
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. Покрyтия 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).

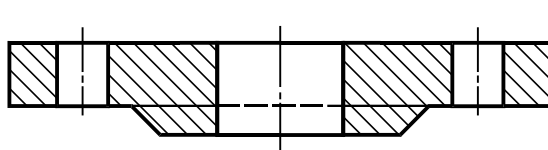
4 Типы фланцев и исполнения уплотнительных поверхностей

4.1 Типы фланцев и их обозначения приведены на рисунке 1.

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

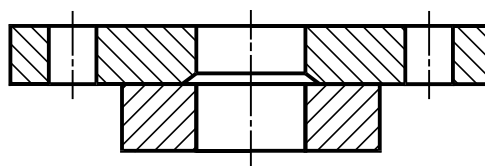
4.3 Применяемость фланцев номинального диаметра *DN* в зависимости от номинального давления *PN* для каждого типа фланцев приведена в таблице 1.

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

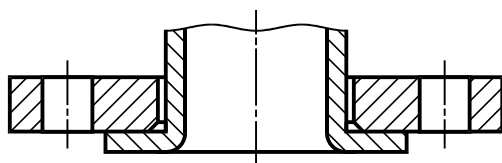


Примечание – Штрихпунктирная линия – для уплотнительной поверхности исполнения А (для *PN 1*, *PN 2,5* и *PN 6*)

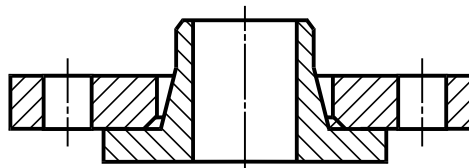
Тип 01 – Фланец стальной плоский приварной



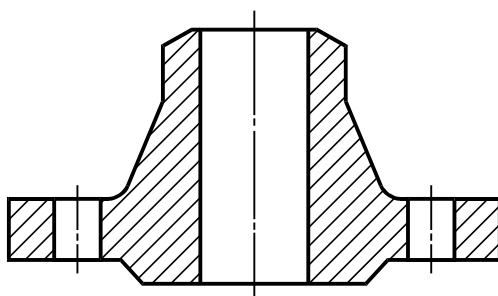
Тип 02 – Фланец стальной плоский свободный на приварном кольце



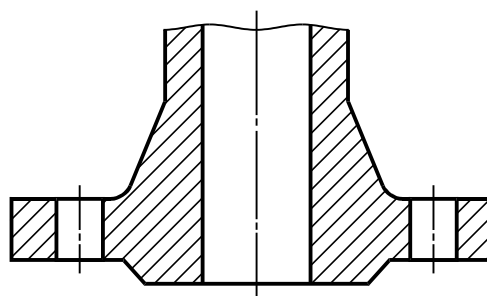
Тип 03 – Фланец стальной плоский свободный на отбортовке



Тип 04 – Фланец стальной плоский свободный на хомуте под приварку



Тип 11 – Фланец стальной приварной встык

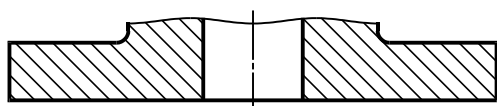


Тип 21 – Фланец корпуса арматуры

Примечания

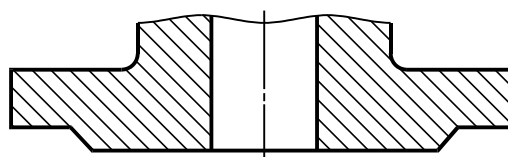
- 1 Фланцы типов 01, 04, 11, 21 соответствуют фланцам типов 01, 04, 11, 21 по [2].
- 2 Фланцы типа 02 соответствуют фланцам типа 02 с приварным кольцом типа 32 по [2].
- 3 Фланцы типа 03 соответствуют фланцам типа 02 с отбортовкой типа 33 по [2].
- 4 Фланцы типа 21 и элемент отбортовки для фланца типа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

Рисунок 1 — Типы фланцев

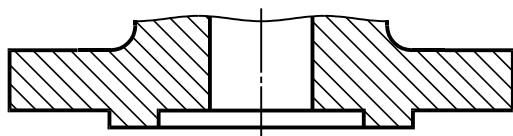


Примечание – Только для *PN 1*, *PN 2,5* и *PN 6*

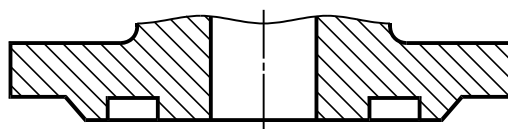
Исполнение А – Плоскость



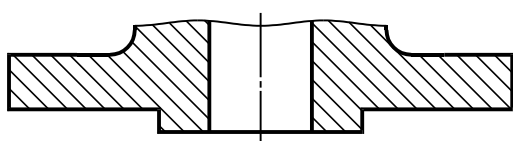
Исполнение В – Соединительный выступ



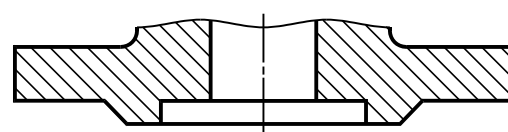
Исполнения С, L – Шип



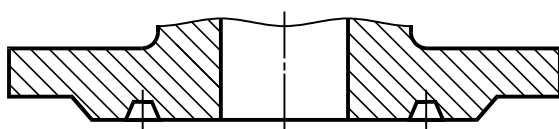
Исполнения D, М – Паз



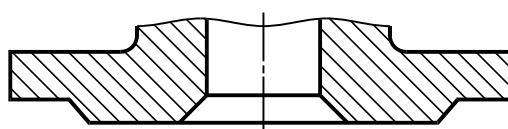
Исполнение Е – Выступ



Исполнение F – Впадина



Исполнение J – Под прокладку
овального сечения



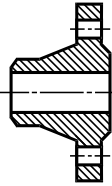
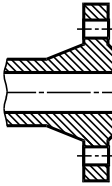
Исполнение K – Под линзовую
прокладку

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

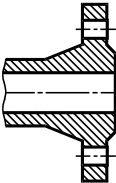
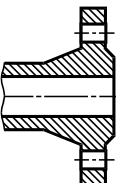
Рисунок 2 — Исполнения уплотнительных поверхностей

[illegible]

Продолжение таблицы 1

Тип фланца	Номинальное давление PN, кгс/см ²	Номинальный диаметр DN																						
		PN 1	PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160	PN 200	PN 250	PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160	PN 200	PN 250
 Тип 11 Фланцы стальные приварные встык	DN 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 15	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 32	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 50	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 65	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 80	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 100	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 125	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 150	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 200	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 250	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 300	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 350	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 400	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 450	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 500	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 600	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 700	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 800	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 900	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 1000	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 1200	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 1400	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 1600	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 1800		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 2000		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 2200		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 2400		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 2600		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 2800		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 3000		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 3200		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 3400		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 3600		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 3800		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 4000		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 стальные (корпус арматуры)	DN 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 15	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 32	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 50	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 65	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 80	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 100	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 125	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 150	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 200	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 250	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 300	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 350	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

∞ Окончание таблицы 1

Тип фланца	Номи- нальное давле- ние 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
 Тип 21 Фланцы литые из серого чугуна (корпус арматуры)	PN 1		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	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
	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
	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
	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	x	x	x	x	x
 Тип 21 Фланцы литые из ковкого чугуна (корпус арматуры)	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
	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
	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	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	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	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Примечания

1 «x» обозначена применимость фланцев.

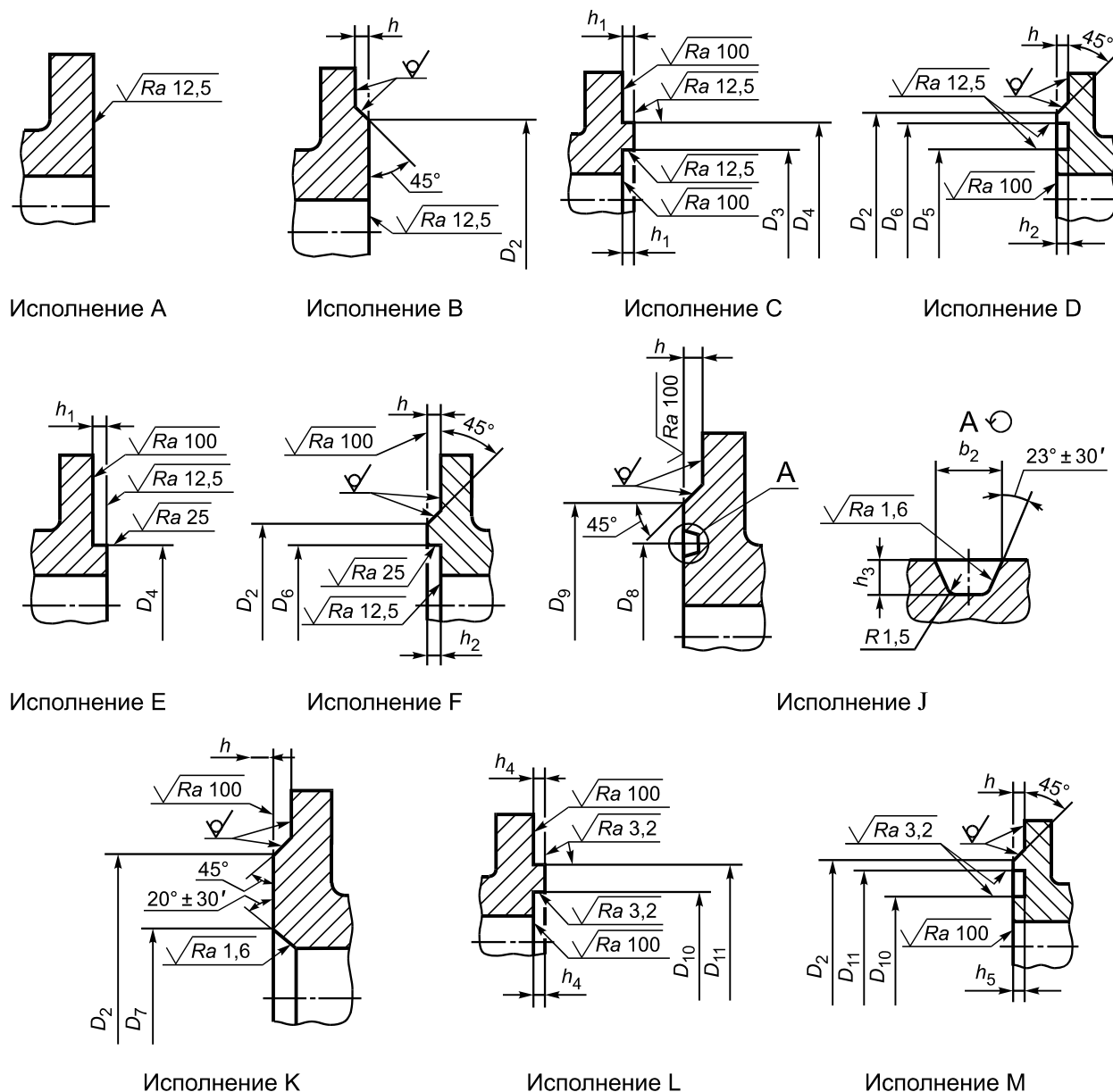
2 Фланцы типа 03 — только на PN 2,5, PN 6, PN 10, PN 16.

3 Фланцы типа 04 — только на PN 10, PN 16, PN 25.

4 Фланцы типов 01 и 02 — только для температуры применения не ниже минус 40 °С.

5 Размеры уплотнительных поверхностей

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



Примечания

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

Рисунок 3 — Размеры уплотнительных поверхностей фланцев

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

[illegible]

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 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	—	30	45	58	35	51	9	2	4,5	4	6,5	4	3
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 200																					
	PN 250																					
	PN 1	60	41	—	51	—	40	—	52	—	—	—	—	40	52	—	2	4,5	4	—	4	—
	PN 2,5																					
	PN 6																					
DN 25	PN 10	68	43	—	57	—	42	—	58	—	—	—	—	42	58	9	2	4	—	4	6,5	3
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 200																					
	PN 250																					
	PN 1	68	43	—	57	—	42	—	58	—	35	50	68	42	58	—	2	4,5	4	—	4	—
	PN 2,5																					
	PN 6																					

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 32	PN 1	70	49	—	59	—	48	60	—	51	65	50	66	—	42	65	78	—	—	—	4	3					
	PN 2,5																						60				
	PN 6																										
	PN 10	78	61	75	60	76	52	75	88					91		60		76		—		9	2	4	3	—	4
	PN 16																										
	PN 25																										
	PN 40																										
	PN 63																										
	PN 100																										
	PN 160																										
PN 200																											
PN 250																											
DN 40	PN 1	80	55	—	69	—	54	70	—	61	75	60	76	—	54	70	3	4	—	4	3						
	PN 2,5																					76					
	PN 6																										
	PN 10	88	61	75	60	76	52	75	88					91		60		76		—	9	3	4	3	—	4	
	PN 16																										
	PN 25																										
	PN 40																										
	PN 63																										
	PN 100																										
	PN 160																										
PN 200																											
PN 250																											

Размеры в миллиметрах

[illegible]

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	—	3	4	3	—	4	3
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	133	106	120	105	121	—	—	—	—	133	105	121	12	—	4	3	8	4	3		
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 200																					
	PN 250																					
PN 1	148	138	106	120	105	121	—	—	—	—	—	116	138	—	4,5	4	3	—	—	—		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	158	129	149	128	150	—	—	—	—	—	—	170	128	150	12	3	4	3	8	6	5	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂		D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 125	PN 1	178	—	146	—	166	—	145	—	167	—	—	—	—	145	167	—	3	4	3	—	6	5
	PN 2,5	178	—	146	—	166	—	145	—	167	—	—	—	—	145	167	—	3	4	3	—	6	5
	PN 6	178	—	146	—	166	—	145	—	167	—	—	—	—	145	167	—	3	4	3	—	6	5
	PN 10	178	—	146	—	166	—	145	—	167	—	—	—	—	145	167	—	3	4	3	—	6	5
	PN 16	178	—	146	—	166	—	145	—	167	—	—	—	—	145	167	—	3	4	3	—	6	5
	PN 25	178	—	146	—	166	—	145	—	167	—	—	—	—	145	167	—	3	4	3	—	6	5
	PN 40	178	—	146	—	166	—	145	—	167	—	—	—	—	145	167	—	3	4	3	—	6	5
	PN 63	178	—	146	—	166	—	145	—	167	—	—	—	—	145	167	—	3	4	3	—	6	5
	PN 100	178	—	146	—	166	—	145	—	167	—	—	—	—	145	167	—	3	4	3	—	6	5
	PN 160	178	—	146	—	166	—	145	—	167	—	—	—	—	145	167	—	3	4	3	—	6	5
DN 150	PN 200	178	—	146	—	166	—	145	—	167	—	—	—	—	145	167	—	3	4	3	—	6	5
	PN 250	178	—	146	—	166	—	145	—	167	—	—	—	—	145	167	—	3	4	3	—	6	5
	PN 1	202	—	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5
	PN 2,5	202	—	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5
	PN 6	202	—	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5
	PN 10	202	—	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5
	PN 16	202	—	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5
	PN 25	202	—	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5
	PN 40	202	—	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5
	PN 63	202	—	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	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 200	PN 1	258	229	—	249	—	228	—	250	—	—	—	—	228	250	—	3	4,0	3,0	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	268	239	259	238	260	—	—	—	265	285	238	260	12	4,5	3,5	8	—	—			
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160	285	239	—	259	—	238	—	260	—	243	275	315	17	5	4,5	—	—	—			
	PN 200																					
	PN 250																					
PN 1	312	283	—	303	—	282	—	304	—	—	—	—	282	304	—	3	4,0	3,0	—	6	5	
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	320	292	312	291	313	—	—	—	—	—	—	—	291	313	—	—	4,0	3,0	—	6	5	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	345	292	312	291	313	—	—	—	—	—	—	—	291	313	—	—	4,5	3,5	—	—	—	
PN 200																						
PN 250																						

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 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	345	375	410	342	364	12	4	5,0	4,0	—	8	6	5			
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63	410	343	363	342	364	345	380	420	465	394	420	465	385	407	394	422	12	17	23		
PN 100																						
PN 160																						
DN 350	PN 1	415	386	—	406	—	385	—	407	—	—	—	—	385	407	422	4	5	4	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	430	395	421	394	422	394	422	—	—	—	—	385	407	422	4	5	4	—	6	5	
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63	465	395	421	394	422	394	422	—	—	—	—	385	407	422	4	5	4	—	6	5	
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 160																					

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	445	480	535	446	474	12	4	5	4	—	8	—	—			
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63	535	535	445	480	535	446	474	17	4	5	4	—	11	—	—	—	—	—			
	PN 100																					
	PN 160																					
PN 1	520	489	—	509	—	488	—	510	—	—	—	488	510	496	524	4	5	4	—	6	5	
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	532	497	523	496	524	—	—	—	—	—	—	488	496	524	—	4	5	4	—	6	5	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40	555	560	—	497	523	496	524	—	—	—	—	488	496	524	—	4	5,5	5	—	—	—	
PN 63																						
PN 100																						

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 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	576				634	662	—		5,5	5	—	—																								
	PN 16																																												
	PN 25																																												
	PN 40	615																																											
	PN 63																																												
	PN 100																																												
PN 1	670	635	—	661	—	634	—	662	—	—	—	634	662	—	5	6	5	—	6	5																									
PN 2,5																																													
PN 6																																													
PN 10	685																																												
PN 16																																													
PN 25	720																																												
PN 40																																													
PN 63																																													
DN 600	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	778						750	778	—		6	5	—	—	—																							
	PN 16																																												
	PN 25	820																																											
	PN 40																																												
	PN 63																																												
	PN 100	840																																											
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	778						750	778	—		6	5	—	—	—																							
	PN 16																																												
	PN 25	820																																											
	PN 40																																												
	PN 63																																												
	PN 100	840																																											

20 Продолжение таблицы 2

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

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

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

Размеры в миллиметрах

[illegible]

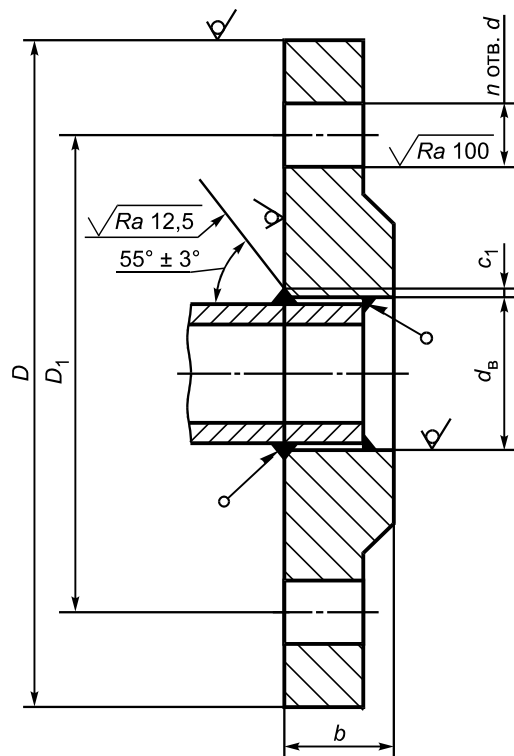
Окончание таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 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	—	—	—	—	
Примечания																						
1 Ряд 2 соответствует [2].																						
2 Для ряда 2 фланцы с уплотнительными поверхностями исполнений С, D, Е, F в соответствии с рисунком 3 не применяются на PN 2.5 и PN 6.																						

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		75	11		4	M10						
	PN 6															
	PN 10															
	PN 16															
	PN 25															
DN 15	PN 1	19	—	10	2	80	—	55	11	—	4	M10	—			
	PN 2,5		22	12		80	11		M10							
	PN 6															
	PN 10															
	PN 16															
	PN 25															
DN 20	PN 1	26	—	12	2	90	—	65	11	—	4	M10	—			
	PN 2,5		27,5	14		90	11		M10							
	PN 6															
	PN 10															
	PN 16															
	PN 25															
DN 25	PN 1	33	—	12	3	100	—	75	11	—	4	M10	—			
	PN 2,5		34,5	14		100	11		M10							
	PN 6															
	PN 10															
	PN 16															
	PN 25															

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

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

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 150	PN 1	154 161 170	—	16	—	4	260	—	225	18	—	8	—	M16	—
	PN 2,5	154 161 170	170,5	16	20			260		265	18	8	M16		
	PN 6	154 161 170		20			24		280					285	22
	PN 10	154 161 170		24	30			260		26					
	PN 16	154 161 170		28			250		26						
	PN 25	154 161 170		4	300			26							
DN 200	PN 1	222	—			18	—		8	—	M16			—	
	PN 2,5		221,5		22		320	280	18	8	—	M16			
	PN 6					24							335	340	295
	PN 10				30		26	310	26	M24					
	PN 16					32					360	310	26	M24	
	PN 25			32	360		310	26	M24						

Продолжение таблицы 3

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	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															
	PN 10			390			22	M20												
	PN 16		405				26			M24										
	PN 25		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				26															
	PN 10			28				26	440	445	400		M24							
	PN 16		32	32			460	410								M27				
	PN 25		36	38					485	430	30	16					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				26															
	PN 10			28			30	500		505			460		16	M24				
	PN 16		34	35			520					470					M30			
	PN 25		42					550	555	490			33					M24		
DN 400	PN 1	426	—	22	—	7	535	—	495	22	—	16	—	M20					—	
	PN 2,5		411	28	28			540		22	16	M20								
	PN 6				38															
	PN 10			30			32	565		580			515	M24						
	PN 16		38				525								M27					
	PN 25		44	48				610	620	550			33			36	M30	M33		

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 450	PN 1	480	—	24	—	7	590	—	550	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5		462	30	595		22	16		M20	—				
	PN 6				30							615	22	16	M20
	PN 10		30	36	565		26	20	M24	—					
	PN 16		42	640							30	20	M27		
	PN 25		48	54							600	33	36	M30	M33
DN 500	PN 1	530	—	24	—	7	640	—	600	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5		513,5	30	645		22	20		M20	—				
	PN 6				29								670	33	36
	PN 10		32	38	620		26	20	M24	—					
	PN 16		48	46							650	33	M30		
	PN 25		52	58							660	39	36	M36	M33
DN 600	PN 1	630	—	25	—	7	755	—	705	26	—	20	—	M24	—
	PN 2,5		616,5	32	755		26	20		M24	—				
	PN 6				30							780	30	20	M24
	PN 10		36	42	725		30	20	M27	—					
	PN 16		50	55							39	36	M36	M33	
	PN 25		54	68							770	39	39	M36	M36
DN 700	PN 1	720	—	26	—	9	860	—	810	26	—	24	—	M24	—
	PN 2,5		*	40	860		26	24		M24	—				
	PN 6				32							40	860	26	24
	PN 10		39	50	840		30	24	M27	—					
	PN 16		52	63							39	36	M36	M33	
	PN 25		60	85							875	45	42	M42	M39

Продолжение таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _Б		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 800	PN 1	820	—	26	—	9	975	—	920	30	—	24	—	M27	—
	PN 2,5		*	32	44		975			30		24		M27	
	PN 6				44										
	PN 10				56									M30	
	PN 16				74									M36	
	PN 25				95		1010	1015		45	48			M42	M45
DN 900	PN 1	920	—	28	—	9	1075	—	1020	30	—	24	—	M27	—
	PN 2,5		*	34	48		1075			30		24		M27	
	PN 6				48										
	PN 10				62		1110	1115		33	28		M30		
	PN 16				82		1120	1125		39			M36		
	DN 1000		PN 1	1020	—		30	—		10	1175	—	1120	30	—
PN 2,5		*	36		52	1175		30			28			M27	
PN 6					52										
PN 10					70	1220	1230	33	36					M30	M33
PN 16					90	1255			45					42	M42
DN 1200		PN 1	1220		—	30	—	10	1375		—	1320		30	—
	PN 2,5	*		39	60	1375			30		32		M27		
	PN 6				60										1400
	PN 10				83	1455			39	M36					
	PN 16				*	76	*		1485				52	48	M48
	DN 1400	PN 1		1420	—	32	—		10	1575	—		1520	30	—
PN 2,5		*	48		72	36		M30							
PN 6															
PN 10		—	65		*	1675				45	42	M42		M39	

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

* Определяется заказчиком.

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

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

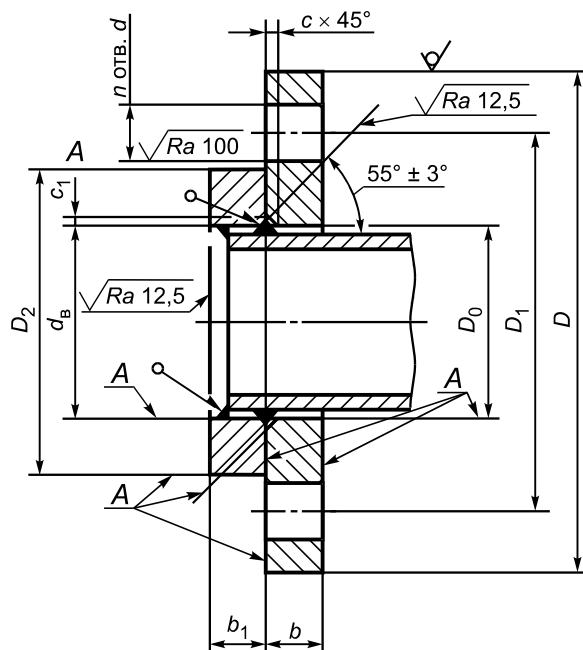
2 Размер c₁ может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнения:

- 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

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 _в		b		b ₁			c		c ₁	D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1		Ряд 2	Ряд 1		Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1		Ряд 2
DN 10	PN 1	16	—	35	—	15	18	—	10	12	8	—	—	2	75	—	50	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		21		12			10				3	75		11	4		M10					
	PN 6																						
	PN 10																						
	PN 16																						
PN 25	20	—	40	—	19	22	—	10	12	8	—	55	80	—	60	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		25		12			10				3		80	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	27	—	50	—	26	27,5	—	10	14	10	—	65	90	—	75	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		31		14			10				4		90	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	60	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4	—	M10	—		
PN 1		38		12			10				4		100	11		4	M10						
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10																							
PN 16	34	—	68	—	33	34,5	—	12	14	10	—	75	100	—	85	11	—	4</					

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _в		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1
DN 32	PN 1	41	—	70	—	39	—	—	—	—	—	—	3	120	120	90	14	—	4	—	M12	—
	PN 2.5		46		12		16	10	10	5	5	14		135			140	100	18	4	M16	
	PN 6		47	16	18	20	12	16	14	130	100	14		4	M12	—						
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
DN 40	PN 1	48	—	80	—	46	—	—	—	—	—	3	130	130	100	14	—	4	—	M12	—	
	PN 2.5		53		12		16	10	10	5	5		14			145	150	110	18	4	M16	
	PN 6		53	18	20	22	12	16	18	14	140		110	14	4	M12	—					
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
DN 50	PN 1	61	—	90	—	59	—	—	—	—	—	3	140	140	110	14	—	4	—	M12	—	
	PN 2.5		65		12		16	12	12	5	5		16			160	165	125	18	4	M16	
	PN 6		65	18	20	22	14	16	18	140	125		18	4	M12	—						
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
DN 65	PN 1	80	—	110	—	78	—	—	—	—	—	4	160	160	130	14	—	4	—	M12	—	
	PN 2.5		81		14		16	12	6	6	180		185			145	18	4	M12	—		
	PN 6		81	20	22	24	16	18	20	180	185		145	18	4	8	M16					
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					

Размеры в миллиметрах

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

Продолжение таблицы 4

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 150	PN 1	157	—	202	154	—	—	—	—	—	—	—	4	260	—	225	18	—	8	—	M16	—		
	PN 2,5	164	170,5		161	20	16	14	6	265	18	8		M16	M20									
		173			170												16	20	280					
	PN 6	157		154	26											18				20	280	285	240	26
	PN 10	164		161	24	22		20		300		250				315	280	18	8	M16	—			
	PN 16	173		170	28	24		22														20	320	
PN 25	157	154	30	24	26	28	24	20	26	360	310	26	M24											
PN 1	—	—	—	—										—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 200	PN 2,5	225	226	258	222	221,5	18	22	18	16	8	6	4	315	280	18	8	12	M16	—				
	PN 6																				26	24	20	20
	PN 10			28			26	22	26	360	310	26	M24											
	PN 16			30			32	24	26	370	—	18	—	12	—	M16	—							
	PN 25		278	276,5		18	18	390	375	350	22	12	—	M16	—									
	PN 1	—	273	20	24	22	22	22	395	375	350	22	12	—	M16	—								
DN 250	PN 2,5	279	281	312	278	276,5	28	26	22	22	11	8	6	370	335	18	12	M16	—					
	PN 6																			30	28	24	26	395
	PN 10			32			35	26	405	355	26	30	27	M20										
	PN 16			335			330	30	27	M24														
	PN 25		335	330		30	27	M24																

33 Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _в		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d			n			Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 300	PN 1	331	—	365	—	—	—	—	—	11	8	6	—	435	—	395	22	—	12	—	12	M20	
	PN 2,5		325		24	20	18	440	26				30	22	460		410	26	M24				
	PN 6																						
	PN 10																						
	PN 16																						
PN 25	390	34	38	26	28	485	430	30	16	M27													
DN 350	PN 1	383	—	377	—	—	—	—	12	8	7	—	485	—	445	22	—	12	—	12	M20		
	PN 2,5		325		28	20	18	490				460	26	33		M24							
	PN 6																						
	PN 10																						
	PN 16																						
PN 25	450	38	42	28	32	550	490	33	M30														
DN 400	PN 1	433	—	426	—	—	—	—	12	8	7	—	535	—	495	22	—	16	—	16	M20		
	PN 2,5		325		32	24	20	540				515	26	M24									
	PN 6																						
	PN 10																						
	PN 16																						
PN 25	505	42	46	30	34	610	620	550	33	36	M30	M33											
DN 450	PN 1	487	—	480	—	—	—	—	12	8	7	—	590	—	550	22	—	16	—	16	M20		
	PN 2,5		325		34	24	20	595				565	26	M24									
	PN 6																						
	PN 10																						
	PN 16																						
PN 25	555	45	50	30	36	660	670	600	33	36	M30	M33											

Окончание таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _в		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 500	PN 1	537	—	570	—	—	—	—	—	—	12	8	7	640	—	600	22	—	—	20	M20
	PN 2,5		519		26	22	645	22	16												
	PN 6		510	585	38	30	28	26	670	620	26	20									
	PN 10				42	46	30	32	710	715	650			33							
	PN 16				50	58	32	38	730	660	39			36							
	PN 25				519	615	50	58	32	38	730			660	39	36	M36	M33			
DN 600	PN 2,5	—	622	670	32	22	8	7	755	705	26	20	M24								
	PN 6				42	26								780	725	30	—	M27			
	PN 10				55	32								845	770	36	M33				
	PN 16				68	40								39	M36						
	PN 25				68	40								39							

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

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

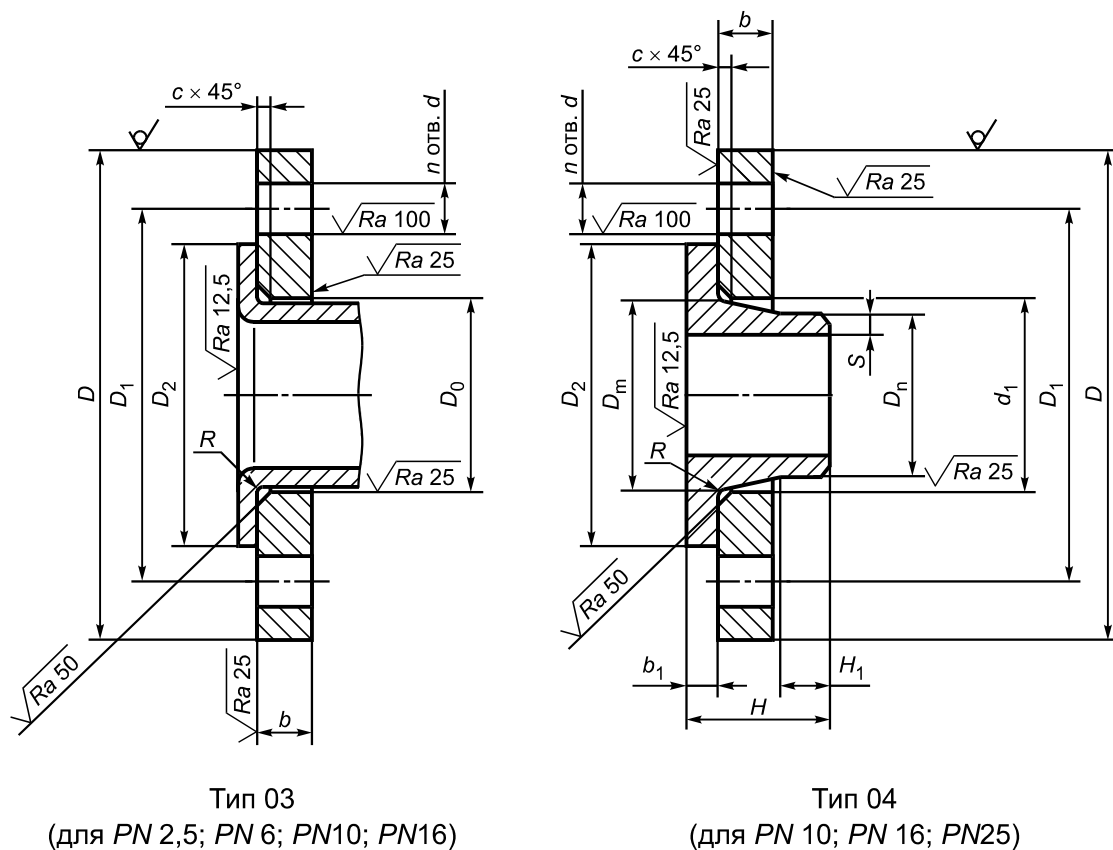
2 Размер c₁ может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

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 M — 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.



Примечание — Радиус скругления тыльной стороны отбортовки и хомута R:

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

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

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

Размеры в миллиметрах

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

Размеры в миллиметрах																					
DN	P_N , 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	130	53	100	80	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12				
	PN 6	110		88	64	48,3	18	67	18	14	45		7	2,6							
	PN 10		150													58		12	8	3,2	
	PN 16													10							12
PN 25	10	12	8	3,6																	
DN 50					PN 2,5	140	65	110	90	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12
	PN 6	125	102	74	60,3	18		77	20	16	45	8	2,9								
	PN 10						165							75	48		10	8		3,6	
	PN 16												10								
PN 25	10	12	8	3,6																	
DN 65					PN 2,5	160	81	130	110	—	—	14	—	16	—	6	—	—	4	—	M12
	PN 6	145	122	92	76,1	18		96	20	16	45	10	2,9								
	PN 10						185							22	52		8	3,6			
	PN 16												10							12	
PN 25	10	12	8	3,6																	
DN 80					PN 2,5	190	94	150	128	—	—	18	—	18	—	6	—	—	4	—	M16
	PN 6	160	138	105	88,9	108		20	16	50	10		3,2								
	PN 10						200							114	18		58	12		8	
	PN 16												10								
PN 25	10	12	8	3,6																	
DN 100					PN 2,5	210	120	170	148	—	—	18	—	18	—	6	—	—	4	—	M16
	PN 6	180	158	131	114,3	134		22	18	20	52		12	3,6							
	PN 10						220								138		26	65		M20	
	PN 16													10							
PN 25	10	12	8	3,6																	

Продолжение таблицы 5

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 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	202	162	26	166	28	22	68	—		8	—	M24		
	PN 2,5 PN 6	265	225		—	—	20	—	—	—						M16	
DN 150	PN 10 PN 16	285	174	240	212	184	168,3	22	188	24	20	6	55	12	8	4,5	M20
	PN 25	300		250	192	26		194	30	24	75		—	8			
	PN 2,5 PN 6	320	280	258	—	18	—	22	—	—	8				—	M16	
	PN 10 PN 16	340	295	268	234	219,1	22	240	24	20			62	16			
PN 25	360	310	278	244	26		250	32	26	80	6,3	12	—	M24			
DN 250	PN 10	395	—	350	320	292	273	22	294	26					22	8	68
	PN 16	405		355	335	302		29	35	26	70	16	12	—	M24		
	PN 25	425	370	298		30	302	35	26	88	18						7,1
	PN 10	445	400	342	22	348	26	22	68	16	8	12	7,1	M20			
DN 300	PN 16	460	—	410	370	344	323,9	26	400	32					24	8	78
	PN 25	485		430	390	352		30		356	38	28	92	18	8,0		M27
	PN 10	505	460	430	385	22	400	30	22	68	16	7,1	M20				
	PN 16	520	470		390	26	408	35	26	82	8			20	8		M24
DN 350	PN 25	555	—	490	450	398	33	408	42	32		100	8			20	

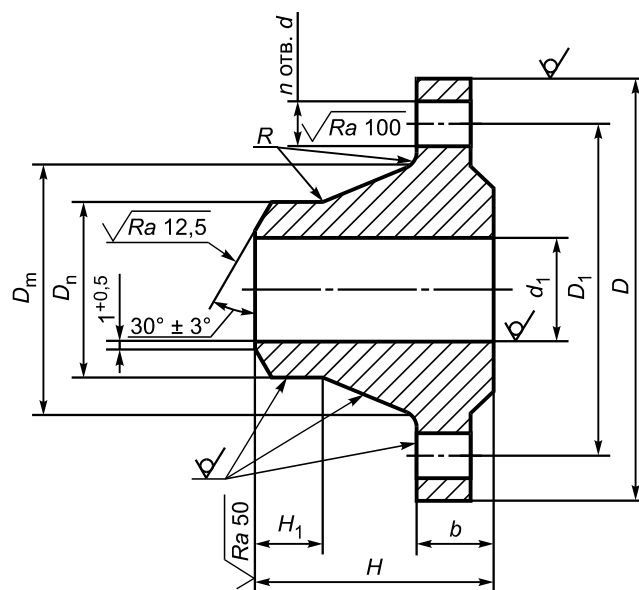
Размеры в миллиметрах

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 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
	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
	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
	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

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

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

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



Примечания

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

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

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

Размеры в миллиметрах																					
DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 10	PN 1		—		17,2	8	—	10	—	—	—	6	75	—	50	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5	22	26	12					25	28	14		90	60		70	14	4	M12		
	PN 6								29												
	PN 10	25	28	14					35	35											
	PN 16	26		18	48	45															
	PN 25			—	—	58															
	PN 40			—	—	—															
	PN 63	34	32	—	—	—	80	80	55	11	M10		M10								
	PN 100	—	44	—	—	—															
	PN 160			—	—	—															
PN 250			—	—	—																
DN 15	PN 1		—	21,3	12	—	10	—	—	—	6	80	—	65	11	—	4	—	M10	—	
	PN 2,5	28	30					12	28	30		14	95		65	75	14	4	M12		
	PN 6							12	30												
	PN 10	30	32					14	35	38											
	PN 16			18	48	45															
	PN 25			20	52																
	PN 40			—	—	—															
	PN 63	38	34	17,3	14,9	17,3	120	—	82	22		—	4	—	M20	—					
	PN 100	40	—	23	—	14											—	54	—		
	PN 160			—	16,1	—											—	60	—		
PN 200	—	48	—	21,3	—	—					—						—				
PN 250																					

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 20	PN 1	36	—	26	—	18	—	10	—	30	—	6	90	65	4	11	—	4	—	M10	—								
	PN 2,5		38		14		32	90	11	M10																			
	PN 6		12		32		90	11																					
	PN 10	38	26,9	22,3	14	18	38	40	105	75	14	4	11	M12															
	PN 16														40	36	40												
	PN 25																	40	36	40									
	PN 40	42	20,5	22	56	48	130	90	18	M16																			
	PN 63										48	22	53	58	—	130	M16	—											
	PN 100																		46	28	62	22	—	M20					
	PN 160	46	19	—	22	—	8	100	75	11	4	—	M10	—															
PN 200	42														14	30	35	100	85	14	4	—	M10	—					
PN 250																									45	46	32	40	115
PN 1	42	33,7	28,5	16	18	38	40	135	140	100	18	4	—	M12															
PN 2,5															52	58	58	58	135	140	100	18	4	—	M12				
PN 6																										52	58	58	58
PN 10	52	36	24	24	58	58	58	135	140	100	18	4	—	M16															
PN 16															54	—	30	28	62	62	62	150	102	26	—	4	—	M24	—
PN 25																													
PN 40	54	60	36	26,5	28	—	62	65	150	105	22	4	—	M20															
PN 63															52	—	30	28	62	62	62	150	102	26	—	4	—	M20	
PN 100																													52
PN 160	52	—	36	26,5	28	—	62	65	150	105	22	4	—	M20															
PN 200															52	—	30	28	62	62	62	150	102	26	—	4	—	M20	
PN 250																													52

DN	PN, кгс/см²	Dм		Dн		d₁		b		H		H₁	D		D₁	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	—	—	—	—	—	10	—	—	—	6	120	—	90	14	—	4	—	M12	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	PN 2,5		55	42,4	31	37,2	14	16	30	35	135		140	18		4	M16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	PN 6								42	42																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	PN 10	56	39						43	46		48,3			38			43,1	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1	36	38	43	37	41,1

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 2					
DN 50	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	140	—	110	14	—	4	—	M12	—						
	PN 2,5	70	—	49	54,5	12	—	14	36	38	140			14		4			M12								
	PN 6	74	76			15	—	—	38	—	160		165							18	22						
	PN 10					—	—	—	—	—																	
	PN 16					16	—	18	45	45																	
	PN 25	75	82	48	60,3	20		26	48	48	10	175	180	195	145	26	26	8	—	M24	M20						
	PN 40			47		30			—	—																	
	PN 63			45					70	62																	
	PN 100			46		28	—	38	—	—																	
	PN 160	105	—	61	—	40	—	—	98	—		210	—	200	150	26	—	8	—	M24	—						
DN 65	PN 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	160	160	130	145	14	—	4		M12	M12						
	PN 250	—	—	—	—	—	—	—	—	—						26	—										
	PN 1	—	—	66	70,3	12	—	—	36	—						14	—	4									
	PN 2,5	88	—			15	—	14	38	—						14											
	PN 6	92	96		76,1	18	22	18	48	45	10	180	185	145	160	18		4	8	M16	M16						
	PN 10								50	—						26	26	8	8*								
	PN 16								53	52																	
	PN 25								—	—																	
	PN 40	106	—	64	68,1	28	26	30	75	68	12	200	205	170	180	26	26	8	8	M24	M24						
	PN 63	110	—	62	66,1	32	30	34	83	76																	
	PN 100	138	—	68	—	48	—	—	88	82																	
	PN 160	—	—	68	—	—	—	—	121	—																	
	PN 200	—	—	90	—	—	—	—	—	—	12	260	—	230	180	26	26	8	8	M27	—						
	PN 250	—	—	90	—	—	—	—	—	—																	
	PN 250	—	—	90	—	—	—	—	—	—	12	260	—	230	180	26	26	8	8	M27	—						
	PN 250	—	—	90	—	—	—	—	—	—																	

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								
DN 80	PN 1	102	—	—	78	—	14	—	38	—	10	185	—	150	4	18	—	4	—	M16	—						
	PN 2,5		102			82,5	16	40	42	18		—	4			8	M16										
	PN 6																	105	20	50	53	58					
	PN 10	110	105	20	50	53	58	170	22		26			8	M24												
	PN 16	112	120	112	124	120	162			136		101,6	79,6			46	102	290	—	255	200	33	—	30	8	—	M27
	PN 25																										
	PN 40	120	112	124	120	162	136	101,6	79,6	46	102	290	—	255	200	33	—	30	8	—	M27						
	PN 63																					120	112	124	120	162	136
	PN 100	124	120	112	124	120	162	136	101,6	79,6	46	102	290	—	255	200	33	—	30	8	—						
	PN 160																					124	120	112	124	120	162
PN 200	162	—	110	—	80	—	54	—	135	—	290	—	255	200	33	—	30	8	—	M27							
PN 250																					162	—	110	—	80	—	54
DN 100	PN 1	122	—	—	96	—	14	—	40	—	10	205	—	170	4	18	—	4	—	M16							
	PN 2,5		122			110	114,3	16	41	45		205	210			18	4	M16									
	PN 6																		130	128	130	131	134	138	140	146	150
	PN 10	128	130	131	134	138	140	146	150	210	30			M27													
	PN 16											130	131		134	138	140	146	150	210	30	M27					
	PN 25	132	134	138	140	146	150	210	30	M27																	
	PN 40										138	140	146	150	210	30	M27										
	PN 63	140	138	146	150	210	30	M27																			
	PN 100								146	150	210	30	M27														
	PN 160	146	150	210	30	M27																					
PN 200	208						—	135	—	102	—	66	—	178	—	360	—	292	39	—	8	—	M36	—			
PN 250		208	—	135	—	102																			—	66	—

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	
DN 125	PN 1	148	—	—	135	121	131,7	14	—	40	—	10	235	200	18	—	8	—	—	—
	PN 2,5		155					18	43	48										
	PN 6	156	156	22	60	55	12	245	210	26	30	33	250	M24	M27	M30	—	—	—	
	PN 10																			
	PN 16																			
	PN 25	160	162	26	68	88	14	310	315	220	270	240	33	250	M30	—	—	—	—	
	PN 40																			
	PN 63	172	168	36	34	98	88	385	—	318	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	180	180	42	40	115	105	—	340	275	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160																			
PN 200	234	—	170	—	130	—	76	—	178	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 250	—	200	—	152,4	—	120,4	—	60	—	140	16	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 150	PN 1	172	—	—	161	146	159,3	14	—	41	—	12	260	265	225	18	8	—	—	—
	PN 2,5		184					18	46	48										
	PN 6	180	184	22	60	55	12	280	285	240	26	33	290	M20	M24	—	—	—		
	PN 10																			
	PN 16																			
	PN 25	186	192	28	28	71	75	12	300	250	26	33	280	285	240	26	33	12	—	
	PN 40																			
	PN 63	206	202	38	36	108	95	340	345	280	360	45	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	214	210	142	155,7	152,3	143,3	50	128	115	14	350	355	290	M30	—	—	—	—	—
	PN 160																			
PN 200	266	—	196	—	150	—	82	—	193	—	18	—	—	390	320	—	36	12	—	—
PN 250	—	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
DN 200	PN 1		—		—		—		—		—	15	315	—	280	18	—	8	—	M16	—
	PN 2,5	235	236	219,1		202		20	20	53	55										
	PN 6																			8	M16
	PN 10	240	234	222	206,5	20	34	88	88	61	62										
	PN 16	235	24									24	78	80							
	PN 25	245	244	200	203,1	38	42	113	110	405	415	345	360	36	12	M24	M27	M20			
	PN 40	250	256																44	52	143
	PN 63	264	278	190	201,5	54	60	148	140	535	—	440	400	—	42	—	12	—	M39		
	PN 100	276	187,1																	92	—
	PN 160			192	—	—	—	19	48	60	370	375	335	18	12	—	M16	—	M16	—	
	PN 200	340	—																		248
	DN 250	PN 1		—		—		—		—		—	15	370	375	335	18	12	—	M16	—
PN 2,5		288	290	254	260,4	21	22	53	60	390	395	350									
PN 6		288	290										258	260,4	24	26	63	68	370	375	350
PN 10		290	292	252	258,8	32	32	78	88	445	450	385									
PN 16		292	298										246	255,4	42	38	101	105	470	400	385
PN 25		300	306	236	253	48	46	118	125	500	505	430									
PN 40		310	316										254	254	110	—	303	—	670	—	572
PN 63		316	340	330	—	298,5	—	215	215	585	490	M52									
PN 100		340	385										234,5	—	100	—	215	215	585	490	M52
PN 160				234,5	—	100	—	215	215	585	490	M52									
PN 200		460	—										234,5	—	100	—	215	215	585	490	M52
PN 250		—	385	234,5	—	100	—	215	215	585	490	M52									

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

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
DN 300	PN 1		—		—	—	—	20	—	—	—	15	—	—	395	22	—	12	—	M20	—
	PN 2,5	340						22		49	62		435	440		460	410	22	12		
	PN 6		342	303	309,7			22		54		440	445	400	26	30	33			36	M30
	PN 10	345					64	68	70	78	510	515	450	460				430	500		
	PN 16	346	344			36	34	84	92	116	115	140	170	175	18	585	45	48		M20	—
	PN 25	352	352	301	307,9	46	42	116	115	124	140	170	175	500					42		
	PN 40	368	362	294	301,9	54	52	124	140	170	175	18	585		45	48	M20	—			
	PN 63	370	372	284	298,9	70	68	184	170	175	18			585					45	48	M20
	PN 100	400	400		279,5	78		189	175	15		485	490		445	22	12	16			
	PN 160		—		—			20	—		49			62					500	505	460
DN 350	PN 1		—		—	—	—	20	—	—	—	15	485	490	445	22	12	16	M20	—	
	PN 2,5	390						22		54	62		500	505							460
	PN 6		385	351	341,4			22		64	68	16	520	470	26	33	36	M30	M33		
	PN 10	400							32	30	74		82	550						555	490
	PN 16	406	390			339,6		40	38	89	100	20	570	580	510	560	48	—	—		
	PN 25	408	398			338		52	46	120	125		20	595	600					525	560
	PN 40	418	408			330,6		60	56	144	150	20		655	600	525	560	48	—	—	
	PN 63	430	420			327,2		76	74	199	189		22,5	655	600	525					560
	PN 100	460	460			332		84	—	204	—	22,5		655	600	525	560	48	—	—	
	PN 160	—	—			332		84	—	204	—		22,5	655	600	525					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 400	PN 1		—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	535	—	495	22	—	16	—	M20		
	PN 2,5	440	438	22		49	65	54	72	85	540											
	PN 6			392,2	398	26	64					72	30	36	39	585	45	42	52		48	16
	PN 10	445	440					390,4	36	79	85											
	PN 16	450	445			388,8	44					40	104	110	655	660	670	715	48		16	—
	PN 25	464	452					384,4	58	50	139											
	PN 40	480	462			378	66					60	159	160	715	620	45	42	52		48	16
	PN 63		475					376	80	*	204											
	PN 100	510	*			376	88					—	209	—	715	620	45	42	52		48	16
	PN 160	—	—					376	88	—	209											
DN 450	PN 1		—	—	—	—	—					—	—	—	—	15	590	—	550	22	—	16
	PN 2,5	494	492	22		54	65	22	28	34	83	640	585	33	36			20		M24		
	PN 6			442,8	450	46	104									110	135		660		670	600
	PN 10	500	488	26				69	72	83	615	565	615	565	615			565		615		
	PN 16	506	490	38	89	83	104	110	135	660	670	600	39	610	45	52	16	—	M36			
	PN 25	515	500	439,4	441	46	104	110	135	660	670	600	39							610	45	52
	PN 40	530	500	432	436	448	139	135	660	670	600	39	610	45	52	16	—	M42	M48			
	PN 63	534	—	436	68	82	159	—	204	27	28,5	695								—	610	45
	PN 100	560	—	426	82	—	204	—	27	27	27	740	—	610	45	52	16	—	M42	M48		

Продолжение таблицы 6

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 500	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	640	—	600	22	—	—	—	M20	—
	PN 2,5	545	538	501	493,8	23	24	54	68	54	68	15	640	645	600	22	22	16	—	M20	—
	PN 6	—	—	501	493,8	23	24	54	68	54	68	15	640	645	600	22	22	20	—	M20	—
	PN 10	550	542	501	493,8	23	24	54	68	54	68	15	640	645	600	22	22	20	—	M20	—
	PN 16	559	548	501	493,8	23	24	54	68	54	68	15	640	645	600	22	22	20	—	M20	—
	PN 25	570	558	501	493,8	23	24	54	68	54	68	15	640	645	600	22	22	20	—	M20	—
	PN 40	580	562	501	493,8	23	24	54	68	54	68	15	640	645	600	22	22	20	—	M20	—
	PN 63	594	*	501	493,8	23	24	54	68	54	68	15	640	645	600	22	22	20	—	M20	—
	PN 100	—	*	501	493,8	23	24	54	68	54	68	15	640	645	600	22	22	20	—	M20	—
	PN 1	—	—	501	493,8	23	24	54	68	54	68	15	640	645	600	22	22	20	—	M20	—
DN 600	PN 2,5	650	640	602	595,8	24	30	60	70	60	70	16	755	755	705	26	26	20	—	M24	—
	PN 6	—	—	602	595,8	24	30	60	70	60	70	16	755	755	705	26	26	20	—	M24	—
	PN 10	642	642	602	595,8	24	30	60	70	60	70	16	755	755	705	26	26	20	—	M24	—
	PN 16	660	670	602	595,8	24	30	60	70	60	70	16	755	755	705	26	26	20	—	M24	—
	PN 25	670	660	602	595,8	24	30	60	70	60	70	16	755	755	705	26	26	20	—	M24	—
	PN 40	686	666	602	595,8	24	30	60	70	60	70	16	755	755	705	26	26	20	—	M24	—
	PN 63	704	*	602	595,8	24	30	60	70	60	70	16	755	755	705	26	26	20	—	M24	—
	PN 1	—	—	602	595,8	24	30	60	70	60	70	16	755	755	705	26	26	20	—	M24	—
	PN 2,5	650	640	602	595,8	24	30	60	70	60	70	16	755	755	705	26	26	20	—	M24	—
	PN 6	—	—	602	595,8	24	30	60	70	60	70	16	755	755	705	26	26	20	—	M24	—

55 Продолжение таблицы 6

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

Продолжение таблицы 6

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 1000	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	1175	—	1120	30	—	28	—	M27	—
	PN 2.5	1044	1045	1016	1016	1000	1000	26	38	65	82	16	1175	—	1120	30	—	—	—	M27	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	1050	1052	1016	1016	991	991	34	44	85	105	20	1220	1230	1160	33	36	—	—	M30	M33
	PN 16	1060	1058	1016	1016	991	991	54	59	115	137	22	1255	—	1170	45	42	28	—	M42	M39
	PN 25	1084	1070	1016	1016	976	976	64	63	155	160	—	1315	1320	1210	—	—	—	—	—	M52
	PN 40	1140	*	*	*	995	995	82	*	240	*	24	1360	—	1250	—	—	—	—	—	—
	PN 63	1160	*	*	*	985	985	97	*	285	*	—	1415	—	1290	70	—	—	—	—	M64
DN 1200	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	1375	—	1320	30	—	32	—	M27	—
	PN 2.5	1244	1245	1219	1219	1203	1203	28	32	70	94	—	1375	—	1320	30	—	—	—	M27	—
	PN 6	1248	1248	1219	1219	1201,4	1201,4	—	—	—	—	20	1400	1405	1340	33	—	—	—	—	M30
	PN 10	1256	1256	1219	1219	1194	1194	38	55	95	132	25	1455	—	1380	39	—	—	—	—	M36
	PN 16	1268	1262	1219	1219	1190,6	1190,6	56	78	130	160	—	1485	—	1390	52	48	32	—	M48	M45
	PN 25	1288	—	—	—	1192	1192	67	—	165	—	30	1525	1530	1420	56	—	—	—	—	M52
	PN 40	1350	*	*	*	1195	1195	85	*	255	*	—	1575	—	1460	62	—	—	—	—	M56
	PN 63	1386	—	—	—	1185	1185	100	—	320	—	—	1665	—	1530	78	—	—	—	—	M72
DN 1400	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	1575	—	1520	30	—	36	—	M27	—
	PN 2.5	1445	1445	1428	1428	1392	1392	28	38	70	96	—	1575	—	1520	30	—	—	—	—	M27
	PN 6	1456	1452	1428	1428	1404,4	1404,4	32	56	90	114	20	1620	1630	1560	33	36	36	—	M30	M33
	PN 10	—	1460	1422	1422	1393,6	1393,6	—	65	—	143	25	—	1675	1590	42	—	—	—	—	M39
	PN 16	—	1465	—	—	1390	1390	—	84	—	177	30	—	1685	—	48	—	36	—	—	M45
	PN 25	—	*	*	*	—	—	—	*	—	*	*	—	1755	1640	—	62	—	—	—	M56
	PN 40	—	*	*	*	—	—	—	*	—	*	*	—	1795	1680	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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

Окончание таблицы 6

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

* Размеры задаются заказчиком.

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

2 Допускается вместо размера H_1 изготавливать с уклоном 1:2,5 от размера D_m .

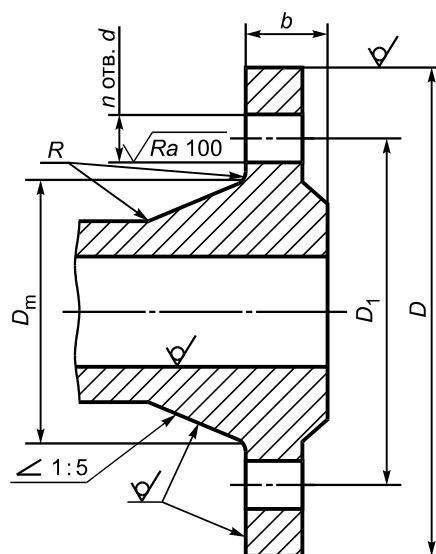
3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- 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		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 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													
	PN 160		46		24		125	85		M16				
	PN 250													

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _м		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 15	PN 2,5	—	26	—	12	80		55	11		4		M10							
	PN 6		32		16	95		65	14											
	PN 10																			
	PN 16	39	32	14	20	105		75	M12											
	PN 25			16																
	PN 40			18																
	PN 63	45	45	20	105		75	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		40		18	105		75	14											
	PN 10																			
	PN 16	44	40	14	22	125	130	90	18				M16							
	PN 25			16		22	125								—	90	18			
	PN 40			20																
	PN 63	52	50	22	125			—	90	18			M16							
	PN 100	54				22	125								—	90	18			
	PN 160	54																	22	125
	PN 200	60	—	28	—			130	—	90	18									
	PN 250	46				33	—						130	—	90	18				
DN 25	PN 2,5	—	44	—	14			100		75	11							4		M10
	PN 6		50		18	115		85	14											
	PN 10																			
	PN 16	49	50	14	24	135	140	100	18		M16									
	PN 25			16		24	135						140	100	18					
	PN 40			22																
	PN 63	61	61	24	24			135	140	100	18									
	PN 100					24	24						135	140	100	18				
	PN 160					24														24
	PN 200	67	—	30	—	150		—	102	26	—	4						—	M24	
	PN 250	—	63	—	28	—	150	105	—	22	—	4	—	M20						

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

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _м		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 65	PN 2,5	—	94	—	14	160		130	14		4		M12	
	PN 6													
	PN 10		100		18									
	PN 16	8*												
	PN 25	106		22		220	170	26	8		M20			
	PN 40													
	PN 63	114	105	28	26	200	205	160					22	
	PN 100	118	118	32	34	220		170	26					
	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	195	200						
	PN 16	20												
	PN 25	116		22							24	210	215	170
	PN 40													
	PN 63	128	122	30	28	210	215	170	22		M24			
	PN 100	132	128	34	36	230		180	26					
	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	215	220						
	PN 16													
	PN 25	136		142					24		230	235	190	26
	PN 40	140												
	PN 63	152	146	32	30	250		200	30		M27			
	PN 100	160	150	38	40	265		210						
	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		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 2,5	—	160	—	18	235	240	200	18		8		M16						
	PN 6				22	245	250	210											
	PN 10																		
	PN 16	161	22																
	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				22	280	285	240							22				
	PN 10																		
	PN 16	186	24																
	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				24	335	340	295							22				
	PN 10																		
	PN 16	240	26																
	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	36					M30	M33			
	PN 100	284	278	54	52	430		360	39						12		M36		
	PN 160		288	60															
	PN 200	340	—	92	—	535	—	440	52	—	12	—	M48	—					
	PN 250	—	314	—	82	—	485	400	—	42	—	12	—	M39					

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

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

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

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		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 700	PN 2,5	—	746	—	30	860		810	26		24	M24			
	PN 6		772		*	895		840	30			M27			
	PN 10				*	910			39	36		M36	M33		
	PN 16	776	760	50	*	960		875	45	42		M42	M39		
	PN 25	792	780	60	*	995		900	52	48		M48	M45		
	PN 40	804	*	68	*										
DN 800	PN 2,5	—	850	—	30	975		920	30		24	M27			
	PN 6		876		*	1010	1015	950	33			M30			
	PN 16				880	862	52		*	1020		1025	990	45	48
	PN 25	896	882	64	*	1075	1085	1030	56			M52			
	PN 40	920	*	76	*	1135	1140	1050	62			M56			
	PN 63	—		—		1165									
	DN 900	PN 2,5	—	950	—	30	1075		1020	30		28	M27		
PN 6		976		34		1110		1050	33		M30				
PN 16				984		962	54		*	1120	1125		1090	52	48
PN 25		1000	982	66	*	1185		1170	62		M52				
PN 40		—	*	—	*	1250		1285	1140	1170	56		62	M56	
PN 63		—		—		1285									
DN 1000		PN 2,5	—	1050	—	30	1175		1120	30			28	M27	
	PN 6	1080		38		1220		1160	33	36	M30	M33			
	PN 16			1084		1076	56	*	1255		1170	45		42	M42
	PN 25	1104	1086	68	*	1315	1320	1210	56		M52				
	PN 40	—	*	—	*	1360		1250	56		M52				
	PN 63	—		—		1415		1290	70		M64				
	DN 1200	PN 2,5	—	—	—	32	1375		1320	30		32		M27	
PN 6		1264		42		1400	1405	1340	33		M30				
PN 10		1292		*		1455		1380	39		M36				
PN 16		1288	1282	58	*	1485		1390	52	48	M48		M45		
PN 25		1308	*	72	*	1525	1530	1420	56		M52				
PN 40		—	*	—	*	1575		1460	62		M56				
PN 63		—		—		1665		1530	78		M72				

DN	PN, кгс/см ²	D _м		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 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				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
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

* Размеры задаются заказчиком.

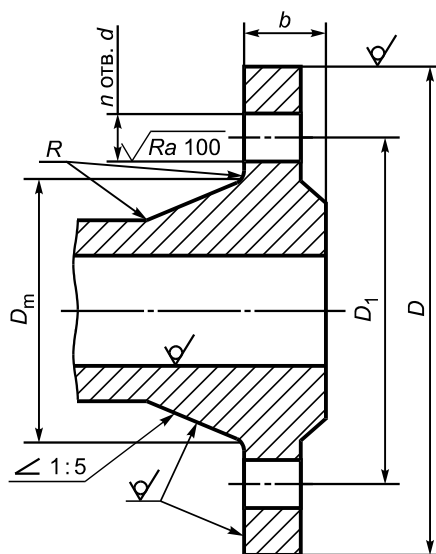
Примечания

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		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 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		4	M10				
	PN 6													
	PN 10	37	32		14	95	65	14			M12			
	PN 16													
DN 20	PN 1	38	—	14	—	90	—	65		11	—	4	—	M10
	PN 2,5		34		14	90	11		4	M10				
	PN 6													
	PN 10	42	40		16	105	75	14			M12			
	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	100	11		4	M10				
	PN 6													
	PN 10	49	50	16	115	85	14	M12						
	PN 16													
DN 32	PN 1	56	—	15	—	120	—	90	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		54		16	120	14		4	M12				
	PN 6													
	PN 10	60	60	18	135	140	100	18		19	M16			
	PN 16													
DN 40	PN 1	64	—	16	—	130	—	100	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		64		16	130	14		4	M12				
	PN 6													
	PN 10	68	70	19	18	145	150	110		18	19	M16		
	PN 16													
DN 50	PN 1	74	—	16	—	140	—	110	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		74		16	140	14		4	M12				
	PN 6													
	PN 10	80	84	20	160	165	125	18		19	M16			
	PN 16													
DN 65	PN 1	94	—	16	—	160	—	130	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		94		16	160	14		4	M12				
	PN 6													
	PN 10	100	104	20	180	185	145	18		19	M16			
	PN 16													
DN 80	PN 1	108	—	18	—	185	—	150	18	—	4	—	M16	—
	PN 2,5		110		18	185	190			19		4	M16	
	PN 6													
	PN 10	114	120	22	195	200	160	8						
	PN 16													

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

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

DN	PN, кгс/см ²	D _м		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	390	—	26	—	485	—	445	22	—	12	—	M20	—
	PN 2,5		392		26		490			23	12	M20		
	PN 6												396	408
	PN 10	408	410	38	36	520	470	26	28					
	PN 16	408	410	38	36	520	470	26	28					
DN 400	PN 1	442	—	28	—	535	—	495	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5		442		28		540			23	16	M20		
	PN 6												448	456
	PN 10	460	458	40	38	580	525	30	M27					
	PN 16	460	458	40	38	580	525	30						
DN 450	PN 1	492	—	28	—	590	—	550	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5		494		28		595			23	16	M20		
	PN 6												498	502
	PN 10	516	516	44	40	640	585	30	31					
	PN 16	516	516	44	40	640	585	30	31					
DN 500	PN 1	546	—	29	—	640	—	600	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5		544		30		645			23		20	M20	
	PN 6													552
	PN 10	570	576	46	42	710	715	650	33		34			
	PN 16	570	576	46	42	710	715	650	33	34				
DN 600	PN 1	646	—	30	—	755	—	705	26	—	20	—	M24	—
	PN 2,5		642		30	755	26		20	M24				
	PN 6										654	658	36	780
	PN 10	682	690	54	48	840		770						
	PN 16	682	690	54	48	840	770	36	37					
DN 700	PN 1	746	—	30	—	860	—	810	26	—	24	—	M24	—
	PN 2,5		746		32	860	26		24	M24				
	PN 6										738	32	895	840
	PN 10	760	772	40	895	30		31						
	PN 16	782	760	54	910	39	37							

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

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

Окончание 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 2000	PN 1	2056	—	34	—	2190	—	2130	30	—	48	—	M27	—
	PN 2,5		2056		34	2190			30			M27		
	PN 6	2082	2082	54		2265		2180	45	43	48	M42	M39	
	PN 10	2116	2120	74		2325		2230	52	49		M48	M45	
DN 2200	PN 1	2260	—	36	—	2405	—	2340	33	—	52	—	M30	—
	PN 2,5		2260		36	2405			33			M30		
	PN 6	2292	*	60		2475		2390	45	43	52	M42	M39	
DN 2400	PN 1	2464	—	38	—	2605	—	2540	33	—	56	—	M30	—
	PN 2,5		2464		38	2605			33			M30		
	PN 6	2496	*	62		2685		2600	45	43	56	M42	M39	
DN 2600	PN 1	2670	—	40	—	2805	—	2740	33	—	60	—	M30	—
	PN 2,5		2668		40	2805			33			60		M30
	PN 6	—	*	—	64	—	2905	2810	—	48	—	60	—	M45
DN 2800	PN 1	2872	—	44	—	3035	—	2960	39	—	64	—	M36	—
	PN 2,5	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		72	—	M45
DN 3400	PN 2,5	—	3472	—	46	—	3630	3560	—	36	—	76	—	M33
	PN 6		*		80	—	3735	3640	—	49		76	—	M45
DN 3600	PN 2,5	—	3676	—	48	—	3840	3770	—	36	—	80	—	M33
	PN 6		*		84	—	3970	3860	—	56		80	—	M52
DN 3800	PN 2,5	—	3876	—	48	—	4045	3970	—	39	—	80	—	M36
DN 4000	PN 2,5	—	4076	—	50	—	4245	4170	—	39	—	84	—	M36

* Размер не регламентируется. Указывают в рабочих чертежах.

Примечания

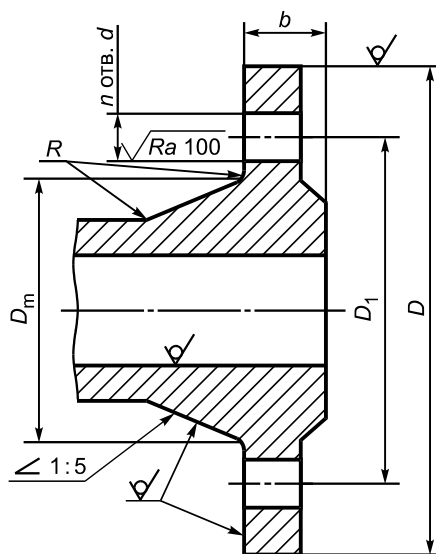
1 Ряд 2 соответствует [3].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

- В, Е, F — для всех PN.

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



Примечание — Радиус R — по КД.

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _м		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 10	PN 6	—	20	—	12	—	75	50	—	11	—	4	—	M10
	PN 10		28		14		90	60		14				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		M12		
	PN 16	14		95		14	4		M12					
	PN 25	16												
	PN 40													
DN 20	PN 6	—	34	—	14	—	90	65	—	11	—	4	—	M10
	PN 10		40		16		105	75		14				M12
	PN 16	14		105		14	4		M12					
	PN 25	16												
	PN 40													

DN	PN, кгс/см ²	D _м		b		D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек																	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																
DN 25	PN 6	—	44	—	14	—	100	75	—	11	—	4	—	M10																
	PN 10		50		16		115	85		14		4		M12																
	PN 16	14		115		85	14		4	M12																				
	PN 25	16									14		4	M12																
	PN 40														115	85	14	4	M12											
DN 32	PN 6	—	54	—	16	—	120	90	—	14		—								4	—	M12								
	PN 10		60		18		140	100		18	19		4	M16																
	PN 16	15		135		140	18		19	4		M16																		
	PN 25	17													18	140	100	18	19	4	M16									
	PN 40																					135	140	100	18	19	4	M16		
DN 40	PN 6	—	64	—	16	—	130	100	—	14	—	4	—	M12																
	PN 10		70		18		145	150		110		18		19	4	M16														
	PN 16	16		145		150			110		18		19				4	M16												
	PN 25	18																	145	150	110	18	19	4	M16					
	PN 40																									145	150	110	18	19
DN 50	PN 6	—	74	—	16	—	140	110	—	14	—	4	—	M12																
	PN 10		84		20		160	165		125		18		19	4	M16														
	PN 16	18		160		165			125		18		19				4	M16												
	PN 25	20																	160	165	125	18	19	4	M16					
	PN 40																									160	165	125	18	19
DN 65	PN 6	—	94	—	16	—	160	130	—	14	—	4	—	M12																
	PN 10		104		20		180	185		145		18		19	8	M16														
	PN 16	20		180		185			145		18		19		4		M16													
	PN 25	22													180			185	145	18	19	8	M16							
	PN 40																					180		185	145	18	19	8	M16	
DN 80	PN 6	—	110	—	18	—	190	150	—	19	—	4	—	M16																
	PN 10		120		20		195	200				160		18	19	8	M16													
	PN 16	22		195		200			160	18	19		8					M16												
	PN 25	24																	195	200	160	18	19	8	M16					
	PN 40																									195	200	160	18	19
DN 100	PN 6	—	130	—	18	—	210	170	—	19	—	4	—	M16																
	PN 10		140		22		220	180				23			8	—	M20													
	PN 16									142								24	235	190	23	8	—	M20						
	PN 25												142	24											235	190	23	8	—	M20
	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		
DN 125	PN 6	—	160	—	20	—	240	200	—	19	—	8	—	M16
	PN 10		170		22		250	210						
	PN 16		162		26		270	220						
	PN 25													
	PN 40													
DN 150	PN 6	—	182	—	20	—	265	225	—	19	—	8	—	M16
	PN 10		190		24		285	240						M20
	PN 16		192		28		300	250						M24
	PN 25													
	PN 40													
DN 200	PN 6	—	238	—	22	—	320	280	—	19	—	8	—	M16
	PN 10		246		24		340	295						M20
	PN 16		252		30		360	310						M24
	PN 25		254		34		375	320						M27
	PN 40													
DN 250	PN 6	—	284	—	24	—	375	335	—	19	—	12	—	M16
	PN 10		298		26		395	350						M20
	PN 16		296		32		405	355						M24
	PN 25		304		38		425	370						M27
	PN 40		312				450	385						M30
DN 300	PN 6	—	342	—	24	—	440	395	—	23	—	12	—	M20
	PN 10		348		26		445	400						M24
	PN 16		350		28		460	410						M27
	PN 25		364		34		485	430						M30
	PN 40		378		42		515	450						

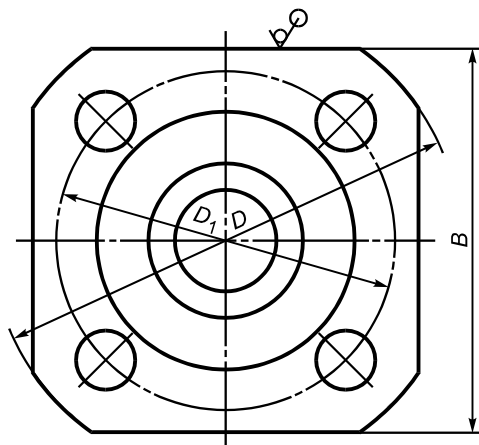
Примечания

1 Ряд 2 соответствует [3].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- А — для фланцев на PN 6;
- В, Е, F — для всех PN.

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



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

Рисунок 11 — Размеры квадратных фланцев

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

Размеры в миллиметрах

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

7 Технические требования

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

Давления номинальные, рабочие, пробные — по ГОСТ 356.

В отверстиях под крепежные детали допускается выполнение резьбы.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7.7 Чугунные фланцы следует применять только с эластичными прокладками.

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

7.9 Материалы фланцев и крепежных деталей

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

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

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

Таблица 11 — Рекомендуемые материалы для изготовления фланцев

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более
Серый чугун	СЧ15, СЧ20	ГОСТ 1412, [13]	От –15 до 300	<i>PN</i> 16
Ковкий чугун	КЧ 30—6	ГОСТ 1215, [13]	От –30 до 300	<i>PN</i> 40
Высокопрочный чугун	ВЧ 40, ВЧ 45	ГОСТ 7293, [13]		
	ВЧ 40		От –40 до 300	<i>PN</i> 25
Литье из нелегированной стали	25Л-II	ГОСТ 977, [14]	От –30 до 450	<i>PN</i> 63
	20Л-III	ГОСТ 977, [14]		<i>PN</i> 200
	25Л-III	ГОСТ 977, [14]		
Литье из легированной стали	20Х5МЛ	ГОСТ 977, [14]	От –40 до 650	
	20ГМЛ	[15]	От –60 до 450	
Литье из высоколегированной стали	16Х18Н12С4ТЮЛ	ГОСТ 977, [14]	От –70 до 300	
	12Х18Н9ТЛ	ГОСТ 977, [14]	От –253 до 600	
	10Х18Н9Л	ГОСТ 977, [14]		
Сталь углеродистая	Ст3сп не ниже 2-й категории	Поковки по ГОСТ 8479	От –30 до 300	<i>PN</i> 100
		Лист по ГОСТ 14637	От –20 до 300	
	20	Поковки по ГОСТ 8479	От –40 до 475	<i>PN</i> 250
		Лист по ГОСТ 1577	От –20 до 475	
	20К	Лист по ГОСТ 5520		
		Поковки по ГОСТ 8479		
	20КА	Лист, поковка по [16]	От –40 до 475	
Низколегированная сталь	20ЮЧ	Поковки по [16]		
	15ГС	Поковки по [17], [18]		
	16ГС	Поковки по ГОСТ 8479, [17], [18]		
		Лист по ГОСТ 5520		
		Лист по ГОСТ 19281	От –30 до 475	
10Г2С1	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	PN, кгс/см ² , не более
Сталь коррозионно-стойкая	10X17H13M3T	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –196 до 600	PN 250
	10X17H13M2T	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –253 до 700	
	07X20H25M3Д2ТЛ (ЭИ 943Л)	[14]	От –70 до 300	
Примечания 1 Для ряда 1 допускается изготовление фланцев из проката круглого и квадратного по НД на поставку в зависимости от применяемой марки стали. 2 Термообработка — в соответствии с НД на заготовки (рекомендуются также [20], [21]). 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 KCU₄₀ ≥ 200 кДж/м² (2,0 кгс·м/см²). 4 Полный перечень материалов, применяемых для фланцев и соединительных частей арматуры, приведен в ГОСТ 33260 . 5 Отливки из чугуна и стали — только для фланцев типа 21. 6 Фланцы типов 01 и 02 — только для температуры применения не ниже минус 40 °С.				

Таблица 12 — Рекомендуемые материалы для крепежных деталей

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

Окончание таблицы 12

Марки материала	Стандарт или ТУ на материал	Параметры применения			
		Болты, шпильки		Гайки	
		Температура рабочей среды, °С	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более	Температура рабочей среды, °С	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более
07X16H4Б	ТУ [23]	От –80 до 350	<i>PN</i> 250	От –80 до 350	<i>PN</i> 250
08X18H10T 12X18H9T 12X18H10T	ГОСТ 5632	От –196 до 600		От –196 до 600	
10X17H13M2T 10X17H13M3T		От –253 до 600		От –253 до 600	
10X14Г14Н4Т		От –200 до 500		От –200 до 500	
08X22H6T (ЭП 53)		От –40 до 200		От –40 до 200	
07X21Г7АН5 (ЭП 222)		От –253 до 400		От –253 до 400	
12ХН35ВТ (ХН35ВТ, ЭИ 612)		От –70 до 650		От –70 до 650	
12ХН35ВТ-ВД (ХН35ВТ-ВД, ЭИ 612-ВД)	ТУ [24]				
45X14H14B2M (ЭИ 69)	ГОСТ 5632	От –70 до 600		От –70 до 600	
10X11H23T3MP (ЭП 33)		От –260 до 650	–	–	
08X15H24B4TP (ЭП 164)	ГОСТ 5632	От –269 до 600	<i>PN</i> 250	От –269 до 600	<i>PN</i> 250
31X19H9MBBT (ЭИ 572)		От –70 до 625		От –70 до 625	

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

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

Таблица 13 — Виды и объем испытаний

Группа контроля	Условия комплектации 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, 10X18H9T, 12X18H9T, 08X18H10T, 08X18H10T-ВД, 10X17H13M2T, 10X17H13M3T, 08X17H15M3T 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><tr><th>Диаметр отверстий, мм</th><th>Допуск, мм, не более</th></tr><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></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 »	$H11$	
	» 260 » 500 »		$f9$
	» 500 » 800 »		
	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
	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 па- раллельности опорных поверх- ностей 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

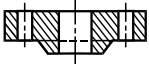
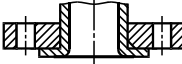
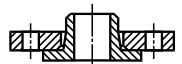
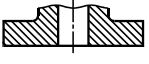
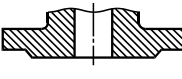
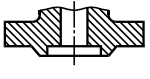
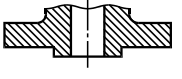
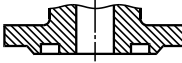
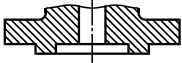
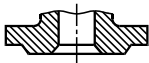
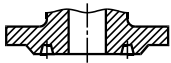
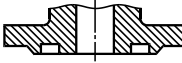
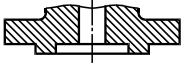
А.1 Рекомендуемые исполнения уплотнительных поверхностей фланцев в зависимости от рабочей среды и номинального давления *PN* приведены в таблице А.1.

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

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

Приложение Б
(рекомендуемое)

Форма заявки на изготовление (поставку) партии фланцев

	ЗАЯВКА		Дата заполнения
	на изготовление (поставку) партии фланцев по ГОСТ ...		«__» ____ 20__ г.
<i>DN</i>			
<i>PN</i>	МПа (_____ кгс/см ²)		
Тип фланца	☐ Тип 01 Стальной плоский приварной  ☐ Тип 02 Стальной плоский свободный на приварном кольце  ☐ Тип 03 Стальной плоский свободный на отбортовке  ☐ Тип 04 Стальной плоский свободный на хомуте под приварку  ☐ Тип 11 Стальной приварной встык 		
Ряд размерный	☐ 1 ☐ 2		
Исполнение уплотнительной поверхности	☐ А – плоскость  ☐ В – соединительный выступ  ☐ F – впадина  ☐ Е – выступ  ☐ D – паз  ☐ С – шип  ☐ К – под линзовую прокладку  ☐ J – под прокладку овального сечения  ☐ М – паз (под фторопласт)  ☐ L – шип (под фторопласт) 		
Марка стали	☐ Сталь 20 ☐ Сталь 09Г2С ☐ 12Х18Н10Т ☐ Сталь 15Х5М ☐ Другая _____		
Группа контроля	☐ I – химанализ – для фланцев $PN \leq 2,5$ $DN \leq 300$ – для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. ☐ 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. ☐ 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. ☐ 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. ☐ V – как для группы IV (все испытания каждой заготовки) – для фланцев $PN > 160$ всех DN – для всех сред		
Дополнительные требования к контролю	☐ Ударная вязкость _____ ☐ МКК ☐ УЗК ☐ СКР ☐ 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	—	—	—

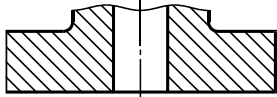
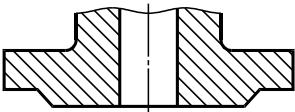
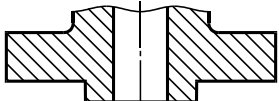
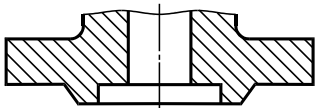
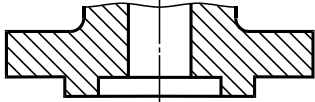
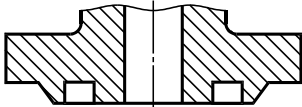
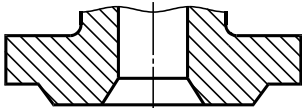
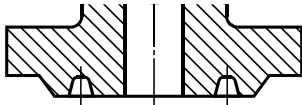
Окончание таблицы В.1

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	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Примечания 1 Для фланцев типов 01 и 11 масса указана максимальная для всех возможных исполнений уплотнительной поверхности и требует уточнения в КД. 2 Для фланцев типа 02 масса указана без массы кольца.											

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

97

ГОСТ 33259—2015

Таблица Г.3 — Обозначение фланцев при заказе

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

Окончание таблицы Г.3

Обозначение по ГОСТ 12820—80 — ГОСТ 12822—80	Обозначение по ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 5-50-10 ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV 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 _____ обозначение паспорта																					
Сведения о разрешительных документах (декларация о соответствии или сертификат соответствия, лицензия и др.), номер и дата регистрации или выдачи и срок действия																						
1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ																						
Обозначение фланцев и № документа на поставку																						
Количество штук в партии или заводской №																						
Дата изготовления (поставки)																						
Заказчик, номер договора																						
2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ																						
Наименование параметра	Значение																					
<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> <th style="width: 15%;">Материал по ГОСТ или ТУ</th> <th colspan="6">Механические свойства</th> </tr> <tr> <th></th> <th style="width: 15%;">Предел прочности σ_B, МПа (кгс/см²)</th> <th style="width: 15%;">Предел текучести $\sigma_{0,2}$ МПа (кгс/см²)</th> <th style="width: 15%;">Относительное удлинение δ_5, %</th> <th style="width: 15%;">Относительное сужение Ψ, %</th> <th style="width: 15%;">Ударная вязкость КСУ, Дж/см² (кгс·м/см²)</th> <th style="width: 15%;">Твердость, НВ</th> </tr> <tr> <td style="height: 30px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></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 _____ обозначение																						
изготовлены и приняты в соответствии с требованиями ГОСТ _____, действующей технической документацией и признаны годными для эксплуатации на указанные в настоящем ПС параметры																						
Начальник ОТК	МП	_____	_____	_____																		
		личная подпись	расшифровка подписи	год, месяц, число																		
Руководитель предприятия	МП	_____	_____	_____																		
		личная подпись	расшифровка подписи	год, месяц, число																		

Библиография

- [1] ГОСТ Р 52630—2012 Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия
- [2] ИСО 7005-1:2011
(ISO 7005-1:2011) Фланцы трубопроводов. Часть 1: Стальные фланцы для промышленных трубопроводов и систем трубопроводов многоцелевого назначения (Pipe flanges — Part 1: Steel flanges for industrial and general service piping systems)
- [3] ИСО 7005-2:1988
(ISO 7005-2:1988) Фланцы металлические. Часть 2. Фланцы из литейного чугуна (Metallic flanges — Part 2: Cast iron flanges)
- [4] ПНАЭ Г-7-008—89 Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок (разработчик — Госатомнадзор России)
- [5] ПНАЭ Г-7-009—89 Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения (разработчик — Госатомнадзор России)
- [6] ПНАЭ Г-7-010—89 Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля (разработчик — Госатомнадзор России)
- [7] ГОСТ Р 52376—2005 Прокладки спирально-навитые термостойкие. Типы. Основные размеры.
- [8] СТ ЦКБА-СОЮЗ-СИЛУР-019—2012 Арматура трубопроводная. Уплотнения на основе терморасширенного графита. Общие технические требования (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА», ЗАО «Фирма «Союз-01», ООО «Силур»)
- [9] ГОСТ Р 53561—2009 Арматура трубопроводная. Прокладки овального, восьмиугольного сечения, линзовые стальные для фланцев арматуры. Конструкция, размеры и общие технические требования
- [10] ГОСТ Р 52857.4—2007 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Расчет на прочность и герметичность фланцевых соединений
- [11] СТО 99631177-001—2014 Выбор нормализованных фланцев для работы в условиях воздействия коррозионно-активных сред и (или) внешних нагрузок от присоединенных трубопроводов (разработчик — ООО «ПВП Дизайн»)
- [12] СТ ЦКБА 025—2006 Арматура трубопроводная. Сварка и контроль качества сварных соединений. Технические требования (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА»)
- [13] СТ ЦКБА 050—2008 Арматура трубопроводная. Отливки из чугуна. Технические требования (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА»)
- [14] СТ ЦКБА 014—2004 Арматура трубопроводная. Отливки стальные. Общие технические условия (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА»)
- [15] ТУ 0870-001-05785572—2007 Отливки из стали 20ГМЛ для деталей холодного климатического исполнения. Технические условия (разработчик — ОАО «Тяжпромарматура»)
- [16] ТУ 05764417-013—93 Заготовки из стали марок 09ГСНБЦ, 09ХГН2АБ, 20КА, 08Г2МФА. Технические условия (разработчик — АО «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 кованые из сплава марки ХН35ВТ-ВД (ЭИ612-ВД) (разработчик — ФГУП «ЦНИИЧермет им. И.П. Бардина»)
- [25] СТ ЦКБА 010—2004 Арматура трубопроводная. Поковки, штамповки и заготовки из проката. Технические требования (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА»)
- [26] Федеральный закон от 21 июля 1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
- [27] СТ ЦКБА 012—2005 Арматура трубопроводная. Шпильки, болты, гайки и шайбы для трубопроводной арматуры. Технические требования (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА»)

УДК 621.643.412:006.354

МКС 23.040.60

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

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

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