
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).

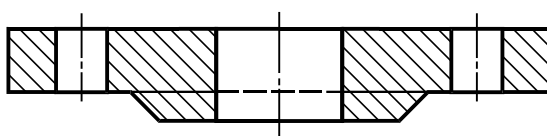
4 Типы фланцев и исполнения уплотнительных поверхностей

4.1 Типы фланцев и их обозначения приведены на рисунке 1.

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

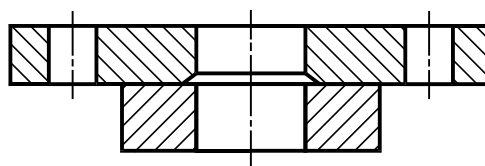
4.3 Применяемость фланцев номинального диаметра *DN* в зависимости от номинального давления *PN* для каждого типа фланцев приведена в таблице 1.

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

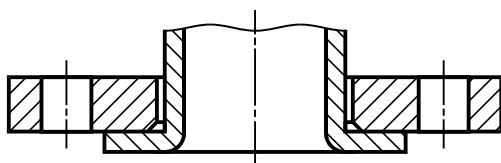


Примечание – Штрихпунктирная линия – для уплотнительной поверхности исполнения А (для *PN 1*, *PN 2,5* и *PN 6*)

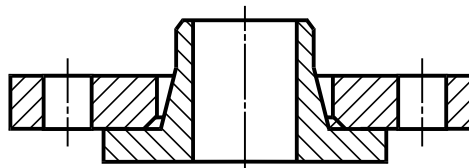
Тип 01 – Фланец стальной плоский приварной



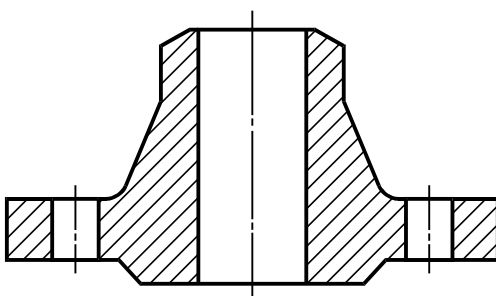
Тип 02 – Фланец стальной плоский свободный на приварном кольце



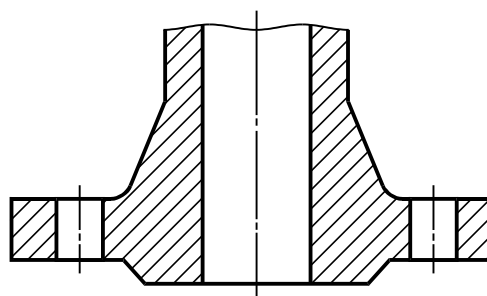
Тип 03 – Фланец стальной плоский свободный на отбортовке



Тип 04 – Фланец стальной плоский свободный на хомуте под приварку



Тип 11 – Фланец стальной приварной встык

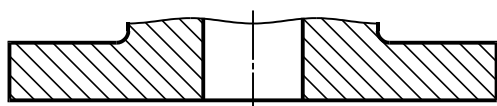


Тип 21 – Фланец корпуса арматуры

Примечания

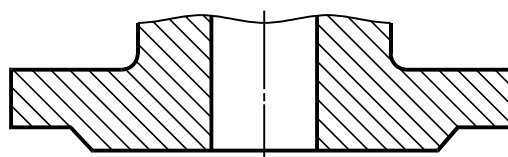
- 1 Фланцы типов 01, 04, 11, 21 соответствуют фланцам типов 01, 04, 11, 21 по [2].
- 2 Фланцы типа 02 соответствуют фланцам типа 02 с приварным кольцом типа 32 по [2].
- 3 Фланцы типа 03 соответствуют фланцам типа 02 с отбортовкой типа 33 по [2].
- 4 Фланцы типа 21 и элемент отбортовки для фланца типа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

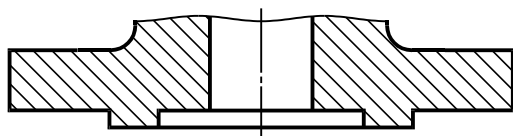


Примечание – Только для *PN 1*, *PN 2,5* и *PN 6*

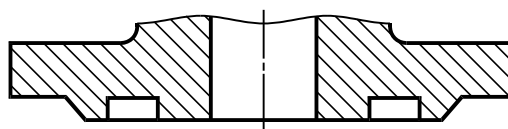
Исполнение А – Плоскость



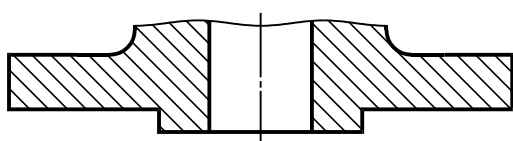
Исполнение В – Соединительный выступ



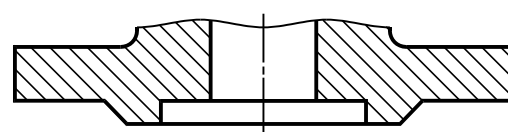
Исполнения С, L – Шип



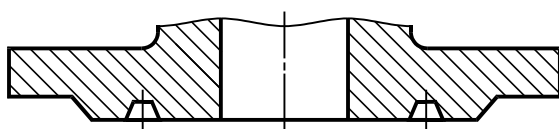
Исполнения D, М – Паз



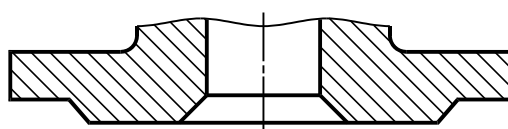
Исполнение Е – Выступ



Исполнение F – Впадина



Исполнение J – Под прокладку
овального сечения



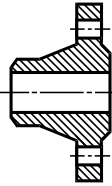
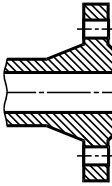
Исполнение K – Под линзовую
прокладку

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

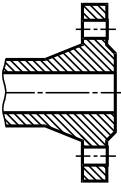
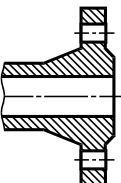
Рисунок 2 — Исполнения уплотнительных поверхностей

[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
	DN 2000													x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	DN 2200																							
	DN 2400																							
	DN 2600																							
	DN 2800																							
	DN 3000																							
	DN 3200																							
	DN 3400																							
	DN 3600																							
	DN 3800																							
	DN 4000																							
 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
 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	
	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		
	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			
	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				
 Тип 21 Фланцы литые из ковкого чугуна (корпус арматуры)	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														
	PN 6	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																						
	PN 16	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																						
	PN 40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																						

Примечания

1 «х» обозначена применяемость фланцев.

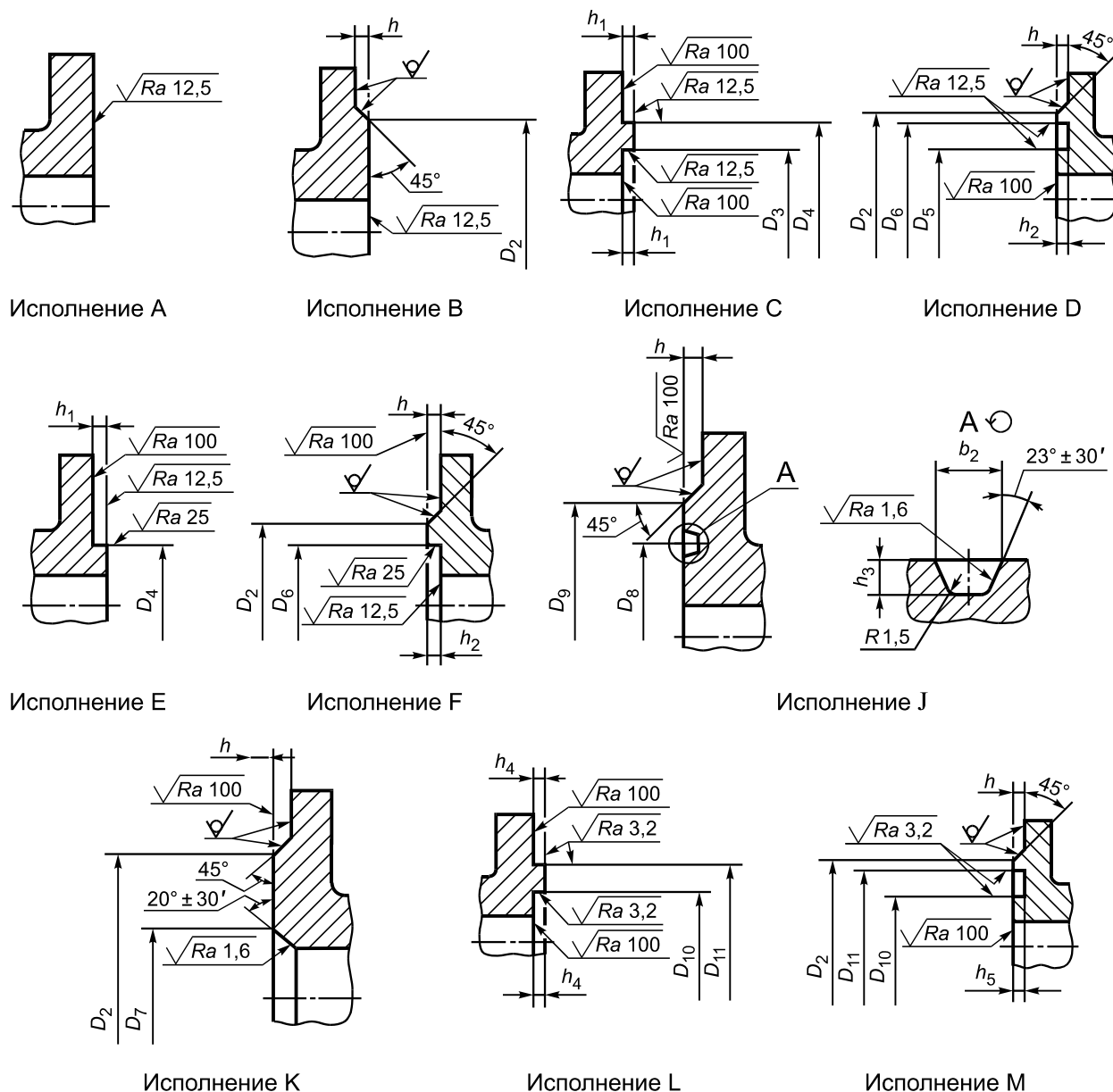
2 Фланцы типа 03 — только на PN 2,5, PN 6, PN 10, PN 16.

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

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

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	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
PN 2,5																												
PN 6																												
PN 10	68	43	57	42	58	35	50	68	42	58	9	4	6,5	4	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	9	4	6,5	4	3													
PN 2,5																												
PN 6																												
PN 10	68	43	57	42	58	35	50	68	42	58	9	4	6,5	4	3													
PN 16																												
PN 25																												
PN 40																												
PN 63																												
PN 100																												
PN 160																												
PN 200																												
PN 250																												

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	—	66	—	—	—	60	66	—	2	4	3	—	4	3
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	78	51	65	50	66	—	42	65		78	50	66	9	3	4,5		4	6,5	—		
	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	—	76	—	—	—	60	76	9	3	4	3	—	4	3
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	88	61	75	60	76	—	52	75		88	60	76	9	4	4,5		4	6,5	—		
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
PN 200																						
PN 250																						

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 50	PN 1	90	66	—	80	—	65	81	—	88	—	—	—	81	88	—	3	4	3	—	4	3
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	102	73	87	72	88	88	—														
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 200																					
	PN 250																					
DN 65	PN 1	110	86	—	100	—	85	101	—	110	—	—	—	101	110	3	4,5	3	—	4	3	
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	122	95	109	94	110	110	—														
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 200																					
	PN 250																					

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	—	—		
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 200																					
	PN 250	138	—	106	—	120	—	105	—	121	—	—	—	—	—	4,5	4	—	—	—		
PN 1	148	117	—	137	—	116	—	138	—	—	—	—	116	138	—	3	4	3	—	6	5	
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	158	129	149	128	150	—	—	—	—	—	—	170	128	150	12	—	4	3	—	8	—	—
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250	162	—	129	—	149	—	128	—	150	—	—	—	—	—	—	5	4,5	—	—	—		

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	155	175	154	176	167	—	184	155	175	154	176	154	176	12	3	4	3	—	6	5
	PN 2,5	—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 100	—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—														
DN 150	PN 200	—	—	—	—	—	—	—	—	212	183	203	182	204	182	204	14	3	4	3	8	6	5
	PN 250	—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 1	202	171	155	175	170	192	182	—														
	PN 2,5	—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 100	—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 200	—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 250	218	183	183	203	182	204	182	—														

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅																					
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																																	
DN 200	PN 1	258	229	—	249	—	228	—	250	—	—	—	228	250	—	—	3	4,0	3,0	—	6	5																					
	PN 2,5																																										
	PN 6																																										
	PN 10	268	239	—	259	—	238	—	260	—	243	—	—	238	260	—		4,0	3,0	8	6	5																					
	PN 16																																										
	PN 25	278																																									
	PN 40																																										
	PN 63																																										
	PN 100																																										
	PN 160																																										
	PN 200	285	239	—	259	—	238	—	260	—		265	285	238	260	12																											
	PN 250		—	239	—	259	—	238	—	260		275	315			4,5		3,5	11																								
DN 250	PN 1	312	283	—	303	—	282	—	304	—	—	—	282	304	—	—	3	4,0	3,0	—	6	5																					
	PN 2,5																																										
	PN 6																																										
	PN 10	320	292	—	312	—	291	—	313	—	—	—	—	291	313	—		4,0	3,0	8	6	5																					
	PN 16																																										
	PN 25	335																																									
	PN 40																																										
	PN 63																																										
	PN 100	345									298	320	345	291	313	12																											
	PN 160																																										
	PN 200																																										
	PN 250																																										
			292	—	312	—	291	—	313	—	—	—	—	—	—	—		4,5	3,5	—	—	—																					
			—	292	—	312	—	291	—	313								5	4,5																								

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	390	410	363	342	364	345	380	394	420	465	—	385	407	23	4	5,0	4,0	—	14	5	
	PN 40																					
	PN 63																					
PN 100																						
PN 160																						
DN 350	PN 1	415	386	—	406	—	385	—	407	—	—	—	—	385	407	—	4	5	4	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6		430	395	421	394	422	394	422	12	4	5	4	—	8	6	5					
	PN 10																					
	PN 16	450	465	394	422	422	465	17	4	5	4	—	11	6	5							
	PN 25																					
	PN 40	465	465	394	422	422	465	23	4	5	4	—	14	5								
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					

Размеры в миллиметрах

[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 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	4		6	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																																															
PN 40	720																																														
PN 63																																															
PN 1	775	737	—	763	—	736	—	764	778					736	764	—		5	6	5	—	6	5																								
PN 2,5																																															
PN 6																																															
PN 10	800																																														
PN 16																																															
PN 25																								820																							
PN 40																																															
PN 63	840																																														

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	856	877	882	850	855	878	883	—	—	855	883	—	5	6	5	—	6																				
	PN 16																																							
	PN 25																																							
	PN 40																																							
	PN 63																																							
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																																								
PN 63																																								
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																																								
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		—		—	—	—														
	PN 40	1380		—		—	—	—														
	PN 63	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		—		—	—	—														
	PN 40	1600		—		—	—	—														
	PN 63	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		—		—	—	—														
	PN 40	1815		—		—	—	—														
	PN 63	1815		—		—	—	—														

Размеры в миллиметрах

[illegible]

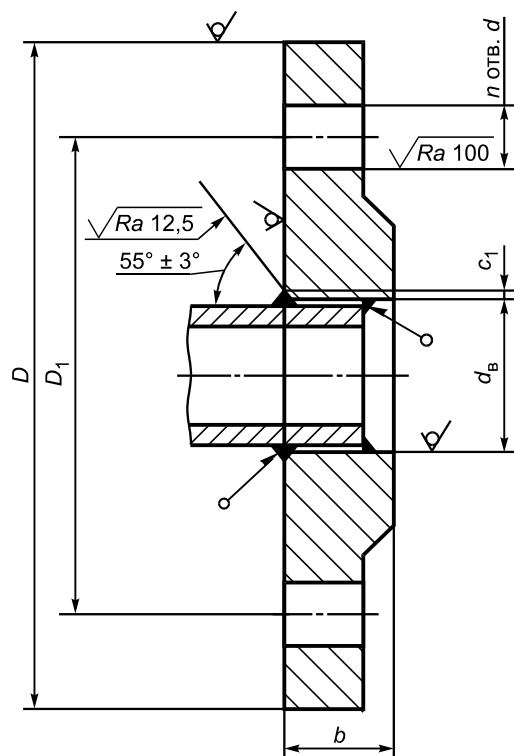
Окончание таблицы 2

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

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 2
DN 80	PN 1	91	—	14	—	4	185	—	150	18	—	4	—	M16	—	
	PN 2,5		90,5	18	18		195	200	160	18	4	4	8	M16	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	220	180	18	4	8	M16	M16	M16	
	PN 6	100 116														
	PN 10	110 116		22	22											
	PN 16	110 116		26	26											
	PN 25	110 116		28	26		230	235	190	22				M20		
DN 125	PN 1	135 142	—	16	—	4	235	—	200	18	—	8	—	M16	—	
	PN 2,5	135 142	141,5	20	20		245	250	210	18	8	M16	M16	M16	M16	
	PN 6	135 142														
	PN 10	135 142		24	22											
	PN 16	135 142		28												
	PN 25	135 142		30			270		220	26				M24		

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 150	PN 1	154 161 170	—	16	—	4	260	—	225	18	—	8	—	M16	—
	PN 2,5	154 161 170	170,5	16	20			265		18	8	M16			
	PN 6	154 161 170		20											
	PN 10	154 161 170		24	22										
	PN 16	154 161 170		28											
	PN 25	154 161 170		30	26										
	PN 1	222	—	18	—		8	—	M16	—					
PN 2,5	221,5		22	320	18	8	M16								
PN 6								24							
PN 10			335	340	22			12	M20						
PN 16			30	26											
PN 25			32	26	M24										
DN 200	PN 1	222	221,5	22	320	18	8	M16							
	PN 2,5								24						
	PN 6			335	340	22			12	M20					
	PN 10			30	26										
	PN 16			32	26	M24									
	PN 25			32	26	M24									

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			18		12	M16						
	PN 6																
	PN 10			26	22		M20										
	PN 16		31	29	26		M24										
	PN 25		34	35	30		M27										
DN 300	PN 1	325	—	22	—	6	435	—	395	22	—	12	—	M20	—		
	PN 2,5		327,5	24	24			22		M20							
	PN 6																
	PN 10			28	26		26		M24								
	PN 16		32	32	26												
	PN 25		36	38	30												
DN 350	PN 1	377	—	22	—	7	485	—	445	22	—	12	—	M20	—		
	PN 2,5		359,5	26	26			22		M20							
	PN 6																
	PN 10			28	30		22		M20								
	PN 16		34	35	26												
	PN 25		500	505	26		M24										
DN 400	PN 1	426	—	22	—	7	535	—	495	22	—	16	—	M20	—		
	PN 2,5		411	28	28			22		M20							
	PN 6																
	PN 10			30	32		26		M24								
	PN 16		38	30	30		M27										
	PN 25			44	48		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														M20
	PN 10		42	36		615	26	20	M24						
	PN 16									640	30	M27			
	PN 25		660	670		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														M20
	PN 10		32	38		670	26	20	M24						
	PN 16									48	46	710	33	M30	
	PN 25		52	58		730	39	36	M36						
DN 600	PN 1	630	—	25	7	755	—	705	26	—	20	—	M24	—	
	PN 2,5		616,5	32			755			26		20		M24	
	PN 6														M24
	PN 10		36	42		780	30	20	M27						
	PN 16									50	55	840	36	M36	
	PN 25		54	68		840	39	39	M36						
DN 700	PN 1	720	—	26	9	860	—	810	26	—	24	—	M24	—	
	PN 2,5		40	860			26			24		M24			
	PN 6													M24	
	PN 10		32	40		895	30	24	M27						
	PN 16									39	50	910	36		M36
	PN 25		52	63		960	45	42	M42						

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		44	975		30		24		M27					
	PN 6		44	1010		1015	950	33	24		M30				
	PN 10		56	1020		1025	990	39			M36				
	PN 16		74	1075		1085	45	48	M42	M45					
	PN 25		95	1075		—	30	—	24	—	M27	—			
DN 900	PN 1	920	—	28	9	1075		1020	30		24		M27		
	PN 2,5		48	1110		1115	1050		33	28		M30			
	PN 6		48	1120		1125	39			M36					
	PN 10		62	1175		—	30	—	28	—	M27	—			
	PN 16		82	1175		—	1120		30		28		M27		
	DN 1000		PN 1	1020		—	30	10	1175		1120	30		28	
PN 2,5		52	1220		1230	1160	33		36	M30		M33			
PN 6		52	1255		1170	45	42		M42	M39					
PN 10		70	1375		—	30	—		32	—	M27	—			
PN 16		90	1375		—	1320			30		32		M27		
DN 1200		PN 1	1220		—	30	10		1375		1340	30		32	
	PN 2,5	60		1400		1405		33	32			M30			
	PN 6	60		1455		1380		39			M36				
	PN 10	83		1485		1390		52	48	M48	M45				
	PN 16	*		1575		—		30	—	36	—	M27	—		
	DN 1400	PN 1		1420	—	32		10	1620		1560	33		36	
PN 2,5		72	1675		1590	45	42		M42	M39					
PN 6		72	1675		1590	45	42		M42	M39					
PN 10		*	1675		1590	45	42		M42	M39					
PN 16		*	1675		1590	45	42		M42	M39					
PN 10		*	1675		1590	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				75		*			1820	52			48	M48	M45
	PN 10		—													
DN 1800	PN 1	1820	—	35	—	10	1985	—	1930	30	—	44	—	M27	—	
	PN 2,5		*	—	88		2045									
	PN 6				—											
DN 2000	PN 1	2020	—	35	—	10	2190	—	2130	30	—	48	—	M27	—	
	PN 2,5		*	—	96		2265									
	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].

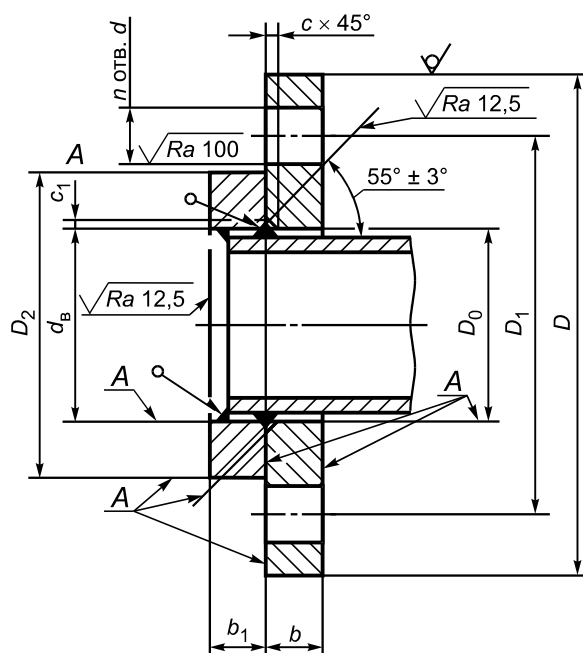
2 Размер c₁ может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

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 A — $Ra \leq 25$ 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	—	—	—	—	—	2	75	—	50	11	—	4	—	M10	—						
	PN 2,5		21					12	8	10	3	75		11	4		M10											
	PN 6			42	14	12	4						M10															
	PN 10															16		14	12	4	M10							
	PN 16																					12	14	12	4	M10		
PN 25	12	14	12					4	M10																			
DN 15				PN 1	20	—	40			—	19	22	—	—	—		—										55	80
				PN 2,5		25							10	12	8	10	3	80	11	4	M10							
				PN 6			47			14	12	4										M10						
	PN 10	16	14	12				4	M10																			
	PN 16																						12	14	12	4	M10	
PN 25	12				14	12							4	M10														
DN 20							PN 1			27	—	50			—	26	27,5	—	—	—	—	65						90
		PN 2,5	31	10			14	10	10		4							90	11	4	M10							
		PN 6										58			16	16	12					14	4	M10				
	PN 10	18			16	14							12	14											4	M10		
	PN 16																										12	14
PN 25	12		14	12			4	M10																				
DN 25									PN 1	34	—	60			—	33	34,5	—	—	—	—	75	100	—				
		PN 2,5			38	12			14		10		10	4				100	11	4	M10							
		PN 6										68			16	16	12					14	4	M10				
	PN 10	18	16	14			12	14																	4	M10		
	PN 16																										12	14
PN 25	12				14	12			4	M10																		

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 32	PN 1	41	—	70	—	12	16	10	—	5	—	3	120	—	90	14	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		46		10				120		14		4	M12								
	PN 6		47	18	20	14	5	135	140	18	4		M16									
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
DN 40	PN 1	48	—	80	—	12	16	10	—	5	—	100	130	—	100	14	—	4	—	M12	—	
	PN 2,5		53		18				20		22		14	150		18	4	M16				
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
DN 50	PN 1	61	—	90	—	12	16	12	—	5	—	110	140	—	110	14	—	4	—	M12	—	
	PN 2,5		65		18				20		22		14	160		165	18	4	M16			
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
DN 65	PN 1	80	—	110	—	14	16	12	—	6	—	130	160	—	130	14	—	4	—	M12	—	
	PN 2,5		81		20				22		16		180	185		18	4	M16				
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					

Размеры в миллиметрах

[illegible]

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																																																																				
DN 150	PN 1	157	—	202	154	—	16	—	16	—	6	—	4	260	—	225	18	—	8	—	M16	—																																																																		
	PN 2,5	164	170		170,5	20	14	6	265	18		22		8	M20																																																																									
	PN 6	157				154											161	170																																																																						
	PN 10	157	164	173	212	154	161	170	26	18	20	6	280	285	240	22	26	8	M24																																																																					
	PN 16	157	164	173		154	161	170	28	22	20	300																																																																												
	PN 25	157	164	173	154	161	170	30	24	8	6	315	320	280	18	—	M16	—																																																																						
PN 1	—	225	222	221,5	18	22	16	8	6										335	340	295	26	12	M20																																																																
PN 2,5	226									258	268	278	20	24	18	26	360	310							18	—	12	—	M16	—																																																										
PN 6																															279	281	312	273	276,5	28	26	22	20	18	370	375	335	18	—	M16	—																																									
PN 10																																																28	26	22	22	24	26	30	32	24	26	370	395	350	22	—	M16	—																								
PN 16																																																																	30	28	24	22	26	30	32	24	26	370	405	355	26	—	M16	—								
PN 25	335	32	35	26	425	370	30	30	26	M24	M27																																																																													
PN 250												PN 1	—	279	281	312	273	276,5	28	26	22	22	24	26	30	32	24	26	30	12	M16	—																																																								
PN 2,5	279	281	312	273	276,5	28	26	22	22	24	26	30	32																				24	26	30	32	24	26	30	12	M16	—																																														
PN 6																																											279	281	312	273	276,5	28	26	22	22	24	26	30	32	24	26	30	32	24	26	30	12	M16	—																							
PN 10																																																																		279	281	312	273	276,5	28	26	22	22	24	26	30	32	24	26	30	32	24	26	30	12	M16	—
PN 16																																																																																								
PN 25	279	281	312	273	276,5	28	26	22	22	24	26	30	32	24	26	30	32	24	26	30	12	M16	—																																																																	

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	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				28	22	460		410	26	M24				
	PN 6																							
	PN 10																							
	PN 16																							
	PN 25																							
DN 350	PN 1	383	—	415	—	—	—	—	—	12	8	7	—	485	—	445	22	—	12	—	12	M20		
	PN 2,5		377		28	20	18	490	500				460	26	16		M24							
	PN 6																							
	PN 10																							
	PN 16																							
	PN 25																							
DN 400	PN 1	433	—	465	—	—	—	—	—	12	8	7	—	535	—	495	22	—	16	—	16	M20		
	PN 2,5		426		32	24	20	540	550				490	33	M30									
	PN 6																							
	PN 10																							
	PN 16																							
	PN 25																							
DN 450	PN 1	487	—	520	—	—	—	—	—	12	8	7	—	590	—	550	22	—	16	—	16	M20		
	PN 2,5		480		34	30	20	595	610				550	22	36		M33							
	PN 6																							
	PN 10																							
	PN 16																							
	PN 25																							

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	Ряд 1	Ряд 2
DN 500	PN 1	—		570	530	—	38	26	22	12	8	7	640	645	600	22	—	16	20	M20	—	
	PN 2,5	519																				
	PN 6	537		585	513,5	38	28	26	32	30	26	670	715	620	26	33	20	M24				
	PN 10	510																				
	PN 16	519		615	50	42	30	32	38	50	58	32	730	660	39	36	M30					
	PN 25	519																				
DN 600	PN 2,5	—		670	616,5	32	22	8	7	755	705	26	20	M24								
	PN 6	622																				
	PN 10	685		725	42	—	26	32	40	780	725	30	36	39	M27							
	PN 16	720																				
	PN 25	720		770	36	39	M33															
	PN 25	720																				

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

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

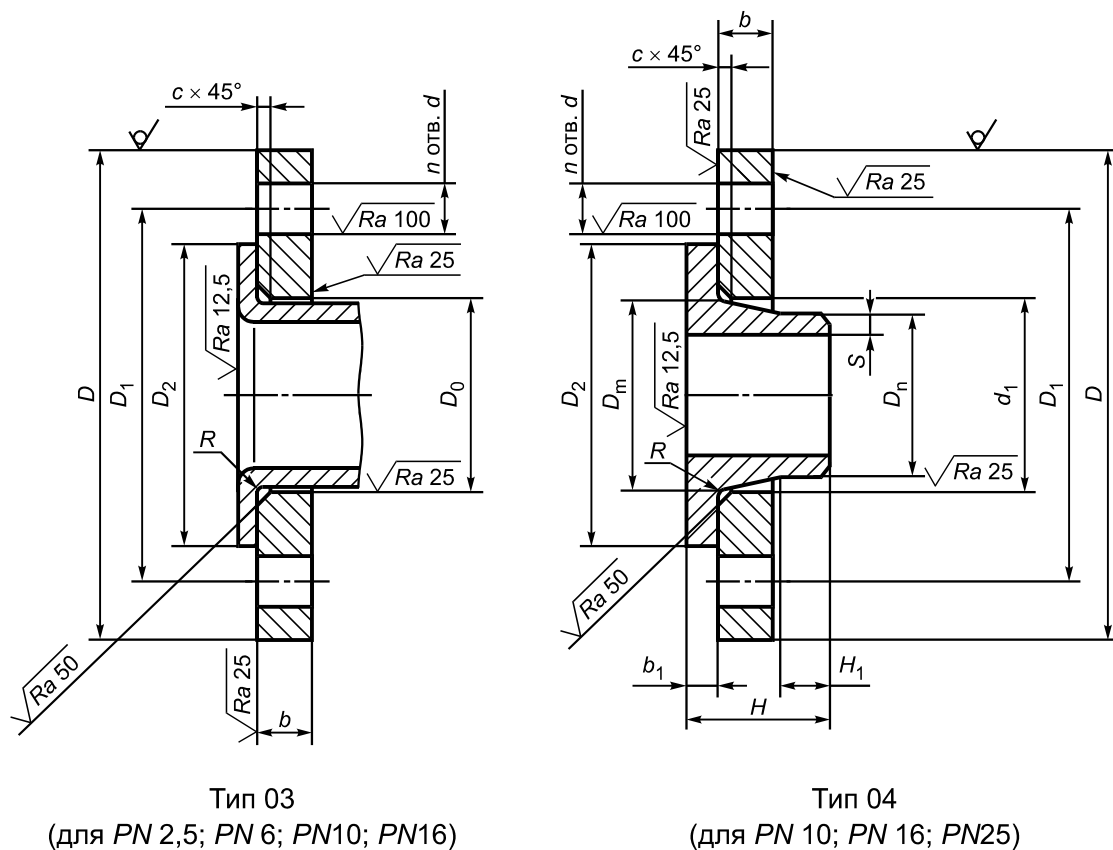
2 Размер c₁ может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

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 ≤ 350;
- $R_{\min}$ 5 для DN > 350;
- $R_{\max}$ 5 для DN ≤ 50;
- $R_{\max}$ 6 для 50 < DN ≤ 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	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	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	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	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	42		6	2,6		M16	
	PN 16																
	PN 25																

Размеры в миллиметрах

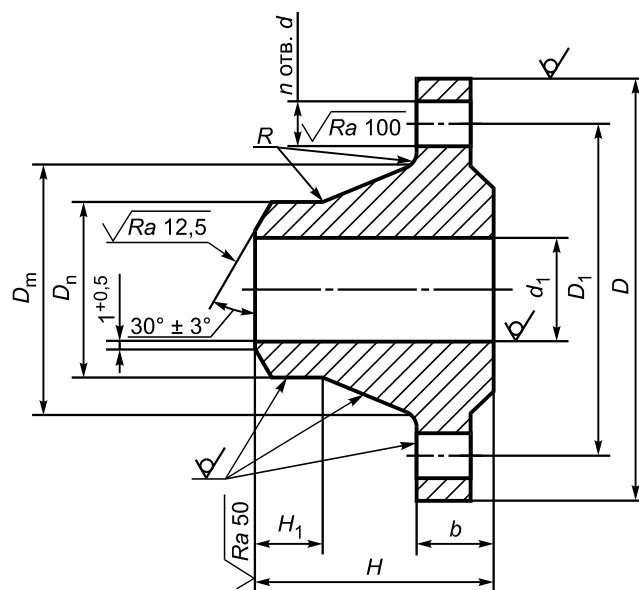
DN	P_N , кгс/см ²	D	D ₀	D ₁	D ₂	D _m	D _n	d	d ₁	b	b ₁	c	H	H ₁	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек
DN 40	PN 2,5 PN 6	130	53	100	80	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12
	PN 10	110		88	64	48,3	18	67	18	14	14		16	45		7	
	PN 16		150									2,6					
	PN 25														—		M16
DN 50	PN 2,5 PN 6	140	65	110	90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

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		162	26	166	28	22	68		—			M24		
	DN 150	PN 2,5 PN 6	265	174	225	202	—	—	18	—	20	—	6	—	—	8	—	M16
PN 10 PN 16		285	240		212	184	168,3	22	188	24	20	55		12	4,5		M20	
PN 25		300	250			192		26	194	30	24	75		—				
DN 200		PN 2,5 PN 6	320	226	280	258	—	—	18	—	22	—	6	—	—	8	—	M16
	PN 10 PN 16	340	295		268	234 235	219,1	22	240	24 26	20	62		16	6,3		M20	
	PN 25	360	310		278	244		26	250	32	26	80		—				
	DN 250	PN 10	395	—	350	320	292	273	22	294	26	22	8	68	16	12	6,3	M20
PN 16		405	355		29	29	22		70	88	18	7,1		M24				
PN 25		425	370		335	298	30		302	35	26	88			—			
DN 300		PN 10	445	—	400	370	342	323,9	22	348	26	22	8	68	16	12	7,1	M20
	PN 16	460	410		344	26	32		24	78	—			M24				
	PN 25	485	430		390	352	30		356	38	28	92		18	16			
	DN 350	PN 10	505	—	460	430	385	355,6	22	400	30	22	8	68	16	16	7,1	M20
PN 16		520	470		390	26	35		26	82	—			M24				
PN 25		555	490		450	398	33		408	42	32	100		20	8			

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	11		11	4		M10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	PN 6			12					29	75																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	PN 10	25		14					35	35					14		14	4	M12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	PN 16	26	28	16					48	45	58																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	PN 25				34	32	18	20					45	100		85				14	18	—	—	—	—	M12	M16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	PN 40						—	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	PN 63				—	—	12	—	24	—	58		6	—	100	125	85	14	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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	40	26,9	22,3	14	18	38	40	105	75	14	4	—	—	—	—	—	M12	—																				
	PN 16																				16	36	40																	
	PN 25																				38	40	20	22	56	48	125	130	18	—	M16									
	PN 40	48	42	29	20,5	22	22	58	—	130	90	18	4	—	—	—	—	—	M16	—																				
	PN 63																				46	—	28	57	62	18	22	—	M20											
	PN 100																				46	—	33	62	19	100	—	75		11	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	46	—	33	28,5	14	18	40	40	115	85	14	4	—	—	—	—	—	—	M10	—																			
	PN 200																					42	42	14	18	35	100	75	11	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 250																					45	46	16	18	38	40	135	140	18	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 25	PN 1	42	—	33	33,7	25	—	10	—	30	—	6	100	75	11	11	—	4	—	M10	—																			
	PN 2,5		42				14	18	32	35	100											75	11	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—							
	PN 6		16				18	38	40	115	85											14	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 10	45	46	33	33,7	25	28,5	14	18	40	40	8	135	140	100	18	—	4	—	M16	—																			
	PN 16																					52	52	58	58	102	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25																					52	—	24	24	62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	54	—	36	—	33,7	26,5	27,9	24	58	58	8	150	102	105	18	—	4	—	M24	—																			
	PN 63																					60	—	62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 100	60																					—	62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 160	54	—	36	—	33,7	26,5	27,9	24	58	58	8	150	102	105	18	—	4	—	M24	—																				
PN 200																					60	—	62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 250	54	—	36	—	33,7	26,5	27,9	24	58	58	8	150	102	105	18	—	4	—	—	—	—	—																		

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек																																																																																																																																							
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																																																																																																																																								
DN 32	PN 1	50	—	39	—	—	10	—	30	—	6	120	—	90	14	—	4	—	M12	—																																																																																																																																							
	PN 2,5		55		42,4	31	37,2	14	16	35		42	120		14	4	M12																																																																																																																																										
	PN 6																	18	42	18	4	M16																																																																																																																																					
	PN 10	56	62	64	43	38	46	70	74	PN 63	PN 100	PN 160	M20																																																																																																																																														
	PN 16													42	45	60	8	150	155	110	22	4	M20																																																																																																																																				
	PN 25																							42	62	67	72	160	—	115	26	—	M24																																																																																																																										
	PN 40	42	62	72	37	32	24	24	35,2	31	—	38	43,1	37	41,1	28	34	—	80																																																																																																																																								
	PN 63																			42	62	72	37	32	24	24	35,2	31	—	38	43,1	37	41,1	28	34	—	80																																																																																																																						
	PN 100	42	62	72	37	32	24	24	35,2	31	—	38	43,1	37	41,1	28	34	—	80																																																																																																																																								
	PN 160																			42	62	72	37	32	24	24	35,2	31	—	38	43,1	37	41,1	28	34	—	80																																																																																																																						
PN 200	42	62	72	37	32	24	24	35,2	31	—	38	43,1	37	41,1	28	34	—	80																																																																																																																																									
PN 250																			42	62	72	37	32	24	24	35,2	31	—	38	43,1	37	41,1	28	34	—	80																																																																																																																							
PN 1	60	—	—	46	48,3	38	43,1	15	14	38	7	130	100	14	18	4	—	M12																			—																																																																																																																						
PN 2,5		62	60																62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96		98	100	102	104	106	108	110	112	114	116	118	120	122	124	126	128	130	132	134	136	138	140	142	144	146	148	150	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178	180	182	184	186	188	190	192	194	196	198	200	202	204	206	208	210	212	214	216	218	220	222	224	226	228	230	232	234	236	238	240	242	244	246	248	250	252	254	256	258	260	262	264	266	268	270	272	274	276	278	280	282	284	286	288	290	292	294	296	298	300	302	304	306	308	310	312	314	316	318	320	322	324	326	328	330	332

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 50	PN 1	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	8	140	—	110	14	—	4	—	M12	—				
	PN 2,5	70	—	58	60,3	49	54,5	15	14	36	38		140	160		165	18	22	26		8	M16			
	PN 6	74	45							48	160				180					135			26	8	M20
	PN 10	76	45							48															
	PN 16		86	71	68	210	150	26	8	M24															
	PN 25	90	78	75	160						130	14	4	M12	—										
	PN 40		82	98		—	160	145	26	8						M24	—								
	PN 63	86	—	—	160	145					26	8	M24	—											
	PN 100	105	95	—			160	145	26	8					M24	—									
	PN 160	—	—	—	160	145					26	8	M24	—											
PN 200	—	—	—	160			145	26	8	M24					—										
PN 250	—	—	—		160	145					26	8	M24	—											
DN 65	PN 1	—	—	77			76,1	66	70,3	15					14	38	38	9	180	185	130	14	4	8	M16
	PN 2,5	88	92		90	145					160	18	8	8*											
	PN 6	94	96		145																160				
	PN 10	106	98			145		160	18	8	8*														
	PN 16	110	108	145	160		18					8	8*												
	PN 25	138	—			145		160	18	8	8*														
	PN 40	—	—	145	160		18					8	8*												
	PN 63	—	—			145		160	18	8	8*														
	PN 100	—	—	145	160		18					8	8*												
	PN 160	—	—			145		160	18	8	8*														
PN 200	—	—	145	160	18		8					8*													
PN 250	—	—				145		160	18	8	8*														

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	—	90	88,9	—	—	—	—	—	—	10	185	—	150	18	—	4	—	M16	—			
	PN 2,5		16			82,5	78	38	42	190	4		8	M16										
	PN 6																							
	PN 10	105	18	20	50	50	160	18	22	8		M16												
	PN 16	110	20	53	200																			
	PN 25	112	22	24	55	58																		
	PN 40	120	112	30	28	75	72	210	215	26	8	M24												
	PN 63	124	120	34	32	90	78	230	230															
	PN 100	162	—	54	—	135	—	290	—				230	33	8	—	M30	—						
	PN 160	—	136	—	101,6	—	79,6	—	46	—	102	—	255	200	—	8	—	M27						
PN 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	205	—	170	18	—	4	—	M16	—				
DN 100	PN 1	122	130	110	114,3	96	107,1	16	20	51	52	12	215	220	180	22	8	M16	M16	M16				
	PN 2,5																				14	16	40	45
	PN 6																							
	PN 10	128	131	20	20	51	52	265	210	30	8	M20												
	PN 16	130	24	24	61	65	200						26	24	80	78	M24							
	PN 25	132	134	26	68	90												100	26	30	8	M27		
	PN 40	138	150	103	100	292		235	39	—	8	—											M36	—
	PN 63	140	138	94	105,3		32						30	80	78	235	26							
	PN 100	146	150	92	103,1		38						36	100	90			235	26	8	—	M30		
	PN 160	208	—	98,3	40	103	100	235	26	8	—	M30												
PN 200	—	164	102	—	66	—	178						—	235	26	8	—						M30	
PN 250	—	164	98,6	—	54	—	120						—					235	26	8	—	M30		

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 125	PN 1	148	—	—	135	—	121	14	18	40	—	10	235	200	18	—	8	—	—	M16																																	
	PN 2,5		155																		48																																
	PN 6		18																		43																																
	PN 10	156	156	22	60	55	12	245	210	26	30	33	250	310	315	318	39	—	12	—	M36	—																															
	PN 16																						162	68	88	105	115	140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											
	PN 40																						168	98	115	118	178	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
	PN 63	172	168	36	34	88	128,5	42	40	115	105	14	270	220	240	26	30	33	250	310	315	318	39	—	12	—	M30																										
	PN 100																											180	118	119,7	178	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	PN 160																											180	112	119,7	118	115	140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 200	234	—	170	—	130	—	76	—	178	—	16	385	—	318	39	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—																										
PN 250	—	200	—	152,4	—	120,4	—	60	—	140	16	—	340	275	—	33	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—																											
DN 150	PN 1	172	—	—	161	146	18	41	46	55	12	260	265	225	18	8	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—																										
	PN 2,5		184																									48																									
	PN 6		18																									46	48																								
	PN 10	180	184	22	60	55	12	280	240	26	33	290	340	345	280	350	355	290	360	320	360	45	—	36	—	M33																											
	PN 16																										192	75	75	95	115	128	14	160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	PN 25																										206	202	142	155,7	38	36	108	95	115	128	14	160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 40	214	210	136	152,3	46	44	128	115	128	14	160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																										
	PN 63	206	202	142	155,7	38	36	108	95	115	128	14	440	360	320	360	45	—	12	—	12	—	—	—	—	—	—	—																									
	PN 100																												214	210	136	152,3	46	44	128	115	128	14	160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160																												214	210	136	152,3	46	44	128	115	128	14	160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 200	266	—	196	—	150	—	82	—	193	—	18	—	390	320	360	45	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—																										
PN 250	—	200	—	177,8	—	142,8	—	68	—	160	18	—	390	320	360	45	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—																										

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек						
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2				
DN 200	PN 1		—		—	—	—	16	—	—	—	15	315	—	280	18	—	8	8	—	M16	—				
	PN 2,5	235	236					20	20	53	55															
	PN 6											16			295	22		12		M20						
	PN 10	240	234			202	206,5	22	24	61	62															
	PN 16		235					24																		
	PN 25	245		222	219,1			30	30	78	80			360		26										
	PN 40	250	244			200	203,1	38	34	88	88		375	30		320				M24						
	PN 63	264	256			198	204,9	44	42	113	110		405	33		345				M27						
	PN 100	276	278			190	201,5	54	52	143	130		430	36		360				M30	M33					
	PN 160						187,1	60		148	140									M36						
PN 200	340	—	248	—	192	—	92	—	233	—		535	—	440	52	—	12	—		M48	—					
PN 250	—	305	—	244,5	—	194,5	—	82	—	190	25	—	485	400	—	42	—	12	—	—	M39					
DN 250	PN 1		—		—	—	—	19	—	48	—	15	370	—	335	18	—	12	12	—	M16	—				
	PN 2,5	288																								
	PN 6	288	290			254	260,4	21	22	53	60		390	395	350	22		12		M16						
	PN 10	290	292					24	26	63	68	16														
	PN 16	292		278	273								405		355	26									M20	
	PN 25	300	298					32	32	78	88		425		370	30									M24	
	PN 40	310	306			252	258,8	42	38	101	105		445	450	385	33		12		M30						
	PN 63	316	316			246	255,4	48	46	118	125	18	470		400	36									M36	M33
	PN 100	340	340			236	253	60	60	163	157		500	505	430	39									M36	M36
	PN 160							68	68	168	155			515		42									M39	M39
PN 200	460	—	330	—	254	—	110	—	303	—	30	670	—	572	56	—	16	—	—	M52	—					
PN 250	—	385	—	298,5	—	234,5	—	100	—	215	30	—	585	490	—	48	—	16	—	—	M45					

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	
DN 300	PN 1		—		—		—	20	—		—	15		—	395	22	—	12	—	M20
	PN 2,5	340	342	303	309,7	22	54	49	62	435	440		12	22		M20				
	PN 6																			
	PN 10	345																		
	PN 16	346	344			26	64	68	70	78	440	410			26		M24			
	PN 25	352	352			36	34	84	92	485	430	30	M27							
	PN 40	368	362	301	307,9	46	42	116	115	510	515	450		33	M30					
	PN 63	370	372	294	301,9	54	52	124	140	530	460	39	36	M33						
	PN 100	400	400	284	298,9	70	68	184	170	585	500	45	42		M42	M39				
	PN 160			279,5	78	189	175													
DN 350	PN 1		—		—		—	20	—		—	15		—	445	22	—	12	—	M20
	PN 2,5	390	382	351	341,4	22	54	49	62	485	490		22	M20						
	PN 6											385								
	PN 10		400			26	64	68		500	505	460	16	26	M24					
	PN 16	400	390			32	30	74	82	520	470	33				16	M30			
	PN 25	406	398			40	38	89	100	550	555	490	20	33	M30					
	PN 40	418	408			52	46	120	125	570	580	510				33	36	M33		
	PN 63	430	420			60	56	144	150	595	600	525	39	M36						
	PN 100		460			76	74	199	189	655	655	560	48		M48	M45				
	PN 160	460	—			84	—	204	—	22,5	655	—	52	—				—		

[illegible]

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	645	16	710	715	650	33	26	16	20	M20	—
	PN 6	—	—																		
	PN 10	550	542	500	488	48	42	36	104	125	75	16	730	730	660	39	36	20	M36	M33	—
	PN 16	559	548																		
	PN 25	570	558	495	479,6	57	57	144	140	20	755	20	755	755	670	45	42	20	M42	M39	—
	PN 40	580	562																		
	PN 63	594	*	485	*	70	*	169	*	20	*	20	800	800	705	52	48	—	M48	M45	—
	PN 100	—	*	—	*	—	*	—	*	*	*	*	—	870	760	—	56	20	—	M52	—
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	755	—	705	26	—	20	M24	—	—
DN 600	PN 2,5	650	640	602	595,8	24	30	60	70	16	755	16	780	780	725	30	26	20	M24	M27	—
	PN 6	—	—																		
	PN 10	642	642	600	588	54	48	120	125	18	840	18	840	845	770	39	36	20	M36	M33	—
	PN 16	660	670																		
	PN 25	670	660	595	578	63	72	145	150	20	890	20	890	890	795	52	48	20	M48	M45	—
	PN 40	686	666																		
	PN 63	704	*	585	*	76	*	185	*	—	925	—	925	930	820	56	56	—	M52	—	—
	PN 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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	
DN 1000	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1175	—	1120	30	—	—	—	M27
	PN 10	1050	1052	1016	1016	991	991	34	44	85	105	20	1220	1230	1160	33	36	—	—	M30
	PN 16	1060	1058	1016	1016	991	991	54	59	115	137	22	1255	—	1170	45	42	28	—	M42
	PN 25	1084	1070	1016	1016	976	976	64	63	155	160	—	1315	1320	1210	56	—	—	—	M52
	PN 40	1140	*	*	*	995	995	82	*	240	*	24	1360	1250	1250	70	—	—	—	M64
	PN 63	1160	*	*	*	985	985	97	*	285	*	—	1415	1290	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	42	75	104	20	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
	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	1530	78	—	—	—	M72
DN 1400	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	1575	—	1520	30	—	36	—	M27
	PN 2.5	1445	1445	1428	1428	1406	1406	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
	PN 10	1460	1460	1422	1422	1393,6	1393,6	65	65	143	25	25	1675	1590	1590	42	42	36	—	M39
	PN 16	1465	1465	1422	1422	1390	1390	84	84	177	30	30	1685	1590	1590	48	48	36	—	M45
	PN 25	—	*	*	*	—	—	—	*	*	*	*	1755	1640	1640	62	62	—	—	M56
	PN 40	—	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1795	1680	1680	62	62	—	—	M56
	PN 40	—	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1795	1680	1680	62	62	—	—	M56

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _м		D _н		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			M64	M64
DN 1800	PN 2,5	1845	1845	—	1829	1809	1809	46	46	110	110	20	1990	1990	1930	30	30	44		M27	
	PN 6	1855	1855	—	1829	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			M27	
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	52		M30	
	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	56		M52	
	PN 2,5	2448	2448	—	2438	2416	2416	62	62	143	143	25	—	2605	2540	—	33			M30	
	PN 6	—	2462	—	—	2408	2408	87	87	168	168	—	—	2685	2600	—	42	56		M39	
DN 2400	PN 10	—	2478	—	—	2393,6	2393,6	110	110	218	218	35	—	2760	2650	—	56			M52	

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 .

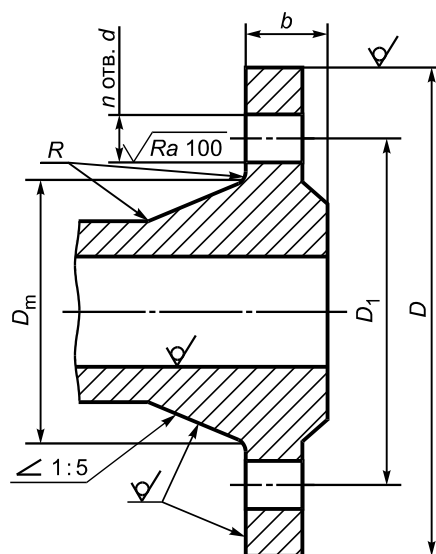
3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- 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 _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 2,5	—	20	—	12	—	75	50	—	11	—	4	—	M10
	PN 6		28		16		90	60		14				M12
	PN 10													
	PN 16													
	PN 25													
	PN 40		40		20		100	70		18				M16
	PN 63													
	PN 100													
	PN 160													
	PN 250		46		24		125	85						

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		14					105	75																	
	PN 25	16																									
	PN 40	18																									
	PN 63	45		45									20	20	105	75											
	PN 100																										
	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		14					125	130			90	18		M16											
	PN 25	44		16														22	125	—	90	18	—	4	—	M16	—
	PN 40	52		20																							
	PN 63	50		22										125	—	90	18	—	4	—	M16	—					
	PN 100	54		22										125	—	90	18	—	4	—	M16	—					
	PN 160	60		—										28	—	130	—	90	22	—	4	—	M16	—			
	PN 200	46	33	—	130	—	90	22			—	4		—	M16	—											
	PN 250	46	33	—	130	—	90	22			—	4		—	M16	—											
DN 25	PN 2,5	—	44	—	14	100		75	11		4		M10														
	PN 6		50		18	115	85	14																			
	PN 10																										
	PN 16	49		14					135	140			100	18													
	PN 25	16																									
	PN 40	22																									
	PN 63	61		61											24	24	135	140	100	18							
	PN 100																										
	PN 160																										
	PN 200	67	—	30	—	150	—	102			26	—			4	—	M24	—									
	PN 250	—	63	—	28	—	150	105			—	22			—	4	—	M20									

DN	PN, кгс/см ²	D _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	68	24	26	150	155	110	22	M20												
	PN 63																					
	PN 100	—										32	—	150	110	22	4	—	M20	—		
	PN 160																		160		—	115
	PN 200													78	37							
	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	82	25	28	165	170	125	22	M20												
	PN 63																					
	PN 100	28																				
	PN 160																					
	PN 200											90	—	34	—	170	—	124	26	—	4	—
	PN 250	—	90	—	34	—	185	135	—	26	—	4	—	M24								
DN 50	PN 2,5	—	74	—	14	140		110	14		4		M12									
	PN 6		84		18	160	165	125	18													
	PN 10																					
	PN 16	74	17	20	160	165	125	18														
	PN 25	80	20																			
	PN 40	80	90	26	175	180	135	22	M20													
	PN 63	90									90	28	30	195	145	26	M24					
	PN 100	94									96	30										
	PN 160												108	—	40	—	210	—	160	26	—	8
	PN 200	—									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		104	18	180		185	145	18	4		
	PN 16	8*												
	PN 25	106		22				180				185	145	18
	PN 40													
	PN 63	114	105	28	26	200	205	160	22		8	M24		
	PN 100	118	118	32	34	220		170	26			M24		
	PN 160			34										
	PN 200	140	—	48	—	260	—	203	30	—	8	—	M27	—
	PN 250	—	125	—	42	—	230	180	—	26	—	8	—	M24
DN 80	PN 2,5	—	110	—	16	185	190	150	18		4		M16	
	PN 6													
	PN 10		110		120	20	195	200			160	4		
	PN 16	22		24					8	M20				
	PN 25	116		128								34	36	230
	PN 40		36											
	PN 63	128	122	30	28	210	215	170	22		8	M24		
	PN 100	132	128	34	36	230		180	26			M24		
	PN 160			36										
	PN 200	160	—	54	—	290	—	230	33	—	8	—	M30	—
	PN 250	—	142	—	46	—	255	200	—	30	—	8	—	M27
DN 100	PN 2,5	—	130	—	16	205	210	170	18		4		M16	
	PN 6													
	PN 10		130		140	20	215	220			180	8		
	PN 16	24		230					235	190			22	
	PN 25	136		142					32	30		250		200
	PN 40	140	38		40	265		210			30			
	PN 63	152		146					40				360	—
	PN 100	160	150	265		210	30		M36	—				
	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														170	22	245	250	210	
	PN 10		22		245	250	210													
	PN 16	161		22				245							250	210				
	PN 25	169	162	28	26	270		220					26		M24					
	PN 40								270								220	26		
	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		310	315	250					33							
	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														190	22	280	285	240	22
	PN 10		24		22	280	285													
	PN 16	186		24				22							280	285	240	22		
	PN 25	198	192	30	28	300		250					26		M24					
	PN 40								300								250	26		
	PN 63	210	204	38	36	340	345	280	33				12				M30			
	PN 100	222	216	46	44	350	355	290							33				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														246	24	335	340	295	22
	PN 10		26		24	335	340													
	PN 16	240		26				24							335	340	295	22		
	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							12		M30	M33
	PN 100	284	278	54	52	430		360	39				36	M36						
	PN 160		288	60										430	360	39			36	
	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 _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 250	PN 2,5	—	284	—	22	370	375	335	18		12		M16			
	PN 6		298		26	390	395	350	22							
	PN 10					405		355	26							
	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		M27					
PN 25		360	364	40	34	510	515	450	33		M30					
PN 40		368	378	46	42	530		460	39	36	16	M36	M33			
PN 63		384		54	52	585		500	45	42		M42	M39			
PN 100		408	407	70	68	590		590	—	52		—	16	—	M48	
PN 160			414	78		690		590	—	52	—	16	—	M48		
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		M30					
	PN 25	418	418	44	38	570	580	510	33	36	16	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	M48	M45				

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 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	39
	PN 25	896	882	64	*	1075	1085	990	45	48		M42	M45	
	PN 40	920	*	76	*	1135	1140	1030	56			M52		
	PN 63	—		—		1165		1050	62			M56		
	DN 900	PN 2,5	—	950	—	30	1075		1020	30		24	M27	
PN 6		976		*		1075		1020	30		M27			
PN 10						1110	1115	1050	33		M30			
PN 16		984	962	54	*	1120	1125		39		M36			
PN 25		1000	982	66	*	1185		1090	52	48	M48		M45	
PN 40		—	*	—	*	1250		1140	56		M52			
PN 63		—				1285		1170	62		M56			
DN 1000	PN 2,5	—	1050	—	30	1175		1120	30		28	M27		
	PN 6		1080		*	1175		1120	30			M27		
	PN 10					1220	1230	1160	33	36		M30	M33	
	PN 16	1084	1076	56	*	1255		1170	45	42		M42	M39	
	PN 25	1104	1086	68	*	1315	1320	1210	56			M52		
	PN 40	—	*	—	*	1360		1250						
	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.

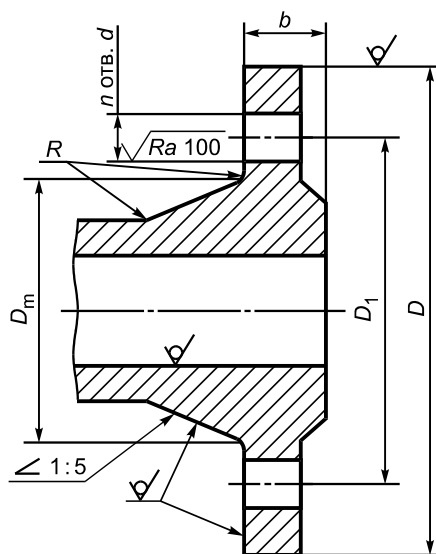
Примечания

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	M16					
	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	215	220	180				8			
	PN 10	24												
	PN 16	24												
DN 125	PN 1	155	—	20	—	235	—	200	18	—	8	—	M16	—
	PN 2,5		160		20		240			19	8		M16	
	PN 6		170	24	245	250	210							
	PN 10	26												
	PN 16	26												
DN 150	PN 1	180	—	20	—	260	—	225	18	—	8	—	M16	—
	PN 2,5		182		20		265			19	8		M16	
	PN 6		190	24	280	285	240				22	23		M20
	PN 10	26												
	PN 16	28												
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	30												
	PN 16													
DN 250	PN 1	286	—	23	—	370	—	335	18	—	12	—	M16	—
	PN 2,5		284		24		375			19	12		M16	
	PN 6		298	28		390	395				350	22		23
	PN 10	32		405		355	26	28	M24					
	PN 16													
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			
	PN 10	34		32	460		410	26			28	M24		
	PN 16	350												

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 350	PN 1	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						
	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		

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		48		M27	
	PN 6	2082	2082	54		2265		2180	45	43			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		52		M30	
	PN 6	2292	*	60		2475		2390	45	43			M42	M39
DN 2400	PN 1	2464	—	38	—	2605	—	2540	33	—	56	—	M30	—
	PN 2,5		2464		38	2605			33		56		M30	
	PN 6	2496	*	62		2685		2600	45	43			M42	M39
DN 2600	PN 1	2670	—	40	—	2805	—	2740	33	—	60	—	M30	—
	PN 2,5		2668		40	2805			33		60		M30	
	PN 6	—	*	—	64	—	2905	2810	—	48	—	60	—	M45
DN 2800	PN 1	2872	—	44	—	3035	—	2960	39	—	64	—	M36	—
	PN 2,5	2872	2868	44	42		3030			36	64			M33
	PN 6	—	*	—	68	—	3115	3020	—	49	—	64	—	M45
DN 3000	PN 1	3072	—	46	—	3240	—	3160	39	—	68	—	M36	—
	PN 2,5		3068		42		3230			36	68			M33
	PN 6	—	*	—	70	—	3315	3220	—	49	—	68	—	M45
DN 3200	PN 2,5	—	3268	—	44	—	3430	3360	—	36	—	72	—	M33
	PN 6		*		76	—	3525	3430	—	49			—	M45
DN 3400	PN 2,5	—	3472	—	46	—	3630	3560	—	36	—	76	—	M33
	PN 6		*		80	—	3735	3640	—	49			—	M45
DN 3600	PN 2,5	—	3676	—	48	—	3840	3770	—	36	—	80	—	M33
	PN 6		*		84	—	3970	3860	—	56			—	M52
DN 3800	PN 2,5	—	3876	—	48	—	4045	3970	—	39	—	80	—	M36
DN 4000	PN 2,5	—	4076	—	50	—	4245	4170	—	39	—	84	—	M36

* Размер не регламентируется. Указывают в рабочих чертежах.

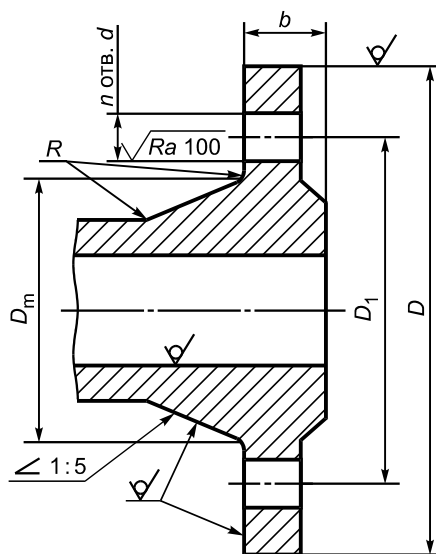
Примечания

1 Ряд 2 соответствует [3].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- А — для фланцев на PN 1, PN 2,5 и PN 6;
- В, Е, F — для всех PN.

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



Примечание — Радиус R — по КД.

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _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		14		4			M12					
	PN 25	16												
	PN 40													

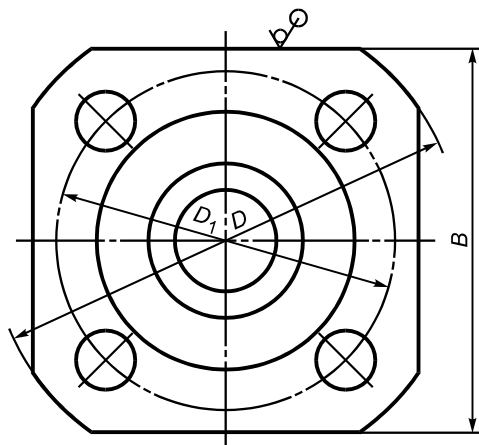
DN	PN, кгс/см ²	D _м		b		D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек												
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2											
DN 25	PN 6	—	44	—	14	—	100	75	—	11	—	4	—	M10											
	PN 10		50		16		115	85		14		4		M12											
	PN 16	14		115		14	4		M12																
	PN 25	16								14	4		M12												
	PN 40																								
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										145	150			110	18	19	4	M16					
	PN 40																								
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		18		150			110		18		19				4	M16							
	PN 25	18																	145	150	110	18	19	4	M16
	PN 40																								
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																	180	185	145	18	19	4	M16
	PN 40																								
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													24			24	195	200	160	18	19	8	M16
	PN 40																								
DN 80	PN 6	—	110	—	18	—	190	150	—	19	—	4	—	M16											
	PN 10		120		20		195	200				160			18	8	M16								
	PN 16	22		195		200			160		18		8	M16											
	PN 25	24																24	24	195	200	160	18	8	M16
	PN 40																								
DN 100	PN 6	—	130	—	18	—	210	170	—	19	—	4	—	M16											
	PN 10		140		22		235	190				23			8	M20									
	PN 16		142														24	235	190	23	8	M20			
	PN 25																								
	PN 40																								

Окончание таблицы 9

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 125	PN 6	—	160	—	20	—	240	200	—	19	—	8	—	M16
	PN 10		170		22		250	210						
	PN 16		162		26		270	220		28				M24
	PN 25													
	PN 40													
DN 150	PN 6	—	182	—	20	—	265	225	—	19	—	8	—	M16
	PN 10		190		24		285	240						
	PN 16		192		28		300	250		28				M24
	PN 25													
	PN 40													
DN 200	PN 6	—	238	—	22	—	320	280	—	19	—	8	—	M16
	PN 10		246		24		340	295						
	PN 16		252		30		360	310		28				M24
	PN 25													
	PN 40													
DN 250	PN 6	—	284	—	24	—	375	335	—	19	—	12	—	M16
	PN 10		298		26		395	350						
	PN 16		296				32	405		355				28
	PN 25		304		38		425	370		31				
	PN 40		312		450		385	34						M30
DN 300	PN 6	—	342	—	24	—	440	395	—	23	—	12	—	M20
	PN 10		348		26		445	400						
	PN 16		350		28		460	410		31				M27
	PN 25		364		34		485	430						
	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			
Литье из нелегированной стали	25Л-II	ГОСТ 977, [14]	От –30 до 450	<i>PN</i> 63
	20Л-III	ГОСТ 977, [14]		
	25Л-III	ГОСТ 977, [14]		
Литье из легированной стали	20Х5МЛ	ГОСТ 977, [14]	От –40 до 650	<i>PN</i> 200
	20ГМЛ	[15]	От –60 до 450	
Литье из высоколегированной стали	16Х18Н12С4ТЮЛ	ГОСТ 977, [14]	От –70 до 300	
	12Х18Н9ТЛ	ГОСТ 977, [14]	От –253 до 600	
	10Х18Н9Л	ГОСТ 977, [14]		
Сталь углеродистая	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				PN 250
20ХН3А	ГОСТ 4543	От –70 до 400	PN 250	От –70 до 400	
18Х2Н4МА		От –50 до 350		От –50 до 350	
38ХН3МФА		От –40 до 450		От –40 до 510	
30ХМА				От –50 до 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	PN 25	От –70 до 350	PN 25
14Х17Н2		От –70 до 350			
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
31X19H9MBБТ (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

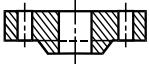
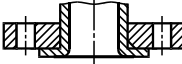
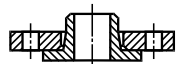
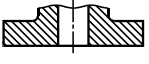
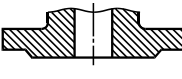
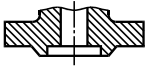
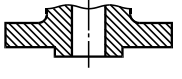
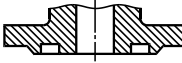
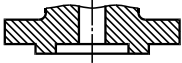
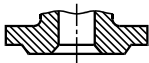
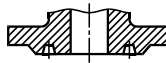
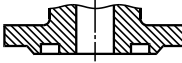
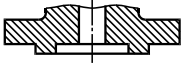
А.1 Рекомендуемые исполнения уплотнительных поверхностей фланцев в зависимости от рабочей среды и номинального давления P_N приведены в таблице А.1.

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

Среда	Давление P_N , кгс/см ²	Исполнения уплотнительной поверхности
Трудногорючие и негорючие (непожаровзрывоопасные) вещества по ГОСТ 12.1.044	До P_N 6 включ.	А (плоскость)
	До P_N 25 включ.	В (соединительный выступ)
	Св. P_N 25	Е (выступ) — F (впадина); С, L (шип) — D, M (паз)
Вредные вещества 4-го класса опасности (малоопасные) по ГОСТ 12.1.007	До P_N 16 включ.	В (соединительный выступ)
	Св. P_N 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 P_N 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	$P_N \geq 63$	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 P_N 40 с двумя ограничительными кольцами и в соответствии с [8] до P_N 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	—	—	—

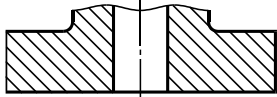
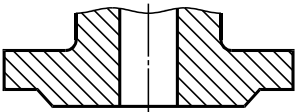
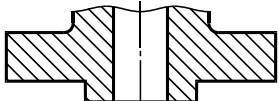
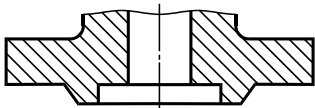
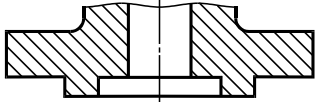
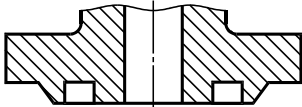
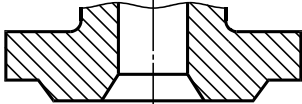
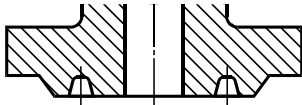
Окончание таблицы В.1

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	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Кольцо 2-50-10 ГОСТ 12822—80	Кольцо 50-10-02-1-Е-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Кольцо 3-50-10 ГОСТ 12822—80	Кольцо 50-10-02-1-F-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Кольцо 4-50-10 ГОСТ 12822—80	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 align="left" colspan="2" rowspan="3">Материал по ГОСТ или ТУ</th><th align="center" colspan="6">Механические свойства</th></tr> <tr> <th align="center">Предел прочности σ_B, МПа (кгс/см²)</th><th align="center">Предел текучести $\sigma_{0,2}$ МПа (кгс/см²)</th><th align="center">Относительное удлинение δ_5, %</th><th align="center">Относительное сужение Ψ, %</th><th align="center">Ударная вязкость КСУ, Дж/см² (кгс·м/см²)</th><th align="center">Твердость, НВ</th></tr> <tr> <td style="height: 20px;"></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.