
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

**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 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).

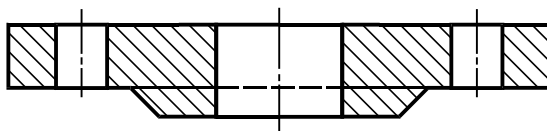
4 Типы фланцев и исполнения уплотнительных поверхностей

4.1 Типы фланцев и их обозначения приведены на рисунке 1.

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

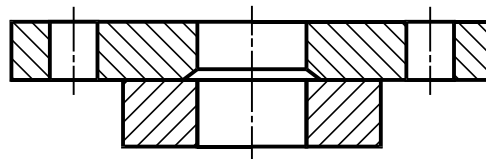
4.3 Применяемость фланцев номинального диаметра *DN* в зависимости от номинального давления *PN* для каждого типа фланцев приведена в таблице 1.

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

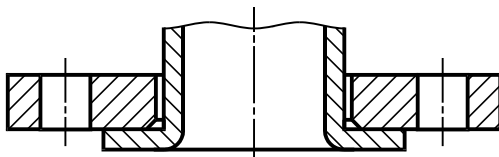


Примечание – Штрихпунктирная линия – для уплотнительной поверхности исполнения А (для *PN 1*, *PN 2,5* и *PN6*)

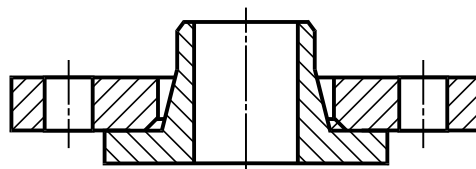
Тип 01 – Фланец стальной плоский приварной



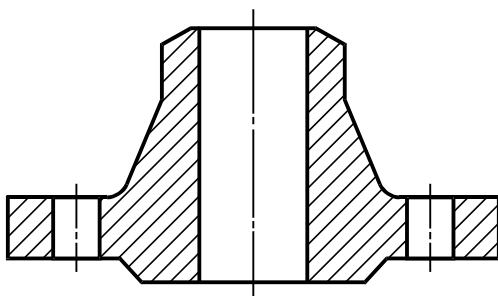
Тип 02 – Фланец стальной плоский свободный на приварном кольце



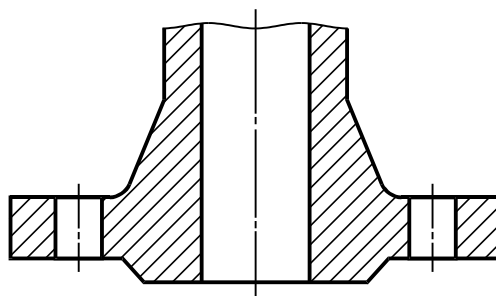
Тип 03 – Фланец стальной плоский свободный на отбортовке



Тип 04 – Фланец стальной плоский свободный на хомуте под приварку



Тип 11 – Фланец стальной приварной встык

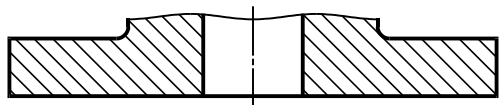


Тип 21 – Фланец корпуса арматуры

Примечания

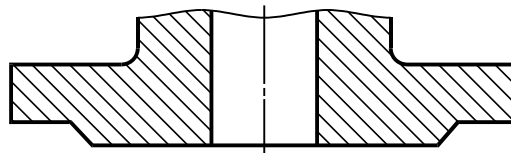
- 1 Фланцы типов 01, 04, 11, 21 соответствуют фланцам типов 01, 04, 11, 21 по [2].
- 2 Фланцы типа 02 соответствуют фланцам типа 02 с приварным кольцом типа 32 по [2].
- 3 Фланцы типа 03 соответствуют фланцам типа 02 с отбортовкой типа 33 по [2].
- 4 Фланцы типа 21 и элемент отбортовки для фланца типа 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

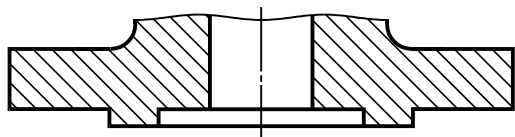


Примечание – Только для *PN 1*, *PN 2,5* и *PN 6*

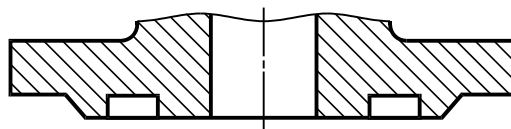
Исполнение А – Плоскость



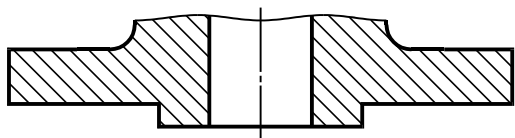
Исполнение В – Соединительный выступ



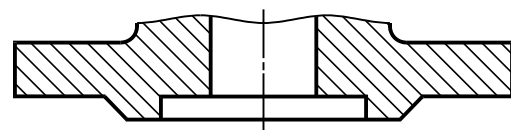
Исполнения С, L – Шип



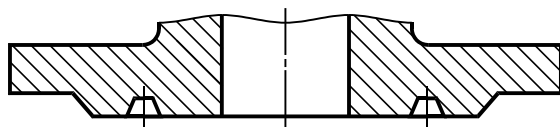
Исполнения D, М – Паз



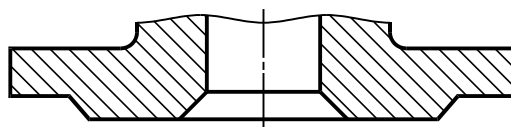
Исполнение Е – Выступ



Исполнение F – Впадина



Исполнение J – Под прокладку
овального сечения

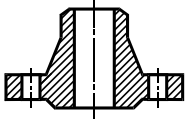
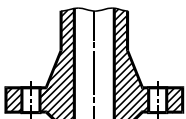


Исполнение K – Под линзовую
прокладку

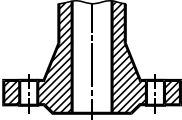
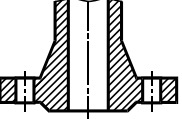
Примечание — Уплотнительные поверхности исполнений L и M используют под фторопластовые прокладки.

Рисунок 2 — Исполнения уплотнительных поверхностей

Продолжение таблицы 1

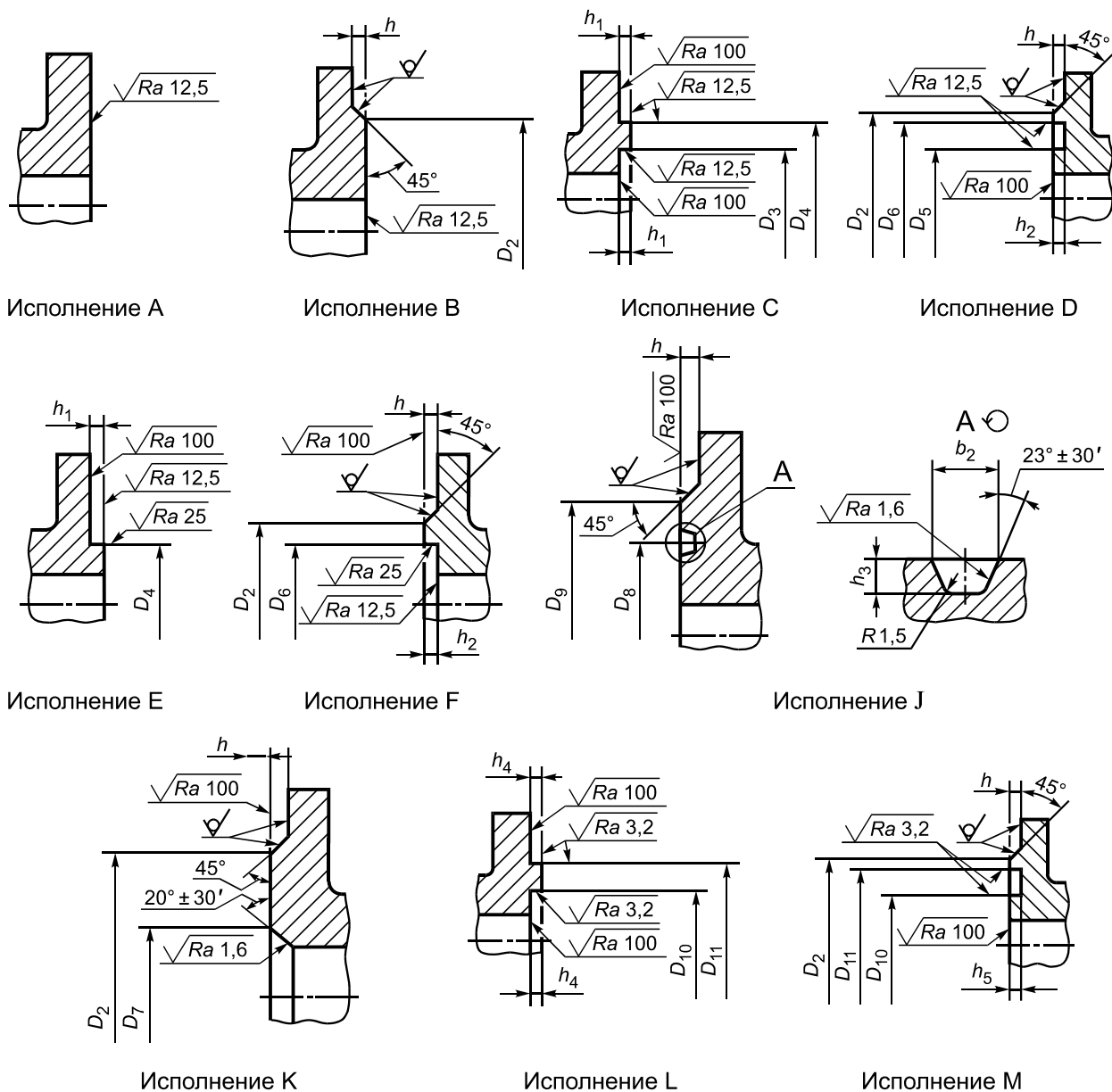
Тип фланца	Номинальное давление PN , кгс/см ²	Номинальный диаметр DN																																																	
		$DN 10$	$DN 15$	$DN 20$	$DN 25$	$DN 32$	$DN 40$	$DN 50$	$DN 65$	$DN 80$	$DN 100$	$DN 125$	$DN 150$	$DN 200$	$DN 250$	$DN 300$	$DN 350$	$DN 400$	$DN 450$	$DN 500$	$DN 600$	$DN 700$	$DN 800$	$DN 900$	$DN 1000$	$DN 1200$	$DN 1400$	$DN 1600$	$DN 1800$	$DN 2000$	$DN 2200$	$DN 2400$	$DN 2600$	$DN 2800$	$DN 3000$	$DN 3200$	$DN 3400$	$DN 3600$	$DN 3800$	$DN 4000$											
 <p>Тип 11 Фланцы стальные приварные встык</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																								
	$PN 2,5$	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	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	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	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	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	x	x	x	x	x	x	x	x	x																	
	$PN 40$	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																				
	$PN 63$	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																							
	$PN 100$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																														
	$PN 160$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																	
	$PN 200$		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																				
	$PN 250$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																				
 <p>Тип 21 Фланцы литые стальные (корпус арматуры)</p>	$PN 2,5$	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	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	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	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	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	x	x	x	x	x	x	x	x	x																	
	$PN 40$	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																					
	$PN 63$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x		x	x	x	x																								
	$PN 100$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																		
	$PN 160$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																			
	$PN 200$		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																				
$PN 250$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																					

8 Окончание таблицы 1

Тип фланца	Номинальное давление P_N , кгс/см ²	Номинальный диаметр D_N																																																		
		$D_N 10$	$D_N 15$	$D_N 20$	$D_N 25$	$D_N 32$	$D_N 40$	$D_N 50$	$D_N 65$	$D_N 80$	$D_N 100$	$D_N 125$	$D_N 150$	$D_N 200$	$D_N 250$	$D_N 300$	$D_N 350$	$D_N 400$	$D_N 450$	$D_N 500$	$D_N 600$	$D_N 700$	$D_N 800$	$D_N 900$	$D_N 1000$	$D_N 1200$	$D_N 1400$	$D_N 1600$	$D_N 1800$	$D_N 2000$	$D_N 2200$	$D_N 2400$	$D_N 2600$	$D_N 2800$	$D_N 3000$	$D_N 3200$	$D_N 3400$	$D_N 3600$	$D_N 3800$	$D_N 4000$												
 Тип 21 Фланцы литые из серого чугуна (корпус арматуры)	$P_N 1$		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																	
	$P_N 2,5$	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				
	$P_N 6$	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			
	$P_N 10$	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																				
	$P_N 16$	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																									
 Тип 21 Фланцы литые из ковкого чугуна (корпус арматуры)	$P_N 6$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																					
	$P_N 10$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																				
	$P_N 16$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																				
	$P_N 25$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																				
	$P_N 40$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																				
Примечания 1 «х» обозначена применяемость фланцев. 2 Фланцы типа 03 — только на $P_N 2,5$, $P_N 6$, $P_N 10$, $P_N 16$. 3 Фланцы типа 04 — только на $P_N 10$, $P_N 16$, $P_N 25$. 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, E, F — $Ra\ 3,2$; исполнений L, M — $Ra\ 0,8$, а максимальная приведена на рисунках.

Рисунок 3 — Размеры уплотнительных поверхностей фланцев

Размеры в миллиметрах

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

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																					
	PN 160																					
	PN 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 250																						
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																					
	PN 160																					
	PN 200	29	—	39	—	28	—	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		—	—	—					4	3		4	3				
	PN 16																									
	PN 25																									
	PN 40																									
	PN 63																									
	PN 100																									
	PN 160																									
	PN 200										36	—	50	—	35	—	51	—	30	45	58	9	6,5			
PN 250	—										36	—	50	—	35	—	51	—	—	—	—	4,5	4	—	—	—
DN 25	PN 1										60	41	—	51	—	40	—	52	—				40	52		2
	PN 2,5																									
	PN 6																									
	PN 10	68	43		57		42		58		—	—	—					4	3		4	3				
	PN 16																									
	PN 25																									
	PN 40																									
	PN 63																									
	PN 100																									
	PN 160																									
	PN 200										43	—	57	—	42	—	58	—	35	50	68	9	6,5			
PN 250	—										43	—	57	—	42	—	58	—	—	—	—	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 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					63	85								102	72	88	12				
	PN 16																													
	PN 25																													
	PN 40													95	115															
	PN 63																													
	PN 100													129																
	PN 160																													
	PN 200													73	—								87	—	72	—	88	—		
PN 250	—										73	—	87	—	72	—	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 65	PN 1										110	86	—	100	—	85	—	101	—	—	—	—	85	101	—	3	4	3	—	4
	PN 2,5																													
	PN 6																													
	PN 10	122	95		109		94		110		85	110	132	94	110	12														
	PN 16																													
	PN 25																													
	PN 40										140																			
	PN 63																													
	PN 100										167																			
	PN 160																													
	PN 200										95	—	109	—	94	—	110	—	—				—	—						
PN 250	—										95	—	109	—	94	—	110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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 80	PN 1	128	101	—	115	—	100	—	116	—				100	116							
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	133	106	120	105	121																
	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								
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	158	129	149	128	150																	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	162	—	129	—	149	—	128	—	150	—												
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					153	175								205	154	176	12		
	PN 16																											
	PN 25																											
	PN 40													205														
	PN 63																											
	PN 100													210														
	PN 160																											
	PN 200													271	14													
PN 250	188										—	155	—			175	—	154	—	176	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 150	PN 1										202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	—	170	192	—	3	4	3
	PN 2,5																											
	PN 6																											
	PN 10	212	183		203		182		204		181	205	240	182	204	12												
	PN 16																											
	PN 25																											
	PN 40										240																	
	PN 63																											
	PN 100										250																	
	PN 160																											
	PN 200										306	17																
PN 250	218												—	183	—	203	—	182	—	204	—	—	—	—	—	—	—	—

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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																	
	PN 16																															
	PN 25	278	239	—	259	—	238	—	260	—	—	—	238	260	—																	
	PN 40																															
	PN 63																															
	PN 100																															
	PN 160																															
	PN 200	239														—							259	—	238	—	260	—	243	265	285	12
PN 250	—	239														—	259	—	238	—	260	—	275	315	17							
	—	—														—	—	—	—	—	—	—	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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																	
	PN 16																															
	PN 25	335	292	—	312	—	291	—	313	—	—	—	291	313	—																	
	PN 40																															
	PN 63																															
	PN 100																															
	PN 160																															
	PN 200	292														—							312	—	291	—	313	—	298	320	345	12
	PN 250	—														292							—	312	—	291	—	313	—	330	380	17
	—	—														—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
	—	—														—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
	—	—														—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
	—	—														—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																				

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	—																										
	PN 16																																		
	PN 25	390								343				363	342								364	342	364	—									
	PN 40																																		
	PN 63	410																									343	363	342	364	342	364	12		
	PN 100																																	345	375
PN 160	380										410	23	14																						
DN 350	PN 1	415									386	—	406			—	385	—	407	—	—	—											—	385	407
	PN 2,5																																		
	PN 6																																		
	PN 10	430	395	421	394	422	394	422	—																										
	PN 16																																		
	PN 25	450								395	421	394	422	394	422	—																			
	PN 40																																		
	PN 63	465															395	421	394	422			394	422	12										
	PN 100																									394	420	465	17	11					
PN 160	—																				—	—									—	23	14	—	—

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	—	—				—	446								474	—	
	PN 16																								
	PN 25	505	447	473	446	474	446	474	—	—				—	446								474	—	
	PN 40																								
	PN 63	535	447	473	446	474	446	474	—	—				—	446								474	—	12
	PN 100																								17
PN 160	23																								
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	—	—				—	496								524	—		
PN 16																									
PN 25	555	497	523	496	524	496	524	—	—				—	496								524	—		
PN 40																									
PN 63	560	—	497	—	523	—	496	—	524				—	—								—	—	—	5,5
PN 100																									5

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																							
	PN 16																														
	PN 25	615	—	549	575	—	548	—	576	—				—	—								—	—	—	—	—	—	—	—	—
	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				648	676																
	PN 16																														
	PN 25	720	651	649	677	675	650	648	678	676				648	676																
	PN 40																														
	PN 63																														
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																							
	PN 16																														
	PN 25	820	751	777	750	778	750	778	750	778				750	778																
	PN 40																														
	PN 63																														
PN 63	840	—	751	—	777	—	750	—	778	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											

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 800	PN 1	880	841	—	867	—	840	—	868	—	—	—	—	840	868	—	5	6	5	—	6	5	
	PN 2,5																						
	PN 6	905	851	856	877	882	850	855	878	883				855	883								
	PN 10																						
	PN 16	930	—	—	—	—	—	—	—	—				—	—								
	PN 25																						
	PN 40	960	—	—	—	—	—	—	—	—				—	—								
PN 63																							
DN 900	PN 1	980	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—		
	PN 2,5																						
	PN 6	1005	—	—	—	—	—	—	—	—												—	—
	PN 10																						
	PN 16	1030	961	987	960	988																	
	PN 25																						
	PN 40	1070	—	—	—	—	—	—	—	—												—	—
PN 63																							
DN 1000	PN 1	1080	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—		
	PN 2,5																						
	PN 6	1110	—	—	—	—	—	—	—	—												—	—
	PN 10																						
	PN 16	1140	1062	1092	1060	1094																	
	PN 25																						
	PN 40	1180	—	—	—	—	—	—	—	—												—	—
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 1200	PN 1	1280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—															
	PN 2,5																					PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63									
	PN 10	1295		—	—		—		—													—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16																																			
	PN 25	1330		—	—		—		—													—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40																																			
	PN 63	1350		1262	1292		1260		1294																											
	PN 40	1380																																		
DN 1400	PN 1	1480	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—															
	PN 2,5																					PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40										
	PN 6	1510		—	—		—		—													—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10																																			PN 16
	PN 16	1530		—	—		—		—													—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 25																																			PN 40
	PN 25	1560		1462	1492		1460		1494																											
	PN 40	1600																																		
DN 1600	PN 1	1690	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—															
	PN 2,5																					PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40										
	PN 6	1710		—	—		—		—													—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10																																			PN 16
	PN 16	1750		—	—		—		—													—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 25																																			PN 40
	PN 25	1780		1662	1692		1660		1694																											
	PN 40	1815																																		

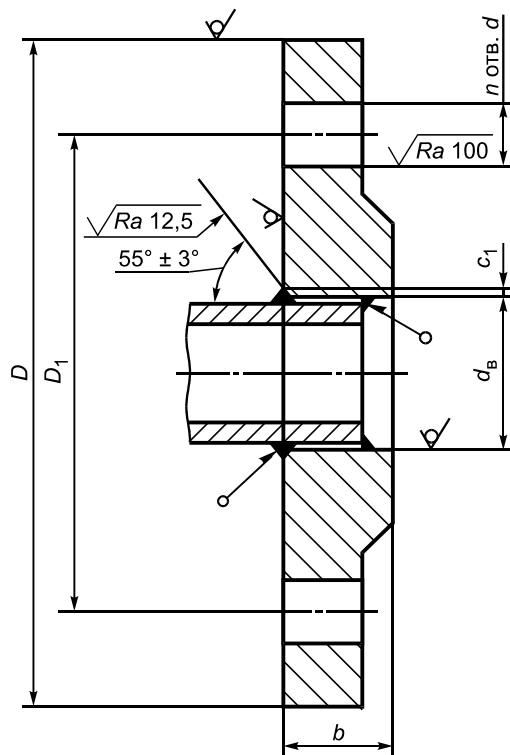
Размеры в миллиметрах

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 1800	PN 1	1890	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—	
	PN 2,5																					—
	PN 6	1920		1862	1892		1860		1894													
	PN 10	1950																				
	PN 16	1985																				
	PN 25																					
DN 2000	PN 1	2090	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—		
	PN 2,5																				—	—
	PN 6	2125		2062	2092		2060		2094													
	PN 10	2150																				
	PN 16	2210																				
	PN 25																					
DN 2200	PN 1	2295	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—		
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10																					
DN 2400	PN 1	2495	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—		
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10																					
DN 2600	PN 1	2695	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—		
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10																					

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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6	2960																				
	PN 10	3000																				
DN 3000	PN 1	3110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6	3160																				
	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 _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 10	PN 1	15	—	10	—	2	75	—	50	11	—	4	—	M10	—		
	PN 2,5		18	12	14		14	75		60	11		4		M10		
	PN 6							90			14				M12		
	PN 10							16									
	PN 16																
	PN 25																
DN 15	PN 1	19	—	10	—	2	80	—	55	11	—	4		M10	—		
	PN 2,5		22	12	14		14	80		65	11			M10			
	PN 6							95			14			M12			
	PN 10																
	PN 16																
	PN 25																
DN 20	PN 1	26	—	12	—	2	90	—	65	11	—	4		M10	—		
	PN 2,5		27,5	14	16		16	90		75	11			M10			
	PN 6							105			14			M12			
	PN 10																
	PN 16																
	PN 25																
DN 25	PN 1	33	—	12	—	3	100	—	75	11	—	4		M10	—		
	PN 2,5		34,5	14	16		16	100		85	11			M10			
	PN 6							115			14			M12			
	PN 10																
	PN 16																
	PN 25																

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 32	PN 1	39	—	—	—	3	120	—	90	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		43,5	12	—		120			14	4	M12			
	PN 6			15	16		135	140		100		18	M16		
	PN 10			16	18										
	PN 16			18											
	PN 25			20											
DN 40	PN 1	46	—	—	—	3	130	—	100	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		49,5	13	—		130			14	M12				
	PN 6			16	16		145	150		110	18	4	M16		
	PN 10			18	18										
	PN 16			20											
	PN 25			22											
DN 50	PN 1	59	—	—	—	3	140	—	110	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		61,5	13	—		140			14	M12				
	PN 6			16	16		160	165		125	18	4	M16		
	PN 10			18	20										
	PN 16			22											
	PN 25			24											
DN 65	PN 1	78	—	—	—	4	160	—	130	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		77,5	14	—		160			14	4	M12			
	PN 6			16	16		180	185		145		18	4	8	M16
	PN 10			20	20									8**	
	PN 16			24										22	
	PN 25														

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 80	PN 1	91	—	—	—	4	185	—	150	18	—	4	—	M16	—
	PN 2,5		90,5	14	—			185		190	18	4	M16		
	PN 6			18	18		195	200	160	4				8	
	PN 10			20	20										8
	PN 16			24	24										
	PN 25		26	24											
DN 100	PN 1	110 116	—	—	—	4	205	—	170	18	—	4		—	M16
	PN 2,5	110 116	116	14	—			205		210	18	4	M16		
	PN 6	100 116		18	18		215	220	180	8					
	PN 10	110 116		22	22									230	235
	PN 16	110 116		26	26										
	PN 25	110 116	28	26											
DN 125	PN 1	135 142	—	—	—	4	235	—	200	18	—	8		—	M16
	PN 2,5	135 142	141,5	16	—			235		240	18	8	M16		
	PN 6	135 142		20	20		245	250	210						
	PN 10	135 142		24	22					270				220	26
	PN 16	135 142		28	22										
	PN 25	135 142	30	22											

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 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						24		335				340	295	22
	PN 10			30	26		360	310		26	12	M24			
	PN 16			32											
	PN 25			32											

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 250	PN 1	273	—	21	—	6	370	—	335	18	—	12	—	M16	—			
	PN 2,5		276,5	23	24			375		18		12		M16				
	PN 6				26		22											
	PN 10			31	29		405		26									
	PN 16			34 35			425		30		M20							
	PN 25		34 35		425		30		M27									
DN 300	PN 1	325	—	22	—	6	435	—	395	22	—	12	—	M20	—			
	PN 2,5		327,5	24	24			440		22		12		M20				
	PN 6				28 26		460		410									
	PN 10			32 32			485		430		16					M24		
	PN 16			36 38			485		430		30					M27		
	PN 25		36 38		485		430		30		M27							
DN 350	PN 1	377	—	22	—	7	485	—	445	22	—	12	—	M20	—			
	PN 2,5		359,5	26	26			490		22		12		M20				
	PN 6				28 30		520		470		16							
	PN 10			34 35			550		555							490		33
	PN 16			42			550		555		490					33		
	PN 25		42		550		555		490		33							
DN 400	PN 1	426	—	22	—	7	535	—	495	22	—	16	—	M20	—			
	PN 2,5		411	28	28			540		22		16		M20				
	PN 6				30 32		565		515									
	PN 10			38			580		525		30							
	PN 16			38			580		525		30							
	PN 25		44 48		610		620		550		33 36		M27					
													M30	M33				

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 450	PN 1	480	—	462	—	7	590	—	550	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5		24		—			22		16	M20				
	PN 6		28		30			22		16	M20				
	PN 10		30		36			26		20	M24				
	PN 16		42		30			20		M27					
	PN 25		48		54			33		36	M30	M33			
DN 500	PN 1	530	—	513,5	—	7	640	—	600	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5		24		—			22		20	M20				
	PN 6		29		30			22		20	M20				
	PN 10		32		38			26		20	M24				
	PN 16		48		46			33		20	M30				
	PN 25		52		58			39		36	M36	M33			
DN 600	PN 1	630	—	616,5	—	7	755	—	705	26	—	20	—	M24	—
	PN 2,5		25		—		26	20		M24					
	PN 6		30		32		26	20		M24					
	PN 10		36		42		30	20		M27					
	PN 16		50		55		39	36		M36	M33				
	PN 25		54		68		840	845		770	39	M36			
DN 700	PN 1	720	—	*	—	9	860	—	810	26	—	24	—	M24	—
	PN 2,5		26		40		26	24		M24					
	PN 6		32		40		26	24		M24					
	PN 10		39		50		30	24		M27					
	PN 16		52		63		39	36		M36	M33				
	PN 25		60		85		960	875		840	45	42	M42	M39	

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 800	PN 1	820	—	—	—	9	975	—	920	30	—	24	—	M27	—	
	PN 2,5		*	26	—		975			950	30		24	M27		
	PN 6			32	44		1010 1015		33		M30					
	PN 10			42	56		1020 1025		39		M36					
	PN 16			54	74		1075 1085		45		48	M42		M45		
	PN 25			68	95											
DN 900	PN 1	920	—	—	—	9	1075	—	1020	30	—	24	—	M27	—	
	PN 2,5		*	28	—		1075			1050	30		28	M27		
	PN 6			34	48		1110 1115		33		M30					
	PN 10			45	62		1120 1125		39		M36					
	PN 16			59	82											
DN 1000	PN 1	1020	—	—	—	10	1175	—	1120	30	—	28	—	M27	—	
	PN 2,5		*	30	—		1175			1160	30		28	M27		
	PN 6			36	52		1220 1230		33		36	M30		M33		
	PN 10			48	70		1255		45		42	M42		M39		
	PN 16			63	90											
DN 1200	PN 1	1220	—	—	—	10	1375	—	1320	30	—	32	—	M27	—	
	PN 2,5		*	30	—		1375			1340	30		32	M27		
	PN 6			39	60		1400 1405		33		M30					
	PN 10			56	83		1455		1380		39			M36		
	PN 16			—	76		*	1485			1390	52		48	M48	M45
DN 1400	PN 1	1420	—	—	—	10	1575	—	1520	30	—	36	—	M27	—	
	PN 2,5		*	32	—		1620 1630			1560	33	36	36	M30	M33	
	PN 6			48	72		1675		1590	45	42	M42		M39		
	PN 10			—	65		*									

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 1600	PN 1	1620	—	32	—	10	1785	—	1730	30	—	40	—	M27	—		
	PN 2,5		*	53	80		1820	1830		1760	33		36	40	M30	M33	
	PN 6		—	75	*		1915			1820	52		48		M48	M45	
	PN 10		—	*	—		88	2045		1970	39		44	M36			
DN 1800	PN 1	1820	—	35	—	10	1985	—	1930	30	—	44	—	M27	—		
	PN 2,5	—	*	—	96		2265			2180	45		42	48	—	M42	M39
	PN 6	—	*	—	96		2265			2180	45		42	48	48	M42	M39
DN 2000	PN 1	2020	—	35	—	10	2190	—	2130	30	—	48	—	M27	—		
	PN 2,5	—	*	—	96		2265			2180	45		42	48	48	M42	M39
DN 2200	PN 1	2220	—	42	—	10	2405	—	2340	33	—	52	—	M30	—		
	PN 2,5	—	*	—	96		2265			2180	45		42	48	48	M42	M39
DN 2400	PN 1	2420	—	47	—	10	2605	—	2540	33	—	56	—	M30	—		
	PN 2,5	—	*	—	96		2265			2180	45		42	48	48	M42	M39

* Определяется заказчиком.

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

Примечания

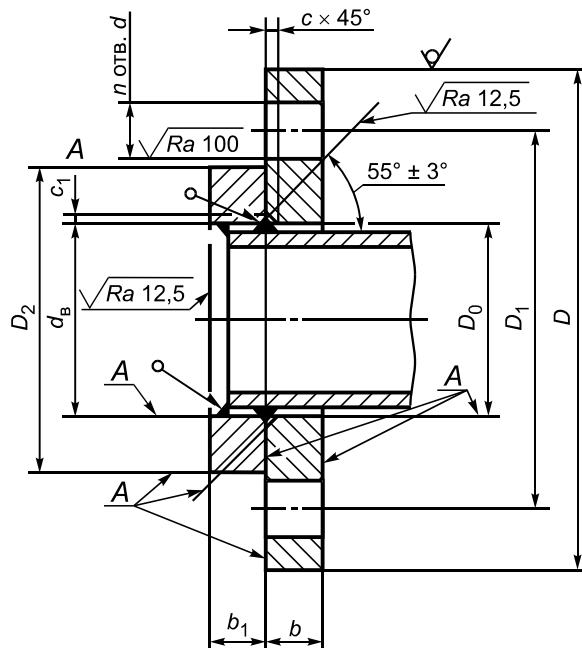
1 Ряд 2 соответствует [2].

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

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	Ряд 1	Ряд 2								
DN 10	PN 1	16	—	35	15	18	10	—	8	—	4	3	2	75	—	50	11	—	4	—	M10	—										
	PN 2,5		21					15		18				10	12		14	14		10	12	4	3	2	75		60	11		4	M10	
	PN 6																								90			14			M12	
	PN 10																								90			14			M12	
	PN 16																								90			14			M12	
	PN 25																								90			14			M12	
DN 15	PN 1	20	—	40	19	22	10	—	8	—	4	3	2	80	—	55	11	—	4	—	M10	—										
	PN 2,5		25					19		22				10	12		14	14		10	12	4	3	2	80		65	11		4	M10	
	PN 6																								95			14			M12	
	PN 10																								95			14			M12	
	PN 16																								95			14			M12	
	PN 25																								95			14			M12	
DN 20	PN 1	27	—	50	26	27,5	10	—	10	—	4	4	2	90	—	65	11	—	4	—	M10	—										
	PN 2,5		31					26		27,5				10	14		16	16		10	14	4	4	2	90		75	11		4	M10	
	PN 6																								105			14			M12	
	PN 10																								105			14			M12	
	PN 16																								105			14			M12	
	PN 25																								105			14			M12	
DN 25	PN 1	34	—	60	33	34,5	12	—	10	—	5	4	3	100	—	75	11	—	4	—	M10	—										
	PN 2,5		38					33		34,5				12	14		16	16		10	14	5	4	3	100		85	11		4	M10	
	PN 6																								115			14			M12	
	PN 10																								115			14			M12	
	PN 16																								115			14			M12	
	PN 25																								115			14			M12	

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

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 32	PN 1	41	—	70	39	43,5	12	16	10	10	5	5	3	120	—	90	14	—	4	—	M12	—														
	PN 2,5		46											16	12		10	10	5	5	3	120		14	4	M12										
	PN 6		47																			78	16				12	135	140	100	18	4	M16			
	PN 10																						18				14									
	PN 16		20											18	16		14	135	140	100	18	4	M16													
	PN 25																																			
DN 40	PN 1	48	—	80	46	49,5	12	16	10	10	5	5	3	130	—	100	14	—	4	—	M12	—														
	PN 2,5		53											88	18		12	14	5	5	3	130		14	4	M12										
	PN 6																					20	18				16	14	145	150	110	18	4	M16		
	PN 10																																		22	18
	PN 16		22											18	18		14	145	150	110	18	4	M16													
	PN 25																																			
DN 50	PN 1	61	—	90	59	61,5	12	16	12	12	5	5	3	140	—	110	14	—	4	—	M12	—														
	PN 2,5		65											102	18		14	16	12	5	5	3	140		14	4	M12									
	PN 6																						20	20				16	16	160	165	125	18	4	M16	
	PN 10																																			22
	PN 16		22											18	18		16	160	165	125	18	4	M16													
	PN 25																																			
DN 65	PN 1	80	—	110	78	77,5	14	16	14	12	6	6	4	160	—	130	14	—	4	—	M12	—														
	PN 2,5		81											122	20		20	16	16	6	6	4	160		14	4	M12									
	PN 6																						22	18				16	16	180	185	145	18	4	8	M16
	PN 10																																		8*	
	PN 16		24											22	20		16	180	185	145	18	4	M16													
	PN 25																																			

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 80	PN 1	93	—	128	91	90,5	14	—	14	—	6	6	4	185	—	150	18	—	4	—	M16	—												
	PN 2,5		94					133		22					20		16	16	195	200	160	18	4		M16									
	PN 6																						4	8										
	PN 10																																	
	PN 16																																	
	PN 25																																	
DN 100	PN 1	112	—	148	110	116	14	—	14	6	6	4	205	—	170	18	—	4	—	M16	—													
	PN 2,5	118	120		110			116						24		22	18	215	220	180	18	4	M16											
	PN 6	112																																
	PN 10	118																																
	PN 16	112																						158	110	116	26	20	230	235	190	22	8	M20
	PN 25	118																																
DN 125	PN 1	138	—	178	135	141,5	14	—	14	6	6	4	235	—	200	18	—	8	—	M16	—													
	PN 2,5	145	145		135			142						26		22	18	245	250	210	18	8	M16											
	PN 6	138																																
	PN 10	145																																
	PN 16	138																						184	135	142	28	20	270	220	26	M24		
	PN 25	145																																

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 150	PN 1	157	—	202	154	—	16	—	—	—	6	6	4	260	—	225	18	—	8	—	M16	—				
	PN 2,5	164 173	174		161 170	170,5	16	20	16	14					260		265	18	280	285	240	22	8	M20		
	PN 6	157 164 173			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
DN 200	PN 1	—	258	222	221,5	18	—	18	—	8	6	4	315	—	280	18	—	8	M16	—						
	PN 2,5	225				226	22	16	26					20		335	340		295	22	12	M20				
	PN 6						26	24	20					20												
	PN 10		28	26	22		26	360	310				26	M24												
	PN 16		30	32	24		26																			
	PN 25		278	30	32		24	26																		
DN 250	PN 1	—	312	273	276,5	20	—	18	—	11	8	6	370	—	335	18	—	12	M16	—						
	PN 2,5	279				281	24	18	28					22		390	395		350	22	12	M20				
	PN 6						28	26	22					22												
	PN 10		30	28	24		26	405	355				26	M24												
	PN 16		32	35	26																					
	PN 25		335	32	35		26	425	370				30	M27												

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		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	Ряд 2						
DN 300	PN 1	331	—	365	325	327,5	24	—	20	—	11	8	6	435	—	395	22	—	12	—	M20	—								
	PN 2,5		333					370		24					24		18	440	445	400	22	12	M20							
	PN 6									30					28		22													
	PN 10									32					24															
	PN 16									34					38		26							28	460	410	26	M24		
	PN 25									485					430		30							16	M27					
DN 350	PN 1	383	—	415	377	359,5	28	—	20	—	12	8	7	485	—	445	22	—	12	—	M20	—								
	PN 2,5		365					430		28					26		18	500	505	460	22	12	M20							
	PN 6									32					30		24							22						
	PN 10									34					35		26							520	470	26	16	M24		
	PN 16									38					42		28												32	550
	PN 25									520					470		26							16	M24					
DN 400	PN 1	433	—	465	426	411	32	—	24	—	12	8	7	535	—	495	22	—	16	—	M20	—								
	PN 2,5		410					482		32					28		20	565	515	26	16	M24								
	PN 6									34					32		26						24							
	PN 10									36					38		28						580	525	30	M27				
	PN 16									42					46		30										34	610	620	550
	PN 25									610					620		550						33	36	M30	M33				
DN 450	PN 1	487	—	520	480	462	34	—	24	—	12	8	7	590	—	550	22	—	16	—	M20	—								
	PN 2,5		467					532		34					30		20	615	565	26	16	M24								
	PN 6									35					26		24													
	PN 10									38					42		28						30	640	585	30	20	M27		
	PN 16									45					50		30						36						660	670
	PN 25									660					670		600						33	36	M30	M33				

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	Ряд 1	Ряд 2									
DN 500	PN 1	537	—	570	530	—	38	—	26	—	12	—	7	640	—	600	22	—	16	—	M20	—											
	PN 2,5		519			—		22		—		—			—		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	PN 6		510			585		513,5		42		46			30		32	28		26	8	670	620	26	20	33	20	39	36	20	—	—	—
	PN 10																																
	PN 16																																
	PN 25																																
PN 25	519	615	50	58	32	38	710	715	650	730	660	39	36	M36	M33																		
DN 600	PN 2,5	—	622	670	—	616,5	—	32	—	22	8	7	—	755	705	—	26	—	20	—	—	—	—										
	PN 6			685				42		26				780	725		30																
	PN 10			725				55		32				845	770		36																
	PN 16			720				68		40				39	M27																		
	PN 25							M33		M36																							

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

Примечания

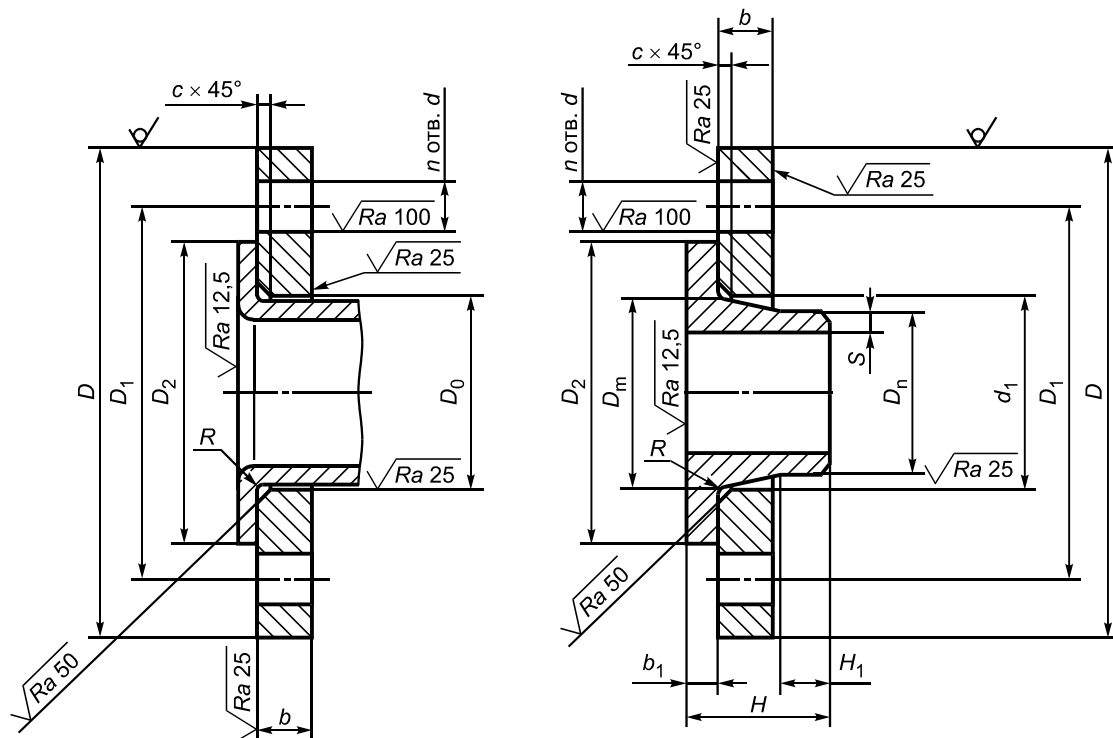
1 Ряд 2 соответствует [2].

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

3 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

Т а б л и ц а 5 — Размеры фланцев стальных плоских свободных на отбортовке и на хомуте под приварку, типы 03 и 04 (см. рисунок 6)

Размеры в миллиметрах

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

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

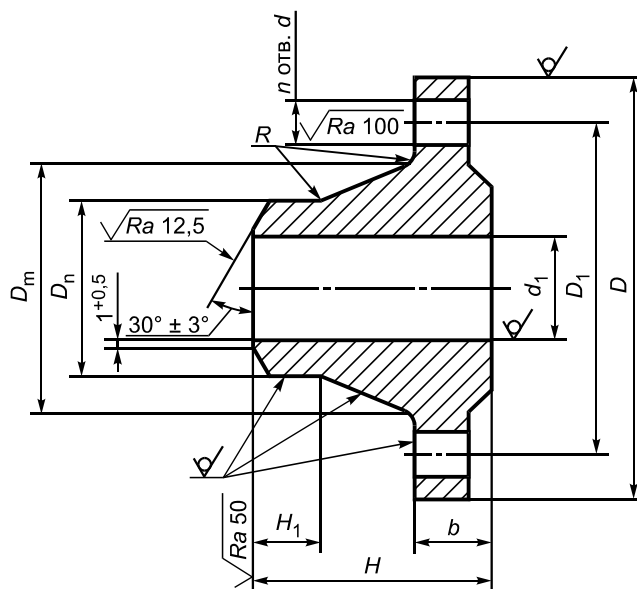
DN	PN, кгс/см ²	D	D ₀	D ₁	D ₂	D _m	D _n	d	d ₁	b	b ₁	c	H	H ₁	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
DN 125	PN 2,5 PN 6	240	145	200	178	—	—	18	—	20	—	6	—	—	8	—	M16	
	PN 10 PN 16	250		210	184	156	139,7		162	22	18		55	12		4,0		
	PN 25	270	—	220		162		26	166	28	22		68	—		M24		
	DN 150	PN 2,5 PN 6	265	174	225	202	—	—	18	—	20	—	6	—	—	8	—	M16
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			
DN 200		PN 2,5 PN 6	320	226	280	258	—	—	18	—	22	—	6	—	—	8	—	M16
	PN 10 PN 16	340	295		268	234 235	219,1	22	240	24 26	20	62		16	12		6,3	M20
	PN 25	360	—	310	278	244		26	250	32	26	80		—		M24		
	DN 250	PN 10 PN 16	395 405	—	350 355	320	292	273	22	294	26	22	8	68	16	12	6,3	M20
PN 25		425	370		335				298		30	302		35				26
DN 300		PN 10 PN 16	445 460		—	400 410	370		342 344	323,9	22	348		26	22		8	68
	PN 25	485	430	390		352		30	356		38		28	92	18	16		8,0
	DN 350	PN 10 PN 16	505 520	—		460 470	430	385 390	355,6		22	400	30	22	8	68		16
PN 25		555	490		450	398		33		408	42		32	100		20	8	

Размеры в миллиметрах

44 Окончание таблицы 5

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

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)

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	22	—	15	17,2	8	13,2	10	—	25	—	6	75	—	50	11	—	4	—	M10	—				
	PN 2,5		26						12				28	75		11	M10								
	PN 6		28																	12	29	90	14	M12	
	PN 10	25						14	35	60	4														
	PN 16	26											16	35	70	14									
	PN 25							34	20	48	45														
	PN 40	32	24							45			58												
	PN 63							—	—	12	—			—	—	100	85	—	14	—	4	—	M12		
	PN 100	44	—										—					—	—					—	—
	PN 160							—	—	—	—			—	—	—	—			—	—	—			
PN 250	—	44	—	—	12	—	24					—	—					58	—				125	85	—
DN 15	PN 1	28	—	19	21,3	12	17,3	10	—	28	—	6	80	—	55	11	—	4	—	M10	—				
	PN 2,5		30						12				30	80		11	M10								
	PN 6		30																	12	30	95	14	M12	
	PN 10	32						14	38	65	4														
	PN 16												30	16	38	75	14								
	PN 25	38						20	48	45															
	PN 40		34						20		52		60												
	PN 63	—						—		14,9	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100		48						—				17,3												
	PN 160	—						—		—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 200		40						—				23												
	PN 250	—	48					—	21,3	—	16,1		—	26	—	60	—	—	130	90	—	18	—	4	—

DN	PN, кгс/см²	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 20	PN 1	36	—	26	26,9	18	—	10	—	30	—	6	90	—	65	11	—	4	—	M10	—						
	PN 2,5		38										22,3	14		32	90			11		M10					
	PN 6	38	40						12	32	105						14		M12								
	PN 10		48						42	20,5	20			22		56	48	90	18		M16						
	PN 16										46		—	29		—	19		—	22	—	58	—	18	—	4	—
	PN 25	46	—						29	—								19				—		28	—	57	—
	PN 40										46		—	29		—	19		—	33	62		—				
	PN 63	52	52						26,5	22								24				58		58	100	18	—
	PN 100									52	—		27,9	24		—	—	62	—	135	140		100				
	PN 160	54	36						—					—								30		—	62	—	150
PN 200	—	60		—	33,7	—	26,5	—		28	—	65	—		105	22	—	4	—	—	M20						
PN 250			—						60					—		33,7	—	26,5	—	28	—	65	—	105	—	22	—
DN 25	PN 1	42	—	33	33,7	25	—	10	—	30	—	6	100	—	75	11	—	4	—	M10	—						
	PN 2,5		42										28,5	14		35	100			11		M10					
	PN 6	45	46						14	40	40						115		14		M12						
	PN 10													52		52	26,5	22	24	58	58	100	18	M16			
	PN 16								52	—	27,9		24					—	—					62	—	135	140
	PN 25	54	—										36	—		30	—			62	—	150	—				
	PN 40								54	—	36							—	30					—	62	—	150
	PN 63	52	52										26,5	22		24	58			58	100	18	—				
	PN 100								52	—	27,9			24		—		—	62					—	135	140	100
	PN 160	54	36										—	—			30			—	62	—	150				
PN 200	—	60		—	33,7	—	26,5	—	28	—	65	—			105	22		—	4					—	—	M20	
PN 250			—										60	—		33,7	—	26,5	—	28	—	65	—	105	—	22	—

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 32	PN 1	50	—	39	—	31	—	10	—	30	—	6	120	—	90	14	—	4	—	M12	—																							
	PN 2,5		55		37,2		14	16	35	120			14			M12																												
	PN 6		55				56	15	18	42	42		135	140		100	4	M16																										
	PN 10	18			45			42																																				
	PN 16	62			35,2			23	24	62	60		150	155	110	22		M20																										
	PN 25							24	43	—	67					—		160	—	115	22	4	—	M20	—																			
	PN 40	32	—		72		—	9		160	—	115	26	4	—	M24	—																											
	PN 63	64	—		43		—						—			37		—	67	—	9	160	—	115	26	—	4	—	M24	—														
	PN 100																																											
	PN 160																																											
PN 200																																												
PN 250																																												
DN 40	PN 1	60	—	46	—	38	—	12	—	36	—	7	130	—	100	14	—	4	—	M12	—																							
	PN 2,5		62		43,1		15	14	38	130			14			M12																												
	PN 6		62				64	16	18	45	45		145	150		110	4	M16																										
	PN 10	19			18			48	45																																			
	PN 16	64			70			37	41,1	24	26		68	62	165	170		125	22		M20																							
	PN 25									26	49		—	36					—	34	—	75	64	10	165	170	125	22	4	—	4	—	M24	—										
	PN 40	28	74		—		49	—	36	—		34			—	75	64	10																	165	170	125	22	4	—	4	—	M24	—
	PN 63	74																																										
	PN 100	76	74		—		49	—	36	—	34	—	75	64	10	165	170	125	22	4	—	4	—	M24	—																			
	PN 160	74																								84	—	48,3	—	38,3	—	34	—	80	—	185	135	—	26	—	4	—	—	M24
	PN 200	74	84		—		48,3	—	38,3	—	34	—	80	—	185	135	—	26	—	4	—	—	M24	—																				
PN 250	—	84		—		48,3																			—	38,3	—	34	—	80	—	185	135	—	26	—	4	—	—	M24	—			

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	15	14	38	38		140			14		4		M12				
	PN 6							76	54,5	16	18		45	45		160	165					125	18	M16
	PN 10	75	48				20			48	48		175	180	135			22		M20				
	PN 16						86	82	47	52,3	26					70	62	195				145	26	
	PN 25	90	45								28		71	68	210	—	160	26	—	8	—	M24	—	
	PN 40						105	—	61	46	—		40	—				98	—	—	200	150	—	26
	PN 63	95	—										60,3	—	47,7	—	38	—	85	10	160	—	130	14
	PN 100						88	88	66	70,3	12	—												36
	PN 160	94	92								77	76,1	15	14	38	38	180	185	145	18	4	8	M16	
PN 25	96			90	64	68,1	18	—	48	45			200	205	160	22					50	8*		
PN 16		106	98				62	66,1	22	53	52	10					180	185	145	18	8		M16	
PN 63	110			108	53	52			12	200	205		160	220	170	26								
PN 100		138	—				90	—				68					—	28	26	75	68	260	—	203
PN 160	124			—	76,1	—			60,1	—	32		30	83	76	—		230	180	—	26			
PN 200		—	124				—	76,1			—	60,1	—	42	—		95					12	260	—
PN 250	—			124	—	76,1			—	60,1						—		42	—	95	12			
PN 250		—	124				—	76,1			—	60,1	—	42	—		95					12	260	—

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 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																											
	PN 10							20	53	50																												
	PN 16							22	24	55	58																											
	PN 25							24	24	58	58																											
	PN 40							77	79,9	30	28		75						72																			
	PN 63							75	78,9	34	32		90						78																			
	PN 100							76,3	36	93	86		12						230	180	26	8	M24															
	PN 160							290	—	230	33								—	8	—			M30	—													
	PN 200							—	255	200	—								30	—	8			—	M27													
PN 250	162							—	110	—	80	—			54				—	135	—																	
PN 250	—			136	—	101,6	—	79,6	—	46	—	102																										
DN 100	PN 1		—		—		—	14	—	40	—	10		205	—	170	18	—	4	—	M16			—														
	PN 2,5	122	130	110	114,3	96	107,1	16	16	41	45			210	18		4	8	M16																			
	PN 6	128	131					20	20	51	52																											
	PN 10							24	24	61	65																											
	PN 16							26	24	68	65																											
	PN 25							94	105,3	32	30			80						78																		
	PN 40							92	103,1	38	36		100	90																								
	PN 63							98,3	40	103	100		12	230						235	190	22	8	M20														
	PN 100							250	200	26	M24																											
	PN 160							265	210	30				M27																								
	PN 200							360	—	292										39	—	8			—	M36	—											
	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	148	—	135	139,7	121	131,7	14	—	40	—	10	235	—	200	18	—	8	—	M 16	—								
	PN 2,5		155																			18	18	43	48	240	18	8	—
	PN 6		156																										
	PN 10	156	156					26	26	68	68		12	270	220	26	8	M24											
	PN 16																		160	162	28	295	240	30					
	PN 25	160	162					118	128,5	36	34			98	88	310			315	250	33	M27							
	PN 40												172				168	42					40	115	105				
	PN 63	180	180					112	119,7	44	118		115	14	385	—	318	39	—	12	—	M36	—						
	PN 100																							234	—	170	—	130	—
	PN 160	—	200					—	152,4	—	120,4		—		60	—	140	16	—	340	275	—	33	—	12	—	—	M30	
DN 150	PN 1	172	—	161	168,3	146	159,3	14	—	41	—	12	260	—	225	18	—	8	—	M16	—								
	PN 2,5		184																			18	18	46	48	265	18	8	—
	PN 6		180																										
	PN 10	180	180					28	28	71	75		14	300	250	26	8	M24											
	PN 16																		186	192	30	340	345	280					
	PN 25	186	192					142	155,7	38	36			108	95	340			345	280	33	M30							
	PN 40												206				202	46					44	128	115				
	PN 63	214	210					136	143,3	50	133		128	14	350	355	290	33	12										
	PN 100																			266	—	196	—	150	—	82	—	193	—
	PN 160	—	200					—	177,8	—	142,8		—		68	—	160	18	—	390	320	—	36	—	12	—	—	M33	

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 200	PN 1		—	222	—	202	—	16	—	48	—	15	315	—	280	18	—	8	—	M16	—																													
	PN 2,5	235	236		219,1		206,5	20	20	53	55			18		8	M16																																	
	PN 6	240	234					22	24	61	62			335				340	295	22	M20																													
	PN 10		235					24	61	62	335			340				295	22																															
	PN 16	245	244					30		78	80			360				310	26	M24																														
	PN 25		244					200	203,1	38	34			88				88	375			320	30																											
	PN 40	250	248					—	198	204,9	44			42				113	110			405	415	345	33	12	M30	M33																						
	PN 63	264							256	190	201,5			54				52	143			130	430		360				39	36																				
	PN 100	276							278	190	187,1			60				148	140			535		—	440				52	—	12	—	M48	—																
	PN 160									192	—			92				—	233			—	535	—	440				52	—	12	—	M48	—																
	PN 200	340							—	248	—			192				—	92			—	233	—	25				—	485	400	—	42	—	12	—	M39													
PN 250	—	305		—		244,5			—	194,5	—	82	—	190	25			—	485			400	—	42	—				12	—	M39																			
DN 250	PN 1	288		—	278	—	254		—	19	—	48	—	15	370	—	335	18	—			12	—	M16	—																									
	PN 2,5			290		273			260,4	21	22	53	60			370		375	335		18	12	M16																											
	PN 6	288		24						26	63	68	16			390		395	350		22			M20																										
	PN 10	290		292						26		68	70			16		405	355	26	M24																													
	PN 16	292		330						—	32		78			88		18	425	370					30				12	M27																				
	PN 25	300	298					252			258,8	42	38			101		105	445	450					385	33	M30																							
	PN 40	310	306					246			255,4	48	46			118		125	470						400	36		M33																						
	PN 63	316	316					236			253	60				163		157	18	500					505	430					39	39	M36	M36																
	PN 100	340	340									68				168		155							500						515				430	39	42	M36	M39											
	PN 160											670	—			572		56													—					16				—	M52	—								
	PN 200	460	—									330	—			254		—													110					—				303	—	30	—	572	56	—	16	—	M52	—
	PN 250	—	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	340	—	330	—	303	—	20	—	49	—	15	435	—	395	22	—	12	—	M20	—		
	PN 2,5		342													22	22	54	62	22	12	M20	
	PN 6																						
	PN 10	345	344					26	64	68	16		440	445		400	26	M24					
	PN 16																						
	PN 25	352	352					36	34	84	92		18	485		430	30	M27					
	PN 40	368	362											301		307,9	46		42	116	115	510	515
	PN 63	370	372					294	301,9	54	52		124	140		18	530	460	39	36	16	M36	M33
	PN 100	400	400														284	298,9	70	68		184	170
PN 160	279,5			78	189	175	585	500	45	42	M42	M39											
PN 1		390	—										382	—	351	—	20	—	49	—	15	485	—
PN 2,5	385		22	22	54	62	22	12	M20														
PN 6																							
PN 10	400	390	26	64	68	16	500	505	460	26	M24												
PN 16																							
PN 25	406	398	32	30	74	82	18	550	555	490	33	M30											
PN 40	418	408						338	52	46	120						125	570	580	510		33	36
PN 63	430	420	342	330,6	60	56	144	150	20	595	600	525					39	M36					
PN 100	460	460								332	327,2	76					74		199	189		655	560
PN 160			—	—	—	—	84	—	204				—	22,5	655	—		560			52		

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	Ряд 1	Ряд 2
DN 400	PN 1	440	—	432	406,4	398	—	20	—	49	—	15	535	—	495	22	—	16	—	M20	—		
	PN 2,5		438				392,2	22	22	54	65			540		22	M20						
	PN 6	—	26				64	72	565	515	26		M24										
	PN 10	445	440				390,4	36	32	79	85	580	525	30	M27								
	PN 16	450	445				388,8	44	40	104	110	610	620	550	33	36	M30	M33					
	PN 25	464	452				384,4	58	50	139	135	655	660	585	39	M36							
	PN 40	480	462				386	378	66	60	159	160	670	585	45	42	M42	M39					
	PN 63		475				376	*	80	*	204	*	715	620	52	48	M48	M45					
	PN 100	510	*				—	376	—	88	—	209	—	23,5	715	—	620	52	—	16	—	M48	—
	PN 160		—				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 450	PN 1	494	—	484	457	450	—	20	—	54	—	15	590	—	550	22	—	16	—	M20	—		
	PN 2,5		492				442,8	22	22	65	65			595		22	16	M20					
	PN 6	—	26				28	69	72	615	565		26	M24									
	PN 10	500	488				441	38	34	89	83	640	585	30	M27								
	PN 16	506	490				439,4	46	104	110	660	670	600	33	36	M30	M33						
	PN 25	515	500				448	432	60	57	139	135	680	685	610	39	M36						
	PN 40	530					436	—	68	—	159	—	28,5	695	—	610	45	—	16	—	M42	—	
	PN 63	534	—				—	426	—	82	—	204	—	27	740	—	645	52	—	16	—	M48	—
	PN 100	560	—				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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

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 700	PN 1		—	726	—	692	—	—	—	—	—	16	860	—	810	26	—	24	—	M24	—												
	PN 2,5	740	740		711		695	24	30	60	76		18	860		840	26		24	M24													
	PN 6	744	746					693,4	30	35	70						85	30		M27													
	PN 10	750	755						691	48	40						100	104		39	36	M36	M33										
	PN 16	766	760							690	682,6						58	50		130	129	20	960	875	45	42	M42	M39					
	PN 25	790	*								*						695	68		*	165	*	20	*	995	900	52	48	M48	M45			
	PN 40	820	*														685	685		81	*	230			*	1045	935	56		M52			
	PN 63																																
DN 800	PN 1		—	826	—	792	—					—	—	—	—	16		975	—	920	30	—			24	—	M27	—					
	PN 2,5	844	842		813		797	24				30	65	76	18			975	950		30				24	M27							
	PN 6	850	850					795,4	32			38	80	96							1010	1015				33		M30					
	PN 10	850	855						788	50		41	100	108							1020	1025				39		M36					
	PN 16	874	864							790	781	60	53	140							138	1075	1085	990		45	48	M42	M45				
	PN 25	908	*								795	795	76	*			195				*	22	1135	1140		56		M52					
	PN 40	920	*									785	785	90			*				230					*	1165	1050	62		M56		
	PN 63																																
DN 900	PN 1		—	926	—	892	—						—	—	—	—	16	1075	—	1020	30				—	24	—	M27	—				
	PN 2,5	944	942		914		898	26					34	65	78	20		1075	1050		30				24	M27							
	PN 6	950	950					889	34				38	85	99						1110					1115	33		M30				
	PN 10	958	955						879	52			48	115	118						1120					1125	39		M36				
	PN 16	980	968							879	62		57	150	148						1185		1090	52		48	28	M48	M45				
	PN 25	1024	*								895	895	79	*	220						*	24	1250	1140		56		M52					
	PN 40	1050	*									885	885	93	*						270					*		1285	1170	62		M56	
	PN 63																																

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	1044	—	1028	1016	992	—	26	—	65	—	16	1175	—	1120	30	—	28	—	M27	—	
	PN 2,5		1045				1000		38		82		1175			30			M27			
	PN 6		1052				991	34	44	85	105		20	1220		1230	1160		33	36	M30	M33
	PN 10	1060	1058		*	995	*	54	59	115	137	22	24	1255		1170	45	42	28	M42		M39
	PN 16	1084	1070					976	64	63	155	160		1315	1320	1210	56			M52		
	PN 25	1140	*					985	82	*	240	*		1360		1250	70			M64		
	PN 40	1160	*					97	97	*	285	*		1415		1290	70			M64		
PN 63	1160	*	97	97	*	285	*	1415		1290	70		M64									
DN 1200	PN 1	1244	—	1228	1219	1192	—	28	—	70	—	16	1375	—	1320	30	—	32	—	M27	—	
	PN 2,5		1245				1203		32		94		1375			30			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	*		1185	100	*	320	*		1665		1530	78			M72					
DN 1400	PN 1	1445	—	1428	1422	1392	—	28	—	70	—	16	1575	—	1520	30	—	36	—	M27	—	
	PN 2,5		1445				1406		38		96		1575			30			M27			
	PN 6		1452				1404,4	32	56	90	114		20	1620		1630	1560		33	36	36	M30
	PN 10	1460	1393,6		65	143	25	1675	1590	42	M39											
	PN 16	1465	1390		84	177	30	1685		48	M45											
	PN 25	*	*		*	*	*	1755		1640	62	M56										
	PN 40	*	*		*	*	*	1795	1680	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 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
	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	—		2265				2180
	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
	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
	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	—	2620	—	2598	—	64	—	148	25	—	2805	2740	—	33	—	60	—	M30
	PN 6	—	2665	—	2620	—	2588	—	91	—	175		—	2905	2810	—	48	—	60	—	M45
	PN 10	—	2680	—	2620	—	2570	—	110	—	224		40	—	2960	2850	—	56	—	60	—
DN 2800	PN 2,5	—	2848	—	2820	—	2798	—	74	—	161	25	—	3030	2960	—	36	—	64	—	M33
	PN 6	—	2865	—	2820	—	2786	—	101	—	188	30	—	3115	3020	—	48	—	64	—	M45
	PN 10	—	2882	—	2820	—	2770	—	124	—	244	40	—	3180	3070	—	56	—	64	—	M52
DN 3000	PN 2,5	—	3050	—	3020	—	2998	—	80	—	170	25	—	3230	3160	—	36	—	68	—	M33
	PN 6	—	3068	—	3020	—	2980	—	102	—	192	30	—	3315	3220	—	48	—	68	—	M45
	PN 10	—	3085	—	3020	—	2956	—	132	—	257	45	—	3405	3290	—	62	—	68	—	M56
DN 3200	PN 2,5	—	3250	—	3220	—	3198	—	84	—	180	25	—	3430	3360	—	36	—	72	—	M33
	PN 6	—	3272	—	3220	—	3180	—	106	—	202	30	—	3525	3430	—	48	—	72	—	M45
DN 3400	PN 2,5	—	3450	—	3420	—	3398	—	90	—	194	28	—	3630	3560	—	36	—	76	—	M33
	PN 6	—	3475	—	3420	—	3376	—	110	—	214	35	—	3735	3640	—	48	—	76	—	M45
DN 3600	PN 2,5	—	3652	—	3620	—	3598	—	96	—	201	28	—	3840	3770	—	36	—	80	—	M33
	PN 6	—	3678	—	3620	—	3576	—	124	—	229	35	—	3970	3860	—	56	—	80	—	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

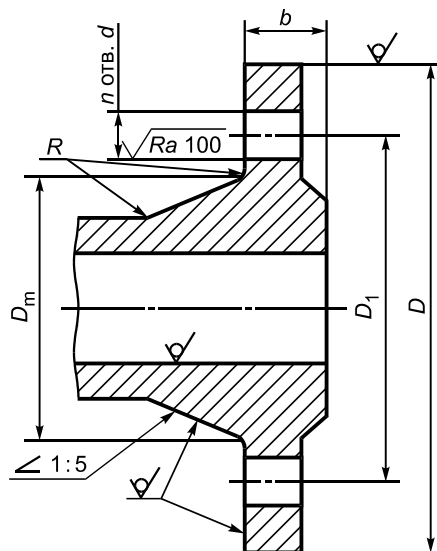
1 Ряд 2 соответствует [2].

2 Допускается вместо размера H_1 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

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		16		90			60					14	M12
	PN 10															
	PN 16															
	PN 25		40		20		100			70					18	M16
	PN 40															
	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 _м		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													
	PN 63	45	45	18	20	105		75	14		M12			
	PN 100			20										
	PN 160													
	PN 200	51	—	26	—	120	—	82	22	—	4	—	M20	—
PN 250	—	52	—	26	—	130	90	—	18	—	4	—	M16	
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													
	PN 63	52	50	20	22	125	130	90	18		M16			
	PN 100	54		22										
	PN 160	60		28		—	125						—	90
	PN 200		22		M20									
PN 250	46		33		130			—	22	—	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													
	PN 63	61	61	22	24	135	140	100	18		M16			
	PN 100			24										
	PN 160													
	PN 200	67	—	30	—	150	—	102	26	—	4	—	M24	—
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		60		16	18	135		140	100		18	M16							
	PN 10												M20							
	PN 16	56	68	24	26	150	155	110	22			M20								
	PN 25	62				32	—		150	—		110	22	4	—	M20	—			
	PN 40	78	—	37	160			—					115			26		4	—	M24
	PN 63					68	24		26	150		155		110	22	M20				
	PN 100															78	—			32
	PN 160	64	—	37	160	—	115	26	4	—		M24	—							
	PN 200							64				—		37	160	—	115	26	4	—
PN 250	64	—	37	160	—	115	26		—	4	—		M24					—		
DN 40	PN 2,5	—	64	—	14	130		100	14		4	M12								
	PN 6		70		17	18	145		150	110		18		M16						
	PN 10											70	19	18	165	170	125	22		M20
	PN 16	64	82	25	28	165	170	125	22									M20		
	PN 25	70							82	26		28	165	170	125	22		M20		
	PN 40	70	82	28	165	170	125	22								M20				
	PN 63	80						82	25	28		165	170	125	22		M20			
	PN 100		80	82	26	28	165								170	125	22		M20	
	PN 160	90						—	34	—		170	—	124			26	—	4	—
	PN 200		90	—	34	—	170								—	124	26	—	4	—
PN 250	—	90						—	34	—	185	135	—	26			—	4	—	M24
DN 50	PN 2,5	—	74	—	14	140		110	14		4	M12								
	PN 6		84		17	18	160		165	125		18		M16						
	PN 10											80	20	160	165	125	18		M16	
	PN 16	74	90	90	26	175	180	135	22								M20			
	PN 25	80							90	90		26	175	180	135	22		M20		
	PN 40		94	96	28	30	195	145								26		M24		
	PN 63	94							96	28		30	195	145	26		M24			
	PN 100		108	—	40	—	210	—							160	26	—	8	—	M24
	PN 160	108							—	40		—	210	—		160	26	—	8	—
	PN 200		—	102	—	38	—	200							150		—	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	100	104	18	18	180	185	145	18	4	8	M16		
	PN 16										8*			
	PN 25									106	22		200	205
	PN 40	22		220	170	26		M24						
	PN 63	114	105					28	26	200	205	160	22	8
	PN 100	118	118	32	34	220		170	26		8		M24	
	PN 160			34										
	PN 200	140	—	48	—	260	—	203	30	—	8	—	M27	—
PN 250	—	125	—	42	—	230	180	—	26	—	8	—	M24	
DN 80	PN 2,5	—	110	—	16	185	190	150	18		4		M16	
	PN 6													
	PN 10	110	120	20	20	195	200	160	18	4	8	M16		
	PN 16													
	PN 25									116	22	24	210	215
	PN 40	36		230	180	26		M24						
	PN 63	128	122					30	28	210	215	170	22	8
	PN 100	132	128	34	36	230		180	26		8		M24	
	PN 160			36										
	PN 200	160	—	54	—	290	—	230	33	—	8	—	M30	—
PN 250	—	142	—	46	—	255	200	—	30	—	8	—	M27	
DN 100	PN 2,5	—	130	—	16	205	210	170	18		4		M16	
	PN 6													
	PN 10	130	140	20	20	215	220	180	18	4	8	M16		
	PN 16													
	PN 25									136	142	24		230
	PN 40	140	24		265	210	30		M24					
	PN 63	152	146	32					30	250	200	26		M24
	PN 100	160	150	38	40	265		210	30		8		M27	
	PN 160			40										
	PN 200	204	—	66	—	360	—	292	39	—	8	—	M36	—
PN 250	—	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		M16				
	PN 6																
	PN 10																
	PN 16	161	170	22	22	245	250	210									
	PN 25	169	162	28	26	270		220	26				M24				
	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		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				M24				
	PN 40																
	PN 63	210	204	38	36	340	345	280	33				M30				
	PN 100	222	216	46	44	350	355	290							12		
	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		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				
	PN 100	284	278	54	52	430		360	39				36		M33		
	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				
	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	39	36	M36		M33	
	PN 100	346	340	60		500	505	430		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					
	PN 16	348	350	31	28	460		410	26		M24			
	PN 25	360	364	40	34	485		430	30		M27			
	PN 40	368	378	46	42	510	515	450	33		M30			
	PN 63	384		54	52	530		460	39	36	16	M36	M33	
	PN 100	408	407	70	68	585		500	45	42	M42		M39	
	PN 160		414	78										
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					
	PN 16	402	410	34	30	520		470	26		M24			
	PN 25	418	418	44	38	550	555	490	33		M30			
	PN 40	430	432	52	46	570	580	510	33	36	16	M30	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		456		26	565			515	26		M24			
	PN 10				36	32	580		525	30		M27			
	PN 16	456	458	48	40	610	620	550	33	36		M30	M33		
	PN 25	472	472	58	50	655	660	585	39			M36			
	PN 40	488	498	66	60	670		585	45	42		M42	M39		
	PN 63	500	490	80	*	715		620	52	48		M48	M45		
	PN 100	520	*												
DN 450	PN 2,5	—	494	—	22	590	595	550	22		16	M20			
	PN 6		502		28	615			565	26		M24			
	PN 10				40	640			585	30		M27			
	PN 16	510	516	50	46	660	670	600	33	36		M30	M33		
	PN 25	522	520	60	57	680	685	610	39			M36			
	PN 40	542	522												
DN 500	PN 2,5	—	544	—	24	640	645	600	22		16	20	M20		
	PN 6		559		28	670			620	26			M24		
	PN 10				44	710	715		650	33		M30			
	PN 16	564	576	52	48	730		660	39	36		20	M36	M33	
	PN 25	580	580	62	57	755		670	45	42			M42	M39	
	PN 40	592	576	70	—	800		705	52	—			M48	M45	
	PN 63	610	—	—	*	—	870	760	—	56			—	20	—
	PN 100	—	*												
DN 600	PN 2,5	—	642	—	30	755		705	26		20	M24			
	PN 6		658		34	780		725	30			M27			
	PN 10				48	54	840		770	36		M33			
	PN 16	672	690	56	58	840	845	770	39			M36			
	PN 25	684	684	63	72	890		795	52	48		M48	M45		
	PN 40	696	686	76	*	925	930	820	56			M52			
	PN 63	720	*												

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		60	*	960		875	45	42
	PN 25	792	780	68	*	995	900						52	48
	PN 40	804	*											
DN 800	PN 2,5	—	850	—	30	975		920	30		24	M27		
	PN 6					*	1010 1015		950	33		M30		
	PN 10	876	52	*	1020 1025		990	45		48		M36		
	PN 16	880				862		64	*	1075 1085		1030	56	M42 M45
	PN 25	896	882	76	*	1135 1140	1050						62	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			1050	33		M30		
	PN 10	976	54	*	1120 1125	1090	52	48		M36				
	PN 16	984					962	66	*	1185		1140	56	M48 M45
	PN 25	1000	982	—	*	1250	1170						62	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	1210		56		M52
	PN 25	1104	1086	—	*		1360					1250	70	
	PN 40	—	*			—		*	1415	1290			70	
	PN 63	—												
DN 1200	PN 2,5	—	—	—	32	1375		1320	30		32	M27		
	PN 6				42	1400	1405		1340	33		M30		
	PN 10	1264	58	*	1455		1380	39		M36				
	PN 16	1288			1282	72		*	1485			52	48	M48 M45
	PN 25	1308	*	—	*		1525 1530		1420	56		M52		
	PN 40	—	*			—	*	1575		1460		62		M56
	PN 63	—						1665				1530	78	

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.

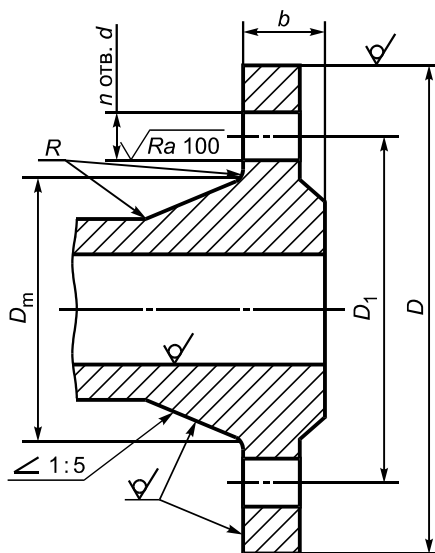
Примечания

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															
	PN 16															
DN 15	PN 1	31	—	12	—	80	—	55	11	—	4	—	M10	—		
	PN 2,5		26		12	80			11	M10						
	PN 6	37	32	14	95	65	14	4	M12							
	PN 10															
	PN 16															
DN 20	PN 1	38	—	14	—	90	—	65	11	—	4	—	M10	—		
	PN 2,5		34		14	90			11	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	47	—	14	—	100	—	75	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		44		14	14	100		11	4	M10			
	PN 6	49	50	16	115	85	14	M12						
	PN 10							M12						
	PN 16							M12						
DN 32	PN 1	56	—	15	—	120	—	90	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		54		16	120	14		4	M12				
	PN 6	60	60	18	135	140	100	18		19	M16			
	PN 10				M16									
	PN 16				M16									
DN 40	PN 1	64	—	16	—	130	—	100	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		64		16	130	14		4	M12				
	PN 6	68	70	19	18	145	150	110		18	19	M16		
	PN 10							M16						
	PN 16							M16						
DN 50	PN 1	74	—	16	—	140	—	110	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		74		16	140	14		4	M12				
	PN 6	80	84	20	160	165	125	18		19	M16			
	PN 10				M16									
	PN 16				M16									
DN 65	PN 1	94	—	16	—	160	—	130	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		94		16	160	14		4	M12				
	PN 6	100	104	20	180	185	145	18		19	M16			
	PN 10				M16									
	PN 16				M16									
DN 80	PN 1	108	—	18	—	185	—	150	18	19	4	—	M16	—
	PN 2,5		110		18	185	190					4	M16	
	PN 6	114	120	22	195	200	160	18	19	4	4			
	PN 10										8			
	PN 16											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	128	—	18	—	205	—	170	18	—	4	—	M16	—							
	PN 2,5		130		18		18			210	19	4	M16								
	PN 6	140	22	24	215	220	180			8											
	PN 10													134	24	215	220	180			
	PN 16													136	24	215	220	180			
DN 125	PN 1	155	—	20	—	235	—	200	18	—	8	—	M16	—							
	PN 2,5		160		20		20			240	19	8	M16								
	PN 6	170	24	26	245	250	210			8											
	PN 10													161	26	245	250	210			
	PN 16													165	26	245	250	210			
DN 150	PN 1	180	—	20	—	260	—	225	18	—	8	—	M16	—							
	PN 2,5		182		20		20			265	19	8	M16								
	PN 6	190	24	26	280	285	240			22				23	8	M20					
	PN 10																186	26	280	285	240
	PN 16																192	28	280	285	240
DN 200	PN 1	234	—	22	—	315	—	280	18	—	8	—	M16	—							
	PN 2,5		238		22		22			320	19	8	M16								
	PN 6	246	26	30	335	340	295			22				23	12	M20					
	PN 10																240	30	335	340	295
	PN 16																246	30	335	340	295
DN 250	PN 1	286	—	23	—	370	—	335	18	—	12	—	M16	—							
	PN 2,5		284		23		24			375	19	12	M16								
	PN 6	298	28	390	395	350	22			23				12	M20						
	PN 10															292	32	405	355	26	28
	PN 16															298	32	405	355	26	28
DN 300	PN 1	336	—	24	—	435	—	395	22	—	12	—	M20	—							
	PN 2,5		342		24		24			440	23	12	M20								
	PN 6	348	29	28	440	445	400			26				28	12	M24					
	PN 10																342	32	460	410	
	PN 16																352	32	460	410	26

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	22	—	12	—	M20	—
	PN 2,5	390	392	26	26	485	490			23	12	M20		
	PN 6	396		408		30								500
	PN 10	408	410	38	36	520				470	26	28	M24	
	PN 16	442	442	28	28	535	540			495	22	23		
DN 400	PN 1		—		—		—	495	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5	442	442	28	28	535	540			23	16	M20		
	PN 6	448		456		32								565
	PN 10	460	458	40	38	580				525	30		M27	
	PN 16	492	494	28	28	590	595			550	22	23		
DN 450	PN 6	498		502		32		615					565	26
PN 10	516	516	44	40	640		585	30	31	M27				
PN 16	546	544	29	30	640	645	600	22	23			16	20	M20
DN 500	PN 6		552	559	34	670		620	26	28	M24			
PN 10	570	576	46	42	710	715	650	33	34	M30				
PN 16	646	642	30	30	755		705	26				M24		
DN 600	PN 6		654		658	36		780		725	30			31
PN 10	682	690	54	48	840		770	36	37	M33				
PN 16	746	746	30	32	860	—	810	26	—			20	—	M24
DN 700	PN 6		738		32	860		840	26		M24			
PN 10	760	772	40	895		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				24	M27	—		
	PN 6	852	34	975		M27	—							
	PN 10	866	876	44		1010	1015		M30		—			
	PN 16	882	862	54	58	1020	1025		950	33	34	M36	—	
DN 900	PN 1	948	—	30	—	1075	—	1020	30	—	24	—	M27	—
	PN 2,5		950		36	1075				24	M27	—		
	PN 6	954	36	1075		M27	—							
	PN 10	970	976	46		1110	1115		1050		33	34	M30	—
	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				28	M27	—		
	PN 6	1054	36	1175		M27	—							
	PN 10	1076	1080	50		1220	1230		1160		33	37	M30	M33
	PN 16	1090	1076	60	66	1255			1170	45	43	M42	M39	
DN 1200	PN 1	1250	—	30	—	1375	—	1320	30	—	32	—	M27	—
	PN 2,5		1250		30	1375			30	M27	—			
	PN 6	1260	1264	40		1400	1405		1340	33	34	M30	—	
	PN 10	1284	1292	56	56	1455			1380	39	40	M36	—	
DN 1400	PN 1	1452	—	30	—	1575	—	1520	30	—	36	—	M27	—
	PN 2,5		1452		30	1575			30	M27	—			
	PN 6	1466	1480	44	44	1620	1630		1560	33	37	M30	M33	
	PN 10	1494	1496	62	62	1675			1590	45	43	M42	M39	
DN 1600	PN 1	1654	—	32	—	1785	—	1730	30	—	40	—	M27	—
	PN 2,5		1654		32	1785	1790		30	M27	—			
	PN 6	1672	1680	48		1820	1830		1760	33	37	M30	M33	
	PN 10	1702	1712	68		1915			1820	52	49	M48	M45	
DN 1800	PN 1	1856	—	34	—	1985	—	1930	30	—	44	—	M27	—
	PN 2,5		1856		34	1985	1990		30	M27	—			
	PN 6	1876	1878	50		2045			1970	39	40	M36	—	
	PN 10	1910	1910	72	70	2115			2020	52	49	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 2000	PN 1	2056	—	34	—	2190	—	2130	30	—	48	—	M27	—
	PN 2,5		2056		34	2190			30		48		M27	
	PN 6	2082	2082	54		2265		M42	M39					
	PN 10	2116	2120	74		2325		M48	M45					
DN 2200	PN 1	2260	—	36	—	2405	—	2340	33	—	52	—	M30	—
	PN 2,5		2260		36	2405			33		52		M30	
	PN 6	2292	*	60		2475		45	43	M42			M39	
DN 2400	PN 1	2464	—	38	—	2605	—	2540	33	—	56	—	M30	—
	PN 2,5		2464		38	2605			33		56		M30	
	PN 6	2496	*	62		2685		45	43	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	2872	2868	44	42		3030			36	64			M33
	PN 6	—	*	—	68	—	3115	3020	—	49	—	64	—	M45
DN 3000	PN 1	3072	—	46	—	3240	—	3160	39	—	68	—	M36	—
	PN 2,5		3068		42		3230			36		68		M33
	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	—		—	M45
DN 3400	PN 2,5	—	3472	—	46	—	3630	3560	—	36	—	76	—	M33
	PN 6	—	*	—	80	—	3735	3640	—	49	—		—	M45
DN 3600	PN 2,5	—	3676	—	48	—	3840	3770	—	36	—	80	—	M33
	PN 6	—	*	—	84	—	3970	3860	—	56	—		—	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.

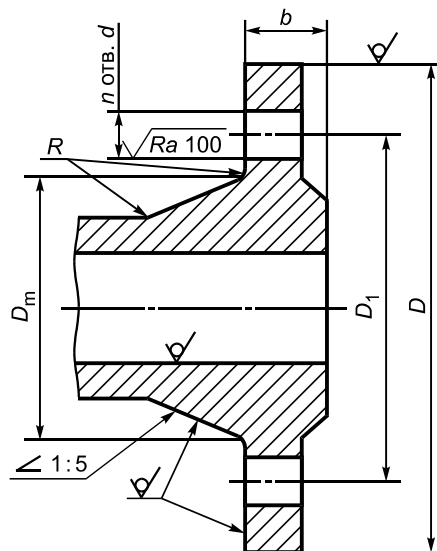
Примечания

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	—	4	—	M10				
	PN 10		28		14		90			60				14	—	4	—	M12
	PN 16																	
	PN 25																	
PN 40																		
DN 15	PN 6	—	26	—	12	—	80	55	—	11	—	4	—	M10				
	PN 10		32		14		95			65				14	—	4	—	M12
	PN 16																	
	PN 25																	
	PN 40																	
PN 40	38	16	95	65	14	4	M12											
DN 20	PN 6	—	34	—	14	—	90	65	—	11	—	4	—	M10				
	PN 10		40		14		105			75				14	—	4	—	M12
	PN 16																	
	PN 25																	
	PN 40																	
PN 40	44	16	105	75	14	4	M12											

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 25	PN 6	—	44	—	14	—	100	75	—	11	—	4	—	M10		
	PN 10	—	50	—	16	—	115	85	—	14	—	4	—	M12		
	PN 16	49		14		115	14		4	M12						
	PN 25			16												
	PN 40															
PN 6	—		54	—	16			—			120	90	—	14	—	4
DN 32	PN 10	—	60	—	18	—	140	100	—	18	—	4	—	M16		
	PN 16	62		15		135	140		100	18	19		4	M16		
	PN 25			17												
	PN 40															
	PN 6		—	64	—			16				—			130	100
DN 40	PN 10	—	70	—	18	—	150	110	—	19	—	4	—	M16		
	PN 16	70		16		145			150		110		18	19	4	M16
	PN 25			18												
	PN 40															
	PN 6		—	74	—		16	—		140		110				
DN 50	PN 10	—	84	—	20	—	165	125	—	19	—	4	—	M16		
	PN 16	80		18		160			165		125		18	19	4	M16
	PN 25			20												
	PN 40															
	PN 6		—	94	—		16	—		160		130				
DN 65	PN 10	—	104	—	20	—	185	145	—	19	—	4	—	M16		
	PN 16	106		20		180			185		145		18	19	4	M16
	PN 25			22												
	PN 40			22												
	PN 6		—	110	—		18	—		190		150				
DN 80	PN 10	—	120	—	20	—	200	160	—	19	—	4	—	M16		
	PN 16	116		22		195			200		160		18	19	4	M16
	PN 25			24												
	PN 40			24												
	PN 6		—	130	—		18	—		210		170				
DN 100	PN 10	—	140	—	22	—	220	180	—	19	—	4	—	M16		
	PN 16	142		22		235			190		23		19	8	M20	
	PN 25			24												
	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	—	19	—	8	—	M16				
	PN 10		170		22		250	210										
	PN 16		162		26		270	220							28	M24		
	PN 25																	
	PN 40																	
DN 150	PN 6	—	182	—	20	—	265	225	—	19	—	8	—	M16				
	PN 10		190		24		285	240							28	M24		
	PN 16		192		28		300	250										
	PN 25																	
	PN 40																	
DN 200	PN 6	—	238	—	22	—	320	280	—	19	—	8	—	M16				
	PN 10		246		24		340	295							28	M24		
	PN 16		252		30		360	310										
	PN 25																	
	PN 40														254	34	375	320
DN 250	PN 6	—	284	—	24	—	375	335	—	19	—	12	—	M16				
	PN 10		298		26		395	350							23	M20		
	PN 16		296				405	355									28	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	—	23	—	12	—	M20				
	PN 10		348		26		445	400							28	M24		
	PN 16		350		28		460	410										
	PN 25		364		34		485	430									31	M27
	PN 40		378		42		515	450							34	16	M30	

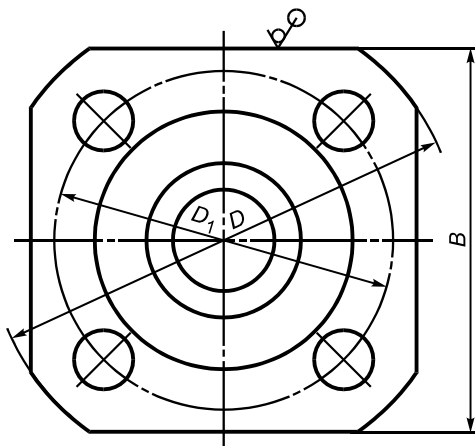
Примечания

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 $кг/см^2$					
	$PN 1$ 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	PN, кгс/см ² , не более	
Серый чугун	СЧ15, СЧ20	ГОСТ 1412, [13]	От –15 до 300	PN 16	
Ковкий чугун	КЧ 30—6	ГОСТ 1215, [13]	От –30 до 300	PN 40	
Высокопрочный чугун	ВЧ 40, ВЧ 45	ГОСТ 7293, [13]			От –40 до 300
	ВЧ 40				
Литье из нелегированной стали	25Л-II	ГОСТ 977, [14]	От –30 до 450	PN 63	
	20Л-III	ГОСТ 977, [14]			
	25Л-III	ГОСТ 977, [14]			
Литье из легированной стали	20Х5МЛ	ГОСТ 977, [14]	От –40 до 650	PN 200	
	20ГМЛ	[15]	От –60 до 450		
Литье из высоколегированной стали	16Х18Н12С4ТЮЛ	ГОСТ 977, [14]	От –70 до 300	PN 200	
	12Х18Н9ТЛ	ГОСТ 977, [14]	От –253 до 600		
	10Х18Н9Л	ГОСТ 977, [14]			
Сталь углеродистая	Ст3сп не ниже 2-й категории	Поковки по ГОСТ 8479	От –30 до 300	PN 100	
		Лист по ГОСТ 14637	От –20 до 300		
	20	Поковки по ГОСТ 8479	От –40 до 475	От –20 до 475	PN 250
		Лист по ГОСТ 1577			
	20К	Лист по ГОСТ 5520		От –30 до 475	
		Поковки по ГОСТ 8479			
20КА	Лист, поковка по [16]				
Низколегированная сталь	20ЮЧ	Поковки по [16]	От –40 до 475	PN 250	
	15ГС	Поковки по [17], [18]			
	16ГС	Поковки по ГОСТ 8479, [17], [18]			
		Лист по ГОСТ 5520			
	10Г2С1	Лист по ГОСТ 19281	От –30 до 475		
	Лист по ГОСТ 5520	От –70 до 475			

Продолжение таблицы 11

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более
Низколегированная сталь	17ГС	Лист по ГОСТ 5520	От –40 до 475	<i>PN</i> 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	От –70 до 475	
		Лист ГОСТ 5520 категории 15		
		Лист по ГОСТ 19281 категория 12	От –40 до 475	
		Лист по ГОСТ 5520 категории 7, 8, 9 в зависимости от температуры стенки	От –70 до 200	
		Лист по ГОСТ 19281 категории 7, 15		
		Лист ГОСТ 5520 категория 6	От –40 до 200	
		Лист по ГОСТ 19281 категория 4		
	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	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350		
	12Х18Н10Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350		
	10Х18Н9	Поковки по [19]	От –270 до 600	
	08Х22Н6Т	Поковки по ГОСТ 25054	От –40 до 300	
	08Х21Н6М2Т	Поковки по ГОСТ 25054		
	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		

Окончание таблицы 11

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более
Сталь коррозионно-стойкая	10X17H13M3T	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –196 до 600	<i>PN</i> 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	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более	Температура рабочей среды, °С	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более
20, 25	ГОСТ 1050	От –40 до 425	<i>PN</i> 25	От –40 до 425	<i>PN</i> 100
35			<i>PN</i> 100		
30X, 35X 40X	ГОСТ 4543		<i>PN</i> 200		<i>PN</i> 200
10Г2	ГОСТ 1050	От –70 до 425	<i>PN</i> 160	От –70 до 425	
09Г2С	ГОСТ 19281				
20ХН3А	ГОСТ 4543				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	<i>PN</i> 25	От –40 до 580	<i>PN</i> 25
20Х1М1Ф1БР (ЭИ 44)		От –30 до 450		От –30 до 510	
20Х13	ГОСТ 5632	От –70 до 350	<i>PN</i> 25	От –70 до 350	<i>PN</i> 25
14Х17Н2		От –40 до 325		От –40 до 325	
07Х16Н6	ГОСТ 5632	От –40 до 325	<i>PN</i> 100	От –40 до 325	<i>PN</i> 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)		ТУ [24]		От –70 до 650	
12ХН35ВТ-ВД (ХН35ВТ-ВД, ЭИ 612-ВД)					
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⁾

1) Для партии группы IV свыше 100 шт. отбирать 1 % партии, но не менее двух проб.

2) Для высоколегированных сталей по ГОСТ 6032, работающих под воздействием коррозионно-активной среды.

3) Допускается для измерения твердости сталей 12X18H9, 09X18H9, 10X18H9Т, 12X18H9Т, 08X18H10Т, 08X18H10Т-ВД, 10X17H13M2Т, 10X17H13M3Т, 08X17H15M3Т отбирать 25 % заготовок партии, если твердость не указана в рабочем чертеже как сдаточная.

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.

Контроль поковки — 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].

Другие виды неразрушающего контроля и нормы оценки — по требованию заказчика.

Окончание таблицы 13

- 5) Значения твердости для заготовок групп IV и V не является браковочным признаком, если твердость не указана в КД как сдаточная.
- 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.).
- 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.
- 8) Для фланцев, полученных методом штамповки, допускается проводить контроль по IV группе контроля.

Примечания

- 1 К опасным веществам относятся воспламеняющиеся, окисляющиеся, горючие, взрывчатые и токсичные вещества в соответствии с [26].
- 2 Группа контроля может уточняться по согласованию с заказчиком.
- 3 Значение твердости — в соответствии с НД на заготовки и термическую обработку (рекомендуемая НД — [20], [21] и [25]).

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, легковоспламеняющиеся 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												
$D; B$	Для чугунных литых и литых стальных фланцев — по 9-му классу точности ГОСТ 26645. Для фланцев, изготавливаемых из проката обычной точности (В1), — по ГОСТ 2590 и ГОСТ 2591 (без обработки поверхностей). Для фланцев, изготавливаемых методом резки из листового проката, — по 2-му классу точности ГОСТ 14792. 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. При изготовлении другими методами (в том числе, механической обработки) — по $h16$.												
D_1	Позиционный допуск осей отверстий d (допуск зависимый) в диаметральном выражении для соединений типа А по ГОСТ 14140 <table border="1" data-bbox="378 1489 1409 1773"> <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 »	$H11$	$f9$
	» 260 » 500 »		
	» 500 » 800 »	$H10$	
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 М, из стали 20 по IV группе контроля —

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

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

Фланец 150-10-01-1-В-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

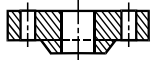

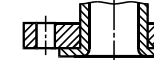










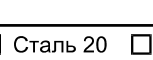
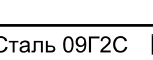
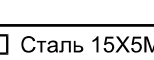
А.1 Рекомендуемые исполнения уплотнительных поверхностей фланцев в зависимости от рабочей среды и номинального давления PN приведены в таблице А.1.

Т а б л и ц а А.1 — Исполнения уплотнительных поверхностей фланцев

Среда	Давление PN, кгс/см ²	Исполнения уплотнительной поверхности
Трудногорючие и негорючие (непожаровзрывоопасные) вещества по ГОСТ 12.1.044	До PN 6 включ.	А (плоскость)
	До PN 25 включ.	В (соединительный выступ)
	Св. PN 25	Е (выступ) — F (впадина); С, L (шип) — D, M (паз)
Вредные вещества 4-го класса опасности (малоопасные) по ГОСТ 12.1.007	До PN 16 включ.	В (соединительный выступ)
	Св. PN 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 PN 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	PN ≥ 63	К (под линзовую прокладку); J (под прокладку овального или восьмиугольного сечения)
<p>П р и м е ч а н и е — В соответствии с [7] уплотнительная поверхность исполнения В (соединительный выступ) может применяться с прокладками СНП до PN 40 с двумя ограничительными кольцами и в соответствии с [8] до PN 100.</p>		

Приложение Б
(рекомендуемое)

Форма заявки на изготовление (поставку) партии фланцев

	ЗАЯВКА				Дата заполнения «__» ____ 20__ г.
	на изготовление (поставку) партии фланцев по ГОСТ ...				
<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"/> E – выступ 	
	<input type="checkbox"/> D – паз 	<input type="checkbox"/> C – шип 	<input type="checkbox"/> K – под линзовую прокладку 	<input type="checkbox"/> J – под прокладку овального сечения 	
	<input type="checkbox"/> M – паз (под фторопласт) 		<input type="checkbox"/> L – шип (под фторопласт) 		<input type="checkbox"/> Другая _____ 
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_B _____ 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

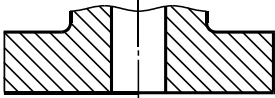
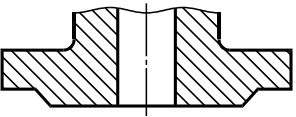
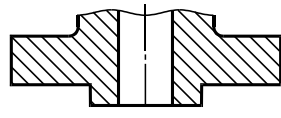
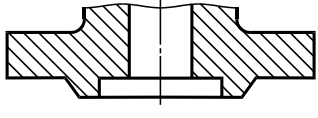
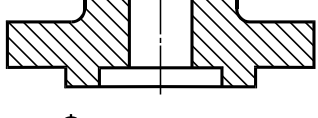
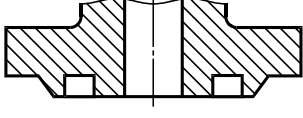
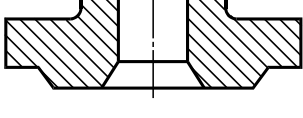
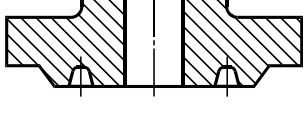
Рисунок	ГОСТ 12815—80	ГОСТ 33259
 Плоскость	—	Исполнение А
 Фланец с соединительным выступом	Исполнение 1	Исполнение В
 Фланец с выступом	Исполнение 2	Исполнение Е
 Фланец с впадиной	Исполнение 3	Исполнение F
 Фланец с шипом	Исполнение 4, 8	Исполнение С, L
 Фланец с пазом	Исполнение 5, 9	Исполнение D,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

Таблица Г.2 — Структура обозначения фланцев

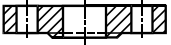
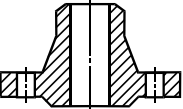
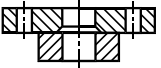
Рисунок	ГОСТ 12820–80 – ГОСТ 12822–80	ГОСТ 33259–2015
 <p>Фланцы стальные плоские приварные</p>	<p>Фланец X – X – X – X ГОСТ 12820–80</p> <ul style="list-style-type: none"> X — Марка материала X — Номинальное давление X — Номинальный диаметр X — Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 12815–80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

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 ГОСТ 33259 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 _____ <small align="right">обозначение паспорта</small>																				
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																				
<i>DN</i>																					
<i>PN</i> , МПа (кгс/см ²)																					
Марка материала и его свойства	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width:15%; padding: 5px;">Материал по ГОСТ или ТУ</td> <td colspan="6" style="text-align:center; padding: 5px;">Механические свойства</td> </tr> <tr> <td style="width:15%; padding: 5px;">Предел прочности σ_B, МПа (кгс/см²)</td> <td style="width:15%; padding: 5px;">Предел текучести $\sigma_{0,2}$ МПа (кгс/см²)</td> <td style="width:15%; padding: 5px;">Относительное удлинение δ_5, %</td> <td style="width:15%; padding: 5px;">Относительное сужение Ψ, %</td> <td style="width:15%; padding: 5px;">Ударная вязкость КСУ, Дж/см² (кгс·м/см²)</td> <td style="width:15%; padding: 5px;">Твердость, НВ</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> </table>	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 КСУ, Дж/см ² (кгс·м/см ²)	Твердость, НВ							
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 КСУ, 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 _____ <small align="right">обозначение</small>																					
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»)

- [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 кованные 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 P_N , номинальный диаметр P_N , 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.