
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 сифоны»

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.

Содержание

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

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

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

Дата введения — 2016—04—01

1 Область применения

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

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

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

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.301—68 Единая система конструкторской документации. Форматы

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

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

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

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

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

ГОСТ 977—88 Отливки стальные. Общие технические условия

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

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

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

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

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

ГОСТ 2590—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент

ГОСТ 2591—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный квадратный. Сортамент

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

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

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

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

ГОСТ 5773—90 Издания книжные и журнальные. Форматы

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

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

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

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

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

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

ГОСТ 20072—74 Сталь теплоустойчивая. Технические условия

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

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

ГОСТ 22727—88 Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля

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

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

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

ГОСТ 24856—2014 Арматура трубопроводная. Термины и определения

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

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

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

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

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

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

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

ГОСТ 28759.5—90 Фланцы сосудов и аппаратов. Технические требования

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

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

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

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

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 24856.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

НД — нормативная документация;

КД — конструкторская документация;

ТУ — технические условия;

МКК — межкристаллитная коррозия;

УЗК — ультразвуковой контроль;

СКР — сульфидное коррозионное растрескивание;

ТРГ — терморасширенный графит;

СНП — спирально-навитые прокладки;

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

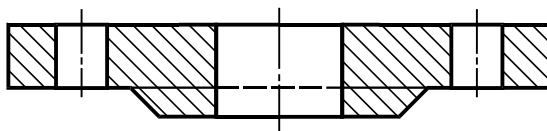
4 Типы фланцев и исполнения уплотнительных поверхностей

4.1 Типы фланцев и их обозначения приведены на рисунке 1.

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

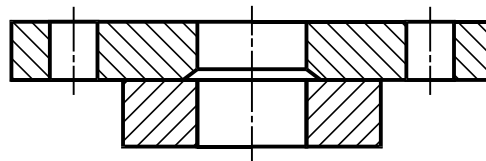
4.3 Применяемость фланцев номинального диаметра *DN* в зависимости от номинального давления *PN* для каждого типа фланцев приведена в таблице 1.

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

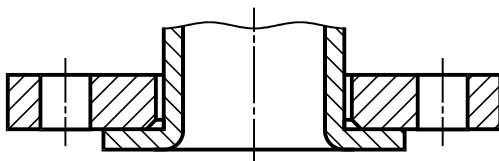


Примечание – Штрихпунктирная линия – для уплотнительной поверхности исполнения А (для *PN 1*, *PN 2,5* и *PN 6*)

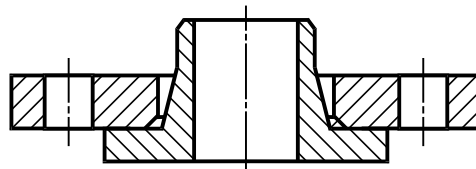
Тип 01 – Фланец стальной плоский приварной



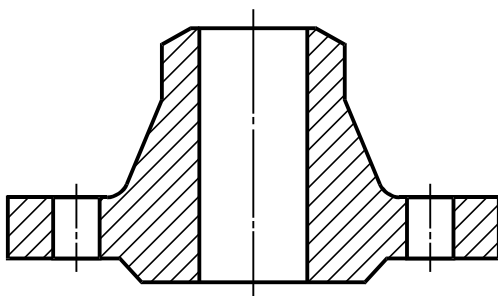
Тип 02 – Фланец стальной плоский свободный на приварном кольце



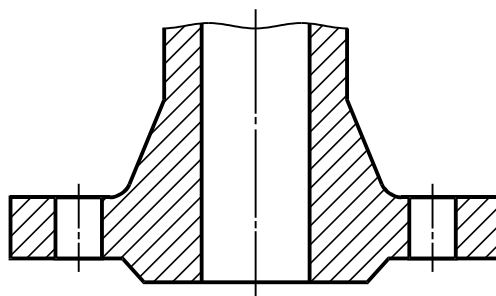
Тип 03 – Фланец стальной плоский свободный на отбортовке



Тип 04 – Фланец стальной плоский свободный на хомуте под приварку



Тип 11 – Фланец стальной приварной встык

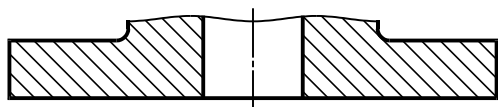


Тип 21 – Фланец корпуса арматуры

Примечания

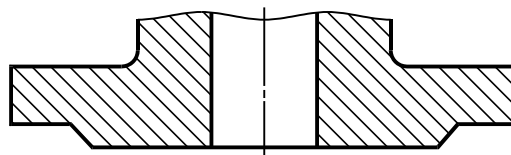
- 1 Фланцы типов 01, 04, 11, 21 соответствуют фланцам типов 01, 04, 11, 21 по [2].
- 2 Фланцы типа 02 соответствуют фланцам типа 02 с приварным кольцом типа 32 по [2].
- 3 Фланцы типа 03 соответствуют фланцам типа 02 с отбортовкой типа 33 по [2].
- 4 Фланцы типа 21 и элемент отбортовки для фланца типа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

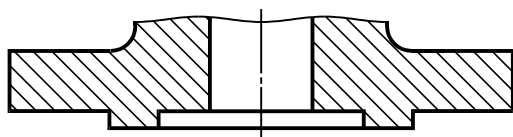


Примечание – Только для *PN 1*, *PN 2,5* и *PN 6*

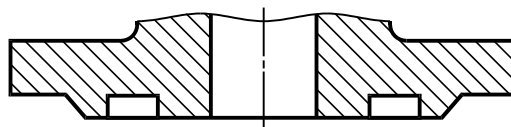
Исполнение А – Плоскость



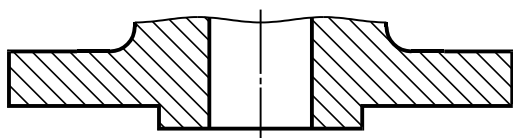
Исполнение В – Соединительный выступ



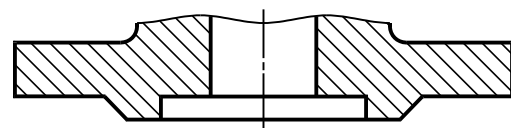
Исполнения С, L – Шип



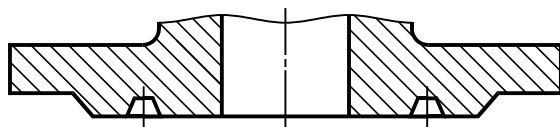
Исполнения D, М – Паз



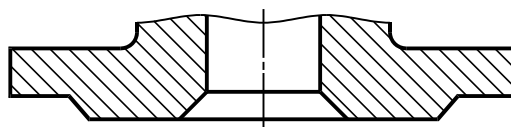
Исполнение Е – Выступ



Исполнение F – Впадина



Исполнение J – Под прокладку
овального сечения

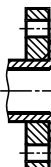


Исполнение K – Под линзовую
прокладку

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

Рисунок 2 — Исполнения уплотнительных поверхностей

6 Таблица 1 — Применяемость фланцев

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

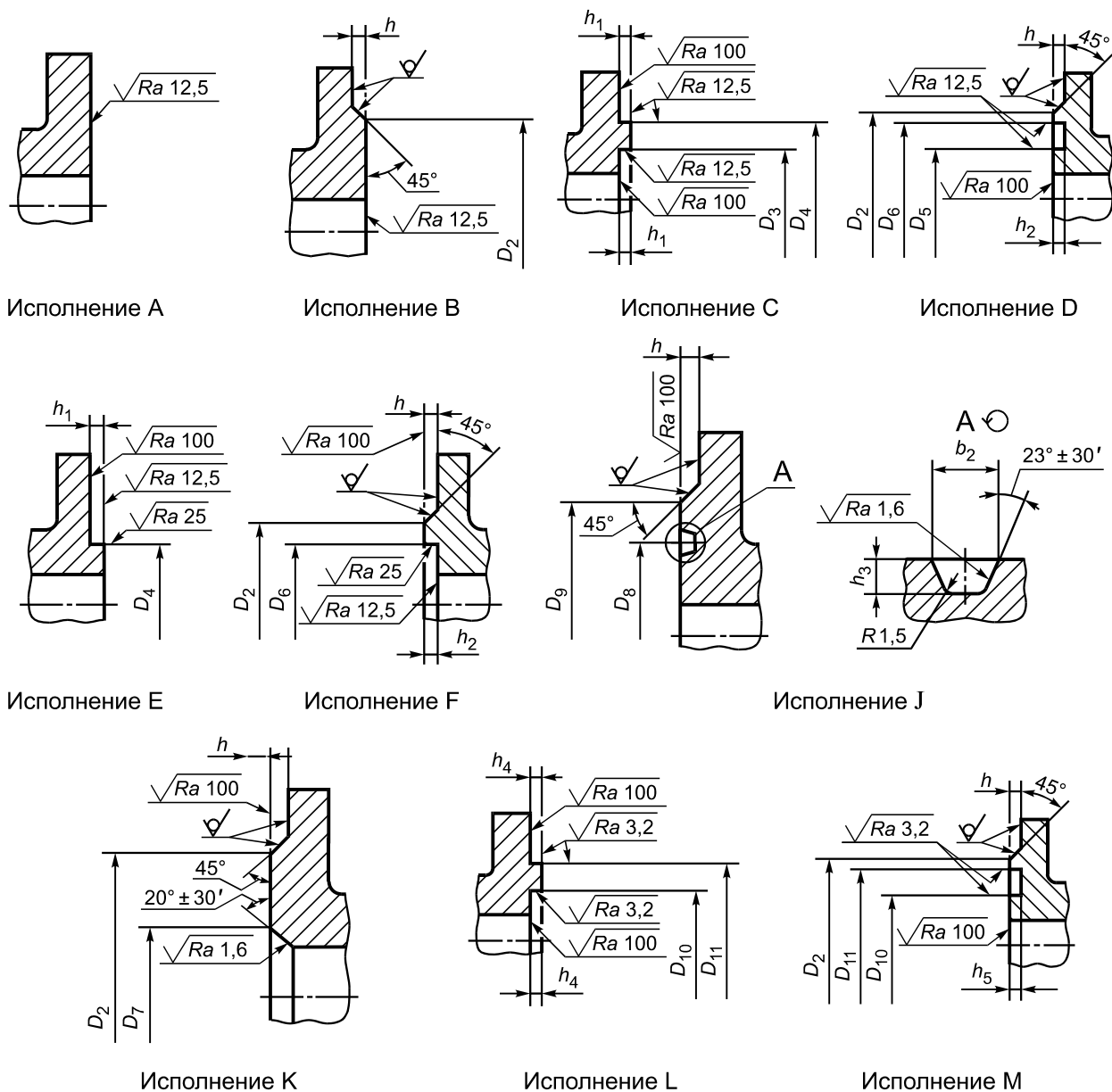
Продолжение таблицы 1

Тип фланца	Номи- нальное давле- ние 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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

Окончание таблицы 1

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

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

Размеры в миллиметрах

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

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅									
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																					
DN 20	PN 1	50	33	—	43	—	32	—	44	—	30	45	58	35	51	9	2	4	3	—	4	3									
	PN 2,5																														
	PN 6																														
	PN 10	58	36	—	50	—	35	—	51	51										—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 16																														
	PN 25																														
	PN 40																														
	PN 63																														
	PN 100																														
	PN 160																														
	PN 200																														
	PN 250																														
DN 25	PN 1	60	41	—	51	—	40	—	52	—	—	—	—	40	52	—	2	4	3	—	4	3									
	PN 2,5																														
	PN 6																														
	PN 10	68	43	—	57	—	42	58	58	—										—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16																														
	PN 25																														
	PN 40																														
	PN 63																														
	PN 100																														
	PN 160																														
	PN 200																														
	PN 250																														

12 Продолжение таблицы 2

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 32	PN 1	70	49	—	59	—	48	—	60	—	—	—	—	48	60	—	2	4	3	—	4	3
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	78	51	65	50	66	—	42	65	78	50	66	—	9	4,5	4	3	6,5	4	3		
	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	—	—	—	—	54	70	—	3	4	3	—	4	3
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	88	61	75	60	76	—	52	75	88	60	76	—	9	4,5	4	3	6,5	4	3		
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
PN 200																						
PN 250																						

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆			D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2														
DN 50	PN 1	90	66	—	80	—	65	—	81	—	88	—	—	—	65	81	—	3	4	3	—	4	3	
	PN 2,5																							
	PN 6																							
	PN 10	102	73	—	87	—	72	—	88	63		85	102	72	88	12	4,5		4	3	8	4	3	
	PN 16																							
	PN 25																							
	PN 40									95		—	115	—	—	95	110		132	140	167	—	—	—
	PN 63																							
	PN 100																							
	PN 160																							
	PN 200																							
	PN 250																							
DN 65	PN 1	110	86	—	100	—	85	—	101	—		—	—	85	101	94	110	12	3	4	3	—	4	3
	PN 2,5																							
	PN 6																							
	PN 10	122	95	—	109	—	94	—	110	85		110	130	167	—	—	—							
	PN 16																							
	PN 25																							
	PN 40									130		140	167	—	—	—	—	—		—				
	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	—	—	—	—	97	—	—	105	121	12	3	4	3	8	4	3
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 200																					
	PN 250	138	106	120	105	121	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,5	4	—	—	—
DN 100	PN 1	148	117	137	—	138	—	—	—	—	—	—	—	116	138	—	3	4	3	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	158	129	149	128	150	—	—	—	—	—	—	—	128	150	12	3	4	3	8	6	5
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 200																					
	PN 250	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																		
DN 125	PN 1	178	146	—	166	—	145	—	167	—	—	—	—	145	167	—	3	4	3	—	6	5						
	PN 2,5																											
	PN 6																											
	PN 10	184	155	175	154	176	154	176	176	—	153	175	205	154	176	12	4	3	8	—	—							
	PN 16																											
	PN 25																											
	PN 40											175	210	182	204	14												
	PN 63																											
	PN 100											190	271	170	192	17												
	PN 160																											
	PN 200	205	271	170	192	14																						
	PN 250																											
	PN 250	188	—	155	—	175	—	154	—	176	—	—	—	—	—	—	—	5	4,5	—	—	—						
DN 150	PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5						
	PN 2,5																											
	PN 6																											
	PN 10	212	183	203	182	204	182	204	204	—	181	205	240	182	204	12	4	3	8	—	—							
	PN 16																											
	PN 25																											
	PN 40											205	250	170	192	14												
	PN 63																											
	PN 100											240	306	182	204	17												
	PN 160																											
	PN 200	240	306	182	204	17																						
	PN 250																											
	PN 250	218	—	183	—	203	—	182	—	204	—	—	—	—	—	—	—	5	4,5	—	—	—						

16 Продолжение таблицы 2

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	265	285	238	260	12	—	4,5	3,5	11	8	—	—	—					
	PN 16																								
	PN 25																								
	PN 40	285					239	—	259	—	238	—	260	—	17	—	5	4,5	—	—	—	—	—		
	PN 63																								
	PN 100																								
	PN 160	PN 200					PN 250	—	239	—	259	—	238	—	260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 200																									
PN 250																									
DN 250	PN 1	312					283	—	303	—	282	—	304	—	—	—	—	282	304	—	3	4,0	3,0	—	6
	PN 2,5																								
	PN 6																								
	PN 10	320	292	312	291	313	298	320	345	291	313	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	PN 16																								
	PN 25																								
	PN 40	345					292	—	312	—	291	—	313	—	17	—	4,5	3,5	11	8	—	—	—	—	
	PN 63																								
	PN 100																								
	PN 160	PN 200					PN 250	—	292	—	312	—	291	—	313	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 200																									
PN 250																									

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅											
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																							
DN 300	PN 1	365	336	—	356	—	335	—	357	—	—	—	—	335	357	—	4	5,0	4,0	—	6	5											
	PN 2,5																						PN 6										
	PN 10		PN 16	PN 25																													
	PN 40	370	343	363	342	364	345	375	410	380	364	342	407	12	23	4	5,0	4,0	—	6	5												
	PN 63																					PN 100	PN 160										
	PN 1							415	386	—	406	—	385	—	407							—	422	394	407	—	12	23	4	5	4	—	—
	PN 2,5																																
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160																										
DN 350	PN 1	430	395	421	394	422	—	465	394	420	465	385	422	407	—	12	17	23	4	5	4	—	—										
	PN 2,5																							PN 6									
	PN 10		PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160																									

18

18

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	576	576	576				576	576			576	576		576	576	576	576	576	576				
	PN 16																													
	PN 25																													
	PN 40																													
	PN 63																													
	PN 100																													
DN 600	PN 1	670	635	—	661	—	634	—	662	—	—	—	—	634	662	—	5	6	5	—	6	5								
	PN 2,5																													
	PN 6																													
	PN 10	685	651	677	675	648	650	648	678	676				676	676								676	676	676	676	676	676	676	676
	PN 16																													
	PN 25																													
PN 40																														
PN 63																														
DN 700	PN 1	775	737	—	763	—	736	—	764	—	—	—	—	736	764	—	5	6	5	—	6	5								
	PN 2,5																													
	PN 6																													
	PN 10	800	751	777	750	778	778	778	778	778				778	778								778	778	778	778	778	778	778	778
	PN 16																													
	PN 25																													
PN 40																														
PN 63																														
840																														

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 800	PN 1	880	841	—	867	—	840	—	868	—	—	—	—	840	868	—	5	6	5	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	905	851	856	877	882	850	855	878	883	—	—	855	883	—	5	6	5	—	6	5	
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40	960	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6	5	—	6	5	
	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	1030	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 63																						
PN 1070	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—
PN 25																						
PN 40																						
PN 63	1070	—	961	—	987	960	988	—														

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

22

[illegible]

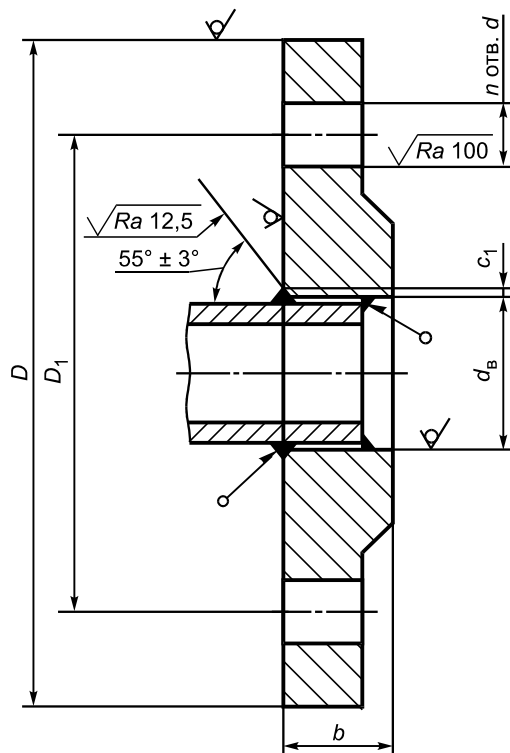
Окончание таблицы 2

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, E, 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 _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 10	PN 1	15	—	10	2	75	—	50	11	—	4	—	M10	—				
	PN 2,5		18			12	75			11		4						
	PN 6		12															
	PN 10		14															
	PN 16		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		12															
	PN 10		14															
	PN 16		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		14															
	PN 10		16															
	PN 16		18															
	PN 25																	
DN 25	PN 1	33	—	12	3	100	—	75	11	—	4	—	M10	—				
	PN 2,5		34,5			14	100			11		4				M10		
	PN 6		14															
	PN 10		18															
	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	Ряд 1	Ряд 2	
DN 32	PN 1	39		—		3	120	—	90	14	—	4	—	M12	—	
	PN 2,5						120			14		4		M12		
	PN 6															
	PN 10															
	PN 16						100		18		4		M16			
	PN 25															
DN 40	PN 1	46		—		3	130	—	100	14	—	4	—	M12	—	
	PN 2,5						130			14		4		M12		
	PN 6															
	PN 10															
	PN 16						110		18		4		M16			
	PN 25															
DN 50	PN 1	59		—		3	140	—	110	14	—	4	—	M12	—	
	PN 2,5						140			14		4		M12		
	PN 6															
	PN 10															
	PN 16						125		18		4		M16			
	PN 25															
DN 65	PN 1	78		—		4	160	—	130	14	—	4	—	M12	—	
	PN 2,5						160			14		4		M12		
	PN 6															
	PN 10															
	PN 16						145		18		4		M16			
	PN 25															

Продолжение таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _в		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2				
DN 80	PN 1	91	—	14	—	4	185	150	18	18	4	4	—	M16	—		
	PN 2,5			18	190		160	8									
	PN 6			20	200												
	PN 10			24	245											250	26
	PN 16			26	270												
	PN 25			24	220												
DN 100	PN 1	110 116	—	14	—	4	205	170	18	18	4	4	—	M16	—		
	PN 2,5			110 116	210		180	8									
	PN 6			100 116	18											220	
	PN 10			110 116	22											235	M20
	PN 16			110 116	26											240	
	PN 25			110 116	28											250	
DN 125	PN 1	135 142	—	16	—	4	235	200	18	18	8	8	—	M16	—		
	PN 2,5			135 142	20		240	210								26	
	PN 6			135 142	20		250										
	PN 10			135 142	24		270										M24
	PN 16			135 142	28												
	PN 25			135 142	30												

Размеры в миллиметрах

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

Продолжение таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _в		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2				
DN 250	PN 1	273	—	21	—	6	370	—	335	18	—	12	—	M16	—		
	PN 2,5																
	PN 6			23	24												
	PN 10		276,5		26		390	22	350	22	12	12	—	M16	M16		
	PN 16						405	26	355	26	12	12	—	M20	M20		
	PN 25																
DN 300	PN 1	325	—	22	—	6	435	—	395	22	22	12	—	M20	—		
	PN 2,5																
	PN 6			24	24												
	PN 10		327,5		26		440	445	400	26	12	12	—	M20	M20		
	PN 16																
	PN 25						460	410	430	30	16	16	—	M24	M24		
DN 350	PN 1	377	—	22	—	7	485	—	445	22	22	12	—	M20	—		
	PN 2,5																
	PN 6		359,5	26	26												
	PN 10			28	30		500	505	460	26	16	16	—	M24	M24		
	PN 16																
	PN 25						550	555	490	33	16	16	—	M30	M30		
DN 400	PN 1	426	—	22	—	7	535	—	495	22	22	16	—	M20	—		
	PN 2,5																
	PN 6		411	28	28												
	PN 10			30	32		565	580	515	26	16	16	—	M24	M24		
	PN 16																
	PN 25						610	620	550	33	36	16	—	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	Ряд 2							
	PN 2,5		462		30			615		26	20	M24										
	PN 6												42	36	M20							
	PN 10			585			30		M27													
	PN 16		600		33			36		M30	M33											
	PN 25											640	22	16	20	M20						
PN 1	530	—		24		—	600		22								—	20	M20	—		
PN 2,5		513,5	30		640			645		26	20										M24	
PN 6												29	38	710	715	33						M30
PN 10				32		46	730		36								M36	M33				
PN 16		48	58		755			—		705	26								—	M24	—	
PN 25												52	660	26	20	20						M24
PN 1	630			—		25	32		7								755	755				
PN 2,5		616,5	30	42	780			30		20	M24								—			
PN 6												36	55	840	36	M27				M33		
PN 10						50	39										36	M36			M33	
PN 16		54	39	36	M36			M33														
PN 25										54	68	770	39	M36								
PN 1	720					—	26		40						9	860	860	26	—	24	—	M24
PN 2,5		* 	32	40	860	26		—														
PN 6										39	50	895	30	24								
PN 10							52		63							910	36	24	—	M24	—	
PN 16		60	85	960	42	24		—														M24
PN 25										875	45	42	24	—								

DN	PN, кгс/см ²	d _в		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек							
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 800	PN 1	820	—	26	—	9	975	—	920	30	—	24	—	M27	—						
	PN 2,5		44		975		30		24		M27										
	PN 6		44																		
	PN 10		42	56	1010		1015	950	33	30	24		M30								
	PN 16		54	74	1020		1025		39						M36						
	PN 25		68	95	1075		1085	990	45	48	M42	M45									
DN 900	PN 1	920	—	28	—	9	1075	—	1020	30	—	24	—	M27	—						
	PN 2,5		48		1075		30			24		M27									
	PN 6		34											48							
	PN 10		45	62	1110		1115	1050	33	30	28		M30								
	PN 16		59	82	1120		1125		39						M36						
	PN 1		1020	—	30		—	10	1175	—	1120	30	—	28			—	M27	—		
PN 2,5	52	1175		30		28			M27												
PN 6	52																				
PN 10	48											70	1220	1230	1160	33	36	M30	M33		
PN 16	63											90	1255		1170	45	42	M42	M39		
DN 1200	PN 1							1220			—	30	—	10	1375	—	1320	30	—	32	—
	PN 2,5	60	1375		30		32		M27												
	PN 6	60									1400		1405		1340	33		M30			
	PN 10	56	83	1455		1380	39		M36												
	PN 16	76	*	1485		1390	52				48	M48	M45								
	DN 1400	PN 1	1420	—	32	—	10		1575	—	1520	30	—		36	—	M27	—			
PN 2,5		72		1620		1630		1560	33	36		36		M30	M33						
PN 6		65		*	1675			1590	45	42	M42			M39							
PN 10																					

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

* Определяется заказчиком.

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

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

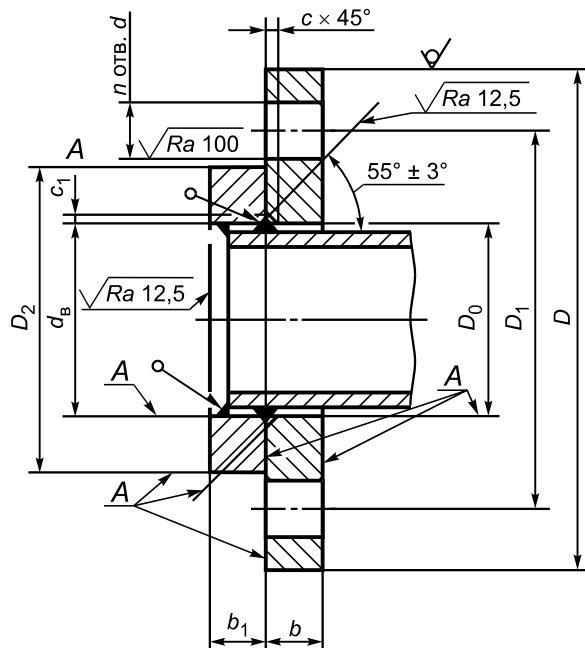
2 Размер c_1 может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

- В, С, D, E, F, L и M — для всех PN.

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



Примечания

1 Шероховатость поверхностей 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)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _б		b		b ₁			c		c ₁	D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1		Ряд 2	Ряд 1		Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1
DN 10	PN 1	16	—	35	—	15	—	—	—	—	—	—	—	2	75	—	50	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		21		18		10	12	8	10	4	3	75		11	4		M10					
	PN 6																						
	PN 10																						
	PN 16																						
	PN 25																						
DN 15	PN 1	20	—	40	—	19	—	—	—	—	—	—	2	80	—	55	11	—	4	—	M10	—	
	PN 2,5		25		22		10	12	8	10	4	3		80	11		4	M10					
	PN 6																						
	PN 10																						
	PN 16																						
	PN 25																						
DN 20	PN 1	27	—	50	—	26	—	—	—	—	—	—	2	90	—	65	11	—	4	—	M10	—	
	PN 2,5		31		27,5		10	14	10	10	4	4		90	11		4	M10					
	PN 6																						
	PN 10																						
	PN 16																						
	PN 25																						
DN 25	PN 1	34	—	60	—	33	—	—	—	—	—	—	3	100	—	75	11	—	4	—	M10	—	
	PN 2,5		38		34,5		12	14	10	10	5	4		100	11		4	M10					
	PN 6																						
	PN 10																						
	PN 16																						
	PN 25																						

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _б		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 32	PN 1	41	—	70	—	39	—	12	10	10	5	—	3	120	—	90	14	—	4	—	M12	—											
	PN 2,5		46		16		10					5		120	14		4																
	PN 6		47		16		12					14		135	140			M12															
	PN 10																		18	16	100	M16											
	PN 16			20																			14	M12									
	PN 25																								18	100	M16						
DN 40	PN 1	—	46		—	12	10	5	—	3	130	—	100	14	—	4	—											M12	—				
	PN 2,5	53			16				10		10	130		14	4	M12																	
	PN 6			18													14	145	150	M16													
	PN 10																				20	16	110	M12									
	PN 16																								22	18	14	110	M16				
	PN 25																													22	18	14	110
DN 50	PN 1	—	59	—	12	16	5	—	3	140	—	110	14	—	4	—	M12	—															
	PN 2,5	65		18				12		12	140		14	4	M12																		
	PN 6															61	16	12	16	160	165	M16											
	PN 10																						20	14	125	M12							
	PN 16																										22	18	14	125	M16		
	PN 25																															22	18
DN 65	PN 1	—	78	—	14	16	6	—	4	160	—	130	14	—	4	—	M12	—															
	PN 2,5	81		20				14		12	160		160	4	M12																		
	PN 6															80	22	16	16	180	185	M12											
	PN 10																						22	16	145	16	8	M16					
	PN 16																												24	18	145	8	M16
	PN 25																																

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _в		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 80	PN 1	93	—	128	91	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	150	18	—	4	—	M16	—
	PN 2,5		90,5			14	18	14	16	12	6	6		185	190		4	4	4	M16		
	PN 6			22												20					16	18
	PN 10					24	24	20	18	200	210	8		M16								
	PN 16			26		24	20	18	160	170	205	210			4	—	M16					
	PN 25		14	18		14	14	170	180	215	220	8		—	M16							
DN 100	PN 1	120	—	148	110 116 110 116 110 116 110 116	—	—	—	—	—	—	—	4	205		210	170	18	—	4	8	M16
	PN 2,5		116			14	18	14	14	14	6	6			215							
	PN 6			112										118		110	116	24	26	22	20	18
	PN 10					112	118	110	116	28	26	20			20							
	PN 16			112										118		110	116	28	26	20	20	235
	PN 25		138			145	178	135 142 135 142 135 142 135 142	14	20	14	14			22							
DN 125	PN 1	145		—	184								141,5	—		—	—	—	—	—	—	4
	PN 2,5		145	135 142 135 142 135 142 135 145		26	28	30	24	22	18	20		245	250	210	18	8	M16			
	PN 6				138 145															135 142 135 142 135 142 135 145	26	
	PN 10			138 145		135 142 135 142 135 142 135 145	26	28	30	24	22	18		20	245	250	210	18	8			
	PN 16				138 145															135 142 135 142 135 142 135 145	26	
	PN 25		138 145	135 142 135 142 135 142 135 145		26	28	30	24	22	18	20		245	250	210	18	8	M16			

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _б		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек																		
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2																
DN 150	PN 1	157	—	202	154	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	225	18	—	8	—	M16	M16																	
	PN 2,5	164	170		161	16	20	14	16	14	6	260		265	22		8	26	240	18	—		—	M20															
	PN 6	173			154	16																			154	161	170	18	20	20	280	285	240						
	PN 10	157	174	164	26	24	22	20	24	300	250	26		M24																									
	PN 16	164		161											170	28									20	280	285	240											
	PN 25	173		154	161	170	28	20	24	300	250	26			M24																								
DN 200	PN 1	—	258	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4		—	—						280			18	—	8	—	M16	M16									
	PN 2,5	226		222	221,5	18	22	16	8	6	315	320			18	12	26	310	26	—	12		—	M20															
	PN 6																								225	26					24	20	20	22	26	360	340	295	
	PN 10	278	28	30	32	24	26	11	8	370	375	335		350	M24																								
	PN 16																					28			26	22	22	22	26		370	375	350	22	30	370	355	370	M24
	PN 25																					30			32	24	26	—	18		18	22	26	405					
DN 250	PN 1	—	312	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—								—			335	18	—	12	—	M16	M16								
	PN 2,5	281		273	276,5	20	24	18	18	22	22	26		370		375	350	22	12	—	M20																		
	PN 6																					279	28	26		22	22					26	405	355	370	M24			
	PN 10	335	320	276,5	32	35	26	11	8	370	375	350		26	30	370	375	350				26	30	370	M27														
	PN 16																									30	28	24	26	425		370	370	370	M27				
	PN 25													32	35	26	—	—				—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—

38

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 шпильек	
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1		Ряд 2
DN 300	PN 1	331	—	365	—	325	24	—	20	18	11	8	6	—	435	395	22	—	12	12	M20	—	
	PN 2,5		333																				
	PN 6		370		327,5	24	28	22	24	440	410	26		M20									
	PN 10																						
	PN 16																						
	PN 25																						
DN 350	PN 1	383	—	415	—	377	28	—	20	18	12	8	7		—	485	445	22	—	12	M20	—	
	PN 2,5		365																				
	PN 6		430		359,5	32	30	22	500	460	M20												
	PN 10																						
	PN 16																						
	PN 25																						
DN 400	PN 1	433	—	465	—	426	32	—	24	20		12	8	7	—	535	495	22	—	16	M20	—	
	PN 2,5		410																				
	PN 6		482		411	34	32	26	24	565	515	16	M20										
	PN 10																						
	PN 16																						
	PN 25																						
DN 450	PN 1	487	—	520	—	480	34	—	24	20	12			8	7	—	590	550	22	—	16	M20	—
	PN 2,5		467																				
	PN 6		532		462	35	26	24	615	565	20	M24											
	PN 10																						
	PN 16																						
	PN 25																						

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _б		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 500	PN 1	537	—	570	—	530	—	38	—	26	—	12	—	7	640	—	600	22	—	—	20	M20
	PN 2,5		519		—		30	22	8	645	26		16		20	M20						
	PN 6		510		42		28	26	670	710	715		650					33	36			
	PN 10																					
	PN 16																					
PN 25	519	50	58	32	38	730	660	39	20	M36	M30											
DN 600	PN 2,5	—	622	670	616,5	—	32	—	—	22	8	7	755	780	770	705	26	20	M24			
	PN 6						42	—	26	30							36			39		
	PN 10						55	32	36													
	PN 16						68	40	39													
	PN 25						720															

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

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

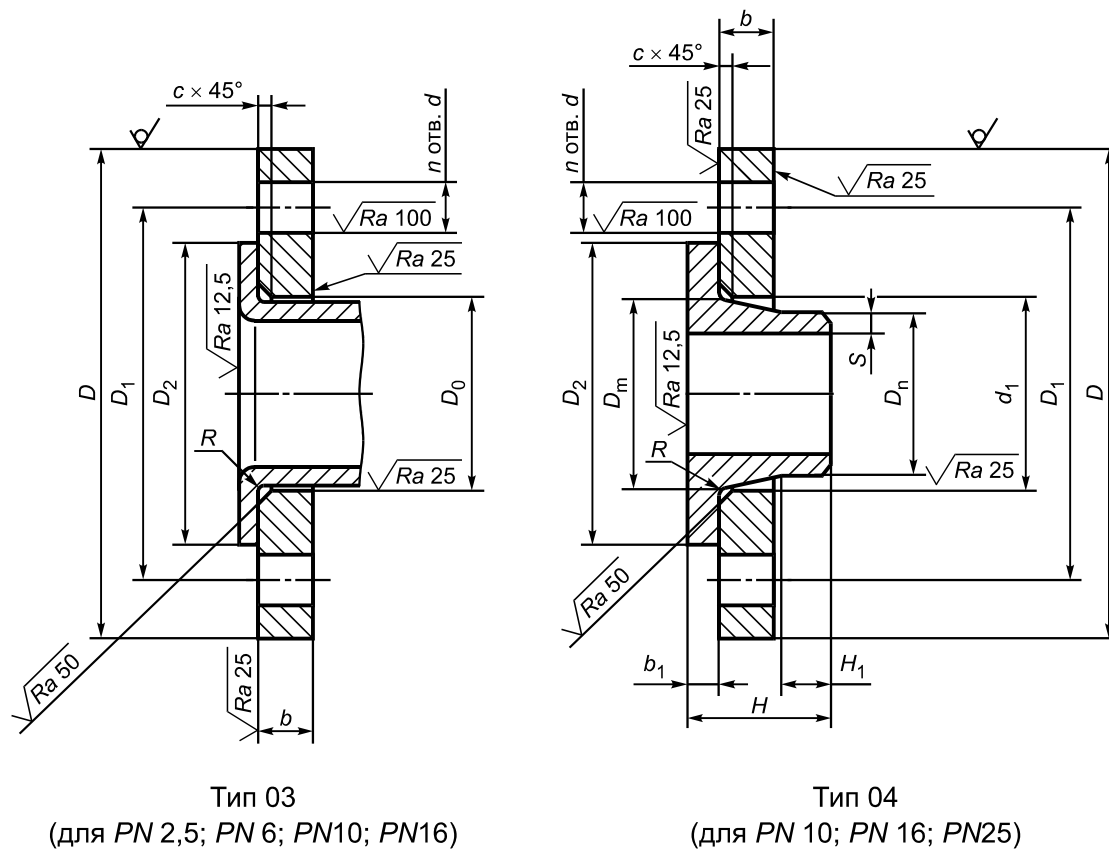
2 Размер c₁ может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

3 Кольца должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнения:

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

- В, С, D, E, F, L и M — для всех PN.

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



Примечание — Радиус скругления тыльной стороны отбортовки и хомута R:

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

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

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

Размеры в миллиметрах

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

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 40	PN 2,5	130	53	100	80	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12
	PN 6	150		110	88	64	48,3	18	67	18	14		45	7		2,6	M16
	PN 10		—										—	—		—	M12
	PN 16												—	—		—	M12
DN 50	PN 2,5	140	65	110	90	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12
	PN 6	165		125	102	74	60,3	18	77	20	16		45	8		2,9	M16
	PN 10		—			75							48				M16
	PN 16												—	—		—	M12
DN 65	PN 2,5	160	81	130	110	—	—	14	—	16	—	6	—	—	4	—	M12
	PN 6	185		145	122	92	76,1	18	96	20	16		45	10		2,9	M16
	PN 10		—			90				22			52				M16
	PN 16												—	—		—	M16
DN 80	PN 2,5	190	94	150	128	—	—	18	—	18	—	6	—	—	4	—	M16
	PN 6	200		160	138	105	88,9		108	20	16		50	10		3,2	M16
	PN 10		—						114	24	18		58	12			M16
	PN 16								—	—	—		—	—		—	M16
DN 100	PN 2,5	210	120	170	148	—	—	18	—	18	—	6	—	—	4	—	M16
	PN 6	220		180	158	131	114,3		134	22	18		52	12		3,6	M16
	PN 10		—						138	26	20		65				M20
	PN 16																M20

DN	PN, кг/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	240	145	200	178	—	—	18	—	20	—	6	—	—	8	—	M16
	PN 6	250		210	184	156	139,7		162	22	18		55	12		4,0	
	PN 16	270	—	220	—	162	—	26	166	28	22	6	68	—	8	—	M24
	PN 25	265	174	225	202	—	—	18	—	20	—		—	—		—	
DN 150	PN 10	285		240	212	184	168,3	22	188	24	20	6	55	12	8	4,5	M20
	PN 16	300		250	—	192	—	26	194	30	24		75	—		—	
	PN 25	320		280	258	—	—	18	—	22	—	6	—	—	8	—	M16
	PN 6	340		295	268	234	219,1	22	240	26	20		62	16		6,3	
DN 200	PN 10	360	—	310	278	244	—	26	250	32	26	6	80	—	12	—	M20
	PN 16	395	—	350	320	292	—	22	294	26	22		68	16		6,3	
	PN 25	405	—	355	335	298	273	26	302	35	26	8	70	18	12	7,1	M24
	PN 6	425	—	370	370	342	—	30	348	38	28		88	—		—	
DN 250	PN 10	445	—	400	370	344	323,9	22	356	40	32	8	68	16	12	8,0	M20
	PN 16	460		410	390	352	—	26	400	42	32		78	18		7,1	
	PN 25	505	—	430	430	385	355,6	30	408	44	34	8	92	20	16	8	M24
	PN 6	520		460	450	390	—	33	408	46	36		82	22		—	
DN 300	PN 10	555	—	490	450	398	—	33	408	48	38	8	100	20	16	8	M30
	PN 16	520		470	430	390	—	26	400	35	26		82	16		7,1	
	PN 25	505	—	460	430	385	355,6	30	408	44	34	8	92	20	16	8	M24
	PN 6	520		470	430	390	—	33	408	46	36		82	22		—	
DN 350	PN 10	555	—	490	450	398	—	33	408	48	38	8	100	20	16	8	M30
	PN 16	520		470	430	390	—	26	400	35	26		82	16		7,1	
	PN 25	505	—	460	430	385	355,6	30	408	44	34	8	92	20	16	8	M24
	PN 6	520		470	430	390	—	33	408	46	36		82	22		—	

Размеры в миллиметрах

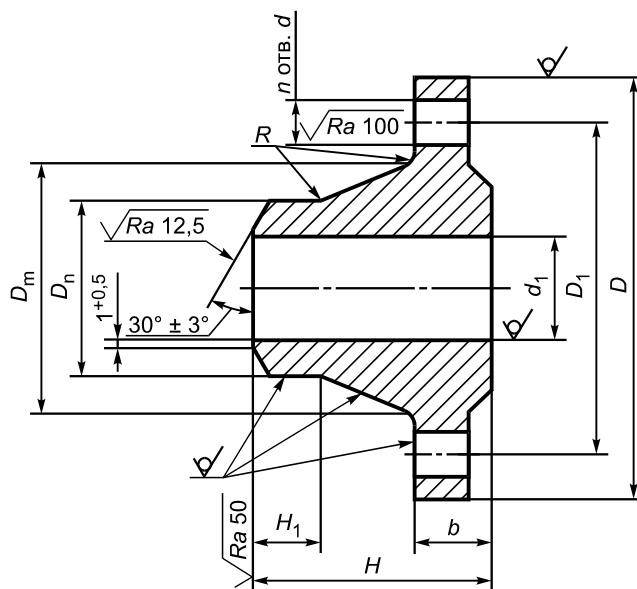
DN	PN, кгс/см ²	D	D ₀	D ₁	D ₂	D _m	D _n	d	d ₁	b	b ₁	c	H	H ₁	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек
DN 400	PN 10	565	—	515	482	440	406,4	26	450	32	24	8	72	16	16	7,1	M24
	PN 16	580		525		445		30	454	38	28		85			8,0	M27
	PN 25	620		550	452	36		462	48	34	110		20	M33			
DN 450	PN 10	615	—	565	532	488	457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

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

Примечание — Фланцы типа 03 изготавливаются с уплотнительной поверхностью исполнения В.

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

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



Примечания

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

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек						
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2							
DN 10	PN 1	22	—	15	8	—	10	—	12	25	35	6	75	50	60	14	11	4	4	M10	—					
	PN 2,5		12			28	75	11		4			M10													
	PN 6		29																							
	PN 10	25	26	28	14	16	48	45	100	90	70	4	M12													
	PN 16	26												34	32	—	44	—	40							
	PN 25																			PN 63	PN 100	PN 160	PN 250			
	DN 15	PN 1	28	—	19	12	—	10	—	12	28	38	6	80	55	65	14	11	4	4	M10	—				
		PN 2,5		30			17,3	14	16		48			45					80				95	75	4	M12
		PN 6		30																						
		PN 10	30	32	18	20	54	60	120	82	22	—	18	4	M20	—										
PN 16		34															38	105	85	100	125	14	18	4	M10	—
PN 25																										

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 20	PN 1	36	—	—	18	—	10	—	—	—	32	6	90	—	65	11	—	4	—	M10
	PN 2,5		38	26,9		22,3	12	14	30	32			90	11		4	M10			
	PN 6																			
	PN 10	38	40	26	14	18	38	40	105	75	14	4	M12							
	PN 16																			
	PN 25	38	40	20,5	22	22	56	48	130	90	18	4	M16							
	PN 40																			
	PN 63	48	42	29	19	28,5	22	22	58	—	62	8	100	75	11	4	M10			
	PN 100																			
	PN 160																			
PN 200	46	—	33	25	26,5	24	24	58	58	—	6	115	85	14	4	M12				
PN 250																				
DN 25	PN 1	42	—	—	25	—	10	—	—	—	35	6	100	—	75	11	—	4	—	M10
	PN 2,5		42	33		33,7	28,5	14	14	30			32	100		11	4	M10		
	PN 6																			
	PN 10	45	46	33	33,7	16	18	40	40	135	140	100	18	4	M16					
	PN 16																			
	PN 25																			
	PN 40	52	—	36	33,7	27,9	24	58	58	—	8	150	102	105	22	4	M24	—		
	PN 63																			
	PN 100																			
	PN 160	52	—	36	33,7	26,5	24	62	—	65	8	—	150	102	105	22	4	M24	—	
PN 200																				
PN 250	—	60	—	33,7	26,5	28	—	65												

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _н		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													
DN 32	PN 1	50	—	—	31	—	10	—	—	30	6	120	—	90	14	—	4	4	M12	—														
	PN 2,5		55	42,4		16	35	42	135			140	18		22	4	M16																	
	PN 6																				56	40	M12											
	PN 10	56	40	M12																														
	PN 16				40	M12																												
	PN 25						40	M12																										
	PN 40	40	M12																															
	PN 63			40	M12																													
	PN 100					40	M12																											
	PN 160	40	M12																															
PN 200	40			M12																														
PN 250					40	M12																												
PN 1		60	—				43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	80															
PN 2,5	62			43																—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	80			
PN 6					64	43																										—	38	46
PN 10	64	—	43	—			38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80															
PN 16					64	—														43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80
PN 25																																		
PN 40	64	—	43	—			38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80															
PN 63					64	—														43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80
PN 100																																		
PN 160	64	—	43	—			38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80															
PN 200					64	—														43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80
PN 250																																		
PN 1	60	—	43	—			38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80															
PN 2,5					62	43														—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80	
PN 6																																		64
PN 10	64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80																	
PN 16																		64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80
PN 25																																		
PN 40	64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80																	
PN 63																		64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80
PN 100																																		
PN 160	64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80																	
PN 200																		64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80
PN 250																																		
PN 1	60	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80																	
PN 2,5																		62	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80	
PN 6																																		64
PN 10	64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80																	
PN 16																		64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80
PN 25																																		
PN 40	64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80																	
PN 63																		64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80
PN 100																																		
PN 160	64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80																	
PN 200																		64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80
PN 250																																		
PN 1	60	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80																	
PN 2,5																		62	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80	
PN 6																																		64
PN 10	64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80																	
PN 16																		64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80
PN 25																																		
PN 40	64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80																	
PN 63																		64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80
PN 100																																		
PN 160	64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80																	
PN 200																		64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80
PN 250																																		
PN 1	60	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80																	
PN 2,5																		62	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80	
PN 6																																		64
PN 10	64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80																	
PN 16																		64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80
PN 25																																		
PN 40	64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80																	
PN 63																		64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80
PN 100																																		
PN 160	64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80																	
PN 200																		64	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80
PN 250																																		
PN 1	60	—	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80																	
PN 2,5																		62	43	—	38	46	48,3	37	41,1	36	34	—	34	—	34	—	80	
PN 6																																		64
PN 10	64	—	43	—	38	46	48,3																											

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n			Номинальный диаметр болтов или шпилек																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1		Ряд 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
DN 50	PN 1	70	—	—	58	49	—	12	—	—	—	8	140	—	110	14	—	4	—	M12	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	PN 2,5		74	60,3			54,5	14	36	38	140		18	4		M16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	PN 6	15													45		48	48	48	M20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	PN 10	16				20															45	48	26	M24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	PN 16	47																							52,3	28	30	71	68	195	145	22	8	M24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	PN 25																																		45	78	75	160	165	135	26	8	M24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	PN 40	82	90	70	62	175	180	210	160	150	26		—	8	—	—	—	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	PN 63	86	105	61	46	47	52,3	26	28	30	98		—	10	195	145	26	26	8	—	8	—	M24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	PN 100																							88	92	77	76,1	66	70,3	14	36	38	130	14	4	8	—	M12	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	PN 160																																							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 1	PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160	PN 200	PN 250																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
DN 65	PN 1	88	—	—	77	66	—	12	—	—	—	9	160	—	130	14	—	4	8	—	M12	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	PN 2,5		92	76,1			70,3	14	36	38	160		18	45		52	200						205	170	26	8	M24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	PN 6	15													48													50	53	52	180	185	145	160	220	170	26	8	M24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	PN 10	94				96												98	106	110	138	124																		90	68	66,1	34	88	82	76	68	203	30	—	26	8	—	M24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	PN 16																																																						92	90	98	108	138	124	90	68	66,1	34	88	82	76	68	203	30	—	26	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	Ряд 1		Ряд 2					
DN 80	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	150	18	—	4	—	M16	—						
	PN 2,5	102	—	90	88,9	78	82,5	14	—	38	42		185	190		4	8	M16									
	PN 6	—	16					40	—	—	—																
	PN 10	105	18					20	50	50	12	195		200	160				22	26	8	M24					
	PN 16	—	20	53	58	72	78	86																			
	PN 25	110	105	22	24	55	58	90	93																		
	PN 40	112	—	24	—	—	—	30	28	75	72	210	215	170	8	M24											
	PN 63	120	112	77	79,9	30	28	75	72	230	180	22	26	8			M24										
	PN 100	—	—	75	78,9	34	32	90	78	290	—	230	—					8	—	—							
	PN 160	124	120	—	76,3	—	—	46	—	102	—	205	210		170	18		—	4	—	M16	—					
	PN 200	162	—	110	—	80	—	54	—	135	—	10	—	230	—	33	—	—	—	—							
	PN 250	—	136	—	101,6	—	79,6	—	46	—	102		—	255	200	—	30	—	8	—	M27						
PN 1	—	—	—	—	—	—	14	—	40	—	—		—	—	—	18	—	4	—	M16	—						
DN 100	PN 2,5	122	130	110	114,3	96	107,1	16	16	41	45	12	215	220	180	18	4	8	M16								
	PN 6	—	—					—	—	—	—		—	—	—					—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	128	131					20	20	51	52		215	235	190					22	26	230	250	200	26	20	24
	PN 16	130	—	24	24	61	65	24	26	68	78	265	265	210	30	8	M27										
	PN 25	132	134	26	32	80	78	230	235	190	22		26	265	210			30	8	M27							
	PN 40	138	138	38	36	100	90	230	235	190	22		26	265	210			30			8	M27					
	PN 63	140	138	40	32	80	78	230	235	190	22	26	265	210	30	8	M27										
	PN 100	146	150	94	105,3	80	78	230	235	190	22	26	265	210	30			8	M27								
	PN 160	—	—	92	103,1	100	100	230	235	190	22	26	265	210	30					8	M27						
	PN 200	208	—	102	98,3	103	100	230	235	190	22	26	265	210	30	8	M27										
	PN 250	—	164	127	98,6	103	100	230	235	190	22	26	265	210	30			8	M27								
	PN 200	208	—	135	—	178	—	230	235	190	22	26	265	210	30					8	M27						
PN 250	—	164	127	98,6	103	100	230	235	190	22	26	265	210	30	8	M27											

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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	200	18	—	8	—	M 16	—		
	PN 2,5	148	155	135		121		18		40		10	235	240	200	18		8			M16		
	PN 6	—	—										—	—									
	PN 10	—	—	135	139,7	120	118	22		60		12	245	250	210	26		8			M24		
	PN 16	156	162										270	270		30							
	PN 25	160	168	170	180	112	119,7	44		115		14	310	315	250	33		8			M30		
	PN 40	172	180										385	—		39							
	PN 63	180	180	170	180	112	119,7	44		115		14	385	—	318	39	—	12	—	M36	—		
	PN 100	180	180										—	152,4	—	120,4	—	60	—	140	16	—	—
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	14	—	41	—	260		265	225	18		8			M16	
PN 200	234	—	170	—	130	—	76	—	178	—	16	385	—	340	275		—	33					
DN 150	PN 250	—	200	—	152,4	—	120,4	—	60	—	140	16	—	—	225	18		8			M16		
	PN 1	—	—	—	—	—	—	14	—	41	—	260		265		225	18						8
	PN 2,5	172	184	161		146		18		48		12	280	285	240		22		8			M20	
	PN 6	—	—										28	28		71	75	300					
	PN 10	180	192	161	168,3	145	155,7	38	36	108	95	12	340	345	280	33		12			M30		
	PN 16	—	—					30	30	—	—		350	355		290	33						
	PN 25	206	202	196	210	142	152,3	46	44	128	115	14	350	355	290	33		12			M30		
	PN 40	214	210					143,3	50	133	128		440	440		360	45						—
	PN 63	266	—	196	—	150	—	82	—	193	—	18	—	—	390	320	—	36	—	12	—	M33	—
	PN 100	—	200	—	177,8	—	142,8	—	68	—	160	18	—	—	390	320	—	36	—	12	—	M33	—
PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n			Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	
DN 200	PN 1	235	—	—	222	202	—	—	—	—	—	15	—	—	280	18	—	8	8	M16	—
	PN 2,5		236				20	53	55	18	8		M16								
	PN 6	240	234	206,5	20	53	16	315	320			22		12	M20						
	PN 10		235	24	61	62		335	340	295	26		M24								
	PN 16	244	30	78	80	375	320		30	M27											
	PN 25	264	203,1	38	88		405	415			345	36	M33								
	PN 40	250	200	204,9	44	42		113	110	430	360			M36							
	PN 63	276	190	201,5	54	52	143	130	535		—	440	52		—	12	—	M48	—		
	PN 100	278	192	187,1	60	148	140	190		25	485	400	42	—	12	—	M39				
	PN 160	—	244,5	—	—	—	—	—	18	—	—	12	—	—	—	M16		—			
PN 200	340	—	248	—	92	—	233	—	15	370	375	335	18	M16							
PN 250	—	305	—	—	194,5	—	82	—	190	25	—	485			400	—	42	—	M39		
DN 250	PN 1	288	—	—	254	—	—	—	—	—	15	—	—	335	18	—	12	12		—	M16
	PN 2,5		290			19	—	48	60	370		375	18		M16						
	PN 6	288	21	22	53	16	390	395	350	22	12	M20									
	PN 10	290	24	26	63		68	405	355	26			12	M24							
	PN 16	292	26	68	70	18	425	370	30	12	M27										
	PN 25	300	258,8	32	78		88	445	450			385	33	12	M30						
	PN 40	310	252	42	38	101	105	470	400	36	12	M33									
	PN 63	316	246	255,4	48	46	118	125	500	505			430	39	39	12	M36				
	PN 100	340	236	253	60	68	163	157	670	—	572	56	—	16	—			M39			
	PN 160	—	254	—	110	—	303	—	—	—	490	—	48	16	M45						
PN 200	460	254	—	—	—	—	—	—	—	490	—	48	16			M45					
PN 250	—	385	—	298,5	—	234,5	—	100	—	215	30	—		585	490		—	48	16	M45	

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		—		—	—		—	—	—	—	15	—	—		22	—	12	—	M20
	PN 2,5	340					20		49	62	435	395			22				M20	
	PN 6		342			303	309,7	22	54		440	400								
	PN 10	345						26	64	68	460	410			26				M24	
	PN 16	346	344					28	70	78	485	430			30					
	PN 25	352	352	330	323,9			36	84	92	510	450			33				M30	
	PN 40	368	362			301	307,9	46	116	115	530	460			36					
	PN 63	370	372			294	301,9	54	124	140		585	500		45	42			M42 M39	
	PN 100	400	400			284	298,9	70	184	170										
	PN 160						279,5	78	189	175					22	—	12	—	M20	
DN 350	PN 1		—		—		—	20	—	—	15	485	445					12		
	PN 2,5	390						22	49	62	500	460							M24	
	PN 6		385			341,4		22	54		520	470			26					M30
	PN 10	400				351	339,6	26	64	68	570	510			33	36			M30 M33	
	PN 16	400	390					32	74	82	595	525			39					M36
	PN 25	406	398					40	89	100	655	560			48				M48 M45	
	PN 40	418	408					52	120	125										M45
	PN 63	430	420			342	330,6	60	144	150									M45	
	PN 100	460	460			332	327,2	76	199	189	655	560			52	48				M45
	PN 160							84	204	—	655							16	—	

Размеры в миллиметрах

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

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

Размеры в миллиметрах

[illegible]

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n			Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	
DN 1000	PN 1		—		—		—		—		—		1175	—		30	—	28		M27	—
	PN 2,5	1044						26		65					1120						
	PN 6		1045						38		82										
	PN 10	1050			1016			34	44	85	105	20	1220	1230	1160	33	36		M30	M33	
	PN 16	1060				991	54	59		115	137	22		1255	1170	45	42		M42	M39	
	PN 25	1084				976	64	63		155	160		1315	1320	1210						
	PN 40	1140	*		*		82	*		240	*	24	1360		1250						
	PN 63	1160				995	97			285			1415	1290		70					
DN 1200	PN 1		—		—		—		—		—	16	1375	—	1320	30	—	32	M27	—	
	PN 2,5	1244				1203		28	32	70	94		1375			30					
	PN 6	1248			1219	1201,4			42	75	104	20	1400	1405	1340		33				
	PN 10	1256				1194	38		55	95	132	25		1455	1380		39				
	PN 16	1268				1190,6			78	130	160		1485	1390		52	48		M48	M45	
	PN 25	1288					67			165		30	1525	1420		56					
	PN 40	1350	*		*		85	*		255	*		1575	1460		62					
	PN 63	1386					100			320			1665	1530		78					
DN 1400	PN 1	1445	—		—		—	28	—	70	—	16	1575	—	1520	30	—	36	M27	—	
	PN 2,5		1445			1406			38		96		1575			30					
	PN 6	1456				1404,4	32		56	90	114	20	1620	1630	1560	33	36		M30	M33	
	PN 10			1422		1393,6			65		143	25		1675	1590		42				
	PN 16					1390			84		177	30		1685			48	—		M39	M45
	PN 25	—	*		*		—		*	—	*	*		1755	1640		62				
	PN 40				*								1795	1680							

Размеры в миллиметрах

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

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d			n			Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 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 H₁ изготавливать с уклоном 1:2,5 от размера D_m.

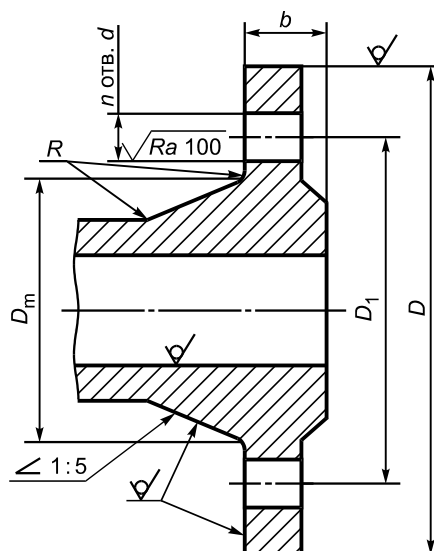
3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

- В — для фланцев на PN ≤ 100;

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

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



Примечание — Радиус R — по КД.

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

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

Размеры в миллиметрах

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		46		24		125	85												
	PN 250																			

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _м		b		D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек						
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2					
DN 15	PN 2,5	—	26	—	12	80		55	11		4		M10						
	PN 6		32		16	95	65	14											
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		
	PN 40																		
	PN 63																		
	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																		
	PN 25																		
	PN 40																		
	PN 63	52		50					20	22			125	130	90	18		M16	
	PN 100	54							22				125	—		18	—		
	PN 160	60		—					28	—					130			—	22
	PN 200										M20								
	PN 250		46		33														
DN 25	PN 2,5	—	44	—	14	100		75	11		4		M10						
	PN 6		50		18	115	85	14											
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		
	PN 40																		
	PN 63	61		61					22	24			135	140	100	18	M16		
	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 _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 32	PN 2,5	—	54	—	14	120		90	14		4		M12				
	PN 6		60		18	135	140	100	18								
	PN 10																
	PN 16	56		16													
	PN 25	62		18													
	PN 40																
	PN 63	68	24	26	150	155	110	22		M20							
	PN 100																
	PN 160											—	4	—	M20	—	
	PN 200	78	32	—	115	26	M24										
	PN 250	64	37					160	—								
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													
	PN 25	70		19						18							
	PN 40																
	PN 63	80	82	25	28	165	170	125	22				M20				
	PN 100			26													
	PN 160			28													
	PN 200	90	—	34	—	170	—	124	26	—	4	—	M24	—			
	PN 250	—	90	—	34	—	185	135	—	26	—	4	—	M24			
DN 50	PN 2,5	—	74	—	14	140		110	14		4		M12				
	PN 6		84		18	160	165	125	18								
	PN 10																
	PN 16	74		17													
	PN 25	80		20						175			180	135	22		
	PN 40																
	PN 63	90	90	26	195	145	26	M24									
	PN 100	94	96	28	30	195	145			26							
	PN 160			30													
	PN 200	108	—	40	—	210	—	160	26	—	8	—	M24	—			
	PN 250	—	102	—	38	—	200	150	—	26	—	8	—	M24			

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _м		b		D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 65	PN 2,5	—	94	—	14	160		130	14		4		M12			
	PN 6				18											
	PN 10		104		18	180	185	145	18	4	8	M16				
	PN 16	100		8*												
	PN 25	106		22		180	185	145		18	8		M20			
	PN 40															
	PN 63	114	105	28	26	200	205	160	22					M24		
	PN 100	118	118	32	34	220		170	26							
	PN 160			34												
	PN 200	140	—	48	—	260	—	203	30	—	8	—	M27	—		
	PN 250	—	125	—	42	—	230	180	—	26	—	8	—	M24		
DN 80	PN 2,5	—	110	—	16	185	190	150	18		4		M16			
	PN 6				20	195	200	160								
	PN 10		120		20						4	8				
	PN 16	110		22											24	
	PN 25	116		22	24						8				M20	
	PN 40															
	PN 63	128	122	30	28	210	215	170	22				M24			
	PN 100	132	128	34	36	230		180	26							
	PN 160			36												
	PN 200	160	—	54	—	290	—	230	33	—	8	—	M30	—		
	PN 250	—	142	—	46	—	255	200	—	30	—	8	—	M27		
DN 100	PN 2,5	—	130	—	16	205	210	170	18		4		M16			
	PN 6				20	215	220	180								
	PN 10		140		20	215	220	180								
	PN 16	130														
	PN 25	136		142	24		230	235	190	8		M20				
	PN 40	140														
	PN 63	152	146	32	30	250		200	26					M24		
	PN 100	160	150	38	40	265		210	30							
	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 _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 2,5	—	160	—	18	235	240	200	18		8		M16						
	PN 6		170		22	245	250	210											
	PN 10																		
	PN 16	161	22	245	250	210													
	PN 25	169	162	28	26	270		220	26				M24						
	PN 40																		
	PN 63	181	177	36	34	295		240	30						M27				
	PN 100	189	185	42	40								310	315			250	33	
	PN 160		184	44															
	PN 200	237	—	76	—	385	—	318	39	—			12	—	M36	—			
	PN 250	—	207	—	60	—	340	275	—	33	—	12	—	M30					
DN 150	PN 2,5	—	182	—	18	260	265	225	18		8		M16						
	PN 6		190		22	280	285	240							22				
	PN 10																		
	PN 16	186	24	280	285	240	22		M20										
	PN 25	198	192	30	28	300							250	26					
	PN 40																		
	PN 63	210	204	38	36	340	345	280	33				M24						
	PN 100	222	216	46	44	350	355	290							12		M30		
	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																		
	PN 16	240	26	335	340	295	22		M20										
	PN 25	252	252	34	30	360							310	26					
	PN 40	256	254	38	34	375		320					30		M24				
	PN 63	268	264	44	42	405	415	345	33	36			12		M27				
	PN 100	284	278	54	52	430		360	39								M30		M33
	PN 160		288	60															
	PN 200	340	—	92	—	535	—	440	52				—	12	—	M48	—		
	PN 250	—	314	—	82	—	485	400	—	42	—	12	—	M39					

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

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

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		660	670	600	33	36	M30		M33		
	PN 25	522	520	50	46	680	685	610	39		M36				
	PN 40	542	522	60	57										
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		660	670	600	39	36	M36	M33			
	PN 25	580	580	52	48	730		705	52	—	M42	M39			
	PN 40	592	576	62	57	755		760	—	56	—	20	—	M52	
	PN 63	610	—	70	—	800		760	—	56	—	20	—	M52	
	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		54	840	845	770	39		M36			
	PN 25	684	684	56	58	890		795	52	48		M48	M45		
	PN 40	696	686	63	72										
	PN 63	720	*	76	*	925	930	820	56			M52			

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 700	PN 2,5	—	746	—	30	860		810	26		24	M24		
	PN 6		772		*	895		840	30			M27		
	PN 10				776	760	50		*	910		875	39	36
	PN 16	792	780	60	*	960	875	45	42	M42		M39		
	PN 25	804	*	68	*	995	900	52	48	M48		M45		
	PN 40													
DN 800	PN 2,5	—	850	—	30	975		920	30		24	M27		
	PN 6		876		*	1010	1015	950	33			M30		
	PN 10				880	862	52		*	1020		1025	990	45
	PN 16	896	882	64	*	1075	1085	990	45	48		M42	M45	
	PN 25	920	*	76	*	1135	1140	1030	56			M52		
	PN 40	—		—		1165		1050	62			M56		
	PN 63													
DN 900	PN 2,5	—	950	—	30	1075		1020	30		24	M27		
	PN 6		976		34			1050						
	PN 10				*	1110	1115		1090	52		48	M30	M33
	PN 16	984	962	54	*	1120	1125	1090	52	48		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		38			1160	33	36		M30	M33	
	PN 10				*	1220	1230		1170	45		42	M42	M39
	PN 16	1084	1076	56	*	1255		1170	45	42		M48	M45	
	PN 25	1104	1086	68	*	1315	1320	1210	56			M52		
	PN 40	—	*	—	*	1360		1250	70			M64		
	PN 63					1415		1290	78			M72		
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.

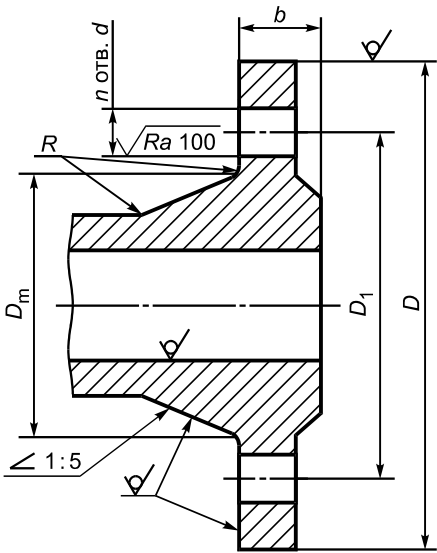
Примечания

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 _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		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 _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 1	47	—	14	—	100	—	75	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		44		14	100			11		4	M10		
	PN 6	49	50	16	115	85	14	M12						
	PN 10													
	PN 16													
DN 32	PN 1	56	—	15	—	120	—	90	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		54		16	120			14		4	M12		
	PN 6	60	60	18	135	140	100	18	19	M16				
	PN 10													
	PN 16													
DN 40	PN 1	64	—	16	—	130	—	100	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		64		16	130			14		4	M12		
	PN 6	68	70	19	18	145	150	110	18	19		M16		
	PN 10													
	PN 16													
DN 50	PN 1	74	—	16	—	140	—	110	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		74		16	140			14		4	M12		
	PN 6	80	84	20	160	165	125	18	19	M16				
	PN 10													
	PN 16													
DN 65	PN 1	94	—	16	—	160	—	130	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		94		16	160			14		4	M12		
	PN 6	100	104	20	180	185	145	18	19	M16				
	PN 10													
	PN 16													
DN 80	PN 1	108	—	18	—	185	—	150	18	—	4	—	M16	—
	PN 2,5		110		18	185	190			4		4	M16	
	PN 6	114	120	22	195	200	160	19	8					
	PN 10													
	PN 16													

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

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

DN	PN, кгс/см ²	D _м		b		D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 350	PN 1	390	—	26	—	485	—	445	22	—	12	—	M20	—
	PN 2,5		392		26		490			23	12	M20		
	PN 6		396		408		30						500	505
	PN 10	408	410	38	36	520	470	26	28	16	M24			
	PN 16	408	410	38	36	520	470	26	28		M24			
DN 400	PN 1	442	—	28	—	535	—	495	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5		442		28		540			23	16	M20		
	PN 6		448		456		32						565	515
	PN 10	460	458	40	38	580	525	30	M27					
	PN 16	460	458	40	38	580	525	30						
DN 450	PN 1	492	—	28	—	590	—	550	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5		494		28		595			23	16	M20		
	PN 6		498		502		32						615	565
	PN 10	516	516	44	40	640	585	30	31	20			M24	
	PN 16	516	516	44	40	640	585	30	31		M27			
DN 500	PN 1	546	—	29	—	640	—	600	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5		544		30		645			23	16	20	M20	
	PN 6		552		559		34							670
	PN 10	570	576	46	42	710	715	650	33	34				20
	PN 16	570	576	46	42	710	715	650	33	34	M30			
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	725	30	31
	PN 10	682	690	54	48	840	770	36			37	20	M27	
	PN 16	682	690	54	48	840	770	36	37	M33				
DN 700	PN 1	746	—	30	—	860	—	810	26	—	24	—	M24	—
	PN 2,5		746		32	860	26		24	M24				
	PN 6		738		32	860								
	PN 10	760	772	40	895	840	30	31			M27			
	PN 16	782	760	54	910		39	37	M36	M33				

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

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

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		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.

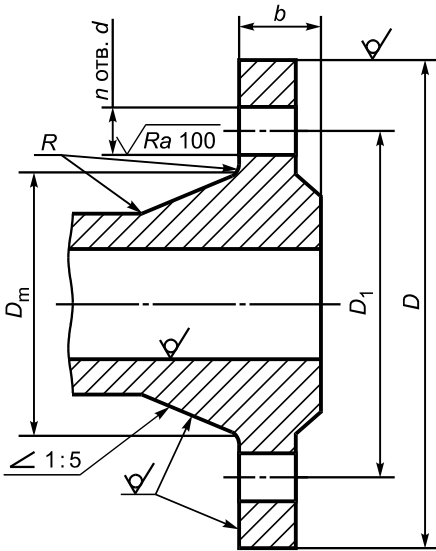
Примечания

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		4		M12		
	PN 16	38		16		95			65		14		4		M12	
	PN 25															
	PN 40															
DN 20	PN 6	—	34	—	14	—	90	65	—	11	—	4	—	M10		
	PN 10		40		14		16	105		75				14	4	M12
	PN 16	44		16		105			75		14	4	M12			
	PN 25															
	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	M12		
	PN 16	14		115		85	14	4	M12								
	PN 25	16									14	4	M12				
	PN 40													14	4	M12	
DN 32	PN 6	—	54	—	16	—	120	90	—	14							—
	PN 10		60		18		140			100	18	M16					
	PN 16	15		135		140	100	18	19		4	M16					
	PN 25	17											4	M16			
	PN 40														14	4	M16
DN 40	PN 6	—	64	—	16	—	130	100	—	14	—	4					
	PN 10		70		18		145			150			110	18			
	PN 16	16		14		4		M16									
	PN 25	18							4		M16						
	PN 40											14			4	M16	
DN 50	PN 6	—	74	—	16	—	140	110		—			14	—			4
	PN 10		84		20		160		165		125		18				
	PN 16	18		14		4		M16									
	PN 25	20								4		M16					
	PN 40													14	4	M16	
DN 65	PN 6	—	94	—	16	—	160	130	—		14		—				4
	PN 10		104		20		180			185	145	18					
	PN 16	20		8		M16											
	PN 25	22						8	M16								
	PN 40												14	4	M16		
DN 80	PN 6	—	110	—	18	—	190			150	—	19				—	4
	PN 10		120		20		195	200	160								18
	PN 16	22		8		M16											
	PN 25	24								8	M16						
	PN 40												14	4	M16		
DN 100	PN 6	—	130	—	18	—	210	170	—			19				—	4
	PN 10		140		22		220	180		8	M20						
	PN 16		142		24		235	190					23	M20			
	PN 25														8		M20
	PN 40									8		M20					

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							23	M20			
	PN 16									192				28			300	250	28
	PN 25																		
	PN 40																		
DN 200	PN 6	—	238	—	22	—	320	280	—	19	—	8	—	M16					
	PN 10		246		24		340	295							23	M20			
	PN 16									252		30		360			310	28	M24
	PN 25		254		34		375	320							31	M27			
	PN 40																		
DN 250	PN 6	—	284	—	24	—	375	335	—	19	—	12	—	M16					
	PN 10		298		26		395	350							23	M20			
	PN 16		296				32	405		355				28			M24		
	PN 25		304		38			425		370					31	M27			
	PN 40		312					450		385								34	M30
DN 300	PN 6	—	342	—	24	—	440	395	—	23	—	12	—	M20					
	PN 10		348		28		445	400							28	M24			
	PN 16		350				34	460		410		31		M27					
	PN 25		364		42			485		430					34	M30			
	PN 40		378					515		450							34	M30	

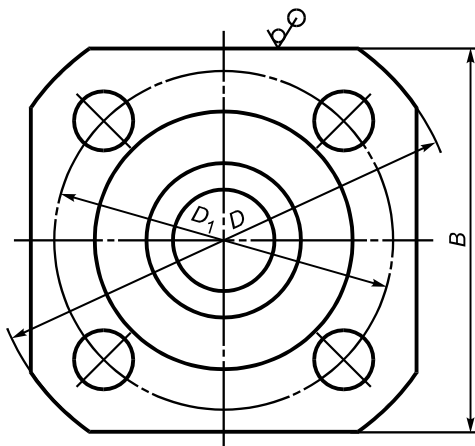
Примечания

1 Ряд 2 соответствует [3].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

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



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

Рисунок 11 — Размеры квадратных фланцев

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

Размеры в миллиметрах

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

7 Технические требования

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

Давления номинальные, рабочие, пробные — по ГОСТ 356.

В отверстиях под крепежные детали допускается выполнение резьбы.

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

7.2 Фланцы арматуры изготавливают с уплотнительными поверхностями исполнений А, В, D, F, J, 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	От –30 до 475	
	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		
	10Г2С1	Лист по ГОСТ 19281	От –30 до 475	
	Лист по ГОСТ 5520	От –70 до 475		

Продолжение таблицы 11

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

Окончание таблицы 11

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более
Сталь коррозионно-стойкая	10X17H13M3T	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –196 до 600	<i>PN</i> 250
	10X17H13M2T	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –253 до 700	
	07X20H25M3Д2ТЛ (ЭИ 943Л)	[14]	От –70 до 300	

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 $KCU_{-40} \geq 200 \text{ кДж/м}^2$ (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	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более	Температура рабочей среды, °С	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более		
20, 25	ГОСТ 1050	От –40 до 425	<i>PN</i> 25	От –40 до 425	<i>PN</i> 100		
35			<i>PN</i> 100		<i>PN</i> 200		
30X, 35X 40X	ГОСТ 4543		<i>PN</i> 200			<i>PN</i> 160	
10Г2	ГОСТ 1050	От –70 до 425	<i>PN</i> 160	От –70 до 425	<i>PN</i> 160		
09Г2С	ГОСТ 19281						
20ХН3А	ГОСТ 4543	От –70 до 400	<i>PN</i> 250	От –70 до 400	<i>PN</i> 250		
18Х2Н4МА						От –50 до 350	От –50 до 350
38ХН3МФА							
30ХМА						От –50 до 510	От –50 до 540
25Х1МФ (ЭИ 10)	От –40 до 580	От –40 до 580					
20Х1М1Ф1БР (ЭИ 44)				От –30 до 510		От –30 до 510	
20Х13	ГОСТ 5632	От –70 до 350					<i>PN</i> 25
14Х17Н2							
07Х16Н6	ГОСТ 5632	От –40 до 325	<i>PN</i> 100	От –40 до 325	<i>PN</i> 100		
07Х16Н6-Ш	ТУ [22]						

Окончание таблицы 12

Марки материала	Стандарт или ТУ на материал	Параметры применения				
		Болты, шпильки		Гайки		
		Температура рабочей среды, °С	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более	Температура рабочей среды, °С	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более	
07Х16Н4Б	ТУ [23]	От –80 до 350	<i>PN</i> 250	От –80 до 350	<i>PN</i> 250	
08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н10Т	ГОСТ 5632	От –196 до 600		От –196 до 600		
10Х17Н13М2Т 10Х17Н13М3Т		От –253 до 600		От –253 до 600		
10Х14Г14Н4Т		От –200 до 500		От –200 до 500		
08Х22Н6Т (ЭП 53)		От –40 до 200		От –40 до 200		
07Х21Г7АН5 (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]					
45Х14Н14В2М (ЭИ 69)	ГОСТ 5632	От –70 до 600		От –70 до 600		–
10Х11Н23Т3МР (ЭП 33)		От –260 до 650				
08Х15Н24В4ТР (ЭП 164)	ГОСТ 5632	От –269 до 600	<i>PN</i> 250	От –269 до 600	<i>PN</i> 250	
31Х19Н9МВБТ (ЭИ 572)		От –70 до 625		От –70 до 625		

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

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

Таблица 13 — Виды и объем испытаний

Группа контроля	Условия комплектования партии	Вид и объем испытаний	Сдаточные характеристики	Применяемость
I	Заготовки одной марки стали	Химический анализ — каждая плавка	Химический состав	Для фланцев $PN \leq 2,5$ $DN \leq 300$ для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам (см. примечание 1)
II	Заготовки одной марки стали, совместно прошедшие термическую обработку	Химический анализ — каждая плавка. Измерение твердости — 5 % партии, но не менее 5 шт. МКК по требованию заказчика ²⁾	Химический состав. Твердость	Для фланцев $PN \leq 6$ всех DN и для фланцев $PN \leq 16$ $DN \leq 300$ для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам (см. примечание 1)
III	Заготовки одной марки стали, прошедшие термическую обработку по одинаковому режиму	Химический анализ — каждая плавка. Измерение твердости — каждая заготовка ³⁾ . Неразрушающий контроль — по требованию заказчика. МКК по требованию заказчика ²⁾	Химический состав. Твердость	Для фланцев $PN \leq 25$ всех DN для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. Для фланцев $PN \leq 6$ $DN \leq 150$ для жидких рабочих сред, относящихся к опасным веществам
IV		Химический анализ — каждая плавка. Измерение твердости — каждая заготовка ³⁾ . Механические свойства — 1 % каждой садки, но не менее 2 шт. ¹⁾ Неразрушающий контроль — каждая заготовка ⁴⁾ . МКК по требованию заказчика ²⁾	Химический состав. Твердость ⁵⁾ . Механические свойства (предел текучести, относительное сужение, ударная вязкость) ^{6), 7)} . Стойкость к МКК	Для фланцев $PN \leq 160$ всех DN для всех сред
V	Индивидуально каждая заготовка	Химический анализ — каждая плавка. Измерение твердости — каждая заготовка ³⁾ . Механические свойства — каждая заготовка. Неразрушающий контроль — каждая заготовка ⁴⁾ . МКК по требованию заказчика ²⁾		Для фланцев $PN > 160$ всех DN для всех сред ⁸⁾

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

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

³⁾ Допускается для измерения твердости сталей 12X18H9, 09X18H9, 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 45X14H14B2M 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 14X17H2 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 чугуновых 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 »		$H10$
	» 500 » 800 »	$H9$	
	Св. 800		
$H; H_1$	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		± 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	≤ 0,4 мм
	св. 1000 мм	≤ 0,8 мм
Допуск па- раллельности опорных поверх- ностей под гайки (шайбы, болты) и уплотнительных поверхностей		≤ 1°
Угол 45° (рисунок 3)		± 5°
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 отвер- стий для двух смежных болтов	M10 — M24	$\pm 0,5$
	M27 — M33	$\pm 0,625$
	M36 — M52	$\pm 0,75$
	M56 — M95	± 1
	M100	$\pm 1,25$
Примечание — Допуски соответствуют [2] и [3].		

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Фланец 150-10-01-1-В-Ст 20-IV- d_b 161 ГОСТ 33259

7.19 Дополнительно при заказе заказчик может указать следующее:

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

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

7.21 Расчетная масса фланцев приведена в приложении В.

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

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

8 Испытания и контроль качества

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

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

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

9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

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

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

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

**Товарный знак
изготовителя**

50-10-11-1-М-Ст 25-IV

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

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

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

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

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

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

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

9.5 Маркировка тары — по ГОСТ 14192.

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

Рекомендуемая форма паспорта приведена в приложении Д.

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

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

Приложение А
(рекомендуемое)

Исполнения уплотнительной поверхности фланцев

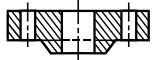
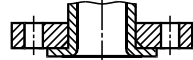
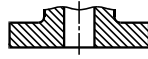
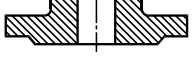
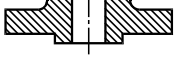
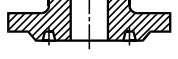
А.1 Рекомендуемые исполнения уплотнительных поверхностей фланцев в зависимости от рабочей среды и номинального давления *PN* приведены в таблице А.1.

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

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

Приложение Б
(рекомендуемое)

Форма заявки на изготовление (поставку) партии фланцев

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

Приложение В
(справочное)

Расчетная масса фланцев

Таблица В.1 — Расчетная масса фланцев

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

Продолжение таблицы В.1

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

Окончание таблицы В.1

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

Приложение Г
(справочное)

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

Таблица Г.1 — Наименование и обозначение исполнений уплотнительных поверхностей

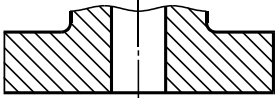
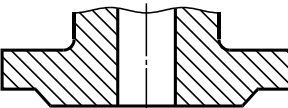
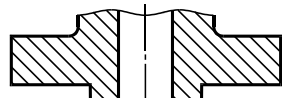
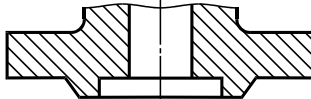
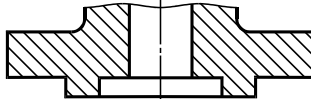
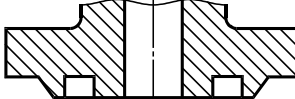
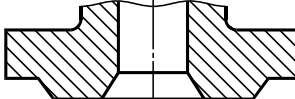
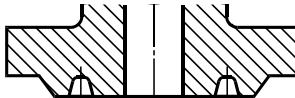
Рисунок	ГОСТ 12815—80	ГОСТ 33259
 Плоскость	—	Исполнение А
 Фланец с соединительным выступом	Исполнение 1	Исполнение В
 Фланец с выступом	Исполнение 2	Исполнение Е
 Фланец с впадиной	Исполнение 3	Исполнение F
 Фланец с шипом	Исполнение 4, 8	Исполнение С, L
 Фланец с пазом	Исполнение 5, 9	Исполнение D,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

Рисунок	ГОСТ 12820-80 – ГОСТ 12822-80	ГОСТ 33259-2015
Фланцы стальные плоские приварные	Фланец X - X - X - X - X ГОСТ 12820-80 - X — Марка материала - X — Номинальное давление - X — Номинальный диаметр - X — Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 12815-80 Фланец X - X - X - X - X ГОСТ 12821-80 - X — Марка материала - X — Номинальное давление - X — Номинальный диаметр - X — Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 12815-80	Фланец X - X - X - X - X - X - X ГОСТ 33259-2015 - X — Группа контроля - X — Марка материала - X — Исполнение уплотнительной поверхности - X — Номер размерного ряда (1 или 2) - X — Номер типа фланца - X — Номинальное давление - X — Номинальный диаметр
Фланцы стальные приварные встык	Фланец X - X - X - X - X ГОСТ 12822-80 - X — Марка материала - X — Номинальное давление - X — Номинальный диаметр Кольцо X - X - X - X - X ГОСТ 12822-80 - X — Марка материала - X — Номинальное давление - X — Номинальный диаметр - X — Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 12815-80	Фланец X - X - X - X - X - X - X ГОСТ 33259-2015 - X — Группа контроля - X — Марка материала - X — Номер размерного ряда (1 или 2) - X — Номер типа фланца - X — Номинальное давление - X — Номинальный диаметр Кольцо X - X - X - X - X - X - X ГОСТ 33259-2015 - X — Группа контроля - X — Марка материала - X — Исполнение уплотнительной поверхности - X — Номер размерного ряда (1 или 2) - X — Номер типа фланца - X — Номинальное давление - X — Номинальный диаметр

Таблица Г.3 — Обозначение фланцев при заказе

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

Окончание таблицы Г.3

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

Приложение Д
(рекомендуемое)

Форма паспорта на фланцы

Товарный знак изготовителя (поставщика), наименование и адрес	ПАСПОРТ _____ 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	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 P_N , номинальный диаметр P_N , уплотнительные поверхности, прокладки

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

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