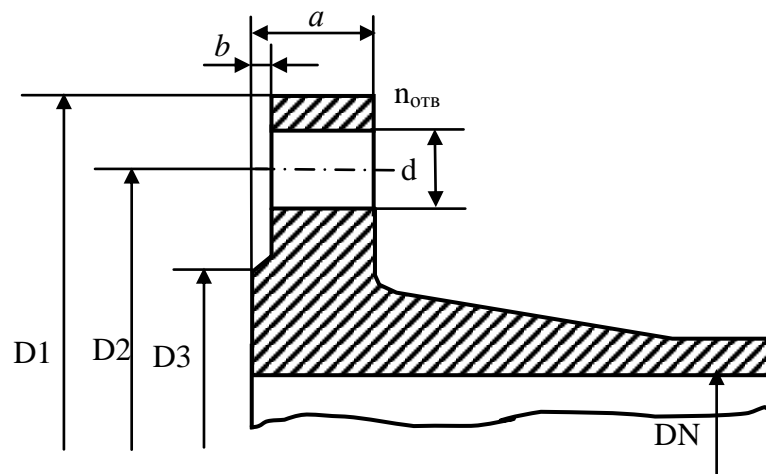


Рисунок 3 – Фланец

Таблица 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, бар	Исполнение А							Исполнение Б						
		D1	D2	D3	d	n, шт.	a	b	D1	D2	D3	d	n, шт.	a	b
80	10	200	160	133	19	8	19	3	200	160	138	19	4	22	3
	16														
100	10	220	180	153	19	8	19	3	220	180	158	19	4	22	3
	16														
125	10	250	210	183	19	8	19	3	250	210	188	19	8	24	3
	16														
150	10	285	240	209	23	8	19	3	285	240	212	23	8	24	3
	16														
200	10	340	295	264	23	8	20	3	340	295	268	23	8	26	3
	16					12									
250	10	400	350	319	23	12	22	3	395	350	320	23	12	28	3
	16		355		28										
300	10	455	400	367	23	12	24,5	4	445	400	370	23	12	28	4
	16		410		28										
350	10	505	460	427	23	16	24,5	4	505	460	430	23	16	30	4
	16		470		28		26,5								
400	10	565	515	477	28	16	24,5	4	565	515	482	26	16	32	4
	16		580		31		28,0								
500	10	670	620	582	28	20	26,5	4	670	620	585	26	20	34	4
	16		650		34		31,5								
600	10	780	725	682	31	20	30	5	780	725	685	31	20	36	5
	16		770		37		36								
700	10	895	840	797	31	24	32,5	5	895	840	800	31	24	40	5
	16			791	37		39,5								
800	10	1015	950	904	34	24	35	5	1015	950	905	34	24	44	5
	16			898	40		43								
900	10	1115	1050	1004	34	28	37,5	5	1115	1050	1005	34	28	46	5
	16			998	40		46,5								
1000	10	1230	1160	1111	37	28	40	5	1230	1160	1115	37	28	50	5
	16			1115	43		50								

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 21 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

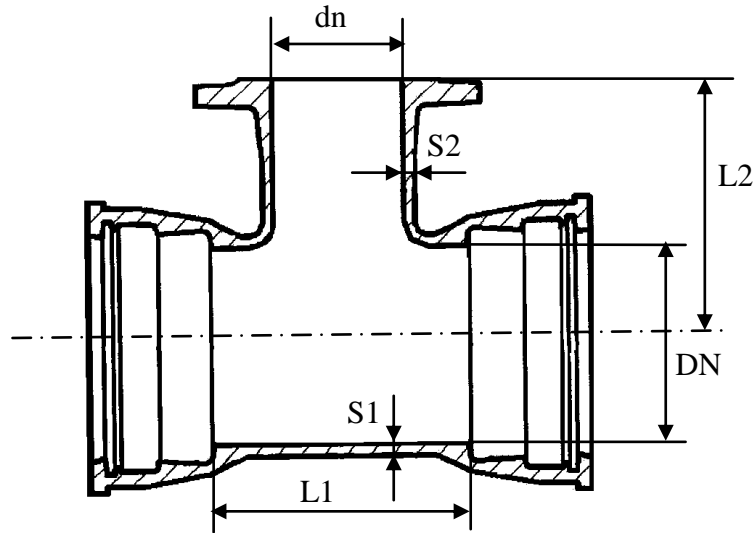


Рисунок 4 – Тройник раструб-фланец

Таблица 7

DN × dn	Исполнение А				Исполнение Б			
	Ствол		Отросток		Ствол		Отросток	
	S1	L1	S2	L2	S1	L1	S2	L2
80x80	7,0	175	7,0	150	7,0	250	7,0	150
100x80	7,2	165	7,0	170	7,2	250	7,0	175
100x100	7,2	195	7,2	180	7,2	300	7,2	200
125x80	7,5	175	7,0	185	7,5	300	7,0	175
125x100	7,5	195	7,2	195	7,5	300	7,2	175
125x125	7,5	225	7,5	200	7,5	400	7,5	225
150x80	7,8	180	7,0	200	7,8	300	7,0	200
150x100	7,8	200	7,2	205	7,8	300	7,2	200
150x125	7,8	230	7,5	215	7,8	400	7,5	200
150x150	7,8	260	7,8	220	7,8	400	7,8	250
200x80	8,4	180	7,0	225	8,4	300	7,0	225
200x100	8,4	200	7,2	230	8,4	400	7,2	225
200x125	8,4	235	7,5	240	8,4	400	7,5	225
200x150	8,4	260	7,8	245	8,4	400	7,8	225
200x200	8,4	320	8,4	260	8,4	500	8,4	300
250x80	9,0	185	7,0	165	9,0	300	7,0	250
250x100	9,0	205	7,2	270	9,0	400	7,2	250
250x150	9,0	265	7,8	280	9,0	400	7,8	250
250x200	9,0	320	8,4	290	9,0	500	8,4	275
250x250	9,0	380	9,0	300	9,0	500	9,0	300
300x80	9,6	185	7,0	290	9,6	300	7,0	275
300x100	9,6	210	7,2	300	9,6	400	7,2	275
300x150	9,6	265	7,8	310	9,6	400	7,8	275
300x200	9,6	325	8,4	320	9,6	500	8,4	300
300x250	9,6	380	9,0	330	9,6	500	9,0	300
300x300	9,6	440	9,6	340	9,6	600	9,6	300

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 22 из 62
	ОКП 146000	
		Группа В61

Продолжение
Таблицы 7

DN × dn	Ствол		Отросток		Ствол		Отросток	
	S1	L1	S2	L2	S1	L1	S2	L2
350x100	10,2	205	7,2	330	10,2	400	7,2	300
350x150	10,2	270	7,8	340	10,2	400	7,8	300
350x200	10,2	325	8,4	350	10,2	500	8,4	300
350x250	10,2	385	9,0	360	10,2	500	9,0	325
350x350	10,2	495	10,2	380	10,2	600	10,2	350
400x100	10,8	210	7,2	360	10,8	400	7,2	325
400x150	10,8	270	7,8	370	10,8	500	7,8	325
400x200	10,8	325	8,4	380	10,8	500	8,4	350
400x250	10,8	385	9,0	390	10,8	500	9,0	350
400x300	10,8	440	9,6	400	10,8	600	9,6	350
400x400	10,8	560	10,8	420	10,8	600	10,8	400
500x100	12,0	215	7,2	420	12,0	400	7,2	375
500x200	12,0	330	8,4	440	12,0	500	8,4	400
500x400	12,0	565	10,8	480	12,0	800	10,8	425
500x500	12,0	680	12,0	500	12,0	800	12,0	500
600x200	13,2	340	8,4	500	13,2	500	8,4	450
600x400	13,2	570	10,8	540	13,2	800	10,8	475
600x600	13,2	800	13,2	580	13,2	900	13,2	550
700x200	14,4	345	8,4	525	14,4	500	8,4	500
700x400	14,4	575	10,8	555	14,4	800	10,8	525
700x700	14,4	925	14,4	600	14,4	1100	14,4	600
800x200	15,6	350	8,4	585	15,6	600	8,4	550
800x400	15,6	580	10,8	615	15,6	800	10,8	575
800x600	15,6	1045	13,2	645	15,6	1000	13,2	625
800x800	15,6	1045	15,6	675	15,6	1200	15,6	700
900x200	16,8	355	8,4	645	16,8	600	8,4	600
900x400	16,8	590	10,8	675	16,8	800	10,8	650
900x600	16,8	1170	13,2	705	16,8	1000	13,2	675
900x900	16,8	1170	16,8	750	16,8	1300	16,8	750
1000x400	18,0	360	10,8	705	18,0	800	10,8	700
1000x600	18,0	595	13,2	735	18,0	1000	13,2	725
1000x1000	18,0	1290	18,0	765	18,0	1400	18,0	800

Обозначение тройника раструб-фланец со стволом условного прохода 400 мм и с отростком условного прохода 150 мм, соединением «ТУТОН», исполнение А:
Тройник ТРФ 400×150 (Т) А ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 23 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

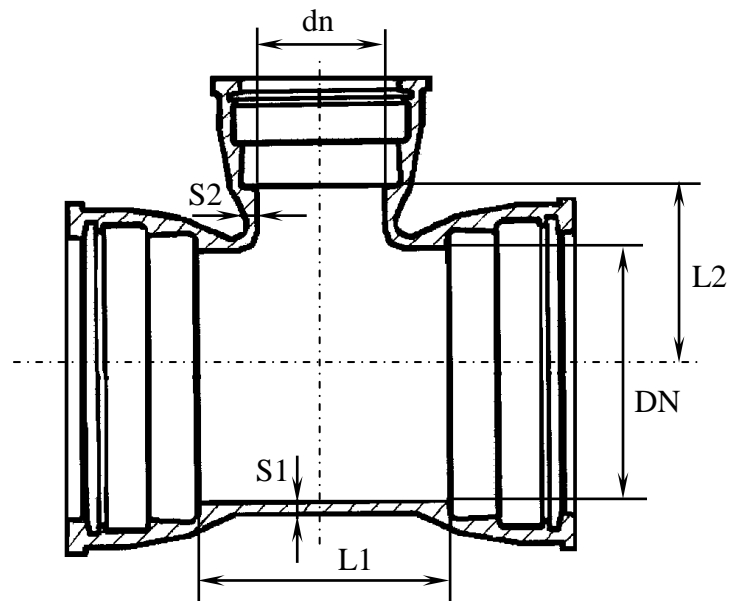


Рисунок 5 – Тройник раструбный

Таблица 8

DN × dn	Исполнение А				Исполнение Б			
	S1	L1	S2	L2	S1	L1	S2	L2
80x80	7,0	175	7,0	85	7,0	250	7,0	115
100x80	7,2	165	7,0	90	7,2	250	7,0	125
100x100	7,2	195	7,2	100	7,2	300	7,2	150
125x80	7,5	175	7,0	105	7,5	300	7,0	150
125x100	7,5	195	7,2	115	7,5	400	7,2	300
125x125	7,5	225	7,5	115	7,5	400	7,5	200
150x80	7,8	180	7,0	120	7,8	300	7,0	150
150x100	7,8	200	7,2	125	7,8	300	7,2	150
150x150	7,8	260	7,8	130	7,8	400	7,8	200
200x80	8,4	180	7,0	145	8,4	300	7,0	200
200x100	8,4	200	7,2	150	8,4	400	7,2	200
200x150	8,4	260	7,8	155	8,4	400	7,8	200
200x200	8,4	320	8,4	160	8,4	500	8,4	250
250x100	9,0	205	7,2	190	9,0	400	7,2	200
250x150	9,0	265	7,8	190	9,0	400	7,8	250
250x200	9,0	320	8,4	190	9,0	500	8,4	250
250x250	9,0	380	9,0	190	9,0	500	9,0	250
300x100	9,6	210	7,2	220	9,6	400	7,2	250
300x150	9,6	265	7,8	220	9,6	400	7,8	250
300x200	9,6	325	8,4	220	9,6	500	8,4	250
300x250	9,6	380	9,0	220	9,6	500	9,0	250
300x300	9,6	440	9,6	220	9,6	600	9,6	300
350x100	11,9	205	8,4	220	11,9	400	8,4	250
350x200	11,9	325	9,8	240	11,9	500	9,8	300
350x250	11,9	495	10,5	245	11,9	500	10,5	300

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 24 из 62
	ОКП 146000	
		Группа В61

Продолжение
Таблицы 8

DN × dn	S1	L1	S2	L2	S1	L1	S2	L2
350x300	11,9	495	11,2	250	11,9	600	11,2	300
350x350	11,9	495	11,9	260	11,9	600	11,9	300
400x200	12,6	325	9,8	260	12,6	500	9,8	300
400x250	12,6	440	10,5	265	12,6	500	10,5	300
400x300	12,6	440	11,2	270	12,6	600	11,2	300
400x400	12,6	560	12,6	280	12,6	600	12,6	350
500x100	14,0	215	8,4	295	14,0	400	8,4	350
500x200	14,0	330	9,8	310	14,0	500	9,8	350
500x300	14,0	450	11,2	315	14,0	600	11,2	350
500x400	14,0	565	12,6	335	14,0	800	12,6	400
500x500	14,0	680	14,0	350	14,0	800	14,0	400
600x200	15,4	340	9,8	360	15,4	500	9,8	400
600x300	15,4	460	11,2	365	15,4	600	11,2	400
600x400	15,4	570	12,6	390	15,4	800	12,6	450
600x500	15,4	800	14,0	400	15,4	800	14,0	450
600x600	15,4	800	15,4	460	15,4	900	15,4	450
700x200	14,4	345	8,4	525	14,4	500	8,4	450
700x400	14,4	575	10,8	555	14,4	800	10,8	500
700x700	14,4	925	14,4	600	14,4	1100	14,4	550
800x200	15,6	350	8,4	585	15,6	600	8,4	500
800x400	15,6	580	10,8	615	15,6	800	10,8	550
800x600	15,6	1045	13,2	645	15,6	1000	13,2	550
800x800	15,6	1045	15,6	675	15,6	1200	15,6	550
900x200	16,8	355	8,4	645	16,8	600	8,4	550
900x400	16,8	590	10,8	675	16,8	800	10,8	600
900x600	16,8	1170	13,2	705	16,8	1000	13,2	600
900x900	16,8	1170	16,8	750	16,8	1300	16,8	650
1000x400	18,0	360	10,8	705	18,0	800	10,8	650
1000x600	18,0	595	13,2	735	18,0	1000	13,2	150
1000x1000	18,0	1290	18,0	765	18,0	1400	18,0	700

Обозначение тройника раструбного со стволом условного прохода 400 мм и с отростком условного прохода 150 мм, соединением «TYTON», исполнение А:
Тройник ТР 400×150 (Т) А ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 25 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

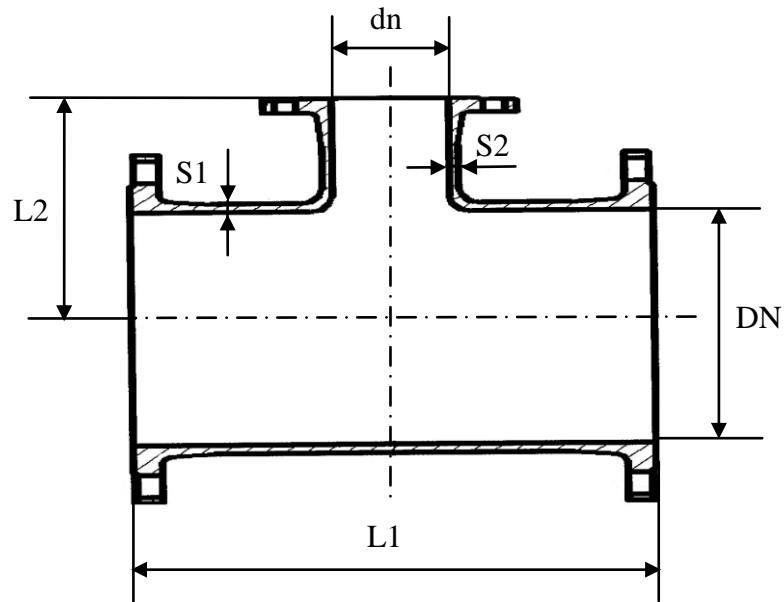


Рисунок 6 – Тройник фланцевый

Таблица 9

DN × dn	Исполнение А				Исполнение Б			
	S1	L1	S2	L2	S1	L1	S2	L2
80x80	7,0	330	7,0	165	7,0	300	7,0	150
100x80	7,2	360	7,0	175	7,2	400	7,0	175
100x100	7,2	360	7,2	180	7,2	400	7,2	200
125x80	7,5	400	7,0	190	7,5	450	7,0	175
125x100	7,5	400	7,2	195	7,5	450	7,2	175
125x125	7,5	400	7,5	200	7,5	450	7,5	225
150x80	7,8	440	7,0	205	7,8	500	7,0	200
150x100	7,8	440	7,2	210	7,8	500	7,2	200
150x125	7,8	440	7,5	215	7,8	500	7,5	200
150x150	7,8	440	7,8	220	7,8	500	7,8	250
200x80	8,4	520	7,0	235	8,4	600	7,0	225
200x100	8,4	520	7,2	240	8,4	600	7,2	225
200x125	8,4	520	7,5	240	8,4	600	7,5	225
200x150	8,4	520	7,8	250	8,4	600	7,8	225
200x200	8,4	520	8,4	260	8,4	600	8,4	300
250x100	9,0	700	7,2	275	9,0	600	7,2	250
250x150	9,0	700	7,8	275	9,0	600	7,8	250
250x200	9,0	700	8,4	325	9,0	600	8,4	275
250x250	9,0	700	9,0	350	9,0	600	9,0	300
300x80	9,6	800	7,0	295	9,6	600	7,0	275
300x100	9,6	800	7,2	300	9,6	600	7,2	275
300x150	9,6	800	7,8	310	9,6	600	7,8	275

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 26 из 62
	ОКП 146000	
		Группа В61

Продолжение
Таблицы 9

DN × dn	S1	L1	S2	L2	S1	L1	S2	L2
300x200	9,6	800	8,4	350	9,6	600	8,4	300
300x250	9,6	800	9,0	375	9,6	600	9,0	300
300x300	9,6	800	9,6	400	9,6	600	9,6	300
350x100	10,2	850	7,2	470	10,2	600	7,2	300
350x150	10,2	530	7,8	340	10,2	600	7,8	300
350x200	10,2	850	8,4	325	10,2	600	8,4	300
350x250	10,2	645	9,0	360	10,2	600	9,0	325
350x350	10,2	850	10,2	425	10,2	700	10,2	350
400x100	10,8	900	7,2	350	10,8	600	7,2	325
400x150	10,8	900	7,8	350	10,8	600	7,8	325
400x200	10,8	900	8,4	350	10,8	600	8,4	350
400x250	10,8	665	9,0	390	10,8	600	9,0	350
400x300	10,8	900	9,6	450	10,8	800	9,6	350
400x400	10,8	900	10,8	450	10,8	800	10,8	400
500x100	12,0	1000	7,2	400	12,0	600	7,2	375
500x200	12,0	1000	8,4	400	12,0	600	8,4	400
500x400	12,0	1000	10,8	500	12,0	800	10,8	425
500x500	12,0	1000	12,0	500	12,0	1000	12,0	500
600x200	13,2	1100	8,4	450	13,2	600	8,4	450
600x400	13,2	1100	10,8	550	13,2	800	10,8	475
600x600	13,2	1100	13,2	550	13,2	1100	13,2	550
700x200	14,4	650	8,4	525	14,4	800	8,4	500
700x400	14,4	870	10,8	555	14,4	1000	10,8	525
700x700	14,4	1200	14,4	600	14,4	1200	14,4	600
800x200	15,6	690	8,4	585	15,6	800	8,4	550
800x400	15,6	910	10,8	615	15,6	1000	10,8	575
800x600	15,6	1350	13,2	645	15,6	1400	13,2	625
800x800	15,6	1350	15,6	675	15,6	1400	15,6	700
900x200	16,8	730	8,4	645	16,8	800	8,4	600
900x400	16,8	950	10,8	675	16,8	1000	10,8	650
900x600	16,8	1500	13,2	705	16,8	1400	13,2	675
900x900	16,8	1500	16,8	750	16,8	1500	16,8	750
1000x400	18,0	990	10,8	735	18,0	1000	10,8	700
1000x600	18,0	1650	13,2	765	18,0	1400	13,2	725
1000x1000	18,0	1650	18,0	825	18,0	1600	18,0	800

Обозначение тройника фланцевого со стволом условного прохода 400 мм и с отрезком условного прохода 150 мм, исполнение А:

Тройник ТФ 400×150 А ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 27 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

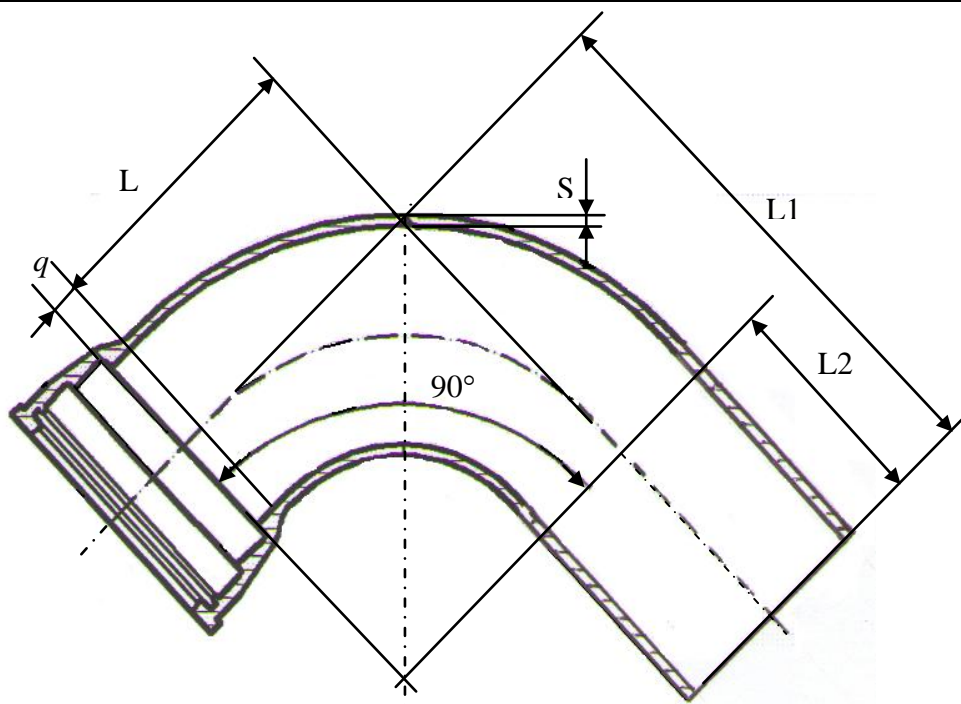


Рисунок 7 – Колено раструб-гладкий конец

Таблица 10

DN	S	Исполнение А			
		L	L1	L2	q
80	8,1	80	310	230	20
100	8,4	100	340	240	20
125	8,8	130	370	240	20
150	9,1	150	390	240	20
200	9,8	200	440	240	20
250	10,5	250	500	250	20
300	11,2	300	550	250	20
400	12,6	405	625	220	20
500	14,0	510	700	190	40
600	15,4	605	805	200	40
DN	S	Исполнение Б			
		L	L1	L2	q
80	7,0	120	350	230	30
100	7,2	160	400	240	40
125	7,2	185	425	240	40
150	7,8	210	450	240	40
200	8,4	260	500	240	40
250	9,0	260	500	240	40
300	9,6	260	500	240	40

Обозначение колена раструб-гладкий конец с условным проходом 300 мм соединением «ГУТОН», исполнение А:

Колено УРГ 300 (Т) А ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 28 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

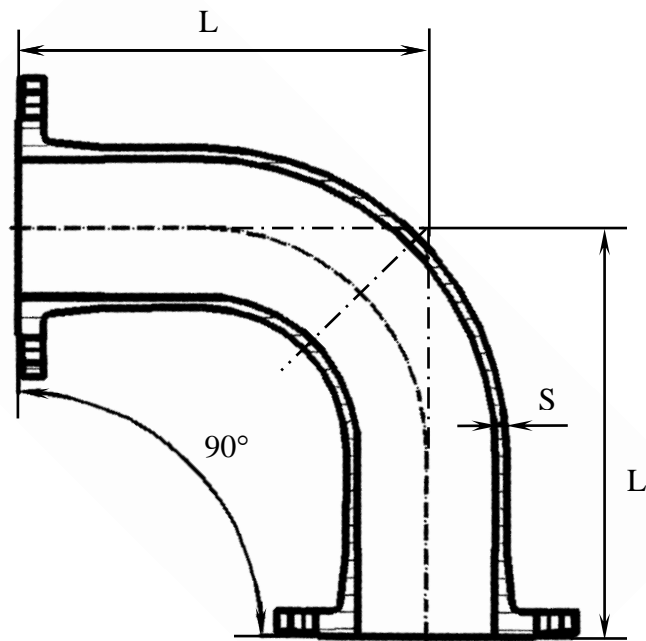


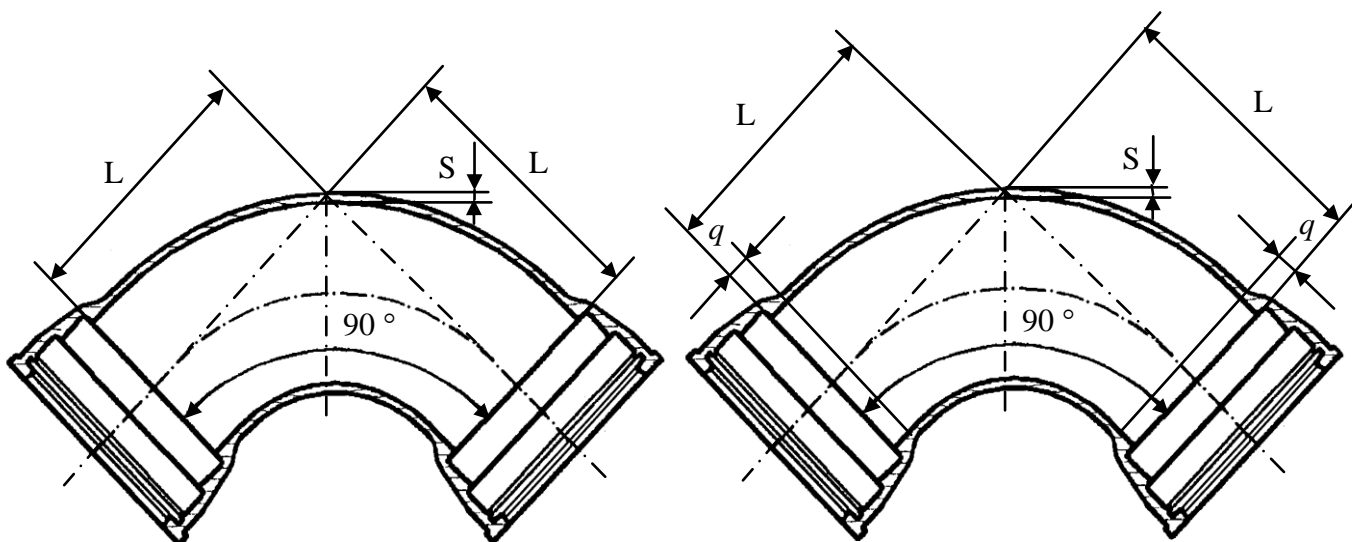
Рисунок 8 – Колено фланцевое

Таблица 11

DN	S	Исполнение А	Исполнение Б
		L	L
80	7,0	165	150
100	7,2	180	200
125	7,2	200	225
150	7,8	220	250
200	8,4	260	300
250	9,0	350	300
300	9,6	400	300
350	10,2	450	350
400	10,8	500	400
500	12,0	600	500
600	13,2	700	550
700	14,4	800	600
800	15,6	900	700
900	16,8	1000	750
1000	18,0	1100	800

Обозначение колена фланцевого с условным проходом 300 мм, исполнение А:
Колено УФ 300 А ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 29 из 62
ОКП 146000	Группа В61	



Исполнение А

Исполнение Б

Рисунок 9 – Колено раструбное

Таблица 12

DN	Исполнение А		Исполнение Б		
	S	L	S	L	q
80	7,0	100	7,0	150	30
100	7,2	120	7,2	200	40
125	7,5	145	7,5	225	40
150	7,8	170	7,8	250	40
200	8,4	220	8,4	300	40
250	9,0	270	9,0	300	40
300	9,6	320	9,6	300	40
350	10,2	-	10,2	350	50
400	10,8	-	10,8	400	50
500	12,0	-	12,0	500	50
600	13,2	-	13,2	550	60
700	14,4	-	14,4	600	60
800	15,6	-	15,6	700	60
900	16,8	-	16,8	750	70
1000	18,0	-	18,0	800	70

Обозначение колена раструбного с условным проходом 150 мм соединением «TYTON», исполнение Б:

Колено УР 150 (Т) Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Обозначение колена раструбного с условным проходом 300 мм соединением «RJ», исполнение А:

Колено УР 300 (RJ) А ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 30 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

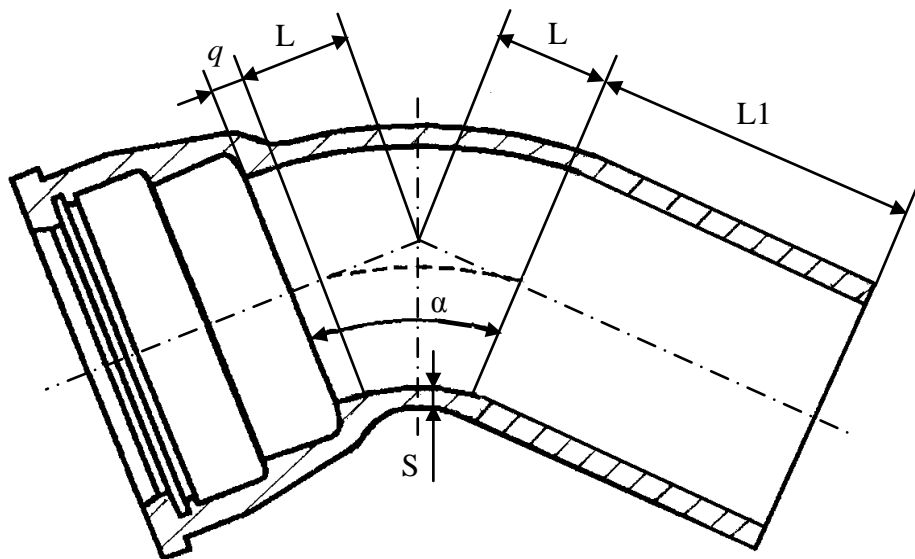


Рисунок 10 – Отвод раструб - гладкий конец

Таблица 13

DN	S	Исполнение А											
		«TYTON»											
		$\alpha = 10^\circ$			$\alpha = 15^\circ$			$\alpha = 30^\circ$			$\alpha = 45^\circ$		
		q	L	L1	q	L	L1	q	L	L1	q	L	L1
80	8,1	40	30	210	40	38	210	40	44	210	40	55	210
100	8,4	40	33	210	40	33	210	30	18	240	40	20	250
125	8,8	40	36	225	40	49	225	40	57	225	40	76	225
150	9,1	40	40	244	40	40	244	40	65	244	17	70	260
200	9,8	40	46	265	40	46	265	30	80	265	30	80	294
250	10,5	40	50	205	40	65	200	40	95	175	40	130	170
300	11,2	40	65	209	40	65	209	40	110	170	40	155	160
400	12,6	32	38	200	40	100	200	32	108	200	32	168	200
500	14,0	50	85	200	50	125	200	50	170	200	50	240	200
600	15,6	50	95	200	50	145	200	50	200	212	50	285	244
DN	S	Исполнение Б											
		q	«TYTON»	«RJ»	$\alpha = 10^\circ$	$\alpha = 15^\circ$	$\alpha = 30^\circ$	$\alpha = 45^\circ$					
			L1	L1	L	L	L	L					
80	7,0	30	75	130	95	95	96	99					
100	7,2	40	80	140	126	127	129	132					
125	7,2	40	80	150	146	147	149	153					
150	7,8	40	85	160	165	166	169	174					
200	8,4	40	85	170	205	206	209	215					
250	9,0	40	90	175	205	206	209	215					
300	9,6	40	95	180	205	206	209	215					

Обозначение отвода раструб - гладкий конец с центральным углом 15° , условным проходом 500 мм, соединением «TYTON», исполнение А:

Отвод ОРГ 500×15° (Т) А ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 31 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

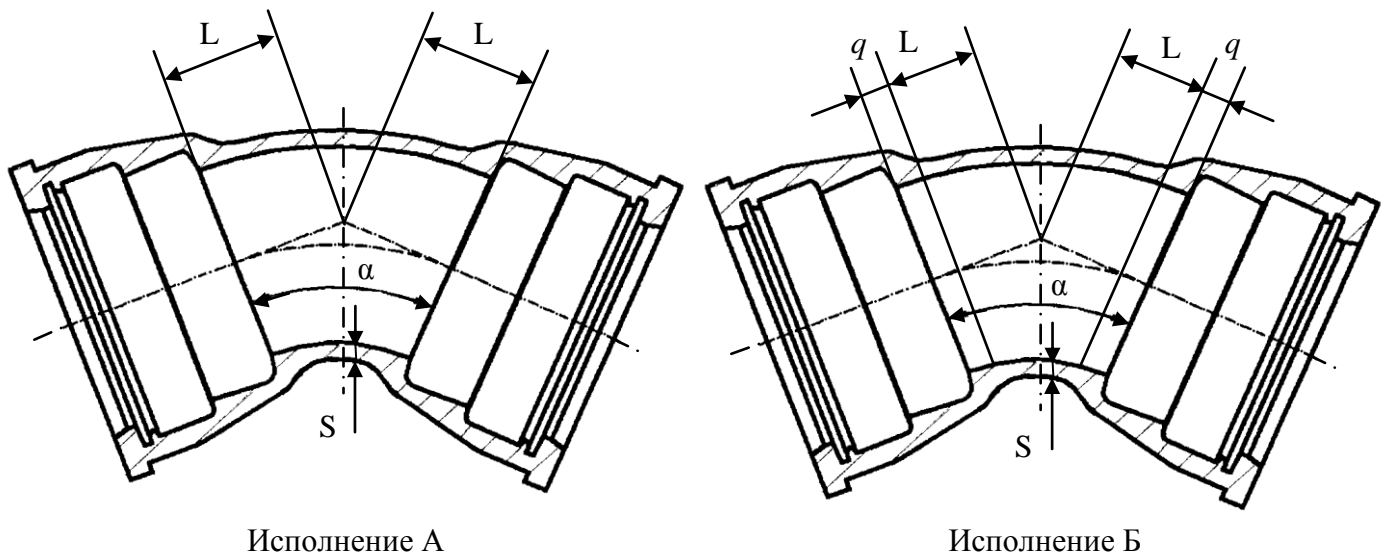


Рисунок 11 – Отвод раструбный

Таблица 14

DN	S	Исполнение А			Исполнение Б				
		$\alpha = 11^{\circ}15'$	$\alpha = 22^{\circ}30'$	$\alpha = 45^{\circ}$	q	$\alpha = 10^{\circ}$	$\alpha = 15^{\circ}$	$\alpha = 30^{\circ}$	$\alpha = 45^{\circ}$
		L	L	L		L	L	L	L
80	7,0	30	40	55	30	95	95	96	99
100	7,2	30	40	65	40	126	127	129	132
125	7,2	35	50	75	40	146	147	149	153
150	7,8	35	55	85	40	165	166	169	174
200	8,4	40	65	110	40	205	206	209	215
250	9,0	50	75	130	40	205	206	209	215
300	9,6	55	85	150	40	205	206	209	215
350	10,2	60	95	175	50	236	238	241	248
400	10,8	65	110	195	50	276	277	281	290
500	12,0	75	130	240	60	354	356	362	373
600	13,2	85	150	285	60	386	288	394	406
700	14,4	95	175	330	60	425	428	434	447
800	15,6	110	195	370	60	504	507	515	530
900	16,8	120	220	415	70	536	539	547	563
1000	18,0	130	240	460	70	575	578	587	604

Обозначение отвода раструбного с центральным углом 45° , условным проходом 400 мм, соединением «TYTON» и габаритными размерами в исполнение А:

Отвод ОР 400×45° (Т) А ТУ 1460-035-50254094-2008.

Обозначение отвода раструбного с центральным углом $22^{\circ}30'$, условным проходом 100 мм, соединением «RJ» и габаритными размерами в исполнение А:

Отвод ОР 100×45° (RJ) А ТУ 1460-035-50254094-2008.

Обозначение отвода раструбного с центральным углом 45° , условным проходом 400 мм, соединением «TYTON» и габаритными размерами в исполнение Б:

Отвод ОР 400×45° (Т) Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 32 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

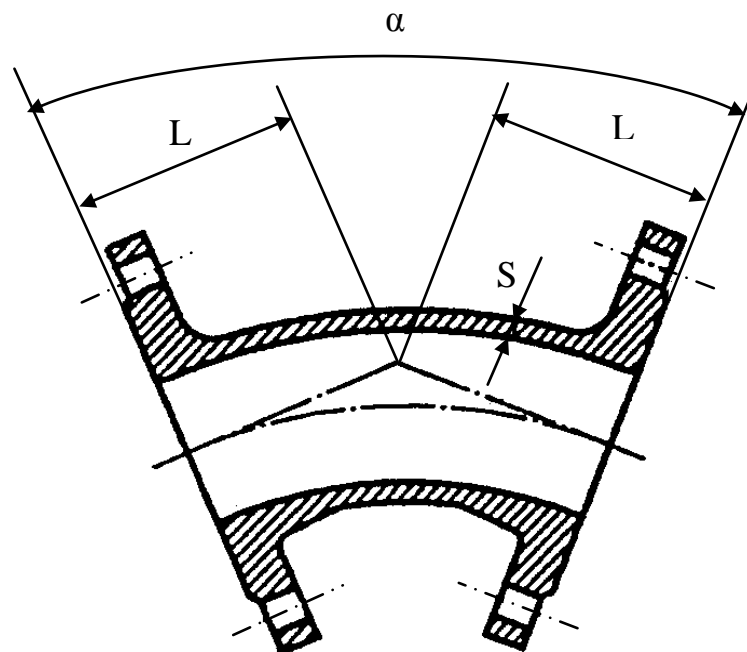


Рисунок 12 – Отвод фланцевый

Таблица 15

DN	S	Исполнение А
		$\alpha = 45^\circ$
		L
80	7,0	130
100	7,2	140
125	7,2	150
150	7,8	160
200	8,4	180
250	9,0	350
300	9,6	400
350	10,2	300
400	10,8	325
500	12,0	375
600	13,2	425
700	14,4	480
800	15,6	530
900	16,8	580
1000	18,0	1000

Обозначение отвода фланцевого с центральным углом 45° , условным проходом 400 мм, исполнение А:

Отвод ОФ 400×45° А ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 33 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

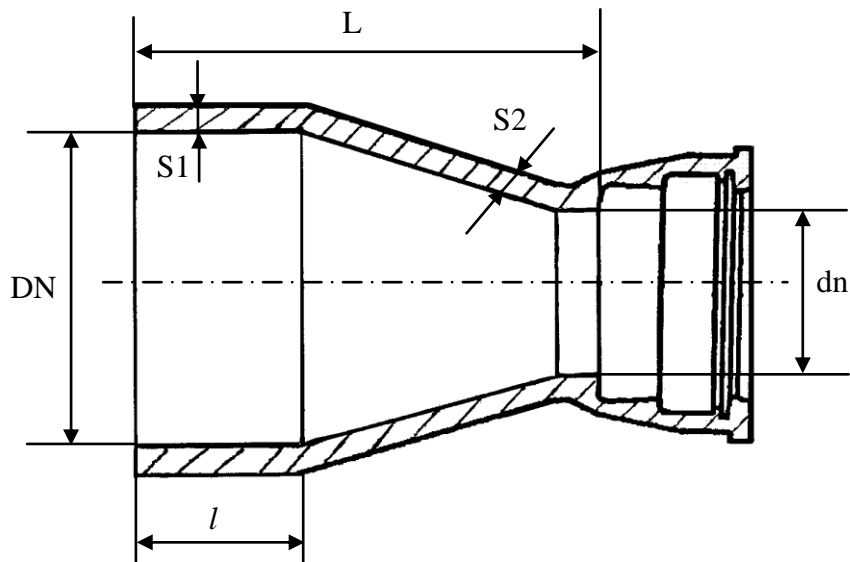


Рисунок 13 – Переход раструб - гладкий конец

Таблица 16

DN × dn	Исполнение Б			
	S1	S2	L	l
100x80	7,2	7,0	250	90
125x80	7,5	7,0	300	90
125x100	7,5	7,2	250	90
150x80	7,8	7,0	350	90
150x100	7,8	7,2	300	90
150x125	7,8	7,5	250	90
200x80	8,4	7,0	450	90
200x100	8,4	7,2	400	90
200x125	8,4	7,5	350	90
200x150	8,4	7,8	300	90
250x100	9,0	7,2	500	90
250x150	9,0	7,8	400	90
250x200	9,0	8,4	300	90
300x125	9,6	7,0	550	90
300x150	9,6	7,2	500	90
300x200	9,6	8,4	400	90
300x250	9,6	9,0	300	90

Обозначение перехода раструб-гладкий конец с условным проходом 200×100 мм соединением «ТУТОН», исполнение Б:

Переход ХРГ 200×100 (Т) Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 34 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

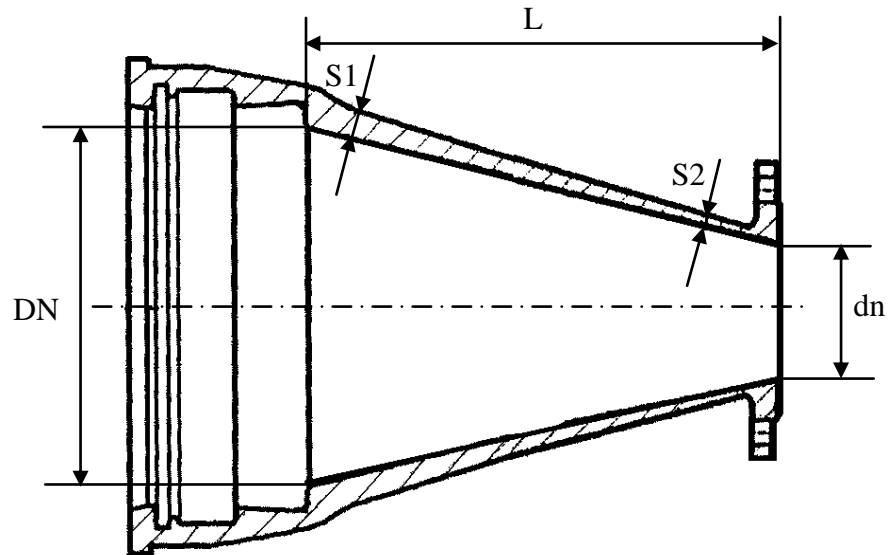


Рисунок 14 – Переход раструб - фланец

Таблица 17

DN × dn	Исполнение Б		
	S1	S2	L
100x80	7,2	7,0	200
125x80	7,5	7,0	250
125x100	7,5	7,2	200
150x80	7,8	7,0	300
150x100	7,8	7,2	250
150x125	7,8	7,5	200
200x80	8,4	7,0	400
200x100	8,4	7,2	350
200x125	8,4	7,5	300
200x150	8,4	7,8	250
250x100	9,0	7,2	450
250x150	9,0	7,8	350
250x200	9,0	8,4	250
300x125	9,6	7,0	500
300x150	9,6	7,2	450
300x200	9,6	8,4	350
300x250	9,6	9,0	250
350x150	10,2	7,8	550
350x200	10,2	8,4	450
350x250	10,2	9,0	350
350x300	10,2	9,6	250
400x200	10,8	8,4	550
400x250	10,8	9,0	450
400x300	10,8	9,6	350
400x350	10,8	10,2	250

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 35 из 62
	ОКП 146000	
		Группа В61

Продолжение
Таблицы 17

DN × dn	S1	S2	L
500×350	12,0	10,2	450
500×400	12,0	10,8	350
600×400	13,2	10,8	550
600×500	13,2	12,0	350
700×500	14,4	12,0	550
700×600	14,4	13,2	350
800×600	15,6	13,2	550
800×700	15,6	14,4	350
900×700	16,8	14,4	550
900×800	16,8	15,6	350
1000×800	18,0	15,6	550
1000×900	18,0	16,8	350

Обозначение перехода раструб-фланец с условным проходом 200×100 мм соединением
«ТУТОН», исполнение Б:

Переход ХРФ 200×100 (Т) Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 36 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

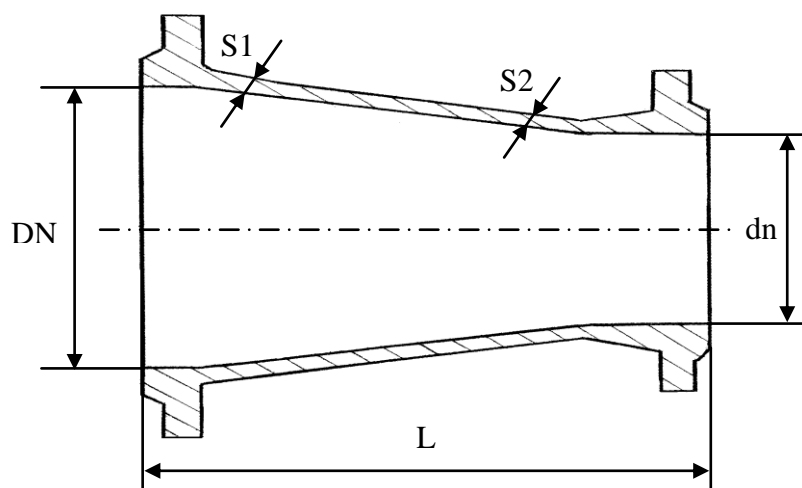


Рисунок 15 – Переход фланцевый

Таблица 18

DN × dn	Исполнение А			Исполнение Б		
	S1	S2	L	S1	S2	L
100x80	7,2	7,0	200	7,2	7,0	200
125x80	-	-	-	7,5	7,0	250
125x100	7,5	7,2	200	7,5	7,2	200
150x80	-	-	-	7,8	7,0	300
150x100	-	-	-	7,8	7,2	250
150x125	7,8	7,5	200	7,8	7,5	200
200x80	-	-	-	8,4	7,0	400
200x100	-	-	-	8,4	7,2	350
200x125	-	-	-	8,4	7,5	300
200x150	8,4	7,8	300	8,4	7,8	250
250x100	-	-	-	9,0	7,2	450
250x150	-	-	-	9,0	7,8	350
250x200	9,0	8,4	300	9,0	8,4	250
300x125	-	-	-	9,6	7,0	500
300x150	-	-	-	9,6	7,8	450
300x200	-	-	-	9,6	8,4	350
300x250	9,6	9,0	300	9,6	9,0	250
350x300	10,2	9,6	300	10,2	9,6	250
400x350	10,8	10,2	300	10,8	10,2	250
450x400	11,4	10,8	300	11,4	10,8	250
500x400	12,0	10,8	600	12,0	10,8	350
600x500	13,2	10,0	600	13,2	12,0	350
700x600	14,4	13,2	600	14,4	13,2	350
800x700	15,6	14,4	600	15,6	14,4	350
900x800	16,8	15,6	600	16,8	15,6	350
1000x900	18,0	16,8	600	18,0	16,8	350

Обозначение перехода фланцевого с условным проходом 900×800 мм, исполнение А:
Переход ХФ 900×800 А ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 37 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

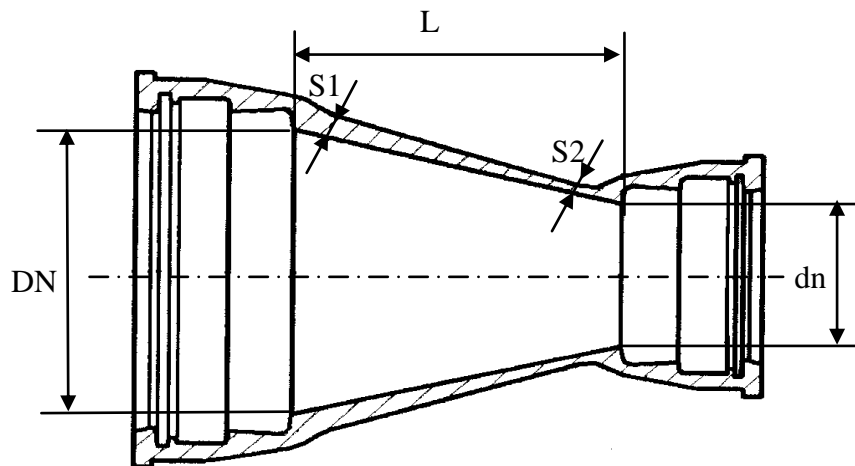


Рисунок 16 – Переход раструбный

Таблица 19

DN × dn	Исполнение А			Исполнение Б		
	S1	S2	L	S1	S2	L
100x80	7,2	7,0	90	7,2	7,0	200
125x80	7,5	7,0	140	7,5	7,0	250
125x100	7,5	7,2	100	7,5	7,2	200
150x80	7,8	7,0	190	7,8	7,0	300
150x100	7,8	7,2	150	7,8	7,2	250
150x125	7,8	7,5	100	7,8	7,5	200
200x80	-	-	-	8,4	7,0	400
200x100	8,4	7,2	250	8,4	7,2	350
200x125	8,4	7,5	200	8,4	7,5	300
200x150	8,4	7,8	150	8,4	7,8	250
250x100	-	-	-	9,0	7,2	450
250x125	9,0	7,5	300	9,0	7,5	400
250x150	9,0	7,8	250	9,0	7,8	350
250x200	9,0	8,4	150	9,0	8,4	250
300x125	-	-	-	9,6	7,0	500
300x150	9,6	7,8	350	9,6	7,8	450
300x200	9,6	8,4	250	9,6	8,4	350
300x250	9,6	9,0	150	9,6	9,0	250
350x200	10,2	8,4	360	10,2	8,4	450
350x250	10,2	9,0	260	10,2	9,6	250
350x300	10,2	9,6	160	10,2	9,6	250
400x250	10,8	9,0	360	10,8	9,0	450
400x300	10,8	9,6	260	10,8	9,6	350
400x350	10,8	10,2	160	10,8	10,2	250
450x350	11,4	10,2	260	11,4	10,2	400
450x400	11,4	10,8	160	11,4	10,8	300
500x350	12,0	10,2	360	12,0	10,2	500

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 38 из 62
	ОКП 146000	
		Группа В61

Продолжение
Таблицы 19

DN × dn	S1	S2	L	S1	S2	L
500x400	12,0	10,8	260	12,0	10,8	400
600x400	13,2	10,8	460	13,2	10,8	600
600x500	13,2	12,0	260	13,2	12,0	400
700x500	14,4	12,0	480	14,4	12,0	600
700x600	14,4	13,2	280	14,4	13,2	400
800x600	15,6	13,2	480	15,6	13,2	600
800x700	15,6	14,4	280	15,6	14,4	400
900x700	16,8	14,4	480	16,8	14,4	600
1000x800	18,0	15,6	480	18,0	15,6	600
1000x900	18,0	16,8	280	18,0	16,8	400

Обозначение перехода раструбного с условным проходом 200×100 мм соединением
«ГУТОН», исполнение А:

Переход ХР 200×100 (Т) А ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 39 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

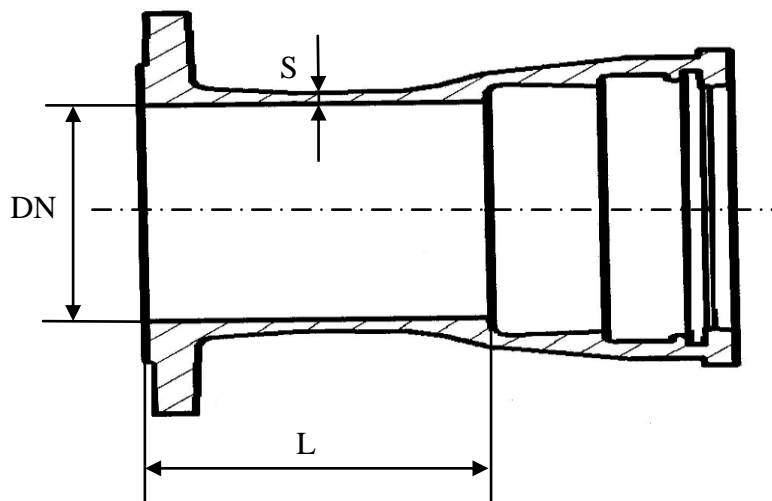


Рисунок 17 – Патрубок фланец - раструб

Таблица 20

DN	Исполнение А		Исполнение Б	
	S	L	S	L
80	7,2	130	7,2	100
100	7,2	130	7,2	100
125	7,2	135	7,2	100
150	7,8	135	7,8	100
200	8,4	140	8,4	100
250	9,0	145	9,0	150
300	9,6	150	9,6	150
350	10,2	155	10,2	150
400	10,8	160	10,8	150
500	12,0	170	12,0	150
600	13,2	180	13,2	250
700	14,4	190	14,4	250
800	15,6	200	15,6	250
900	16,8	210	16,8	300
1000	18,0	220	18,0	300

Обозначение патрубка фланец – раструб с условным проходом 400 мм соединением «ТУ-
TON», исполнение А:

Патрубок ПФР 400 (Т) А ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 40 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

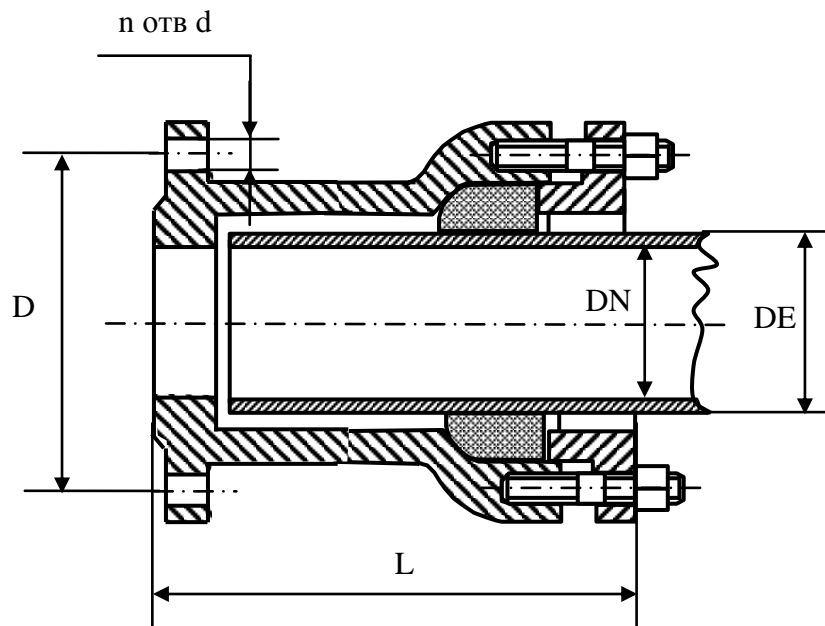


Рисунок 18 – Патрубок фланец - раструб компенсационный

Таблица 21

DN	Исполнение Б				
	DE	L	D	d	n, шт.
100	118	200	180	18	8
150	170	240	240	23	8
200	222	225	295	23	8
250	274	250	350	23	12
300	326	250	400	23	12

Обозначение патрубка фланец - раструб компенсационный с условным проходом 400 мм, исполнение Б:

Патрубок компенсационный ПФРК 400 Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 41 из 62
	ОКП 146000	
	Группа В61	

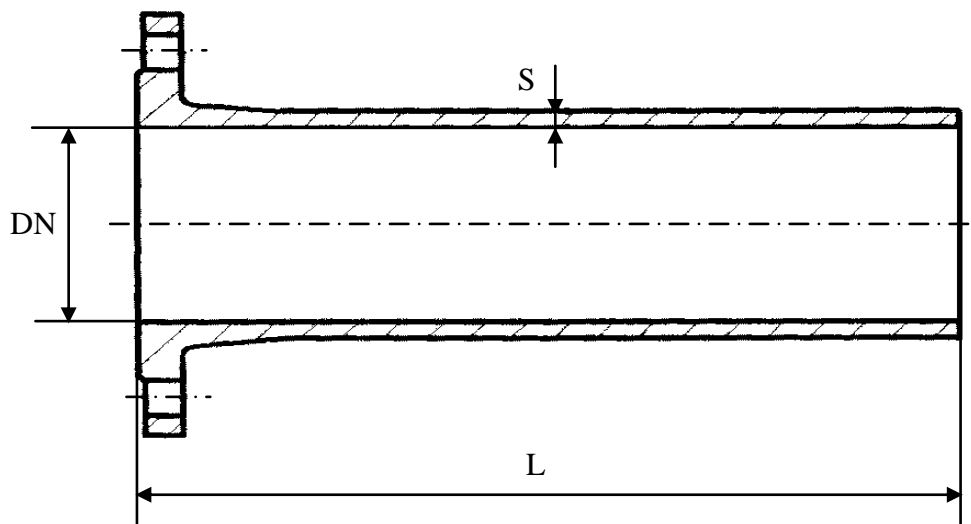


Рисунок 19 – Патрубок фланец – гладкий конец

Таблица 22

DN	Исполнение А		Исполнение Б	
	S	L	S	L
80	7,2	350	7,2	300
100	7,2	360	7,2	350
125	7,2	370	7,2	350
150	7,8	380	7,8	350
200	8,4	400	8,4	350
250	9,0	420	9,0	350
300	9,6	440	9,6	400
350	10,2	460	10,2	400
400	10,8	480	10,8	400
500	12,0	520	12,0	450
600	13,2	560	13,2	500
700	14,4	600	14,4	500
800	15,6	600	15,6	600
900	16,8	600	16,8	600
1000	18,0	600	18,0	600

Обозначение патрубка фланец - гладкий конец с условным проходом 200 мм, исполнение Б:

Патрубок ПФГ 200 Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 42 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

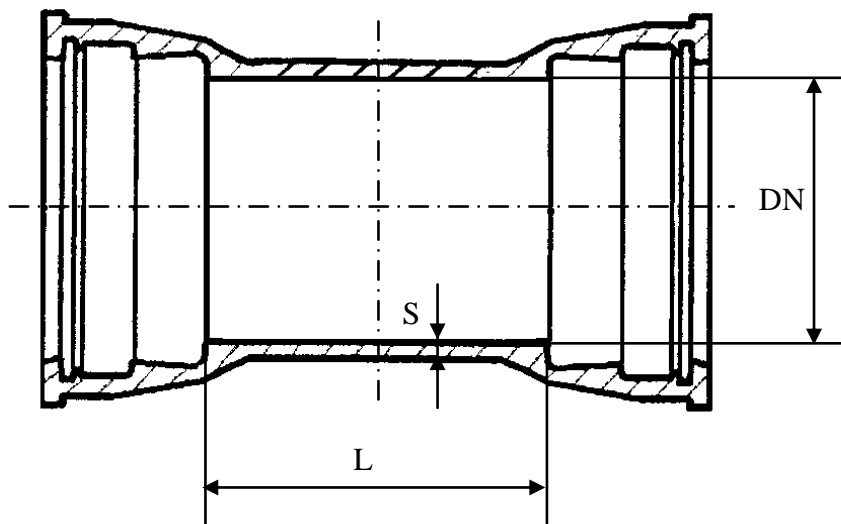


Рисунок 20 – Двойной раструб

Таблица 23

DN	S	Исполнение А	Исполнение Б
		L	L
80	7,2	-	20
100	7,2	160	20
125	7,2	-	20
150	7,8	165	20
200	8,4	170	20
250	9,0	175	20
300	9,6	180	20
350	10,2	-	20
400	10,8	-	20
500	12,0	-	30
600	13,2	-	30
700	14,4	-	30
800	15,6	-	30
900	16,8	-	40
1000	18,0	-	40

Обозначение двойного раструба с условным проходом 200 мм соединением «TYTON», исполнение Б:

Патрубок ДР 200 (Т) Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 43 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

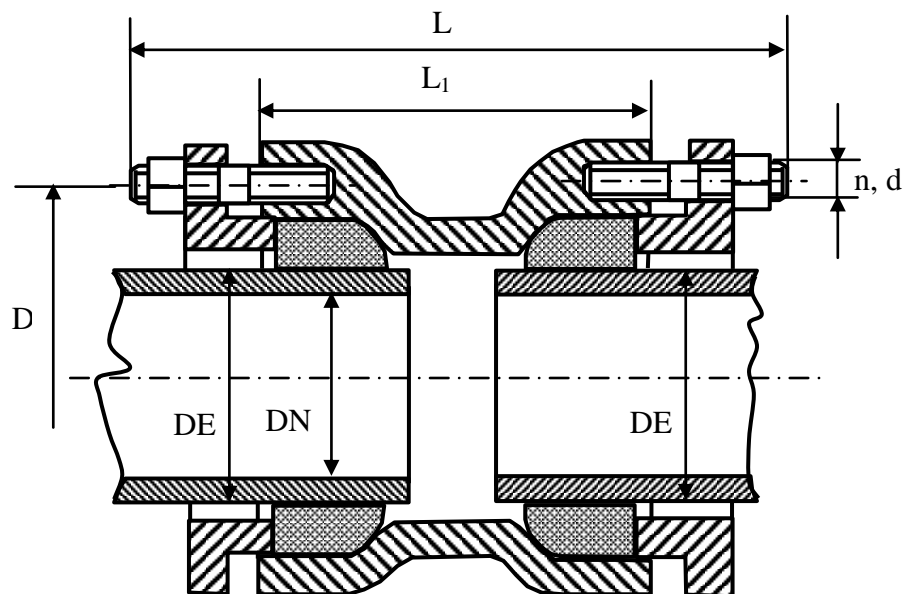


Рисунок 21 – Двойной раструб компенсационный

Таблица 24

DN	Исполнение Б					
	L	L ₁	D	DE	d	n, шт
100	320	200	180	118	M16	4+4
150	340	210	240	170	M20	4+4
200	340	210	295	222	M20	4+4
250	350	220	350	274	M20	6+6
300	350	220	402	326	M20	6+6

Обозначение двойного раструба компенсационного с условным проходом 400 мм, исполнение Б:

Двойной раструб компенсационный ДРК 400 Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 44 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

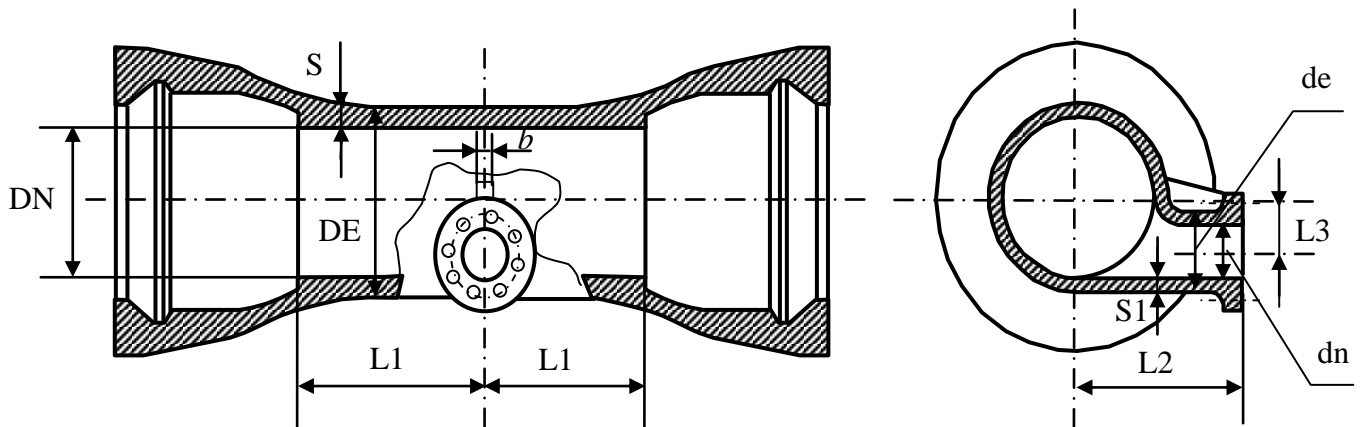


Рисунок 22 – Выпуск раструбный

Таблица 25

Условный проход		Исполнение Б							
Ство-ла, DN	Отро-стка, dn	DE	de	S	S1	L1	L2	L3	b
250	100	274	118	9,0	7,2	250	250	75	14
250	150	274	170	9,0	7,8	250	250	50	14
300	100	326	118	9,6	7,2	250	275	100	15
300	150	326	170	9,6	7,8	250	275	75	15
350	100	378	118	10,2	7,2	250	300	124	16
350	150	378	170	10,2	7,8	250	300	99	16
400	100	429	118	10,8	7,2	250	325	149	17
400	150	429	170	10,8	7,8	250	325	124	17
500	100	532	118	12,0	7,2	400	375	201	19
500	150	532	170	12,0	7,8	400	425	175	19
600	150	635	170	13,2	7,8	450	425	227	20
600	200	635	222	13,2	8,4	450	450	201	20
700	150	738	170	14,4	7,8	500	450	279	20
700	200	738	222	14,4	8,4	500	500	253	20
800	200	842	222	15,6	8,4	500	525	305	22
800	300	842	326	15,6	9,6	500	575	253	25
900	200	945	222	16,8	9,4	500	575	356	24
900	300	945	326	16,8	9,6	500	625	304	26
1000	300	1048	326	18,0	9,6	500	675	326	26
1000	400	1048	429	18,0	10,8	500	700	304	26

Обозначение выпуска раструбного со стволом условного прохода 800 мм и с отростком условного прохода 300 мм, соединением «ТУТОН», исполнение Б:
Выпуск ВР 800×300 (Т) Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 45 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

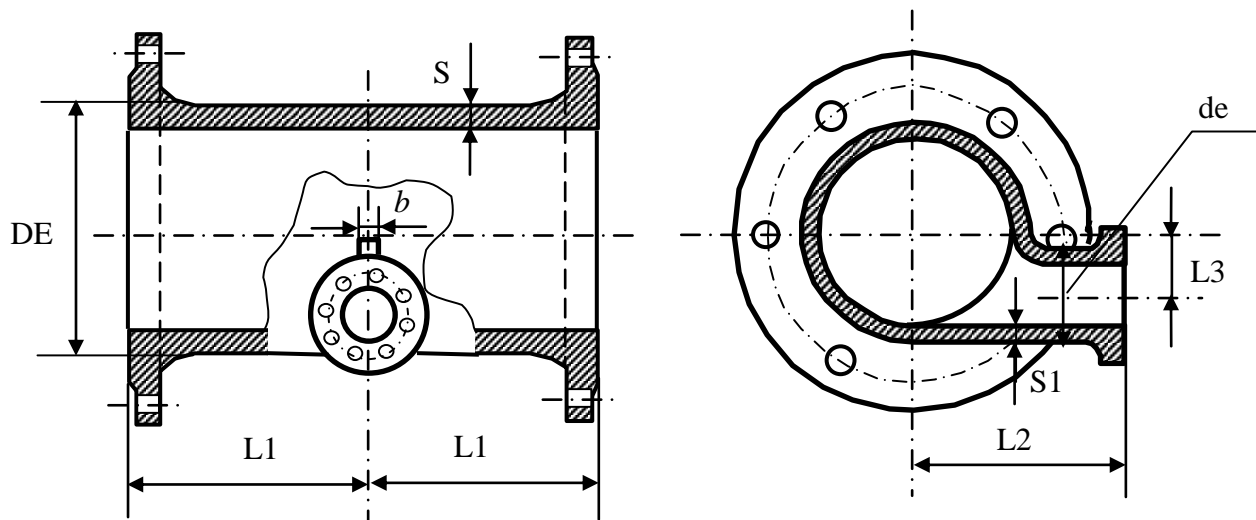


Рисунок 23 – Выпуск фланцевый

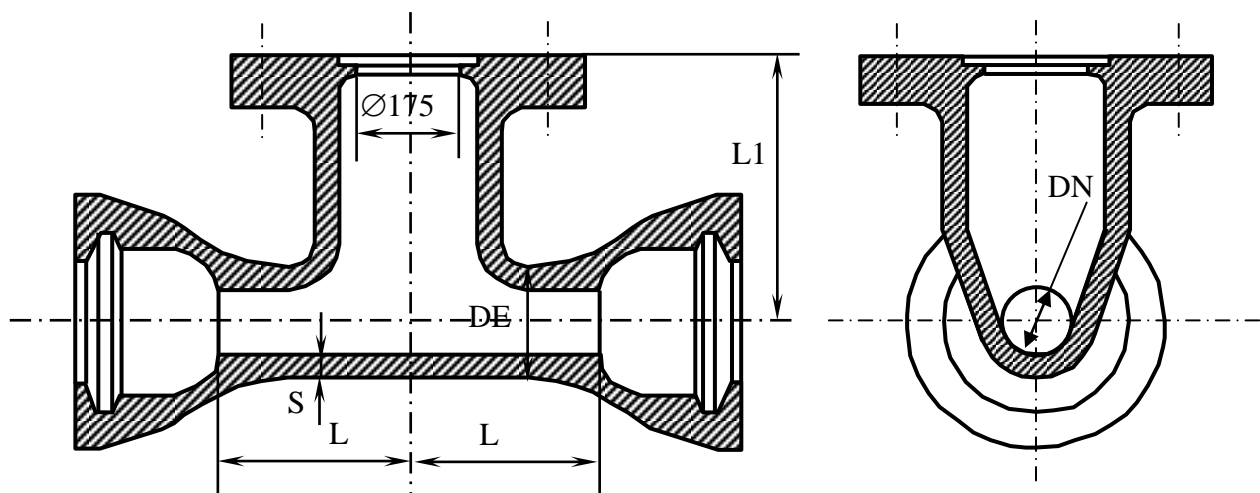
Таблица 26

Условный проход		Исполнение Б							
Ство-ла, DN	Отро-стка, dn	DE	de	S	S1	L1	L2	L3	<i>b</i>
250	100	274	118	9,0	7,2	300	250	75	14
250	150	274	170	9,0	7,8	300	250	50	14
300	100	326	118	9,6	7,2	300	275	100	15
300	150	326	170	9,6	7,8	300	275	75	15
350	100	378	118	10,2	7,2	300	300	124	16
350	150	378	170	10,2	7,8	300	300	99	16
400	100	429	118	10,8	7,2	300	325	149	17
400	150	429	170	10,8	7,8	300	325	124	17
500	100	532	118	12,0	7,2	500	375	201	19
500	150	532	170	12,0	7,8	500	425	175	19
600	150	635	170	13,2	7,8	550	425	227	20
600	200	635	222	13,2	8,4	550	450	201	20
700	150	738	170	14,4	7,8	600	450	279	20
700	200	738	222	14,4	8,4	600	500	253	20
800	200	842	222	15,6	8,4	700	525	305	22
800	300	842	326	15,6	9,6	700	575	253	25
900	200	945	222	16,8	9,4	700	575	356	24
900	300	945	326	16,8	9,6	700	625	304	26
1000	300	1048	326	18,0	9,6	700	675	326	26
1000	400	1048	429	18,0	10,8	700	700	304	26

Обозначение выпуска фланцевого со стволом условного прохода 800 мм и с отростком условного прохода 300 мм исполнение Б:

Выпуск ВФ 800×300 Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 46 из 62
ОКП 146000	Группа В61	



Деталь построения фланца под пожарный кран

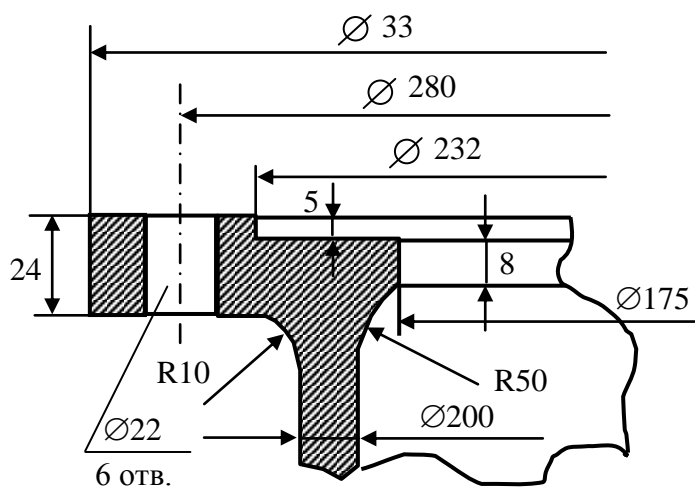


Рисунок 24 – Пожарная подставка раструбная

Таблица 27

Условный проход ствола, DN	Исполнение Б			
	DE	S	L	L1
100	118	8,4	190	225
125	144	8,4	200	250
150	170	9,1	195	250
200	222	9,8	245	275
250	274	10,5	245	300
300	326	11,2	245	325

Обозначение пожарной подставки раструбной со стволом условного прохода 200 мм, соединением «ТУТОН», исполнение Б:

Подставка ППР 200 (Т) Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 47 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

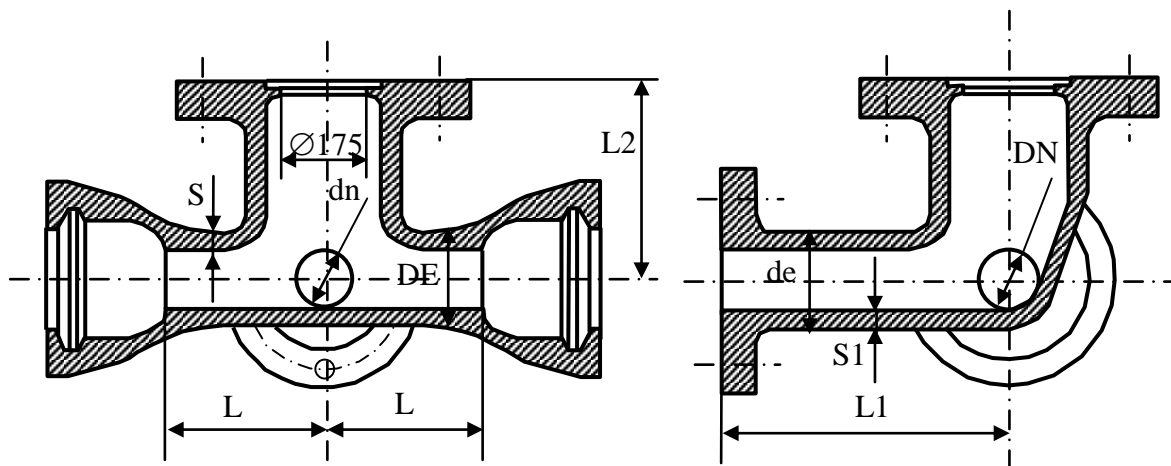


Рисунок 25 – Тройник раструб – фланец с пожарной подставкой

Таблица 28

Условный проход		Исполнение Б						
Ствола, DN	Отростка, dn	DE	de	S	S1	L	L1	L2
100	100	118	118	8,4	8,4	200	200	225
150	100	170	118	9,1	8,4	200	200	250
	150	170	170	9,1	9,1	200	250	250
200	100	222	118	9,8	8,4	200	225	275
	150	222	170	9,8	9,1	200	225	275
	200	222	222	9,8	9,8	250	300	275
250	150	274	170	10,5	9,1	200	250	300
	200	274	222	10,5	9,8	250	275	300
	250	274	274	10,5	10,5	250	300	300
300	200	326	222	11,2	9,8	250	300	325
	250	326	274	11,2	10,5	250	300	325
	300	326	326	11,2	11,2	300	300	325

Обозначение тройника раструб-фланец с пожарной подставкой со стволом условного прохода 250 мм и отростком условного прохода 200 мм, соединением «ТУТОН», исполнение Б: Тройник ППТРФ 250×200 (Т) Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 48 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

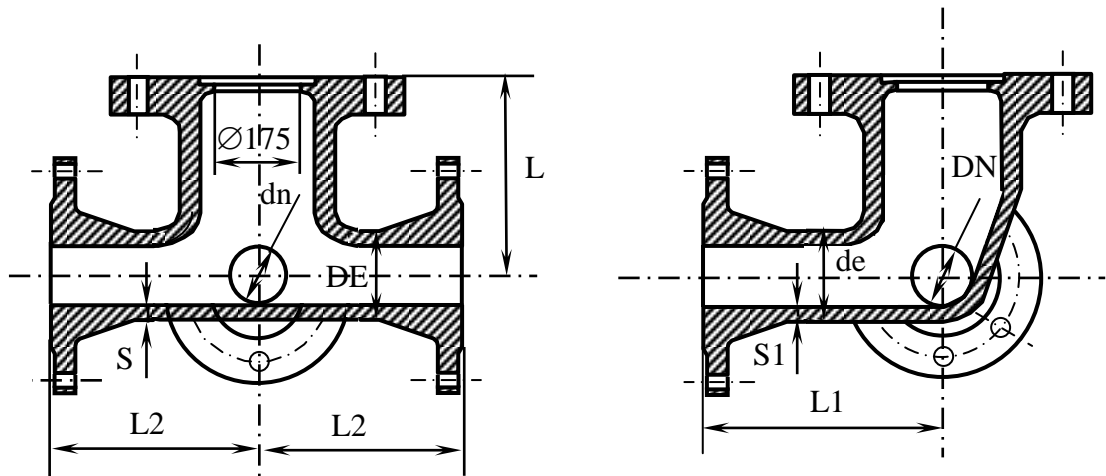


Рисунок 26 – Тройник фланцевый с пожарной подставкой

Таблица 29

Условный проход		Исполнение Б						
Ствола, DN	Отростка, dn	DE	de	S	S1	L	L1	L2
100	100	118	118	8,4	8,4	225	200	200
150	100	170	118	9,1	8,4	250	200	250
	150	170	170	9,1	9,1	250	250	250
200	100	222	118	9,8	8,4	275	225	300
	150	222	170	9,8	9,1	275	225	300
	200	222	222	9,8	9,8	275	300	300
250	150	274	170	10,5	9,1	300	250	300
	200	274	222	10,5	9,8	300	275	300
	250	274	274	10,5	10,5	300	300	300
300	200	326	222	11,2	9,8	325	300	300
	250	326	274	11,2	10,5	325	300	300
	300	326	326	11,2	11,2	325	300	300
400	100	429	118	12,6	8,4	350	325	300
	150	429	170	11,2	9,1	325	300	300
	200	429	222	12,6	10,0	350	350	300
	300	429	326	12,6	11,2	350	350	350
	400	429	429	12,6	12,6	350	400	400

Обозначение тройника фланцевого с пожарной подставкой со стволом условного прохода 300 мм и отростком условного прохода 250 мм, исполнение Б:

Тройник ППТФ 300×250 Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 49 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

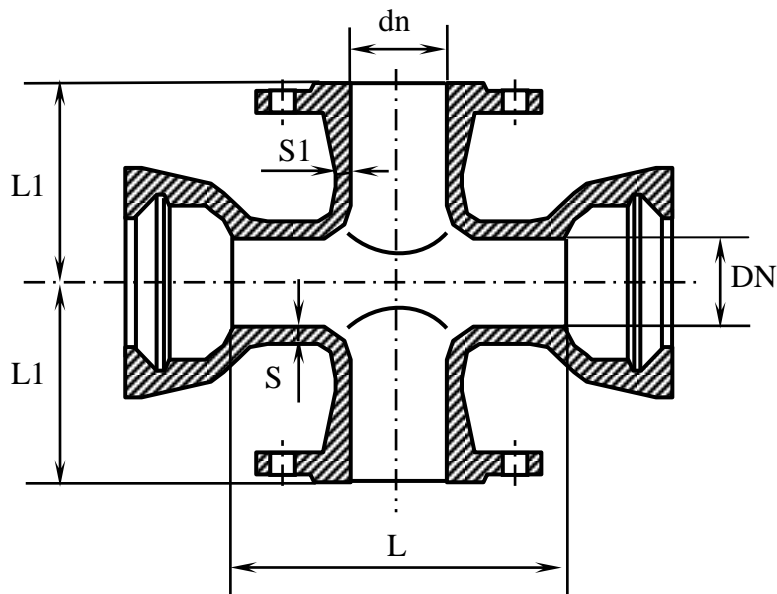


Рисунок 27 – Крест раструб - фланец

Таблица 30

DN×dn	Исполнение Б			
	Ствол		Отросток	
	S	L	S1	L1
100×80	7,0	125	7,0	175
100×100	7,2	150	7,2	200
125×100	7,5	150	7,2	175
150×100	7,8	150	7,2	200
150×150	7,8	200	7,8	250
200×100	8,4	200	7,2	225
200×150	8,4	200	7,8	225
200×200	8,4	250	8,4	300
250×100	9,0	200	7,2	250
250×150	9,0	200	7,8	250
250×200	9,0	250	8,4	275
250×250	9,0	250	9,0	300
300×100	9,6	200	7,2	275
300×150	9,6	200	7,8	275
300×200	9,6	250	8,4	300
300×250	9,6	250	9,0	300
300×300	9,6	300	9,6	300
350×100	10,2	200	7,2	300
350×200	10,2	250	8,4	300
350×300	10,2	300	9,6	325
350×350	10,2	300	10,2	350
400×200	10,8	250	8,4	350
400×300	10,8	300	9,0	350

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 50 из 62
	ОКП 146000	
		Группа В61

Продолжение
Таблицы 30

DN×dn	S	L	S1	L1
400×400	10,8	300	10,8	400
500×200	12,0	250	8,4	400
500×400	12,0	400	10,8	425
500×500	12,0	400	12,0	500
600×400	13,2	400	10,8	475
600×500	13,2	400	12,0	500
600×600	13,2	450	13,2	550
700×500	14,4	400	12,0	550
700×600	14,4	500	13,2	550
700×700	14,4	550	14,4	600
800×600	15,6	500	13,2	625
800×700	15,6	600	14,4	625
800×800	15,6	600	15,6	700
900×700	16,8	600	14,4	645
900×800	16,8	600	15,6	700
900×900	16,8	650	16,8	750
1000×700	18,0	600	14,4	750
1000×800	18,0	600	15,6	800
1000×900	18,0	700	16,8	800
1000×1000	18,0	700	18,0	800

Обозначение креста раструб-фланец со стволом условного прохода 400 мм и с отростком условного прохода 200 мм, соединением «TYTON», исполнение Б:
Крест КРФ 400×200 (Т) Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 51 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

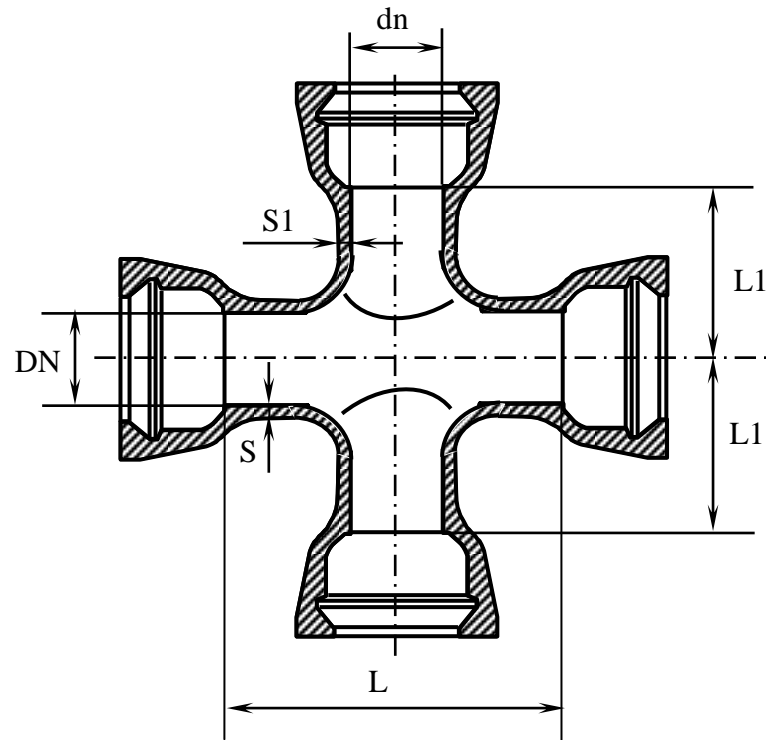


Рисунок 27 – Крест раструбный

Таблица 31

DN×dn	Исполнение Б			
	Ствол		Отросток	
	S	L	S1	L1
100×80	7,0	125	7,0	125
100×100	7,2	150	7,2	150
125×100	7,5	150	7,2	150
150×100	7,8	150	7,2	150
150×150	7,8	200	7,8	200
200×100	8,4	200	7,2	200
200×150	8,4	200	7,8	200
200×200	8,4	250	8,4	250
250×100	9,0	200	7,2	200
250×150	9,0	200	7,8	250
250×200	9,0	250	8,4	250
250×250	9,0	250	9,0	250
300×100	9,6	200	7,2	250
300×150	9,6	200	7,8	250
300×200	9,6	250	8,4	250
300×250	9,6	250	9,0	250
300×300	9,6	300	9,6	300
350×100	10,2	200	7,2	250
350×200	10,2	250	8,4	300
350×300	10,2	300	9,6	300

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 52 из 62
	ОКП 146000	
		Группа В61

Продолжение
Таблицы 31

DN×dn	S	L	S1	L1
350×350	10,2	300	10,2	300
400×200	10,8	250	8,4	300
400×300	10,8	300	9,0	300
400×400	10,8	300	10,8	350
500×200	12,0	250	8,4	350
500×400	12,0	400	10,8	400
500×500	12,0	400	12,0	400
600×400	13,2	400	10,8	450
600×500	13,2	400	12,0	450
600×600	13,2	450	13,2	450
700×500	14,4	400	12,0	500
700×600	14,4	500	13,2	500
700×700	14,4	550	14,4	550
800×600	15,6	500	13,2	550
800×700	15,6	600	14,4	550
800×800	15,6	600	15,6	600
900×700	16,8	600	14,4	600
900×800	16,8	600	15,6	600
900×900	16,8	650	16,8	650
1000×700	18,0	600	14,4	650
1000×800	18,0	600	15,6	700
1000×900	18,0	700	16,8	700
1000×1000	18,0	700	18,0	700

Обозначение креста раструбного со стволом условного прохода 600 мм и с отростком условного прохода 400 мм, соединением «ТУТОН», исполнение Б:
Крест КР 600×400 (Т) Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 53 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

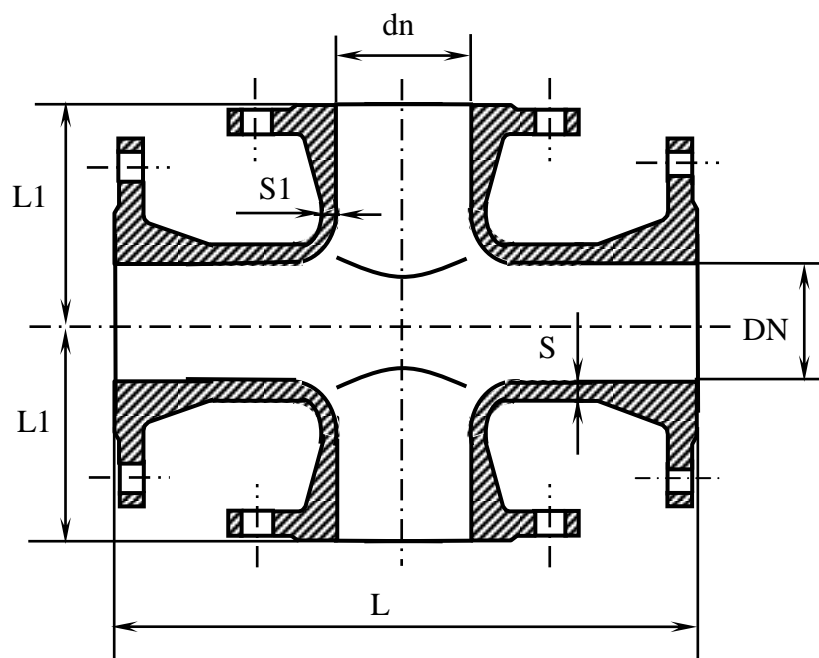


Рисунок 29 – Крест фланцевый

Таблица 32

DN×dn	Исполнение Б			
	Ствол		Отросток	
	S	L	S1	L1
100×80	7,0	200	7,0	175
100×100	7,2	200	7,2	200
125×100	7,5	225	7,2	175
150×100	7,8	250	7,2	200
150×150	7,8	250	7,8	250
200×100	8,4	300	7,2	225
200×150	8,4	300	7,8	225
200×200	8,4	300	8,4	300
250×100	9,0	300	7,2	250
250×150	9,0	300	7,8	250
250×200	9,0	300	8,4	275
250×250	9,0	300	9,0	300
300×100	9,6	300	7,2	275
300×150	9,6	300	7,8	275
300×200	9,6	300	8,4	300
300×250	9,6	300	9,0	300
300×300	9,6	300	9,6	300
350×100	10,2	300	7,2	300
350×200	10,2	300	8,4	300

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 54 из 62
	ОКП 146000	
		Группа В61

Продолжение
Таблицы 32

DN×dn	S	L	S1	L1
350×300	10,2	350	9,6	325
350×350	10,2	350	10,2	350
400×200	10,8	300	8,4	350
400×300	10,8	400	9,0	350
400×400	10,8	400	10,8	400
500×200	12,0	300	8,4	400
500×400	12,0	400	10,8	425
500×500	12,0	500	12,0	500
600×400	13,2	400	10,8	475
600×500	13,2	500	12,0	500
600×600	13,2	550	13,2	550
700×500	14,4	500	12,0	550
700×600	14,4	600	13,2	550
700×700	14,4	600	14,4	600
800×600	15,6	700	13,2	625
800×700	15,6	700	14,4	625
800×800	15,6	700	15,6	700
900×700	16,8	700	14,4	675
900×800	16,8	700	15,6	700
900×900	16,8	750	16,8	750
1000×700	18,0	700	14,4	750
1000×800	18,0	700	15,6	800
1000×900	18,0	800	16,8	800
1000×1000	18,0	800	18,0	800

Обозначение креста фланцевого со стволом условного прохода 600 мм и с отростком условного прохода 400 мм, исполнение Б:

Крест КФ 600×400 Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 55 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

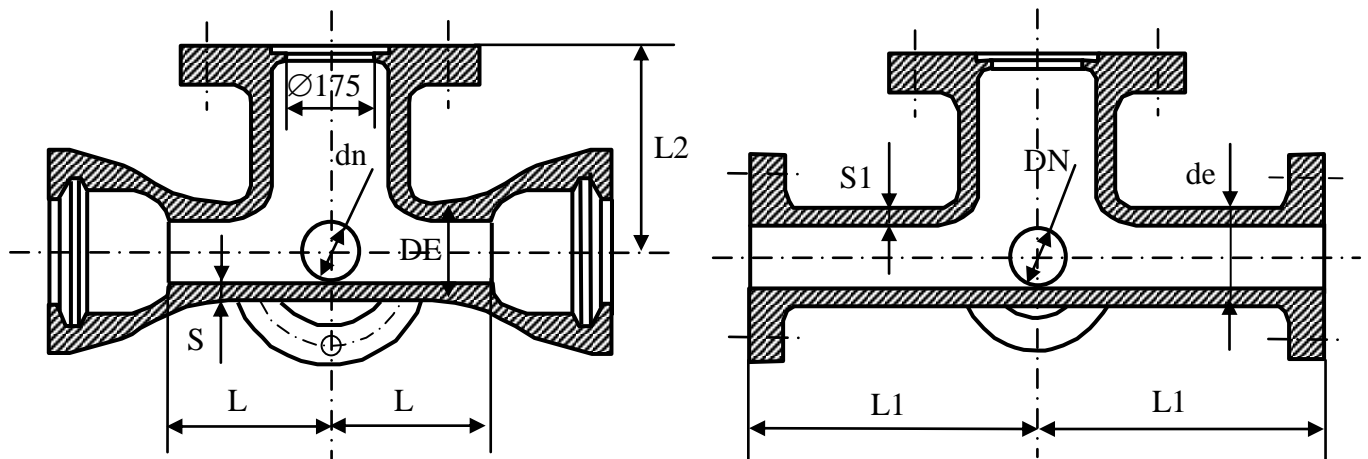


Рисунок 30 – Крест раструб – фланец с пожарной подставкой

Таблица 33

Условный проход		Исполнение Б						
Ствола, DN	Отростка, dn	DE	de	S	S1	L	L1	L2
100	100	118	118	8,4	8,4	200	200	225
150	100	170	118	9,1	8,4	200	200	250
	150	170	170	9,1	9,1	200	250	250
200	100	222	118	9,8	8,4	200	225	275
	150	222	170	9,8	9,1	200	275	275
	200	222	222	9,8	9,8	250	300	275
250	150	274	170	10,5	9,1	200	250	300
	200	274	222	10,5	9,8	250	275	300
	250	274	274	10,5	10,5	250	300	300
300	200	326	222	11,2	9,8	250	325	325
	250	326	274	11,2	10,5	250	325	325
	300	326	326	11,2	11,2	300	325	325

Обозначение креста раструб-фланец с пожарной подставкой со стволом условного прохода 200 мм и с отростком условного прохода 150 мм, соединением «ТУТОН», исполнение Б:
Крест ППКРФ 200×150 (Т) Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 56 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

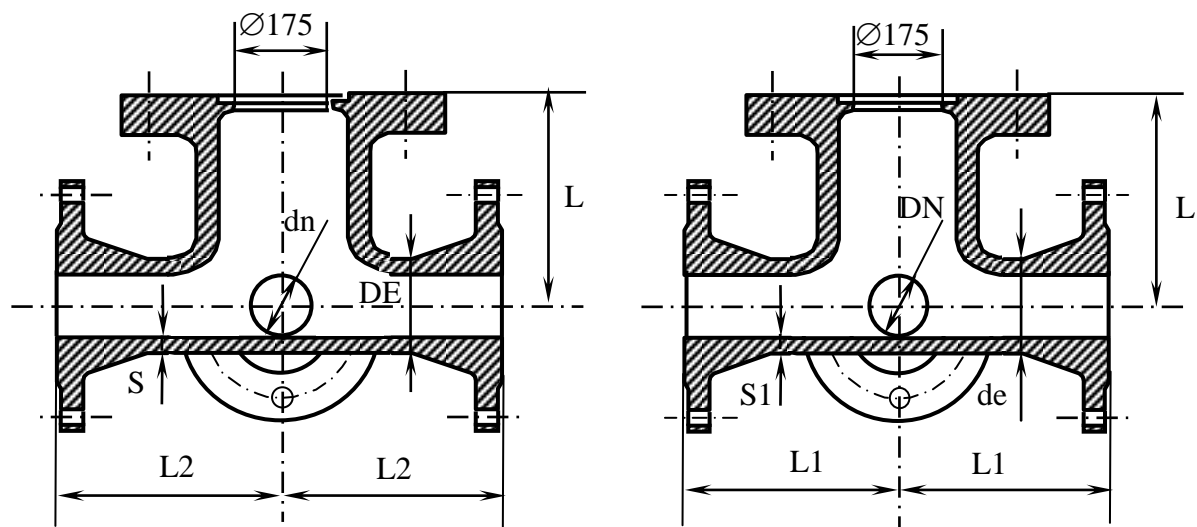


Рисунок 31 – Крест фланцевый с пожарной подставкой

Таблица 34

Условный проход		Исполнение Б						
Ствола, DN	Отростка, dn	DN	dn	S	S1	L	L1	L2
100	100	118	118	8,4	8,4	225	200	200
125	100	144	144	8,4	8,4	250	225	225
150	100	170	118	9,1	8,4	250	200	250
	150	170	170	9,1	9,1	250	250	250
200	150	222	170	9,8	9,1	275	225	300
	200	222	222	9,8	9,8	275	300	300
250	150	274	170	10,5	9,1	300	250	300
	200	274	222	10,5	9,8	300	275	300
	250	274	274	10,5	10,5	300	300	300
300	200	326	222	11,2	9,8	325	300	300
	250	326	274	11,2	10,5	325	300	300
	300	326	326	11,2	11,2	325	300	300

Обозначение креста фланцевого с пожарной подставкой со стволом условного прохода 250 мм и с отростком условного прохода 200 мм, исполнение Б:

Крест ППКФ 250×200 Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 57 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

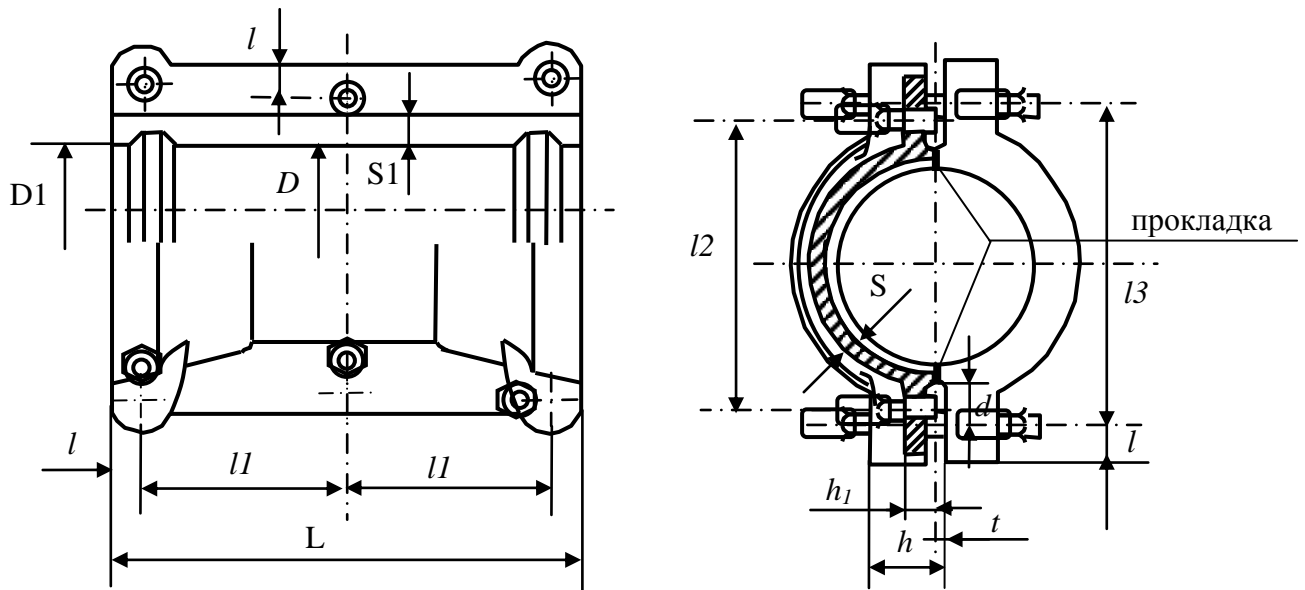


Рисунок 32 – Муфта свёртная

Таблица 35

Условный проход DN, мм	Исполнение Б													Болты	
	D	D1	L	l	l1	l2	l3	h	h1	t	S	S1	d	К	Диаметр резьбы
100	136	129	265	22	110,5	192	204	42	22	4	7,2	14	22	6	M20
150	191	181	280	22	118,0	249	263	48	26	8	7,8	15	22	6	M20
200	246	232	285	22	120,5	306	322	52	28	11	8,4	16	22	6	M20
250	299	286	300	25	125,0	361	379	55	30	12	9,0	16	25	6	M22
300	352	337	305	25	127,5	416	434	60	35	13	9,6	17	25	6	M22

Обозначение муфты свёртной с условным проходом 300 мм , исполнение Б:
Муфта МС 300 Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 58 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

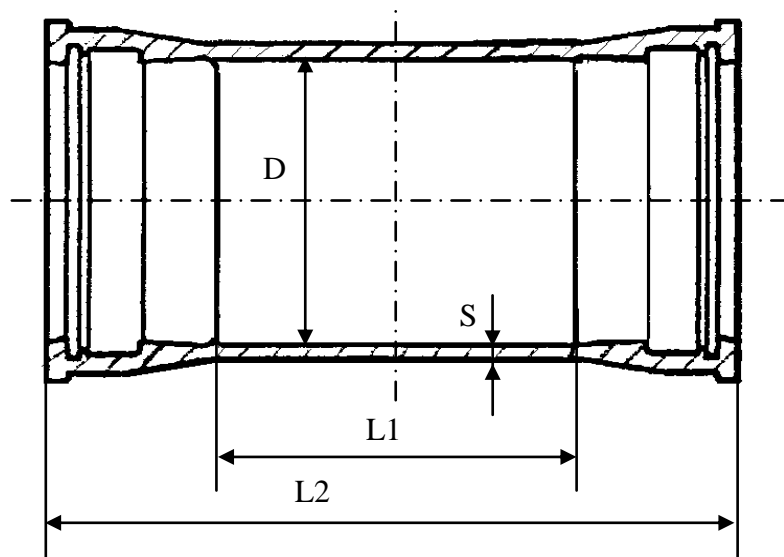


Рисунок 33 – Муфта подвижная

Таблица 36

DN	Исполнение А			Исполнение Б		
	D	S	L1	D	S	L2
80	109	7,2	160	116	7,2	260
100	130	7,2	160	137	7,2	265
125	156	7,2	165	163	7,2	265
150	183	7,8	165	189	7,8	280
200	235	8,4	170	241	8,4	285
250	288	9,0	175	294	9,0	300
300	340	9,6	180	346	9,6	305
350	393	10,2	185	398	10,2	320
400	445	10,8	190	449	10,8	325
500	550	12,0	200	553	12,0	350
600	655	13,2	210	657	13,2	370
700	760	14,4	220	760	14,4	390
800	865	15,6	230	865	15,6	410
900	970	16,8	240	968	16,8	430
1000	1075	18,0	250	1072	18,0	450

Обозначение муфты подвижной с условным проходом 300 мм соединением «ТУТОН», исполнение А:

Муфта МН 300 (Т) А ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 59 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

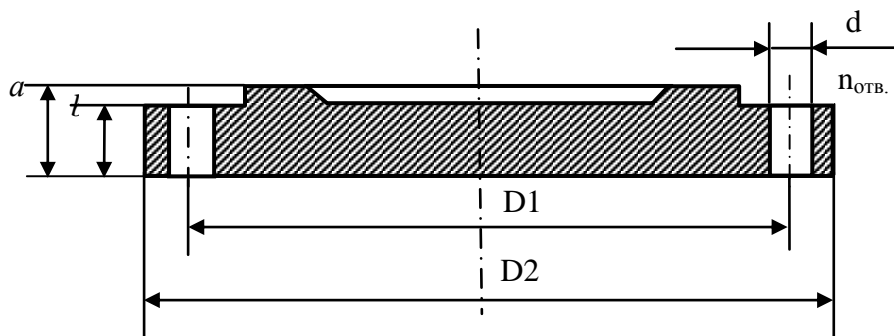


Рисунок 34 – Заглушка фланцевая

Таблица 37

DN	Исполнение А						Исполнение Б					
	<i>a</i>	<i>b</i>	D1	D2	<i>d</i>	н, шт.	<i>a</i>	<i>b</i>	D1	D2	<i>d</i>	н, шт.
80	19,0	16,0	160	200	19	8	21,0	19,0	160	200	18	4
100	19,0	16,0	180	220	19	8	22,5	19,5	180	220	18	4
125	19,0	16,0	210	250	19	8	22,5	19,5	210	250	18	8
150	19,0	16,0	240	285	23	8	23,0	20,0	240	285	22	8
200	20,0	17,0	295	340	23	8	24,5	21,5	295	340	22	8
250	22,0	19,0	350	400	23	12	26,0	23,0	350	395	22	12
300	24,5	20,5	400	455	23	12	27,5	23,5	400	445	22	12
350	24,5	20,5	460	505	23	16	29,5	25,5	460	505	22	16
400	24,5	20,5	515	565	28	16	30,0	26,0	515	565	25	16
500	26,5	22,5	620	670	28	20	33,0	29,0	620	670	25	20
600	30,0	25,0	725	780	31	20	36,0	31,0	725	780	30	20
700	32,5	27,5	840	895	31	24	38,5	33,5	840	895	30	24
800	35,0	30,0	950	1015	34	24	41,5	36,5	950	1015	34	24
900	37,5	32,5	1050	1115	34	28	44,0	39,0	1050	1115	34	28
1000	40,0	35	1160	1230	37	28	47,0	42,0	1160	1230	37	28

Обозначение заглушки фланцевой условного прохода 400 мм, исполнение А:
Заглушка 3Ф 400 А ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 60 из 62
ОКП 146000	Группа В61	

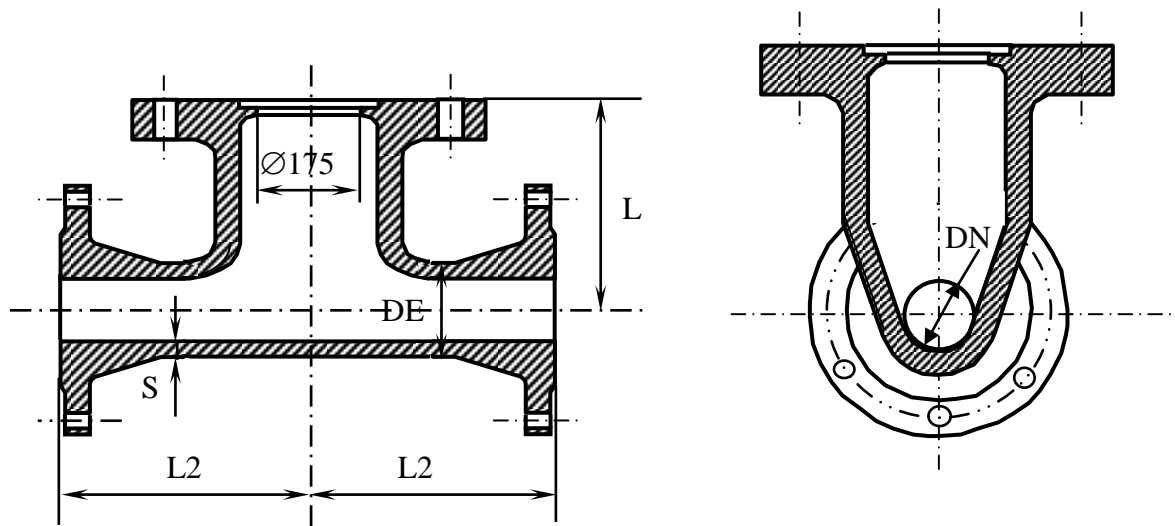


Рисунок 35 – Пожарная подставка фланцевая

Таблица 38

Условный проход ствола, DN	Исполнение Б			
	DE	S	L	L2
100	118	8,4	225	200
150	170	9,1	250	250
200	222	9,8	275	300
250	274	10,5	300	300
300	326	11,2	325	300
400	429	12,6	350	400
500	532	14,0	450	500
600	635	15,4	500	550

Обозначение пожарной подставки фланцевой со стволом условного прохода 300 мм, исполнение Б:

Пожарная подставка ППФ 300 Б ТУ 1460-035-50254094-2008.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Редакция №2	с. 61 из 62
	ОКП 146000	
		Группа В61

Приложение А (справочное)

Таблица А.1 Допустимое рабочее давление для фитингов из ВЧШГ

Условный проход, мм	Допустимое рабочее давление (МПа)		
	Раструбное соединение:		Фланцевое соединение:
	«TYTON»	«RJ»	
80	6,4	8,8	2,5
100	6,4	7,5	2,5
125	6,4	6,3	2,5
150	6,4	6,3	2,5
200	6,2	4,9	2,5
250	5,4	3,6	2,5
300	4,9	3,4	2,5
350	4,5	3,0	2,5
400	4,2	2,5	2,5
500	3,8	2,5	2,5
600	3,6		1,6
700	3,4		1,6
800	3,2		1,6
900	3,1		1,6
1000	3,0		1,6

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Изменение №1	с. 1 из 3
	ОКП 146000	
	Группа В61	

УТВЕРЖДАЮ

И.о. главного инженера

ОАО «ЛМЗ «Свободный сокол»

 В.В. Дергунов

« 15 » 06 2009 г.

**Части соединительные литые из высокопрочного чугуна
для напорных трубопроводов**

Технические условия
ТУ 1460-035-50254094-2008

Изменение №1

Держатель подлинника - ОАО «ЛМЗ «Свободный сокол»

Дата введения с *15.06.2009г.*

РАЗРАБОТАНЫ

Начальник технического отдела

ОАО «ЛМЗ «Свободный сокол»

 А.В. Минченков

« 15 » 06 2009 г.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Изменение №1	с. 2 из 3
ОКП 146000	Группа В61	

Таблицу 9 изложить в новой редакции:

«Таблица 9

DN × dn	Исполнение А				Исполнение Б			
	S1	L1	S2	L2	S1	L1	S2	L2
80x80	7,0	330	7,0	165	7,0	300	7,0	150
100x80	7,2	360	7,0	175	7,2	400	7,0	175
100x100	7,2	360	7,2	180	7,2	400	7,2	200
125x80	7,5	400	7,0	190	7,5	450	7,0	175
125x100	7,5	400	7,2	195	7,5	450	7,2	175
125x125	7,5	400	7,5	200	7,5	450	7,5	225
150x80	7,8	440	7,0	205	7,8	500	7,0	200
150x100	7,8	440	7,2	210	7,8	500	7,2	200
150x125	7,8	440	7,5	215	7,8	500	7,5	200
150x150	7,8	440	7,8	220	7,8	500	7,8	250
200x80	8,4	520	7,0	235	8,4	600	7,0	225
200x100	8,4	520	7,2	240	8,4	600	7,2	225
200x125	8,4	520	7,5	240	8,4	600	7,5	225
200x150	8,4	520	7,8	250	8,4	600	7,8	225
200x200	8,4	520	8,4	260	8,4	600	8,4	300
250x100	9,0	700	7,2	275	9,0	600	7,2	250
250x150	9,0	700	7,8	275	9,0	600	7,8	250
250x200	9,0	700	8,4	325	9,0	600	8,4	275
250x250	9,0	700	9,0	350	9,0	600	9,0	300
300x80	9,6	800	7,0	295	9,6	600	7,0	275
300x100	9,6	800	7,2	300	9,6	600	7,2	275
300x150	9,6	800	7,8	310	9,6	600	7,8	275
300x200	9,6	800	8,4	350	9,6	600	8,4	300
300x250	9,6	800	9,0	375	9,6	600	9,0	300
300x300	9,6	800	9,6	400	9,6	600	9,6	300
350x100	10,2	850	7,2	470	10,2	600	7,2	300
350x150	10,2	530	7,8	340	10,2	600	7,8	300
350x200	10,2	850	8,4	325	10,2	600	8,4	300
350x250	10,2	645	9,0	360	10,2	600	9,0	325
350x350	10,2	850	10,2	425	10,2	700	10,2	350
400x100	10,8	900	7,2	350	10,8	600	7,2	325
400x150	10,8	900	7,8	350	10,8	600	7,8	325
400x200	10,8	900	8,4	350	10,8	600	8,4	350
400x250	10,8	665	9,0	390	10,8	600	9,0	350
400x300	10,8	900	9,6	450	10,8	800	9,6	350
400x400	10,8	900	10,8	450	10,8	800	10,8	400

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Изменение №1	с. 3 из 3
	ОКП 146000	
		Группа В61

Продолжение
Таблицы 9

DN × dn	S1	L1	S2	L2	S1	L1	S2	L2
500x100	12,0	1000	7,2	400	12,0	600	7,2	375
500x200	12,0	1000	8,4	400	12,0	600	8,4	400
500x400	12,0	1000	10,8	500	12,0	800	10,8	425
500x500	12,0	1000	12,0	500	12,0	1000	12,0	500
600x200	13,2	1100	8,4	450	13,2	600	8,4	450
600x400	13,2	1100	10,8	550	13,2	800	10,8	475
600x600	13,2	1100	13,2	550	13,2	1100	13,2	550
700x200	14,4	650	8,4	525	14,4	800	8,4	500
700x400	14,4	870	10,8	555	14,4	1000	10,8	525
700x700	14,4	1200	14,4	600	14,4	1200	14,4	600
800x200	15,6	690	8,4	585	15,6	800	8,4	550
800x400	15,6	910	10,8	615	15,6	1000	10,8	575
800x600	15,6	1350	13,2	645	15,6	1400	13,2	625
800x800	15,6	1350	15,6	675	15,6	1400	15,6	700
900x200	16,8	730	8,4	645	16,8	800	8,4	600
900x400	16,8	950	10,8	675	16,8	1000	10,8	650
900x600	16,8	1500	13,2	705	16,8	1400	13,2	675
900x900	16,8	1500	16,8	750	16,8	1500	16,8	750
1000x400	18,0	990	10,8	735	18,0	1000	10,8	700
1000x600	18,0	1650	13,2	765	18,0	1400	13,2	725
1000x1000	18,0	1650	18,0	825	18,0	1600	18,0	800

»

1460-035-50254094-2008	« « »	
	2	с. 1 2
146000	61	

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

ОАО «ЛМЗ «Свободный сокол»

Б.Н. Лизунов

« 02 » августа 2011 г.

**Части соединительные литые из высокопрочного чугуна
для напорных трубопроводов**

Технические условия
ТУ 1460-035-50254094-2008

Изменение №2

Держатель подлинника - ОАО «ЛМЗ «Свободный сокол»

Дата введения с 12.08.2011г.

РАЗРАБОТАНЫ

Начальник технического отдела

ОАО «ЛМЗ «Свободный сокол»

А.В. Минченков

« 04 » августа 2011 г.

1460-035-50254094-2008	« « »		
	2	c. 2	2
146000	61		

23 :

23

DN	S		
		L	L
80	7,2	-	20
100	7,2	160	20
125	7,2	-	20
150	7,8	165	20
200	8,4	170	20
250	9,0	175	20
300	9,6	180	20
350	10,2	-	20
400	10,8	-	20
500	12,0	-	30
600	13,2	-	30
700	14,4	-	30
800	15,6	-	30
900	16,8	-	40
1000	18,0	-	40

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО «ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Изменение №3	с. 1 из 2
	ОКП 146000	
	Группа В61	

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

ОАО «ЛМЗ «Свободный сокол»

Б.Н. Лизунов

«14» сентября 2012 г.

**Части соединительные литые из высокопрочного чугуна
для напорных трубопроводов**

**Технические условия
ТУ 1460-035-50254094-2008**

Изменение №3

Держатель подлинника - ОАО «ЛМЗ «Свободный сокол»

Дата введения с 14 сентября 2012 г.

РАЗРАБОТАНЫ

Начальник технического отдела

ОАО «ЛМЗ «Свободный сокол»

А.В. Минченков

«14» сентября 2012 г.

Технические условия ТУ 1460-035-50254094-2008	ОАО «ЛМЗ «Свободный сокол»	
Части соединительные литые из высокопрочного чугуна для напорных трубопроводов	Изменение №3	с. 2 из 2
ОКП 146000	Группа В61	

Пункты 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3 изложить в новой редакции:

«5.4.1 На поверхности соединительной части должна быть нанесена маркировка с указанием:

- товарного знака или наименования предприятия-изготовителя;
- условного обозначения соединительной части с указанием номинального размера DN (без обозначения ТУ и наименования соединительной части);
- года выпуска (допускается две последние цифры);
- обозначение что материалом соединительной части является чугун с шаровидной формой графита (ЧШГ, ВЧ или GGG);
- номинального давления для фланцев, МПа (PN).

5.4.2 Маркировка отливается заодно с литой частью на одной из ее наружной нерабочей поверхности. Высота шрифта 10-40 мм, согласно требованиям конструкторской документации. Обозначение номинального давления для фланцев (PN) допускается выполнять штамповкой.

5.4.3 Дополнительная маркировка (ссылка на стандарт, обозначение класса по давлению) наносится краской.»