
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
33259—
2015

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

**Конструкция, размеры и общие технические
требования**

(ISO 7005-1:2011, NEQ)
(ISO 7005-2:1988, NEQ)

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2016

Предисловие

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

Сведения о стандарте

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

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

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

За принятие проголосовали:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Содержание

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

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

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

Дата введения — 2016—04—01

1 Область применения

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

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

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

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.301—68 Единая система конструкторской документации. Форматы

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

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

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

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

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

ГОСТ 977—88 Отливки стальные. Общие технические условия

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

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

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

ГОСТ 33259—2015

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

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

ГОСТ 2590—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент

ГОСТ 2591—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный квадратный. Сортамент

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

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

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

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

ГОСТ 5773—90 Издания книжные и журнальные. Форматы

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

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

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

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

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

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

ГОСТ 20072—74 Сталь теплоустойчивая. Технические условия

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

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

ГОСТ 22727—88 Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля

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

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

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

ГОСТ 24856—2014 Арматура трубопроводная. Термины и определения

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

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

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

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

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

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

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

ГОСТ 28759.5—90 Фланцы сосудов и аппаратов. Технические требования

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

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

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

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

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 24856.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения.

НД — нормативная документация;

КД — конструкторская документация;

ТУ — технические условия;

МКК — межкристаллитная коррозия;

УЗК — ультразвуковой контроль;

СКР — сульфидное коррозионное растрескивание;

ТРГ — терморасширенный графит;

СНП — спирально-навитые прокладки;

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

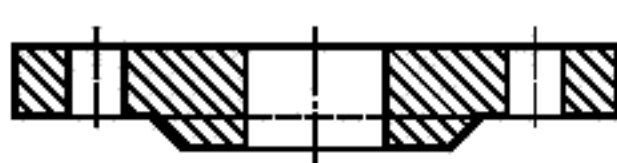
4 Типы фланцев и исполнения уплотнительных поверхностей

4.1 Типы фланцев и их обозначения приведены на рисунке 1.

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

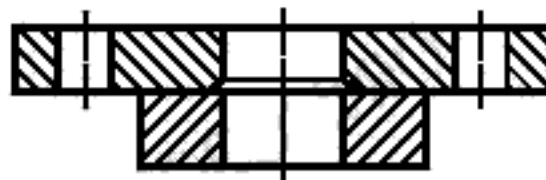
4.3 Применяемость фланцев номинального диаметра *DN* в зависимости от номинального давления *PN* для каждого типа фланцев приведена в таблице 1.

¹⁾ На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53484—2009 «Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку».

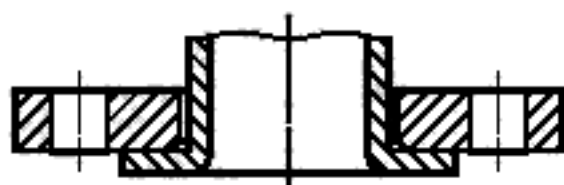


Примечания – Штрихпунктирные линии – для уплотнительной поверхности исполнения А (для РN 1, РN 2Д и РNБ)

Тип 01 – Фланец стальной плоской приварной



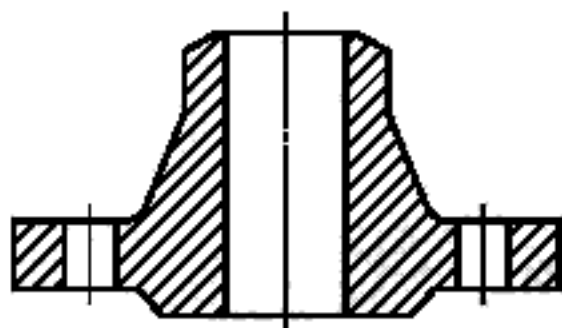
Тип 02 – Фланец стальной плоской свободный на приварном кольце



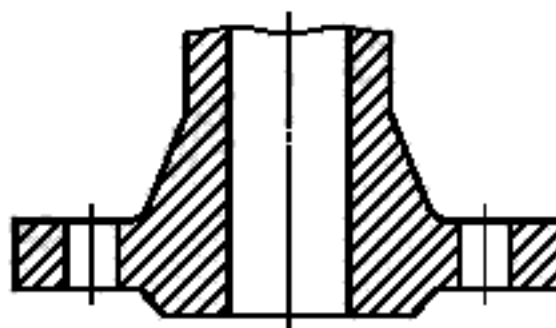
Тип 03 – Фланец стальной плоской свободный на отбортовке



Тип 04 – Фланец стальной плоской свободный на хомуте под приварку



Тип 11 – Фланец стальной приварной встык

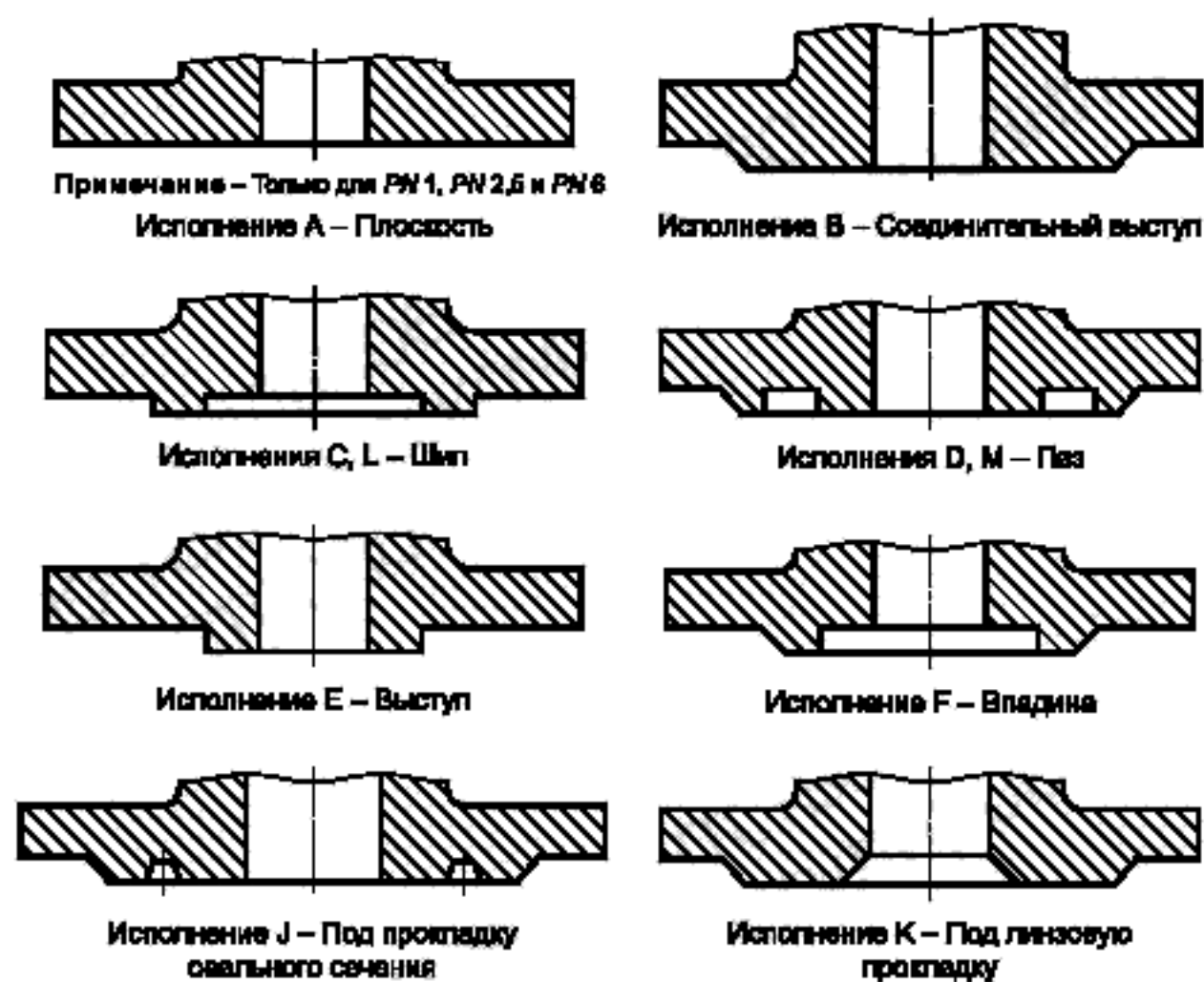


Тип 21 – Фланец корпуса арматуры

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

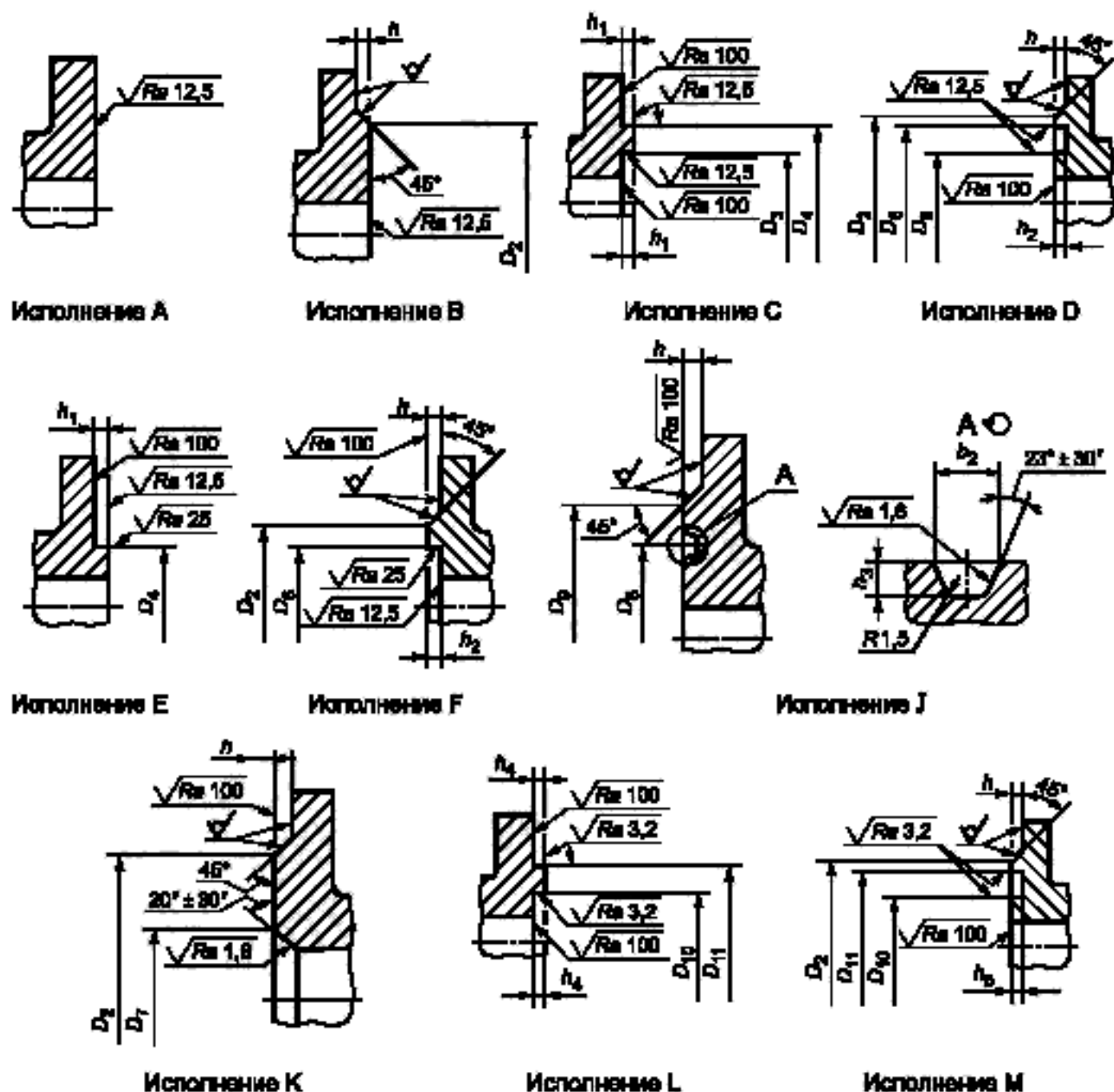


Примечание — Уплотнительные поверхности исполнений L и M используют под фторопластовые прокладки.

Рисунок 2 — Исполнения уплотнительных поверхностей

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)

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

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

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

DN	PN, кг/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	—	—	—	50	66	9	—	4,5	4	6,5	4	—						
	PN 16																												
	PN 25																												
	PN 40																												
	PN 63																												
	PN 100																												
	PN 160																												
PN 200																													
PN 250																													
DN 40	PN 1	80	51	—	65	—	50	—	66	—	—	—	—	54	70	—	3	4,5	4	—	—	—							
	PN 2,5		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							—	—	—	—	—	—	—
	PN 6		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	88	61	75	60	76	52	75	88	60	76	—	—	60	76	9	—	4,5	4	6,5	4	—	—						
	PN 16																												
	PN 25																												
	PN 40																												
	PN 63																												
	PN 100																												
	PN 160																												
PN 200																													
PN 250																													

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂		D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 50	PN 1	90	—	80	—	65	—	81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	90	—	80	—	65	—	81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	90	—	80	—	65	—	81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	90	—	80	—	65	—	81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	90	—	80	—	65	—	81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	90	—	80	—	65	—	81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	90	—	80	—	65	—	81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	90	—	80	—	65	—	81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	90	—	80	—	65	—	81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	90	—	80	—	65	—	81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 65	PN 1	102	73	87	72	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	102	73	87	72	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	102	73	87	72	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	102	73	87	72	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	102	73	87	72	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	102	73	87	72	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	102	73	87	72	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	102	73	87	72	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	102	73	87	72	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	102	73	87	72	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 80	PN 1	122	95	109	94	110	85	130	167	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	122	95	109	94	110	85	130	167	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	122	95	109	94	110	85	130	167	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	122	95	109	94	110	85	130	167	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	122	95	109	94	110	85	130	167	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	122	95	109	94	110	85	130	167	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	122	95	109	94	110	85	130	167	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	122	95	109	94	110	85	130	167	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	122	95	109	94	110	85	130	167	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	122	95	109	94	110	85	130	167	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см ²	D ₂		D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2														
DN 80	PN 1	128	—	101	—	115	—	100	—	116	—	—	—	—	100	116	—	3	4	3	—	4	3		
	PN 2,5	133	—	106	—	120	—	105	—	121	—	97	115	133	105	121	12	3	4,5	3	8	—	—		
	PN 6																								
	PN 10	133	—	106	—	120	—	105	—	121	—	160	130	150	105	121	12	3	4,5	4	3	—	—	—	
	PN 16																								
	PN 25																								
	PN 40																								
	PN 63	138	—	106	—	120	—	105	—	121	—	121	190	160	190	—	—	—	3	4,5	4	—	—	—	—
	PN 100																								
	PN 160																								
PN 200																									
PN 250																									
PN 1	148																								
PN 2,5	158	—	129	—	149	—	128	—	150	—	124	145	170	128	150	12	3	4	3	—	8	—	—	—	
PN 6																									
PN 10	162	—	129	—	149	—	128	—	150	—	190	190	245	175	150	12	3	5	4,5	3,5	—	—	—	—	
PN 16																									
PN 25																									
PN 40																									
PN 63	162	—	129	—	149	—	128	—	150	—	124	190	245	175	150	12	3	5	4,5	—	—	—	—	—	
PN 100																									
PN 160	162	—	129	—	149	—	128	—	150	—	124	190	245	175	150	12	3	5	4,5	—	—	—	—	—	
PN 200																									
PN 250	162	—	129	—	149	—	128	—	150	—	124	190	245	175	150	12	3	5	4,5	—	—	—	—	—	
PN 250																									

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

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

DN	PN, кг/см ²	D ₂		D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
		PN	PN	PN	PN	PN	PN	PN	PN														
DN 200	PN 1																	3	4,0	3,0	—	6	5
	PN 2,5	229	249	228	250	238	260	238	260	238	260	243	265	285	238	260	—	12	4,0	3,0	8	6	5
	PN 6																	3	4,0	3,0	—	6	5
	PN 10																	3	4,0	3,0	—	6	5
	PN 16																	3	4,0	3,0	—	6	5
	PN 25	278	259	238	260	238	260	238	260	238	260	243	275	315	238	260	—	17	4,5	3,5	11	6	5
	PN 40																	3	4,5	3,5	—	6	5
	PN 63																	3	4,5	3,5	—	6	5
	PN 100	285	259	238	260	238	260	238	260	238	260	243	305	380	238	260	—	17	4,5	3,5	11	6	5
	PN 160																	3	5	4,5	—	—	—
PN 200																	3	5	4,5	—	—	—	
PN 250																	3	5	4,5	—	—	—	
DN 250	PN 1																	3	4,0	3,0	—	6	5
	PN 2,5	283	303	282	304	282	304	282	304	282	304	—	—	282	304	—	—	3	4,0	3,0	—	6	5
	PN 6																	3	4,0	3,0	—	6	5
	PN 10																	3	4,0	3,0	—	6	5
	PN 16																	3	4,0	3,0	—	6	5
	PN 25	320	312	291	313	291	313	291	313	291	313	—	—	291	313	—	—	3	4,0	3,0	—	6	5
	PN 40																	3	4,0	3,0	—	6	5
	PN 63																	3	4,0	3,0	—	6	5
	PN 100	345	312	291	313	291	313	291	313	291	313	298	320	345	291	313	—	12	4,5	3,5	8	6	5
	PN 160																	12	4,5	3,5	—	—	—
PN 200																	17	5	4,5	—	—	—	
PN 250																	—	5	4,5	—	—	—	

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂		D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 300	PN 1																						
	PN 2,5	365	—	356	—	335	—	357	—						335	357							
	PN 6																						
	PN 10	370																					
	PN 16																						
	PN 25	390																					
	PN 40																						
	PN 63	410																					
	PN 100																						
	PN 160																						
DN 350	PN 1																						
	PN 2,5	415	—	406	—	385	—	407	—						385	407							
	PN 6																						
	PN 10	430																					
	PN 16																						
	PN 25	450																					
	PN 40																						
	PN 63	465																					
	PN 100																						
	PN 160																						

DN	PN, кг/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 400	PN 1	465	436	456	473	446	446	474	457	—	—	—	—	435	457	—	4	5	4	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	482	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 16																					
	PN 25	505	447	—	—	—	—	—	—	—	445	480	535	446	474	12	4	5	4	8	6	5
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160	535	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 160																						
DN 450	PN 1	520	489	509	523	496	496	524	510	—	—	—	—	488	510	—	4	5	4	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	532	497	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16																					
	PN 25	555	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 100	560	—	497	523	496	496	524	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 100																						

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 2

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

DN	PN, кг/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																						
	PN 2,5	880	841	867	840	868	868	868	868	868				840	868		5	6	5				
	PN 6																						
	PN 10	905																					
	PN 16	930	851	877	850	878	878	855	883	883				855	883								
	PN 40	960																	5,5				
DN 900	PN 1																						
	PN 2,5	980																					
	PN 6																						
	PN 10	1005																					
	PN 16	1030																					
	PN 40	1070																					
DN 1000	PN 1																						
	PN 2,5	1080																					
	PN 6																						
	PN 10	1110																					
	PN 16	1140																					
	PN 40	1180																					

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 1200	PN 1	1280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6	1295	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10																					
	PN 16	1330	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 25																					
	PN 40	1350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 63																					
DN 1400	PN 1	1480	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6	1510	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10																					
	PN 16	1530	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 25																					
	PN 40	1560	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 1600																					
DN 1600	PN 1	1690	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6	1710	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10																					
	PN 16	1750	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 25																					
	PN 40	1780	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 1815																					

Размеры в миллиметрах

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

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	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 4000	PN 2,5	4120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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.

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d ₆		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	—	—	—	—	2	75	—	50	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5	15	18	10	12		75	11		4	M10	—			
	PN 6			12	14										
	PN 10			14	16										
	PN 16			16	—										
PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 15	PN 1	—	—	—	—	2	80	—	55	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5	19	22	10	12		80	11		4	M10	—			
	PN 6			12	14										
	PN 10			14	16										
	PN 16			16	—										
PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 20	PN 1	—	—	—	—	2	90	—	65	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5	26	27,5	12	14		90	11		4	M10	—			
	PN 6			14	16										
	PN 10			16	18										
	PN 16			18	—										
PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 25	PN 1	—	—	—	—	3	100	—	75	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5	33	34,5	12	14		100	11		4	M10	—			
	PN 6			14	16										
	PN 10			16	18										
	PN 16			18	—										
PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d ₆		b		z ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 32	PN 1	39	—	12	—	3	120	—	90	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5														
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16														
	PN 25														
DN 40	PN 1	46	—	13	—	3	130	—	100	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5														
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16														
	PN 25														
DN 50	PN 1	59	—	13	—	3	140	—	110	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5														
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16														
	PN 25														
DN 65	PN 1	78	—	14	—	4	160	—	130	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5														
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16														
	PN 25														
DN 80	PN 1	97	—	16	—	4	180	—	145	18	—	4	—	M16	—
	PN 2,5														
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16														
	PN 25														

Продолжение таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	PN кг/см ²	d _b		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек											
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2										
DN 80	PN 1	91	—	14	—	4	185	—	150	18	—	4	—	M16	—										
	PN 2,5			18	18		18	190		4	18	4	M16			—									
	PN 6			20	20				160					4	8		M16	—							
	PN 10			24	24														170	4	8	M16	—		
	PN 16			26	24				180					4	8		M16	—							
	PN 25			—	—		170	4		8	M16	—													
PN 1	110	—	14	—	4	205			—				18	—	4	—	M16	—							
PN 2,5	116	116	18	22			18	210		170	18	4							M16	—					
PN 6	100				18	22			180				4	8	M16	—									
PN 10	116																26	190			4	8	M20	—	
PN 16	110				28	26			190				4	8	M16	—									
PN 25	116																26	26			200	4	8	M16	—
PN 1	135				141,5	16			20				4	235	200	18									
PN 2,5	142	20	20	210			4	240		200	18	—					8	—	M16	—					
PN 6	135																				24	22	210	4	250
PN 10	142	28	22	220			4	270		220	26	—					8	—	M24	—					
PN 16	135																				30	22	220	4	270
PN 25	142	22	22	220			4	270		220	26	—					8	—	M24	—					
PN 25	142				22	22			220				4	270	220	26					—	8	—	M24	—

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	Ряд 1
DN 250	PN 1	—	—	21	—	6	370	—	335	18	—	12	—	M16	—	
	PN 2,5	273	276,5	23	24		370	375		18	12	M16	12	—	M16	—
	PN 6			26	—		—	—	M20	—						
	PN 10			26	—		390	—								
	PN 16			29	—		405	—	M24	—						
	PN 25	34	—	425	—		M27	—								
DN 300	PN 1	—	—	22	—	6			435	—	395	22	—	12	—	M20
	PN 2,5	325	327,5	24	24		435	440	22	12		M20	12	—	M20	—
	PN 6			26	—		—	—	M24		—					
	PN 10			26	—		440	445								
	PN 16			32	—		460	—	M27		—					
	PN 25	36	—	485	—		M27	—								
DN 350	PN 1	—	—	22	—	7			485	—	445	22	—	12	—	M20
	PN 2,5	377	359,5	26	26		485	490	22	12		M20	12	—	M20	—
	PN 6			30	—		—	—	M24		—					
	PN 10			30	—		500	505								
	PN 16			34	—		520	—	M30		—					
	PN 25	42	—	550	555		M30	—								
DN 400	PN 1	—	—	22	—	7			535	—	495	22	—	16	—	M20
	PN 2,5	426	411	28	28		535	540	22	16		M20	16	—	M20	—
	PN 6			32	—		—	—	M24		—					
	PN 10			32	—		565	—								
	PN 16			38	—		580	—	M27		—					
	PN 25	44	—	610	620		M27	—								
				33	36	M30			M33							

DN	PN кгс/см ²	d _b		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 800	PN 1	820	—	26	—	9	975	—	920	30	—	24	—	M27	—
	PN 2,5		—	44	M27										
	PN 6		32	44				24		M30					
	PN 10		42	56											
	PN 16		54	74							M36				
	PN 25		68	95											
PN 1	—	28	—	M42		M45									
PN 2,5	—	48	1020	M27	—										
PN 6	34	48		M27											
PN 10	45	62													
PN 16	59	82													
PN 1	—	30			24	M30									
PN 2,5	—	52													
PN 6	36	52	28				M36								
PN 10	48	70													
PN 16	63	90													
PN 1	—	—		1120				M27							
PN 2,5	—	60													
PN 6	1020	30			28	M30									
PN 10	—	36													
PN 16	—	48													
PN 1	—	30	M27												
PN 2,5	—	60													
PN 6	1220	30		32			M30								
PN 10	—	39													
PN 16	—	56													
PN 1	—	76			M48	M45									
PN 2,5	—	—													
PN 6	1420	32	36					M27							
PN 10	—	48													
PN 16	—	65													
PN 1	—	—		36			M30								
PN 2,5	—	—													
PN 6	1520	30			M42	M39									
PN 10	—	33													
PN 16	—	45													
PN 1	—	45	M27					—							
PN 2,5	—	48													
PN 6	1620	33		M27											
PN 10	—	42													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42			M30	—									
PN 2,5	—	45													
PN 6	1590	33	M30												
PN 10	—	42													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42		M36			—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1675	30			M27										
PN 10	—	42													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42	M30			—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30		M30											
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42			M36		—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30	M27												
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42		M30		—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30			M30										
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42	M36				—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30		M27											
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42			M30	—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30	M30												
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42		M36			—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30			M27										
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42	M30			—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30		M30											
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42			M36		—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30	M27												
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42		M30		—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30			M30										
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42	M36				—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30		M27											
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42			M30	—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30	M30												
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42		M36			—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30			M27										
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42	M30			—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30		M30											
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42			M36		—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30	M27												
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42		M30		—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30			M30										
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42	M36				—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30		M27											
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42			M30	—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30	M30												
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42		M36			—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30			M27										
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42	M30			—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30		M30											
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42			M36		—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30	M27												
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42		M30		—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30			M30										
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42	M36				—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30		M27											
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42			M30	—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30	M30												
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42		M36			—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30			M27										
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42	M30			—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30		M30											
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42			M36		—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30	M27												
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42		M30		—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30			M30										
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42	M36				—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30		M27											
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42			M30	—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30	M30												
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42		M36			—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30			M27										
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42	M30			—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30		M30											
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42			M36		—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30	M27												
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42		M30		—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30			M30										
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42	M36				—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30		M27											
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42			M30	—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30	M30												
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42		M36			—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30			M27										
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42	M30			—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30		M30											
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42			M36		—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30	M27												
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42		M30		—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30			M30										
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42	M36				—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30		M27											
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42			M30	—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30	M30												
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42		M36			—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30			M27										
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42	M30			—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30		M30											
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42			M36		—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30	M27												
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42		M30		—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30			M30										
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42	M36				—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30		M27											
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42			M30	—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30	M30												
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42		M36			—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30			M27										
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42	M30			—									
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30		M30											
PN 10	—	36													
PN 16	—	42													
PN 1	—	42			M36		—								
PN 2,5	—	48													
PN 6	1520	30	M27												
PN 10															

Размеры в миллиметрах

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

* Определяется заказчиком.

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

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

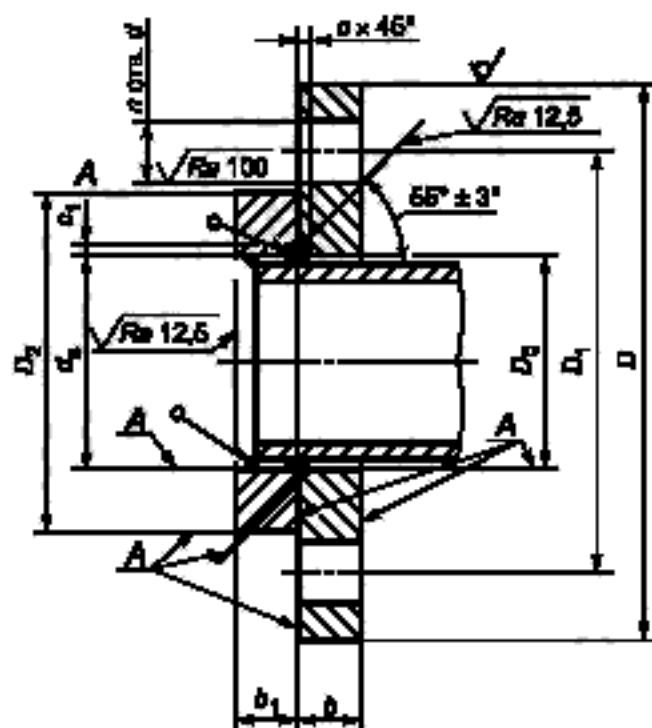
2 Размер c₁ может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнения:

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

- В, С, D, E, F, L и M — для всех PN.

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



Примечания

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

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

DN	PN кгс/см ²	D ₀		D ₂	d ₆		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 32	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	120	—	—	14	—	4	—	M12
	PN 2,5	—	—	70	—	12	—	10	10	—	—	—	—	120	—	90	14	—	—	—	M12
	PN 6	41	46	—	39	16	16	12	14	5	5	3	—	135	140	100	18	—	4	—	M16
	PN 10	—	47	78	—	18	18	16	16	—	—	—	—	130	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	130	—	100	14	—	4	—	M12
	PN 25	—	—	—	—	—	—	10	10	5	5	3	—	130	—	100	14	—	—	—	—
DN 40	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140	—	—	14	—	4	—	M12
	PN 2,5	—	—	80	—	12	16	12	10	—	—	—	—	140	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	48	53	—	46	18	18	12	12	5	5	3	—	145	150	110	18	—	4	—	M16
	PN 10	—	—	88	—	20	18	16	14	—	—	—	—	140	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	22	—	—	—	—	—	—	—	140	—	—	14	—	4	—	M12
	PN 25	—	—	—	—	—	—	18	18	5	5	3	—	140	—	110	14	—	—	—	—
DN 50	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	160	—	—	14	—	4	—	M12
	PN 2,5	—	—	90	—	12	16	12	12	—	—	—	—	160	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	61	65	—	59	18	20	14	14	5	5	3	—	160	165	125	18	—	4	—	M16
	PN 10	—	—	102	—	20	20	16	16	—	—	—	—	160	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	22	—	18	18	—	—	—	—	160	—	—	14	—	4	—	M12
	PN 25	—	—	—	—	—	—	22	20	6	6	4	—	160	—	130	14	—	—	—	—
DN 65	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	180	—	—	18	—	4	—	M16
	PN 2,5	—	—	110	—	14	16	14	12	—	—	—	—	180	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	80	81	—	78	20	20	16	16	6	6	4	—	180	185	145	18	—	8	—	M16
	PN 10	—	—	122	—	22	20	18	18	—	—	—	—	180	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	24	22	20	20	—	—	—	—	180	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	24	22	20	—	—	—	180	—	—	—	—	—	—	—

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см ²	D ₀		D ₂	d ₆		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	—	—	128	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	150	18	4	—	M16	—
	PN 2,5	—	—	128	—	14	—	14	12	—	—	—	185	190	4	150	18	4	—	M16	—
	PN 6	93	94	133	91	22	20	16	16	6	6	4	195	200	4	160	18	4	8	M16	—
	PN 10	—	—	133	—	24	24	18	18	—	—	—	195	200	4	160	18	4	8	M16	—
	PN 16	—	—	133	—	26	24	20	20	—	—	—	195	200	4	160	18	4	8	M16	—
	PN 25	—	—	133	—	26	24	20	18	—	—	—	195	200	4	160	18	4	8	M16	—
DN 100	PN 1	112	—	148	110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	170	18	4	—	M16	—
	PN 2,5	118	—	148	116	14	18	14	14	—	—	—	205	210	4	170	18	4	—	M16	—
	PN 6	112	120	158	110	24	22	16	18	6	6	4	215	220	4	180	18	8	—	M16	—
	PN 10	118	120	158	116	24	22	16	18	6	6	4	215	220	4	180	18	8	—	M16	—
	PN 16	112	118	158	110	26	26	20	20	—	—	—	230	235	8	190	22	8	—	M20	—
	PN 25	118	118	158	116	28	26	22	20	—	—	—	230	235	8	190	22	8	—	M20	—
DN 125	PN 1	138	—	178	135	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200	18	8	—	M16	—
	PN 2,5	145	—	178	142	14	20	14	14	—	—	—	235	240	8	200	18	8	—	M16	—
	PN 6	138	145	184	135	26	22	18	18	6	6	4	245	250	8	210	18	8	—	M16	—
	PN 10	145	145	184	142	26	22	18	18	6	6	4	245	250	8	210	18	8	—	M16	—
	PN 16	138	145	184	135	28	28	20	20	—	—	—	270	270	8	220	26	8	—	M24	—
	PN 25	145	145	184	142	30	28	24	22	—	—	—	270	270	8	220	26	8	—	M24	—

DN	PN кгс/см ²	D ₀		D ₂	d ₆		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек				
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 150	PN 1	157	—	202	154	—	16	—	—	—	—	—	4	—	—	225	18	—	8	—	M16	—			
	PN 2,5	164	—		161	—	—	—	—	—	—	—		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	173	—		170	—	20	14	—	—	—	—		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	157	174	212	154	170,5	16	24	18	20	6	6	4	260	265	240	18	—	8	—	M16	—			
	PN 16	164	174		161	170,5	26	24	22	20	—	—		—	280		285	240	22	—	—	—	—	—	—
	PN 25	173	174		170	170,5	28	24	20	20	—	—		—	300		—	250	26	—	—	—	—	—	—
DN 200	PN 1	157	—	258	154	—	18	—	—	—	—	—	4	—	—	280	18	—	8	—	M16	—			
	PN 2,5	164	—		161	—	—	—	—	—	—	—		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	173	—		170	—	22	16	—	—	—	—		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	157	226	268	154	221,5	26	24	20	20	8	6	4	315	320	295	18	—	8	—	M16	—			
	PN 16	164	226		161	221,5	28	26	22	20	—	—		—	335		340	295	22	—	—	—	—	—	—
	PN 25	173	226		170	221,5	30	32	24	26	—	—		—	360		—	310	26	—	—	—	—	—	—
DN 250	PN 1	157	—	312	154	—	20	—	—	—	—	—	6	—	—	335	18	—	12	—	M16	—			
	PN 2,5	164	—		161	—	—	—	—	—	—	—		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	173	—		170	—	24	18	—	—	—	—		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	157	281	320	154	276,5	28	26	22	22	11	8	6	370	375	350	18	—	12	—	M16	—			
	PN 16	164	281		161	276,5	30	28	24	24	—	—		—	390		395	350	22	—	—	—	—	—	—
	PN 25	173	281		170	276,5	32	35	26	26	—	—		—	405		—	370	26	—	—	—	—	—	—
PN 25	PN 1	157	—	335	154	—	32	35	26	—	—	—	6	425	—	370	30	—	—	—	M27	—			
	PN 2,5	164	—		161	—	—	—	—	—	—	—		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—

Окончание таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN кгс/см ²	D ₀		D ₂		d ₆		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	Ряд 1	Ряд 2
DN 500	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	—	—	M20	—	
	PN 2,5	519	570	530	38	26	22	12	8	7	640	645	600	22	16	20	M20	—	—	—	—	—	—		
	PN 6	537	585	513,5	30	28	26	8	7	670	670	620	26	20	20	M24	—	—	—	—	—	—	—		
	PN 10	510	585	513,5	42	30	32	—	—	710	715	650	33	—	—	M30	—	—	—	—	—	—	—		
	PN 16	519	615	513,5	50	32	38	—	—	730	730	660	39	—	—	M36	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 25	519	615	513,5	58	32	38	—	—	730	730	660	39	—	—	M36	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 600	PN 2,5	—	670	—	32	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M24	—	
	PN 6	—	670	—	32	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M24	—	
	PN 10	622	685	616,5	42	26	26	—	—	755	755	705	26	—	—	M24	—	—	—	—	—	—	M27	—	
	PN 16	622	725	616,5	55	32	32	—	—	780	780	725	30	—	—	M27	—	—	—	—	—	—	—	M33	—
	PN 16	622	725	616,5	55	32	32	—	—	845	845	770	36	—	—	M33	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	622	720	616,5	68	40	40	—	—	845	845	770	39	—	—	M36	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

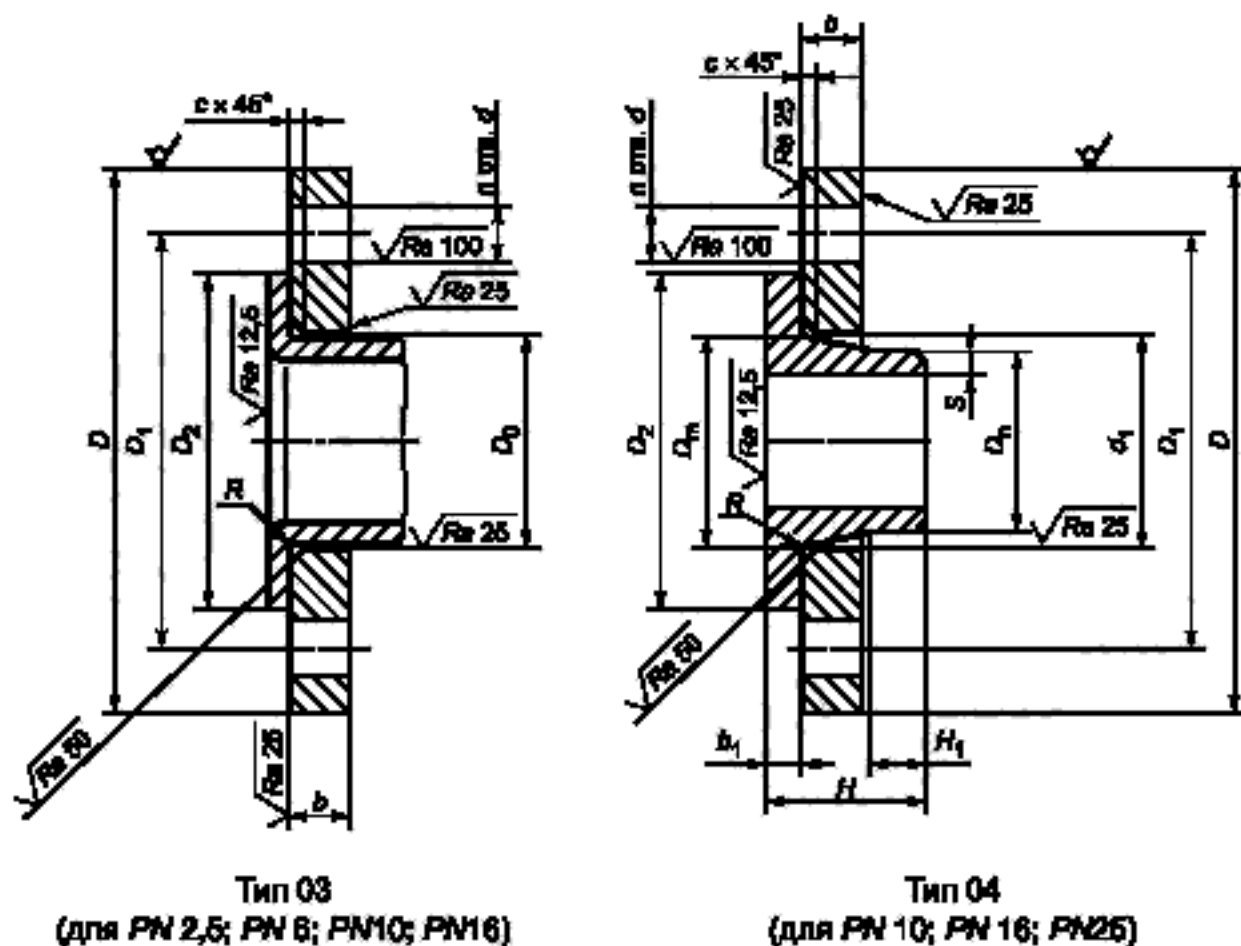
2 Размер c₁ может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

3 Кольца должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями 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

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 10	PN 2,5	75	21	50	35	—	—	11	—	12	—	3	—	—	4	—	M10
	PN 6																
	PN 10	90	—	60	42	28	17,2	14	31	14	12	—	6	1,8		M12	
	PN 16																
PN 25																	
DN 15	PN 2,5	80	25	55	40	—	—	11	—	12	—	3	—	—	4	—	M10
	PN 6																
	PN 10	95	—	65	47	32	21,3	14	35	14	12	—	6	2,0		M12	
	PN 16																
PN 25																	
DN 20	PN 2,5	90	31	65	50	—	—	11	—	14	—	4	—	—	4	—	M10
	PN 6																
	PN 10	105	—	75	58	40	26,9	14	42	16	14	—	6	2,3		M12	
	PN 16																
PN 25																	
DN 25	PN 2,5	100	38	75	60	—	—	11	—	14	—	4	—	—	4	—	M10
	PN 6																
	PN 10	115	—	85	68	46	33,7	14	49	16	14	—	6	2,6		M12	
	PN 16																
PN 25																	
DN 32	PN 2,5	120	47	90	70	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12
	PN 6																
	PN 10	140	—	100	78	56	42,4	18	59	18	14	—	6	2,6		M16	
	PN 16																
PN 25																	

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см ²	D	D ₀	D ₁	D ₂	D _{PN}	D _н	σ	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	—	—	—	5	—	—	4	—	M12
	PN 6	150		110	88	64	48,3	18	67	18	14		45	7		2,6	
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		M12	
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		M12	
DN 50	PN 2,5	140	65	110	90	—	—	14	—	—	—	5	—	—	4	—	M12
	PN 6	165		125	102	74	60,3	18	77	20	16		45	8		2,9	
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		M12	
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		M12	
DN 65	PN 2,5	160	81	130	110	—	—	14	—	—	—	6	—	—	4	—	M12
	PN 6	185		145	122	92	76,1	18	96	20	16		45	10		2,9	
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		M12	
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		M12	
DN 80	PN 2,5	190	94	150	128	—	—	—	—	—	—	6	—	—	4	—	M16
	PN 6	200		160	138	105	88,9	18	108	20	16		50	10		3,2	
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		M16	
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		M16	
DN 100	PN 2,5	210	120	170	148	—	—	—	—	—	—	6	—	—	4	—	M16
	PN 6	220		180	158	131	114,3	18	134	22	18		52	12		3,6	
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		M16	
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		M16	
DN 100	PN 25	235	—	190	—	134	—	22	138	26	20	—	65	—	8	—	M20

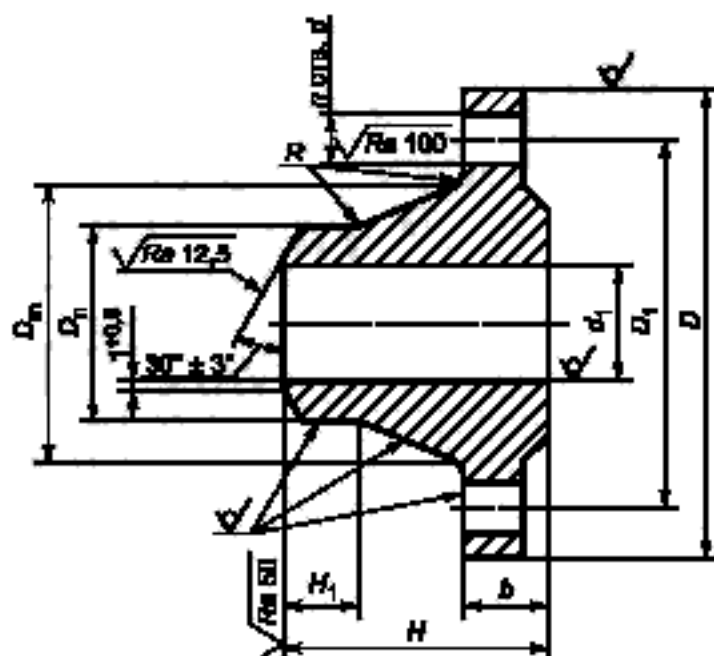
DN	P_N , кг/см ²	D	D ₀	D ₁	D ₂	D _m	D _n	d	d ₁	b	b ₁	c	H	H ₁	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек		
DN 125	PN 2,5	240	145	200	178	—	—	18	—	20	—	6	—	—	8	—	M16		
	PN 6	250		210	184	156	139,7		22	22	18		22	55		12		4,0	
	PN 10	270	220	—	162	26	18	20	28	22	68		—	—	8	4,5		M24	
	PN 16	285	225	202	184	192	22	24	30	24	75		—	—	8	—		M16	
DN 150	PN 2,5	300	174	240	212	184	168,3	26	188	24	20	6	55	12	8	4,5	M20		
	PN 6	320		250	258	192	26		24	30	24		75	—				—	8
	PN 10	340	280	268	234	22	240	24	26	20	62		—	—	8			—	M16
	PN 16	360	295	278	235	26	250	26	32	26	80		—	—	8			—	M20
DN 200	PN 2,5	395	226	350	320	292	219,1	26	294	26	22	6	68	16	12	6,3	M20		
	PN 6	405		355	335	298	30		294	29	26		70	16				16	6,3
	PN 10	425	370	335	320	30	302	35	26	88	18		12	7,1	M27				
	PN 16	445	400	370	342	22	348	26	22	68	16		12	7,1	M20				
DN 250	PN 2,5	460	—	410	370	344	323,9	30	356	32	24	8	78	18	16	8,0	M24		
	PN 6	485		430	390	352	30		356	38	28		92	18				16	8,0
	PN 10	505	460	430	385	22	400	30	22	68	16		12	7,1	M20				
	PN 16	520	470	450	390	26	408	35	26	82	16		16	7,1	M24				
DN 350	PN 2,5	555	—	490	450	398	—	33	408	42	32	—	100	20	8	8	M30		

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см ²	D	D ₀	D ₁	D ₂	D _Ф	D _н	σ	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				8,8	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		500		36	510	54	36		110				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		558		36	568	58	38		125				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				8,8	M33
	PN 25	845	—	—		660		39	670	68	40		125				11	M36

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

DN	PN, атм/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1
DN 10	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75	—	—	11	—	4	—	M10	—	
	PN 2,5	22	26	—	—	—	—	10	—	25	28	—	75	—	50	11	—	—	—	M10	—	
	PN 6	—	—	—	—	—	—	12	12	29	—	75	—	50	11	—	—	—	—	M10	—	
	PN 10	25	28	15	17,2	8	13,2	14	14	35	35	6	90	—	60	14	—	4	—	M12	—	
	PN 16	26	—	—	—	—	—	16	16	—	—	6	90	—	60	14	—	4	—	M12	—	
	PN 25	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	90	—	60	14	—	4	—	M12	—	
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	90	—	60	14	—	4	—	M12	—	
	PN 63	34	32	—	—	—	—	18	20	48	45	—	100	—	70	—	14	—	4	—	M12	M16
	PN 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	—	70	—	14	—	4	—	M12	M16
	PN 160	—	44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	—	70	—	14	—	4	—	M12	M16
PN 250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	125	85	—	18	—	—	—	—	—	
DN 15	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	—	—	11	—	4	—	M10	—	
	PN 2,5	28	30	—	—	—	—	10	—	28	30	—	80	—	55	11	—	—	—	M10	—	
	PN 6	—	—	—	—	—	—	12	12	30	—	80	—	55	11	—	—	—	—	M10	—	
	PN 10	30	32	19	21,3	12	17,3	14	14	35	38	6	95	—	65	14	—	4	—	M12	—	
	PN 16	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	95	—	65	14	—	4	—	M12	—	
	PN 25	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	95	—	65	14	—	4	—	M12	—	
	PN 40	—	—	—	—	—	—	16	16	—	—	6	95	—	65	14	—	4	—	M12	—	
	PN 63	38	34	—	—	—	—	18	20	48	45	—	105	—	75	—	—	—	—	M12	—	
	PN 100	38	—	—	—	—	—	20	20	52	—	105	—	75	—	—	—	—	—	M12	—	
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	105	—	75	—	—	—	—	M12	—	
PN 200	40	—	23	—	14	—	26	—	54	—	120	—	82	—	22	—	4	—	M20	—		
PN 250	—	48	—	21,3	—	16,1	—	26	—	60	—	—	130	90	—	18	—	4	—	M16	—	

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, вкл/вкл 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	90	—	—	11	4	—	M10	—
	PN 2,5	36	38	—	—	—	—	10	14	30	32	65	90	—	—	11	—	—	M10	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	12	—	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	38	40	—	—	22,3	—	14	18	38	40	75	105	—	—	14	—	—	M12	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	16	18	36	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	38	40	26	26,9	18	—	16	18	36	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	42	42	—	—	20,5	—	20	22	56	48	—	125	130	—	18	—	—	M16	—
	PN 100	48	—	—	—	—	—	22	—	53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	—	—	—	—	—	—	22	—	58	—	8	—	—	—	18	—	—	M16	—
DN 25	PN 200	46	—	29	—	19	—	28	—	57	—	—	130	—	—	22	4	—	M20	—
	PN 250	46	—	—	—	—	—	33	62	62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 1	—	—	—	—	—	—	10	—	30	—	—	100	—	—	11	4	—	M10	—
	PN 2,5	42	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	42	—	—	—	—	—	14	32	35	—	—	100	—	—	11	—	—	M10	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	45	46	33	33,7	25	—	14	40	40	—	6	115	85	—	14	—	—	M12	—
	PN 40	—	—	—	—	—	—	16	18	38	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	52	52	—	—	26,5	—	22	24	58	58	—	135	140	100	18	—	—	M16	—
PN 100	52	—	—	—	—	—	24	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 160	52	—	—	—	27,9	—	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 200	54	—	36	—	—	—	30	—	62	—	—	150	—	102	26	—	—	M24	—	
PN 250	—	60	—	33,7	—	—	—	—	—	65	—	—	—	105	—	22	—	—	M20	

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _{вн}		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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	120	—	—	14	—	4	—	M12
	PN 2,5	50	55	—	—	—	—	10	—	30	—	120	—	—	90	14	—	—	—	M12
	PN 6	—	—	—	—	—	—	14	16	35	—	120	—	—	—	14	—	—	—	M12
	PN 10	55	56	—	—	37,2	—	15	18	42	—	135	140	—	100	18	—	4	—	M16
	PN 16	—	—	—	—	—	—	18	—	42	—	135	140	—	100	18	—	—	—	M16
	PN 25	56	56	39	42,4	31	—	18	—	45	42	150	155	—	110	22	—	—	—	M20
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	42	—	150	155	—	110	22	—	—	—	M20
	PN 63	64	62	—	—	35,2	—	23	24	62	60	150	155	—	110	22	—	—	—	M20
	PN 100	—	—	—	—	—	—	24	—	67	—	160	—	—	115	26	—	4	—	M24
	PN 160	64	—	43	—	—	—	32	—	72	—	160	—	—	115	26	—	—	—	M24
	PN 200	—	—	—	—	—	—	37	—	—	—	130	—	—	100	14	—	4	—	M12
	PN 250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	130	—	—	100	14	—	—	—	M12
DN 40	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	130	—	—	14	—	4	—	M12
	PN 2,5	60	62	—	—	—	—	12	—	36	—	130	—	—	100	14	—	—	—	M12
	PN 6	—	—	—	—	—	—	15	14	38	—	130	—	—	100	14	—	—	—	M12
	PN 10	62	64	—	—	38	—	16	18	45	45	145	150	—	110	18	—	4	—	M16
	PN 16	—	—	—	—	—	—	19	18	48	45	145	150	—	110	18	—	—	—	M16
	PN 25	64	64	46	48,3	—	—	19	18	48	45	145	150	—	110	18	—	—	—	M16
	PN 40	—	—	—	—	—	—	24	26	62	62	165	170	—	125	22	—	—	—	M20
	PN 63	74	70	—	—	37	41,1	24	26	70	64	165	170	—	125	22	—	—	—	M20
	PN 100	—	—	—	—	—	—	28	—	75	—	170	—	—	124	26	—	4	—	M24
	PN 160	76	74	—	—	—	—	—	—	—	—	170	—	—	124	26	—	—	—	M24
	PN 200	74	—	49	—	36	—	34	—	—	—	170	—	—	124	26	—	4	—	M24
	PN 250	—	84	—	48,3	—	38,3	—	34	—	80	—	185	—	135	26	—	4	—	M24

DN	PN, вкл/ом 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140	—	—	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5	70	—	—	—	—	—	12	—	36	—	140	—	—	110	14	—	—	—	M12	—
	PN 6	—	74	—	—	—	15	—	38	—	—	140	—	—	—	—	—	—	—	M12	—
	PN 10	—	—	58	—	54,5	—	45	45	45	—	160	165	—	125	18	—	4	—	M16	—
	PN 16	76	—	—	—	—	16	18	48	48	—	160	165	—	125	18	—	—	—	M16	—
	PN 25	—	75	—	60,3	—	20	—	48	48	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M20	—
	PN 40	—	82	—	—	48	—	26	70	62	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M20	—
	PN 63	—	86	—	—	47	—	28	71	68	—	195	—	—	145	26	—	—	—	M24	—
	PN 100	—	90	—	—	45	—	30	78	75	—	195	—	—	145	26	—	—	—	M24	—
	PN 160	—	105	—	61	—	46	—	40	98	—	210	—	—	160	26	—	8	—	M24	—
DN 65	PN 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M24	—
	PN 250	—	95	—	60,3	—	—	—	—	—	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M24	—
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M24	—
	PN 2,5	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M24	—
	PN 6	—	88	—	—	—	—	—	—	—	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M24	—
	PN 10	—	94	—	—	—	—	—	—	—	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M24	—
	PN 16	—	92	—	—	—	—	—	—	—	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M24	—
	PN 25	—	96	—	—	—	—	—	—	—	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M24	—
	PN 40	—	106	—	—	—	—	—	—	—	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M24	—
	PN 63	—	108	—	—	—	—	—	—	—	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M24	—
DN 80	PN 100	—	110	—	—	—	—	—	—	—	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M24	—
	PN 160	—	138	—	—	—	—	—	—	—	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M24	—
	PN 200	—	124	—	—	—	—	—	—	—	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M24	—
	PN 250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M24	—
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M24	—
	PN 2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M24	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M24	—
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M24	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M24	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	175	180	—	135	22	—	—	—	M24	—

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _{вн}		D _н		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек				
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		
DN 80	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	4	—	M16			
	PN 2,5	102	—	—	—	—	—	14	—	38	—	10	185	—	150	—	—	—	4	—	M16			
	PN 6	—	102	—	—	—	16	16	40	42	—	—	—	190	—	—	—	—	—	—				
	PN 10	105	—	—	—	—	18	20	50	50	50	—	—	—	160	—	18	—	4	8	M16			
	PN 16	—	105	—	—	78	82,5	20	53	50	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—		
	PN 25	110	90	88,9	—	—	22	24	55	58	58	—	195	200	160	—	—	—	—	—	—	—		
	PN 40	112	—	—	—	—	24	24	58	58	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 63	120	112	—	—	—	30	28	75	72	72	—	210	215	170	—	22	—	8	—	—	—	—	
	PN 100	124	120	—	—	—	34	32	90	78	78	—	230	—	180	—	26	—	—	—	—	—	—	M24
	PN 160	—	120	—	—	—	75	76,3	93	86	86	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 200	162	—	110	—	—	80	—	135	—	—	—	290	—	230	—	33	—	8	—	—	—	—	M30
	PN 250	—	136	—	101,6	—	—	—	46	—	102	—	—	—	200	—	30	—	—	8	—	—	—	M27
DN 100	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	4	—	M16			
	PN 2,5	122	—	—	—	—	—	14	—	40	—	10	205	210	170	—	—	—	4	—	M16			
	PN 6	—	122	—	—	—	16	16	41	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—
	PN 10	128	—	—	—	—	20	20	51	52	52	—	215	220	180	—	18	—	—	—	M16			
	PN 16	130	—	—	—	96	107,1	24	24	61	65	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—
	PN 25	132	134	110	114,3	—	—	26	68	68	68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M20			
	PN 40	138	134	—	—	—	—	32	30	80	78	—	230	235	190	—	22	—	8	—		—	—	—
	PN 63	140	136	—	—	—	94	105,3	36	36	78	—	250	200	200	—	26	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	146	150	—	—	—	92	103,1	40	100	90	—	265	210	210	—	30	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	—	150	—	—	—	98,3	—	103	100	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 200	208	—	135	—	—	102	—	66	178	—	—	360	—	292	—	39	—	8	—	—	—	—	M36
	PN 250	—	164	—	127	—	—	—	54	—	120	—	—	—	235	—	33	—	—	8	—	—	—	M30

DN	PN, вкл/вм ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 125	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	—	—	—	—	—	M 16
	PN 2,5	148	155	—	—	—	—	14	—	40	—	10	235	—	200	—	—	—	—	M16
	PN 6	—	—	—	—	—	18	—	43	—	—	—	240	—	—	—	—	—	—	
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M16
	PN 16	156	156	—	—	121	—	22	60	55	—	—	245	250	210	—	—	—	—	
	PN 25	160	162	135	139,7	—	—	26	68	68	12	—	270	—	220	—	—	—	—	M24
	PN 40	—	—	—	—	120	—	28	—	—	—	—	295	—	240	—	—	—	—	M27
	PN 63	172	168	—	—	118	—	36	98	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M30
	PN 100	180	180	—	—	112	—	42	115	105	—	—	310	315	250	—	—	—	—	
	PN 160	—	—	—	—	119,7	—	44	118	115	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 200	234	—	170	—	130	—	76	—	178	—	16	385	—	318	—	39	—	12	—	M36
PN 250	—	200	—	152,4	—	120,4	—	60	—	140	—	—	—	275	—	—	33	—	12	M30
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M16
PN 2,5	172	—	—	—	—	—	14	—	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M16
PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 10	180	184	161	168,3	146	—	18	—	46	48	—	—	260	265	225	—	18	—	—	M20
PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	280	285	240	—	—	—	—	
PN 25	186	192	—	—	—	—	28	28	71	75	12	—	—	—	—	—	—	—	—	M24
PN 40	206	202	—	—	—	—	30	36	108	95	—	—	300	250	280	—	—	—	—	
PN 63	214	210	161	168,3	146	—	38	44	128	115	—	—	340	345	280	—	—	—	—	M30
PN 100	266	—	196	—	150	—	46	50	133	128	14	—	350	355	290	—	—	—	—	
PN 160	—	—	—	—	—	—	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M30
PN 200	—	—	—	—	—	—	82	—	193	—	—	—	440	—	360	—	45	—	12	
PN 250	—	200	—	177,8	—	142,8	—	68	—	160	18	—	—	390	320	—	36	—	12	M33

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _{вн}		D _н		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1
DN 200	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	8	—	M16	—
	PN 2,5	235	236	—	—	—	—	16	—	48	—	15	315	320	280	—	18	—	8	—	M16	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	20	20	53	55	—	—	—	—	—	18	—	8	—	M16	—
	PN 10	240	234	—	—	202	206,5	22	24	61	62	—	335	340	295	—	22	—	8	—	M20	—
	PN 16	235	235	—	—	—	—	24	24	—	—	—	—	—	—	—	22	—	8	—	M20	—
	PN 25	245	244	222	219,1	—	—	30	—	78	80	—	360	—	310	—	26	—	12	—	M24	—
	PN 40	250	244	—	—	200	203,1	38	34	88	88	—	375	—	320	—	30	—	12	—	M27	—
	PN 63	264	256	—	—	198	204,9	44	42	113	110	—	405	415	345	—	33	—	12	—	M30	—
	PN 100	276	278	—	—	190	201,5	54	52	143	130	—	430	—	360	—	36	—	12	—	M36	M33
	PN 160	—	—	—	—	192	187,1	60	—	148	140	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—
	PN 200	340	—	248	—	—	—	92	—	233	—	—	535	—	440	—	52	—	12	—	M48	—
	PN 250	—	305	—	244,5	—	194,5	—	82	—	190	25	—	—	485	400	—	42	—	12	—	M39
DN 250	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	M16	—
	PN 2,5	288	—	—	—	—	—	19	—	48	—	—	370	375	335	—	18	—	12	—	M16	—
	PN 6	288	290	—	—	—	—	21	22	53	60	—	—	—	—	—	18	—	12	—	M16	—
	PN 10	290	292	254	260,4	—	—	24	26	63	68	—	390	395	350	—	22	—	12	—	M20	—
	PN 16	292	—	—	—	—	—	26	26	70	—	—	405	—	355	—	26	—	12	—	M24	—
	PN 25	300	298	—	—	—	—	32	—	78	88	—	425	—	370	—	30	—	12	—	M27	—
	PN 40	310	306	252	258,8	—	—	42	38	101	105	—	445	450	385	—	33	—	12	—	M30	—
	PN 63	316	316	246	255,4	—	—	48	46	118	125	—	470	—	400	—	36	—	12	—	M36	M33
	PN 100	340	340	236	253	—	—	60	—	163	157	—	500	505	430	—	39	—	12	—	M36	M36
	PN 160	—	—	—	—	—	—	68	—	168	155	—	515	—	—	—	42	—	12	—	M39	—
	PN 200	460	—	254	—	—	—	110	—	303	—	—	670	—	572	—	56	—	16	—	M52	—
	PN 250	—	385	—	298,5	—	—	—	100	—	215	30	—	—	585	490	—	48	—	16	—	M45

DN	PN, вкл/вм ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1
DN 300	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	12	—	M20	—
	PN 2,5	340	—	—	—	—	—	20	—	49	—	15	435	—	395	—	—	—	—	—	—	M20
	PN 6	—	342	—	—	—	22	—	54	—	62	—	—	440	—	22	—	—	—	—	—	M20
	PN 10	345	—	—	—	—	26	—	64	68	400	—	440	445	400	—	—	—	—	—	—	M20
	PN 16	346	344	—	—	—	28	—	70	78	410	16	460	—	410	—	26	—	—	—	—	M24
	PN 25	352	352	330	323,9	—	36	34	84	92	430	—	485	—	430	—	30	—	—	—	—	M27
	PN 40	368	362	—	—	—	46	42	116	115	450	—	510	515	450	—	33	—	—	—	—	M30
	PN 63	370	372	—	—	—	54	52	124	140	460	18	530	—	460	—	39	36	16	—	—	M36 M33
	PN 100	400	400	—	—	—	70	68	184	170	500	—	585	—	500	—	45	42	—	—	—	M42 M39
	PN 160	—	—	—	—	—	78	78	189	175	560	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 350	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	12	—	M20	—
	PN 2,5	390	—	—	—	—	20	—	49	—	15	485	—	445	—	—	—	—	—	—	—	M20
	PN 6	—	385	—	—	—	22	—	54	—	62	—	490	—	445	—	22	—	—	—	—	M20
	PN 10	400	—	—	—	—	26	—	64	68	460	16	500	505	460	—	—	—	—	—	—	M24
	PN 16	406	390	—	—	—	32	30	74	82	470	—	520	—	470	—	26	—	—	—	—	M24
	PN 25	408	398	382	355,6	—	40	38	89	100	490	—	550	555	490	—	33	36	16	—	—	M30
	PN 40	418	408	—	—	—	52	46	120	125	510	20	570	580	510	—	33	36	—	—	—	M30 M33
	PN 63	430	420	—	—	—	60	56	144	150	525	—	595	600	525	—	39	—	—	—	—	M36
	PN 100	460	460	—	—	—	76	74	199	189	560	—	655	—	560	—	—	—	—	—	—	M48
	PN 160	—	—	—	—	—	84	—	204	—	—	22,5	655	—	—	—	—	—	16	—	—	M45

Размеры в миллиметрах

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

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

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

Размеры в миллиметрах

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

DN	PN, вкл.м ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1
DN 1000	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1175	—	—	30	—	28	—	M27	—	
	PN 2,5	1044	—	—	—	1000	—	26	38	65	82	16	1175	—	1120	30	—	—	—	M27	—	
	PN 6	—	1045	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10	1050	1052	1016	—	992	—	34	44	85	105	20	1220	1230	1160	33	36	—	—	M30	M33	
	PN 16	1060	1058	1028	—	991	—	54	59	115	137	22	1255	—	1170	45	42	—	—	M42	M39	
	PN 25	1084	1070	—	—	976	—	64	63	155	160	—	1315	1320	1210	—	—	—	—	—	M52	
DN 1200	PN 40	1140	*	*	—	995	—	82	*	240	*	24	1360	—	1250	—	—	—	—	—	—	
	PN 63	1160	—	—	—	985	—	97	—	285	—	1415	—	1290	—	—	—	—	—	—	M64	
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1375	—	1320	30	—	32	—	M27	—	
	PN 2,5	1244	1245	—	—	1203	—	28	32	70	94	16	1375	—	—	30	—	—	—	—	M27	
	PN 6	1248	1248	1219	—	1201,4	—	—	—	—	—	20	1400	1405	1340	33	—	—	—	—	M30	
	PN 10	1256	1256	—	—	1194	—	38	55	95	132	25	1455	—	1380	38	—	—	—	—	—	M36
DN 1400	PN 16	1268	1262	1228	—	1190,6	—	56	78	130	160	—	1485	—	1390	52	48	—	—	M48	M45	
	PN 25	1288	—	—	—	1192	—	67	—	165	—	30	1525	1530	1420	56	—	—	—	—	M52	
	PN 40	1350	*	*	—	1195	—	85	*	255	*	30	1575	—	1460	62	—	—	—	—	M56	
	PN 63	1386	—	—	—	1185	—	100	—	320	—	1665	—	1530	78	—	—	—	—	—	M72	
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1575	—	1520	30	—	36	—	M27	—	
	PN 2,5	1445	1445	1428	—	1406	—	28	38	70	96	16	1575	—	—	30	—	—	—	—	—	M27
DN 1400	PN 6	1456	1452	—	—	1404,4	—	32	56	90	114	20	1620	1630	1560	33	36	—	—	M30	M33	
	PN 10	—	1460	1422	—	1393,6	—	—	65	—	143	25	—	1675	1590	—	—	—	—	—	M39	
	PN 16	—	1465	—	—	1390	—	—	84	—	177	30	—	1685	—	—	—	—	—	—	M45	
	PN 25	—	*	*	—	—	—	—	*	—	*	—	—	1755	1640	—	—	—	—	—	—	
	PN 40	—	—	—	—	*	—	*	*	*	*	*	—	1795	1680	—	—	—	—	—	—	M56
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Размеры в миллиметрах

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

Окончание таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, вкл.ом ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		l		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	—	—	—	3198	—	84	180	25	3430	3360	36	—	—	—	—	—	—	—	M33
	PN 6	3272	—	3220	—	3180	—	106	202	30	3525	3430	48	—	—	72	—	—	—	—	M45
DN 3400	PN 2,5	3450	—	—	—	3398	—	90	194	28	3630	3560	36	—	—	—	—	—	—	—	M33
	PN 6	3475	—	3420	—	3376	—	110	214	35	3735	3640	48	—	—	76	—	—	—	—	M45
DN 3600	PN 2,5	3652	—	—	—	3598	—	96	201	28	3840	3770	36	—	—	—	—	—	—	—	M33
	PN 6	3678	—	3620	—	3576	—	124	229	35	3970	3860	56	—	—	80	—	—	—	—	M52
DN 3800	PN 2,5	—	—	3852	—	3798	—	102	212	28	—	4045	3970	—	—	80	—	—	—	—	M36
DN 4000	PN 2,5	—	—	4052	—	3998	—	106	226	28	—	4245	4170	—	—	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_{лр}.

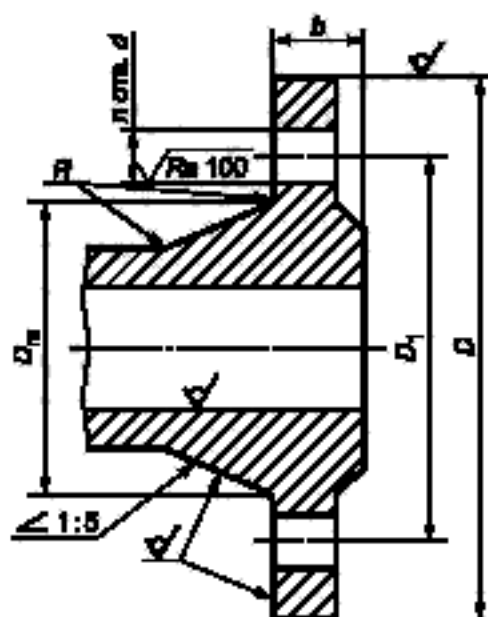
3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнения:

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

- В — для фланцев на PN ≤ 100;

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

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



Примечание — Радиус R — по КД.

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

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

Размеры в миллиметрах

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

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см ²	D _м		b		D		D _г	d		л		Номинальный диаметр болтов или шпилек						
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2					
DN 15	PN 2,5	—	26	—	12	80		55	11		4	M10							
	PN 6		39		32	14	16		95	65		14	M12						
	PN 10	45		45				20					20	105	75	M12			
	PN 16															20	20	105	75
	PN 25	45	45	20	20	105	75	M12											
	PN 40							45	45	20		20	105	75	M12				
	PN 63	45	45	20	20	105	75								M12				
	PN 100							45	45	20		20	105	75	M12				
	PN 160	45	45	20	20	105	75								M12				
	PN 200							51	—	26		—	120	—	82	22	—	4	—
PN 250	—	52	—	26	—	130	90	—	18	—	4	—	M16	—					
DN 20	PN 2,5	—	34	—	14	90		65	11		4	M10							
	PN 6		44		40	14	18		105	75		14	M12						
	PN 10	52		50				20					22	125	130	18	M16		
	PN 16																54	50	22
	PN 25	54	50	22	125	130	18	M16											
	PN 40							54	50	22		125	130	18	M16				
	PN 63	54	50	22	125	130	18								M16				
	PN 100							54	50	22		125	130	18	M16				
	PN 160	54	50	22	125	130	18								M16				
	PN 200							60	—	28		—	130	—	90	18	—	4	—
PN 250	46	—	33	—	130	—	90	22	—	4	—	M20	—						
DN 25	PN 2,5	—	44	—	14	100		75	11		4	M10							
	PN 6		49		50	14	18		115	85		14	M12						
	PN 10	61		61				22					24	135	140	100	18	M16	
	PN 16																	61	61
	PN 25	61	61	24	135	140	100	18	M16										
	PN 40								61	61		24	135	140	100	18	M16		
	PN 63	61	61	24	135	140	100	18									M16		
	PN 100								61	61		24	135	140	100	18	M16		
	PN 160	61	61	24	135	140	100	18									M16		
	PN 200								67	—		30	—	150	—	102	26	—	4
PN 250	—	63	—	28	—	150	105	—	22	—	4	—	M20	—					

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

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см ²	D _н		b		D		D _г	d		л		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 65	PN 2,5	—	94	—	14	160		130	14		4		M12	
	PN 6													
	PN 10	100	104	18	18	180	185	145	18	4	8	M16		
	PN 16													
	PN 25													
	PN 40	108	22											
	PN 63	114	105	28	26	200	205	160	22		8		M20	
	PN 100	118	118	32	34	220		170	26		8		M24	
	PN 160			34										
	PN 200	140	—	48	—	260	—	203	30	—	8	—	M27	—
PN 250	—	125	—	42	—	230	180	—	26	—	8	—	M24	
DN 80	PN 2,5	—	110	—	16	185	190	150	18		4		M16	
	PN 6													
	PN 10	110	120	20	20	195	200	160	18	4	8	M16		
	PN 16													
	PN 25													
	PN 40	116	22	24										
	PN 63	128	122	30	28	210	215	170	22		8		M20	
	PN 100	132	128	34	36	230		180	26		8		M24	
	PN 160			36										
	PN 200	160	—	54	—	290	—	230	33	—	8	—	M30	—
PN 250	—	142	—	46	—	255	200	—	30	—	8	—	M27	
DN 100	PN 2,5	—	130	—	16	205	210	170	18		4		M16	
	PN 6													
	PN 10	130	140	20	20	215	220	180	18	4	8	M16		
	PN 16													
	PN 25													
	PN 40	136	142	24		230	235	190	22		8		M20	
	PN 63	152	146	32	30	250		200	26		8		M24	
	PN 100	160	150	38	40	265		210	30		8		M27	
	PN 160			40										
	PN 200	204	—	66	—	360	—	292	39	—	8	—	M36	—
PN 250	—	168	—	54	—	300	235	—	33	—	8	—	M30	

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

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см ²	D _н		b		D		D _г	d		л		Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 250	PN 2,5	—	284	—	22	370	375	335	18		12		M16			
	PN 6		298		26	390	395						350	22	M20	
	PN 10					405	355						26	M24		
	PN 16	298	296	30	425		370	30	M27							
	PN 25	308	304	36	32	445	450	385	33				M30			
	PN 40	314	312	42	38	470		400	39	36			M33			
	PN 63	326	320	48	46	500	505	430		39			M36			
	PN 100	346	340	60			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	M24		
	PN 10					460	410						26	M27		
	PN 16	348	350	31	28	485		430	30	M30						
	PN 25	360	364	40	34	510	515	450	33				16	M36	M33	
	PN 40	368	378	46	42	530		460	39	36				M42	M39	
	PN 63	384		54	52	585		500	45	42				—	M48	
	PN 100	408	407	70	68	590		590	—	52			—	16	—	M48
	PN 160		414	78		—		—	—	—			—	—	—	—
	PN 250	—	480	—	120	—	690	590	—	52			—	16	—	M48
DN 350	PN 2,5	—	392	—	22	485	490	445	22		12		M20			
	PN 6		408		26	500	505						460	M24		
	PN 10					520	470						26	M30		
	PN 16	402	410	34	30	550	555	490	33				16	M30	M33	
	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	—		—	—	—			—	—	—	

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

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см ²	D _м		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 700	PN 2,5	—	746	—	30	860		810	26		24		M24	
	PN 6	—	—	—	*	895		840	30				M27	
	PN 10	—	772	—	*	910			39	36			M36	M33
	PN 16	776	760	50	*	960		875	45	42			M42	M39
	PN 25	792	780	60	*	995		900	52	48			M48	M45
	PN 40	804	*	68	*	—		—	—	—			—	—
DN 800	PN 2,5	—	850	—	30	975		920	30		24		M27	
	PN 6	—	—	—	*	1010	1015	950	33				M30	
	PN 10	—	876	—	*	1020	1025		39	M36				
	PN 16	880	862	52	*	1075	1085	990	45	48			M42	M45
	PN 25	896	882	64	*	1135	1140	1030	56				M52	
	PN 40	920	*	76	*	1165		1050	62				M56	
	PN 63	—	—	—	—	—		—	—				—	
DN 900	PN 2,5	—	950	—	30	1075		1020	30		24		M27	
	PN 6	—	—	—	34	—		—	—				—	
	PN 10	—	976	—	*	1110	1115	1050	33				M30	
	PN 16	984	962	54	*	1120	1125		39	M36				
	PN 25	1000	982	66	*	1185		1090	52	48			M48	M45
	PN 40	—	*	—	*	1250		1140	56				M52	
	PN 63	—	—	—	—	1285		1170	62				M56	
DN 1000	PN 2,5	—	1050	—	30	1175		1120	30		28		M27	
	PN 6	—	—	—	38	—		—	—				—	
	PN 10	—	1080	—	*	1220	1230	1160	33	36			M30	M33
	PN 16	1084	1076	56	*	1255		1170	45	42			M42	M39
	PN 25	1104	1086	68	*	1315	1320	1210	56				M52	
	PN 40	—	*	—	*	1360		1250	—				—	
	PN 63	—	—	—	—	1415		1290	70				M64	
DN 1200	PN 2,5	—	—	—	32	1375		1320	30		32		M27	
	PN 6	—	1264	—	42	1400	1405	1340	33				M30	
	PN 10	—	1292	—	*	1455		1380	39				M36	
	PN 16	1288	1282	58	*	1485		1390	52	48			M48	M45
	PN 25	1308	*	72	*	1525	1530	1420	56				M52	
	PN 40	—	*	—	*	1575		1460	62				M56	
	PN 63	—	—	—	—	1665		1530	78				M72	

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

* Размеры задаются заказчиком.

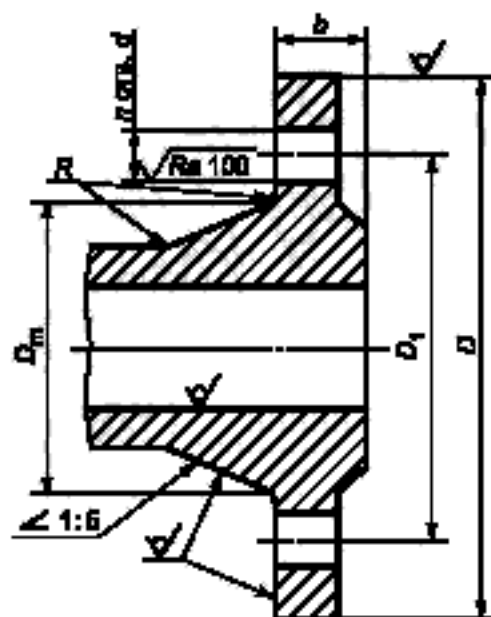
Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

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



Примечание — Радиус R — по КД.

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

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

Размеры в миллиметрах

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

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 25	PN 1	47	—	14	—	100	—	75	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		44		14	100	11		4	M10				
	PN 6	49	50	16	115	85	14							
	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	—	—	—	150	18	—	4	—	M16	—
	PN 2,5		110		18	185	190						4	M16
	PN 6	114	120	22	195	200	160	18	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	—	—	—	—	—	—	170	18	—	4	—	M16	—			
	PN 2,5	128	130	18	18	205	210						19	4	M16		
	PN 6	134		22		215										220	8
	PN 10	136	140	24	215	220	180										
	PN 16	136	140	24	215	220								180			
DN 125	PN 1	—	—	—	—	—	200	18	—	8	—	M16				—	
	PN 2,5	155	160	20	20	235						240	19	8	M16		
	PN 6	161		24		245										250	210
	PN 10	165	170	26	245	250						210					
	PN 16	165	170	26	245	250								210			
DN 150	PN 1	—	—	—	—	—	225	18	—	8	—	M16				—	
	PN 2,5	180	182	20	20	260						265	19	8	M16		
	PN 6	186		24		280										285	240
	PN 10	192	190	26	280	285						240		22		23	
	PN 16	192	190	28	280	285											240
DN 200	PN 1	—	—	—	—	—	280	18	—	8	—	M16		—			
	PN 2,5	234	238	22	22	315						320	19	8	M16		
	PN 6	240		26		335										340	295
	PN 10	246	246	30	335	340						295		22		23	
	PN 16	246	246	30	335	340											295
DN 250	PN 1	—	—	—	—	—	335	18	—	12	—	M16		—			
	PN 2,5	286	284	23	24	370						375	19	12	M16		
	PN 6	292		28		390										395	350
	PN 10	298	298	32	405	355						355		22		23	
	PN 16	298	296	32	405	355											355
DN 300	PN 1	—	—	—	—	—	395	22	—	12	—	M20		—			
	PN 2,5	336	342	24	24	435						440	23	12	M20		
	PN 6	342		29		440										445	400
	PN 10	348	348	32	460	410						410		26		28	
	PN 16	352	350	34	460	410											410

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 350	PN 1		—		—		—	445	22	23	12	—	M20	—	
	PN 2,5	390	392	26	26	485	490				12	16	M20		
	PN 6														
	PN 10	396	408	30		500	505				460				
	PN 16	408	410	38	36	520					470	26	28		
DN 400	PN 1		—		—		—	495	22	23	16	—	M20	—	
	PN 2,5	442	442	28	28	535	540				16	16	M20		
	PN 6														
	PN 10	448	456	32		565					515			26	28
	PN 16	460	458	40	38	580					525	30			M27
DN 450	PN 1		—		—		—	550	22	23	16	—	M20	—	
	PN 2,5	492	494	28	28	590	595				16	20	M20		
	PN 6														
	PN 10	498	502	32		615					565			26	28
	PN 16	516	516	44	40	640					585	30	31		M27
DN 500	PN 1		—		—		—	600	22	23	16	—	M20	—	
	PN 2,5	546	544	29	30	640	645				16	20	M20		
	PN 6														
	PN 10	552	559	34		670					620			26	28
	PN 16	570	576	46	42	710	715				650	33	34		M30
DN 600	PN 1		—		—	755	—	705	26	26	20	—	M24	—	
	PN 2,5	646	642	30	30	755					20	20	M24		
	PN 6														
	PN 10	654	658	36		780					725			30	31
	PN 16	682	690	54	48	840					770	36	37		M33
DN 700	PN 1		—		—	860	—	810	26	26	24	—	M24	—	
	PN 2,5	746	746	30	32	860					24	24	M24		
	PN 6	738													
	PN 10	760	772	40		895					840			30	31
	PN 16	782	760	54		910						39	37		M36

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 800	PN 1	848	—	30	—	975	—	920	30	—	24	—	M27	—
	PN 2,5		850		34	975				31	24	M27		
	PN 6	852	34	44	1010	1015	33	34	M30					
	PN 10	866	876		54	58	1020	1025	950	39			40	M36
	PN 16	882	862	54	58	1020	1025	950	39	40	M36			
DN 900	PN 1	948	—	30	—	1075	—	1020	30	—	24	—	M27	—
	PN 2,5		950		36	1075				31	28	M30		
	PN 6	954	36	46	1110	1115	33	34	M36					
	PN 10	970	976		54	62	1120	1125	1050	39			40	M36
	PN 16	982	962	54	62	1120	1125	1050	39	40	M36			
DN 1000	PN 1	1048	—	30	—	1175	—	1120	30	—	28	—	M27	—
	PN 2,5		1050		36	1175				31	28	M27		
	PN 6	1054	36	50	1220	1230	1160	33	37	M30			M33	
	PN 10	1076	1080		60	66	1255	1170	45	43			M42	M39
	PN 16	1090	1076	60	66	1255	1170	45	43	M42	M39			
DN 1200	PN 1	1250	—	30	—	1375	—	1320	30	—	32	—	M27	—
	PN 2,5		1250		30	1375			30	32	M27			
	PN 6	1260	1264	40		1400	1405	1340	33			34	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	1785			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	1985			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		M27					
	PN 6	2082	2082	54	2265	2180	45	43	48	M42	M39			
	PN 10	2116	2120	74	2325	2230	52	49		M48	M45			
DN 2200	PN 1	2260	—	36	—	2405	—	2340	33	—	52	—	M30	—
	PN 2,5		2260		36	2405	33		M30					
	PN 6	2292	*	60	2475	2390	45	43	52	M42	M39			
DN 2400	PN 1	2464	—	38	—	2605	—	2540	33	—	56	—	M30	—
	PN 2,5		2464		38	2605	33		M30					
	PN 6	2496	*	62	2685	2600	45	43	56	M42	M39			
DN 2600	PN 1	2670	—	40	—	2805	—	2740	33	—	60	—	M30	—
	PN 2,5		2668		40	2805	33		60	M30				
	PN 6	—	*	—	64	—	2905	2810	—	48	—	60	—	M45
DN 2800	PN 1	2872	—	44	—	3035	—	2960	39	—	64	—	M36	—
	PN 2,5	2872	2868	44	42		3030			36	64	M33		
	PN 6	—	*	—	68	—	3115	3020	—	49	—	64	—	M45
DN 3000	PN 1	3072	—	46	—	3240	—	3160	39	—	68	—	M36	—
	PN 2,5		3068		42		3230			36	68	M33		
	PN 6	—	*	—	70	—	3315	3220	—	49	—	68	—	M45
DN 3200	PN 2,5	—	3268	—	44	—	3430	3360	—	36	72	—	M33	
	PN 6	—	*	—	76	—	3525	3430	—	49		—	M45	
DN 3400	PN 2,5	—	3472	—	46	—	3630	3560	—	36	76	—	M33	
	PN 6	—	*	—	80	—	3735	3640	—	49		—	M45	
DN 3600	PN 2,5	—	3676	—	48	—	3840	3770	—	36	80	—	M33	
	PN 6	—	*	—	84	—	3970	3860	—	56		—	M52	
DN 3800	PN 2,5	—	3876	—	48	—	4045	3970	—	39	—	80	—	M36
DN 4000	PN 2,5	—	4076	—	50	—	4245	4170	—	39	—	84	—	M36

* Размер не регламентируется. Указывают в рабочих чертежах.

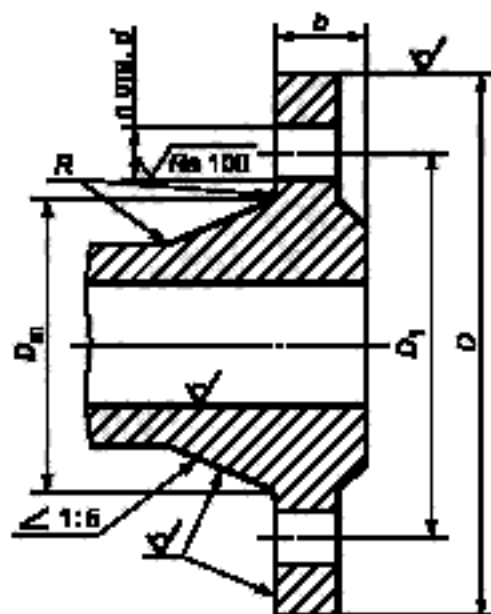
Примечания

1 Ряд 2 соответствует [3].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

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



Примечание — Радиус R — по КД.

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

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

Размеры в миллиметрах

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

DN	PN, кгс/см ²	D _м		b		D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 25	PN 6	—	44	—	14	—	100	75	—	11	—	4	—	M10		
	PN 10	—	—	—	—	—	115	—	—	14	—	—	—	M12		
	PN 16	49	50	14	16	115	85	14	4	M12						
	PN 25			16												
	PN 40			—												
DN 32	PN 6	—	54	—	16	—	120	90	—	14	—	4	—	M12		
	PN 10	—	—	—	—	—	140	—	—	18	—	—	—	M16		
	PN 16	62	60	15	18	135	140	100	18	19	4	M16				
	PN 25			17												
	PN 40			—												
DN 40	PN 6	—	64	—	16	—	130	100	—	14	—	4	—	M12		
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M16		
	PN 16	70	70	16	18	145	150	110	18	19	4	M16				
	PN 25			18												
	PN 40			—												
DN 50	PN 6	—	74	—	16	—	140	110	—	14	—	4	—	M12		
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M16		
	PN 16	80	84	18	20	160	165	125	18	19	4	M16				
	PN 25			20												
	PN 40			—												
DN 65	PN 6	—	94	—	16	—	160	130	—	14	—	4	—	M12		
	PN 10	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	8	—	M16		
	PN 16	106	104	20	22	180	185	145	18	19	4	M16				
	PN 25			22												
	PN 40			—												
DN 80	PN 6	—	110	—	18	—	190	150	—	—	—	4	—	M16		
	PN 10	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	8	—	M16		
	PN 16	116	120	22	24	195	200	160	18	19	8	M16				
	PN 25			24												
	PN 40			—												
DN 100	PN 6	—	130	—	18	—	210	170	—	19	—	4	—	M16		
	PN 10		140		22		220	180				8				
	PN 16		142		24		235	190				23			8	M20
	PN 25															
	PN 40															

Окончание таблицы 9

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек						
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2					
DN 125	PN 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	12	M20		
	PN 16		252		30		360	310							28				
	PN 25				34		375	320							31			M24	
	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				
	PN 40		312		42		450	385							34			M27	
DN 300	PN 6	—	342	—	24	—	440	395	—	23	—	12	—	M20					
	PN 10		348		26		445	400							31	16	M24		
	PN 16		350		28		460	410										34	M27
	PN 25		364		34		485	430											
	PN 40		378		42		515	450											

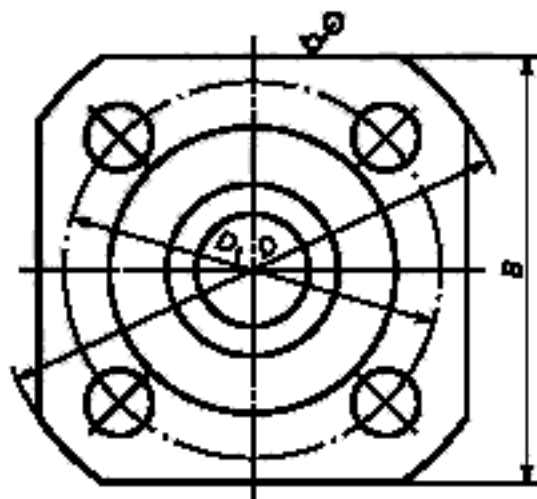
Примечания

1 Ряд 2 соответствует [3].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

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



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

Рисунок 11 — Размеры квадратных фланцев

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

Размеры в миллиметрах

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

7 Технические требования

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

Давления номинальные, рабочие, пробные — по ГОСТ 356.

В отверстиях под крепежные детали допускается выполнение резьбы.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7.7 Чугунные фланцы следует применять только с эластичными прокладками.

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

7.9 Материалы фланцев и крепежных деталей

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

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

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

Таблица 11 — Рекомендуемые материалы для изготовления фланцев

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

Продолжение таблицы 11

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

Окончание таблицы 11

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

Таблица 12 — Рекомендуемые материалы для крепежных деталей

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

Окончание таблицы 12

Марки материала	Стандарт или ТУ на материал	Параметры применения			
		Болты, шпильки		Гайки	
		Температура рабочей среды, °С	PN, кгс/см ² , не более	Температура рабочей среды, °С	PN, кгс/см ² , не более
07X16H4Б	ТУ [23]	От –80 до 350	PN 250	От –80 до 350	PN 250
08X18H10T 12X18H9T 12X18H10T	ГОСТ 5632	От –196 до 600		От –196 до 600	
10X17H13M2T 10X17H13M3T		От –253 до 600		От –253 до 600	
10X14Г14Н4Т		От –200 до 500		От –200 до 500	
08X22H6T (ЭП 53)		От –40 до 200		От –40 до 200	
07X21Г7АН5 (ЭП 222)		От –253 до 400		От –253 до 400	
12ХН35ВТ (ХН35ВТ, ЭИ 612)		ТУ [24]		От –70 до 650	
12ХН35ВТ-ВД (ХН35ВТ-ВД, ЭИ 612-ВД)					
45X14H14B2M (ЭИ 69)	ГОСТ 5632	От –70 до 600		От –70 до 600	
10X11H23T3MP (ЭП 33)		От –260 до 650		–	
08X15H24B4TP (ЭП 164)	ГОСТ 5632	От –269 до 600	PN 250	От –269 до 600	PN 250
31X19H9MBET (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⁾ . Не разрушающий 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⁾ Не разрушающий 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. Не разрушающий 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

б) Значения твердости для заготовок групп IV и V не является браковочным признаком, если твердость не указана в КД как сдаточная.

б) Для групп IV и V в зависимости от условий работы могут быть назначены дополнительные сдаточные характеристики (σ_B , KCV, KCU или KCV при отрицательной температуре, СКР и др.).

7) Для заготовок из высоколегированных сталей и сплавов аустенитного, аустенитно-ферритного классов, не упрочняемых термической обработкой, испытание на ударный изгиб не проводится и ударная вязкость не является сдаточной характеристикой, за исключением случаев, когда необходимость испытания определяется техническими требованиями чертежа.

8) Для фланцев, полученных методом штамповки, допускается проводить контроль по IV группе контроля.

Примечания

1 К опасным веществам относятся воспламеняющиеся, окисляющиеся, горючие, взрывчатые и токсичные вещества в соответствии с [26].

2 Группа контроля может уточняться по согласованию с заказчиком.

3 Значение твердости — в соответствии с НД на заготовки и термическую обработку (рекомендуемая НД — [20], [21] и [25]).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 14 — Предельные отклонения размеров фланцев

Размер	Предельные отклонения													
D_0	H14; при получении штамповкой — по классу точности T4 ГОСТ 7505													
$D; B$	<p>Для чугунных литых и литых стальных фланцев — по 9-му классу точности ГОСТ 26645.</p> <p>Для фланцев, изготавливаемых из проката обычной точности (B1), — по ГОСТ 2590 и ГОСТ 2591 (без обработки поверхностей).</p> <p>Для фланцев, изготавливаемых методом резки из листового проката, — по 2-му классу точности ГОСТ 14792.</p> <p>Для фланцев штампованных и (или) изготавливаемых методом гибки из полосового проката с последующей сваркой стыка и горячей рихтовкой — по классу точности T4 ГОСТ 7505. При этом допускается усиление шва, которое при определении предельного отклонения не учитывается.</p> <p>При изготовлении другими методами (в том числе, механической обработки) — по h16.</p>													
D_1	<p>Позиционный допуск осей отверстий d (допуск зависимый) в диаметральном выражении для соединений типа А по ГОСТ 14140</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Диаметр отверстий, мм</th> <th>Допуск, мм. не более</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Св. 14 до 26 включ.</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>» 30 » 48 »</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>» 52 » 56 »</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td>Св. 62</td> <td>6,0</td> </tr> </tbody> </table>		Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм. не более	11	1,0	Св. 14 до 26 включ.	2,0	» 30 » 48 »	3,0	» 52 » 56 »	4,0	Св. 62	6,0
Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм. не более													
11	1,0													
Св. 14 до 26 включ.	2,0													
» 30 » 48 »	3,0													
» 52 » 56 »	4,0													
Св. 62	6,0													

Продолжение таблицы 14

Размер	Предельные отклонения		
D_1	Позиционный допуск осей отверстий d (допуск зависимый) в диаметральном выражении при изготовлении фланцев с резьбовыми отверстиями (тип В по ГОСТ 14140)		
	Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более	
	11	0,5	
	Св. 14 до 26 включ.	1,0	
	» 30 » 48 »	1,6	
	» 52 » 56 »	2,0	
	Св. 62	3,0	
D_2	$\pm 4,0$ мм		
D_3	$H12$		
D_4	$h12$		
D_5	$h12$		
D_6	$H12$		
D_7	$\pm 0,75$ мм		
D_8	$\pm 0,15$ мм		
D_9	$js16$		
$D_{10} : D_{11}$	Диаметр (шипа или паза), мм	Отверстие	Вал
	Св. 18 до 30 включ.	$H12$	$b12$
	» 30 » 130 »		$d11$
	» 130 » 260 »	$H11$	$f9$
	» 260 » 500 »		
	» 500 » 800 »	$H10$	
Св. 800	$H9$		
$H; H_1$	До DN 80 включ.	$\pm 1,5$ мм	
	Св. DN 80 » DN 250 »	$\pm 2,0$ мм	
	Св. DN 250	$\pm 3,0$ мм	
$D_n : D_m$	При получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505;		
	при механической обработке:		
	До 30 мм включ.	$h16$	
d	Св. 30 » 80 мм »	$h15$	
	» 80 мм	$h14$	
	$H15$		
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_a	По H14 (при получении штамповкой — по классу точности T4 ГОСТ 7505)	
$b; b_1$	При механической обработке обоих торцов	
	До 18 мм включ.	+ 2 мм
	Св. 18 » 50 мм »	+ 3 мм
	» 50 мм	+ 4 мм
$b; b_1$	При механической обработке только со стороны уплотнительного торца	
	До 18 мм включ.	+ 3 мм
	Св. 18 » 50 мм »	+ 4 мм
	» 50 мм	+ 5 мм
b_2	$\pm 0,2$ мм	
h	– 1 мм	
$h_1; h_2$	+ 0,5 мм	
h_3	+ 0,4 мм	
$h_4; h_5$	+ 0,5 мм	
Допуск плоскостности уплотнительных поверхностей	Наибольший диаметр уплотнительной поверхности: до 1000 мм $\leq 0,4$ мм св. 1000 мм $\leq 0,8$ мм	
Допуск параллельности опорных поверхностей под гайки (шайбы, болты) и уплотнительных поверхностей	$\leq 1^\circ$	
Угол 45° (рисунок 3)	$\pm 5^\circ$	
Примечание — Неуказанные предельные отклонения размеров обработанных поверхностей — по классу точности «средний» ГОСТ 30893.1, между обработанной и необработанной — по классу «очень грубый» ГОСТ 30893.1.		

Таблица 15 — Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7.19 Дополнительно при заказе заказчик может указать следующее:

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

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

7.21 Расчетная масса фланцев приведена в приложении В.

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

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

8 Испытания и контроль качества

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

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

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

9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

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

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

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

Товарный знак
изготовителя

50-10-11-1-М-Ст 25-IV

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

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

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

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

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

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

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

9.5 Маркировка тары — по ГОСТ 14192.

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

Рекомендуемая форма паспорта приведена в приложении Д.

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

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

Приложение А
(рекомендуемое)

Исполнения уплотнительной поверхности фланцев


















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

Таблица А.1 — Исполнения уплотнительных поверхностей фланцев

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

Приложение Б
(рекомендуемое)

Форма заявки на изготовление (поставку) партии фланцев

		ЗАЯВКА	
		на изготовление (поставку) партии фланцев по ГОСТ ...	
		Дата заполнения «__» ____ 20__ г.	
DN			
PN		МПа (____ кг/см ²)	
Тип фланца		<input type="checkbox"/> Тип 01 Стальной плоский гравированный 	
		<input type="checkbox"/> Тип 02 Стальной плоский свободный на гравированной поверхности 	
		<input type="checkbox"/> Тип 03 Стальной плоский свободный на отбортовке 	
		<input type="checkbox"/> Тип 04 Стальной плоский свободный на ленте под гравировку 	
		<input type="checkbox"/> Тип 11 Стальной гравированный выступ 	
Ряд размерный		<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	
Исполнение уплотнительной поверхности		<input type="checkbox"/> А – плоская 	
		<input type="checkbox"/> В – осевая выступ 	
		<input type="checkbox"/> F – гладкая 	
		<input type="checkbox"/> E – выступ 	
		<input type="checkbox"/> D – гребень 	
		<input type="checkbox"/> C – шип 	
		<input type="checkbox"/> K – под ленточную прокладку 	
		<input type="checkbox"/> J – под прокладку овального сечения 	
		<input type="checkbox"/> M – гребень (под фторопласт) 	
		<input type="checkbox"/> L – шип (под фторопласт) 	
		<input type="checkbox"/> K – под ленточную прокладку 	
		<input type="checkbox"/> J – под прокладку овального сечения 	
Марка стали		<input type="checkbox"/> Сталь 20 <input type="checkbox"/> Сталь 09Г2Г <input type="checkbox"/> 12Х18Н10Т <input type="checkbox"/> Сталь 16Х2М <input type="checkbox"/> Другая _____	
Группы контроля		<input type="checkbox"/> I – химический – для фланцев PN ≤ 2,5 DN ≤ 300 – для заводов-работчиков, не относящихся к опасным производствам. <input type="checkbox"/> II – химический, твердость в % партии – для фланцев PN ≤ 6 вкл. DN и для фланцев PN ≤ 16 DN ≤ 300 – для заводов-работчиков, не относящихся к опасным производствам. <input type="checkbox"/> III – химический, твердость – каждая заготовка – для фланцев PN ≤ 25 вкл. DN – для заводов-работчиков, не относящихся к опасным производствам; для фланцев PN ≤ 6 DN ≤ 160 – для заводов-работчиков, относящихся к опасным производствам. МЭК и неразрушающий контроль – по требованию заказчика. <input type="checkbox"/> IV – химический, твердость – каждая заготовка, механически обработанная 1 % партии – для фланцев PN ≤ 160 вкл. DN – для всех сред. Неразрушающий контроль – каждая заготовка (для PN ≥ 100 – УЗК 100 %, для PN ≤ 100 – по требованию заказчика). МЭК – по требованию заказчика. <input type="checkbox"/> V – хим. для группы IV (все испытанные образцы заготовки) – для фланцев PN > 160 вкл. DN – для всех сред	
Дополнительные требования к контролю		<input type="checkbox"/> Ударная вязкость _____ <input type="checkbox"/> МЭК <input type="checkbox"/> УЗК <input type="checkbox"/> СКР <input type="checkbox"/> Другие виды контроля _____	
Для фланцев типов 01, 02		Диаметр d_2 _____ мм (под соответствие с трубой для обеспечения зазора при сварке от 0,5 до +2 мм)	
Для фланцев типа 03		Диаметр d_3 _____ мм (для обеспечения зазора с диаметром трубы от 1 до 3 мм)	
Присоединительная труба		Материал _____ Размер $D_n \times B$ _____	
Тип, материал прокладки			
Покрытие			
Количество			
Дополнительные требования:			
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, кг/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, кг/см ²									
		PN 1 и PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160	PN 200
DN 900	01	44,2	55,1	94,1	129	—	—	—	—	—	—
	11	66,4	66,8	103	158	253	437	954	—	—	—
DN 1000	01	52,6	64,4	118,4	179,4	—	—	—	—	—	—
	11	73,4	73,5	119	203	312	541	981	—	—	—
DN 1200	01	62,4	99,0	197,4	298	—	—	—	—	—	—
	11	92,9	111	180	285	388	691	1264	—	—	—
DN 1400	01	77,6	161,5	279	—	—	—	—	—	—	—
	11	101	157	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 1600	01	94,3	203	423	—	—	—	—	—	—	—
	11	135	219	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 1800	01	117	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 2000	01	133	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 2200	01	190	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 2400	01	237	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<p>Примечания</p> <p>1 Для фланцев типов 01 и 11 масса указана максимальная для всех возможных исполнений уплотнительной поверхности и требует уточнения в КД.</p> <p>2 Для фланцев типа 02 масса указана без массы кольца.</p>											

Приложение Г
(справочное)

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

Таблица Г.1 — Наименование и обозначение исполнений уплотнительных поверхностей




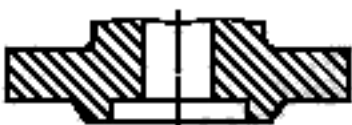


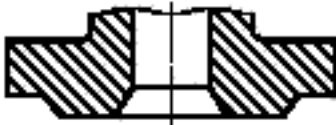




Рисунок	ГОСТ 12815—80	ГОСТ 33259
 <p>Плоскость</p>	—	Исполнение А
 <p>Фланец с соединительным выступом</p>	Исполнение 1	Исполнение В
 <p>Фланец с выступом</p>	Исполнение 2	Исполнение Е
 <p>Фланец с впадиной</p>	Исполнение 3	Исполнение F
 <p>Фланец с шипом</p>	Исполнение 4, 8	Исполнение С, L
 <p>Фланец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

Таблица Г.2 — Структура обозначения фланцев

Рисунки	ГОСТ 12822-80 — ГОСТ 12822-80	ГОСТ 33259-2015
 <p>Фланцы стальные плоские приварные</p>	<p>Фланец X - X - X - X - X ГОСТ 12822-80</p> <ul style="list-style-type: none"> — Мера материала — Номинальное давление — Номинальный диаметр — Использование уплотнительной поверхности по ГОСТ 12816-80 	<p>Фланец X - X - X - X - X - X - X - X - X ГОСТ 33259-2015</p> <ul style="list-style-type: none"> — Группа контроля — Мера материала — Использование уплотнительной поверхности — Номер размерного ряда (1 или 2) — Назар типа фланца — Номинальное давление — Номинальный диаметр
 <p>Фланцы стальные приварные лоток</p>	<p>Фланец X - X - X - X - X ГОСТ 12821-80</p> <ul style="list-style-type: none"> — Мера материала — Номинальное давление — Номинальный диаметр — Использование уплотнительной поверхности по ГОСТ 12816-80 	<p>Фланец X - X - X - X - X - X - X - X - X ГОСТ 33259-2015</p> <ul style="list-style-type: none"> — Группа контроля — Мера материала — Номер размерного ряда (1 или 2) — Номер типа фланца — Номинальное давление — Номинальный диаметр
 <p>Фланцы стальные плоские сборные на приварном кольце</p>	<p>Фланец X - X - X - X - X - X - X - X - X ГОСТ 12822-80</p> <ul style="list-style-type: none"> — Мера материала — Номинальное давление — Номинальный диаметр <p>Кольцо X - X - X - X - X - X - X - X - X ГОСТ 12822-80</p> <ul style="list-style-type: none"> — Мера материала — Номинальное давление — Номинальный диаметр — Использование уплотнительной поверхности по ГОСТ 12816-80 	<p>Фланец X - X - X - X - X - X - X - X - X ГОСТ 33259-2015</p> <ul style="list-style-type: none"> — Группа контроля — Мера материала — Номер размерного ряда (1 или 2) — Номер типа фланца — Номинальное давление — Номинальный диаметр <p>Кольцо X - X - X - X - X - X - X - X - X ГОСТ 33259-2015</p> <ul style="list-style-type: none"> — Группа контроля — Мера материала — Использование уплотнительной поверхности — Номер размерного ряда (1 или 2) — Номер типа фланца — Номинальное давление — Номинальный диаметр

ГОСТ 33259—2015

Таблица Г.3 — Обозначение фланцев при заказе

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

Окончание таблицы Г.3

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

**Приложение Д
(рекомендуемое)**

Форма паспорта на фланцы

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

Библиография

- [1] ГОСТ Р 52630—2012 Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия
- [2] ИСО 7005-1:2011
(ISO 7005-1:2011) Фланцы трубопроводов. Часть 1: Стальные фланцы для промышленных трубопроводов и систем трубопроводов многоцелевого назначения (Pipe flanges — Part 1: Steel flanges for industrial and general service piping systems)
- [3] ИСО 7005-2:1988
(ISO 7005-2:1988) Фланцы металлические. Часть 2. Фланцы из литейного чугуна (Metallic flanges — Part 2: Cast iron flanges)
- [4] ПНАЭ Г-7-008—89 Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок (разработчик — Госатомнадзор России)
- [5] ПНАЭ Г-7-009—89 Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения (разработчик — Госатомнадзор России)
- [6] ПНАЭ Г-7-010—89 Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля (разработчик — Госатомнадзор России)
- [7] ГОСТ Р 52376—2005 Прокладки спирально-навитые термостойкие. Типы. Основные размеры.
- [8] СТ ЦКБА-СОЮЗ-СИЛУР-019—2012 Арматура трубопроводная. Уплотнения на основе терморасширенного графита. Общие технические требования (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА», ЗАО «Фирма «Союз-01», ООО «Силур»)
- [9] ГОСТ Р 53561—2009 Арматура трубопроводная. Прокладки овального, восьмиугольного сечения, линзовые стальные для фланцев арматуры. Конструкция, размеры и общие технические требования
- [10] ГОСТ Р 52857.4—2007 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Расчет на прочность и герметичность фланцевых соединений
- [11] СТО 99631177-001—2014 Выбор нормализованных фланцев для работы в условиях воздействия коррозионно-активных сред и (или) внешних нагрузок от присоединенных трубопроводов (разработчик — ООО «ЛВП 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»)

ГОСТ 33259—2015

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

УДК 621.643.412:006.354

МКС 23.040.60

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

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

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

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru