
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
33259—
2015

**ФЛАНЦЫ АРМАТУРЫ, СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ
ЧАСТЕЙ И ТРУБОПРОВОДОВ
НА НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ДО *PN* 250**

**Конструкция, размеры и общие технические
требования**

(ISO 7005-1:2011, NEQ)

(ISO 7005-2:1988, NEQ)

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2016

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Закрытым акционерным обществом «Научно-производственная фирма «Центральное конструкторское бюро арматуростроения» (ЗАО «НПФ «ЦКБА»)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 259 «Трубопроводная арматура и сильфоны»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 27 марта 2015 г. № 76-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 мая 2015 г. № 443-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33259—2015 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 апреля 2016 г.

5 В настоящем стандарте учтены основные нормативные положения следующих международных стандартов:

- ISO 7005-1:2011 «Фланцы трубопроводов. Часть 1. Стальные фланцы для промышленных трубопроводов и систем трубопроводов многоцелевого назначения» («Pipe flanges — Part 1: Steel flanges for industrial and general service piping systems», NEQ)

- ISO 7005-2:1988 «Фланцы металлические. Часть 2. Фланцы из литейного чугуна» («Metallic flanges — Part 2: Cast iron flanges», NEQ)

6 Подготовлен на основе применения ГОСТ Р 54432—2011*.

7 ВЗАМЕН ГОСТ 12815—80, ГОСТ 12816—80, ГОСТ 12817—80, ГОСТ 12818—80, ГОСТ 12819—80, ГОСТ 12820—80, ГОСТ 12821—80, ГОСТ 12822—80.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

* Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 мая 2015 г. ГОСТ Р 54432—2011 отменен с 1 апреля 2017 г.

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины, определения и сокращения	3
4 Типы фланцев и исполнения уплотнительных поверхностей	3
5 Размеры уплотнительных поверхностей	9
6 Размеры стальных и чугунных фланцев	24
7 Технические требования	79
8 Испытания и контроль качества	90
9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение	90
Приложение А (рекомендуемое) Исполнения уплотнительной поверхности фланцев	91
Приложение Б (рекомендуемое) Форма заявки на изготовление (поставку) партии фланцев	92
Приложение В (справочное) Расчетная масса фланцев	93
Приложение Г (справочное) Сравнительные таблицы обозначений фланцев и исполнений уплотнительных поверхностей фланцев по настоящему стандарту и ГОСТ 12815—80 — ГОСТ 12822—80	96
Приложение Д (рекомендуемое) Форма паспорта на фланцы	100
Библиография	101

Поправка к ГОСТ 33259—2015 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Пункт 6.1. Таблица 3. Графа « d_B », «Ряд 1».		
Для DN 100: PN 1	116	116***
PN 2,5	116	116***
PN 6	100	110
	116	116***
для DN 150: PN 1	170	170***
PN 2,5	170	170***
PN 6	170	170***
сноска к таблице 3	—	*** Для исполнений D и M не применять.
Пункт 6.2. Таблица 4. Графа « d_B », «Ряд 1».		
Для DN 100: PN 1, PN 2,5	116	116**
PN 6	116	116**
для DN 150: PN 1, PN 2,5	170	170**
PN 6	170	170**
сноска к таблице 4	—	** Для исполнений D и M не применять.
Пункт 6.4. Таблица 6. Графа « d ».		
Для DN 65, PN 63	18	22
графа «Номинальный диаметр болтов или шпилек». Для: DN 65, PN 63	M16	M20
DN 80, PN 63	M16	M20
графа « D_m », «Ряд 1».		
Для DN 1600, PN 1 и PN 2,5	1616	1646
Пункт 6.5. Таблица 7. Графа «Номинальный диаметр болтов или шпилек», «Ряд 1».		
Для DN 450, PN 10	—	M24
графа « d », «Ряд 2».		
Для DN 500, PN 63	—	48
Приложение А. Таблица А.1. Графа «Исполнения уплотнительной поверхности». Для строки «До PN 40 включ.»	(см. 7.3 и примечания)	(см. 7.3 и примечание)

(ИУС № 11 2016 г.)

**ФЛАНЦЫ АРМАТУРЫ, СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ И ТРУБОПРОВОДОВ
НА НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ДО *PN* 250****Конструкция, размеры и общие технические требования**

Flanges for valves, fittings and pipelines for pressure to *PN* 250.
Design, dimensions and general technical requirements

Дата введения — 2016—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на присоединительные фланцы трубопроводной арматуры (далее — арматуры), соединительных частей и трубопроводов, а также на присоединительные фланцы машин, оборудования, приборов, патрубков, аппаратов и резервуаров на номинальное давление до *PN* 250 и устанавливает конструкцию и размеры стальных и чугунных фланцев, определяет типы фланцев, типы форм уплотнительных поверхностей, устанавливает технические требования к изготовлению, маркировке, испытаниям и контролю.

В настоящем стандарте приведены рекомендации по выбору материала для фланцев и крепежных деталей фланцевых соединений а также по выбору уплотнительной поверхности в зависимости от опасности и параметров рабочей среды.

На фланцы для других объектов, параметров и условий применения действуют ГОСТ 1536, ГОСТ 4433, ГОСТ 9399, ГОСТ 25660, ГОСТ 28759.1 — ГОСТ 28759.5, [1].

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.301—68 Единая система конструкторской документации. Форматы

ГОСТ 9.014—78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 9.303—84 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.044—89 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 356—80 Арматура и детали трубопроводов. Давления номинальные, пробные и рабочие. Ряды

ГОСТ 977—88 Отливки стальные. Общие технические условия

ГОСТ 1050—88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия

ГОСТ 1215—79 Отливки из ковкого чугуна. Общие технические условия

ГОСТ 1412—85 Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки

ГОСТ 33259—2015

ГОСТ 1536—76 Фланцы судовых трубопроводов. Присоединительные размеры и уплотнительные поверхности

ГОСТ 1577—93 Прокат толстолистовой и широкополосный из конструкционной качественной стали. Технические условия

ГОСТ 2590—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент

ГОСТ 2591—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный квадратный. Сортамент

ГОСТ 4433—76 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов судовые. Типы

ГОСТ 4543—71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия

ГОСТ 5520—79 Прокат листовой из углеродистой, низколегированной и легированной стали для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия

ГОСТ 5632—72 Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки

ГОСТ 5773—90 Издания книжные и журнальные. Форматы

ГОСТ 6032—2003 (ИСО 3651-1:1998, ИСО 3651-2:1998) Стали и сплавы коррозионно-стойкие. Методы испытаний на стойкость к межкристаллитной коррозии

ГОСТ 7293—85 Чугун с шаровидным графитом для отливок. Марки

ГОСТ 7350—77 Сталь толстолистовая коррозионно-стойкая, жаростойкая и жаропрочная. Технические условия

ГОСТ 7505—89 Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски

ГОСТ 8479—70 Поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали. Общие технические условия

ГОСТ 9399—81 Фланцы стальные резьбовые на Ру 20—100 МПа (200—1000 кгс/см²). Технические условия

ГОСТ 9454—78 Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах

ГОСТ 9833—73 Кольца резиновые уплотнительные круглого сечения для гидравлических и пневматических устройств. Конструкция и размеры

ГОСТ 14140—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 14637—89 (ИСО 4995—78) Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия

ГОСТ 14782—86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые

ГОСТ 14792—80 Детали и заготовки, вырезаемые кислородной и плазменно-дуговой резкой. Точность, качество поверхности реза

ГОСТ 15180—86 Прокладки плоские эластичные. Основные параметры и размеры

ГОСТ 19281—89 (ИСО 4950-2—81, ИСО 4950-3—81, ИСО 4951—79, ИСО 4995—78, ИСО 4996—78, ИСО 5952—83) Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия

ГОСТ 20072—74 Сталь теплоустойчивая. Технические условия

ГОСТ 20700—75 Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых и анкерных соединений, пробки и хомуты с температурой среды от 0 до 650 °С. Технические условия

ГОСТ 21120—75 Прутки и заготовки круглого и прямоугольного сечения. Методы ультразвуковой дефектоскопии

ГОСТ 22727—88 Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля

ГОСТ 23304—78 Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых соединений атомных энергетических установок. Технические требования. Приемка. Методы испытаний. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 23055—78 Контроль неразрушающий. Сварка металлов плавлением. Классификация сварных соединений по результатам радиографического контроля

ГОСТ 24507—80 Контроль неразрушающий. Поковки из черных и цветных металлов. Методы ультразвуковой дефектоскопии

ГОСТ 24856—2014 Арматура трубопроводная. Термины и определения

ГОСТ 25054—81 Поковки из коррозионно-стойких сталей и сплавов. Общие технические условия

ГОСТ 25660—83 Фланцы изолирующие для подводных трубопроводов на Ру 10,0 МПа (≈100 кгс/см²). Конструкция и размеры

ГОСТ 26645—85¹⁾ Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку

ГОСТ 28759.1—90 Фланцы сосудов и аппаратов. Типы и параметры

ГОСТ 28759.2—90 Фланцы сосудов и аппаратов стальные плоские приварные. Конструкция и размеры

ГОСТ 28759.3—90 Фланцы сосудов и аппаратов стальные приварные встык. Конструкция и размеры

ГОСТ 28759.4—90 Фланцы сосудов и аппаратов стальные приварные встык под прокладку восьмиугольного сечения. Конструкция и размеры

ГОСТ 28759.5—90 Фланцы сосудов и аппаратов. Технические требования

ГОСТ 30893.1—2002 (ИСО 2768-1—89) Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками

ГОСТ 31901—2013 Арматура трубопроводная для атомных станций. Общие технические условия

ГОСТ 33260—2015 Арматура трубопроводная. Металлы, применяемые в арматуростроении. Основные требования к выбору материалов

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 24856.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

НД — нормативная документация;

КД — конструкторская документация;

ТУ — технические условия;

МКК — межкристаллитная коррозия;

УЗК — ультразвуковой контроль;

СКР — сульфидное коррозионное растрескивание;

ТРГ — терморасширенный графит;

СНП — спирально-навитые прокладки;

PN — номинальное давление (в стандарте указано в бар или кгс/см²).

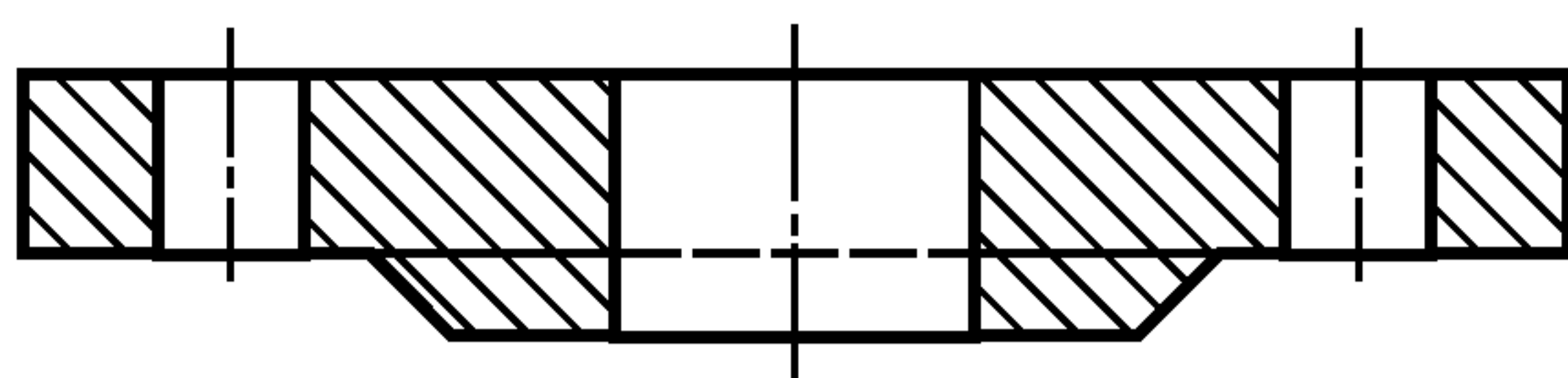
4 Типы фланцев и исполнения уплотнительных поверхностей

4.1 Типы фланцев и их обозначения приведены на рисунке 1.

4.2 Исполнения уплотнительных поверхностей и их обозначения приведены на рисунке 2.

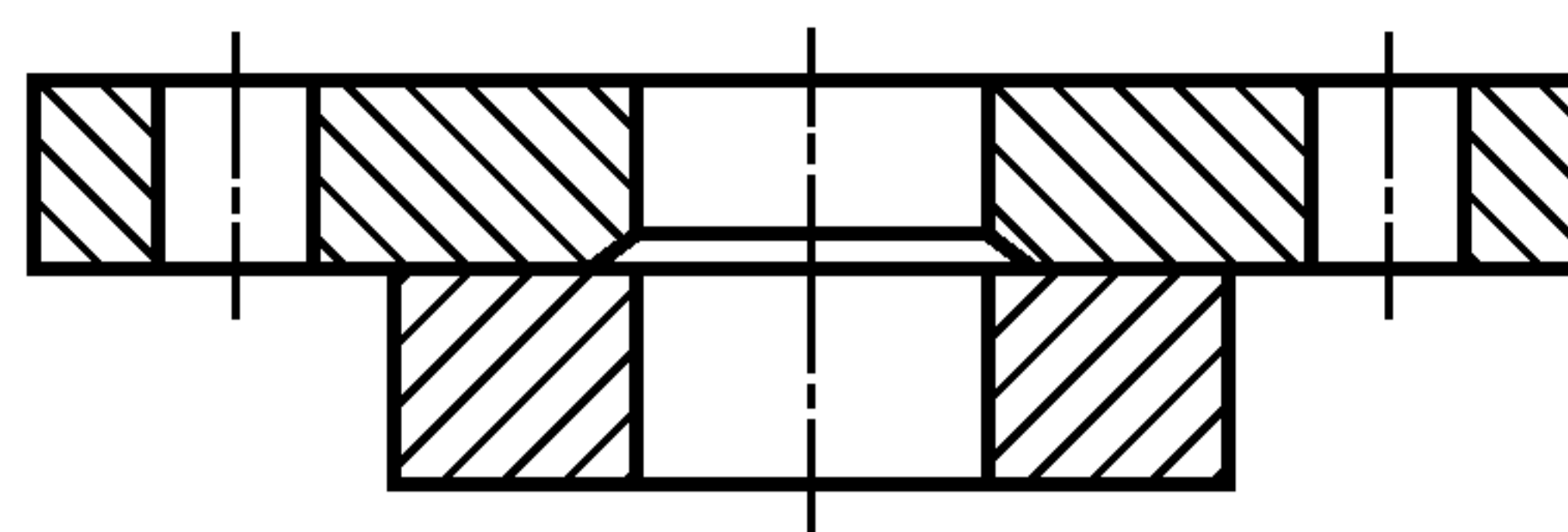
4.3 Применяемость фланцев номинального диаметра *DN* в зависимости от номинального давления *PN* для каждого типа фланцев приведена в таблице 1.

¹⁾ На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53464—2009 «Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку».

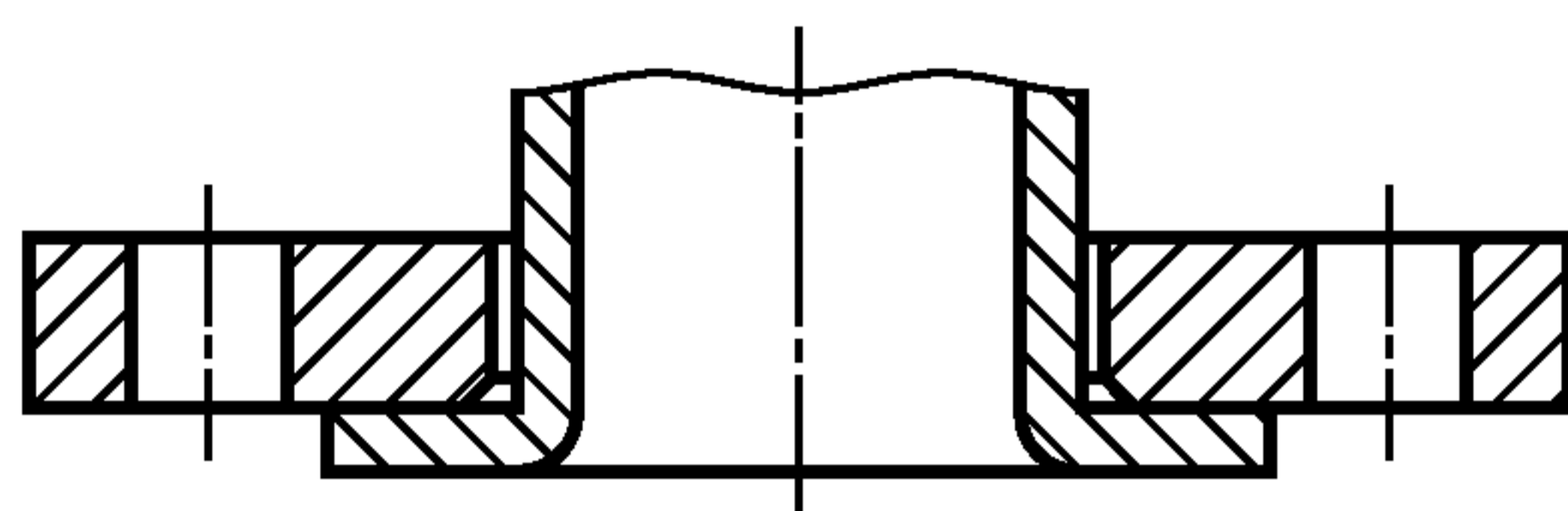


Примечание – Штрихпунктирная линия – для уплотнительной поверхности исполнения А (для *PN 1*, *PN 2,5* и *PN 6*)

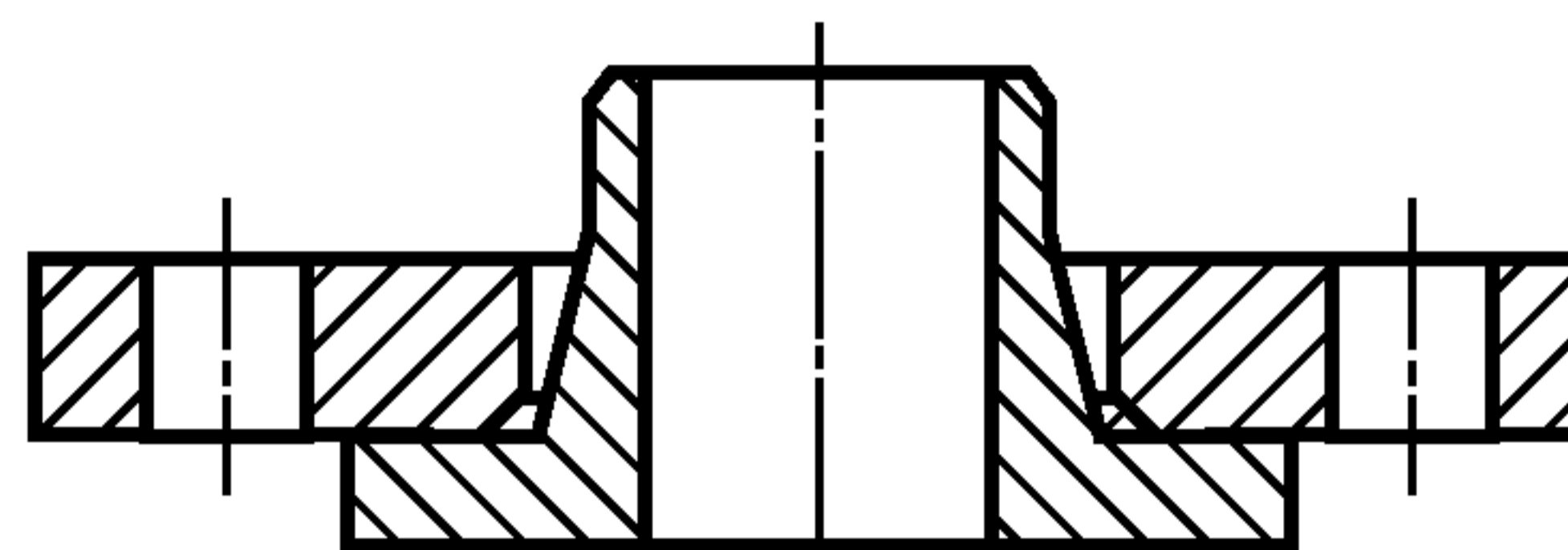
Тип 01 – Фланец стальной плоский приварной



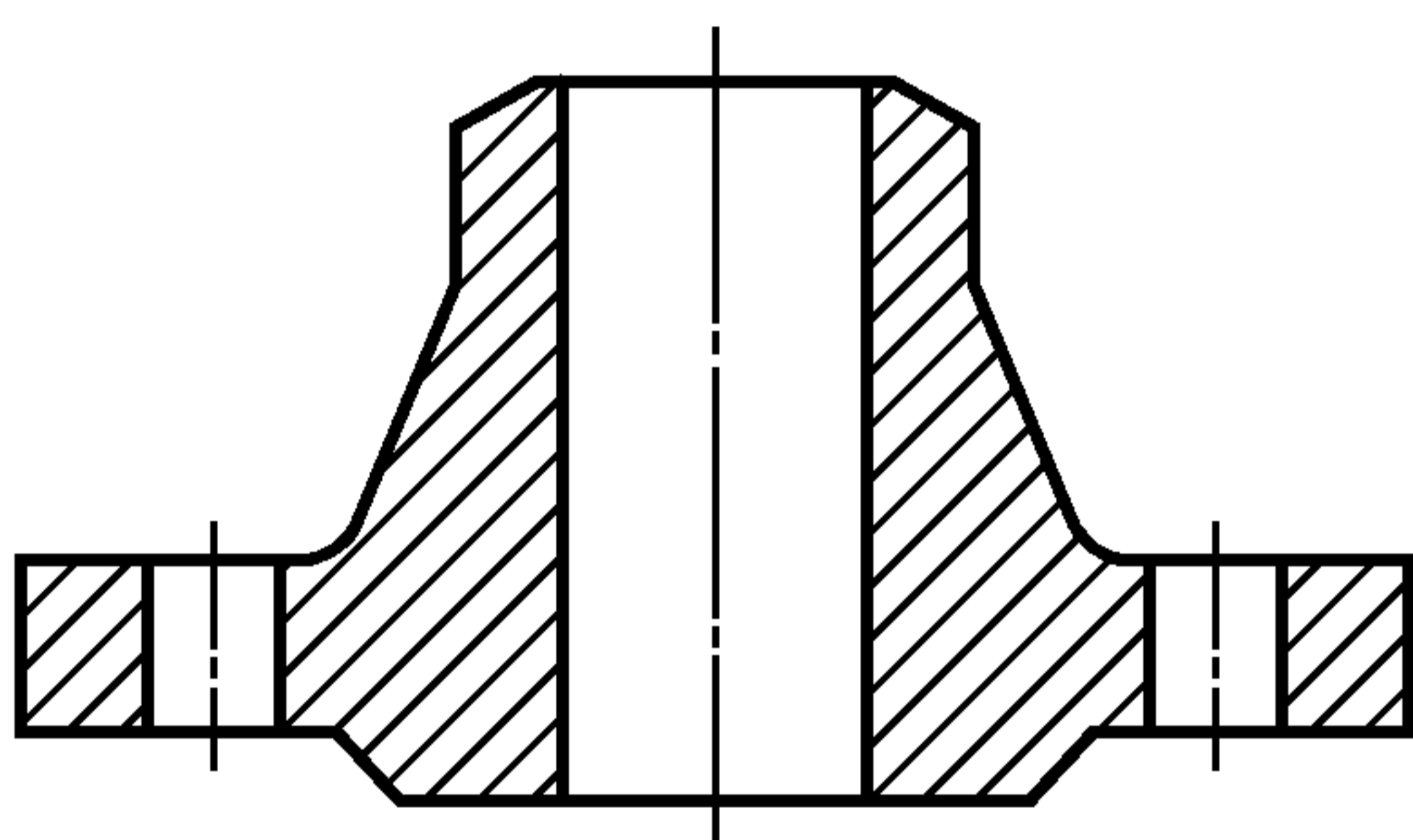
Тип 02 – Фланец стальной плоский свободный на приварном кольце



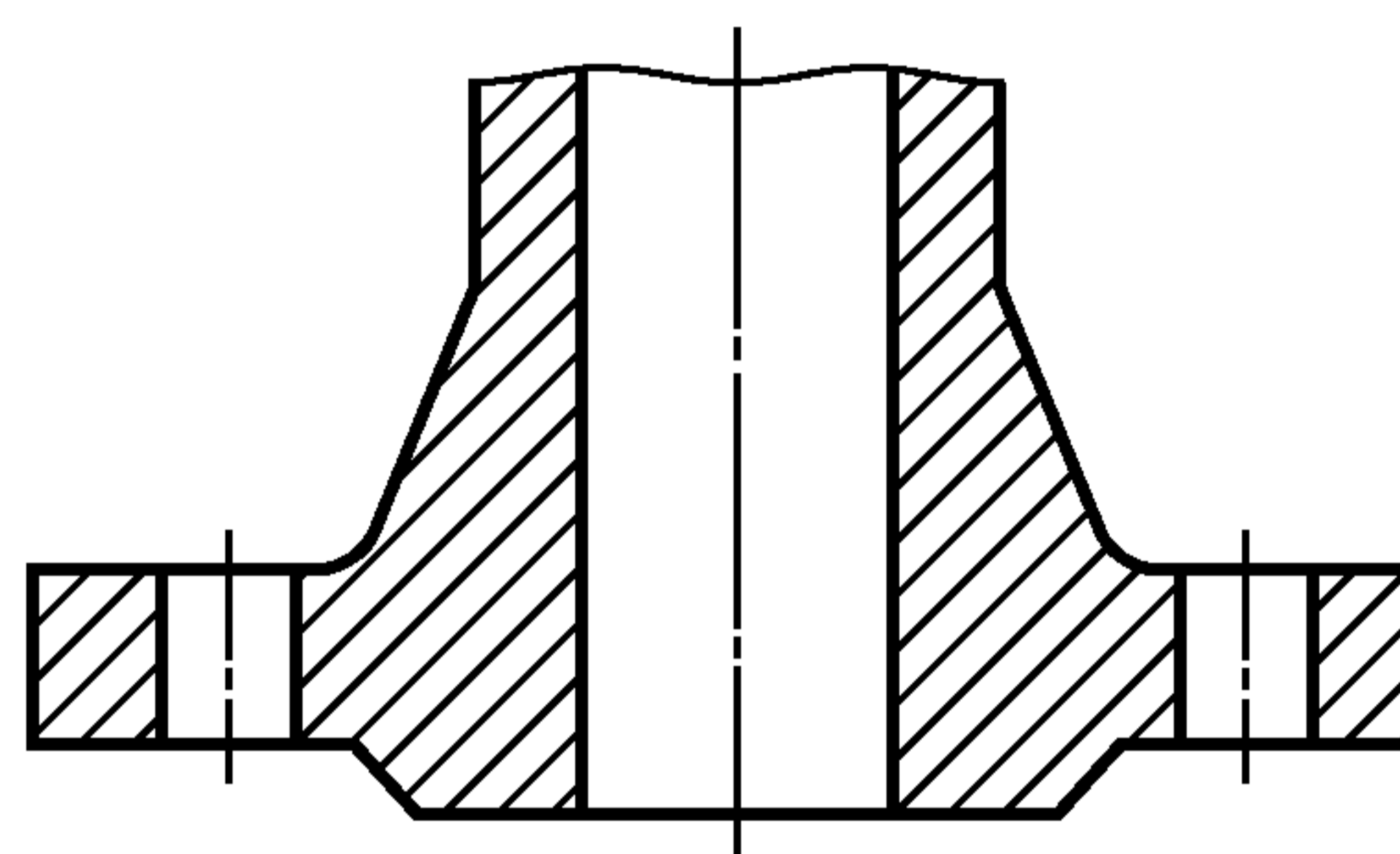
Тип 03 – Фланец стальной плоский свободный на отбортовке



Тип 04 – Фланец стальной плоский свободный на хомуте под приварку



Тип 11 – Фланец стальной приварной встык

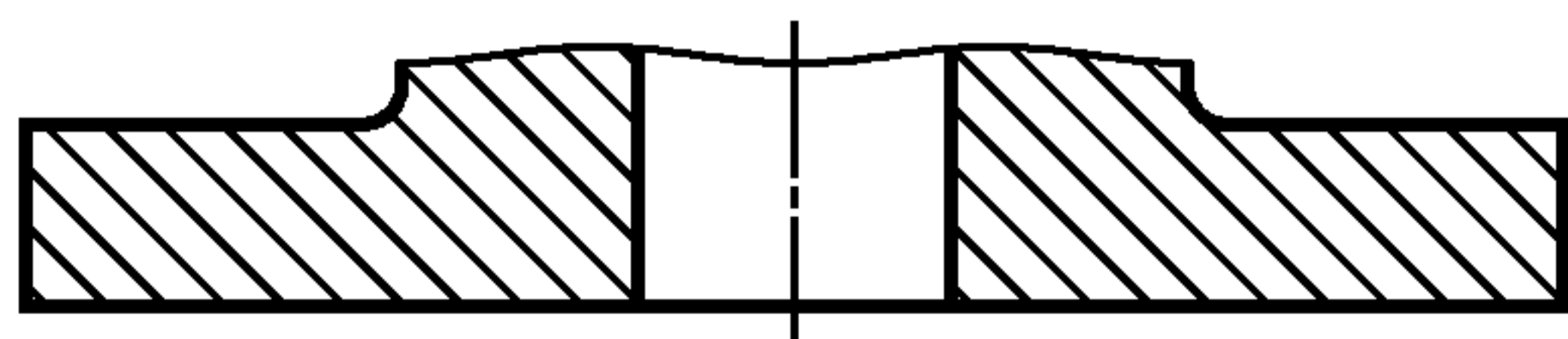


Тип 21 – Фланец корпуса арматуры

Примечания

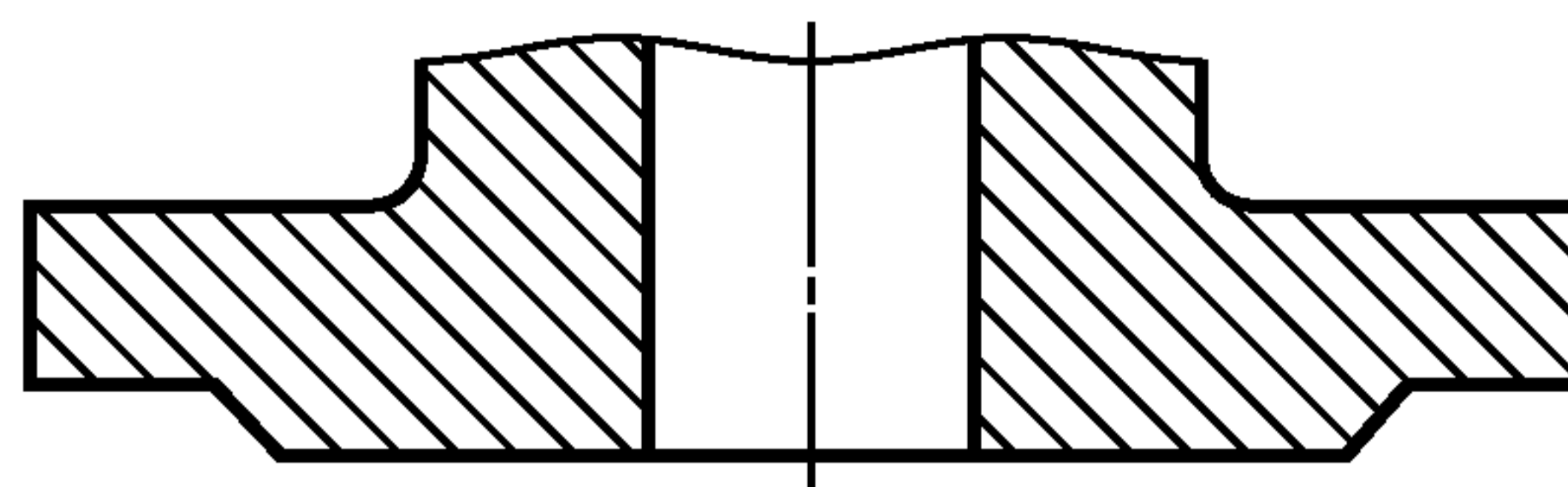
- 1 Фланцы типов 01, 04, 11, 21 соответствуют фланцам типов 01, 04, 11, 21 по [2].
- 2 Фланцы типа 02 соответствуют фланцам типа 02 с приварным кольцом типа 32 по [2].
- 3 Фланцы типа 03 соответствуют фланцам типа 02 с отбортовкой типа 33 по [2].
- 4 Фланцы типа 21 и элемент отбортовки для фланца типа 03 являются элементами арматуры, оборудования или соединительных частей трубопроводов и отдельно не изготавливаются.
- 5 Фланцы типов 01 и 02 — только для температуры применения не ниже минус 40 °С.

Рисунок 1 — Типы фланцев

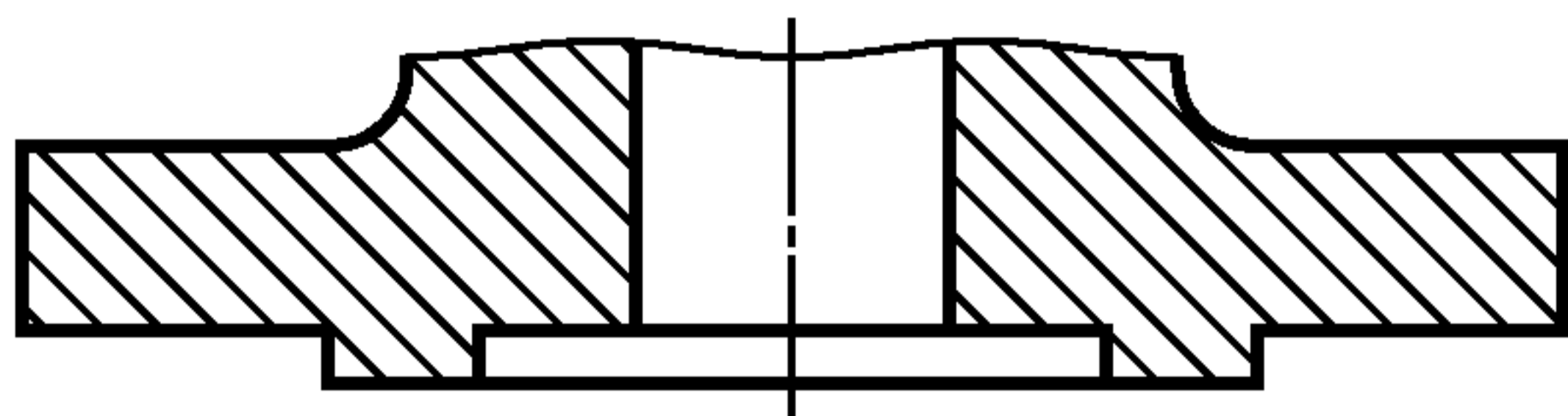


Примечание – Только для *PN 1*, *PN 2,5* и *PN 6*

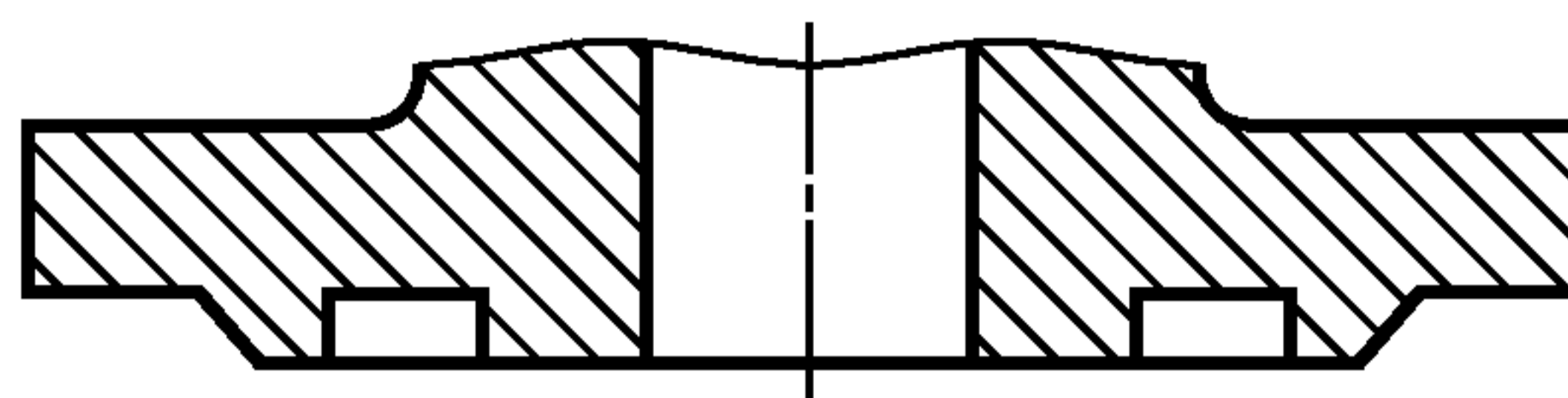
Исполнение А – Плоскость



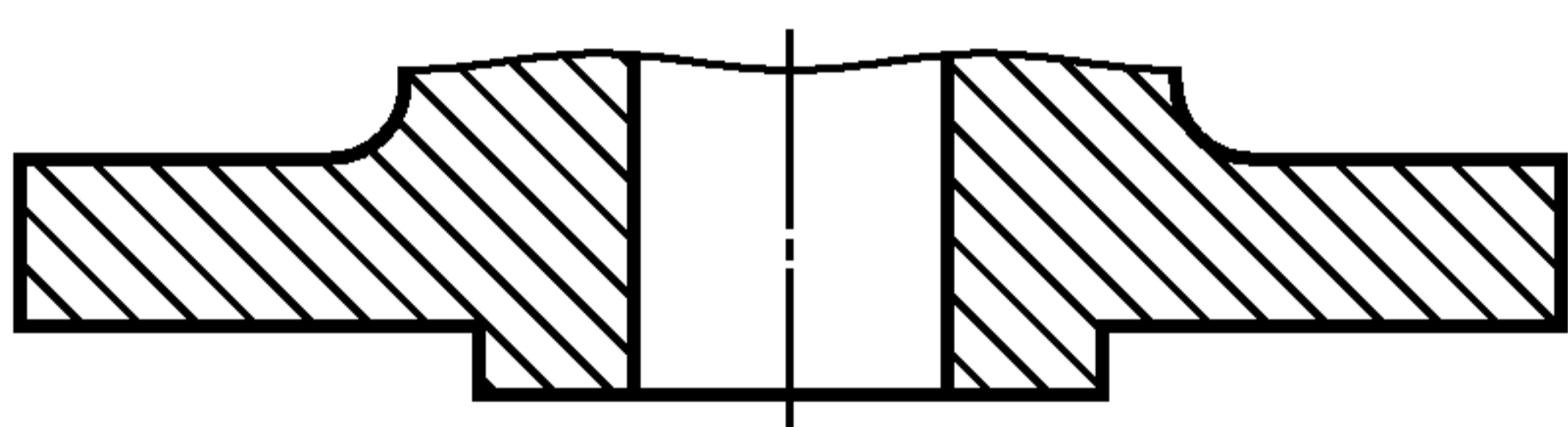
Исполнение В – Соединительный выступ



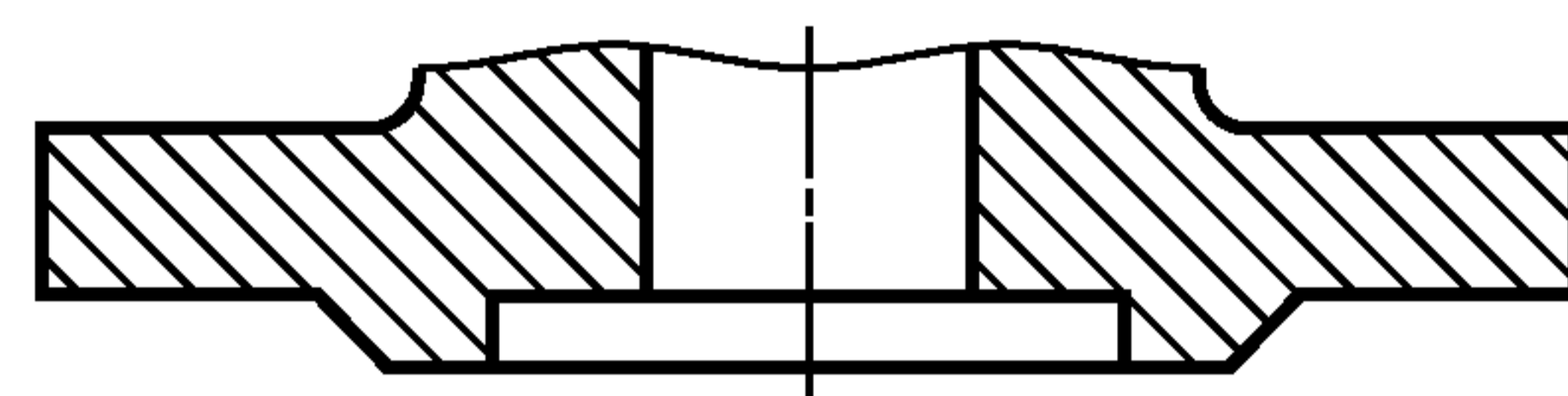
Исполнения С, L – Шип



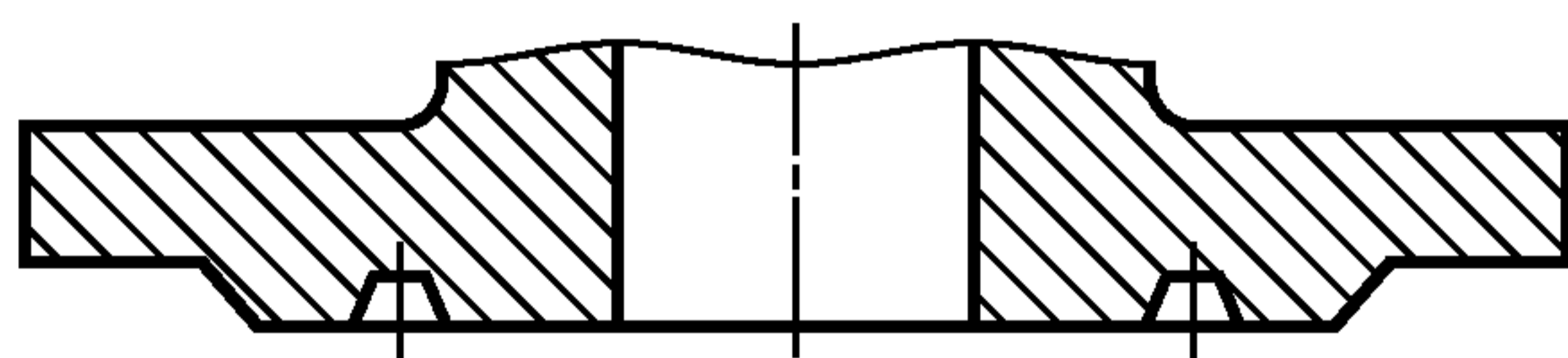
Исполнения D, M – Паз



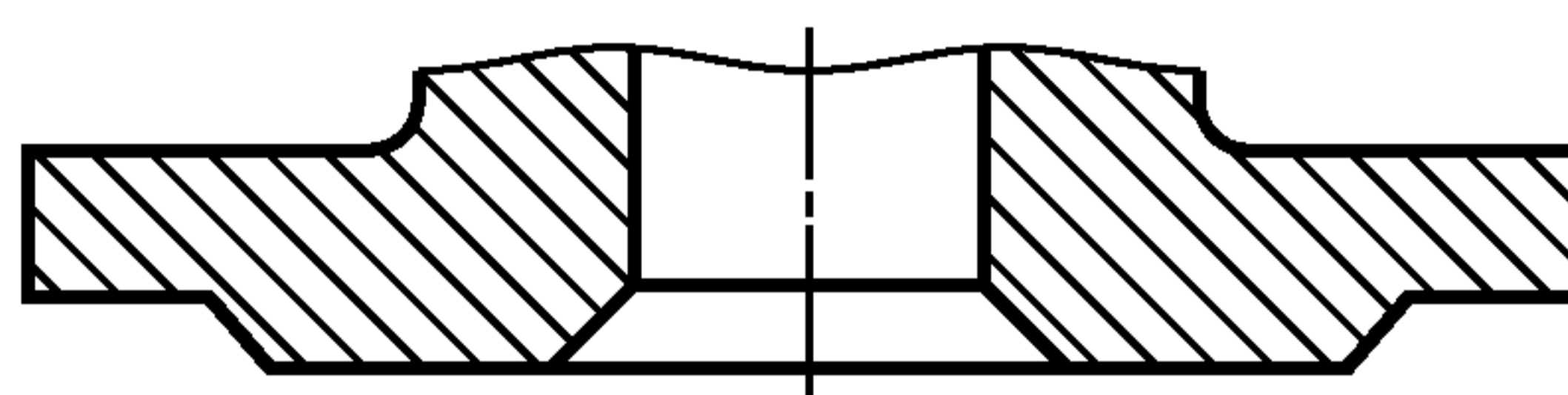
Исполнение Е – Выступ



Исполнение F – Впадина



Исполнение J – Под прокладку
овального сечения


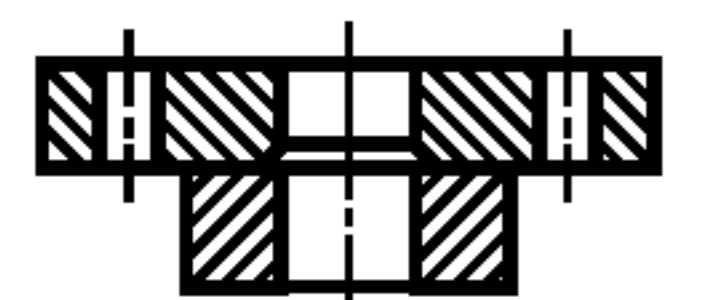
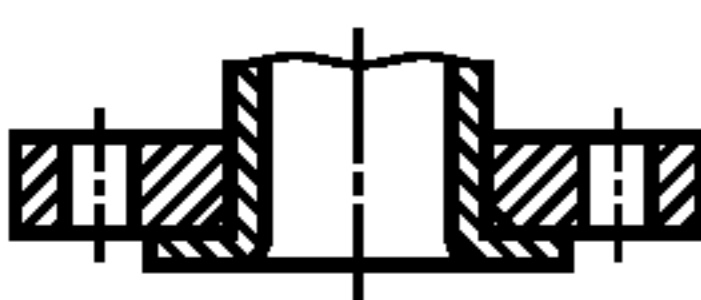



Исполнение K – Под линзовую
прокладку

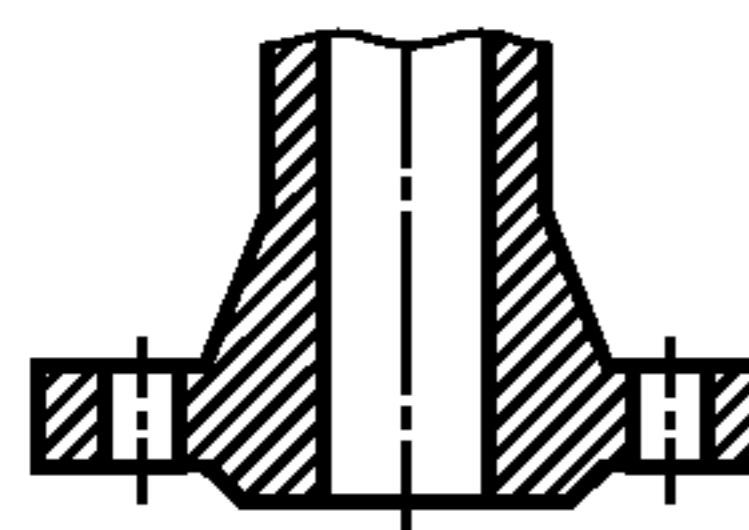
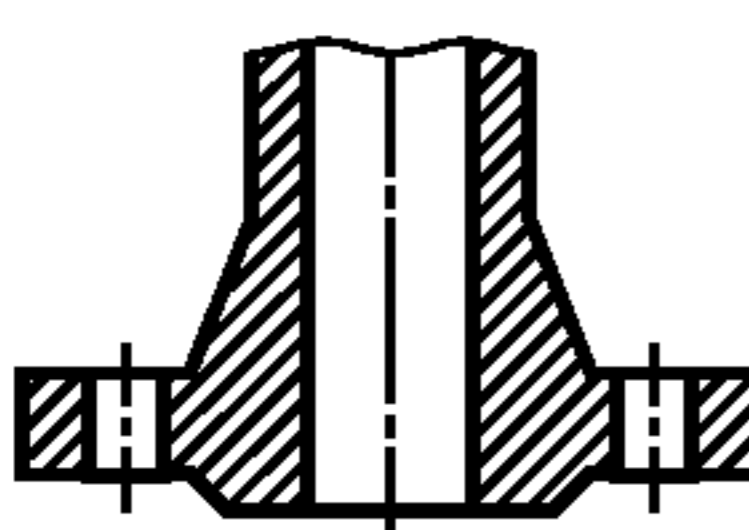
Примечание — Уплотнительные поверхности исполнений L и M используют под фторопластовые прокладки.

Рисунок 2 — Исполнения уплотнительных поверхностей

Таблица 1 — Применяемость фланцев

Тип фланца	Номинальное давление P_N , кгс/см ²	Номинальный диаметр D_N																																																			
		DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400	DN 450	DN 500	DN 600	DN 700	DN 800	DN 900	DN 1000	DN 1200	DN 1400	DN 1600	DN 1800	DN 2000	DN 2200	DN 2400	DN 2600	DN 2800	DN 3000	DN 3200	DN 3400	DN 3600	DN 3800	DN 4000													
 <p>Тип 01 Фланцы стальные плоские приварные</p>	PN 1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																				
	PN 2,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																			
	PN 6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																					
	PN 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																							
	PN 16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																										
	PN 25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																												
 <p>Тип 02 Фланцы стальные плоские свободные на приварном кольце</p>	PN 1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																		
	PN 2,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																
	PN 6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																
	PN 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																
	PN 16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																
	PN 25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																
 <p>Тип 03</p>  <p>Тип 04 Фланцы стальные плоские свободные на отбортовке и на хомуте под приварку</p>	PN 2,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																								
	PN 6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																								
	PN 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																	
	PN 16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																
	PN 25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																

∞ Окончание таблицы 1

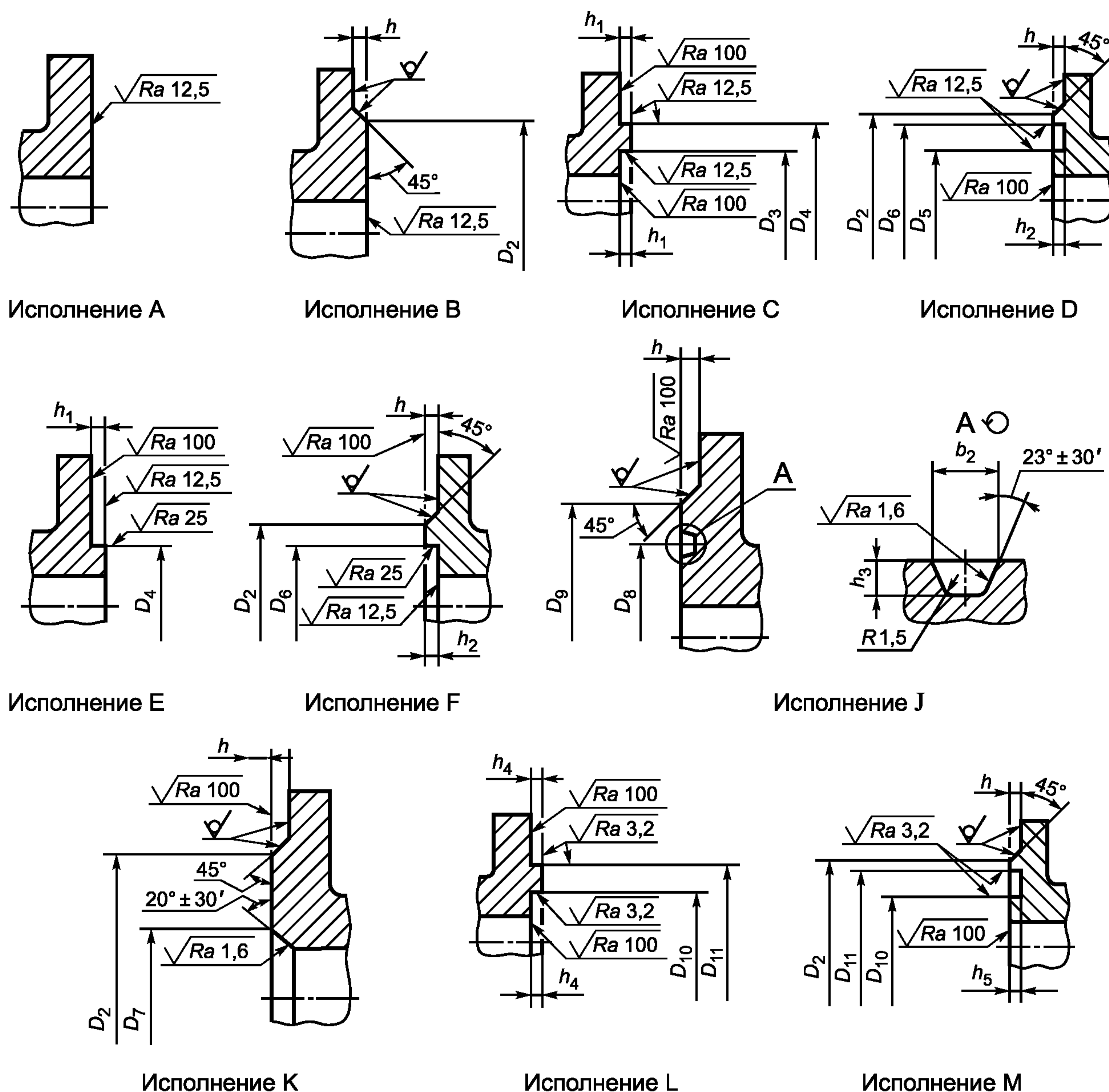
Тип фланца	Номинальное давление <i>PN</i> , кгс/см ²	Номинальный диаметр <i>DN</i>																																																				
		<i>DN</i> 10	<i>DN</i> 15	<i>DN</i> 20	<i>DN</i> 25	<i>DN</i> 32	<i>DN</i> 40	<i>DN</i> 50	<i>DN</i> 65	<i>DN</i> 80	<i>DN</i> 100	<i>DN</i> 125	<i>DN</i> 150	<i>DN</i> 200	<i>DN</i> 250	<i>DN</i> 300	<i>DN</i> 350	<i>DN</i> 400	<i>DN</i> 450	<i>DN</i> 500	<i>DN</i> 600	<i>DN</i> 700	<i>DN</i> 800	<i>DN</i> 900	<i>DN</i> 1000	<i>DN</i> 1200	<i>DN</i> 1400	<i>DN</i> 1600	<i>DN</i> 1800	<i>DN</i> 2000	<i>DN</i> 2200	<i>DN</i> 2400	<i>DN</i> 2600	<i>DN</i> 2800	<i>DN</i> 3000	<i>DN</i> 3200	<i>DN</i> 3400	<i>DN</i> 3600	<i>DN</i> 3800	<i>DN</i> 4000														
 Тип 21 Фланцы литые из серого чугуна (корпус арматуры)	<i>PN</i> 1		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																		
	<i>PN</i> 2,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
	<i>PN</i> 6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	<i>PN</i> 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	<i>PN</i> 16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
 Тип 21 Фланцы литые из ковкого чугуна (корпус арматуры)	<i>PN</i> 6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																							
	<i>PN</i> 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																							
	<i>PN</i> 16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																							
	<i>PN</i> 25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																							
	<i>PN</i> 40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																							

Примечания

- 1 «x» обозначена применяемость фланцев.
- 2 Фланцы типа 03 — только на *PN* 2,5, *PN* 6, *PN* 10, *PN* 16.
- 3 Фланцы типа 04 — только на *PN* 10, *PN* 16, *PN* 25.
- 4 Фланцы типов 01 и 02 — только для температуры применения не ниже минус 40 °С.

5 Размеры уплотнительных поверхностей

Размеры уплотнительных поверхностей фланцев приведены на рисунке 3 и в таблице 2. Ряд 1 предпочтительный.



Примечания

- 1 Допускается вместо угла 45° выполнять скругление радиусом по КД.
- 2 Исполнение А — только для $PN\ 1$, $PN\ 2,5$ и $PN\ 6$. Толщина фланца для исполнения А приведена в таблицах 3 или 6 (для этого исполнения $h = 0$).
- 3 Минимальная шероховатость уплотнительных поверхностей для исполнений А, В, С, D, Е, F — $Ra\ 3,2$; исполнений L, M — $Ra\ 0,8$, а максимальная приведена на рисунках.

Рисунок 3 — Размеры уплотнительных поверхностей фланцев

Таблица 2 — Размеры уплотнительных поверхностей фланцев (см. рисунок 3)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅																				
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																																
DN 10	PN 1	35	19	—	29	—	18	—	30	—	—	—	—	18	30	—	2	4	3	—	4	3																				
	PN 2,5		—	—	—	—	—	—	—	—				—	—								—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
	PN 6		—	—	—	—	—	—	—	—				—	—								—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
	PN 10	42	24	—	34	—	23	—	35	—	—	—	—	23	35	—	2	4	3	—	4	3																				
	PN 16																						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 25																						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40																						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63																						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	40	—	24	—	34	—	23	—	35	18	35	50	—	—	9	—	2	4	3	6,5	—	—																			
	PN 160																							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 200																							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 250	40	—	24	—	34	—	23	—	35	—	—	—	—	—	—	—	2	4,5	4	—	—	—																				
DN 15	PN 1	40	23	—	33	—	22	—	34	—	—	—	—	22	34	—	2	4	3	—	4	3																				
	PN 2,5		—	—	—	—	—	—	—	—				—	—								—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
	PN 6		—	—	—	—	—	—	—	—				—	—								—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
	PN 10	47	29	—	39	—	28	—	40	—	—	—	—	28	40	—	2	4	3	—	4	3																				
	PN 16																						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 25																						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40																						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63																						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	45	—	29	—	39	—	28	—	40	24	35	55	—	—	9	—	2	4	3	6,5	—	—																			
	PN 160																							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 200																							29	—	39	—	28	—	40	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 250	45	—	29	—	39	—	28	—	40	—	—	—	—	—	—	—	4,5	4	—	—	—																					

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅								
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																				
DN 20	PN 1	50	33	—	43	—	32	—	44	—	—	—	32	44	—	2	4	3	—	4	3									
	PN 2,5																													
	PN 6																													
	PN 10	58	36	50	35	51	—	—	—	—	—	—	—	—																
	PN 16																													
	PN 25																													
	PN 40																													
	PN 63																													
	PN 100																													
	PN 160																													
	PN 200														36							—	50	—	35	—	51	—		
PN 250	—														36	—	50	—	35	—	51	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 25	PN 1														60	41	—	51	—	40	—	52	—	—	—	40	52	—	2	4
	PN 2,5																													
	PN 6																													
	PN 10	68	43	57	42	58	—	—	—	—	—	—	—	—																
	PN 16																													
	PN 25																													
	PN 40																													
	PN 63																													
	PN 100																													
	PN 160																													
	PN 200														43	—	57	—	42	—	58	—								
PN 250	—														43	—	57	—	42	—	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—

↗ Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

ГОСТ 33259—2015

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅														
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																										
DN 32	PN 1	70	49	—	59	—	48	—	60	—	—	—	—	48	60	—	2	4	3	—	4	3														
	PN 2,5																																			
	PN 6																																			
	PN 10	78	51	—	65	—	50	—	66	—	—	—	—	50	66	—																				
	PN 16																																			
	PN 25																																			
	PN 40																																			
	PN 63																																			
	PN 100																																			
	PN 160																																			
	PN 200																						51	—	65	—	50	—	66	—						
	PN 250																						—	51	—	65	—	50	—	66	—					
PN 1	80																55	—	69	—	54	—	70	—	—	—	—	54	70	—	3	4	3	—	4	3
PN 2,5																																				
PN 6																																				
PN 10	88	61	—	75	—	60	—	76	—	—	—	—	60	76	—																					
PN 16																																				
PN 25																																				
PN 40																																				
PN 63																																				
PN 100																																				
PN 160																																				
PN 200																61	—	75	—	60	—	76	—													
PN 250																—	61	—	75	—	60	—	76	—												
PN 1																80	55	—	69	—	54	—	70	—	—	—	—	54	70	—	3	4	3	—	4	3
PN 2,5																																				
PN 6																																				
PN 10	88	61	—	75	—	60	—	76	—	—	—	—	60	76	—																					
PN 16																																				
PN 25																																				
PN 40																																				
PN 63																																				
PN 100																																				
PN 160																																				
PN 200																61	—	75	—	60	—	76	—													
PN 250																—	61	—	75	—	60	—	76	—												

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 50	PN 1	90	66	—	80	—	65	—	81	—	—	—	65	81	—	3	4	3	—	4	3	
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	102	73	—	87	—	72	—	88	—	—	—	72	88	—	3	4	3	—	4	3	
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 200																					
PN 250																						
PN 10	122																					95
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 10		122	95	—	109	—	94	—	110	—	—	—	94	110	—	3	4	3	—	4	3	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 80	PN 1	128	101	—	115	—	100	—	116	—	—	—	100	116	—	3	4	3	—	4	3	
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	133	106	120	105	121	—	—	—	—	—	—	105	121	—	3	4	3	—	4	3	
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 200																					
PN 250																						
PN 1	148	117	—	137	—	116	—	138	—	—	—	116	138	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	158	129	149	128	150	—	—	—	—	—	—	128	150	—	3	4	3	—	8	6	5	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	162	—	129	—	149	—	128	—	150	—	—	—	—	—	—	3	5	4,5	—	—	—	
PN 2,5																						
PN 6																						

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅													
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																									
DN 125	PN 1	178	146	—	166	—	145	—	167	—	—	—	—	145	167	—	3	4	3	—	6	5													
	PN 2,5																																		
	PN 6																																		
	PN 10	184	155	175	154	176	—	—	—	—	—	—	154	176	—																				
	PN 16																																		
	PN 25																																		
	PN 40																																		
	PN 63															153							175	205	154	176	—	—	—	—	—	12			
	PN 100																																		
	PN 160																																		
	PN 200															155							—	175	—	154	—	176	—	205	271	—	14		
PN 250	188															—	155	—	175	—	154	—	176	—	—	—	—	—	—	—	4,5	3,5	—	—	—
DN 150	PN 1															202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6
	PN 2,5																																		
	PN 6																																		
	PN 10	212	183	203	182	204	—	—	—	—	—	—	182	204	—																				
	PN 16																																		
	PN 25																																		
	PN 40																																		
	PN 63															181	205	240	182	204	—	—	—	—	—	12									
	PN 100																																		
	PN 160																																		
	PN 200															183	—	203	—	182	—	204	—	240	306	—	17								
	PN 250															218	—	183	—	203	—	182	—	204	—	—	—	—	—	—					

⇒ Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2													
DN 200	PN 1	258	229	—	249	—	228	—	250	—	—	—	228	250	—	3	4,0	3,0	—	6	5		
	PN 2,5																						
	PN 6																						
	PN 10	268	239	—	259	—	238	—	260	—	—	—	238	260	—	3	4,0	3,0	—	6	5		
	PN 16																						
	PN 25	278	239	—	259	—	238	—	260	—	—	—	238	260	—	3	4,0	3,0	—	6	5		
	PN 40																						
	PN 63	285	239	—	259	—	238	—	260	—	243	—	265	285	—	3	4,0	3,0	—	6	5		
	PN 100																						
	PN 160																						
	PN 200	285	239	—	259	—	238	—	260	—	243	—	—	238	260	12	3	4,0	3,0	8	6	5	
	PN 250		—	239	—	259	—	238	—	260													—
PN 200	239		—	259	—	238	—	260	—	305													380
DN 250	PN 1	312	283	—	303	—	282	—	304	—	—	—	282	304	—	3	4,0	3,0	—	6	5		
	PN 2,5																						
	PN 6																						
	PN 10	320	292	—	312	—	291	—	313	—	—	—	291	313	—	3	4,0	3,0	—	6	5		
	PN 16																						
	PN 25	335	292	—	312	—	291	—	313	—	—	—	291	313	—	3	4,0	3,0	—	6	5		
	PN 40																						
	PN 63	345	292	—	312	—	291	—	313	—	298	—	320	345	—	3	4,0	3,0	—	6	5		
	PN 100																						
	PN 160																						
	PN 200	345	292	—	312	—	291	—	313	—	298	—	—	291	313	12	3	4,0	3,0	8	6	5	
	PN 250		—	292	—	312	—	291	—	313													—
PN 200	292		—	312	—	291	—	313	—	330													380
PN 250	345	—	292	—	312	—	291	—	313	—	—	—	—	—	3	4,0	3,0	—	6	5			
PN 200		292	—	312	—	291	—	313	—														
PN 250		—	292	—	312	—	291	—	313												—	—	—

ГОСТ 33259—2015

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 300	PN 1	365	336	—	356	—	335	—	357	—	—	—	335	357	—	4	5,0	4,0	—	6	5	
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	370	343	363	342	364	—	—	—	342	364	—	4	5,0	4,0	—	6	5				
	PN 16																					
	PN 25	410	343	363	342	364	345	375	410	342	364	12	4	5,0	4,0	—	6	5				
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
PN 10	430	395	421	394	422	—	—	—	394	422	—	4	5	4	—	6	5					
PN 16																						
PN 25	465	395	421	394	422	394	420	465	—	—	23	12	4	5	4	—	6	5				
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 10	430	395	421	394	422	—	—	—	394	422	—	4	5	4	—	6	5					
PN 16																						
PN 25	465	395	421	394	422	394	420	465	—	—	23	12	4	5	4	—	6	5				
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 10	430	395	421	394	422	—	—	—	394	422	—	4	5	4	—	6	5					
PN 16																						
PN 25	465	395	421	394	422	394	420	465	—	—	23	12	4	5	4	—	6	5				
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 10	430	395	421	394	422	—	—	—	394	422	—	4	5	4	—	6	5					
PN 16																						
PN 25	465	395	421	394	422	394	420	465	—	—	23	12	4	5	4	—	6	5				
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						

⇨ Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 400	PN 1	465	436	—	456	—	435	—	457	—	—	—	—	435	457	—	4	5	4	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	482	447	473	446	474	—	—	—	446	474	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16																					
	PN 25	535	447	473	446	474	—	—	—	446	474	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40																					
	PN 63	535	447	473	446	474	—	—	—	446	474	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100																					
PN 160																						
DN 450	PN 1	520	489	—	509	—	488	—	510	—	—	—	—	488	510	—	4	5	4	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	532	497	523	496	524	—	—	—	496	524	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	PN 16																					
	PN 25	560	497	523	496	524	—	—	—	496	524	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	PN 40																					
	PN 63	560	497	523	496	524	—	—	—	496	524	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
PN 100																						

ГОСТ 33259—2015

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 500	PN 1	570	541	—	561	—	540	—	562	—	—	—	—	540	562	—	4	5	4	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	585	549	575	548	576	—	—	—	548	576	—	4	5	4	—	6	5				
	PN 16																					
	PN 25	615	—	549	—	575	—	548	—	576	—	—	—	—	—	—	4	5	4	—	6	5
	PN 40																					
	PN 63																					
PN 100																						
DN 600	PN 1	670	635	—	661	—	634	—	662	—	—	—	—	634	662	—	5	6	5	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	685	651	649	677	675	650	648	678	676	—	—	—	634	662	—	5	6	5	—	6	5
	PN 16																					
	PN 25	720	735	651	649	677	675	650	648	678	676	—	—	648	676	—	5	6	5	—	6	5
	PN 40																					
PN 63																						
PN 100																						
DN 700	PN 1	775	737	—	763	—	736	—	764	—	—	—	—	736	764	—	5	6	5	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	800	751	777	750	778	—	—	—	750	778	—	—	736	764	—	5	6	5	—	6	5
	PN 16																					
	PN 25	820	840	—	751	—	777	—	750	—	778	—	—	750	778	—	5	6	5	—	6	5
PN 40																						
PN 63																						

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 800	PN 1	880	841	—	867	—	840	—	868	—	—	—	—	840	868	—	5	6	5	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	905	851	856	877	882	850	855	878	883	—	—	—	855	883	—	5	6	5	—	6	5
	PN 16																					
	PN 25	930	960	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	—	—	—	
	PN 40																					
PN 63	960	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,5	—	—	—		
DN 900	PN 1	980	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	1005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—
	PN 16																					
	PN 25	1030	1070	961	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—
	PN 40																					
PN 63	1070	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
DN 1000	PN 1	1080	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	1110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 16																					
	PN 25	1140	1180	1062	1092	1060	1094	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 40																					
PN 63	1180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—

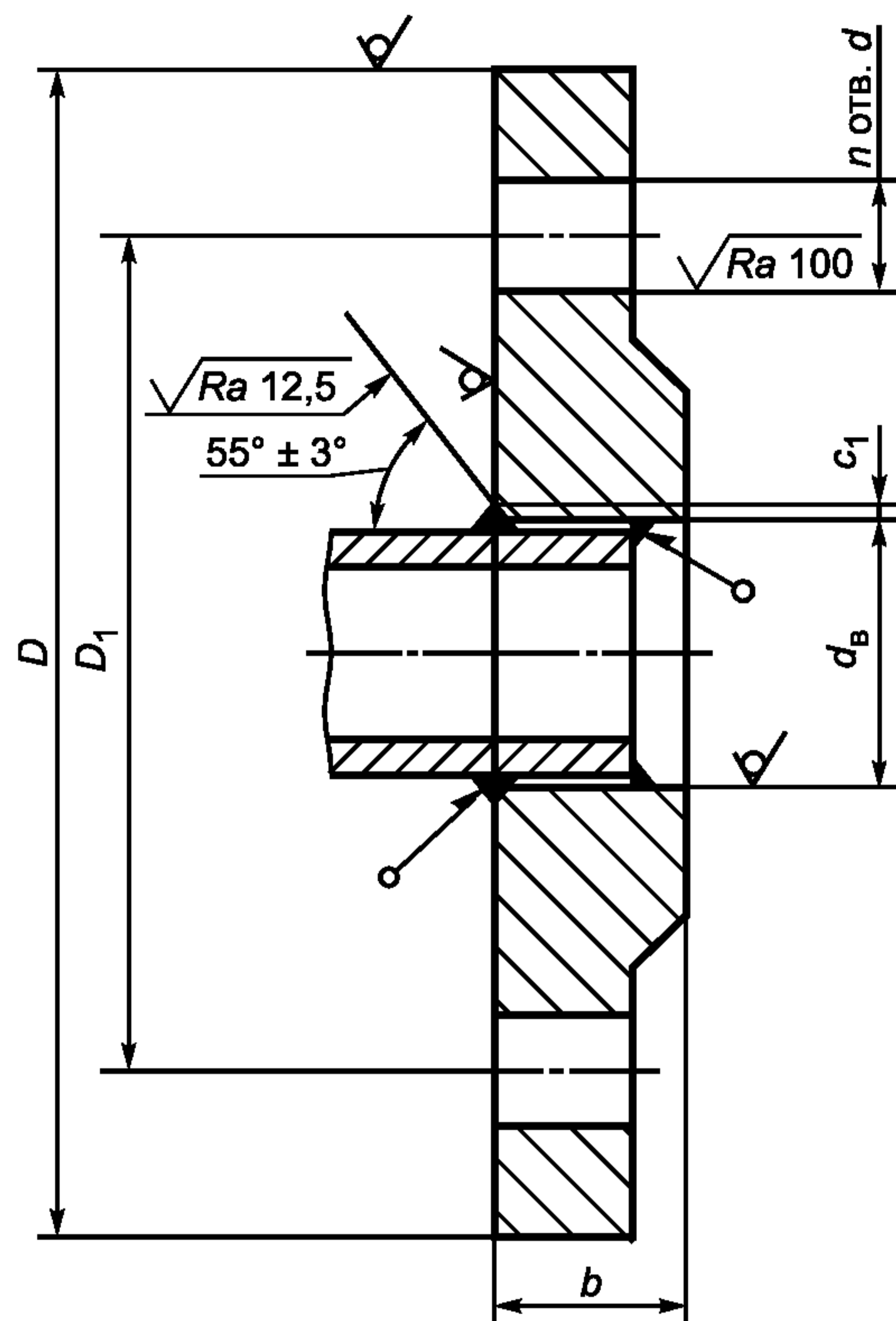
DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅															
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																											
DN 1200	PN 1	1280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—																
	PN 2,5																					—	—														
	PN 6	1295		—		—		—		—												—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	PN 10	1330																																			
	PN 16	1380		1262		1292		1260		1294												—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 25																																				1350
	PN 40																																				1380
PN 63	1380	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																	
DN 1400	PN 1	1480	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—																
	PN 2,5																					—	—														
	PN 6	1510		—		—		—		—												—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	PN 10	1530																																			
	PN 16	1600		1462		1492		1460		1494												—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 25																																				1560
	PN 40																																				1600
PN 63	1600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																	
DN 1600	PN 1	1690	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—																
	PN 2,5																					—	—														
	PN 6	1710		—		—		—		—												—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	PN 10	1750																																			
	PN 16	1815		1662		1692		1660		1694												—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 25																																				1780
	PN 40																																				1815
PN 63	1815	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																	

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2													
DN 1800	PN 1	1890																					
	PN 2,5		—																				
	PN 6	1920																					
	PN 10	1950	—		—		—		—		—		—		—		5	6,5	6	—	—	—	
	PN 16		1862		1892		1860		1894														
	PN 25	1985																					
DN 2000	PN 1	2090																					
	PN 2,5		—																				
	PN 6	2125																					
	PN 10	2150	—		—		—		—		—		—		—		5	6,5	6	—	—	—	
	PN 16		2062		2092		2060		2094														
	PN 25	2210																					
DN 2200	PN 1	2295																					
	PN 2,5		—														6	—	—	—	—	—	
	PN 6	2335																					
	PN 10	2370																					
DN 2400	PN 1	2495																					
	PN 2,5		—														6	—	—	—	—	—	
	PN 6	2545																					
	PN 10	2570																					
DN 2600	PN 1	2695																					
	PN 2,5		—														6	—	—	—	—	—	
	PN 6	2750																					
	PN 10	2780																					

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2													
DN 2800	PN 1	2910																					
	PN 2,5																						
	PN 6	2960	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	3000																					
DN 3000	PN 1	3110																					
	PN 2,5																						
	PN 6	3160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	3210																					
DN 3200	PN 2,5	3310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	3370																					
DN 3400	PN 2,5	3510	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	3580																					
DN 3600	PN 2,5	3720	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	3790																					
DN 3800	PN 2,5	3920	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—
DN 4000	PN 2,5	4120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—
<p>Примечания</p> <p>1 Ряд 2 соответствует [2].</p> <p>2 Для ряда 2 фланцы с уплотнительными поверхностями исполнений С, D, E, F в соответствии с рисунком 3 не применяются на PN 2,5 и PN 6.</p>																							

6 Размеры стальных и чугунных фланцев

6.1 Размеры фланцев стальных плоских приварных (тип 01) приведены на рисунке 4 и в таблице 3. Ряд 1 предпочтительный.



Примечание — Допускается выполнять фаску под сварной шов с углом $(50 \pm 5)^\circ$.

Рисунок 4 — Размеры фланцев стальных плоских приварных (тип 01) и схема монтажа к трубе

Таблица 3 — Размеры фланцев стальных плоских приварных, тип 01 (см. рисунок 4)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _B		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 10	PN 1	15	—	10	—	2	75	—	50	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		18	10	—		75	—		11	4	M10			
	PN 6			12	—		75	—		11					
	PN 10			12	—		90	60		14					
	PN 16			14	14		90	60		14					
	PN 25			16	14		90	60		14					
DN 15	PN 1	19	—	10	—	2	80	—	55	11	—	4	M10	—	
	PN 2,5		22	10	—		80	—		11					
	PN 6			12	—		80	—		11					
	PN 10			12	—		95	65		14					
	PN 16			14	14		95	65		14					
	PN 25			16	14		95	65		14					
DN 20	PN 1	26	—	12	—	2	90	—	65	11	—	4	M10	—	
	PN 2,5		27,5	12	—		90	—		11					
	PN 6			14	—		90	—		11					
	PN 10			14	—		105	75		14					
	PN 16			16	16		105	75		14					
	PN 25			18	16		105	75		14					
DN 25	PN 1	33	—	12	—	3	100	—	75	11	—	4	M10	—	
	PN 2,5		34,5	12	—		100	—		11					
	PN 6			14	—		100	—		11					
	PN 10			14	—		115	85		14					
	PN 16			16	16		115	85		14					
	PN 25			18	16		115	85		14					

DN	PN, кгс/см ²	d _B		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 32	PN 1	39	—	12	—	3	120	—	90	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		43,5	12	16		120			14	4	M12			
	PN 6			15	18		140	100		18		M16			
	PN 10			16											
	PN 16			18											
	PN 25		20												
DN 40	PN 1	46	—	13	—	3	130	—	100	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		49,5	13	16		130			14	4	M12			
	PN 6			16	18		150	110		18		M16			
	PN 10			18											
	PN 16			20											
	PN 25		22												
DN 50	PN 1	59	—	13	—	3	140	—	110	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		61,5	13	16		140			14	4	M12			
	PN 6			16	20		165	125		18		M16			
	PN 10			18											
	PN 16			22											
	PN 25		24												
DN 65	PN 1	78	—	14	—	4	160	—	130	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		77,5	14	16		160			14	4	M12			
	PN 6			16	20		185	145		18		4	8	M16	
	PN 10			20											
	PN 16			20											
	PN 25		24	22	8										

DN	PN, кгс/см ²	d _в		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 80	PN 1	91	—	14	—	4	185	—	150	18	—	4	—	M16	—
	PN 2,5		90,5	18	18			190		4		18	M16		
	PN 6			20	20		195	4	8						
	PN 10			24	20			200	8						
	PN 16			26	24		160								
	PN 25														
DN 100	PN 1	110 116	—	14	—	4	205	—	170	18	—			4	—
	PN 2,5	110 116	116	18	18			210		4		18	M16		
	PN 6	100 116		22	22		215	8							
	PN 10	110 116		26	22			220	8						
	PN 16	110 116		28	26		180								
	PN 25	110 116													
DN 125	PN 1	135 142	—	16	—	4	235	—	200	18	—			8	—
	PN 2,5	135 142	141,5	20	20			240		8		18	M16		
	PN 6	135 142		24	22		245	8							
	PN 10	135 142		28	22			250	8						
	PN 16	135 142		30	22		210								
	PN 25	135 142													
							270		220	26				M24	

DN	PN, кгс/см ²	d _в		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 150	PN 1	154 161 170	—	16	—	4	260	—	225	18	—	8	—	M16	—
	PN 2,5	154 161 170	170,5	16	20			265		18	8	M16			
	PN 6	154 161 170		20											
	PN 10	154 161 170		24	24		280	285	240	22			M20		
	PN 16	154 161 170		28											
	PN 25	154 161 170		30			300		250	26				M24	
DN 200	PN 1	222	—	18	—	4	315	—	280	18	—	8		—	M16
	PN 2,5		221,5	18	22			320		18	8	M16			
	PN 6						22								
	PN 10			24			335	340	295	22			M20		
	PN 16			30	26										
	PN 25			32			360		310	26				12	M24

DN	PN, кгс/см ²	d _B		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек										
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2									
DN 250	PN 1	273	—	21	—	6	370	—	335	18	—	12	—	M16	—									
	PN 2,5		276,5	23	24			390		375	350	22	12	M16										
	PN 6			26	31		29		405						355	26	M20							
	PN 10																	34	35	425	370	30	M24	
	PN 16																							M27
	PN 25																							
DN 300	PN 1	325	—	22	—	6	435	—	395	22	—	12	—	M20	—									
	PN 2,5		327,5	24	24			440		445	400	22	12	M20										
	PN 6			28	26		460		410						26	M24								
	PN 10																32	32	485	430	30	16	M27	
	PN 16																							
	PN 25																							
DN 350	PN 1	377	—	22	—	7	485	—	445	22	—	12	—	M20	—									
	PN 2,5		359,5	26	26			500		505	460	22	12	M20										
	PN 6			28	30		520		470						26	16	M24							
	PN 10																	34	35	550	555	490	33	M30
	PN 16																							
	PN 25																							
DN 400	PN 1	426	—	22	—	7	535	—	495	22	—	16	—	M20	—									
	PN 2,5		411	28	28			565		515	26	16	M20											
	PN 6			30	32		580		525					30	M24									
	PN 10															38	M27							
	PN 16																							
	PN 25																	44	48	610	620	550	33	36

DN	PN, кгс/см ²	d _B		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 800	PN 1	820	—	26	—	9	975	—	920	30	—	24	—	M27	—
	PN 2,5		*	44	975		30	M27							
	PN 6			32				44	24	M30					
	PN 10			42			56	950		33	M36				
	PN 16			54			74			39	M42		M45		
	PN 25		68	95			1075	1085		990	45	48	M42		M45
DN 900	PN 1	920	—	28		—	9	1075	—	1020	30	—	24	—	M27
	PN 2,5		*	48	1075	30		M27							
	PN 6			34				48	28	M30					
	PN 10			45	62	1050		33		M36					
	PN 16			59	82			39		M42		M39			
DN 1000	PN 1	1020	—	30	—	10	1175	—	1120	30	—	28	—	M27	—
	PN 2,5		*	52	1175		30	M27							
	PN 6			36				52	28	33	M30	M33			
	PN 10			48	70		1160	36		M36					
	PN 16			63	90			1220		1230	1170	45	42	M42	
DN 1200	PN 1	1220	—	30	—	10	1375	—	1320	30	—	32	—	M27	—
	PN 2,5		*	60	1375		30	M27							
	PN 6			39				60	32	33	M30				
	PN 10			56	83		1340	39		M36					
	PN 16			76	*			1455		1380	1390	52	48	M48	
DN 1400	PN 1	1420	—	32	—	10	1575	—	1520	30	—	36	—	M27	—
	PN 2,5		*	48	72		1620	1630		1560	33	36	M30		M33
	PN 6								65				*	1675	1590
	PN 10			M42			M39								

DN	PN, кгс/см ²	d _B		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 1600	PN 1	1620	—	32	—	10	1785	—	1730	30	—	40	—	M27	—
	PN 2,5		*	53	80		1820	1830		1760	33		36	40	M30
	PN 6		—	75	*		1915		1820	52	48		M48		M45
	PN 10		1820	—	35		—	10	1985	—	1930		30	—	44
PN 2,5	—	*	—	88	2045		1970		39			44	M36		
PN 6	2020	—	35	—	10	2190	—		2130	30	—	48	—	M27	
PN 2,5	—	*	—	96		2265		2180		45	42		48	M42	M39
PN 6	2220	—	42	—		10	2405	—	2340	33	—		52	—	M30
PN 2,5	2420	—	47	—	10		2605	—		2540	33	—		56	—
PN 1	2220	—	42	—		10	2405	—	2340		33	—	52		—
PN 2,5	2420	—	47	—	10		2605	—		2540	33	—		56	—

* Определяется заказчиком.

** Фланцы с четырьмя отверстиями могут поставляться только по договоренности между изготовителем фланцев и заказчиком.

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

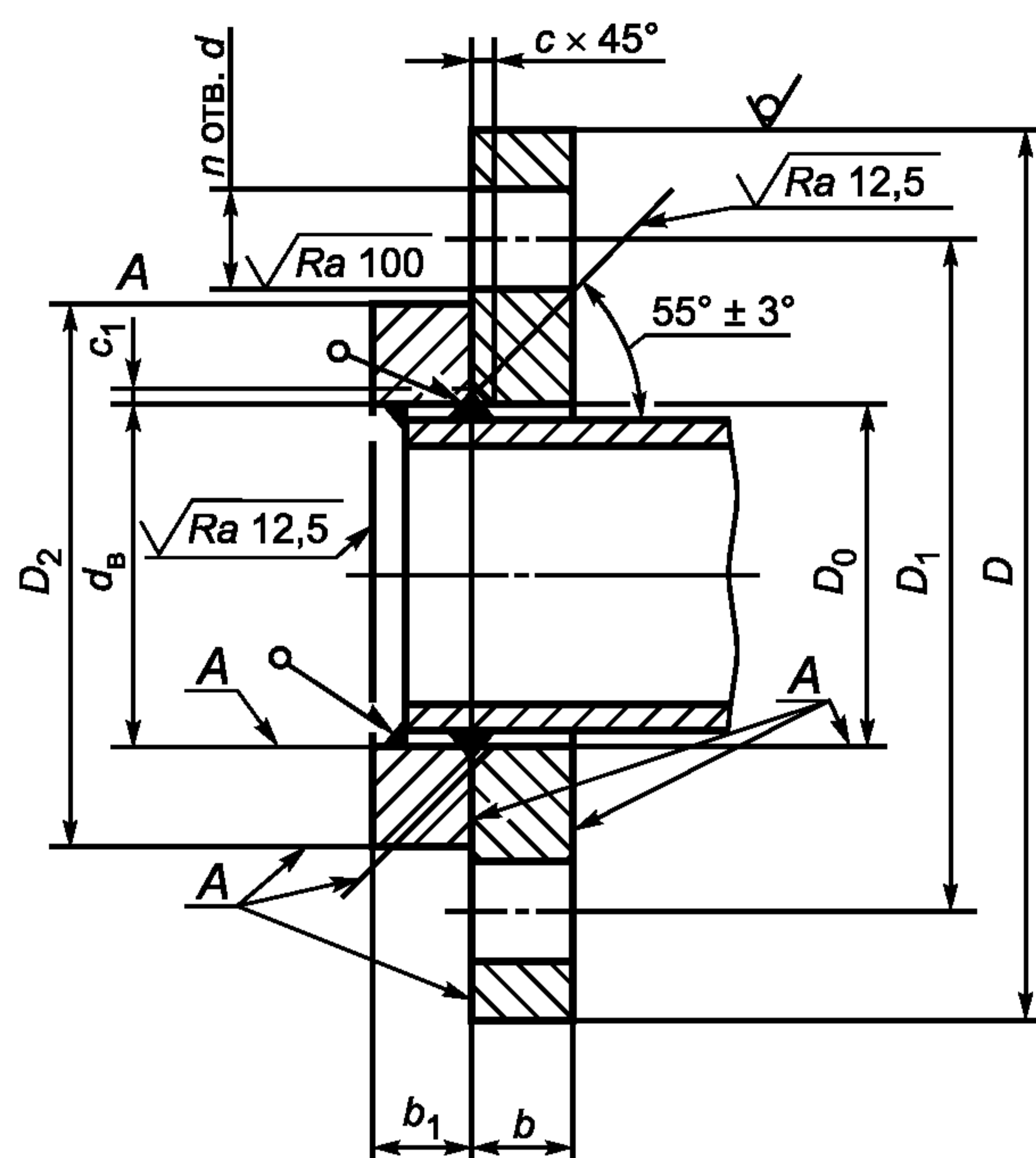
2 Размер c₁ может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- А — для фланцев на PN 1, PN 2,5 и PN 6;

- В, С, D, E, F, L и M — для всех PN.

6.2 Размеры фланцев стальных плоских свободных на приварном кольце (тип 02) приведены на рисунке 5 и в таблице 4. Ряд 1 предпочтительный.



Примечания

- 1 Шероховатость поверхностей А — $Ra \leq 25$ мкм.
- 2 Допускается выполнять фаску под сварной шов с углом $(50 \pm 5)^\circ$.

Рисунок 5 — Размеры фланцев стальных плоских свободных на приварном кольце (тип 02) и схема монтажа к трубе

34 Таблица 4 — Размеры фланцев стальных плоских свободных на приварном кольце, тип 02 (см. рисунок 5)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _B		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 10	PN 1		—			—		—		—		—		75	—		11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5			35			10	12	8	10				75	50		11				M10	
	PN 6	16			15	18					4	3	2						4			
	PN 10		21				12		10													
	PN 16			42			14	14	12	12				90	60		14					M12
	PN 25						16		14													
DN 15	PN 1		—			—		—		—		—		80	—		11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5			40			10	12	8	10				80	55		11				M10	
	PN 6	20	25		19	22					4	3	2						4			
	PN 10						12		10													
	PN 16			47			14	14	12	12				95	65		14					M12
	PN 25						16		14													
DN 20	PN 1		—			—		—		—		—		90	—		11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5			50			10	14	10	10				90	65		11				M10	
	PN 6	27	31		26	27,5					4	4	2						4			
	PN 10						14		12													
	PN 16			58			16	16	14	14				105	75		14					M12
	PN 25						18		16													
DN 25	PN 1		—			—		—		—		—		100	—		11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5			60			12	14	10	10				100	75		11				M10	
	PN 6	34	38		33	34,5					5	4	3						4			
	PN 10						14		12													
	PN 16			68			16	16	14	14				115	85		14					M12
	PN 25						18		16													

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _в		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1
DN 32	PN 1		—	70	39	43,5	12	16	10	10	5	5	3	120	—	90	14	—	4	—	M12	—	
	PN 2,5	46																					
	PN 6	41	47	78	46	49,5	16	18	16	14	5	5	3	135	140	100	18	4	4	—	M16	—	
	PN 10						12																
	PN 16						18																
	PN 25						20																
DN 40	PN 1		—	80	46	49,5	12	16	10	10	5	5	3	130	—	100	14	—	4	—	M12	—	
	PN 2,5	53																					
	PN 6	48	88	88	59	61,5	18	18	16	14	5	5	3	145	150	110	18	4	4	—	M16	—	
	PN 10						12																
	PN 16						20																
	PN 25						22																
DN 50	PN 1		—	90	59	61,5	12	16	12	12	5	5	3	140	—	110	14	—	4	—	M12	—	
	PN 2,5	65																					
	PN 6	61	102	102	78	77,5	18	20	20	16	16	5	5	3	160	165	125	18	4	4	—	M16	—
	PN 10						14																
	PN 16						20																
	PN 25						22																
DN 65	PN 1		—	110	78	77,5	14	16	14	12	6	6	4	160	—	130	14	—	4	—	M12	—	
	PN 2,5	81																					
	PN 6	80	122	122	78	77,5	20	22	20	16	16	6	6	4	180	185	145	18	4	4	8	M16	—
	PN 10						16																
	PN 16						18																
	PN 25						20																

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _B		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 80	PN 1		—	128		—		—		—	6	—	4	185	—	150	18	—	4	—	M16	—
	PN 2,5	93	94		91	90,5	14	18	14	12		6			6		4	185	190	150	4	
	PN 6			22			20	16	16	18	8											
	PN 10			24	20		18	16	195			200	160	18	4	8						
	PN 16			26	24		20	18														
	PN 25	26	24	20	18																	
DN 100	PN 1	112	—	148	110	—		—		—	6	—	4	205	—	170	18	—	4	—	M16	—
	PN 2,5	118	120		110	116	116	14	18	14		14			6		6	4	205	210	170	4
	PN 6	112		110				116	24	22	16	18	215	220		180						18
	PN 10	118		110	116			26	20	230	235	190			22		M20					
	PN 16	112		110	116			28	26				22	20								
	PN 25	118	110	116	28	26	22	20														
DN 125	PN 1	138	—	178	135	—		—		—	6	—	4	235	—	200	18	—	8	—	M16	—
	PN 2,5	145	145		135	142	141,5	14	20	14		14			6		6	4	235	240	200	8
	PN 6	138		135				142	26	22	18	18	245	250		210						18
	PN 10	145		135	142			28	20	270	220	26			M24							
	PN 16	138		135	142			30	28				24	22								
	PN 25	145	135	142	30	28	24	22														

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _в		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 150	PN 1	157	—	202	154	—	16	—	—	—	6	6	4	260	265	225	18	—	8	—	M16	—
	PN 2,5	164	174		161	170,5	16	20	16	14							280	285	240	22	8	M16
	PN 6	173			154		161		170													
	PN 10	157	164	173	154	161	170	26	24	18				20								
	PN 16	157	164	173	154	161	170	28	22	20												
	PN 25	157	164	173	154	161	170	30		24				300		250	26		M24			
DN 200	PN 1	225	—	258	222	—	18	—	18	—	8	6	4	315	320	280	18	—	8	M16	—	
	PN 2,5		226			18	22	18	16	335							340	295		22	12	M16
	PN 6					26	24	20	20													
	PN 10		268	28		26	22	20														
	PN 16		278	30		32	24	26	360					310	26		M24					
	PN 25			30		32	24	26														
DN 250	PN 1	279	—	312	273	—	20	—	18	—	11	8	6	370	375	335	18	—	12	—	M16	—
	PN 2,5		281			20	24	18	18	390							395	350	22	12	M16	
	PN 6					28	26	22	22													
	PN 10		320	30		28	24	22														
	PN 16		335	405		355		26		M24												
	PN 25			32		35	26		425					370	30		M27					

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _B		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек				
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2			
DN 300	PN 1		—	365	325	327,5		—		—	11	8	6	435	440	395	22	—	12	—	M20	—			
	PN 2,5	331	333				24	24	20	18							22	12	M20						
	PN 6						30	28	22																
	PN 10						32		24	460										410	26	M24			
	PN 16						34	38	26	28										485	430	30	16	M27	
	PN 25						390																		
DN 350	PN 1		—	415	377	359,5		—		—	12	8	7	485	490	445	22	—	12	—	M20	—			
	PN 2,5	383	365				28	26	20	18							22	12	M20						
	PN 6						32	30	24	22															
	PN 10						430	34		35										26	520	470	26	16	M24
	PN 16						38	42	28	32										550	555	490	33	M30	
	PN 25						450																		
DN 400	PN 1		—	465	426	411		—		—	12	8	7	535	540	495	22	—	16	—	M20	—			
	PN 2,5	433	410				32	28	24	20							22	16	M20						
	PN 6						34	32	26	24															
	PN 10						36	38	28											565	515	26	M24		
	PN 16						42	46	30	34										580	525	30	M27		
	PN 25						505													610	620	550	33	36	M30
DN 450	PN 1		—	520	480	462		—		—	12	8	7	590	595	550	22	—	16	—	M20	—			
	PN 2,5	487	467				34	30	24	20							22	16	M20						
	PN 6						35	26	24																
	PN 10						38	42	28	30										615	565	26	M24		
	PN 16						45	50	30	36										640	585	30	20	M27	
	PN 25						555													660	670	600	33	36	M30

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _B		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 500	PN 1		—			—		—		—		—			—		22	—		—	M20	—
	PN 2,5	537	519	570	530	513,5	38	30	26	22	12	8	7	640	645	600	22		16	20	M20	
	PN 6																22				M20	
	PN 10																26				M24	
	PN 16																33				M30	
	PN 25																39				M36	
	36																M33					
DN 600	PN 2,5	—	622	670	—	616,5	—	32	—	22	—	8	7	—	755	705	—	26	—	20	—	M24
	PN 6			685				42		26					780	725		30				M27
	PN 10			725				55		32					845	770		36				M33
	PN 16			720				68		40								39				M36
	PN 25																					

* Фланцы с четырьмя отверстиями могут поставляться только по договоренности между изготовителем фланцев и заказчиком.

Примечания

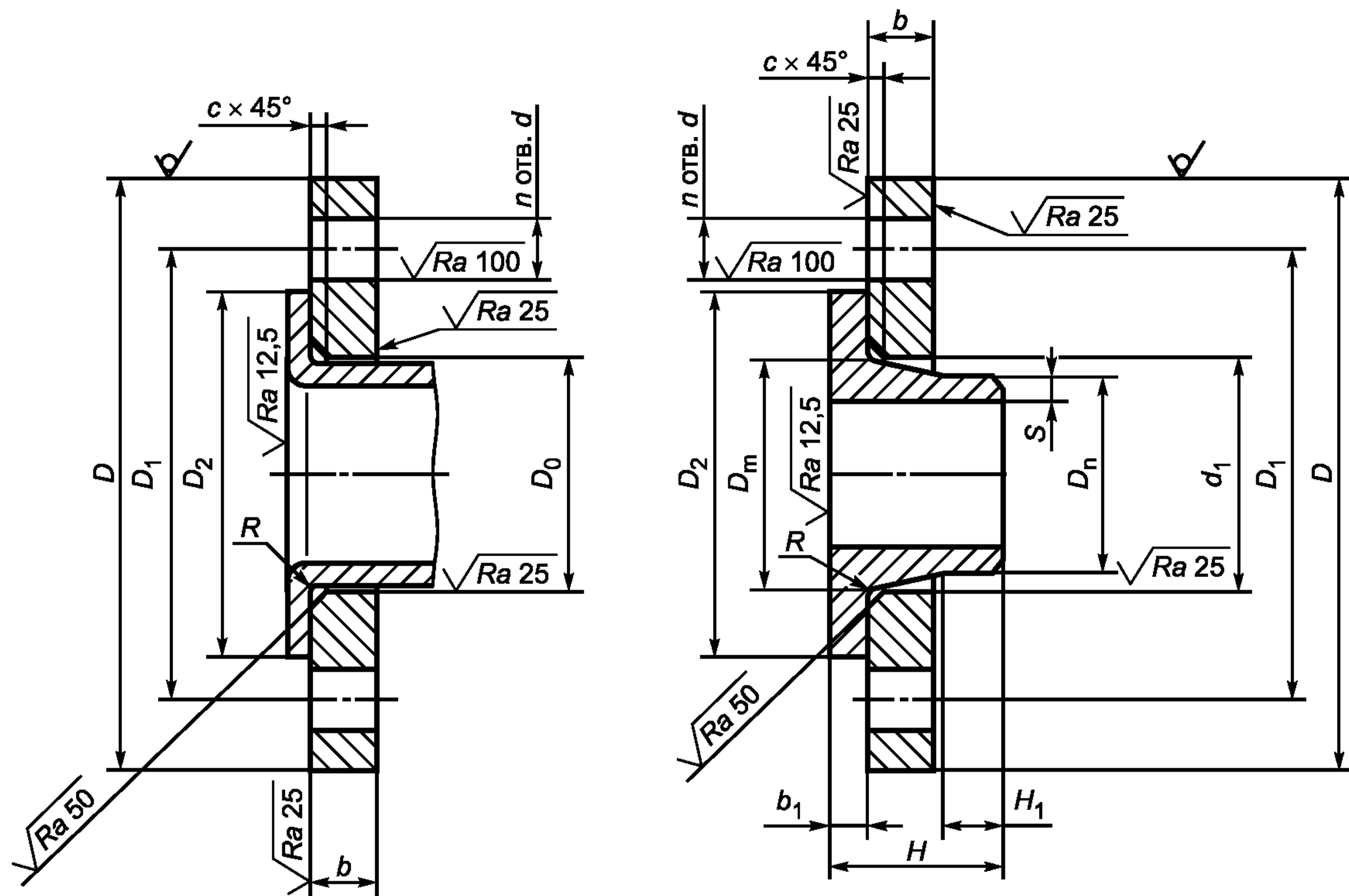
1 Ряд 2 соответствует [2].

2 Размер c_1 может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

3 Кольца должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- А — для фланцев на *PN 1*, *PN 2,5* и *PN 6*;
- В, С, D, E, F, L и М — для всех *PN*.

6.3 Размеры фланцев стальных плоских свободных на отбортовке (тип 03) и на хомуте под приварку (тип 04) приведены на рисунке 6 и в таблице 5.



Тип 03
(для PN 2,5; PN 6; PN10; PN16)

Тип 04
(для PN 10; PN 16; PN25)

Примечание — Радиус скругления тыльной стороны отбортовки и хомута R:

- R_{\min} 3 для $DN \leq 350$;
- R_{\min} 5 для $DN > 350$;
- R_{\max} 5 для $DN \leq 50$;
- R_{\max} 6 для $50 < DN \leq 350$;
- R_{\max} 8 для $DN > 350$

Рисунок 6 — Размеры фланцев стальных плоских свободных (типы 03 и 04) и схема монтажа к трубе

Таблица 5 — Размеры фланцев стальных плоских свободных на отбортовке и на хомуте под приварку, типы 03 и 04 (см. рисунок 6)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D	D ₀	D ₁	D ₂	D _m	D _n	d	d ₁	b	b ₁	c	H	H ₁	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек
DN 10	PN 2,5 PN 6	75	21	50	35	—	—	11	—	12	—	3	—	—	4	—	M10
	PN 10 PN 16	90		60	42	28	17,2	14	31	14	12		35	6		1,8	M12
	PN 25		—														
DN 15	PN 2,5 PN 6	80	25	55	40	—	—	11	—	12	—	3	—	—	4	—	M10
	PN 10 PN 16	95		65	47	32	21,3	14	35	14	12		38	6		2,0	M12
	PN 25		—														
DN 20	PN 2,5 PN 6	90	31	65	50	—	—	11	—	14	—	4	—	—	4	—	M10
	PN 10 PN 16	105		75	58	40	26,9	14	42	16	14		40	6		2,3	M12
	PN 25		—														
DN 25	PN 2,5 PN 6	100	38	75	60	—	—	11	—	14	—	4	—	—	4	—	M10
	PN 10 PN 16	115		85	68	46	33,7	14	49	16	14		40	6		2,6	M12
	PN 25		—														
DN 32	PN 2,5 PN 6	120	47	90	70	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12
	PN 10 PN 16	140		100	78	56	42,4	18	59	18	14		42	6		2,6	M16
	PN 25		—														

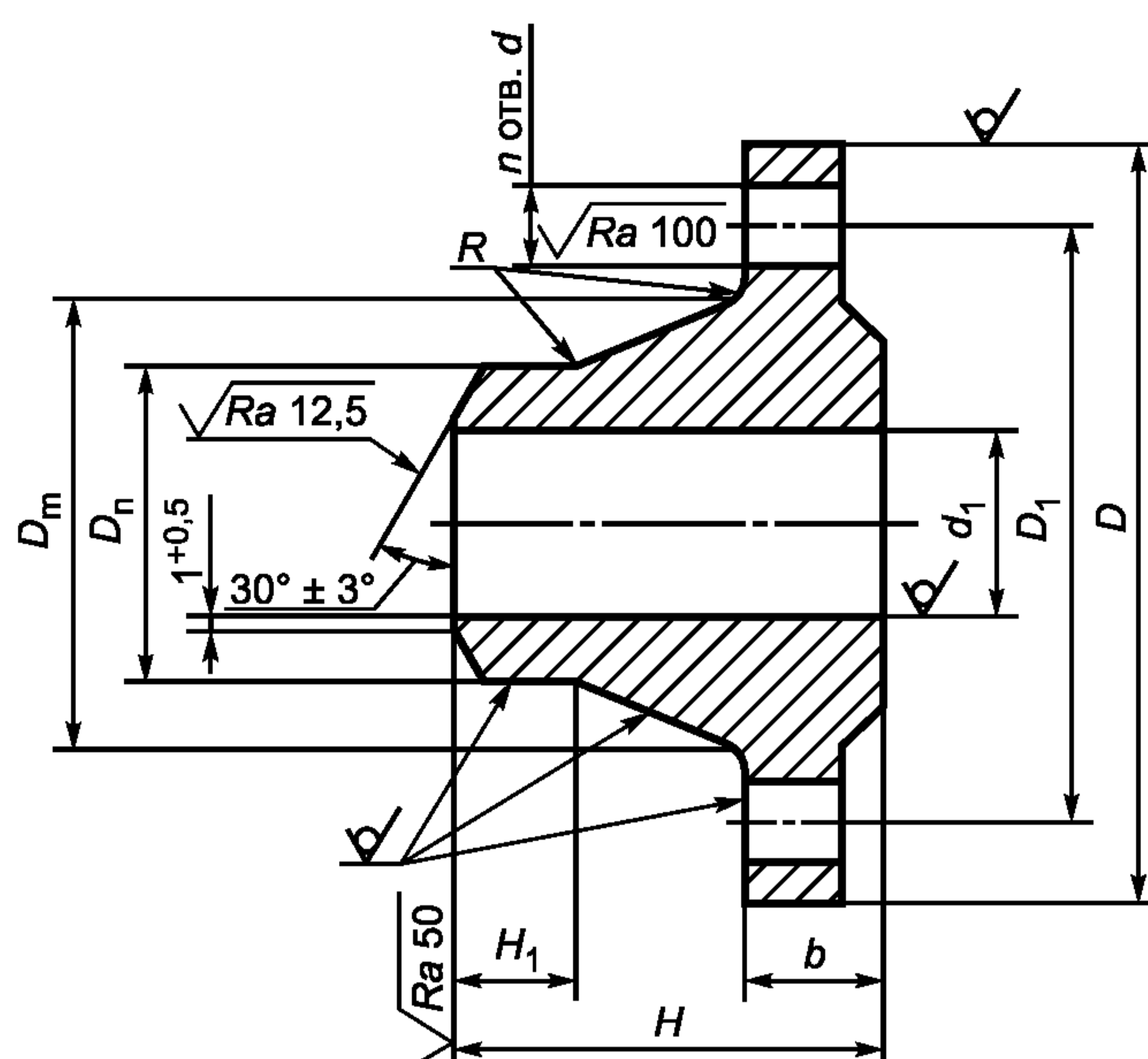
DN	PN, кгс/см ²	D	D ₀	D ₁	D ₂	D _m	D _n	d	d ₁	b	b ₁	c	H	H ₁	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек			
DN 40	PN 2,5 PN 6	130	53	100	80	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12			
	PN 10 PN 16 PN 25	150		110	88	64	48,3	18	67	18	14		45	7		2,6	M16			
	PN 2,5 PN 6	140	65	110	90	—	—	14	—	16	—		5	—	—	4	—	M12		
	PN 10 PN 16 PN 25	165		125	102	74	60,3	18	77	20	16			45	8		2,9	M16		
PN 2,5 PN 6	160	81		130	110	—	—	14	—	16	—	6		—	—	4	—	M12		
PN 10 PN 16 PN 25	185		145	122	92	76,1	18	96	20	16	45			10	8		2,9	M16		
PN 2,5 PN 6	190		94	150	128	—	—	18	—	18	—		6	—	—	4	—	M16		
PN 10 PN 16 PN 25	200			160	138	105	88,9		108	20	16			50	10		8		3,2	
PN 2,5 PN 6	210	120		170	148	—	—		18	—	18	—		6	—	—	4		—	M16
PN 10 PN 16 PN 25	220			180	158	131	114,3			134	22	18			52	12			8	
PN 2,5 PN 6	235		—	190	—	—	—	22		138	26	20	65		—	—	—	M20		
PN 10 PN 16 PN 25	235		—	190	134	—	—													

DN	PN, кгс/см ²	D	D ₀	D ₁	D ₂	D _m	D _n	d	d ₁	b	b ₁	c	H	H ₁	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек
DN 125	PN 2,5 PN 6	240	145	200	178	—	—	18	—	20	—	6	—	—	8	—	M16
	PN 10 PN 16	250		210	184	156	139,7		162	22	18		55	12		4,0	
	PN 25	270	—	220	—	162		26	166	28	22		68	—		M24	
	PN 2,5 PN 6	265	174	225	202	—	—	18	—	20	—		6	—		—	8
PN 10 PN 16	285	240		212	184	168,3	22	188	24	20	55	12		4,5	M20		
PN 25	300	—		250	—		192	26	194	30	24	75		—	M24		
PN 2,5 PN 6	320	226		280	258	—	—	18	—	22	—	6		—	—	8	
PN 10 PN 16	340		295	268	234	219,1	22	240	24	20	62		16	6,3	M20		
PN 25	360		—	310	278		244	26	250	32	26		80	—	M24		
PN 10 PN 16	395 405		—	350 355	320	292	273	22 26	294	26 29	22		68 70	16	6,3		M20 M24
PN 25	425	370		335	298	30		302	35	26	88	18	7,1	M27			
PN 10 PN 16	445 460	—		400 410	370	342		323,9	22 26	348	26 32	22 24	68 78	16	7,1	M20 M24	
PN 25	485		430	390	352	30	356		38	28	92	18	8,0	M27			
PN 10 PN 16	505 520		—	460 470	430	385	355,6		22 26	400	30 35	22 26	68 82	16	7,1	M20 M24	
PN 25	555	490		450	398	33		408	42	32	100	20	8	M30			

DN	PN, кгс/см ²	D	D ₀	D ₁	D ₂	D _m	D _n	d	d ₁	b	b ₁	c	H	H ₁	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек
DN 400	PN 10	565	—	515	482	440	406,4	26	450	32	24	8	72	16	16	7,1	M24
	PN 16	580		525		445		30	454	38	28		85			8,0	M27
	PN 25	620		550	505	452		36	462	48	34		110	20		M33	
DN 450	PN 10	615	—	565	532	488	457	26	498	36	24	8	72	16	20	7,1	M24
	PN 16	640		585		490		30	500	42	30		83			8,0	M27
	PN 25	670		600	555	500		36	510	54	36		110	20		8,8	M33
DN 500	PN 10	670	—	620	585	542	508	26	550	38	26	8	75	16	20	7,1	M24
	PN 16	715		650		548		33	556	46	32		84			8,0	M30
	PN 25	730		660	615	558		36	568	58	38		125	20		10	M33
DN 600	PN 10	780	—	725	685	642	610	30	650	42	26	8	82	18	20	—	M27
	PN 16	840		770		670		36	660	55	32		88			18	8,8
	PN 25	845		720	660	39		670	68	40	125		20	11		M36	

* Фланцы с четырьмя отверстиями могут поставляться только по договоренности между изготовителем фланцев и заказчиком.
Примечание — Фланцы типа 03 изготавливаются с уплотнительной поверхностью исполнения В.

6.4 Размеры фланцев стальных приварных встык (тип 11) приведены на рисунке 7 и в таблице 6. Ряд 1 предпочтительный.



Примечания

- 1 Разделка кромки под сварку приведена для фланцев ряда 1.
- 2 Разделка кромок под сварку для фланцев ряда 2 — в соответствии с [2].
- 3 Радиусы R — по КД.
- 4 Допускается изготовление фланцев с другими видами разделки под сварку по технической документации (НД, КД), утвержденной в установленном порядке.

Рисунок 7 — Размеры фланцев стальных приварных встык (тип 11)

Таблица 6 — Размеры фланцев стальных приварных встык, тип 11 (см. рисунок 7)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек								
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2							
DN 10	PN 1		—		—		—	10	—	25	—	6	75	—	50	11	—	4	—	M10	—							
	PN 2,5	22	26	15	17,2	8	13,2	12	12	29	28		75	50		11	4	M10										
	PN 6	25	28					12	14	14	35		35	90		60			14									
	PN 10							14	14	35	35																	
	PN 16							16	20	45	45																	
	PN 25	26	32					19	21,3	12	17,3		18	20		48			45	100	70	14	4	M12				
	PN 40	18	20										45	45														
	PN 63	20	20										48	45														
	PN 100	34	32					14,9	17,3	20	20		20	20		48			45	105	75	14	4	M12				
	PN 160	—	—										20	20		48			45									
PN 250	—	44	17,3									20	52	45														
DN 15	PN 1		—		—		—	10	—	28	—	6	80	—	55	11	—	4	—	M10	—							
	PN 2,5	28	30	19	21,3	12	17,3	12	12	30	30		80	55		11	4	M10										
	PN 6	30	32					12	14	14	35		38	95		65			14									
	PN 10							14	14	35	38																	
	PN 16							16	20	48	45																	
	PN 25	30	34					14,9	17,3	20	20		20	20		48			45	105	75	14	4	M12				
	PN 40	18	20										48	45														
	PN 63	20	20										48	45														
	PN 100	38	34					17,3	17,3	20	20		20	20		48			45	105	75	14	4	M12				
	PN 160	—	—										20	20		48			45									
	PN 200	40	—										23	—		14			—						26	—	54	—
	PN 250	—	48					—	21,3	—	16,1		—	26		—			60	—	—	130	90	—	18	—	4	—

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек										
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2									
DN 20	PN 1		—		—		—	10	—	30	—	6	90	—	65	11	—	4	—	M10	—									
	PN 2,5	36	38	26	26,9	18	22,3	14	—	32	32		90	11		4	M10													
	PN 6							12	—	32	32																			
	PN 10	38	40					14	18	38	40																			
	PN 16	38	40					16	18	36	40																			
	PN 25	38	40					16	18	36	40																			
	PN 40	38	40					16	18	36	40																			
	PN 63		42				20,5	20	22	56	48	8	125	130	18	4	M16													
	PN 100	48																22	—	53	58									
	PN 160												22	—	58			—												
	PN 200	46	—										29	—	19			—	28	—	57	—	90	18	4	—	M16	—		
PN 250	46		33																										—	62
PN 250	46		33	—	62	—																								
DN 25	PN 1		—		—		—	10	—	30	—		6	100	—			75	11	—	4	—	M10	—						
	PN 2,5	42	42	33	33,7	25	28,5	14	—	35	35			100	11				4	M12										
	PN 6							14	—	32	35																			
	PN 10							14	18	40	40																			
	PN 16	45	46					16	18	38	40																			
	PN 25	45	46					16	18	38	40																			
	PN 40	45	46					16	18	38	40																			
	PN 63		52				26,5	22	24	58	58	8	135	140	100	18	4	M16												
	PN 100	52	52																24	—	58	58								
	PN 160	52	—										27,9	—	24	—														
	PN 200	54											36	—	—	30			—	62	—	150	—	102	26	—	4	—	M24	—
	PN 250	—	60										—	33,7	—	26,5			—	28	—	65	—	105	—	22	—	4	—	M20
PN 250	—	60	—				33,7	—	26,5	—	28		—	65	—	150			150	105	—	22	—	4	—	M20	—			

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек									
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2								
DN 50	PN 1	70	—	58	60,3	49	—	12	—	36	—	8	140	—	110	14	—	4	—	M12	—								
	PN 2,5		74				49	12	—	36	38		140	14		M12													
	PN 6							15	14	38																			
	PN 10	76	75			60,3	54,5	48	16	18	45		45	160	165	125	18	4	M16										
	PN 16								20	48	48																		
	PN 25																												
	PN 40	86	90			60,3	52,3	45	26	70	62		175	180	135	22	M20												
	PN 63								28	71	68		195	145	26														
	PN 100															30		78	75	10	210	—	160	26	—	8	—	M24	—
	PN 160	—	95			60,3	47,7	—	38	—	85		—	200	150	—	26	—	8										
	PN 200																			—	95	60,3	47,7	—	38	—	85	—	200
PN 250	—	95	60,3	47,7	—	38	—	85	—	200	150	—	26	—	8	—	M24												
DN 65	PN 1	88	—	77	76,1	66	—	12	—	36	—	9	160	—	130	14	—	4	M12										
	PN 2,5		88				66	70,3	38	160	14		M12																
	PN 6													15		14	38												
	PN 10	94	92			76,1	70,3	45	18	48	45		180	185	145	18	4	8	M16										
	PN 16									50	52							8		8*									
	PN 25																												
	PN 40	106	98			76,1	68,1	62	66,1	22	53		52	180	185	145	18	8	M16										
	PN 63									28	26		75							68	200	205	160						
	PN 100																							32	30	83	76		
	PN 160	110	108			76,1	66,1	62	66,1	34	88		82	12	220	170	26	8	M24										
	PN 200									—	124		76,1							60,1	—	42	—	95	260	—	203	30	—
PN 250	—			124	76,1							60,1																	

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек								
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2							
DN 80	PN 1		—		—		—	14	—	38	—	10	185	—	150	18	—	4	—	M16	—							
	PN 2,5	102	102	90	88,9	78	82,5	16	16	40	42		190	18		4	8	M16										
	PN 6	105	105					18	20	50	50		195						200	160								
	PN 10	110						20	20	53	50																	
	PN 16	112	112					22	24	55	58	210	215		170				22	8	M24							
	PN 25	120						24	24	58	58																	
	PN 40	124	120					77	79,9	30	28	75	72		230				180	26	M24							
	PN 63	124	120					75	78,9	34	32	90	78															
	PN 100	162	—					110	—	80	—	54	—		135				—	290	—	230	33	—	8	—	M30	—
	PN 160	—	136					—	101,6	—	79,6	—	46		—				102	—	255	200	—	30	—	8	—	M27
	PN 200	122	130					110	114,3	96	107,1	14	—		40				—	10	205	—	170	18	—	4	—	M16
PN 2,5	128	131	16									16	41		45				18		4	M16						
PN 6	130	134	20	20	51	52	215					220	180															
PN 10	138		24	24	61	65								230	235	190	22											
PN 16	140	138	26	24	68	65	250					200	26					8		M20								
PN 25	146	150	94	105,3	32	30								80	78	265	210						30	M24				
PN 40	208	—	135	—	102	—	66					—	178	—	360			—		292					39	—	8	—
PN 63	146	150	92	103,1	38	36	100					90	14	—	300	235	—	33		—			8	—	M27			
PN 100	208	—	135	—	102	—	66					—														178	—	360
PN 160	—	164	—	127	—	98,6	—					54	—	120	14	—	300	235		—			33	—	8	—	M30	
PN 200	208	—	135	—	102	—	66					—	178	—	14	—	300	235		—			33	—	8	—	M30	
PN 250	—	164	—	127	—	98,6	—	54	—	120	14	—	300	235	—	33	—	8		—			M30					

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 125	PN 1		—		—		—	14	—	40	—	10		—	200	18	—	8	—	M 16	—		
	PN 2,5	148	155	135	139,7	121	131,7	18	18	43	48		235	240		18	8	M16					
	PN 6	156	156					22	60	55	245		250	210									
	PN 10																						
	PN 16	160	162			120	26	26	68	68	270	220	26										
	PN 25																						
	PN 40	172	168			118	128,5	36	34	98	88	295	240	30									
	PN 63																						
	PN 100	180	180			112	128,5	42	40	115	105	310	315	250	33								
	PN 160																						
	PN 200	234	—			170	—	130	—	76	—	178	—	14	385	—	318	39	—	12	—	M36	—
PN 250	—	200	—			152,4	—	120,4	—	60	—	140	16	—	340	275	—	33	—	12	—	M30	
DN 150	PN 1		—		—		—	14	—	41	—	12		—	225	18	—	8	—	M16	—		
	PN 2,5	172	184	161	168,3	146	159,3	18	18	46	48		260	265		18	8	M16					
	PN 6	180						22	60	55	280		285	240					22				
	PN 10																						
	PN 16	186	192			145	28	28	71	75	300	250	26										
	PN 25																						
	PN 40	206	202			142	155,7	38	36	108	95	340	345	280									
	PN 63																						
	PN 100	214	210			136	152,3	46	44	128	115	350	355	290	33								
	PN 160																						
	PN 200	266	—			196	—	150	—	82	—	193	—	14	440	—	360	45	—	12	—	M42	—
	PN 250	—	200			—	177,8	—	142,8	—	68	—	160	18	—	390	320	—	36	—	12	—	M33

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 200	PN 1		—		—		—	16	—	48	—	15		—		18	—	8	—	M16	—		
	PN 2,5	235	236	222	219,1	202	206,5	20	20	53	55		315	320	280	18		8	M16				
	PN 6							22	24	61	62					335	340		295	22		M20	
	PN 10	240	234					24	30	78	80	360		310	26					M24			
	PN 16					250	244			200	203,1	38	34	88	88	375		320	30		M27		
	PN 25	264	256			198	204,9	44	42	113	110	405	415	345	33	36	M30		M33				
	PN 40	276	278			190	201,5	54	52	143	130	430		360	39		M36						
	PN 63							248	—	192	—	92	—	233	—		535	—	440	52	—	12	—
	PN 100	—	305			—	244,5	—	194,5	—	82	—	190	25	—	485	400	—	42	—	12	—	M39
	PN 160																						
	PN 200																						
PN 250																							
DN 250	PN 1		—		—		—	19	—	48	—	15		—		18	—	12	—	M16	—		
	PN 2,5	288	290	278	273	254	260,4	21	22	53	60		370	375	335	18		12	M16				
	PN 6							24	26	63	68					390	395		350	22		M20	
	PN 10	292	292					26	68	70	405		355	26						M24			
	PN 16					300	298				32	78	88	425		370	30		M27				
	PN 25	310	306			252	258,8	42	38	101		105	445	450	385	33		M30					
	PN 40	316	316			246	255,4	48	46	118	125	470		400	39	36	M33						
	PN 63	340	340			236	253	60		163	157	500	505	430		39		39	M36	M36			
	PN 100							68		168	155		515			42		M39					
	PN 160	460	—			330	—	254	—	110	—	303	—	18	670	—	572		56	—	16	—	M52
	PN 200	—	385			—	298,5	—	234,5	—	100	—	215		30	—	585	490	—	48	—	16	—

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек					
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2				
DN 300	PN 1		—		—		—	20	—	49	—	15		—	395	22	—	12	—	M20	—				
	PN 2,5	340		330	323,9	303	309,7		22	22	54		62	435		440	22	12	M20						
	PN 6		342						26	64	68		16	440		445				400					
	PN 10	345							28	70	78	460		410	26	M24									
	PN 16	346	344									485	430	30	M27										
	PN 25	352	352							301	307,9	36	34	84		92	510	515	450	33	M30				
	PN 40	368	362									46	42	116	115	18	530	460	39	36		16	M36	M33	
	PN 63	370	372									294	301,9	54	52		124	140	585	500	45	42	M42	M39	
	PN 100		400									284	298,9	70	68	184	170	189							175
	PN 160	400	400										279,5	78	189	175	585		500	45	42	M42	M39		
DN 350	PN 1		—						—		—	20	—	49	—	15		—	445	22	—	12	—	M20	—
	PN 2,5	390		382	355,6	351	341,4		22	22	54	62	485	490	22		12	M20							
	PN 6		385						26	64	68	16	500	505						460					
	PN 10		400										32	30	74	82	520	470	26	16	M24				
	PN 16	400	390									339,6	40	38	89	100	550	555	490			33	M30		
	PN 25	406	398										338	52	46	120	125	20	570	580	510	33		36	M30
	PN 40	418	408										342	330,6	60	56	144						150		
	PN 63	430	420															655	560	52	48	M48	M45		
	PN 100		460										332	327,2	76	74	199							189	655
	PN 160	460	—											—	84	—	204	—	22,5	655	—	560	52	—	16

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек				
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2			
DN 400	PN 1		—		—		—	20	—	49	—	15	535	540	495	22	—	16	—	M20	—			
	PN 2,5	440	438					22	22	54	65					22	M20							
	PN 6					392,2																		
	PN 10	445	440	432	406,4	398		26		64	72	16	565		515	26		M24						
	PN 16	450	445					390,4	36	32	79		85	580		525	30		M27					
	PN 25	464	452					388,8	44	40	104		110	610	620	550	33	36	M30	M33				
	PN 40	480	462					384,4	58	50	139	135	655	660	585	39		M36						
	PN 63		475					386	378	66	60	159	160	670		45	42	M42	M39					
	PN 100	510	*												20	715		620	52	48	M48	M45		
	PN 160		—						376	—	88	—	209	—		23,5	715		—	52	—	16	—	M48
DN 450	PN 1		—					—		—	20	—	—	—	15	590	595	550	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5	494	492								22	22	54	65					22	M20				
	PN 6								442,8															
	PN 10	500	488	484	457	450		26	28	69	72	16	615		565	26		M24						
	PN 16	506	490					441	38	34	89		83	640		585	30		M27					
	PN 25	515	500					439,4	46		104		110	660	670	600	33	36	M30	M33				
	PN 40	530						448	432	60	57	139	135	680	685	610	39		M36					
	PN 63	534	—					436	—	68	—	159	—	28,5	695		—	45	—	16	—	M42	—	
	PN 100	560	—					426	—	82	—	204	—	27	740	—	52	—	16	—	M48	—		

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 500	PN 1		—		—		—		—	54	—	15		—	600	22	—	16	—	M20	—		
	PN 2,5	545	538	535	508	501	493,8	23	24	54	68		640	645		600	22		20	—	M20		
	PN 6																22				M20		
	PN 10	550	542					28		69	75	670		620	26		M24						
	PN 16	559	548			492	42	36	94	84	16	710	715	650	33		M30						
	PN 25	570	558			500	488	48		104	125	20	730		660	39	36	20	M36	M33			
	PN 40	580	562			495	479,6	62	57	144	140		755		670	45	42		M42	M39			
	PN 63	594	*			*	485	*	70	*	169	*	20	*	800		705		52	48	M48	M45	
	PN 100	—	*			—	508	—	*	—	*	—	*	*	—	870	760	—	56	—	20	—	M52
DN 600	PN 1		—				—		—		—		—	16	755	—	705	26	—	20	—	M24	—
	PN 2,5	650	640	636	610	602	595,8	24	30	60	70	755	705		26			20	—		M24		
	PN 6													26		M24							
	PN 10							642	594	29	30	70	82	18	780	725	30		M27				
	PN 16	660	670			590	46	40	95	88	840	770	39	36	20	M36	M33						
	PN 25	670	660			600	588	54	48	120	125		840	845		39		M36					
	PN 40	686	666			595	578	63	72	145	150	20	890			795	52	48	M48	M45			
	PN 63	704	*			*	585	*	76	*	185	*	—	925	930	820	56		M52				

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 700	PN 1		—		—		—		—		—	16	860	—	810	26	—	24	—	M24	—	
	PN 2,5	740	740	726	711	692	695	24	30	60	76		18	860		840	26		24	M24		
	PN 6						693,4	30	35	70	85	895		30			M27					
	PN 10	744	746				691	48	40	100	104	910		39	36		M36	M33				
	PN 16	750	755			690	682,6	58	50	130	129	20	960	875	45	42	M42	M39				
	PN 25	766	760					695	*	68	*	165	*	20	995	900	52	48		M48	M45	
	PN 40	790	*					685	*	81	*	230	*		1045		935	56		M52		
	PN 63	820																				
DN 800	PN 1		—				—		—		—		—	16	975	—	920	30		—	24	—
	PN 2,5	844	842	826	813	792	797	24	30	65	76	18	975		950	30		24	M27			
	PN 6						795,4	32	38	80	96		1010	1015		33			M30			
	PN 10	850	850				788	50	41	100	108		20	1020		1025	39		M36			
	PN 16	850	855			790	781	60	53	140	138		1075	1085	990	45	48		M42	M45		
	PN 25	874	864					795	*	76	*	195	*	22	1135	1140	1030		56		M52	
	PN 40	908	*					785		90		230			1165		1050		62		M56	
	PN 63	920																				
DN 900	PN 1		—				—		—		—		—	16	1075	—	1020		30	—	24	—
	PN 2,5	944	942	926	914	892	898	26	34	65	78	20	1075		1050	30		24	M27			
	PN 6						889	34	38	85	99		1110	1115		33			M30			
	PN 10	950	950				879	52	48	115	118		1120	1125		39			M36			
	PN 16	958	955					879	62	57	150	148		1185	1090	52	48		M48	M45		
	PN 25	980	968																			
	PN 40	1024	*					895	*	79	*	220	*	24	1250	1140	56		M52			
	PN 63	1050						885		93		270			1285		1170		62		M56	

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 1000	PN 1		—		—		—		—		—	16	1175	—	1120	30	—	28	—	M27	—	
	PN 2,5	1044	1045	1028	1016	992	1000	26	38	65	82		1175	30		28	M27					
	PN 6	1050	1052				991	34	44	85	105	20	1220	1230	1160			33	36	M30	M33	
	PN 10	1060	1058					54	59	115	137	22	1255	1170	45			42	M42	M39		
	PN 16	1084	1070			976	64	63	155	160	24	1315	1320	1210	56		M52					
	PN 25	1140	*				995	82	*	240		*	1360	1250	70							
	PN 40	1160	*					985	97	285		1415	1290	M64								
	PN 63	1160																				
DN 1200	PN 1		—				—		—		—		—	16	1375	—	1320	30	—	32	—	M27
	PN 2,5	1244	1245	1228	1219	1192	1203	28	32	70	94	1375	30		32	M27						
	PN 6	1248	1248				1201,4	42	75	104	20	1400	1405	1340			33	M30				
	PN 10	1256	1256					1194	38	55	95	132	25	1455			1380	39	M36			
	PN 16	1268	1262			1190,6	56	78	130	160	30	1485	1390	52	48	32	M48	M45				
	PN 25	1288	*				1192	67	*	165		*	1525	1530	1420				56	M52		
	PN 40	1350	*				1195	85	*	255		*	1575	1460	62				M56			
	PN 63	1386																				
DN 1400	PN 1		—				—		—		—		—	16	1575	—	1520	30	—	36	—	M27
	PN 2,5	1445	1445	1428	1392	1406	28	38	70	96	1575	30	36		M27							
	PN 6	1456	1452			1404,4	32	56	90	114	20	1620		1630		1560	33	36	M30	M33		
	PN 10		1460	1422	1393,6	65		143	25		1675	1590	42	36	M39							
	PN 16		1465			1390	84		177	30			1685			48	M45					
	PN 25		*	1422	1390	*		*	*	*	1755	1640	62	36	M56							
	PN 40		*			*	*	*	*	*	1795	1680										

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 1600	PN 1	1616	—	1628	—	1592	—	28	—	70	—	20	1785	—	1730	30	—	40	M27		
	PN 2,5		1645		1608,4		46		102		1790										
	PN 6	1660	1655	1626	1606	37	63	100	119	1820	1830	1760	33	36	M30	M33					
	PN 10	—	1666		1594	—	75	—	159	25	—	1915	1820	—	48	—	40	M45			
	PN 16	—	1668	1591	—	102	—	204	35	—	1930	—	56	—	—	M52					
	PN 25	—	*	1626	—	*	—	*	*	—	1975	1860	—	62	—	M56					
	PN 40	—	*	*	—	*	—	*	*	—	2025	1900	—	70	—	M64					
DN 1800	PN 2,5	—	1845	—	1829	—	1809	—	46	—	110	20	—	1990	1930	—	30	—	44	—	M27
	PN 6		1855				1807		69		133			2045	1970		39		M36		
	PN 10	—	1868	—	1794	—	85	—	175	30	—	2115	2020	—	48	—	M45				
	PN 16	—	1870	—	1789	—	110	—	218	35	—	2130	—	56	—	M52					
	PN 25	—	*	1829	—	*	—	*	*	—	2195	2070	—	70	—	M64					
DN 2000	PN 2,5	—	2045	—	2032	—	2010	—	50	—	122	22	—	2190	2130	—	30	—	48	—	M27
	PN 6		2058				2007		74		146			25	2265		2180		42	M39	
	PN 10	—	2072	—	1997	—	90	—	186	30	—	2325	2230	—	48	—	M45				
	PN 16	—	2072	—	1988	—	124	—	238	40	—	2345	—	62	—	M56					
	PN 25	—	*	2032	—	*	—	*	*	—	2425	2300	—	70	—	M64					
DN 2200	PN 2,5	—	2248	—	2235	—	2213	—	56	—	129	25	—	2405	2340	—	33	—	52	—	M30
	PN 6		2260				2207		81		154			2475	2390		42		M39		
	PN 10	—	2275	—	2195	—	100	—	202	35	—	2550	2440	—	56	—	M52				
DN 2400	PN 2,5	—	2448	—	2438	—	2416	—	62	—	143	25	—	2605	2540	—	33	—	56	—	M30
	PN 6		2462				2408		87		168			2685	2600		42		M39		
	PN 10	—	2478	—	2393,6	—	110	—	218	35	—	2760	2650	—	56	—	M52				

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 2600	PN 2,5		2648				2598		64		148	25		2805	2740		33		60		M30
	PN 6	—	2665	—	2620	—	2588	—	91	—	175		—	2905	2810	—	48	—		M45	
	PN 10		2680				2570		110		224		40		2960	2850		56			M52
DN 2800	PN 2,5		2848				2798		74		161	25		3030	2960		36		64		M33
	PN 6	—	2865	—	2820	—	2786	—	101	—	188	30	—	3115	3020	—	48	—		M45	
	PN 10		2882				2770		124		244	40		3180	3070		56			M52	
DN 3000	PN 2,5		3050				2998		80		170	25		3230	3160		36		68		M33
	PN 6	—	3068	—	3020	—	2980	—	102	—	192	30	—	3315	3220	—	48	—		M45	
	PN 10		3085				2956		132		257	45		3405	3290		62			M56	
DN 3200	PN 2,5		3250				3198		84		180	25		3430	3360		36		72		M33
	PN 6	—	3272	—	3220	—	3180	—	106	—	202	30	—	3525	3430	—	48	—		M45	
DN 3400	PN 2,5		3450				3398		90		194	28		3630	3560		36		76		M33
	PN 6	—	3475	—	3420	—	3376	—	110	—	214	35	—	3735	3640	—	48	—		M45	
DN 3600	PN 2,5		3652				3598		96		201	28		3840	3770		36		80		M33
	PN 6	—	3678	—	3620	—	3576	—	124	—	229	35	—	3970	3860	—	56	—		M52	
DN 3800	PN 2,5	—	3852	—	3820	—	3798	—	102	—	212	28	—	4045	3970	—	39	—	80	—	M36
DN 4000	PN 2,5	—	4052	—	4020	—	3998	—	106	—	226	28	—	4245	4170	—	39	—	84	—	M36

* Размеры задаются заказчиком.

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

2 Допускается вместо размера H₁ изготавливать с уклоном 1:2,5 от размера D_m.

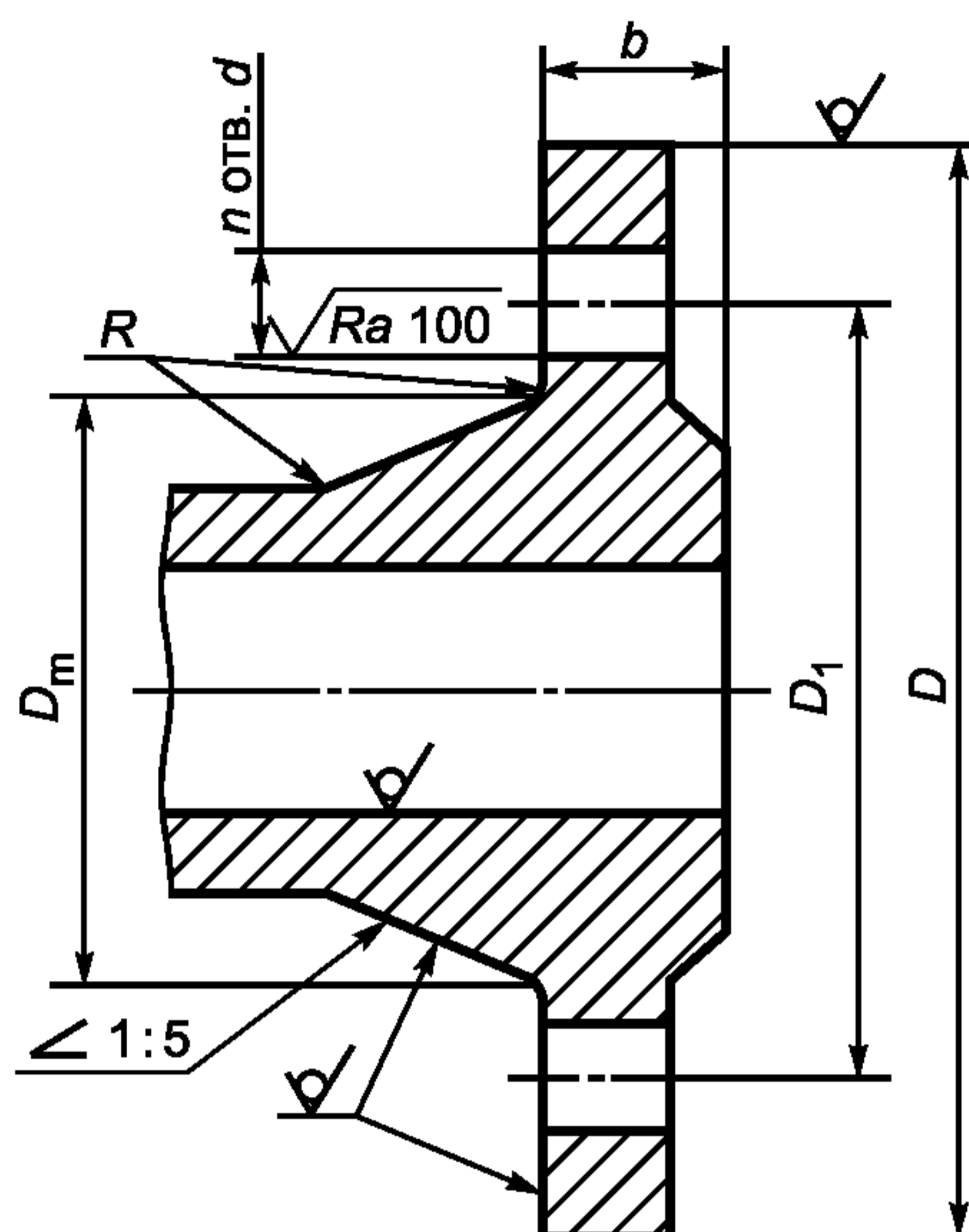
3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- А — для фланцев на PN 1, PN 2,5 и PN 6;

- В — для фланцев на PN ≤ 100;

- С, D, E, F, J, K, L, M — для PN в соответствии с таблицей 2.

6.5 Размеры фланцев стальных литых корпуса арматуры (тип 21) приведены на рисунке 8 и в таблице 7. Ряд 1 предпочтительный.



Примечание — Радиус R — по КД.

Рисунок 8 — Размеры фланцев стальных литых корпуса арматуры (тип 21)

Таблица 7 — Размеры фланцев стальных литых корпуса арматуры, тип 21 (см. рисунок 8)

Размеры в миллиметрах

D_N	P_N , кгс/см ²	D_m		b		D		D_1	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек						
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2					
DN 10	PN 2,5	—	20	—	12	—	75	50	—	11	—	4	—	M10					
	PN 6				16		90			60					14				
	PN 10		28		20		100			70					18	M12			
	PN 16				24		125			85									
	PN 25		40		20		100			70					18	M16			
	PN 40																24	125	85
	PN 63																		
	PN 100		46		24		125			85					18	M16			
	PN 160																		
	PN 250																		

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 15	PN 2,5	—	26	—	12	80		55	11		4		M10		
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16	39	32	14	16	95		65	14		M12				
	PN 25			16											
	PN 40	45	45	18	20	105		75	14		M12				
	PN 63			20											
	PN 100			20											
	PN 160	51	—	26	—	120	—	82	22	—	4	—	M20	—	
	PN 200					—	130		90	—		18	—	4	—
PN 250	—					52	—		26	—		130	90	—	18
DN 20	PN 2,5	—	34	—	14	90		65	11		4		M10		
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16	44	40	14	18	105		75	14		M12				
	PN 25			16											
	PN 40	52	50	20	22	125	130	90	18		M16				
	PN 63			22											
	PN 100			22											
	PN 160	54	—	28	—	125	—	90	18	—	4	—	M16	—	
	PN 200					22			—			4	—	M20	—
PN 250	46	—	33	—	130	—	90	22	—	4	—	M20	—		
DN 25	PN 2,5	—	44	—	14	100		75	11		4		M10		
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16	49	50	14	18	115		85	14		M12				
	PN 25			16											
	PN 40	61	61	22	24	135	140	100	18		M16				
	PN 63			24											
	PN 100			24											
	PN 160	67	—	30	—	150	—	102	26	—	4	—	M24	—	
	PN 200					—	150		105	—		22	—	4	—
PN 250	—	63	—	28	—	150	105	—	22	—	4	—	M20		

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 32	PN 2,5	—	54	—	14	120		90	14		4		M12		
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16	56	60	16	18	135	140	100	18				M16		
	PN 25	62		18											
	PN 40	68	68	24	26	150	155	110	22				M20		
	PN 63														
	PN 100					78	—	32	—	150					110
	PN 160	64	—	37	160					—			115	26	
	PN 200					78	—	32	—					160	—
PN 250	64	—	37	—	160	—	115	26	—	4	—	M24			
DN 40	PN 2,5	—	64	—	14	130		100	14		4		M12		
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16	64	70	17	18	145	150	110	18				M16		
	PN 25	70		19											18
	PN 40	80	82	25	28	165	170	125	22				M20		
	PN 63			26											
	PN 100			90	—	34	—	170	—	124					26
	PN 160	28	—										4	—	M24
	PN 200	90	—	34	—	170	—	124	26	—			4	—	M24
PN 250	—	90	—	34	—	185	135	—	26	—	4	—	M24		
DN 50	PN 2,5	—	74	—	14	140		110	14		4		M12		
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16	74	84	17	18	160	165	125	18				M16		
	PN 25	80		20											
	PN 40	90	90	26	30	175	180	135	22				M20		
	PN 63			28											
	PN 100			94	96	30	195	145	26						M24
	PN 160	30													
	PN 200	108	—	40	—	210	—	160	26	—			8	—	
PN 250	—	102	—	38	—	200	150	—	26	—	8	—	M24		

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 65	PN 2,5	—	94	—	14	160		130	14		4		M12	
	PN 6													
	PN 10													
	PN 16	100	104	18	18	180	185	145	18	4	8	8*	M16	
	PN 25	106		22										
	PN 40	114	105	28	26	200	205	160	22		8		M20	
	PN 63			118	118	32	34	220		170	26		M24	
	PN 100					34								
	PN 160	140	—	48	—	260	—	203	30	—	8	—	M27	—
	PN 200	—	125	—	42	—	230	180	—	26	—	8	—	M24
PN 250	DN 80	—	110	—	16	185	190	150	18		4		M16	
PN 6														
PN 10														
PN 16		110	120	20	20	195	200	160	18	4	8	M16		
PN 25		116		22	24									
PN 40		128	122	30	28	210	215	170	22		8		M20	
PN 63				132	128	34	36	230		180	26		M24	
PN 100						36								
PN 160		160	—	54	—	290	—	230	33	—	8	—	M30	—
PN 200		—	142	—	46	—	255	200	—	30	—	8	—	M27
PN 250	DN 100	—	130	—	16	205	210	170	18		4		M16	
PN 6														
PN 10														
PN 16		130	140	20	20	215	220	180	18	4	8	M16		
PN 25		136		24		230	235	190					22	
PN 40		140	152	146	32	30	250		200	26		M24		
PN 63		160			150	38	40	265		210	30		M27	
PN 100						40								
PN 160		204	—	66	—	360	—	292	39	—	8	—	M36	—
PN 200		—	168	—	54	—	300	235	—	33	—	8	—	M30

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 125	PN 2,5	—	160	—	18	235	240	200	18	8	8	8	M16	
	PN 6													
	PN 10													
	PN 16	161	170	22	22	245	250	210						
	PN 25	169	162	28	26	270		220	26					
	PN 40													
	PN 63	181	177	36	34	295		240	30	M27				
	PN 100	189	185	42	40	310	315	250	33	M30				
	PN 160		184	44										
	PN 200	237	—	76	—	385	—	318	39	—	12	—	M36	—
PN 250	—	207	—	60	—	340	275	—	33	—	12	—	M30	
DN 150	PN 2,5	—	182	—	18	260	265	225	18	8	8	8	M16	
	PN 6													
	PN 10													
	PN 16	186	190	24	22	280	285	240	22	M20				
	PN 25	198	192	30	28	300		250	26					
	PN 40													
	PN 63	210	204	38	36	340	345	280	33	12	M30			
	PN 100	222	216	46	44	350	355	290						
	PN 160		224	50										
	PN 200	270	—	82	—	440	—	360	45	—	12	—	M42	—
PN 250	—	246	—	68	—	390	320	—	36	—	12	—	M33	
DN 200	PN 2,5	—	238	—	20	315	320	280	18	8	8	8	M16	
	PN 6													
	PN 10													
	PN 16	240	246	26	24	335	340	295	22	M20				
	PN 25	252	252	34	30	360		310	26	M24				
	PN 40	256	254	38	34	375		320	30	M27				
	PN 63	268	264	44	42	405	415	345	33	12	M30	M33		
	PN 100	284	278	54	52	430		360	39		36		M36	
	PN 160		288	60										
	PN 200	340	—	92	—	535	—	440	52	—	12	—	M48	—
PN 250	—	314	—	82	—	485	400	—	42	—	12	—	M39	

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 250	PN 2,5	—	284	—	22	370	375	335	18		12		M16			
	PN 6															
	PN 10		298		26	390	395		350	22					M20	
	PN 16	298	296	30		405		355	26	M24						
	PN 25	306	304	36	32	425		370	30				M27			
	PN 40	314	312	42	38	445	450	385	33	M30						
	PN 63	326	320	48	46	470		400	36				M36			
	PN 100	346	340	60		500	505	430	39	39					M36	
	PN 160		346	68			515		42	M39						
	PN 200	448	—	110	—	670	—	572	56				—	16	—	M52
PN 250	—	394	—	100	—	585	490	—	48	—	16	—	M45			
DN 300	PN 2,5	—	342	—	22	435	440	395	22		12		M20			
	PN 6															
	PN 10		348		26	440	445		400	M24						
	PN 16	348	350	31	28	460		410	26			M27				
	PN 25	360	364	40	34	485		430	30	M30						
	PN 40	368	378	46	42	510	515	450	33			16		M36		
	PN 63	384		54	52	530		460	39	36	M33					
	PN 100	408	407	70	68	585		500	45	42				M42		
	PN 160		414	78				M39								
PN 250	—	480	—	120	—	690	590			—	52	—	16	—	M48	
DN 350	PN 2,5	—	392	—	22	485	490	445	22		12		M20			
	PN 6															
	PN 10		408		26	500	505		460	M24						
	PN 16	402	410	34	30	520		470	26			M30				
	PN 25	418	418	44	38	550	555	490	33	16				M30		
	PN 40	430	432	52	46	570	580	510	33			36	M33			
	PN 63	442	434	60	56	595	600	525	39			M36				
	PN 100	466	460	76	74	655		560	52	48	M48					
													M45			

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 400	PN 2,5	—	442	—	22	535	540	495	22		16		M20	
	PN 6													
	PN 10		456		26	565			515	26				
	PN 16	456	458	36	32	580		525	30				M27	
	PN 25	472	472	48	40	610	620	550	33	36			M30	M33
	PN 40	488	498	58	50	655	660	585	39				M36	
	PN 63	500	490	66	60	670		585	45	42			M42	M39
	PN 100	520	*	80	*	715		620	52	48			M48	M45
DN 450	PN 2,5	—	494	—	22	590	595	550	22		16		M20	
	PN 6													
	PN 10		502		28	615			565	26				
	PN 16	510	516	40		640		585	30				M27	
	PN 25	522	520	50	46	660	670	600	33	36			M30	M33
	PN 40	542	522	60	57	680	685	610	39				M36	
DN 500	PN 2,5	—	544	—	24	640	645	600	22		16	20	M20	
	PN 6													
	PN 10		559		28	670			620	26		M24		
	PN 16	564	576	44		710	715	650	33		M30			
	PN 25	580	580	52	48	730		660	39	36	M36	M33		
	PN 40	592	576	62	57	755		670	45	42	M42	M39		
	PN 63	610	—	70	—	800		705	52	—	M48	M45		
	PN 100	—	*	—	*	—	870	760	—	56	—	20	—	M52
DN 600	PN 2,5	—	642	—	30	755		705	26		20		M24	
	PN 6													
	PN 10		658		34	780			725	30				
	PN 16	672	690	48	54	840		770	36				M33	
	PN 25	684	684	56	58	840	845	770	39				M36	
	PN 40	696	686	63	72	890		795	52	48			M48	M45
	PN 63	720	*	76	*	925	930	820	56				M52	

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 700	PN 2,5	—	746	—	30	860		810	26		24	M24			
	PN 6					*	895		30			M27			
	PN 10	772	50	*	910		840	39	36	M36		M33			
	PN 16	776		760	*	960		875	45	42		M42	M39		
	PN 25	792		780	60	*	995		900	52		48	M48	M45	
	PN 40	804		*	68	*									
DN 800	PN 2,5	—	850	—	30	975		920	30		24	M27			
	PN 6					*	1010		1015	33		M30			
	PN 10	876	52	*	1020		1025	39		M36					
	PN 16	880		862	64	*	1075		1085	990		45	48	M42	M45
	PN 25	896		882	76	*	1135		1140	1030		56		M52	
	PN 40	920	*	—	*	1165		1050	62			M56			
	PN 63	—	—	—	—										
DN 900	PN 2,5	—	950	—	30	1075		1020	30		24	M27			
	PN 6				34	1110			1115	33		M30			
	PN 10	976	54	*	1120		1125	1050	39		M36				
	PN 16	984		962	66	*	1185		1090	52	48	M48	M45		
	PN 25	1000		982	—	*	1250		1140	56		M52			
	PN 40	—	*	—	*	1285		1170	62		M56				
	PN 63	—	—	—	—										
DN 1000	PN 2,5	—	1050	—	30	1175		1120	30		28	M27			
	PN 6				38	1220			1230	1160		33	36	M30	M33
	PN 10	1080	56	*	1255		1170	45	42	M42		M39			
	PN 16	1084		1076	68	*	1315		1320	56		M52			
	PN 25	1104		1086	—	*	1360		1250	70		M64			
	PN 40	—	*	—	*	1415		1290							
	PN 63	—	—	—	—										
DN 1200	PN 2,5	—	—	—	32	1375		1320	30		32	M27			
	PN 6		1264		42	1400	1405	1340	33			M30			
	PN 10	1292	58	*	1455		1380	39		M36					
	PN 16	1288		1282	72	*	1485		1390	52		48	M48	M45	
	PN 25	1308		*	72	*	1525		1530	56		M52			
	PN 40	—	*	—	*	1575		1460	62			M56			
	PN 63	—	—	—	—	1665		1530	78			M72			

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 1400	PN 2,5	—	—	—	38	1575		1520	30		36	M27			
	PN 6	—	1480	—	56	1620	1630	1560	33	36		M30	M33		
	PN 10	—	1496	—	*	—	1675	1590	—	42		—	M39		
	PN 16	1492	1482	60	*	1685			52	48		M48	M45		
	PN 25	1516	1508	78	76	1750	1755	1640	62			M56			
	PN 40	—	*	—	*	—	1795	1680	—	62		—	36	—	M56
DN 1600	PN 2,5	—	—	—	46	1785	1790	1730	30		40	M27			
	PN 6	—	1680	—	63	1820	1830	1760	33	36		M30	M33		
	PN 10	—	1712	—	*	1915		1820	52	48		M48	M45		
	PN 16	1704	1696	68	*	1925	1930		56			M52			
	PN 25	—	*	—	*	—	1975	1860	—	62		—	40	—	M56
	PN 40	—	*	—	*	—	2025	1900	—	70		—	40	—	M64
DN 1800	PN 2,5	—	—	—	50	1985	1990	1930	30		44	M27			
	PN 6	—	1878	—	69	2045		1970	39			M36			
	PN 10	—	1910	—	*	2115		2020	52	48		M48	M45		
	PN 16	—	1896	—	*	—	2130		—	56		—	44	—	M52
	PN 25	—	*	—	*	—	2195	2070	—	70		—	44	—	M64
DN 2000	PN 2,5	—	—	—	50	2190		2130	30		48	M27			
	PN 6	—	2082	—	74	2265		2180	45	42		M42	M39		
	PN 10	—	2120	—	*	2325		2230	52	48		M48	M45		
	PN 16	—	2100	—	*	—	2345		—	62		—	48	—	M56
	PN 25	—	*	—	*	—	2425	2300	—	70		—	48	—	M64

* Размеры задаются заказчиком.

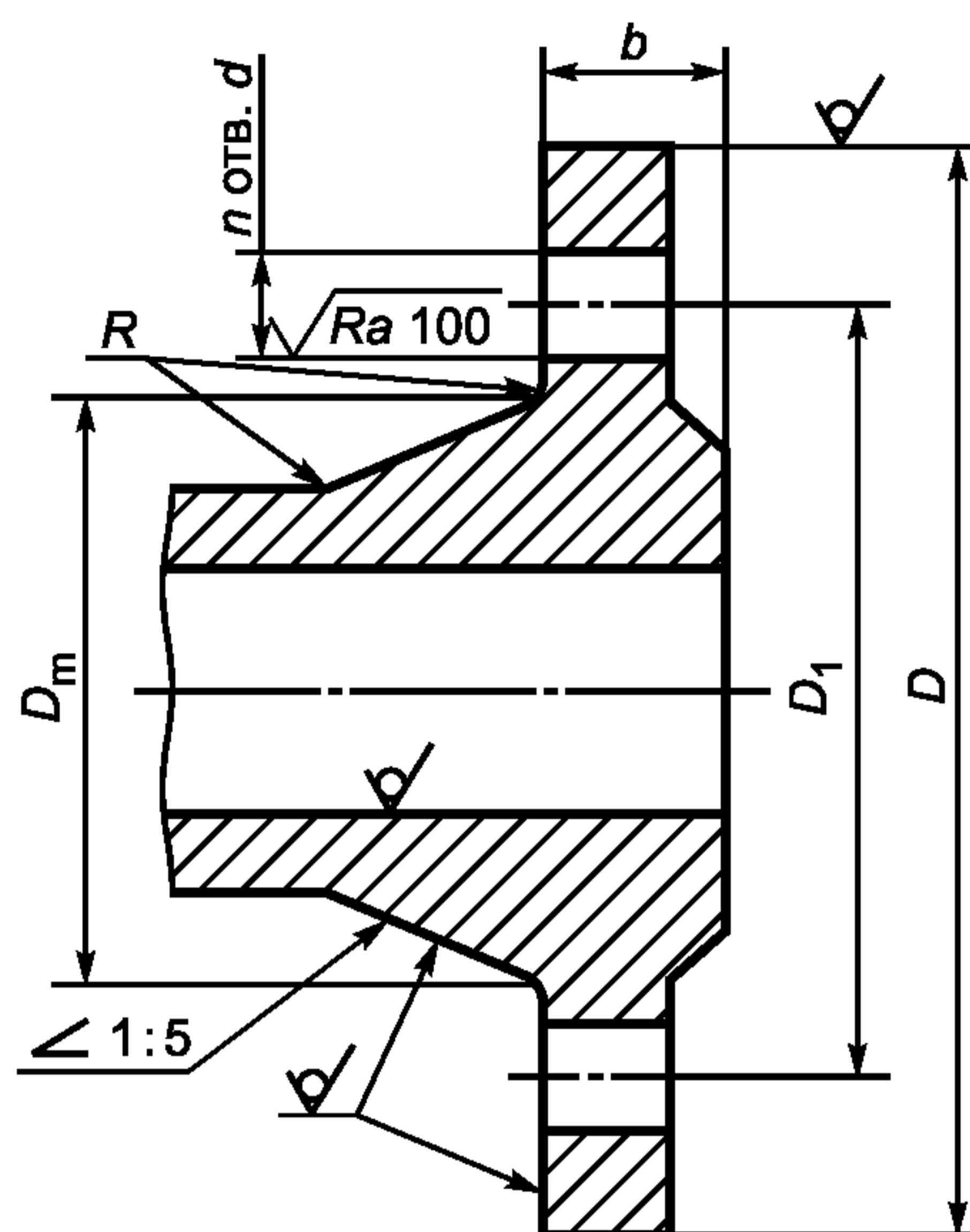
Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- А — для фланцев на PN 1, PN 2,5 и PN 6;
- В — для фланцев на PN ≤ 100;
- С, D, E, F, J, K, L, M — для PN в соответствии с таблицей 2.

6.6 Размеры фланцев литых из серого чугуна (тип 21) приведены на рисунке 9 и в таблице 8. Ряд 1 предпочтительный.



Примечание — Радиус R — по КД.

Рисунок 9 — Размеры фланцев литых из серого чугуна (тип 21)

Таблица 8 — Размеры фланцев литых из серого чугуна, тип 21 (см. рисунок 9)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек					
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2				
DN 10	PN 2,5	—	20	—	12	—	75	50	—	11	—	4	—	M10				
	PN 6		28		14		90			60				14	M12			
	PN 10		31		26		12			12				80	55	11	4	M10
	PN 16																	
DN 15	PN 1	38	—	14	—	90	—	65	11	—	4	—	M10	—				
	PN 2,5		34		14	90	11		4	M10								
	PN 6		42		40	16	105		75	14	4	M12						
	PN 10																	
	PN 16																	

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 25	PN 1		—		—	100	—		11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5	47		14				75						
	PN 6		44		14		100		11			4		M10
	PN 10	49			16			85		14				M12
	PN 16		50				115							
DN 32	PN 1		—		—	120	—		14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5	56		15				90						
	PN 6		54		16		120		14			4		M12
	PN 10	60			18			100	18	19				M16
	PN 16		60				135	140						
DN 40	PN 1		—		—	130	—		14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5	64		16				100						
	PN 6		64		16		130		14			4		M12
	PN 10	68			18			110	18	19				M16
	PN 16		70		19		145	150						
DN 50	PN 1		—		—	140	—		14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5	74		16				110						
	PN 6		74		16		140		14			4		M12
	PN 10	80			20			125	18	19				M16
	PN 16		84				160	165						
DN 65	PN 1		—		—	160	—		14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5	94		16				130						
	PN 6		94		16		160		14			4		M12
	PN 10	100			20			145	18	19				M16
	PN 16		104				180	185						
DN 80	PN 1		—		—		—			—		—	M16	—
	PN 2,5	108		18		185		150						
	PN 6		110		18		190		18	19		4	4	
	PN 10	114			22			160						M16
	PN 16		120				195	200				8		

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 100	PN 1		—		—		—	170	18	—	4	—	M16	—		
	PN 2,5	128	130	18	18	205	210			19	4	M16				
	PN 6															
	PN 10	134	140	22	24	215	220						8			
	PN 16	136	24	215	220	180										
DN 125	PN 1		—		—		—	200	18	—	8	—	M16	—		
	PN 2,5	155	160	20	20	235	240			19	8	M16				
	PN 6															
	PN 10	161	170	24	26	245	250						210			
	PN 16	165	26	245	250	210										
DN 150	PN 1		—		—		—	225	18	—	8	—	M16	—		
	PN 2,5	180	182	20	20	260	265			19	8	M16				
	PN 6															
	PN 10	186	190	24	26	280	285						240	22	23	M20
	PN 16	192	28	280	285	240										
DN 200	PN 1		—		—		—	280	18	—	8	—	M16	—		
	PN 2,5	234	238	22	22	315	320			19	8	M16				
	PN 6															
	PN 10	240	246	26	335	340	295						22	23	M20	
	PN 16	246	30	335	340	295	12									
DN 250	PN 1		—		—		—	335	18	—	12	—	M16	—		
	PN 2,5	286	284	23	24	370	375			19	12	M16				
	PN 6															
	PN 10	292	298	28	390	395	350						22	23	M20	
	PN 16	298	296	32	405	355	26									28
DN 300	PN 1		—		—		—	395	22	—	12	—	M20	—		
	PN 2,5	336	342	24	24	435	440			23	12	M20				
	PN 6															
	PN 10	342	348	29	28	440	445						400			
	PN 16	352	350	34	32	460	410						26	28	M24	

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 350	PN 1		—		—		—	445		—	12	—	M20	—	
	PN 2,5	390		26		485			22		12		M20		
	PN 6		392		26		490			23					
	PN 10	396	408	30		500	505		460			16			
	PN 16	408	410	38	36	520			470	26	28		M24		
DN 400	PN 1		—		—		—	495		—	16	—	M20	—	
	PN 2,5	442		28		535			22		16		M20		
	PN 6		442		28		540			23					
	PN 10	448	456	32		565	515		26	28			M24		
	PN 16	460	458	40	38	580			525	30			M27		
DN 450	PN 1		—		—		—	550		—	16	—	M20	—	
	PN 2,5	492		28		590			22		16		M20		
	PN 6		494		28		595			23					
	PN 10	498	502	32		615	565		26	28		20	M24		
	PN 16	516	516	44	40	640			585	30	31		M27		
DN 500	PN 1		—		—		—	600		—	16	—	M20	—	
	PN 2,5	546		29		640			22		16	20	M20		
	PN 6		544		30		645			23					
	PN 10	552	559	34		670	620		26	28		20	M24		
	PN 16	570	576	46	42	710	715		650	33	34		M30		
DN 600	PN 1		—		—	755	—	705	26	—	20	—	M24	—	
	PN 2,5	646		30		755				26		20		M24	
	PN 6		642		30										
	PN 10	654	658	36		780	725		30	31			M27		
	PN 16	682	690	54	48	840			770	36	37		M33		
DN 700	PN 1		—		—	860	—	810	26	—	24	—	M24	—	
	PN 2,5	746		30		860				26		24		M24	
	PN 6		746		32										
	PN 10	760	772	40		895	840		30	31			M27		
	PN 16	782	760	54		910			39	37			M36	M33	

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 800	PN 1	848	—	30	—	975	—	920	30	—	24	—	M27	—
	PN 2,5		850		34	975				31	24	M27		
	PN 6	852	34	44	1010	1015	33	34	M30					
	PN 10	866	876		54	58	1020	1025	39	40		M36		
	PN 16	882	862	54	58	1020	1025	950	39	40	M36			
DN 900	PN 1	948	—	30	—	1075	—	1020	30	—	24	—	M27	—
	PN 2,5		950		36	1075				31	24		M27	
	PN 6	954	36	46	1110	1115	1050	33	34	28		M30		
	PN 10	970	976		54	62		1120	1125	39	40	M36		
	PN 16	982	962	54	62	1120	1125	1050	39	40	M36			
DN 1000	PN 1	1048	—	30	—	1175	—	1120	30	—	28	—	M27	—
	PN 2,5		1050		36	1175				31	28		M27	
	PN 6	1054	36	50	1220	1230	1160	33	37	28		M30	M33	
	PN 10	1076	1080		60	66		1255	1170	45	43	M42		M39
	PN 16	1090	1076	60	66	1255	1170	1170	45	43	M42		M39	
DN 1200	PN 1	1250	—	30	—	1375	—	1320	30	—	32	—	M27	—
	PN 2,5		1250		30	1375			30	32		M27		
	PN 6	1260	1264	40		1400	1405	1340	33	34	32		M30	
	PN 10	1284	1292	56	56	1455		1380	39	40	32		M36	
DN 1400	PN 1	1452	—	30	—	1575	—	1520	30	—	36	—	M27	—
	PN 2,5		1452		30	1575			30	36		M27		
	PN 6	1466	1480	44	44	1620	1630	1560	33	37	36		M30	M33
	PN 10	1494	1496	62	62	1675		1590	45	43	36		M42	M39
DN 1600	PN 1	1654	—	32	—	1785	—	1730	30	—	40	—	M27	—
	PN 2,5		1654		32	1785	1790		30	40		M27		
	PN 6	1672	1680	48		1820	1830	1760	33	37	40		M30	M33
	PN 10	1702	1712	68		1915		1820	52	49	40		M48	M45
DN 1800	PN 1	1856	—	34	—	1985	—	1930	30	—	44	—	M27	—
	PN 2,5		1856		34	1985	1990		30	44		M27		
	PN 6	1876	1878	50		2045		1970	39	40	44		M36	
	PN 10	1910	1910	72	70	2115		2020	52	49	44		M48	M45

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 2000	PN 1	2056	—	34	—	2190	—	2130	30	—	48	—	M27	—
	PN 2,5		2056		34	2190	30		M27					
	PN 6	2082	2082	54	2265	2180	45	43	48	M42	M39			
	PN 10	2116	2120	74	2325	2230	52	49	M48	M45				
DN 2200	PN 1	2260	—	36	—	2405	—	2340	33	—	52	—	M30	—
	PN 2,5		2260		36	2405	33		M30					
	PN 6	2292	*	60	2475	2390	45	43	52	M42	M39			
DN 2400	PN 1	2464	—	38	—	2605	—	2540	33	—	56	—	M30	—
	PN 2,5		2464		38	2605	33		M30					
	PN 6	2496	*	62	2685	2600	45	43	56	M42	M39			
DN 2600	PN 1	2670	—	40	—	2805	—	2740	33	—	60	—	M30	—
	PN 2,5		2668		40	2805	33		60	M30				
	PN 6	—	*	—	64	—	2905	2810	—	48	—	60	—	M45
DN 2800	PN 1	2872	—	44	—	3035	—	2960	39	—	64	—	M36	—
	PN 2,5		2868		44		42			3030		36		64
	PN 6	—	*	—	68	—	3115	3020	—	49	—	64	—	M45
DN 3000	PN 1	3072	—	46	—	3240	—	3160	39	—	68	—	M36	—
	PN 2,5		3068		46		42			3230		36		68
	PN 6	—	*	—	70	—	3315	3220	—	49	—	68	—	M45
DN 3200	PN 2,5	—	3268	—	44	—	3430	3360	—	36	—	72	—	M33
	PN 6	—	*	—	76	—	3525	3430	—	49	—	72	—	M45
DN 3400	PN 2,5	—	3472	—	46	—	3630	3560	—	36	—	76	—	M33
	PN 6	—	*	—	80	—	3735	3640	—	49	—	76	—	M45
DN 3600	PN 2,5	—	3676	—	48	—	3840	3770	—	36	—	80	—	M33
	PN 6	—	*	—	84	—	3970	3860	—	56	—	80	—	M52
DN 3800	PN 2,5	—	3876	—	48	—	4045	3970	—	39	—	80	—	M36
DN 4000	PN 2,5	—	4076	—	50	—	4245	4170	—	39	—	84	—	M36

* Размер не регламентируется. Указывают в рабочих чертежах.

Примечания

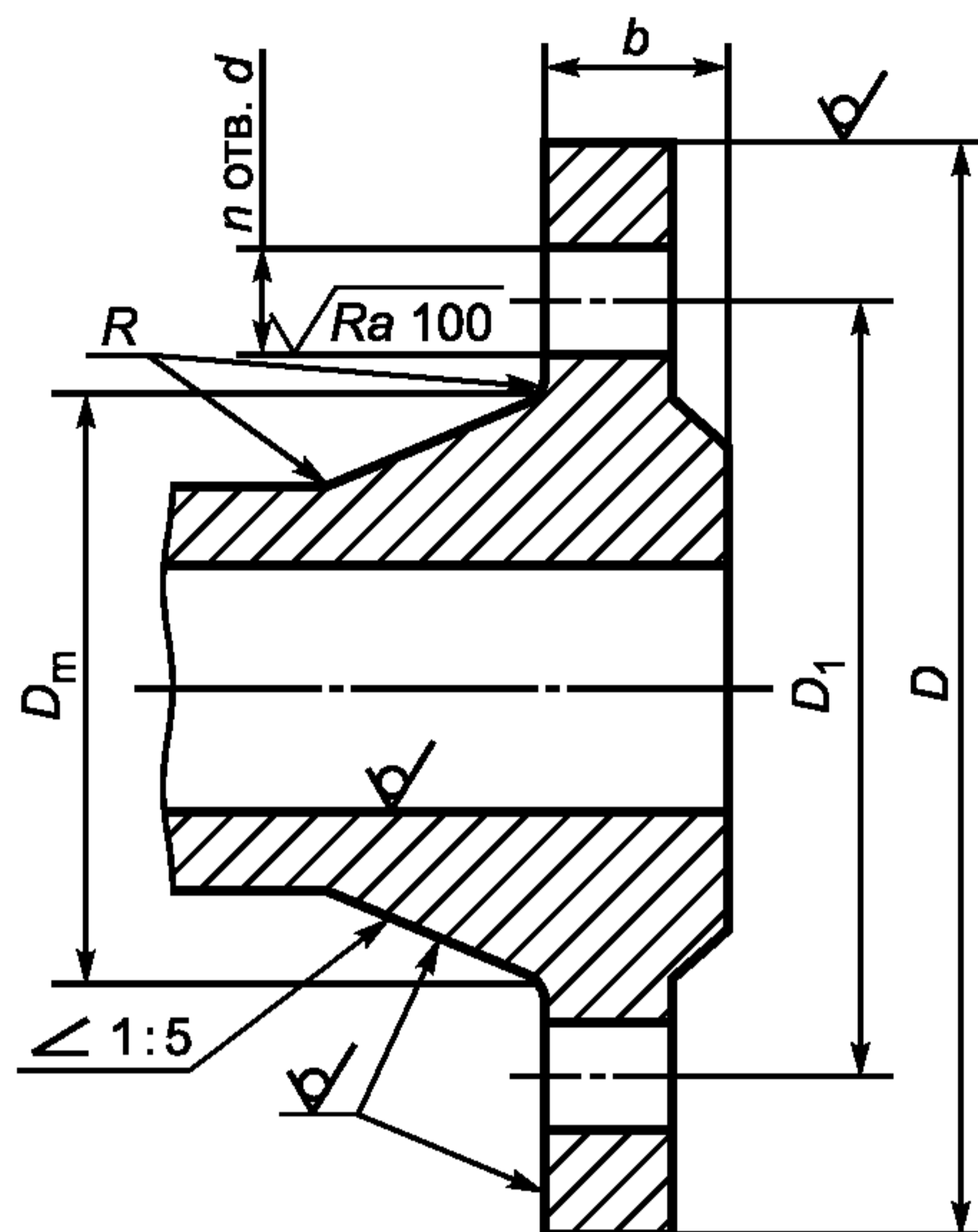
1 Ряд 2 соответствует [3].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- А — для фланцев на PN 1, PN 2,5 и PN 6;

- В, Е, F — для всех PN.

6.7 Размеры фланцев литых из ковкого чугуна (тип 21) приведены на рисунке 10 и в таблице 9. Ряд 1 предпочтительный.



Примечание — Радиус R — по КД.

Рисунок 10 — Размеры фланцев литых из ковкого чугуна (тип 21)

Таблица 9 — Размеры фланцев литых из ковкого чугуна, тип 21 (см. рисунок 10)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D_m		b		D		D_1	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 10	PN 6		20		12		75	50		11				M10
	PN 10													
	PN 16	—	28	—	14	—	90	60	—	14	—	4	—	M12
	PN 25													
	PN 40													
DN 15	PN 6	—	26	—	12	—	80	55	—	11	—	4	—	M10
	PN 10						95			14				M12
	PN 16			14	14			65						
	PN 25	38	32	16		95			14		4		M12	
	PN 40													
DN 20	PN 6	—	34	—	14	—	90	65	—	11	—	4	—	M10
	PN 10						105			14				M12
	PN 16			14	16			75						
	PN 25	44	40	16		105			14		4		M12	
	PN 40													

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 25	PN 6	—	44	—	14	—	100	75	—	11	—	4	—	M10	
	PN 10	—	—	—	—	—	115	—	—	14	—	4	—	M12	
	PN 16	49	50	14	16	115	85	14	4	M12					
	PN 25			16											
	PN 40			—											
DN 32	PN 6	—	54	—	16	—	120	90	—	14	—	4	—	M12	
	PN 10	—	—	—	—	—	140	—	—	18	—	4	—	M16	
	PN 16	62	60	15	18	135	140	100	18	19	4	M16			
	PN 25			17											
	PN 40			—											
DN 40	PN 6	—	64	—	16	—	130	100	—	14	—	4	—	M12	
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	M16		
	PN 16	70	70	16	18	145	150	110	18	19	4	M16			
	PN 25			18											
	PN 40			—											
DN 50	PN 6	—	74	—	16	—	140	110	—	14	—	4	—	M12	
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	M16		
	PN 16	80	84	18	20	160	165	125	18	19	4	M16			
	PN 25			20											
	PN 40			—											
DN 65	PN 6	—	94	—	16	—	160	130	—	14	—	4	—	M12	
	PN 10	—	—	—	20	—	—	—	—	—	8	—	M16		
	PN 16	106	104	20	22	180	185	145	18	19	4	M16			
	PN 25			22							8				
	PN 40			—											
DN 80	PN 6	—	110	—	18	—	190	150	—	—	4	—	M16		
	PN 10	—	—	—	20	—	—	—	—	—	8	—	M16		
	PN 16	116	120	22	24	195	200	160	18	19	8	M16			
	PN 25			24											
	PN 40			—											
DN 100	PN 6	—	130	—	18	—	210	170	—	19	8	—	M16		
	PN 10		140		22		220	180							
	PN 16		142		24		235	190						23	
	PN 25														—
	PN 40														—

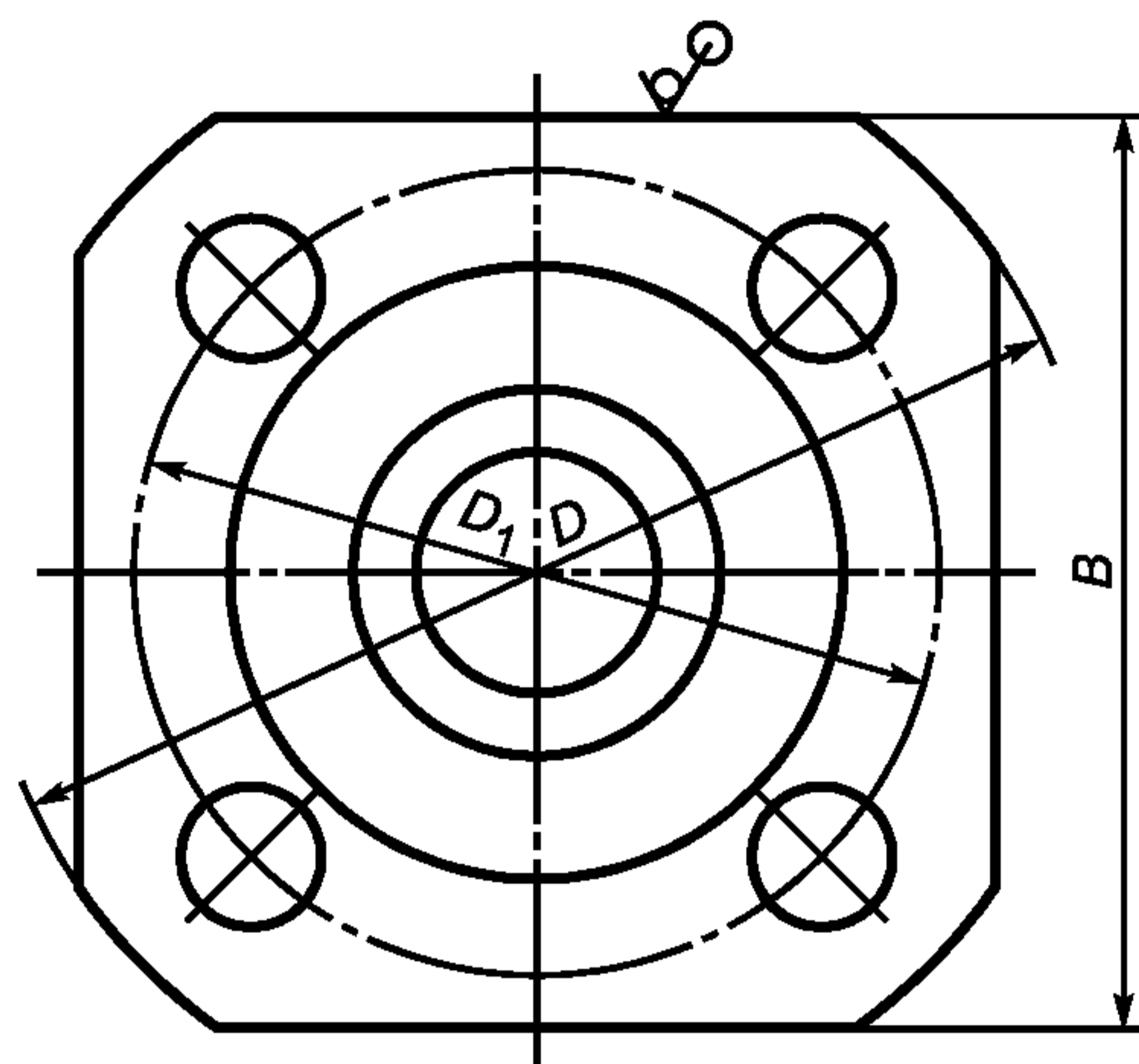
Окончание таблицы 9

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 125	PN 6		160		20		240	200						
	PN 10									19				M16
	PN 16	—	170	—	22	—	250	210	—		—	8	—	
	PN 25													
	PN 40		162		26		270	220		28				M24
DN 150	PN 6		182		20		265	225		19				M16
	PN 10													
	PN 16	—	190	—	24	—	285	240	—	23	—	8	—	M20
	PN 25													
	PN 40		192		28		300	250		28				M24
DN 200	PN 6		238		22		320	280		19		8		M16
	PN 10													
	PN 16	—	246	—	24	—	340	295	—	23	—			M20
	PN 25		252		30		360	310		28		12		M24
	PN 40		254		34		375	320		31				M27
DN 250	PN 6		284		24		375	335		19				M16
	PN 10		298				395	350		23				M20
	PN 16	—	296	—	26	—	405	355	—	28	—	12	—	M24
	PN 25		304		32		425	370		31				M27
	PN 40		312		38		450	385		34				M30
DN 300	PN 6		342		24		440	395						
	PN 10		348		26		445	400		23		12		M20
	PN 16	—	350	—	28	—	460	410	—	28	—		—	M24
	PN 25		364		34		485	430		31				M27
	PN 40		378		42		515	450		34		16		M30

Примечания
1 Ряд 2 соответствует [3].
2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:
- А — для фланцев на PN 6;
- В, Е, F — для всех PN.

6.8 Допускается фланцы всех исполнений (кроме фланцев по ряду 2), имеющие четыре отверстия под шпильки (болты), изготавливать квадратными на номинальное давление не более $PN 40$. Размеры квадратных фланцев приведены на рисунке 11 и в таблице 10.



Примечание — Размеры D и D_1 — в соответствии с таблицами 3—9.

Рисунок 11 — Размеры квадратных фланцев

Таблица 10 — Размеры квадратных фланцев (см. рисунок 11)

Размеры в миллиметрах

DN	Размер B для PN , в кгс/см ²					
	$PN 1$ и $PN 2,5$	$PN 6$	$PN 10$	$PN 16$	$PN 25$	$PN 40$
$DN 10$	60	60	70	70	70	70
$DN 15$	65	65	75	75	75	75
$DN 20$	70	70	80	80	80	80
$DN 25$	75	75	90	90	90	90
$DN 32$	95	95	105	105	105	105
$DN 40$	100	100	110	110	110	110
$DN 50$	110	110	125	125	125	125
$DN 65$	125	125	140	140	—	—
$DN 80$	140	140	150	150	—	—
$DN 100$	155	155	—	—	—	—

7 Технические требования

7.1 Фланцы изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта и (или) по КД, утвержденной в установленном порядке. Фланцы, применяемые в арматуре для атомных станций — по требованиям ГОСТ 31901, [4], [5], [6].

Давления номинальные, рабочие, пробные — по ГОСТ 356.

В отверстиях под крепежные детали допускается выполнение резьбы.

Фланцы, имеющие одинаковые присоединительные размеры для нескольких номинальных давлений, допускается изготавливать толщиной b для максимального давления, а также применять фланцы на большие номинальные давления по сравнению с номинальным давлением изделия.

7.2 Фланцы арматуры изготавливают с уплотнительными поверхностями исполнений А, В, D, F, J, К, М в соответствии с рисунками 2, 3. Другие уплотнительные поверхности фланцев арматуры (С, Е, L — с выступом или шипом) допускается применять только по требованию заказчика.

7.3 Фланцы с исполнением уплотнительных поверхностей А, В, С, D, Е, F (рисунки 2, 3) применяют в соединениях, уплотняемых прокладками:

- эластичными по ГОСТ 15180;
- металлическими (в т. ч. зубчатыми);
- спирально-навитыми (СНП — по [7]);
- графитовыми, металлографитовыми на основе терморасширенного графита (ТРГ);
- волновыми прокладками (по [8] — металлическими, ТРГ на стальном основании волнового профиля, завальцованными в металл и др.).

При применении для уплотнения резиновых колец, канавку под резиновое кольцо и уплотнительную поверхность ответного фланца выполнять по ГОСТ 9833.

Для фланцев с исполнением уплотнительных поверхностей А и В для вредных (токсичных) веществ 1, 2, 3 классов опасности по ГОСТ 12.1.007 и пожаровзрывоопасных веществ по ГОСТ 12.1.044 прокладки СНП применяют с двумя ограничительными кольцами, а волновые прокладки ТРГ применяют с упругим вторичным уплотнением, а также другие прокладки, отвечающие следующим критериям:

- прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в эксплуатационных условиях с учетом параметров рабочей среды (состав среды, давление и температура) и окружающей среды;

- конструкция прокладки должна обеспечивать центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости уплотнительной поверхности.

Фланцы с уплотнительными поверхностями исполнений К и J применяют соответственно с линзовыми, овального и восьмиугольного сечения прокладками [9].

Фланцы с уплотнительными поверхностями исполнений L и M применяют с прокладками на основе фторопласта-4 (ГОСТ 15180).

7.4 Уплотнительную поверхность фланцев под прокладки рекомендуется изготавливать с учетом требований, предусмотренных НД на эти виды прокладок.

7.5 Размеры фланцев номинальных диаметров $DN \leq 600$ учитывают действие внутреннего давления среды в соединениях при использовании прокладок по ГОСТ 15180 без внешних нагрузок, изгибающих моментов и коррозионного воздействия.

Работоспособность фланцевого соединения всех типоразмеров при использовании всех типов прокладок с учетом конкретных условий эксплуатации соединения (в т.ч. внешних нагрузок, изгибающих моментов, коррозионного воздействия рабочей и окружающей среды и др.), а также фланцев $DN > 600$ от действия внутреннего давления среды должна подтверждаться расчетом, данными эксплуатации или испытаниями. Расчеты производить по утвержденной методике (например, по [10]). Для выбора фланцев рекомендуется применять [11].

7.6 Присоединительные размеры фланцев (размеры D_1 , n и d на рисунках 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 10, размер D_2 на рисунках 5 и 6) и размеры уплотнительных поверхностей (все размеры на рисунке 3) являются обязательными, остальные размеры могут уточняться на основании расчета прочности фланцевого соединения и размеров присоединяемых труб.

7.7 Чугунные фланцы следует применять только с эластичными прокладками.

7.8 Размеры, материалы и технические требования к прокладкам — по НД и (или) по КД, утвержденной в установленном порядке. Размеры прокладок должны обеспечивать собираемость фланцевого соединения с учетом размеров исполнений уплотнительных поверхностей фланцев.

7.9 Материалы фланцев и крепежных деталей

7.9.1 Материал фланцев выбирает проектная организация или заказчик с учетом условий эксплуатации: рабочее давление, температура и характеристики рабочей и окружающей среды, коррозионные свойства, марки материалов привариваемых труб и сопрягаемого оборудования.

Рекомендуемые материалы для изготовления фланцев и крепежных деталей, перечень НД на заготовки, полуфабрикаты и материалы, а также давление и температура применения приведены в таблицах 11 и 12. Отливки из чугуна и стали — только для фланцев типа 21.

Допускается изготовление фланцев и крепежных деталей из других материалов и заготовок (в том числе из сортового проката), приведенных в [1] и зарубежных (в установленном порядке) с характеристиками не ниже указанных в таблицах 11 и 12.

Таблица 11 — Рекомендуемые материалы для изготовления фланцев

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более
Серый чугун	СЧ15, СЧ20	ГОСТ 1412, [13]	От –15 до 300	<i>PN</i> 16
Ковкий чугун	КЧ 30—6	ГОСТ 1215, [13]	От –30 до 300	<i>PN</i> 40
Высокопрочный чугун	ВЧ 40, ВЧ 45	ГОСТ 7293, [13]		
	ВЧ 40		От –40 до 300	<i>PN</i> 25
Литье из нелегированной стали	25Л-II	ГОСТ 977, [14]	От –30 до 450	<i>PN</i> 63
	20Л-III	ГОСТ 977, [14]		
	25Л-III	ГОСТ 977, [14]		
Литье из легированной стали	20Х5МЛ	ГОСТ 977, [14]	От –40 до 650	<i>PN</i> 200
	20ГМЛ	[15]	От –60 до 450	
Литье из высоколегированной стали	16Х18Н12С4ТЮЛ	ГОСТ 977, [14]	От –70 до 300	
	12Х18Н9ТЛ	ГОСТ 977, [14]	От –253 до 600	
	10Х18Н9Л	ГОСТ 977, [14]		
Сталь углеродистая	СтЗсп не ниже 2-й категории	Поковки по ГОСТ 8479	От –30 до 300	<i>PN</i> 100
		Лист по ГОСТ 14637	От –20 до 300	
	20	Поковки по ГОСТ 8479	От –40 до 475	<i>PN</i> 250
		Лист по ГОСТ 1577	От –20 до 475	
		20К		
20КА	Поковки по ГОСТ 8479	От –30 до 475		
	Лист, поковка по [16]	От –40 до 475		
Низколегированная сталь	20ЮЧ		Поковки по [16]	
	15ГС		Поковки по [17], [18]	
16ГС	Поковки по ГОСТ 8479, [17], [18]		Лист по ГОСТ 5520	
				Лист по ГОСТ 19281
	10Г2С1	Лист по ГОСТ 5520	От –70 до 475	

Продолжение таблицы 11

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	PN, кгс/см ² , не более	
Низколегированная сталь	17ГС	Лист по ГОСТ 5520	От –40 до 475	PN 250	
		Лист по ГОСТ 19281	От –30 до 475		
	17Г1С	Лист по ГОСТ 5520	От –40 до 475		
	12ХМ	Лист по ГОСТ 5520	От –40 до 560		
	15ХМ	Поковки по ГОСТ 8479			
	09Г2С	Поковки КП245 (КП25) по ГОСТ 8479	Лист по ГОСТ 5520 категории 15		От –70 до 475
			Лист по ГОСТ 19281 категория 12		
		Лист по ГОСТ 5520 категории 7, 8, 9 в зависимости от температуры стенки	Лист по ГОСТ 19281 категории 7, 15		От –70 до 200
			Лист ГОСТ 5520 категория 6		
		Лист по ГОСТ 19281 категория 4	От –30 до 200		
		Лист ГОСТ 5520 категории 3, 5			От –30 до 200
		Лист по ГОСТ 19281 категория 3			
		10Г2	Поковки по ГОСТ 8479		От –70 до 475
Сталь теплоустойчивая	15Х5М	Лист по ГОСТ 7350; сортовой прокат по ГОСТ 20072; поковки по ГОСТ 8479	От –40 до 650		
Сталь коррозионно-стойкая	08Х18Н10Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –270 до 610		
	12Х18Н9Т				
	12Х18Н10Т				
	10Х18Н9	Поковки по [19]	От –270 до 600		
	08Х22Н6Т	Поковки по ГОСТ 25054	От –40 до 300		
	08Х21Н6М2Т				
	15Х18Н12С4ТЮ	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –70 до 300		
	06ХН28МДТ	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –196 до 400		

ГОСТ 33259—2015

Окончание таблицы 11

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	PN, кгс/см ² , не более
Сталь коррозионно-стойкая	10X17H13M3T	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –196 до 600	PN 250
	10X17H13M2T	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –253 до 700	
	07X20H25M3Д2ТЛ (ЭИ 943Л)	[14]	От –70 до 300	
<p>Примечания</p> <p>1 Для ряда 1 допускается изготовление фланцев из проката круглого и квадратного по НД на поставку в зависимости от применяемой марки стали.</p> <p>2 Термообработка — в соответствии с НД на заготовки (рекомендуются также [20], [21]).</p> <p>3 Для деталей арматуры, эксплуатируемой при температуре ниже минус 30 °С до минус 40 °С, сталь 25Л-II, 20Л-III, 25Л-III применяется в термообработанном состоянии (закалка + отпуск или нормализация + отпуск) с обязательным испытанием ударной вязкости $KCU_{-40} \geq 200$ кДж/м² (2,0 кгс·м/см²).</p> <p>4 Полный перечень материалов, применяемых для фланцев и соединительных частей арматуры, приведен в ГОСТ 33260.</p> <p>5 Отливки из чугуна и стали — только для фланцев типа 21.</p> <p>6 Фланцы типов 01 и 02 — только для температуры применения не ниже минус 40 °С.</p>				

Таблица 12 — Рекомендуемые материалы для крепежных деталей

Марки материала	Стандарт или ТУ на материал	Параметры применения					
		Болты, шпильки		Гайки			
		Температура рабочей среды, °С	PN, кгс/см ² , не более	Температура рабочей среды, °С	PN, кгс/см ² , не более		
20, 25	ГОСТ 1050	От –40 до 425	PN 25	От –40 до 425	PN 100		
35			PN 100		PN 200		
30X, 35X 40X	ГОСТ 4543	От –70 до 425	PN 200	От –70 до 425	PN 200		
10Г2	ГОСТ 1050		PN 160			PN 160	
09Г2С	ГОСТ 19281	От –70 до 400	PN 250	От –70 до 400	PN 250		
20ХН3А	ГОСТ 4543					От –70 до 400	От –70 до 400
18Х2Н4МА						От –50 до 350	От –50 до 350
38ХН3МФА						От –40 до 450	От –40 до 510
30ХМА						От –50 до 510	От –50 до 540
25Х1МФ (ЭИ 10)	ГОСТ 20072	От –40 до 580	PN 250	От –40 до 580	PN 250		
20Х1М1Ф1БР (ЭИ 44)		От –30 до 450		От –30 до 510			
20Х13	ГОСТ 5632	От –70 до 350	PN 25	От –70 до 350	PN 25		
14Х17Н2		От –40 до 325	PN 100	От –40 до 325	PN 100		
07Х16Н6	ГОСТ 5632	От –40 до 325	PN 100	От –40 до 325	PN 100		
07Х16Н6-Ш	ТУ [22]						

Окончание таблицы 12

Марки материала	Стандарт или ТУ на материал	Параметры применения			
		Болты, шпильки		Гайки	
		Температура рабочей среды, °С	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более	Температура рабочей среды, °С	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более
07X16H4Б	ТУ [23]	От –80 до 350	<i>PN</i> 250	От –80 до 350	<i>PN</i> 250
08X18H10Т 12X18H9Т 12X18H10Т	ГОСТ 5632	От –196 до 600		От –196 до 600	
10X17H13M2Т 10X17H13M3Т		От –253 до 600		От –253 до 600	
10X14Г14H4Т		От –200 до 500		От –200 до 500	
08X22H6Т (ЭП 53)		От –40 до 200		От –40 до 200	
07X21Г7АН5 (ЭП 222)		От –253 до 400		От –253 до 400	
12ХН35ВТ (ХН35ВТ, ЭИ 612)		От –70 до 650		От –70 до 650	
12ХН35ВТ-ВД (ХН35ВТ-ВД, ЭИ 612-ВД)	ТУ [24]				
45X14H14B2M (ЭИ 69)	ГОСТ 5632	От –70 до 600		От –70 до 600	
10X11H23T3MP (ЭП 33)		От –260 до 650		–	
08X15H24B4TP (ЭП 164)	ГОСТ 5632	От –269 до 600	<i>PN</i> 250	От –269 до 600	<i>PN</i> 250
31X19H9MBBT (ЭИ 572)		От –70 до 625		От –70 до 625	

Качество и характеристики материалов должны быть подтверждены предприятием-поставщиком в соответствующих сертификатах.

7.9.2 Фланцы изготавливают методами, обеспечивающими соблюдение геометрических размеров и механических свойств (по НД на заготовки по таблице 11) в соответствии с выбранными типами фланцев, маркой материалов и группой контроля по таблице 13.

Таблица 13 — Виды и объем испытаний

Группа контроля	Условия комплектования партии	Вид и объем испытаний	Сдаточные характеристики	Применяемость
I	Заготовки одной марки стали	Химический анализ — каждая плавка	Химический состав	Для фланцев $PN \leq 2,5$ $DN \leq 300$ для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам (см. примечание 1)
II	Заготовки одной марки стали, совместно прошедшие термическую обработку	Химический анализ — каждая плавка. Измерение твердости — 5 % партии, но не менее 5 шт. МКК по требованию заказчика ²⁾	Химический состав. Твердость	Для фланцев $PN \leq 6$ всех DN и для фланцев $PN \leq 16$ $DN \leq 300$ для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам (см. примечание 1)
III	Заготовки одной марки стали, прошедшие термическую обработку по одинаковому режиму	Химический анализ — каждая плавка. Измерение твердости — каждая заготовка ³⁾ . Неразрушающий контроль — по требованию заказчика. МКК по требованию заказчика ²⁾	Химический состав. Твердость	Для фланцев $PN \leq 25$ всех DN для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. Для фланцев $PN \leq 6$ $DN \leq 150$ для жидких рабочих сред, относящихся к опасным веществам
IV		Химический анализ — каждая плавка. Измерение твердости — каждая заготовка ³⁾ . Механические свойства — 1 % каждой садки, но не менее 2 шт. ¹⁾ Неразрушающий контроль — каждая заготовка ⁴⁾ . МКК по требованию заказчика ²⁾	Химический состав. Твердость ⁵⁾ . Механические свойства (предел текучести, относительное сужение, ударная вязкость) ^{6), 7)} . Стойкость к МКК	Для фланцев $PN \leq 160$ всех DN для всех сред
V	Индивидуально каждая заготовка	Химический анализ — каждая плавка. Измерение твердости — каждая заготовка ³⁾ . Механические свойства — каждая заготовка. Неразрушающий контроль — каждая заготовка ⁴⁾ . МКК по требованию заказчика ²⁾		Для фланцев $PN > 160$ всех DN для всех сред ⁸⁾
<p>1) Для партии группы IV свыше 100 шт. отбирать 1 % партии, но не менее двух проб.</p> <p>2) Для высоколегированных сталей по ГОСТ 6032, работающих под воздействием коррозионно-активной среды.</p> <p>3) Допускается для измерения твердости сталей 12X18H9, 09X18H9, 10X18H9T, 12X18H9T, 08X18H10T, 08X18H10T-ВД, 10X17H13M2T, 10X17H13M3T, 08X17H15M3T отбирать 25 % заготовок партии, если твердость не указана в рабочем чертеже как сдаточная.</p> <p>4) Поковки, штамповки, заготовки для фланцев на $PN \geq 100$ (10 МПа) должны проходить контроль УЗК в объеме 100 %, на $PN < 100$ (10 МПа) УЗК проводится по требованию заказчика.</p> <p>Контроль поковок — по ГОСТ 24507 (группа качества 2п — для $PN \geq 100$ (10 МПа) и 4п — для $PN < 100$ (10 МПа), контроль листов — по ГОСТ 22727 (1 класс сплошности), контроль проката — по ГОСТ 21120 (1 группа качества), [25].</p> <p>Другие виды неразрушающего контроля и нормы оценки — по требованию заказчика.</p>				

Окончание таблицы 13

<p>5) Значения твердости для заготовок групп IV и V не является браковочным признаком, если твердость не указана в КД как сдаточная.</p> <p>6) Для групп IV и V в зависимости от условий работы могут быть назначены дополнительные сдаточные характеристики (σ_B, KCV, KCU или KCV при отрицательной температуре, СКР и др.).</p> <p>7) Для заготовок из высоколегированных сталей и сплавов аустенитного, аустенитно-ферритного классов, не упрочняемых термической обработкой, испытание на ударный изгиб не проводится и ударная вязкость не является сдаточной характеристикой, за исключением случаев, когда необходимость испытания определяется техническими требованиями чертежа.</p> <p>8) Для фланцев, полученных методом штамповки, допускается проводить контроль по IV группе контроля.</p> <p>Примечания</p> <p>1 К опасным веществам относятся воспламеняющиеся, окисляющиеся, горючие, взрывчатые и токсичные вещества в соответствии с [26].</p> <p>2 Группа контроля может уточняться по согласованию с заказчиком.</p> <p>3 Значение твердости — в соответствии с НД на заготовки и термическую обработку (рекомендуемая НД — [20], [21] и [25]).</p>

Фланцы типов 01, 02, 03, 04 (плоские) допускается изготавливать из листового проката, а также сварными из частей при условии выполнения сварных швов с полным проваром по всему сечению фланца. Качество радиальных сварных швов должно быть проверено радиографическим или ультразвуковым методом в объеме 100 %. Нормы оценки при радиографическом методе контроля — по ГОСТ 23055. Класс сварного соединения должен быть указан в КД. Методы УЗК — по ГОСТ 14782, нормы оценки при УЗК — по ГОСТ 24507. При изготовлении фланцев с применением сварки в КД должны быть указаны требования к сварке и контролю качества сварного соединения (например, по [12]) и необходимость термообработки.

Фланцы типа 11 (стальные приварные встык) изготавливают из поковок или штампованных заготовок. Допускается изготавливать фланцы точением из сортового проката. Изготовление фланцев типа 11 из листового проката не допускается.

Метод и технологию производства, необходимость и режимы термообработки определяет изготовитель, если иное не оговорено дополнительно при заказе.

7.9.3 Крепежные детали (болты, шпильки, гайки) для соединения фланцев изготавливают из стали того же структурного класса, что и фланцы.

Материалы крепежных деталей следует выбирать с коэффициентом линейного расширения, близким по значению коэффициенту линейного расширения материала фланца, при разнице в значениях коэффициентов линейного расширения материалов не более 10 %. Допускается применять материалы крепежных деталей и фланцев с коэффициентами линейного расширения, значения которых различаются более, чем на 10 %, в случаях, обоснованных расчетом на прочность (например, по [10]), данными эксплуатации или экспериментом, а также для фланцевых соединений при расчетной температуре не более 50 °С.

7.9.4 Технические требования к крепежным деталям — по ГОСТ 20700, ГОСТ 23304, (рекомендуется также [27]).

Допускается применять крепежные изделия из сталей марок 30X, 35X, 38XA, 40X, 30XMA, 35XM, 25X1M1Ф, 25X2M1Ф, 20X1M1ФТР, 20X1M1Ф1БР, 18X12ВМБФР, 37X12Н8Г8МФБ при температуре до минус 60 °С, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по ГОСТ 9454 при температуре минус 60 °С ударная вязкость будет не ниже 300 кДж/м² (3,0 кгс·м/см²).

Допускается применять крепежные изделия из стали марки 45X14Н14В2М при температуре от минус 70 °С до минус 80 °С, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по ГОСТ 9454 при температуре минус 80 °С ударная вязкость будет не ниже 300 кДж/м² (3,0 кгс·м/см²).

Сталь марки 14X17Н2 не допускается применять для судовых систем и атомных станций (АС).

Допускается применять сталь марки 20X13 на температуру от минус 30 °С до минус 40 °С, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по ГОСТ 9454 при температуре минус 40 °С ударная вязкость будет не ниже 300 кДж/м² (3,0 кгс·м/см²).

При изготовлении шпилек, болтов и гаек твердость шпилек или болтов должна быть выше твердости гаек не менее, чем на 12 НВ.

7.9.5 Для соединений фланцев применение болтов допускается до давления $PN\ 25$ (2,5 МПа) включительно и температуры от минус 40 °С до 300 °С.

7.9.6 Заготовки фланцев и крепежных деталей из углеродистых, низколегированных, легированных и высоколегированных сталей подлежат термической обработке в соответствии с НД (рекомендуются также [20], [21]).

7.9.7 Фланцы и крепежные детали из углеродистых и низколегированных сталей должны иметь покрытие в соответствии с ГОСТ 9.303.

7.10 Фланцы типов 01, 02, 03, 04 (плоские) применяют для трубопроводов, работающих при номинальном давлении в соответствии с таблицей 1 и температуре рабочей среды не выше 300 °С. Не допускается применять плоские фланцы для арматуры и трубопроводов, работающих в условиях циклических нагрузок (изменений давления и температуры рабочей и испытательной среды) с числом циклов $n \geq 2 \cdot 10^3$ (за весь срок службы), а также в средах, вызывающих коррозионное растрескивание.

Для трубопроводов с группой сред, содержащих вредные вещества 1-го — 3-го классов опасности по ГОСТ 12.1.007 и пожаровзрывоопасные вещества по ГОСТ 12.1.044 (горючие газы и жидкости, легко воспламеняющиеся жидкости) с $PN \leq 10$ (1,0 МПа) должны применяться фланцы на $PN\ 16$ (1,6 МПа).

Для трубопроводов, работающих при номинальном давлении свыше $PN\ 25$ (2,5 МПа) независимо от температуры, а также для трубопроводов с рабочей температурой более 300 °С независимо от давления должны применяться фланцы типа 11 (стальные приварные встык).

7.11 Рекомендуемые исполнения уплотнительной поверхности фланцев в зависимости от среды и номинального давления PN приведены в приложении А.

7.12 Предельные отклонения размеров фланцев и допуски взаимного расположения поверхностей должны соответствовать таблице 14.

7.13 Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей фланцев по ряду 2 должны соответствовать таблице 15.

Таблица 14 — Предельные отклонения размеров фланцев

Размер	Предельные отклонения													
D_0	$H14$; при получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505													
$D; B$	<p>Для чугунных литых и литых стальных фланцев — по 9-му классу точности ГОСТ 26645.</p> <p>Для фланцев, изготавливаемых из проката обычной точности (В1), — по ГОСТ 2590 и ГОСТ 2591 (без обработки поверхностей).</p> <p>Для фланцев, изготавливаемых методом резки из листового проката, — по 2-му классу точности ГОСТ 14792.</p> <p>Для фланцев штампованных и (или) изготавливаемых методом гибки из полосового проката с последующей сваркой стыка и горячей рихтовкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505. При этом допускается усиление шва, которое при определении предельного отклонения не учитывается.</p> <p>При изготовлении другими методами (в том числе, механической обработки) — по $h16$.</p>													
D_1	<p>Позиционный допуск осей отверстий d (допуск зависимый) в диаметральном выражении для соединений типа А по ГОСТ 14140</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Диаметр отверстий, мм</th> <th>Допуск, мм, не более</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Св. 14 до 26 включ.</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>» 30 » 48 »</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>» 52 » 56 »</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td>Св. 62</td> <td>6,0</td> </tr> </tbody> </table>		Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более	11	1,0	Св. 14 до 26 включ.	2,0	» 30 » 48 »	3,0	» 52 » 56 »	4,0	Св. 62	6,0
Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более													
11	1,0													
Св. 14 до 26 включ.	2,0													
» 30 » 48 »	3,0													
» 52 » 56 »	4,0													
Св. 62	6,0													

Продолжение таблицы 14

Размер	Предельные отклонения		
D_1	Позиционный допуск осей отверстий d (допуск зависимый) в диаметральном выражении при изготовлении фланцев с резьбовыми отверстиями (тип В по ГОСТ 14140)		
	Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более	
	11	0,5	
	Св. 14 до 26 включ.	1,0	
	» 30 » 48 »	1,6	
	» 52 » 56 »	2,0	
	Св. 62	3,0	
D_2	$\pm 4,0$ мм		
D_3	$H12$		
D_4	$h12$		
D_5	$h12$		
D_6	$H12$		
D_7	$\pm 0,75$ мм		
D_8	$\pm 0,15$ мм		
D_9	$js16$		
$D_{10}; D_{11}$	Диаметр (шипа или паза), мм	Отверстие	Вал
	Св. 18 до 30 включ.	$H12$	$b12$
	» 30 » 130 »		$d11$
	» 130 » 260 »	$H11$	$d11$
	» 260 » 500 »		
	» 500 » 800 »	$H10$	$f9$
Св. 800	$H9$		
$H; H_1$	До DN 80 включ.	$\pm 1,5$ мм	
	Св. DN 80 » DN 250 »	$\pm 2,0$ мм	
	Св. DN 250	$\pm 3,0$ мм	
$D_n; D_m$	При получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505; при механической обработке:		
	До 30 мм включ.	$h16$	
	Св. 30 » 80 мм »	$h15$	
	» 80 мм	$h14$	
d	$H15$		
d_1	При получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505; при механической обработке:		
	До 30 мм включ.	$H16$	
	Св. 30 до 80 мм включ.	$H15$	
	Св. 80 мм	$H14$	

Окончание таблицы 14

Размер	Предельные отклонения	
d_B	По H14 (при получении штамповкой — по классу точности T4 ГОСТ 7505)	
$b; b_1$	При механической обработке обоих торцов	
	До 18 мм включ.	+ 2 мм
	Св. 18 » 50 мм »	+ 3 мм
	» 50 мм	+ 4 мм
$b; b_1$	При механической обработке только со стороны уплотнительного торца	
	До 18 мм включ.	+ 3 мм
	Св. 18 » 50 мм »	+ 4 мм
	» 50 мм	+ 5 мм
b_2	$\pm 0,2$ мм	
h	– 1 мм	
$h_1; h_2$	+ 0,5 мм	
h_3	+ 0,4 мм	
$h_4; h_5$	+ 0,5 мм	
Допуск плоскостности уплотнительных поверхностей	Наибольший диаметр уплотнительной поверхности:	
	до 1000 мм	$\leq 0,4$ мм
	св. 1000 мм	$\leq 0,8$ мм
Допуск параллельности опорных поверхностей под гайки (шайбы, болты) и уплотнительных поверхностей	$\leq 1^\circ$	
Угол 45° (рисунок 3)	$\pm 5^\circ$	
Примечание — Неуказанные предельные отклонения размеров обработанных поверхностей — по классу точности «средний» ГОСТ 30893.1, между обработанной и необработанной — по классу «очень грубый» ГОСТ 30893.1.		

Таблица 15 — Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей

Размер	Диапазон размеров шпилек (болтов)	Допуск, мм
D_1	M10 — M24	± 1
	M27 — M33	$\pm 1,25$
	M36 — M52	$\pm 1,5$
	M56 — M95	± 2
	M100	$\pm 2,5$
Расстояние между центрами отверстий для двух смежных болтов	M10 — M24	$\pm 0,5$
	M27 — M33	$\pm 0,625$
	M36 — M52	$\pm 0,75$
	M56 — M95	± 1
	M100	$\pm 1,25$
Примечание — Допуски соответствуют [2] и [3].		

7.14 Отверстия под болты и шпильки во фланцах типа 21 (фланцах арматуры и оборудования) для удобства монтажа располагают симметрично по отношению к главным осям изделия (но не на главных осях).

7.15 Для фланцев группы контроля IV и V по таблице 13, а также для других групп, при необходимости неразрушающего контроля, необработанные поверхности (по рисункам 3—10) обрабатывать с шероховатостью Ra 25 мкм с соблюдением геометрических размеров.

Допускается местная зачистка (подрезка, подторцовка) опорной поверхности фланцев под гайки (шайбы или головки болтов) глубиной не более 1 мм, при этом толщина фланца в месте подрезки не должна быть меньше расчетной, а опорная поверхность должна быть параллельна уплотнительной поверхности фланца в пределах, указанных в таблице 14.

7.16 Допускается изготовление фланцев типа 01 и колец для фланцев типа 02 с подгонкой внутреннего диаметра по фактическому наружному диаметру трубы соответствующего DN по требованию заказчика.

7.17 При сварке фланца арматуры с трубопроводом при несовпадении внутренних диаметров фланца и трубы допускается выполнять плавный переход под углом $(15 \pm 5)^\circ$.

7.18 Заказчик должен предоставить следующую информацию при запросе и (или) оформлении заказа:

- а) DN;
- б) PN;
- в) номер типа фланца;
- г) размерный ряд (1 или 2);
- д) исполнение уплотнительной поверхности (согласно рисунку 2);
- е) марку стали;
- ж) группу контроля (в соответствии с таблицей 13);
- и) для фланцев типов 01, 02 диаметр d_B (под соединение с трубой) для обеспечения зазора при сварке от 0,5 до + 2 мм (при отсутствии в заявке диаметр d_B выполняется по таблицам 3, 4, а для DN 100—110 мм, DN 125—135 мм, DN 150—161 мм);
- для фланцев типа 03 диаметр D_0 — для обеспечения разницы с диаметром трубы от 1 до 3 мм;
- к) номер настоящего стандарта ГОСТ 33259;
- л) для групп контроля IV и V в соответствии с таблицей 13 — размеры трубы (наружный диаметр и толщину).

Пример условного обозначения при заказе стального приварного встык фланца DN 50 на PN 10, тип 11, ряд 1, исполнение M, из стали 20 по IV группе контроля —

Фланец 50-10-11-1-M-Ст 20-IV ГОСТ 33259

Пример условного обозначения при заказе стального плоского приварного фланца DN 150 на PN 10, тип 01, ряд 1, исполнение B, из стали 20 по IV группе контроля с диаметром трубы $d_B=161$ мм —

Фланец 150-10-01-1-B-Ст 20-IV- d_B 161 ГОСТ 33259

7.19 Дополнительно при заказе заказчик может указать следующее:

- наружный диаметр и толщину стенки трубы;
- толщину фланца (или необходимость выполнения изготовителем прочностного расчета по 7.5);
- категорию прочности для поковок из конструкционной углеродистой, низколегированной и легированной сталей по ГОСТ 8479 (с учетом прочностного расчета);
- другие требования, в том числе по контролю, покрытию, показателям надежности.

7.20 Рекомендуемая форма заявки на изготовление и поставку партии фланцев приведена в приложении Б.

7.21 Расчетная масса фланцев приведена в приложении В.

7.22 Сравнительные таблицы обозначений фланцев и исполнений уплотнительных поверхностей фланцев по настоящему стандарту и ГОСТ 12815—80 — ГОСТ 12822—80 приведены в приложении Г.

7.23 Показатели надежности и показатели безопасности фланцев в КД и ТУ не указывают, они соответствуют показателям оборудования (арматура, трубопроводы, сосуды и др.), элементом которого они являются.

8 Испытания и контроль качества

8.1 Виды и объем контроля и испытаний материала заготовок — в соответствии с таблицей 13 и КД. Методы контроля — по НД в зависимости от вида испытаний (например, ГОСТ 1577, ГОСТ 8479, ГОСТ 19281, [25], [27] и т.д.).

8.2 При визуальном и измерительном контроле проверяется соответствие фланцев КД, настоящему стандарту в части размеров (габаритные, присоединительные, толщина фланца и размеры под приварку), взаимного расположения поверхностей, шероховатости, маркировки. На уплотнительных поверхностях не допускаются вмятины, задиры, механические повреждения. Шероховатость поверхности необходимо контролировать в соответствии с образцами шероховатости.

8.3 Испытания фланцев давлением на прочность производят в составе трубопровода или оборудования, элементом которого они являются. Давление испытания (пробное давление) — в соответствии с ГОСТ 356 или КД и ТУ на арматуру, оборудование или трубопровод.

9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

9.1 Все фланцы, кроме типа 21, должны маркироваться следующим образом:

- товарный знак завода-изготовителя;
- *DN*;
- *PN*;
- номер типа фланца;
- номер размерного ряда (1 или 2);
- исполнение уплотнительной поверхности согласно рисунку 2;
- марка материала фланца;
- группа контроля согласно таблице 13.

Пример маркировки стального приварного встык фланца DN 50 на PN 10, тип 11, ряд 1 исполнение М из стали 25 по IV группе контроля:

Товарный знак
изготовителя

50-10-11-1-М-Ст 25-IV

Дополнительно изготовитель может вводить другие знаки маркировки (например, диаметр присоединяемой трубы). Для фланцев с группой контроля V дополнительно маркируется заводской номер.

9.2 Маркировка должна располагаться на наружной цилиндрической поверхности и/или тыльной стороне фланца и должна обеспечивать ее четкость после приварки фланца к трубе.

9.2.1 При маркировке на фланце разделители символов в виде дефисов могут быть заменены пробелами.

9.2.2 По согласованию между заказчиком и изготовителем (поставщиком) допускается поставка фланцев с маркировкой на бирках.

9.3 Фланцы должны иметь временную противокоррозионную защиту (консервацию) по ГОСТ 9.014, кроме фланцев, изготавливаемых из коррозионно-стойких сталей и сплавов, а также имеющих защитное антикоррозионное покрытие, нанесенное по требованию заказчика. Вариант защиты и срок консервации (срок хранения без переконсервации) должны быть указаны в паспорте.

9.4 Упаковка должна обеспечивать защиту уплотнительных поверхностей и кромок под приварку, безопасность и удобство при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании фланцев.

Допускается транспортирование фланцев без упаковки при условии обеспечения их сохранности, защиты уплотнительных поверхностей и кромок под приварку.

9.5 Маркировка тары — по ГОСТ 14192.

9.6 Партия фланцев должна сопровождаться паспортом, удостоверяющим соответствие фланцев требованиям настоящего стандарта и КД. Партия фланцев должна состоять из фланцев одного типоразмера, одного материала и прошедших термическую обработку по одинаковому режиму.

Рекомендуемая форма паспорта приведена в приложении Д.

Паспорт рекомендуется оформлять на листах формата А4 или А5 по ГОСТ 2.301 или типографским способом на листах форматов по ГОСТ 5773.

По согласованию между изготовителем и потребителем (заказчиком) к паспорту прилагаются копии документов на заготовки и (или) проводившиеся испытания, в т.ч. сведения о химическом составе, механических свойствах, термообработке, дефектоскопии и т. д.

**Приложение А
(рекомендуемое)**

Исполнения уплотнительной поверхности фланцев

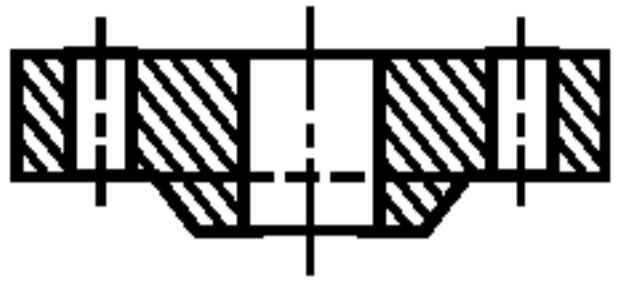
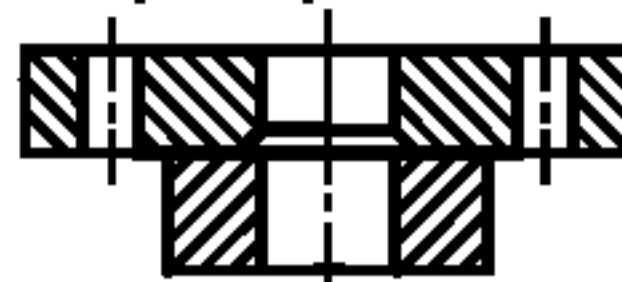

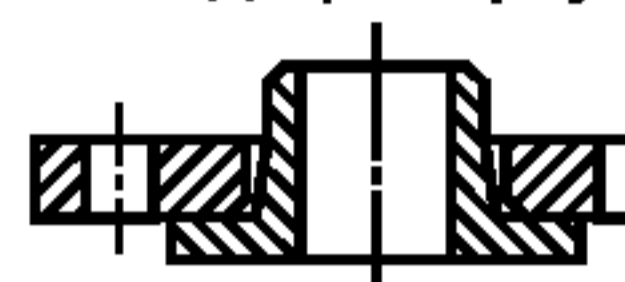






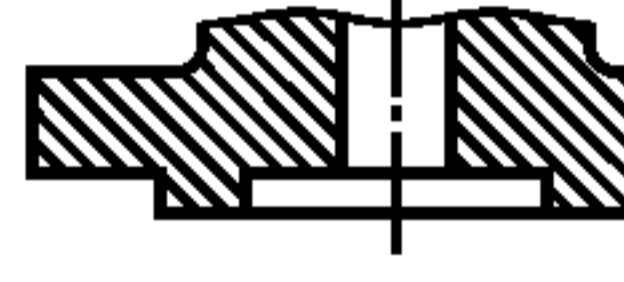
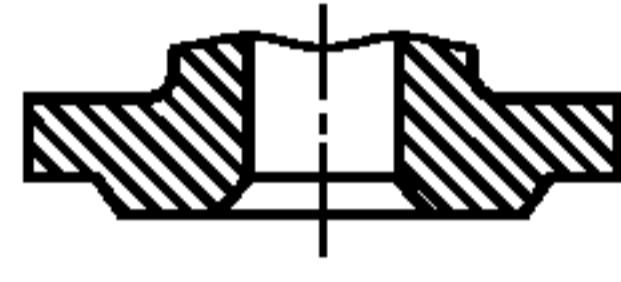


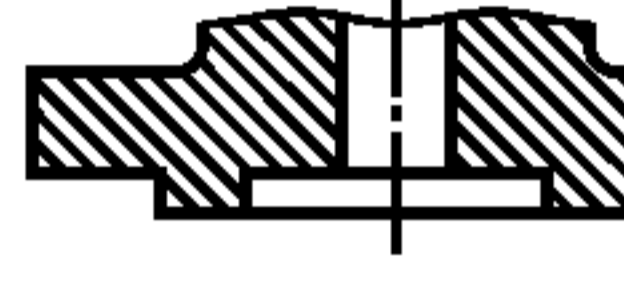
А.1 Рекомендуемые исполнения уплотнительных поверхностей фланцев в зависимости от рабочей среды и номинального давления PN приведены в таблице А.1.

Таблица А.1 — Исполнения уплотнительных поверхностей фланцев

Среда	Давление <i>PN</i> , кгс/см ²	Исполнения уплотнительной поверхности
Трудногорючие и негорючие (непожаровзрывоопасные) вещества по ГОСТ 12.1.044	До <i>PN</i> 6 включ.	А (плоскость)
	До <i>PN</i> 25 включ.	В (соединительный выступ)
	Св. <i>PN</i> 25	Е (выступ) — F (впадина); С, L (шип) — D, M (паз)
Вредные вещества 4-го класса опасности (малоопасные) по ГОСТ 12.1.007	До <i>PN</i> 16 включ.	В (соединительный выступ)
	Св. <i>PN</i> 16	Е (выступ) — F (впадина); С, L (шип) — D, M (паз)
Вредные вещества 1, 2 и 3 классов опасности (высокоопасные и умеренно опасные) по ГОСТ 12.1.007; пожаровзрывоопасные вещества (горючие газы и жидкости, легковоспламеняющиеся жидкости) по ГОСТ 12.1.044	До <i>PN</i> 40 включ.	В (соединительный выступ) (см. 7.3 и примечания)
	Все	Е (выступ) — F (впадина); С, L (шип) — D, M (паз)
Вредные вещества 1-го класса опасности (чрезвычайно опасные) по ГОСТ 12.1.007	Все	Е (выступ) — F (впадина); С, L (шип) — D, M (паз)
ВОТ (высокотемпературный органический теплоноситель)	Все	С, L (шип) — D, M (паз)
Фреон, аммиак, водород	Все	Е (выступ) — F (впадина); С, L (шип) — D, M (паз)
Вакуум	(0,95—0,5) абс.	Е (выступ) — F (впадина); С, L (шип) — D, M (паз)
	(0,5—0,01) абс.	С, L (шип) — D, M (паз)
Все среды	<i>PN</i> ≥ 63	К (под линзовую прокладку); J (под прокладку овального или восьмиугольного сечения)
<p>Примечание — В соответствии с [7] уплотнительная поверхность исполнения В (соединительный выступ) может применяться с прокладками СНП до <i>PN</i> 40 с двумя ограничительными кольцами и в соответствии с [8] до <i>PN</i> 100.</p>		

Приложение Б
(рекомендуемое)

Форма заявки на изготовление (поставку) партии фланцев

	ЗАЯВКА		Дата заполнения		
	на изготовление (поставку) партии фланцев по ГОСТ ...		«__» ____ 20__ г.		
<i>DN</i>					
<i>PN</i>	_____ МПа (_____ кгс/см ²)				
Тип фланца	<input type="checkbox"/> Тип 01 Стальной плоский приварной 	<input type="checkbox"/> Тип 02 Стальной плоский свободный на приварном кольце 	<input type="checkbox"/> Тип 03 Стальной плоский свободный на отбортовке 	<input type="checkbox"/> Тип 04 Стальной плоский свободный на хомуте под приварку 	<input type="checkbox"/> Тип 11 Стальной приварной встык 
Ряд размерный	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2				
Исполнение уплотнительной поверхности	<input type="checkbox"/> А – плоскость 	<input type="checkbox"/> В – соединительный выступ 	<input type="checkbox"/> F – впадина 	<input type="checkbox"/> Е – выступ 	
	<input type="checkbox"/> D – паз 	<input type="checkbox"/> С – шип 	<input type="checkbox"/> К – под линзовую прокладку 	<input type="checkbox"/> J – под прокладку овального сечения 	
	<input type="checkbox"/> М – паз (под фторопласт) 	<input type="checkbox"/> L – шип (под фторопласт) 			
Марка стали	<input type="checkbox"/> Сталь 20 <input type="checkbox"/> Сталь 09Г2С <input type="checkbox"/> 12Х18Н10Т <input type="checkbox"/> Сталь 15Х5М <input type="checkbox"/> Другая _____				
Группа контроля	<input type="checkbox"/> I – химанализ – для фланцев $PN \leq 2,5$ $DN \leq 300$ – для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. <input type="checkbox"/> II – химанализ, твердость 5 % партии – для фланцев $PN \leq 6$ всех DN и для фланцев $PN \leq 16$ $DN \leq 300$ – для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. <input type="checkbox"/> III – химанализ, твердость – каждая заготовка – для фланцев $PN \leq 25$ всех DN – для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам; для фланцев $PN \leq 6$ $DN \leq 150$ – для жидких рабочих сред, относящихся к опасным веществам. МКК и неразрушающий контроль – по требованию заказчика. <input type="checkbox"/> IV – химанализ, твердость – каждая заготовка, механические свойства 1 % садки – для фланцев $PN \leq 160$ всех DN – для всех сред. Неразрушающий контроль – каждая заготовка (для $PN \geq 100$ – УЗК 100 %, для $PN \leq 100$ – по требованию заказчика). МКК – по требованию заказчика. <input type="checkbox"/> V – как для группы IV (все испытания каждой заготовки) – для фланцев $PN > 160$ всех DN – для всех сред				
Дополнительные требования к контролю	<input type="checkbox"/> Ударная вязкость _____ <input type="checkbox"/> МКК <input type="checkbox"/> УЗК <input type="checkbox"/> СКР <input type="checkbox"/> Другие виды контроля _____				
Для фланцев типов 01, 02	Диаметр d_v _____ мм (под соединение с трубой для обеспечения зазора при сварке от 0,5 до +2 мм)				
Для фланцев типа 03	Диаметр D_0 _____ мм (для обеспечения разницы с диаметром трубы от 1 до 3 мм)				
Присоединительная труба	Материал _____ Размер $D_H \times S$ _____				
Тип, материал прокладки					
Покрытие					
Количество					
<i>Дополнительные требования:</i>					
Заказчик:		Изготовитель (поставщик) фланцев:			
Адрес		Адрес			
Тел.		Тел.			
Тел./факс		Тел./факс			
E-mail		E-mail			

Приложение В
(справочное)

Расчетная масса фланцев

Таблица В.1 — Расчетная масса фланцев

DN	Тип фланцев	Масса фланцев, кг, для PN, кгс/см ²									
		PN 1 и PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160	PN 200
DN 10	01	0,25	0,31	0,46	0,54	0,64	—	—	—	—	—
	02	0,29	0,29	0,52	0,61	0,69	—	—	—	—	—
	11	0,29	0,34	0,50	0,60	0,69	0,69	1,03	1,03	—	—
DN 15	01	0,29	0,33	0,51	0,61	0,71	—	—	—	—	—
	02	0,33	0,33	0,58	0,67	0,77	—	—	—	—	—
	11	0,34	0,40	0,58	0,68	0,80	0,80	1,15	1,27	1,27	2,11
DN 20	01	0,45	0,53	0,75	0,86	0,98	—	—	—	—	—
	02	0,41	0,41	0,82	0,93	1,05	—	—	—	—	—
	11	0,46	0,53	0,87	0,87	0,99	0,99	1,81	2,02	2,08	2,54
DN 25	01	0,55	0,64	0,89	1,17	1,17	—	—	—	—	—
	02	0,60	0,60	0,96	1,10	1,24	—	—	—	—	—
	11	0,55	0,77	1,05	1,05	1,19	1,19	2,30	2,50	2,50	3,59
DN 32	01	0,79	1,02	1,40	1,58	1,77	—	—	—	—	—
	02	0,87	0,87	1,49	1,68	1,87	—	—	—	—	—
	11	0,78	1,10	1,54	1,54	1,85	1,85	2,94	3,06	3,07	4,43
DN 40	01	0,95	1,21	1,72	1,96	2,18	—	—	—	—	—
	02	1,01	1,01	1,92	2,13	2,35	—	—	—	—	—
	11	1,09	1,36	1,83	1,85	2,19	2,19	3,75	4,07	4,28	5,46
DN 50	01	1,04	1,33	2,06	2,58	2,8	—	—	—	—	—
	02	1,11	1,11	2,27	2,54	2,79	—	—	—	—	—
	11	1,26	1,53	2,26	2,28	2,78	2,81	4,63	6,08	6,49	11,3
DN 65	01	1,39	1,63	2,80	3,42	3,22	—	—	—	—	—
	02	1,55	1,55	3,01	3,31	3,43	—	—	—	—	—
	11	1,62	2,06	3,17	3,19	3,71	3,72	6,3	8,84	9,38	19,2
DN 80	01	1,84	2,44	3,19	3,71	4,06	—	—	—	—	—
	02	2,05	2,05	3,77	4,11	4,25	—	—	—	—	—
	11	2,43	2,76	3,67	4,21	4,48	4,81	7,22	9,98	10,5	27,5
DN 100	01	2,14	2,85	3,96	4,73	5,92	—	—	—	—	—
	02	2,38	2,38	4,55	4,93	6,19	—	—	—	—	—
	11	2,98	3,35	4,70	4,90	6,58	7,40	10,7	14,7	15,4	53,6

Продолжение таблицы В.1

DN	Тип фланцев	Масса фланцев, кг, для PN, кгс/см ²									
		PN 1 и PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160	PN 200
DN 125	01	2,6	3,88	5,40	6,38	8,26	—	—	—	—	—
	02	2,84	2,84	6,09	6,56	8,82	—	—	—	—	—
	11	3,72	4,66	6,76	6,76	9,45	10,2	17,1	23,3	24,9	73,2
DN 150	01	3,62	4,65	6,97	8,2	10,5	—	—	—	—	—
	02	3,94	3,94	7,86	8,48	10,9	—	—	—	—	—
	11	5,22	5,85	8,9	8,30	12,6	13,2	25,4	32,9	35,0	90,9
DN 200	01	4,73	5,9	8,05	10,2	13,3	—	—	—	—	—
	02	4,93	4,93	9,02	9,36	12,6	—	—	—	—	—
	11	6,92	9,35	11,4	11,8	17,4	24,4	38,5	54,2	60,1	160
DN 250	01	6,95	7,7	10,7	14,5	18,9	—	—	—	—	—
	02	6,38	6,38	11,3	13,9	17,7	—	—	—	—	—
	11	9,88	12,3	14,6	17,4	25,7	37,6	53,8	85,4	94,4	318
DN 300	01	9,33	10,3	12,9	17,8	24,0	—	—	—	—	—
	02	10,35	10,35	13,9	17,9	22,8	—	—	—	—	—
	11	13,4	14,8	19,3	22,8	33,3	57,1	74,6	128,4	141	—
DN 350	01	10,45	12,6	15,9	22,9	34,6	—	—	—	—	—
	02	13,5	13,5	18,0	22,8	31,7	—	—	—	—	—
	11	16,0	18,65	24,7	33,1	46,6	70,3	106	172	—	—
DN 400	01	11,6	15,2	21,6	31,0	44,6	—	—	—	—	—
	02	17,0	17,0	24,4	29,1	42,5	—	—	—	—	—
	11	18,6	20,6	30,0	43,0	64,8	107	151	216,4	—	—
DN 450	01	14,6	17,3	22,8	39,6	51,8	—	—	—	—	—
	02	20,0	20,0	25,6	35,3	48,2	—	—	—	—	—
	11	23,7	23,6	34,7	54,0	72,3	107	—	—	—	—
DN 500	01	16,0	19,7	28,0	57,0	67,3	—	—	—	—	—
	02	25,4	25,4	33,3	49,3	64,6	—	—	—	—	—
	11	26,8	29,1	40,0	71,0	89,0	132,3	201	—	—	—
DN 600	01	21,4	26,2	39,4	80,0	90,9	—	—	—	—	—
	11	35,8	35,8	50,0	99,3	124	195	283	—	—	—
DN 700	01	29,2	36,7	59,5	84,2	127	—	—	—	—	—
	11	44,3	44,3	65,3	106	167	247	301	—	—	—
DN 800	01	36,6	46,1	79,2	104,4	181,4	—	—	—	—	—
	11	55,5	56,2	87,2	131	215	367,4	464	—	—	—

Окончание таблицы В.1

DN	Тип фланцев	Масса фланцев, кг, для PN, кгс/см ²									
		PN 1 и PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160	PN 200
DN 900	01	44,2	55,1	94,1	129	—	—	—	—	—	—
	11	66,4	66,8	103	158	253	437	954	—	—	—
DN 1000	01	52,6	64,4	118,4	179,4	—	—	—	—	—	—
	11	73,4	73,5	119	203	312	541	981	—	—	—
DN 1200	01	62,4	99,0	197,4	298	—	—	—	—	—	—
	11	92,9	111	180	285	388	691	1264	—	—	—
DN 1400	01	77,6	161,5	279	—	—	—	—	—	—	—
	11	101	157	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 1600	01	94,3	203	423	—	—	—	—	—	—	—
	11	135	219	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 1800	01	117	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 2000	01	133	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 2200	01	190	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 2400	01	237	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<p>Примечания</p> <p>1 Для фланцев типов 01 и 11 масса указана максимальная для всех возможных исполнений уплотнительной поверхности и требует уточнения в КД.</p> <p>2 Для фланцев типа 02 масса указана без массы кольца.</p>											

Приложение Г
(справочное)

Сравнительные таблицы обозначений фланцев и исполнений уплотнительных поверхностей фланцев по настоящему стандарту и ГОСТ 12815—80 — ГОСТ 12822—80

Таблица Г.1 — Наименование и обозначение исполнений уплотнительных поверхностей

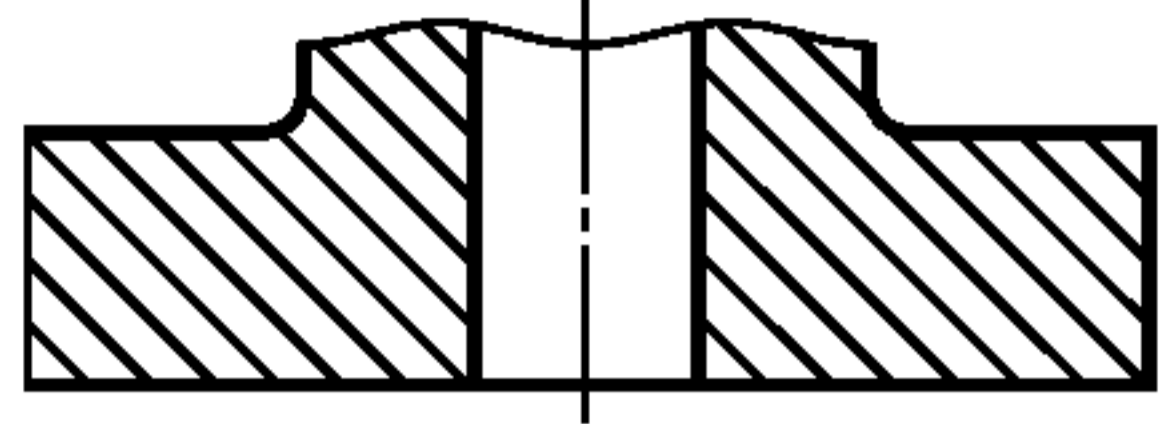
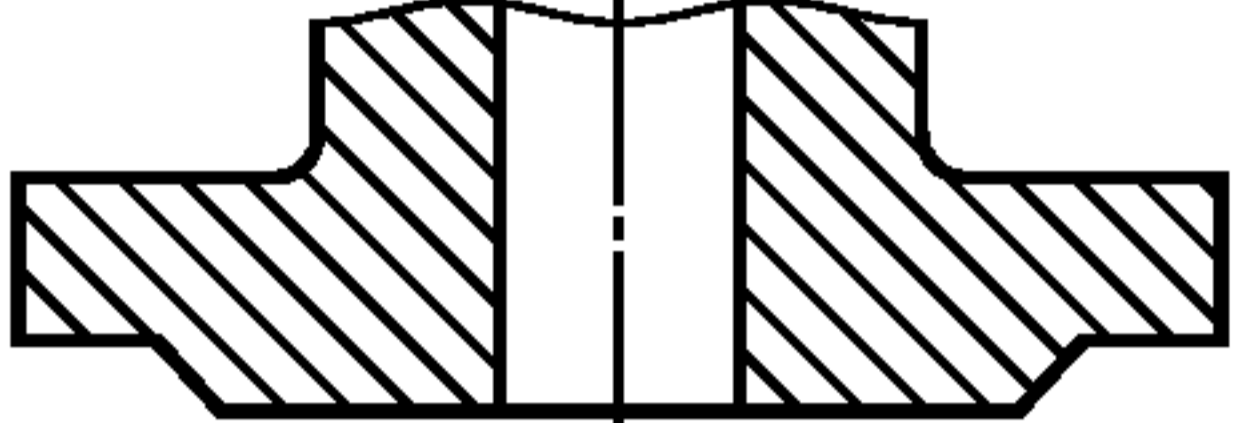
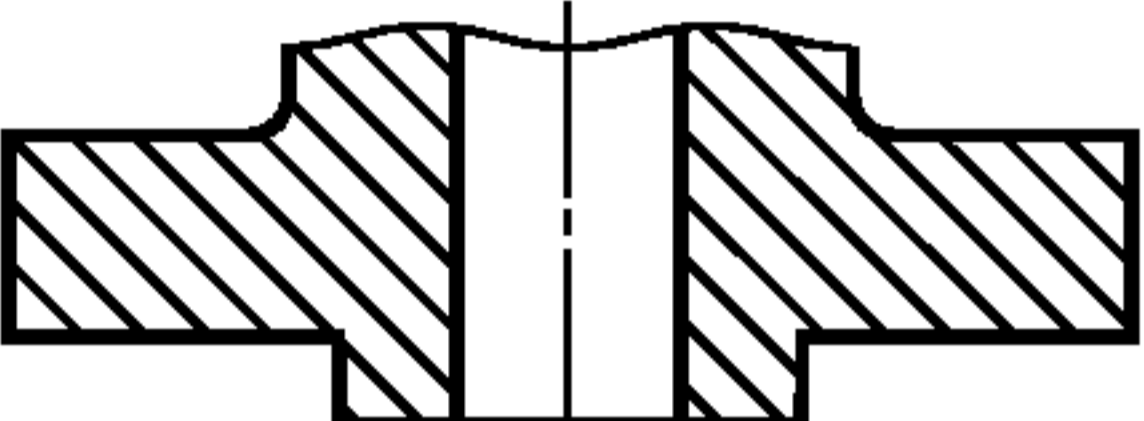
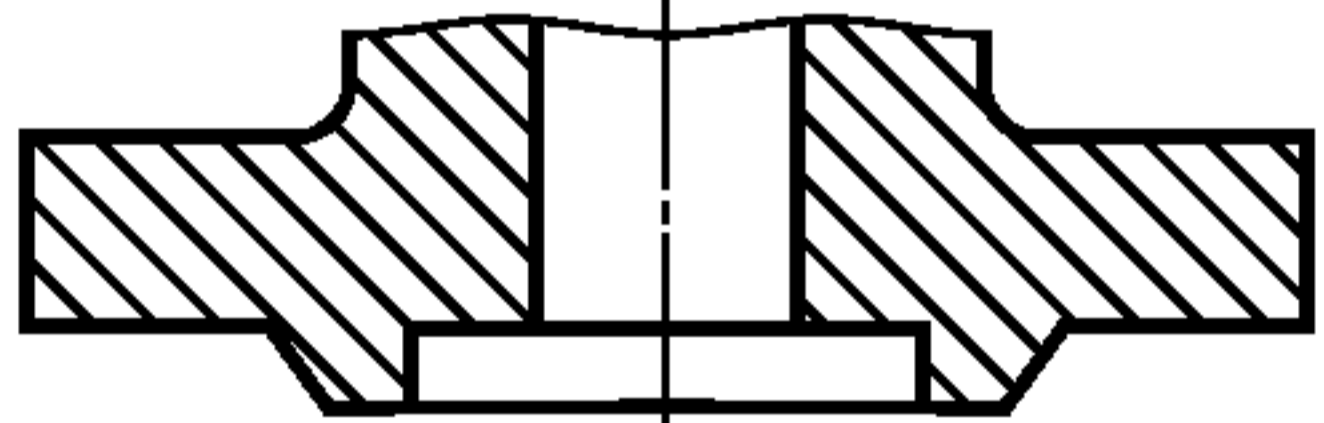
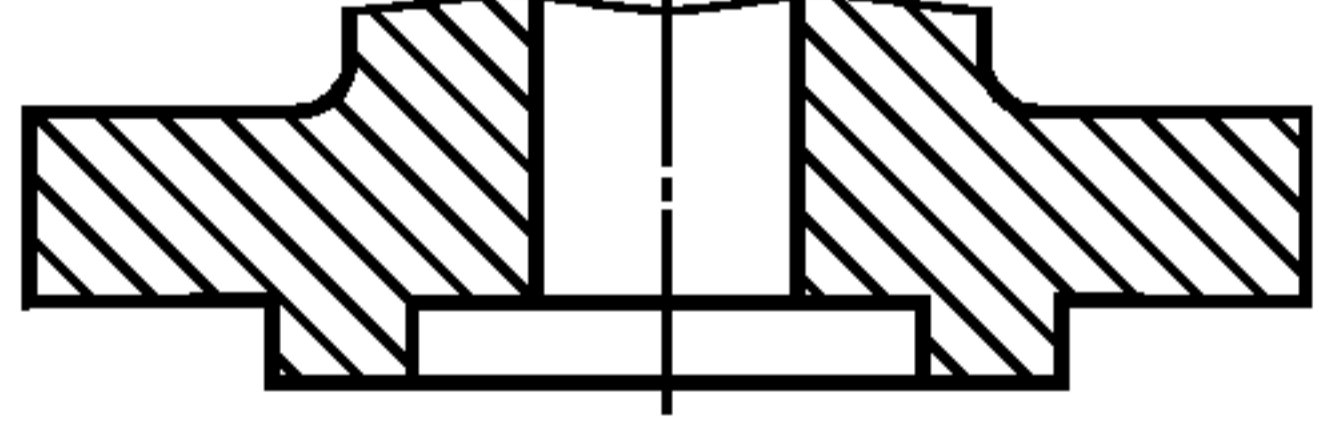
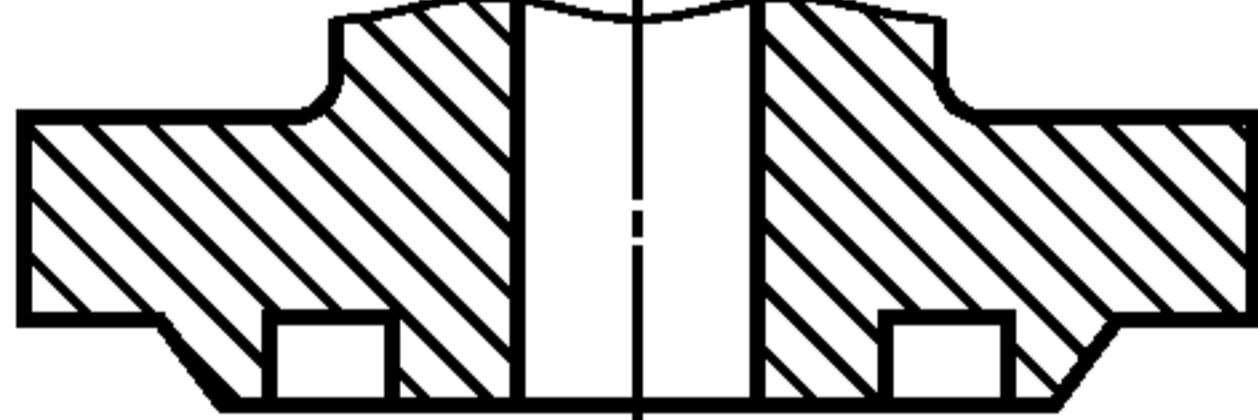
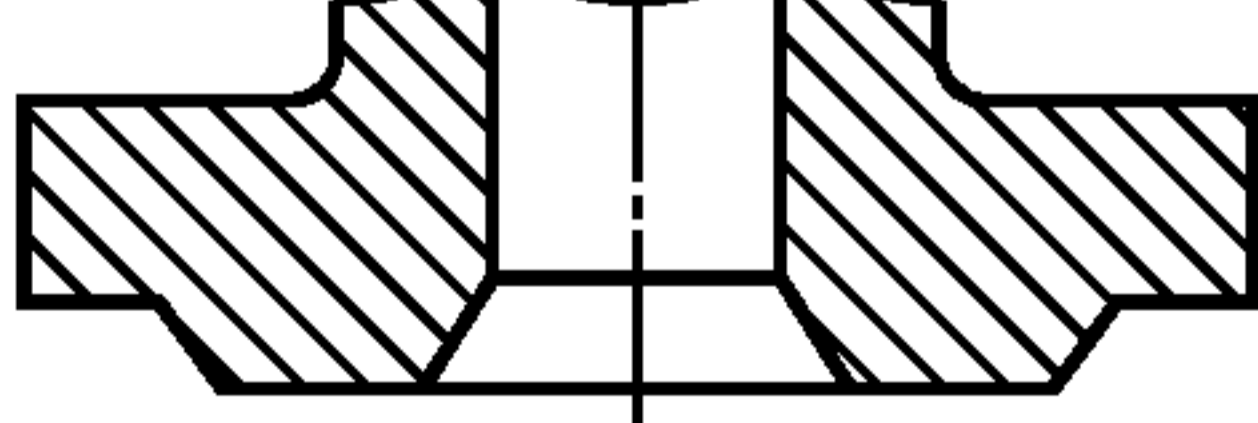
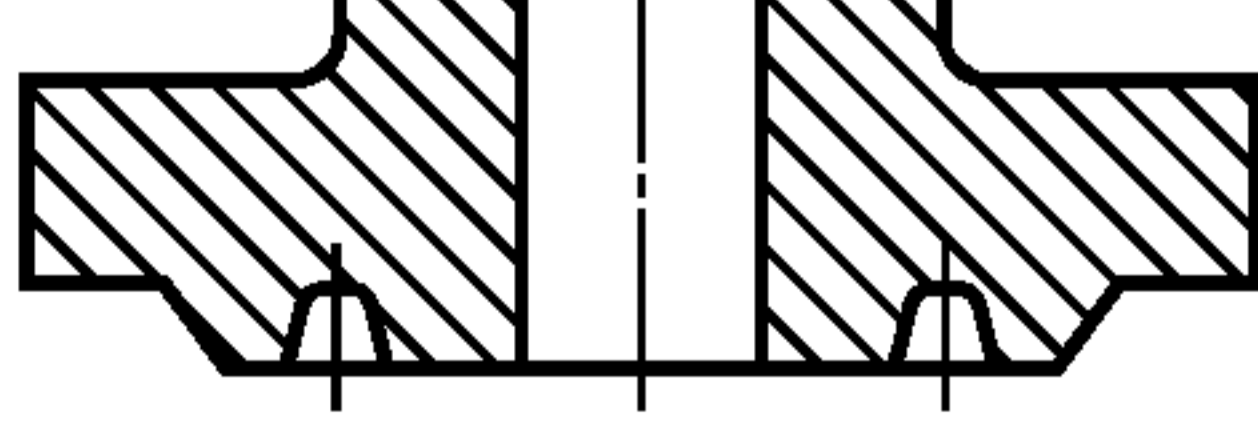
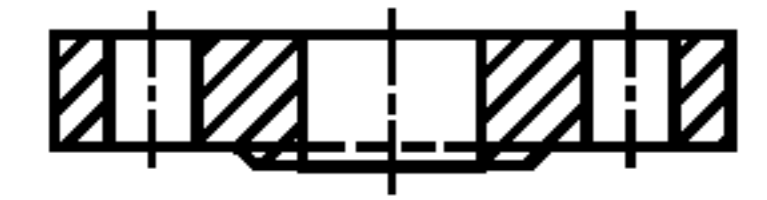
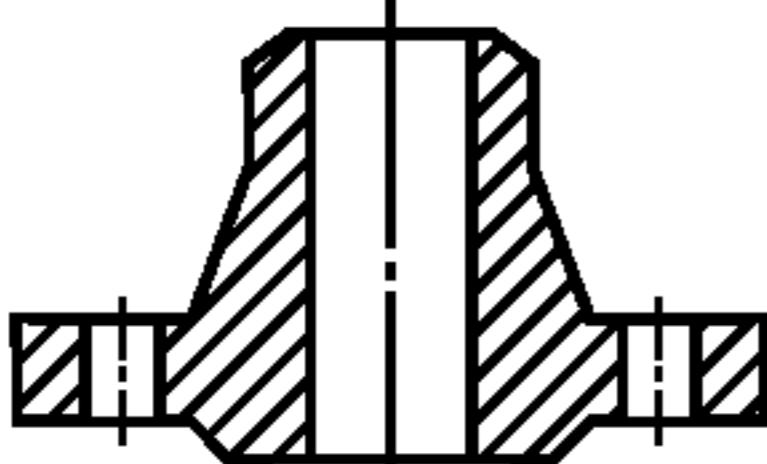
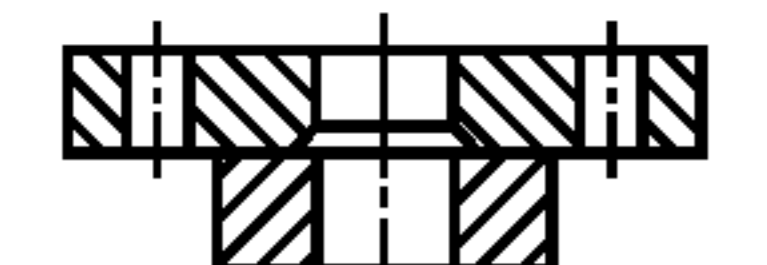
Рисунок	ГОСТ 12815—80	ГОСТ 33259
 <p>Плоскость</p>	—	Исполнение А
 <p>Фланец с соединительным выступом</p>	Исполнение 1	Исполнение В
 <p>Фланец с выступом</p>	Исполнение 2	Исполнение Е
 <p>Фланец с впадиной</p>	Исполнение 3	Исполнение F
 <p>Фланец с шипом</p>	Исполнение 4, 8	Исполнение С, L
 <p>Фланец с пазом</p>	Исполнение 5, 9	Исполнение D, M
 <p>Фланец под линзовую прокладку</p>	Исполнение 6	Исполнение К
 <p>Фланец под прокладку овального сечения</p>	Исполнение 7	Исполнение J

Таблица Г.2 — Структура обозначения фланцев

Рисунок	ГОСТ 12820–80 – ГОСТ 12822–80	ГОСТ 33259–2015
 <p>Фланцы стальные плоские приварные</p>	<p>Фланец X – X – X – X ГОСТ 12820–80</p> <ul style="list-style-type: none"> X — Марка материала X — Номинальное давление X — Номинальный диаметр X — Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 12815–80 	<p>Фланец X – X – X – X – X – X – X ГОСТ 33259–2015</p> <ul style="list-style-type: none"> X — Номинальный диаметр X — Номинальное давление X — Номер типа фланца X — Номер размерного ряда (1 или 2) X — Исполнение уплотнительной поверхности X — Марка материала X — Группа контроля
 <p>Фланцы стальные приварные встык</p>	<p>Фланец X – X – X – X ГОСТ 12821–80</p> <ul style="list-style-type: none"> X — Марка материала X — Номинальное давление X — Номинальный диаметр X — Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 12815–80 	<p>Фланец X – X – X – X – X – X – X ГОСТ 33259–2015</p> <ul style="list-style-type: none"> X — Номинальный диаметр X — Номинальное давление X — Номер типа фланца X — Номер размерного ряда (1 или 2) X — Исполнение уплотнительной поверхности X — Марка материала X — Группа контроля
 <p>Фланцы стальные плоские свободные на приварном кольце</p>	<p>Фланец X – X – X – X ГОСТ 12822–80</p> <ul style="list-style-type: none"> X — Марка материала X — Номинальное давление X — Номинальный диаметр <p>Кольцо X – X – X – X ГОСТ 12822–80</p> <ul style="list-style-type: none"> X — Марка материала X — Номинальное давление X — Номинальный диаметр X — Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 12815–80 	<p>Фланец X – X – X – X – X – X – X ГОСТ 33259–2015</p> <ul style="list-style-type: none"> X — Номинальный диаметр X — Номинальное давление X — Номер типа фланца X — Номер размерного ряда (1 или 2) X — Исполнение уплотнительной поверхности X — Марка материала X — Группа контроля <p>Кольцо X – X – X – X – X – X – X ГОСТ 33259–2015</p> <ul style="list-style-type: none"> X — Номинальный диаметр X — Номинальное давление X — Номер типа фланца X — Номер размерного ряда (1 или 2) X — Исполнение уплотнительной поверхности X — Марка материала X — Группа контроля

ГОСТ 33259—2015

Таблица Г.3 — Обозначение фланцев при заказе

Обозначение по ГОСТ 12820—80 — ГОСТ 12822—80	Обозначение по ГОСТ 33259
Фланец стальной плоский приварной DN 50, PN 10	
Фланец 1-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-В-Ст 25-III ГОСТ 33259
Фланец 2-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-Е-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 3-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-F-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-С-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-10 Ст 09Г2С ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-С-Ст 09Г2С-III ГОСТ 33259
Фланец 5-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-D-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 8-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-L-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 9-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-M-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец стальной приварной встык DN 50, PN 10	
Фланец 1-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-В-Ст 25-III ГОСТ 33259
Фланец 2-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-Е-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 3-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-F-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-С-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 5-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-D-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 6-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-K-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 7-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-J-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 8-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-L-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 9-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-M-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец стальной приварной встык DN 50, PN 100	
Фланец 2-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-Е-Ст 25-III ГОСТ 33259
Фланец 3-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-F-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-С-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-100 Ст 09Г2С ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-С-Ст 09Г2С-III ГОСТ 33259
Фланец 5-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-D-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 6-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-K-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 7-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-J-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 8-50-100Ф Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-L-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 9-50-100Ф Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-M-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец стальной свободный на приварном кольце DN 50, PN 10	
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 2-50-10 ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-Е-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 3-50-10 ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-F-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 4-50-10 ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-С-Ст 25-IV ГОСТ 33259

Окончание таблицы Г.3

Обозначение по ГОСТ 12820—80 — ГОСТ 12822—80	Обозначение по ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 5-50-10 ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ33259 Кольцо 50-10-02-1-D-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 6-50-10 ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-K-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 7-50-10 ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-J-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 8-50-10Ф ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-L-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 9-50-10Ф ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-M-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Примечание — В обозначении фланцев по ГОСТ 33259 материал фланца Ст 25 и группы контроля III и IV приведены только для примера.	

**Приложение Д
(рекомендуемое)**

Форма паспорта на фланцы

Товарный знак изготовителя (поставщика), наименование и адрес		ПАСПОРТ _____ обозначение паспорта					
Сведения о разрешительных документах (декларация о соответствии или сертификат соответствия, лицензия и др.), номер и дата регистрации или выдачи и срок действия							
1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ							
Обозначение фланцев и № документа на поставку							
Количество штук в партии или заводской №							
Дата изготовления (поставки)							
Заказчик, номер договора							
2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ							
Наименование параметра		Значение					
DN							
PN, МПа (кгс/см ²)							
Марка материала и его свойства	Материал _____ по ГОСТ или ТУ	Механические свойства					
		Предел прочности σ_B , МПа (кгс/см ²)	Предел текучести $\sigma_{0,2}$ МПа (кгс/см ²)	Относительное удлинение δ_5 , %	Относительное сужение Ψ , %	Ударная вязкость КСЧ, Дж/см ² (кгс·м/см ²)	Твердость, НВ
Группа контроля							
Масса, кг							
Покрытие							
Особые отметки		(Возможность указания типа и материала прокладки)					
3 СВЕДЕНИЯ О ЗАГОТОВКЕ							
Условное обозначение	Номер сопроводительного документа	Номер партии	Номер плавки	Изготовитель (поставщик)			
4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ							
Изготовитель (поставщик) гарантирует работоспособность фланцев при условии соблюдения потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации по ГОСТ 33259							
Гарантийный срок эксплуатации _____ месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более _____ месяцев со дня отгрузки							
5 ВРЕМЕННАЯ ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА (КОНСЕРВАЦИЯ)							
Дата	Вариант защиты по ГОСТ 9.014	Срок консервации, годы	Должность, фамилия, подпись				
6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ							
Фланцы _____ обозначение							
изготовлены и приняты в соответствии с требованиями ГОСТ _____, действующей технической документацией и признаны годными для эксплуатации на указанные в настоящем ПС параметры							
Начальник ОТК	МП	_____ личная подпись	_____ расшифровка подписи	_____ год, месяц, число			
Руководитель предприятия	МП	_____ личная подпись	_____ расшифровка подписи	_____ год, месяц, число			

Библиография

- [1] ГОСТ Р 52630—2012 Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия
- [2] ИСО 7005-1:2011
(ISO 7005-1:2011) Фланцы трубопроводов. Часть 1: Стальные фланцы для промышленных трубопроводов и систем трубопроводов многоцелевого назначения (Pipe flanges — Part 1: Steel flanges for industrial and general service piping systems)
- [3] ИСО 7005-2:1988
(ISO 7005-2:1988) Фланцы металлические. Часть 2. Фланцы из литейного чугуна (Metallic flanges — Part 2: Cast iron flanges)
- [4] ПНАЭ Г-7-008—89 Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок (разработчик — Госатомнадзор России)
- [5] ПНАЭ Г-7-009—89 Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения (разработчик — Госатомнадзор России)
- [6] ПНАЭ Г-7-010—89 Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля (разработчик — Госатомнадзор России)
- [7] ГОСТ Р 52376—2005 Прокладки спирально-навитые термостойкие. Типы. Основные размеры.
- [8] СТ ЦКБА-СОЮЗ-СИЛУР-019—2012 Арматура трубопроводная. Уплотнения на основе терморасширенного графита. Общие технические требования (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА», ЗАО «Фирма «Союз-01», ООО «Силур»)
- [9] ГОСТ Р 53561—2009 Арматура трубопроводная. Прокладки овального, восьмиугольного сечения, линзовые стальные для фланцев арматуры. Конструкция, размеры и общие технические требования
- [10] ГОСТ Р 52857.4—2007 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Расчет на прочность и герметичность фланцевых соединений
- [11] СТО 99631177-001—2014 Выбор нормализованных фланцев для работы в условиях воздействия коррозионно-активных сред и (или) внешних нагрузок от присоединенных трубопроводов (разработчик — ООО «ПВП Дизайн»)
- [12] СТ ЦКБА 025—2006 Арматура трубопроводная. Сварка и контроль качества сварных соединений. Технические требования (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА»)
- [13] СТ ЦКБА 050—2008 Арматура трубопроводная. Отливки из чугуна. Технические требования (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА»)
- [14] СТ ЦКБА 014—2004 Арматура трубопроводная. Отливки стальные. Общие технические условия (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА»)
- [15] ТУ 0870-001-05785572—2007 Отливки из стали 20ГМЛ для деталей холодного климатического исполнения. Технические условия (разработчик — ОАО «Тяжпромарматура»)
- [16] ТУ 05764417-013—93 Заготовки из стали марок 09ГСНБЦ, 09ХГН2АБ, 20КА, 08Г2МФА. Технические условия (разработчик — АООТ «Ижорские заводы»)
- [17] СТО 00220227-006—2010 Поковки деталей сосудов, аппаратов и трубопроводов высокого давления. Общие технические требования (разработчик — ОАО «ИркутскНИИХиммаш»)
- [18] ОСТ 108.030.113—87 Поковки из углеродистой и легированной стали для оборудования и трубопроводов тепловых и атомных станций. Технические условия (разработчик — НПО «ЦНИИТМАШ»)
- [19] ТУ 108.11.937—87 Заготовки из стали марок 10Х18Н9, 10Х18Н9-ВД, 10Х18Н9-Ш. Технические условия (разработчик — ПО «Ижорский завод»)
- [20] СТ ЦКБА 016—2004 Арматура трубопроводная. Термическая обработка деталей, заготовок и сварных сборок из высоколегированных сталей, коррозионно-стойких и жаропрочных сплавов (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА»)
- [21] СТ ЦКБА 026—2005 Арматура трубопроводная. Термическая обработка заготовок из углеродистых и легированных конструкционных сталей. Типовой технологический процесс (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА»)

ГОСТ 33259—2015

- [22] ТУ 14-1-1660—76 Прутки из стали марки 07Х16Н6-Ш (Х16Н6-Ш). Технические условия (разработчик — Златоустовский металлургический завод)
- [23] ТУ 14-1-3573—83 Прутки из коррозионно-стойкой стали марки 07Х16Н4Б и 07Х16Н4Б-Ш. Технические условия (разработчик — Организация п/я Г-4838)
- [24] ТУ 14-1-1665—2004 Прутки горячекатаные и кованые из сплава марки ХН35ВТ-ВД (ЭИ612-ВД) (разработчик — ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина»)
- [25] СТ ЦКБА 010—2004 Арматура трубопроводная. Поковки, штамповки и заготовки из проката. Технические требования (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА»)
- [26] Федеральный закон от 21 июля 1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
- [27] СТ ЦКБА 012—2005 Арматура трубопроводная. Шпильки, болты, гайки и шайбы для трубопроводной арматуры. Технические требования (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА»)

УДК 621.643.412:006.354

МКС 23.040.60

Ключевые слова: фланец, фланцевое соединение, арматура трубопроводная, среда, номинальное давление *PN*, номинальный диаметр *PN*, уплотнительные поверхности, прокладки

Редактор *С.Н. Дунаевский*
Технический редактор *В.Ю. Фотиева*
Корректор *С.В. Смирнова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 03.12.2015. Подписано в печать 08.02.2016. Формат 60×84¹/₈. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 12,09. Уч.-изд. л. 11,60. Тираж 154 экз. Зак. 181.