
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
33259—
2015

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

Конструкция, размеры и общие технические требования

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

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2016

Предисловие

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

Сведения о стандарте

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

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

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

За принятие проголосовали:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

© Стандартиформ, 2016

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

Содержание

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

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

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

Дата введения — 2016—04—01

1 Область применения

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

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

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

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.301—68 Единая система конструкторской документации. Форматы

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

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

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

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

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

ГОСТ 977—88 Отливки стальные. Общие технические условия

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

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

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

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

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

ГОСТ 2590—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент

ГОСТ 2591—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный квадратный. Сортамент

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

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

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

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

ГОСТ 5773—90 Издания книжные и журнальные. Форматы

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

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

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

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

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

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

ГОСТ 20072—74 Сталь теплоустойчивая. Технические условия

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

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

ГОСТ 22727—88 Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля

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

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

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

ГОСТ 24856—2014 Арматура трубопроводная. Термины и определения

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

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

ГОСТ 26645—85¹⁾ Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку
 ГОСТ 28759.1—90 Фланцы сосудов и аппаратов. Типы и параметры
 ГОСТ 28759.2—90 Фланцы сосудов и аппаратов стальные плоские приварные. Конструкция и размеры
 ГОСТ 28759.3—90 Фланцы сосудов и аппаратов стальные приварные встык. Конструкция и размеры
 ГОСТ 28759.4—90 Фланцы сосудов и аппаратов стальные приварные встык под прокладку восьмиугольного сечения. Конструкция и размеры
 ГОСТ 28759.5—90 Фланцы сосудов и аппаратов. Технические требования
 ГОСТ 30893.1—2002 (ИСО 2768-1—89) Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками
 ГОСТ 31901—2013 Арматура трубопроводная для атомных станций. Общие технические условия
 ГОСТ 33260—2015 Арматура трубопроводная. Металлы, применяемые в арматуростроении. Основные требования к выбору материалов

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

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 24856.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

НД — нормативная документация;

КД — конструкторская документация;

ТУ — технические условия;

МКК — межкристаллитная коррозия;

УЗК — ультразвуковой контроль;

СКР — сульфидное коррозионное растрескивание;

ТРГ — терморасширенный графит;

СНП — спирально-навитые прокладки;

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

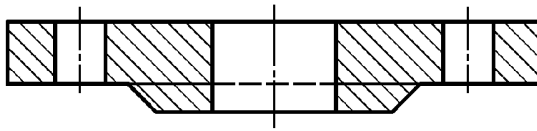
4 Типы фланцев и исполнения уплотнительных поверхностей

4.1 Типы фланцев и их обозначения приведены на рисунке 1.

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

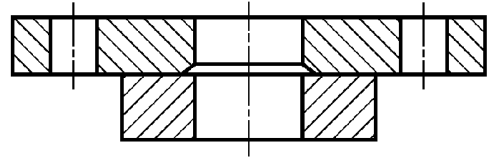
4.3 Применяемость фланцев номинального диаметра *DN* в зависимости от номинального давления *PN* для каждого типа фланцев приведена в таблице 1.

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

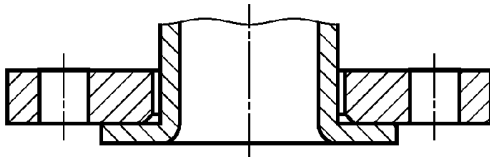


Примечание – Штрихпунктирная линия – для уплотнительной поверхности исполнения А (для *PN 1*, *PN 2,5* и *PN 6*)

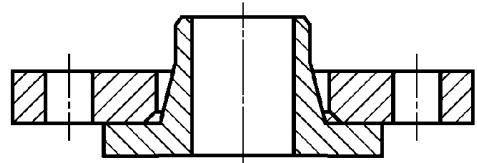
Тип 01 – Фланец стальной плоский приварной



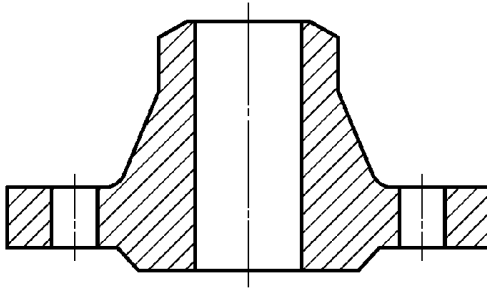
Тип 02 – Фланец стальной плоский свободный на приварном кольце



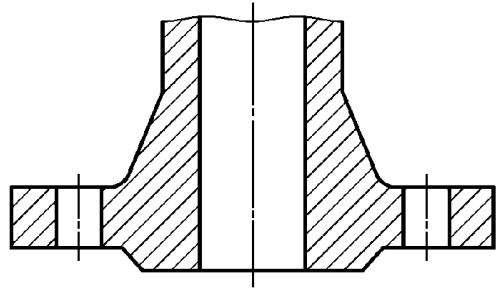
Тип 03 – Фланец стальной плоский свободный на отбортовке



Тип 04 – Фланец стальной плоский свободный на хомуте под приварку



Тип 11 – Фланец стальной приварной встык

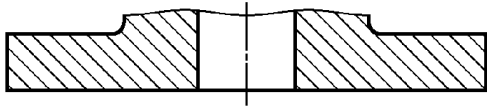


Тип 21 – Фланец корпуса арматуры

Примечания

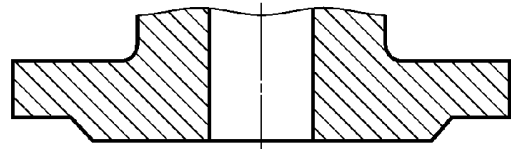
- 1 Фланцы типов 01, 04, 11, 21 соответствуют фланцам типов 01, 04, 11, 21 по [2].
- 2 Фланцы типа 02 соответствуют фланцам типа 02 с приварным кольцом типа 32 по [2].
- 3 Фланцы типа 03 соответствуют фланцам типа 02 с отбортовкой типа 33 по [2].
- 4 Фланцы типа 21 и элемент отбортовки для фланца типа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

Рисунок 1 — Типы фланцев

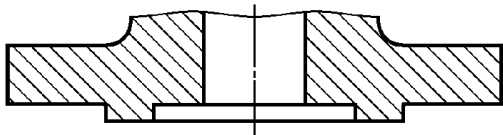


Примечание – Только для *PN 1*, *PN 2,5* и *PN 6*

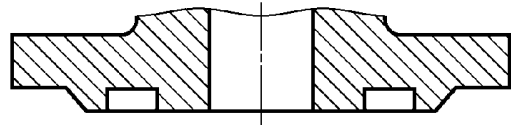
Исполнение А – Плоскость



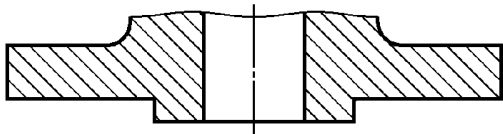
Исполнение В – Соединительный выступ



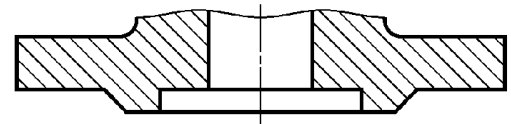
Исполнения С, L – Шип



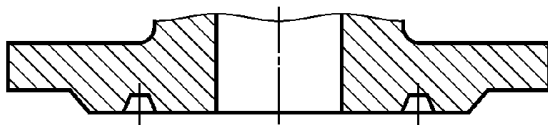
Исполнения D, M – Паз



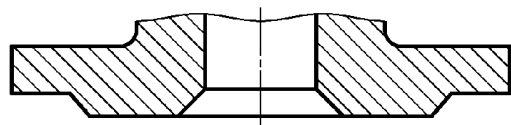
Исполнение Е – Выступ



Исполнение F – Впадина



Исполнение J – Под прокладку
овального сечения



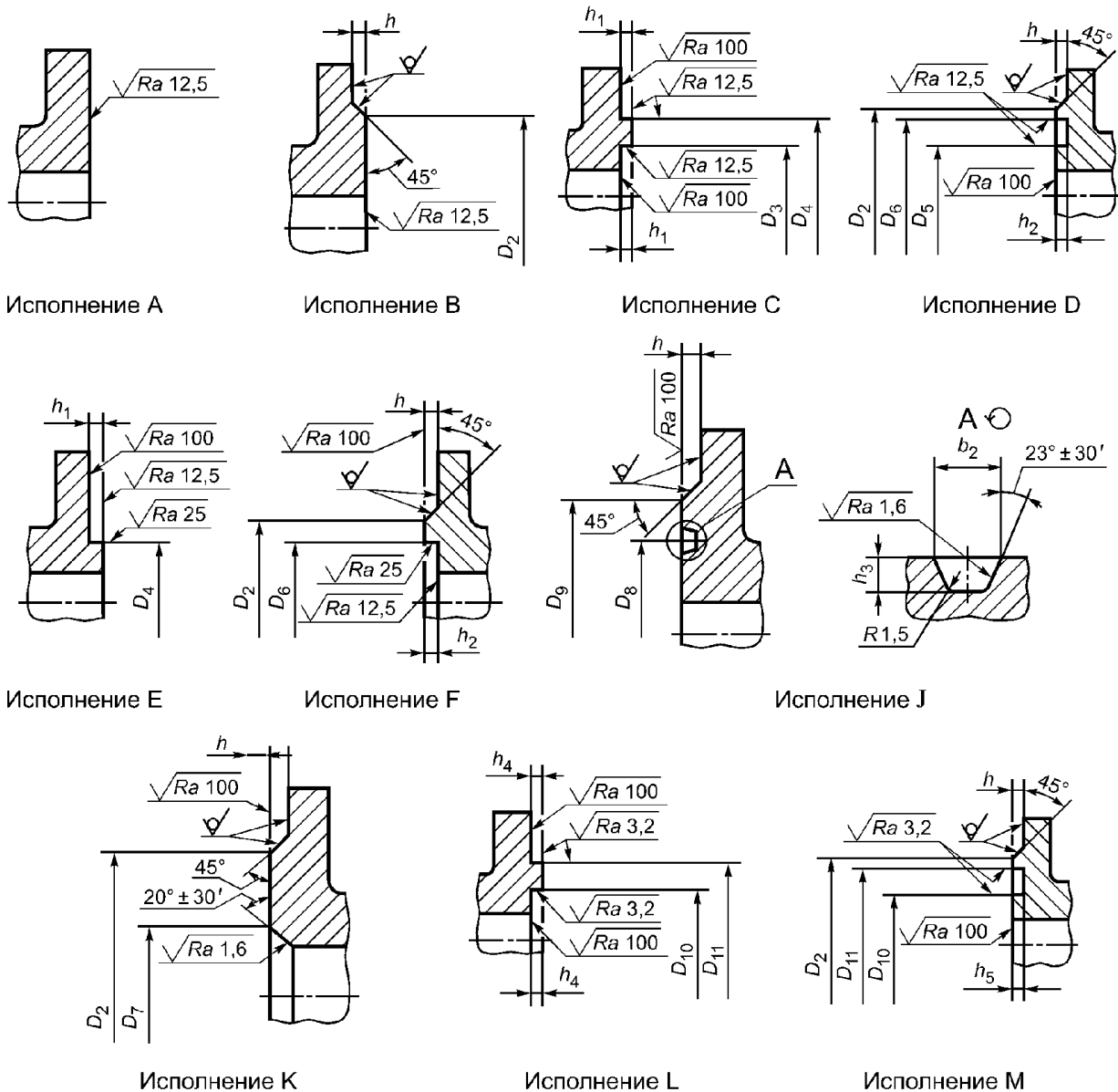
Исполнение K – Под линзовую
прокладку

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

Рисунок 2 — Исполнения уплотнительных поверхностей

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, 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 10	PN1	19	—	29	—	18	—	30	—	35		—	—	—	18	30	—	2	4	3	—	4	3
	PN2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	35	—	2	4	3	—	4	3
	PN6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	2	4	3	—	4	3
	PN10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	3	—	4	3
	PN16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	3	—	4	3
	PN25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	3	—	4	3
	PN40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	3	—	4	3
	PN63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	3	—	4	3
	PN100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	3	—	4	3
	PN160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	3	—	4	3
DN 15	PN200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4,5	4	—	—	—
	PN250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4,5	4	—	—	—
	PN1	23	—	33	—	22	—	34	—	—	—	—	—	—	22	34	—	2	4	3	—	4	3
	PN2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	3	—	4	3
	PN6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	3	—	4	3
	PN10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	3	—	4	3
	PN16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	3	—	4	3
	PN25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	3	—	4	3
	PN40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	3	—	4	3
	PN63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	3	—	4	3
PN100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	3	—	4	3	
PN160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	3	—	4	3	
PN200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	3	—	4	3	
PN250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	3	—	4	3	

Размеры в миллиметрах

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 2

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

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂		D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 32	PN 1	49	—	59	—	48	—	60	—	66	—	—	—	—	48	60	—	2	4	3	—	4	3
	PN 2,5																						
	PN 6	51	65	50	66	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	66	9	2	4	3	6,5	4	3
	PN 10																						
	PN 16																						
	PN 25																						
	PN 40																						
	PN 63																						
	PN 100																						
	PN 160																						
PN 200																							
PN 250	51	—	65	—	50	—	66	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,5	4	—	—		
DN 40	PN 1	55	—	69	—	54	—	70	—	76	—	—	—	54	70	—	—	3	4	3	—	4	3
	PN 2,5																						
	PN 6	61	75	60	76	—	—	—	—	—	—	—	—	60	76	9	3	4	3	6,5	4	3	
	PN 10																						
	PN 16																						
	PN 25																						
	PN 40																						
	PN 63																						
	PN 100																						
	PN 160																						
PN 200																							
PN 250	61	—	75	—	60	—	76	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,5	4	—	—		

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 2

DN	PN, кгс/см ²	D ₂		D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 50	PN 1	66	—	80	—	65	—	81	—	88		—	—	—	65	81	—	3	4	3	—	4	3
	PN 2,5	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 65	PN 1	86	—	100	—	85	—	101	—	110		—	—	—	85	101	—	3	4,5	4	—	—	—
	PN 2,5	110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂		D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2													
DN 80	PN 1	128	101	115	100	116	100	105	105	121	121	—	—	—	100	116	—	3	4	3	—	4	3	
	PN 2,5	128	101	115	100	116	100	105	105	121	121	—	—	—	100	116	—	3	4	3	8	4	3	
	PN 6	128	101	115	100	116	100	105	105	121	121	—	—	—	100	116	—	3	4	3	8	4	3	
	PN 10	128	101	115	100	116	100	105	105	121	121	—	—	—	100	116	—	3	4	3	8	4	3	
	PN 16	128	101	115	100	116	100	105	105	121	121	—	—	—	100	116	—	3	4	3	8	4	3	
	PN 25	128	101	115	100	116	100	105	105	121	121	—	—	—	100	116	—	3	4	3	8	4	3	
	PN 40	128	101	115	100	116	100	105	105	121	121	—	—	—	100	116	—	3	4	3	8	4	3	
	PN 63	128	101	115	100	116	100	105	105	121	121	—	—	—	100	116	—	3	4	3	8	4	3	
	PN 100	128	101	115	100	116	100	105	105	121	121	—	—	—	100	116	—	3	4	3	8	4	3	
	PN 160	128	101	115	100	116	100	105	105	121	121	—	—	—	100	116	—	3	4	3	8	4	3	
DN 100	PN 1	133	106	120	106	120	106	120	106	121	121	—	—	—	105	121	—	—	4,5	4	—	—	—	—
	PN 2,5	133	106	120	106	120	106	120	106	121	121	—	—	—	105	121	—	—	4,5	4	—	—	—	—
	PN 6	133	106	120	106	120	106	120	106	121	121	—	—	—	105	121	—	—	4,5	4	—	—	—	—
	PN 10	133	106	120	106	120	106	120	106	121	121	—	—	—	105	121	—	—	4,5	4	—	—	—	—
	PN 16	133	106	120	106	120	106	120	106	121	121	—	—	—	105	121	—	—	4,5	4	—	—	—	—
	PN 25	133	106	120	106	120	106	120	106	121	121	—	—	—	105	121	—	—	4,5	4	—	—	—	—
	PN 40	133	106	120	106	120	106	120	106	121	121	—	—	—	105	121	—	—	4,5	4	—	—	—	—
	PN 63	133	106	120	106	120	106	120	106	121	121	—	—	—	105	121	—	—	4,5	4	—	—	—	—
	PN 100	133	106	120	106	120	106	120	106	121	121	—	—	—	105	121	—	—	4,5	4	—	—	—	—
	PN 160	133	106	120	106	120	106	120	106	121	121	—	—	—	105	121	—	—	4,5	4	—	—	—	—
DN 100	PN 1	158	129	149	128	149	128	149	128	150	150	—	—	—	128	150	—	—	4	3	—	—	—	—
	PN 2,5	158	129	149	128	149	128	149	128	150	150	—	—	—	128	150	—	—	4	3	—	—	—	—
	PN 6	158	129	149	128	149	128	149	128	150	150	—	—	—	128	150	—	—	4	3	—	—	—	—
	PN 10	158	129	149	128	149	128	149	128	150	150	—	—	—	128	150	—	—	4	3	—	—	—	—
	PN 16	158	129	149	128	149	128	149	128	150	150	—	—	—	128	150	—	—	4	3	—	—	—	—
	PN 25	158	129	149	128	149	128	149	128	150	150	—	—	—	128	150	—	—	4	3	—	—	—	—
	PN 40	158	129	149	128	149	128	149	128	150	150	—	—	—	128	150	—	—	4	3	—	—	—	—
	PN 63	158	129	149	128	149	128	149	128	150	150	—	—	—	128	150	—	—	4	3	—	—	—	—
	PN 100	158	129	149	128	149	128	149	128	150	150	—	—	—	128	150	—	—	4	3	—	—	—	—
	PN 160	158	129	149	128	149	128	149	128	150	150	—	—	—	128	150	—	—	4	3	—	—	—	—
DN 100	PN 200	162	129	149	128	149	128	149	128	150	150	—	—	—	128	150	—	—	4,5	3,5	—	—	—	—
	PN 250	162	129	149	128	149	128	149	128	150	150	—	—	—	128	150	—	—	5	4,5	—	—	—	—

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 2

DN	PN, кгс/см ²	D ₂		D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	
		PN 1	PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160													PN 200
DN 125	PN 1	178	146	166	145	167	176	154	176	153	175	176	175	155	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154
	PN 2,5	178	146	166	145	167	176	154	176	153	175	176	175	155	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154
	PN 6	178	146	166	145	167	176	154	176	153	175	176	175	155	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154
	PN 10	178	146	166	145	167	176	154	176	153	175	176	175	155	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154
	PN 16	178	146	166	145	167	176	154	176	153	175	176	175	155	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154
	PN 25	178	146	166	145	167	176	154	176	153	175	176	175	155	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154
	PN 40	178	146	166	145	167	176	154	176	153	175	176	175	155	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154
	PN 63	178	146	166	145	167	176	154	176	153	175	176	175	155	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154
	PN 100	178	146	166	145	167	176	154	176	153	175	176	175	155	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154
	PN 160	178	146	166	145	167	176	154	176	153	175	176	175	155	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154
DN 150	PN 1	202	171	191	170	192	204	182	204	181	203	204	203	183	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
	PN 2,5	202	171	191	170	192	204	182	204	181	203	204	203	183	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
	PN 6	202	171	191	170	192	204	182	204	181	203	204	203	183	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
	PN 10	202	171	191	170	192	204	182	204	181	203	204	203	183	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
	PN 16	202	171	191	170	192	204	182	204	181	203	204	203	183	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
	PN 25	202	171	191	170	192	204	182	204	181	203	204	203	183	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
	PN 40	202	171	191	170	192	204	182	204	181	203	204	203	183	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
	PN 63	202	171	191	170	192	204	182	204	181	203	204	203	183	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
	PN 100	202	171	191	170	192	204	182	204	181	203	204	203	183	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
	PN 160	202	171	191	170	192	204	182	204	181	203	204	203	183	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
PN 200	202	171	191	170	192	204	182	204	181	203	204	203	183	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	
PN 250	202	171	191	170	192	204	182	204	181	203	204	203	183	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂		D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 200	PN 1	258	—	229	—	249	—	228	—	250	—	—	—	—	228	250	—	3	4,0	3,0	—	6	5
	PN 2,5																						
	PN 6																						
	PN 10	268	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 16																						
	PN 25																						
	PN 40	278	239	259	238	260	243	265	285	275	315	380	—	—	238	260	12	3	4,5	3,5	8	6	5
	PN 63																						
	PN 100																						
	PN 160																						
PN 200	285	239	259	238	260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 250																							
PN 1	312	283	—	239	259	238	260	282	—	304	—	—	—	—	282	304	—	3	5	4,5	—	—	—
PN 2,5																							
PN 6																							
PN 10	320	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 16																							
PN 25																							
PN 40	335	292	312	291	313	298	320	345	330	380	—	—	—	—	291	313	12	3	4,0	3,0	—	6	5
PN 63																							
PN 100																							
PN 160																							
PN 200	345	292	312	291	313	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 250																							

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 2

DN	PN, кгс/см ²	D ₂		D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 300	PN 1																						
	PN 2,5	365		336		356		335		357					335								
	PN 6																						
	PN 10																						
	PN 16	370																					
	PN 25	390																					
	PN 40			343		363		342		364					342		364		4	5,0	4,0		6
PN 63																	12						
PN 100	410											345	375	410			23				8		
PN 160													380								14		
DN 350	PN 1																						
	PN 2,5	415		386		406		385		407					385								
	PN 6																						
	PN 10																						
	PN 16	430																					
	PN 25	450																					
	PN 40			395		421		394		422					394		422		4	5	4		6
PN 63																	12				8		
PN 100	465										394	420	465				17				11		
PN 160																	23				14		

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 400	PN 1	436	—	456	—	435	—	457	—	—	—	—	—	—	435	457	—	4	5	4	—	6	5
	PN 2,5	465	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 10	482	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 25	505	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 100	535	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
DN 450	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	5	4	—	6	5
	PN 2,5	489	—	509	—	488	—	510	—	—	—	—	—	—	488	510	—						
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 10	532	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 25	555	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 100	560	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 2

DN	PN, кгс/см ²	D ₂		D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	
		PN 1	PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 1													PN 2,5
DN 500	PN 1	570		541	—	561	—	540	—	562	—	—	—	—	548	576	—	4	5	4	—	6	5	
	PN 2,5	570		541	—	561	—	540	—	562	—	—	—	—	548	576	—	4	5,5	5	—	—	—	
	PN 6	570		541	—	561	—	540	—	562	—	—	—	—	548	576	—	4	5,5	5	—	—	—	
	PN 10	585		549	575	575	548	548	548	576	576	576	—	—	—	—	—	—	4	5,5	5	—	6	5
	PN 16	615																						
	PN 25	615																						
	PN 40	615																						
	PN 63	615		—	549	—	575	—	548	—	576	—	—	—	548	576	—	4	5,5	5	—	—	—	
	PN 100	615		—	549	—	575	—	548	—	576	—	—	—	548	576	—	4	5,5	5	—	—	—	
	DN 600	PN 1	670		635	—	661	—	634	—	662	—	—	—	634	662	—	—	5	6	5	—	6	5
PN 2,5		670		635	—	661	—	634	—	662	—	—	—	634	662	—	—	5	6	5	—	6	5	
PN 6		670		635	—	661	—	634	—	662	—	—	—	634	662	—	—	5	6	5	—	6	5	
PN 10		685		651	675	675	648	648	648	676	676	676	—	—	648	676	676	—	5	6	5	—	6	5
PN 16		685																						
PN 25		720																						
PN 40		735																						
PN 63		735		—	649	—	677	—	650	—	678	—	—	—	648	676	—	5	6	5	—	6	5	
PN 100		735		—	649	—	677	—	650	—	678	—	—	—	648	676	—	5	6	5	—	6	5	
DN 700		PN 1	775		737	—	763	—	736	—	764	—	—	—	736	764	—	—	5	6	5	—	6	5
	PN 2,5	775		737	—	763	—	736	—	764	—	—	—	736	764	—	—	5	6	5	—	6	5	
	PN 6	775		737	—	763	—	736	—	764	—	—	—	736	764	—	—	5	6	5	—	6	5	
	PN 10	800		751	777	777	750	750	750	778	778	778	—	—	750	778	778	—	5	6	5	—	6	5
	PN 16	800																						
	PN 25	820																						
	PN 40	840																						
	PN 63	840		—	751	—	777	—	750	—	778	—	—	750	778	—	—	5	6	5	—	6	5	
	PN 100	840		—	751	—	777	—	750	—	778	—	—	750	778	—	—	5	6	5	—	6	5	

20 Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂		D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2													
DN 800	PN1	841	—	867	—	840	—	868	—	—	—	—	—	—	840	868	—	5	6	5	—	6	5	
	PN2,5	851	856	877	882	850	855	878	883	—	—	—	—	—	855	883	—	5	6	5	—	6	5	
	PN6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,5	—	—	—	—	—
	PN10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—
	PN16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—
	PN25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—
DN 900	PN1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,5	5	—	—	—	—
	PN2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,5	5	—	—	—	—
	PN6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,5	5	—	—	—	—
	PN10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—
	PN16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—
	PN25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—
DN 1000	PN1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,5	6	—	—	—	—
	PN2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,5	6	—	—	—	—
	PN6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,5	6	—	—	—	—
	PN10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,5	6	—	—	—	—
	PN16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,5	6	—	—	—	—
	PN25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,5	6	—	—	—	—

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	1295																				
	PN 6	1330																				
	PN 10	1350																				
	PN 16	1380																				
	PN 25	1380																				
DN 1400	PN 1	1480	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 2,5	1510																				
	PN 6	1530																				
	PN 10	1560																				
	PN 16	1600																				
	PN 25	1600																				
DN 1600	PN 1	1690	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 2,5	1710																				
	PN 6	1750																				
	PN 10	1780																				
	PN 16	1815																				
	PN 25	1815																				

Размеры в миллиметрах

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

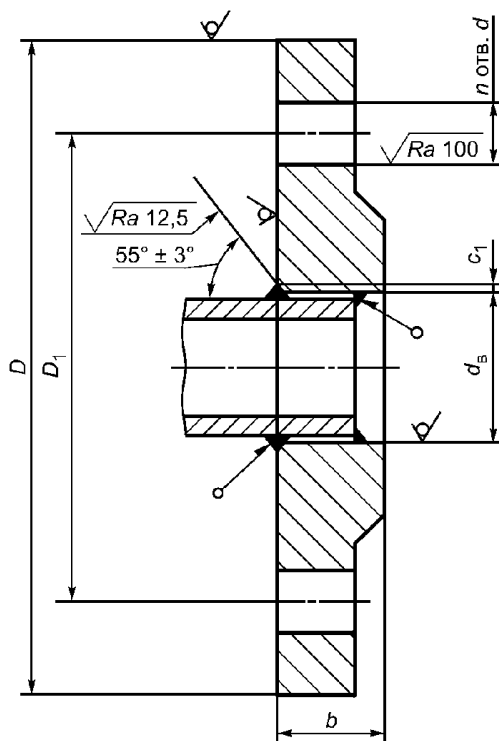
Окончание таблицы 2

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																					
	PN 10																					
DN 3000	PN 1	3110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10																					
DN 3200	PN 2,5	3310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—
	PN 6																					
DN 3400	PN 2,5	3510	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—
	PN 6																					
DN 3600	PN 2,5	3720	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—
	PN 6																					
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 исполнений С, D, E, F в соответствии с рисунком 3 не применяются на PN 2,5 и PN 6.																						

6 Размеры стальных и чугунных фланцев

6.1 Размеры фланцев стальных плоских приварных (тип 01) приведены на рисунке 4 и в таблице 3. Ряд 1 предпочтительный.



Примечание — Допускается выполнять фаску под сварной шов с углом $(50 \pm 5)^\circ$.

Рисунок 4 — Размеры фланцев стальных плоских приварных (тип 01) и схема монтажа к трубе

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _б		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 32	PN 1	39	—	12	—	3	120	—	90	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5														
	PN 6			15	16		14	4		M12					
	PN 10			16	18										
	PN 16			18	140										
	PN 25			20	100										
DN 40	PN 1	46	—	13	—	3	130	—	100	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5														
	PN 6			16	16		14	4		M12					
	PN 10			18	150										
	PN 16			20	110										
	PN 25			22	110										
DN 50	PN 1	59	—	13	—	3	140	—	110	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5														
	PN 6			16	16		14	4		M12					
	PN 10			18	165										
	PN 16			22	125										
	PN 25			24	125										
DN 65	PN 1	78	—	14	—	4	160	—	130	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5														
	PN 6			16	16		14	4		M12					
	PN 10			20	185										
	PN 16			20	145										
	PN 25			24	145										
DN 65	PN 1	78	77,5	24	22	4	180	185	145	18	8	4	8	M16	—
	PN 2,5														
	PN 6			20	20		18	4		M16					
	PN 10			20	8**										
	PN 16			24	8										
	PN 25			24	8										

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 3

DN	PN, кгс/см ²	d _б		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 80	PN 1	91	—	14	—	4	185	—	150	18	4	4	—	M16	—
	PN 2,5		90,5	18	18		190	4		160	4	8			
	PN 6			20	20		200	4							
	PN 10			24	24		200	8							
	PN 16			26	24		200	8							
	PN 25		—	—	—		—	—	—	—	—	—	—		
DN 100	PN 1	110 116	—	14	—	4	205	—	170	18	4	4	—	M16	—
	PN 2,5		116	18	18		210	4		180	4	8			
	PN 6			22	22		220	4							
	PN 10			26	26		220	8							
	PN 16			28	26		220	8							
	PN 25		—	—	—		—	—	—	—	—	—	—		
DN 125	PN 1	135 142	—	16	—	4	230	—	190	18	8	8	—	M16	—
	PN 2,5		142	20	20		240	4		200	4	8			
	PN 6			24	24		250	4							
	PN 10			28	28		250	8							
	PN 16			30	22		250	8							
	PN 25		—	—	—		—	—	—	—	—	—	—		

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _б		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 150	PN 1	154	—	16	—	—	260	—	225	18	8	8	—	M16	—
		161													
		170													
	PN 2,5	154	170,5	16	20	4	260	265	240	18	8	8	—	M16	—
		161													
		170													
PN 6	154	170,5	20	20	4	260	265	240	18	8	8	—	M16	—	
	161														
	170														
PN 10	154	170,5	24	24	4	280	285	240	22	8	8	—	M20	—	
	161														
	170														
PN 16	154	170,5	28	24	4	280	285	240	22	8	8	—	M20	—	
	161														
	170														
PN 25	154	170,5	30	30	4	300	300	250	26	8	8	—	M24	—	
	161														
	170														
DN 200	PN 1	222	—	18	4	—	—	280	18	8	8	—	M16	—	
															PN 2,5
	24			335		340	295	22	12	M20	—				
												PN 6	30	26	
	PN 10			PN 16		PN 25									

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 3

DN	PN, кгс/см ²	d _б		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 250	PN 1	273	—	21	—	6	370	—	335	18	12	—	—	M16	—
	PN 2,5														
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16														
	PN 25														
DN 300	PN 1	325	—	22	—	6	435	—	395	22	12	—	M20	—	
	PN 2,5														
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16														
	PN 25														
DN 350	PN 1	377	—	22	—	7	485	—	445	22	12	—	M20	—	
	PN 2,5														
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16														
	PN 25														
DN 400	PN 1	426	—	22	—	7	535	—	495	22	16	—	M20	—	
	PN 2,5														
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16														
	PN 25														

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _b		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 450	PN 1	480	—	24	—	7	590	—	550	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5			28	30			595		22	16	M20			
	PN 6				36										
	PN 10			42	462			30		615	26	20	M24		
	PN 16							48						640	
	PN 25							54							
DN 500	PN 1	530	—	24	—	7	640	—	600	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5			29	30			645		22	20	M20			
	PN 6				38										
	PN 10			46	513,5			32		670	26	20	M24		
	PN 16							48						710	
	PN 25							52							730
PN 1	630	—	25	—	7	755	—	660	26	—	20	—	M24	—	
PN 2,5			30	32			755		36	705	20	M36			
PN 6				36											
PN 10			42	616,5			36		780	620	20	M30			
PN 16							50						840		
PN 25							54							845	
PN 1	720	—	26	—	9	860	—	810	26	—	24	—	M24		—
PN 2,5			32	40			860		725	26	24	M24			
PN 6				40											
PN 10			50	*			39		895	840	24	M27			
PN 16							52						910		
PN 25							60							960	
PN 1	720	—	26	—	9	860	—	810	26	—	24	—	M24		—
PN 2,5			32	40			860		725	26	24	M24			
PN 6				40											
PN 10			50	*			39		895	840	24	M27			
PN 16							52						910		
PN 25							60							960	

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _б		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 800	PN 1	820	*	26	—	9	975	—	920	30	—	24	—	M27	—
	PN 2,5				44			975		30	24	M27			
	PN 6				44										
	PN 10				56								24	M27	
	PN 16				74								33	M30	
	PN 25				95								39	M36	
DN 900	PN 1	920	*	28	—	9	1075	—	1020	30	—	24	—	M27	—
	PN 2,5				48			1075		30	24	M27			
	PN 6				48										
	PN 10				62								33	M30	
	PN 16				82								39	M36	
	PN 1				—								10	1175	—
PN 2,5	52	1175	30	28	M27										
PN 6	52					28	M27								
PN 10	70					33	M30								
PN 16	90					42	M39								
PN 1	—					10	1375	—	1320	32	—	M27			—
PN 2,5	60	1375	30	32	M27										
PN 6	60							32		M27					
PN 10	83							33		M30					
PN 16	*							48		M39					
PN 1	—							10		1485	—	1390	36	—	M27
PN 2,5	60	1485	30	36	M27										
PN 6	60					36	M27								
PN 10	83					33	M30								
PN 16	*					48	M39								
PN 1	—					10	1575		—		1520		36	—	M27
PN 2,5	72	1575	30	36	M27										
PN 6	72							36	M27						
PN 10	83							33	M30						
PN 16	*							48	M39						
PN 1	—							10	1620	—		1590	36	—	M27
PN 2,5	72	1620	30	36	M27										
PN 6	72					36	M27								
PN 10	83					33	M30								
PN 16	*					48	M39								
PN 1	—					10	1675			—	1590		36	—	M27
PN 2,5	72	1675	30	36	M27										
PN 6	72							36	M27						
PN 10	83							33	M30						
PN 16	*							48	M39						

Продолжение таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _b		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 1600	PN 1	1620	—	32	—	10	1785	—	1730	30	—	—	—	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		—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6		—	—	88		2045	—	1970	39	—	44	M36	—	
DN 2000	PN 1	2020	—	35	—	10	2190	—	2130	30	—	—	—	M27	—
	PN 2,5		—	—	—		—	—	—	—	—	48	—	—	—
	PN 6		—	—	96		2265	—	2180	45	42	—	48	M42	M39
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].

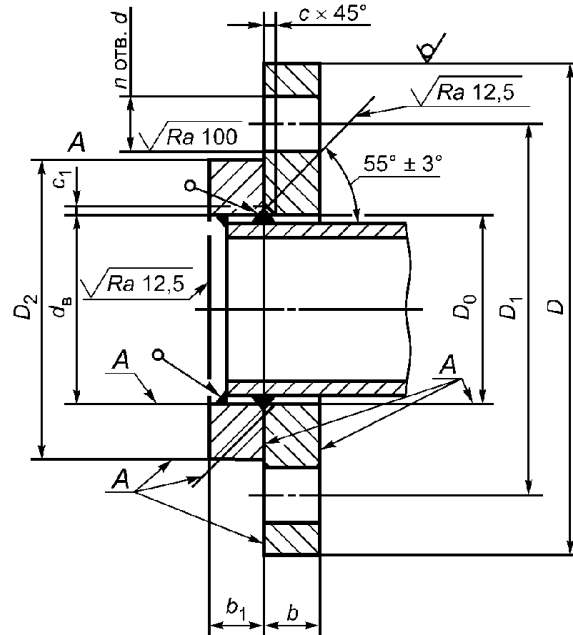
2 Размер c₁ может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

- В, С, D, E, F, L и M — для всех PN.

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



Примечания

1 Шероховатость поверхностей А — $Ra \leq 25$ мкм.

2 Допускается выполнять фаску под сварной шов с углом $(50 \pm 5)^\circ$.

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN _к /см ²	D ₀		D ₂	d _b		b			b ₁			c		c ₁	D		D ₁	d			n			Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 10	PN 1	—	—	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75	—	50	11	—	4	—	M10	—	
	PN 2,5	—	—	35	—	12	8	10	—	10	—	—	—	—	—	75	—	50	11	—	4	—	M10	—	
	PN 6	16	21	42	15	18	10	12	10	12	12	14	4	3	2	75	—	50	11	—	4	—	M10	—	
	PN 10	16	21	42	15	18	12	14	10	12	12	14	4	3	2	75	—	50	11	—	4	—	M10	—	
	PN 16	16	21	42	15	18	14	16	12	14	12	14	4	3	2	75	—	50	11	—	4	—	M10	—	
	PN 25	16	21	42	15	18	16	16	14	14	12	14	4	3	2	75	—	50	11	—	4	—	M10	—	
DN 15	PN 1	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	—	55	11	—	4	—	M10	—	
	PN 2,5	—	—	40	—	12	8	10	—	10	—	—	—	—	—	80	—	55	11	—	4	—	M10	—	
	PN 6	20	25	47	19	22	10	12	10	12	12	14	4	3	2	80	—	55	11	—	4	—	M10	—	
	PN 10	20	25	47	19	22	12	14	10	12	12	14	4	3	2	80	—	55	11	—	4	—	M10	—	
	PN 16	20	25	47	19	22	14	16	12	14	12	14	4	3	2	80	—	55	11	—	4	—	M10	—	
	PN 25	20	25	47	19	22	16	16	14	14	12	14	4	3	2	80	—	55	11	—	4	—	M10	—	
DN 20	PN 1	—	—	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	90	—	65	11	—	4	—	M10	—	
	PN 2,5	—	—	50	—	14	10	14	—	10	—	—	—	—	—	90	—	65	11	—	4	—	M10	—	
	PN 6	27	31	58	26	27,5	12	16	12	14	12	14	4	4	2	90	—	65	11	—	4	—	M10	—	
	PN 10	27	31	58	26	27,5	14	16	12	14	12	14	4	4	2	90	—	65	11	—	4	—	M10	—	
	PN 16	27	31	58	26	27,5	16	18	14	16	12	14	4	4	2	90	—	65	11	—	4	—	M10	—	
	PN 25	27	31	58	26	27,5	18	18	16	16	12	14	4	4	2	90	—	65	11	—	4	—	M10	—	
DN 25	PN 1	—	—	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	—	75	11	—	4	—	M10	—	
	PN 2,5	—	—	60	—	14	10	14	—	10	—	—	—	—	—	100	—	75	11	—	4	—	M10	—	
	PN 6	34	38	68	33	34,5	12	16	12	14	12	14	5	4	3	100	—	75	11	—	4	—	M10	—	
	PN 10	34	38	68	33	34,5	14	16	12	14	12	14	5	4	3	100	—	75	11	—	4	—	M10	—	
	PN 16	34	38	68	33	34,5	16	18	14	16	12	14	5	4	3	100	—	75	11	—	4	—	M10	—	
	PN 25	34	38	68	33	34,5	18	18	16	16	12	14	5	4	3	100	—	75	11	—	4	—	M10	—	

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 4

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _b		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 80	PN 1	—	—	128	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	150	18	4	—	—	M16
	PN 2,5	—	—	128	—	14	18	14	12	—	—	—	—	185	190	150	18	4	—	—	M16
	PN 6	93	94	133	91	22	20	16	16	16	6	6	4	195	200	160	18	4	8	—	M16
	PN 10	—	—	133	24	24	18	18	18	—	—	—	—	205	210	170	18	4	—	—	M16
	PN 16	—	—	133	26	24	20	14	14	14	6	6	4	205	210	170	18	4	—	—	M16
	PN 25	—	—	133	26	24	20	14	14	14	6	6	4	205	210	170	18	4	—	—	M16
DN 100	PN 1	112	118	148	110	14	18	14	14	—	—	—	—	205	210	170	18	4	—	—	M16
	PN 2,5	—	—	148	116	14	18	14	14	—	—	—	—	205	210	170	18	4	—	—	M16
	PN 6	112	118	158	110	24	22	16	18	—	—	—	—	215	220	180	18	8	—	—	M16
	PN 10	—	120	158	116	24	22	16	18	—	—	—	—	215	220	180	18	8	—	—	M16
	PN 16	112	118	158	110	26	26	20	20	—	—	—	—	230	235	190	18	8	—	—	M16
	PN 25	112	118	158	116	28	26	22	20	—	—	—	—	230	235	190	18	8	—	—	M16
DN 125	PN 1	138	145	178	135	14	20	14	14	—	—	—	—	235	240	200	18	8	—	—	M16
	PN 2,5	—	—	178	142	14	20	14	14	—	—	—	—	235	240	200	18	8	—	—	M16
	PN 6	138	145	184	135	26	22	18	18	—	—	—	—	245	250	210	18	8	—	—	M16
	PN 10	—	145	184	142	26	22	18	18	—	—	—	—	245	250	210	18	8	—	—	M16
	PN 16	138	145	184	142	28	28	20	20	—	—	—	—	270	270	220	18	8	—	—	M16
	PN 25	138	145	184	142	30	28	24	22	—	—	—	—	270	270	220	18	8	—	—	M16

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 4

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _б		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек					
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 150	PN 1	157	—	202	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	225	18	—	8	—	M16	—				
	PN 2,5	164	173		16	—	—	—	—	—	—	—		—	260		—	265	18	—	—	—	—	M16	—	
	PN 6	164			16	20	14	—	—	—	—	—		—	260		265	18	—	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 10	157	174	212	26	24	18	20	6	6	—	—	—	280	285	240	22	—	8	—	—	—	M20	—		
	PN 16	164			28	—	20	20	—	—	—	—	—	280	285	240	22	—	—	—	—	—	—	M20	—	
	PN 25	173			—	30	24	—	—	—	—	—	—	—	300	—	250	26	—	—	—	—	—	—	M24	—
DN 200	PN 1	—	—	258	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	280	18	—	8	—	M16	—				
	PN 2,5	—	226		18	22	18	16	8	6	—	—		—	315		320	280	18	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 6	225			26	24	20	20	—	—	—	—		—	335		340	295	22	—	—	—	—	—	—	M16
	PN 10	—	278	268	28	26	22	22	—	—	—	—	360	—	310	26	—	—	12	—	—	—	M20	—		
	PN 16	—			30	32	24	26	—	—	—	—	—	360	—	310	26	—	—	—	—	—	—	M24	—	
	PN 25	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	370	—	335	18	—	—	—	—	—	—	M16	—
DN 250	PN 1	—	—	312	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	350	18	—	12	—	M16	—				
	PN 2,5	—	281		20	24	18	18	11	8	—	—		—	370		375	335	18	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 6	279			28	26	22	22	—	—	—	—		—	390		395	350	22	—	—	—	—	—	—	M20
	PN 10	—	335	320	30	28	24	24	—	—	—	—	405	—	355	26	—	—	—	—	—	—	M24	—		
	PN 16	—			32	35	26	—	—	—	—	—	—	425	—	370	30	—	—	—	—	—	—	M27	—	
	PN 25	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	425	—	370	30	—	—	—	—	—	—	M27	—

Размеры в миллиметрах

DN	PN кгс/см ²	D ₀		D ₂		d _b		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d		n		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 300	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	12	—	M20	—
	PN 2,5	—	—	365	—	24	24	—	—	20	18	—	—	—	435	440	395	22	—	12	—	M20	—
	PN 6	331	333	—	325	30	28	22	11	8	6	8	—	—	440	445	400	22	—	12	—	M20	—
	PN 10	—	—	370	327,5	32	32	24	—	—	—	—	—	—	460	460	410	26	—	12	—	M24	—
	PN 16	—	—	390	—	34	38	26	28	—	—	—	—	—	485	485	430	30	—	16	—	M27	—
	PN 25	—	—	415	—	28	26	20	18	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	12	—	M20	—
DN 350	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	12	—	M20	—
	PN 2,5	—	—	415	—	32	26	20	18	—	—	—	—	—	485	490	445	22	—	12	—	M20	—
	PN 6	383	365	—	377	32	30	24	22	12	8	7	—	—	500	505	460	22	—	12	—	M20	—
	PN 10	—	—	430	359,5	34	35	26	—	—	—	—	—	—	520	520	470	26	—	16	—	M24	—
	PN 16	—	—	450	—	38	42	28	32	—	—	—	—	—	550	555	490	33	—	16	—	M30	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	16	—	M20	—
DN 400	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5	—	—	465	—	32	28	24	20	—	—	—	—	—	535	540	495	22	—	16	—	M20	—
	PN 6	433	410	—	426	34	32	26	24	12	8	7	—	—	565	565	515	26	—	16	—	M24	—
	PN 10	—	—	482	411	36	38	28	—	—	—	—	—	—	580	580	525	30	—	16	—	M27	—
	PN 16	—	—	505	—	42	46	30	34	—	—	—	—	—	610	620	550	33	36	—	—	M30	M33
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	16	—	M20	—
DN 450	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5	—	—	520	—	34	30	24	20	12	8	7	—	—	590	595	550	22	—	16	—	M20	—
	PN 6	487	467	—	480	38	35	26	24	—	—	—	—	—	615	615	565	26	—	16	—	M24	—
	PN 10	—	—	532	462	38	42	28	30	12	8	7	—	—	640	640	585	30	—	20	—	M27	—
	PN 16	—	—	555	—	45	50	30	36	—	—	—	—	—	660	670	600	33	36	—	—	M30	M33
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33	—	—	—	—	M30

Окончание таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂		d _b		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d		n		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	—	—	—	—
	PN 2,5	519	570	38	30	26	22	12	8	—	—	—	—	640	645	600	22	16	—	—	—	—	M20
	PN 6	537	530	513,5	38	28	26	8	7	—	—	—	—	670	670	620	26	20	—	—	—	—	M20
	PN 10	510	585	42	46	30	32	710	715	650	33	20	—	—	—	660	39	36	—	—	—	—	M24
	PN 16	519	615	50	58	32	38	730	730	660	39	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M30
DN 600	PN 2,5	—	670	—	32	—	22	—	—	—	—	—	—	—	755	705	26	—	—	—	—	—	M24
	PN 6	—	685	—	42	—	26	—	8	—	—	—	—	—	780	725	30	—	—	—	—	—	M27
	PN 10	622	725	616,5	55	32	40	—	—	—	—	—	—	—	845	770	36	—	—	—	—	—	M33
	PN 16	—	720	—	68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39	—	—	—	—	—	M36
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

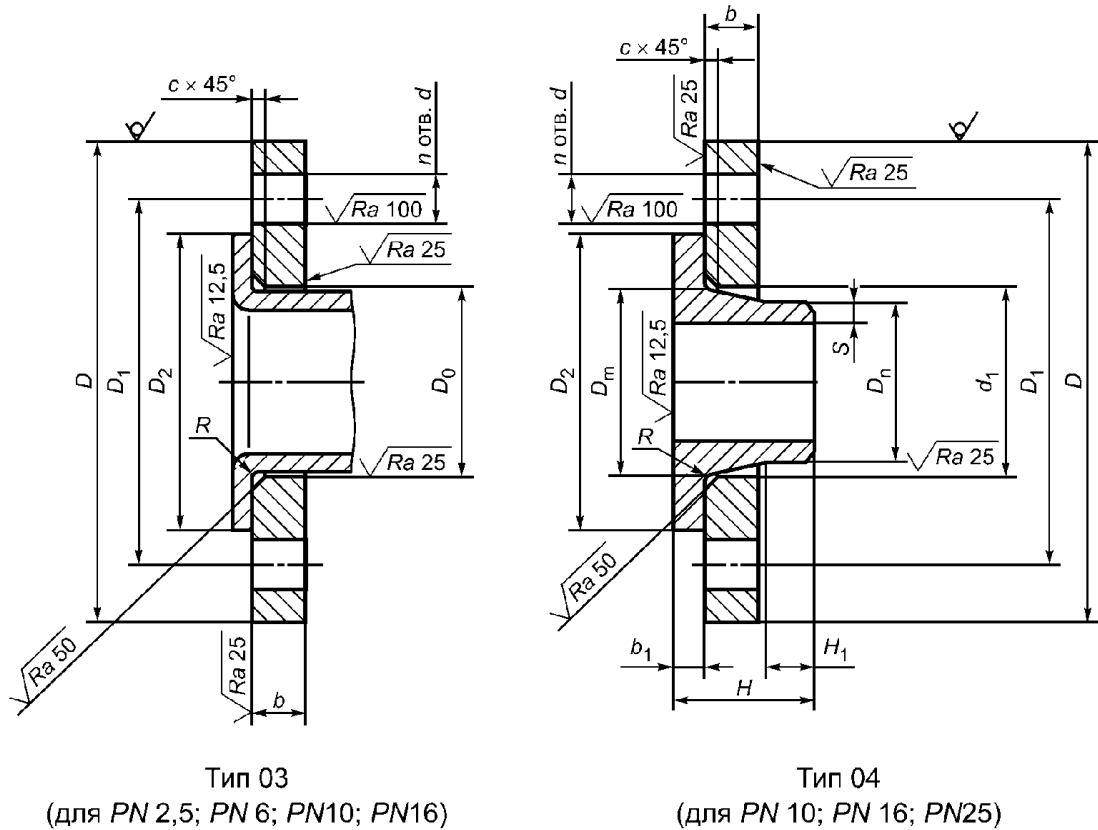
2 Размер c₁ может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

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)

DN	PN, кгс/см ²	D	D ₀	D ₁	D ₂	D _m	D _n	d	d ₁	b	b ₁	c	H	H ₁	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек
DN 10	PN 2,5 PN 6	75	21	50	35	—	—	11	—	12	—	3	—	—	4	—	M10
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
															PN 2,5 PN 6	80	25
PN 10 PN 16	95	—	65	47	32	21,3	14	35	14	12	3	38	6	4			
															PN 25	—	—
PN 2,5 PN 6	90	31	65	50	—	—	11	—	14	—	4	—	—	4			
															PN 10 PN 16	105	—
PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
															PN 2,5 PN 6	100	38
PN 10 PN 16	115	—	85	68	46	33,7	14	49	16	14	4	40	6	4			
															PN 25	—	—
PN 2,5 PN 6	120	47	90	70	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4			
															PN 10 PN 16	140	—
PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D	D ₀	D ₁	D ₂	D _m	D _n	d	d ₁	b	b ₁	c	H	H ₁	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек			
DN 40	PN 2,5 PN 6	130	53	100	80	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12			
		150		110	88	64	48,3	18	67	18	14		—	45		7		2,6	M16	
	PN 10 PN 16 PN 25		—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	M12		
			PN 2,5 PN 6	140	65	110	90	—	—	14	—		16	—	5	—	—	4	—	M12
	165	125		102		74	60,3	18	77	20	16		45	8		2,9	M16			
PN 10 PN 16 PN 25		—	—	—		—	75	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	M12	
		DN 50	PN 2,5 PN 6	160		81	130	110	—	—	14	—	16	—		6	—	—	4	—
185	145			122			92	76,1	18	96	20	16	45	10			2,9	M16		
	PN 10 PN 16 PN 25		—	—	—		—	90	—	—	22	—	52	—	—		—	—	—	M16
			PN 2,5 PN 6	190	94		150	128	—	—	—	—	18	—	6		—	—	4	—
PN 10 PN 16 PN 25	160			138			105	88,9	18	108	20	16	50	10			3,2	M16		
	PN 2,5 PN 6	210		120		170	148	—	—	—	—	18	—	6		—	—	4	—	M16
PN 10 PN 16 PN 25		180	158			131	114,3	18	134	22	18	52	12			3,6	M16			
		PN 2,5 PN 6	235			—	190	—	134	—	22	138	26			20	6	65	—	8
DN 100	220		—		—		—	—	—	—	—	—	—		—	—		—	—	
	PN 10 PN 16 PN 25	—	—		—		—	—	—	—	—	—	—		—	—		—	—	—

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 5

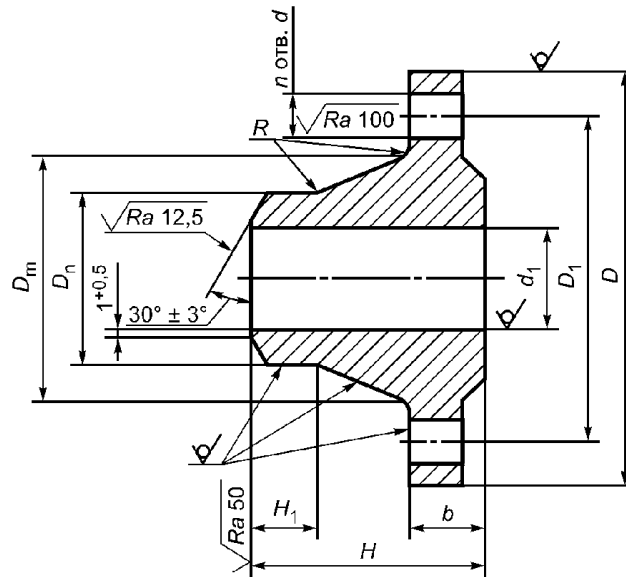
DN	PN, кгс/см ²	D	D ₀	D ₁	D ₂	D _m	D _n	d	d ₁	b	b ₁	c	H	H ₁	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек		
DN 125	PN 2,5	240	145	200	178	—	—	18	—	20	—	6	—	—	8	—	M16		
	PN 6	250		210	184				156	139,7	162		22	18		55		12	4,0
	PN 10	270	220	—	162	—	26	166	28	22	—		—	—		M24			
	PN 16	265	225	202	—	—	18	—	20	—	—		—	—		M16			
DN 150	PN 2,5	285	174	240	212	184	168,3	22	188	24	20	6	55	12	8	4,5	M20		
	PN 6	300		250	—				192	—	26		194	30		24		75	—
	PN 10	320	280	258	—	—	18	—	22	—	—		—	—		—		—	M16
	PN 16	340	295	268	234	219,1	22	240	24	20	62		16	6,3		M20			
DN 200	PN 2,5	360	226	310	278	244	—	26	250	32	26	6	80	16	12	—	M24		
	PN 6	395		350	320				292	273	22		294	26		29		70	6,3
	PN 10	405	355	335	298	—	30	302	35	26	88		18	7,1		M24			
	PN 16	425	370	370	370	352	30	356	38	28	92		18	8,0		M27			
DN 250	PN 2,5	445	—	400	370	342	323,9	22	348	26	22	8	68	16	12	7,1	M20		
	PN 6	460		410	390				344	26	32		24	78		—		—	—
	PN 10	485	430	390	352	30	356	38	28	92	18		16	7,1		M27			
	PN 16	505	460	430	385	22	400	30	22	68	16		16	8,0		M20			
DN 300	PN 2,5	520	—	470	430	390	355,6	26	400	35	26	8	82	16	16	8	M24		
	PN 6	555		490	450				398	33	408		42	32		100		20	—
	PN 10	505	460	430	385	22	400	30	22	68	16		16	7,1		M20			
	PN 16	520	470	430	390	26	400	35	26	82	—		—	8		M24			
DN 350	PN 2,5	555	—	490	450	398	—	33	408	42	32	8	100	20	16	8	M30		
	PN 6	555		490	450				398	33	408		42	32		100		20	—
	PN 10	505	460	430	385	22	400	30	22	68	16		16	7,1		M20			
	PN 16	520	470	430	390	26	400	35	26	82	—		—	8		M24			

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D	D ₀	D ₁	D ₂	D _m	D _n	d	d ₁	b	b ₁	c	H	H ₁	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
DN 400	PN 10	565	—	515	482	440	406,4	26	450	32	24	8	72	16	16	7,1	M24	
	PN 16	580	—	525	505	445		30	454	38	28		85				8,0	M27
	PN 25	620	—	550		452		36	462	48	34		110				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	555	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	615	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	720	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.
 Примечание — Фланцы типа 03 изготавливаются с уплотнительной поверхностью исполнения В.

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



Примечания

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

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

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

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

Размеры в миллиметрах

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d			n			Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1
DN 20	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	90	—	—	11	—	4	—	—	—	—	M10	—
	PN 2,5	36	—	—	—	—	—	10	—	30	—	—	90	—	65	11	—	—	—	—	—	—	M10	—
	PN 6	—	38	—	—	—	—	12	14	32	32	—	90	—	—	11	—	—	—	—	—	—	M10	—
	PN 10	38	40	—	—	22,3	—	14	18	38	40	6	105	—	75	14	—	—	—	—	—	—	M12	—
	PN 16	—	—	18	—	—	—	16	18	36	40	—	105	—	—	14	—	—	—	—	—	—	M12	—
	PN 25	38	40	—	26,9	—	—	20	22	56	48	—	130	—	—	18	—	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 40	—	—	—	—	—	—	22	22	53	—	—	125	—	—	18	—	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 63	48	42	—	—	20,5	—	22	—	58	—	8	130	—	90	18	—	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 100	46	—	—	—	—	—	28	—	57	—	—	130	—	—	22	—	—	—	—	—	—	M20	—
	PN 250	46	—	—	—	—	19	33	—	62	—	—	100	—	—	11	—	—	—	—	—	—	M10	—
DN 25	PN 1	—	—	—	—	—	—	10	—	30	—	—	100	—	75	11	—	—	—	—	—	—	M10	—
	PN 2,5	42	42	—	—	—	—	14	14	32	35	—	100	—	—	11	—	—	—	—	—	—	M10	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	14	18	40	40	6	115	—	85	14	—	—	—	—	—	—	M12	—
	PN 10	45	46	—	33,7	25	—	16	18	38	40	—	115	—	—	14	—	—	—	—	—	—	M12	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	16	18	38	40	—	115	—	85	14	—	—	—	—	—	—	M12	—
	PN 25	52	52	—	—	—	—	22	24	58	58	8	135	140	100	18	—	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 40	—	—	—	—	—	—	24	24	—	—	—	135	140	100	18	—	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 63	52	52	—	—	—	—	22	24	58	58	8	135	140	100	18	—	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 100	52	—	—	—	—	—	24	24	—	—	—	135	140	100	18	—	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 160	54	—	—	—	—	—	30	—	62	—	—	150	—	102	26	—	—	—	—	—	—	M24	—
PN 200	—	60	—	33,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	105	—	—	—	—	—	—	—	M20	—	
PN 250	—	—	—	—	—	—	—	28	—	65	—	—	—	—	22	—	—	—	—	—	—	M20	—	

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d			n			Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1
DN 32	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	120	—	—	14	—	4	—	—	—	—	M12	—
	PN 2,5	50	—	—	—	—	—	10	—	30	—	—	120	—	90	14	—	—	—	—	—	—	M12	—
	PN 6	—	55	—	—	—	—	14	16	35	35	—	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M12	—
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M12	—
	PN 16	55	—	—	—	—	—	15	18	42	42	—	135	140	100	18	—	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 25	—	56	39	42,4	31	—	—	—	45	42	—	150	—	110	22	—	—	—	—	—	—	M20	—
	PN 40	56	—	—	—	—	—	18	—	45	42	—	150	—	110	22	—	—	—	—	—	—	M20	—
	PN 63	—	62	—	—	—	—	23	24	62	60	—	150	—	110	22	—	—	—	—	—	—	M20	—
	PN 100	—	—	—	—	—	—	24	—	67	—	—	160	—	115	22	—	4	—	—	—	—	M20	—
	PN 160	64	—	—	—	—	—	32	—	72	—	—	160	—	115	26	—	—	—	—	—	—	M24	—
PN 200	—	—	—	—	—	—	37	—	—	—	—	130	—	—	14	—	4	—	—	—	—	M12	—	
PN 250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	130	—	—	14	—	4	—	—	—	—	M12	—	
DN 40	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	130	—	—	14	—	4	—	—	—	—	M12	—
	PN 2,5	60	—	—	—	—	—	12	—	36	—	130	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	M12	—
	PN 6	—	62	—	—	—	—	15	14	38	38	—	130	—	100	14	—	—	—	—	—	—	M12	—
	PN 10	62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M12	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	145	150	110	18	—	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 25	64	64	46	48,3	38	—	16	18	45	45	—	145	150	110	18	—	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 40	—	70	—	—	—	—	19	18	48	45	—	145	150	110	18	—	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 63	74	—	—	—	—	—	24	26	68	62	—	165	170	125	22	—	—	—	—	—	—	M20	—
	PN 100	—	76	—	—	—	—	26	—	70	—	—	165	170	125	22	—	—	—	—	—	—	M20	—
	PN 160	—	—	—	—	—	—	28	—	75	64	—	165	170	125	22	—	—	—	—	—	—	M20	—
PN 200	74	74	49	—	36	—	34	—	—	—	—	170	—	124	26	—	4	—	—	—	—	M24	—	
PN 250	—	84	—	48,3	—	38,3	—	34	—	80	—	—	185	135	—	26	—	4	—	—	—	M24	—	

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 6

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d			n			Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1
DN 50	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140	—	—	14	—	4	—	—	—	—	M12	—
	PN 2,5	70	—	—	—	—	—	12	—	36	—	—	140	—	110	14	—	—	—	—	—	—	M12	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	15	14	38	38	—	140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M12	—
	PN 10	—	—	—	—	—	—	16	18	45	45	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	16	—	48	48	—	160	165	125	18	—	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 25	76	58	60,3	49	48	47	20	20	48	48	—	160	165	125	18	—	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	175	180	135	22	—	—	—	—	—	—	M20	—
	PN 63	—	—	—	—	—	—	26	26	70	62	—	175	180	135	22	—	—	—	—	—	—	M20	—
	PN 100	86	—	—	—	—	—	28	28	71	68	—	195	—	145	26	—	—	—	—	—	—	M24	—
	PN 160	—	—	—	—	—	—	30	30	78	75	10	195	—	145	26	—	—	—	—	—	—	M24	—
DN 65	PN 200	105	61	—	46	46	40	40	—	98	—	—	210	—	160	26	—	8	—	—	—	—	M24	—
	PN 250	—	—	60,3	—	—	—	—	38	—	85	—	—	200	150	—	26	—	8	—	—	—	M24	—
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	160	—	—	14	—	—	—	—	—	—	M12	—
	PN 2,5	88	—	—	—	—	12	—	—	36	—	160	—	130	14	—	—	—	—	—	—	—	M12	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	15	14	38	38	9	160	—	130	14	—	—	—	—	—	—	M12	—
	PN 10	94	—	—	66	66	66	18	18	48	45	—	180	185	145	18	—	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	50	—	—	180	185	145	18	—	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 25	96	77	76,1	—	—	—	22	22	53	52	—	200	205	160	—	—	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 40	106	—	—	64	64	64	28	26	75	68	—	200	205	160	—	—	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 63	—	—	—	62	62	62	32	30	83	76	—	220	—	170	26	—	—	—	—	—	—	M24	—
PN 100	110	—	—	—	—	—	34	34	88	82	12	220	—	170	26	—	—	—	—	—	—	M24	—	
PN 160	138	—	—	68	68	68	48	—	121	—	—	260	—	203	30	—	8	—	—	—	—	M27	—	
PN 200	—	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	180	—	—	—	—	—	—	—	M24	—	
PN 250	—	124	76,1	—	—	—	42	42	—	95	—	—	230	180	26	—	8	—	—	—	—	M24	—	

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d			n			Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1
DN 80	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	4	—	—	—	—	M16	—
	PN 2,5	102	102	—	—	—	—	14	16	38	40	10	185	150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	105	—	—	—	78	82,5	18	20	50	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	20	—	53	—	—	—	—	—	18	—	4	—	—	—	—	—	—
	PN 25	110	105	90	88,9	—	—	22	24	55	58	—	195	160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	112	—	—	—	—	—	24	—	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	120	112	—	—	—	—	30	28	75	72	—	210	170	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	124	120	—	—	—	—	34	32	90	78	—	230	180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	36	93	86	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 200	162	—	110	—	80	—	54	—	135	—	—	290	230	—	33	—	8	—	—	—	—	M30	—	
PN 250	—	136	—	101,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M27	
DN 100	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	4	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	122	130	—	—	—	—	14	16	40	41	10	205	170	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	128	131	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	130	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	132	134	110	114,3	96	107,1	20	20	51	52	—	215	180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	138	138	—	—	—	—	24	24	61	65	—	230	190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	140	138	—	—	—	—	26	30	68	78	—	250	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	146	150	—	—	—	—	32	36	80	80	—	265	210	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	—	—	—	—	—	—	38	40	100	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 200	208	—	135	—	102	—	66	—	178	—	—	360	292	—	39	—	8	—	—	—	—	M36	—	
PN 250	—	164	—	127	—	—	—	54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M30	

DN	PN, кГс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d			n			Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 125	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	8	—	—	—	—	M 16	—	
	PN 2,5	148	155	—	—	—	—	14	18	40	48	10	235	240	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 16	156	156	135	139,7	121	131,7	22	22	60	55	—	245	250	210	18	—	—	—	—	—	—	—	M 16	
	PN 25	160	162	—	—	—	—	26	26	68	68	12	270	—	220	26	—	—	—	—	—	—	—	—	M 24
	PN 40	—	—	—	—	120	—	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M 27
	PN 63	172	168	—	—	118	128,5	36	34	98	88	—	295	—	240	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	180	180	—	—	112	119,7	42	40	115	105	—	310	315	250	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	—	—	—	—	—	—	44	—	118	115	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 200	234	—	170	—	130	—	76	—	178	—	—	385	—	318	39	—	12	—	—	—	—	—	—	M 36	
PN 250	—	200	—	152,4	—	120,4	—	60	—	140	16	—	—	275	—	33	—	12	—	—	—	—	—	M 30	
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 2,5	172	—	—	—	—	—	—	14	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 10	184	—	—	—	—	146	—	18	46	48	—	260	265	225	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M 16
PN 16	180	—	161	—	—	—	159,3	22	60	55	12	280	285	240	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M 20
PN 25	186	192	—	168,3	—	—	—	28	28	75	—	300	—	250	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M 24
PN 40	206	202	—	—	145	—	30	30	71	75	—	340	345	280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 63	214	210	—	—	142	155,7	38	36	108	95	—	350	355	290	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 100	266	—	196	—	136	152,3	46	44	128	115	14	440	—	360	45	—	12	—	—	—	—	—	—	—	M 42
PN 160	—	—	—	—	—	143,3	50	50	133	128	—	—	—	320	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 200	—	200	—	177,8	—	—	—	82	193	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M 33
PN 250	—	—	—	—	—	142,8	—	68	—	160	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d			n			Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1
DN 200	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	8	—	—	—	—	M16	—
	PN 2,5	235	236	—	—	202	—	16	20	48	55	15	315	280	18	—	8	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	240	234	—	—	206,5	—	22	24	61	62	—	335	295	22	—	—	—	—	—	—	—	M20	—
	PN 16	—	235	—	—	—	—	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	245	244	222	219,1	—	—	30	—	78	80	—	360	310	26	—	—	—	—	—	—	—	M24	—
	PN 40	250	—	—	—	200	203,1	38	34	88	88	16	375	320	30	—	—	—	—	—	—	—	M27	—
	PN 63	264	256	—	—	198	204,9	44	42	113	110	—	405	345	33	—	—	—	—	—	—	—	M30	—
	PN 100	276	278	—	—	190	201,5	54	52	143	130	—	430	360	39	—	—	—	—	—	—	—	M36	M33
	PN 160	—	—	—	—	—	187,1	60	—	148	140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 200	340	—	248	—	192	—	92	—	233	—	—	535	440	52	—	—	—	—	—	—	—	M48	—
	PN 250	—	305	—	244,5	—	194,5	—	—	82	—	25	—	400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M39
DN 250	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	12	—	—	—	—	M16	—
	PN 2,5	288	—	—	—	—	—	19	—	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	290	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	290	—	—	—	254	260,4	21	22	53	60	15	370	335	18	—	—	—	—	—	—	—	M16	—
	PN 16	292	292	—	—	—	—	24	26	63	68	—	390	350	22	—	—	—	—	—	—	—	—	M20
	PN 25	300	298	278	273	—	—	26	—	68	70	16	405	355	26	—	—	—	—	—	—	—	—	M24
	PN 40	310	306	—	—	252	258,8	42	38	101	105	—	425	370	30	—	—	—	—	—	—	—	—	M27
	PN 63	316	316	—	—	246	255,4	48	46	118	125	18	445	385	33	—	—	—	—	—	—	—	—	M30
	PN 100	340	340	—	—	236	253	60	68	163	157	—	470	400	36	—	—	—	—	—	—	—	—	M33
	PN 160	—	—	—	—	254	—	68	—	168	155	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M36
	PN 200	460	—	330	—	254	—	110	—	303	—	—	670	572	56	—	—	—	—	—	—	—	—	M39
	PN 250	—	385	—	298,5	—	234,5	—	—	100	215	30	—	490	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 6

DN	PN, кГс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d				n		Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 300	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	12	—	—	—	—	M20	—	
	PN 2,5	340	—	—	—	—	—	20	—	49	62	15	435	440	395	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 6	—	342	—	—	—	—	22	22	54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10	345	—	—	—	303	309,7	26	26	64	68	16	440	445	400	22	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 16	346	344	—	—	—	—	28	28	70	78	—	460	—	410	26	—	—	—	—	—	—	—	M24	
	PN 25	352	352	330	323,9	—	—	36	34	84	92	—	485	—	430	30	—	—	—	—	—	—	—	M27	
	PN 40	368	362	—	—	301	307,9	46	42	116	115	—	510	515	450	33	—	—	—	—	—	—	—	M30	
	PN 63	370	372	—	—	294	301,9	54	52	124	140	18	530	—	460	39	36	—	—	—	—	—	—	M36	
	PN 100	400	400	—	—	284	298,9	70	68	184	170	—	585	—	500	45	42	—	—	—	—	—	—	—	M42
	PN 160	—	—	—	—	—	279,5	78	78	189	175	—	—	—	445	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M39
DN 350	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	12	—	—	—	—	—	—	
	PN 2,5	390	—	—	—	—	—	20	—	49	62	15	485	490	445	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 6	—	385	—	—	—	—	22	22	54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10	400	—	—	—	351	341,4	26	26	64	68	16	500	505	460	22	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 16	—	390	—	—	—	—	32	30	74	82	—	520	—	470	26	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 25	406	398	382	355,6	—	—	40	38	89	100	—	550	555	490	33	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 40	418	408	—	—	—	—	52	46	120	125	20	570	580	510	33	36	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 63	430	420	—	—	342	330,6	60	56	144	150	—	595	600	525	39	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 100	460	460	—	—	—	—	76	74	199	189	—	655	—	560	48	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 160	—	—	—	—	332	327,2	84	84	204	—	22,5	655	—	—	52	—	16	—	—	—	—	—	—	

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d			n			Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1
DN 400	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	16	—	—	—	M20	—
	PN 2,5	440	438	—	—	392,2	22	22	49	65	15	535	540	495	22	—	—	—	—	—	—	M20	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	445	440	—	—	398	26	26	64	72	16	565	540	515	26	—	—	—	—	—	—	M24	—
	PN 16	450	445	—	—	390,4	36	32	79	85	—	580	540	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	—	—	386	66	60	159	160	—	670	660	—	45	42	—	—	—	—	—	M42	M39
	PN 100	510	*	—	—	376	80	*	204	*	—	715	715	620	48	—	—	—	—	—	—	M48	M45
	PN 160	—	—	—	—	—	—	88	—	209	—	23,5	715	—	52	—	16	—	—	—	—	M20	—
DN 450	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	16	—	—	—	M20	—
	PN 2,5	494	492	—	—	450	20	22	54	65	15	590	595	550	22	—	—	—	—	—	—	M20	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	500	488	—	—	457	26	28	69	72	16	615	615	565	26	—	—	—	—	—	—	M24	—
	PN 16	506	490	484	457	441	38	34	89	83	—	640	615	585	30	—	—	—	—	—	—	M27	—
	PN 25	515	500	—	—	439,4	46	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	—	610	45	—	—	—	—	—	—	M42	—
	PN 100	560	—	—	—	426	82	—	204	—	27	740	—	645	52	—	16	—	—	—	—	M48	—

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 6

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d			n			Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 700	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	860	—	—	26	—	24	—	—	—	M24	—
	PN 2,5	740	740	—	—	692	695	24	30	60	76	16	860	810	26	—	—	—	—	—	—	M24	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	744	746	711	711	693,4	691	30	35	70	85	18	895	840	30	36	24	—	—	—	—	M36	M33
	PN 16	750	755	—	—	691	682,6	48	40	100	104	20	910	875	39	42	—	—	—	—	—	M42	M39
	PN 25	766	760	—	—	690	682,6	58	50	130	129	20	960	900	45	48	—	—	—	—	—	M48	M45
	PN 40	790	*	*	*	695	*	68	*	165	*	20	995	900	52	48	—	—	—	—	—	M48	M45
	PN 63	820	*	*	*	685	*	81	*	230	*	—	1045	935	56	—	—	—	—	—	—	M52	—
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	975	—	30	—	24	—	—	—	M27	—
	PN 2,5	844	842	—	—	792	797	24	30	65	76	16	975	920	30	—	—	—	—	—	—	M27	—
PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 10	850	850	813	813	795,4	788	32	38	80	96	18	1010	950	33	—	—	—	—	—	—	M30	—	
PN 16	855	855	826	826	788	781	50	41	100	108	20	1020	950	39	—	—	—	—	—	—	M36	—	
PN 25	874	864	—	—	790	781	60	53	140	138	—	1075	990	45	48	—	—	—	—	—	M42	M45	
PN 40	908	*	*	*	795	*	76	*	195	*	22	1135	1030	56	—	—	—	—	—	—	M52	—	
PN 63	920	*	*	*	785	*	90	*	230	*	—	1165	1050	62	—	—	—	—	—	—	M56	—	
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1075	—	30	—	24	—	—	—	M27	—	
PN 2,5	944	942	—	—	898	898	26	34	65	78	16	1075	1020	30	—	—	—	—	—	—	M27	—	
PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 10	950	950	914	914	889	889	34	38	85	99	20	1110	1050	33	—	—	—	—	—	—	M30	—	
PN 16	958	955	926	926	879	879	52	48	115	118	—	1120	1050	39	—	—	—	—	—	—	M36	—	
PN 25	980	968	—	—	879	879	62	57	150	148	—	1185	1090	52	48	—	—	—	—	—	M48	M45	
PN 40	1024	*	*	*	895	*	79	*	220	*	24	1250	1140	56	—	—	—	—	—	—	M52	—	
PN 63	1050	*	*	*	885	*	93	*	270	*	—	1285	1170	62	—	—	—	—	—	—	M56	—	

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d			n			Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1175	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	1050	1016	992	34	44	85	105	20	1220	1230	1160	33	36	1160	33	36	—	—	—	—	—	M30	M33
	PN 16	1060	—	—	54	59	115	137	22	1255	—	1170	45	42	1170	45	42	—	—	—	—	—	M42	M39
	PN 25	1084	—	—	64	63	155	160	—	1315	1320	1210	—	—	1210	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 40	1140	*	995	82	*	240	*	24	1360	—	1250	—	—	1250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 63	1160	—	985	97	—	—	—	—	1415	—	1290	—	—	1290	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 1200	PN 1	1244	—	—	—	—	—	—	70	—	16	1375	—	—	1320	30	—	32	—	—	—	—	M27	—
	PN 2,5	1245	—	—	—	1203	28	32	94	—	—	1375	—	—	1320	30	—	—	—	—	—	—	M27	—
	PN 6	1248	1219	1192	42	75	104	20	1400	1405	1340	—	—	1340	—	—	—	—	—	—	—	—	M30	—
	PN 10	1256	—	—	55	95	132	25	1455	—	1380	—	—	1380	—	—	—	—	—	—	—	—	M36	—
	PN 16	1268	1228	1192	56	78	130	160	—	1485	1390	—	—	1390	—	—	—	—	—	—	—	—	M48	M45
	PN 25	1288	—	1192	67	—	165	—	—	1525	1530	1420	—	—	1420	—	—	—	—	—	—	—	—	M52
PN 40	1350	*	1195	85	*	255	*	30	1575	—	1460	—	—	1460	—	—	—	—	—	—	—	—	M56	
PN 63	1386	—	1185	100	—	320	—	—	1665	—	1530	—	—	1530	—	—	—	—	—	—	—	—	M72	
DN 1400	PN 1	1445	—	—	—	—	—	—	70	—	16	1575	—	—	1520	30	—	36	—	—	—	—	M27	—
	PN 2,5	1445	—	—	—	1406	28	38	96	—	—	1575	—	—	1520	30	—	—	—	—	—	—	M27	—
	PN 6	1456	1428	1392	32	56	90	114	20	1620	1630	1560	—	—	1560	33	36	—	—	—	—	—	M30	M33
	PN 10	1460	1422	1393,6	65	65	143	25	—	1675	—	1590	—	—	1590	—	—	—	—	—	—	—	—	M39
	PN 16	1465	—	1390	84	—	177	30	—	1685	—	1685	—	—	1685	—	—	—	—	—	—	—	—	M45
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 40	—	*	—	*	*	*	*	*	1755	1640	1680	—	—	1640	—	—	—	—	—	—	—	—	M56	

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁		D		D ₁		d			n			Номинальный диаметр болтов или шпилек					
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 1600	PN 1	1616	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1785	—	1730	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M27
	PN 2,5	1645	1628	1592	1608,4	28	46	70	102	20	1790	—	1730	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M30
	PN 6	1660	1655	1606	1606	37	63	100	119	25	1820	1820	1760	1830	36	33	33	36	48	—	—	—	—	—	—	—	—	M33	
	PN 10	1666	1666	1594	1594	75	75	159	25	204	35	1915	1820	1820	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M45	
	PN 16	1668	1668	1591	1591	102	102	204	35	—	—	1930	1820	1820	56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M52
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M56
PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M64	
DN 1800	PN 2,5	1845	—	—	1809	46	46	110	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M27	
	PN 6	1855	1829	1807	1807	69	69	133	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M36	
	PN 10	1868	1829	1794	1794	85	85	175	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M45	
	PN 16	1870	1829	1789	1789	110	110	218	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M52	
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M64	
	PN 2,5	2045	2032	2010	2010	50	50	122	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M27	
DN 2000	PN 6	2058	2032	2007	2007	74	74	146	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M39	
	PN 10	2072	2032	1997	1997	90	90	186	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M45	
	PN 16	2072	2032	1988	1988	124	124	238	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M56	
	PN 25	—	2032	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M64	
	PN 2,5	2248	2235	2213	2213	56	56	129	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M30	
	PN 6	2260	2235	2207	2207	81	81	154	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M39	
DN 2400	PN 10	2275	2438	2195	2195	100	100	202	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M52	
	PN 2,5	2448	2438	2416	2416	62	62	143	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M30	
	PN 6	2462	2438	2408	2408	87	87	168	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M39	
	PN 10	2478	2438	2393,6	2393,6	110	110	218	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M52	

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁		D		D ₁		d			n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	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	—	175	—	—	—	2905	2810	—	48	—	—	—	—	—	—	—	—	M45
	PN 10	—	2680	—	—	—	2570	—	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	—	188	—	30	—	3115	3020	—	48	—	—	—	—	—	—	—	—	M45
	PN 10	—	2882	—	—	—	2770	—	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	—	192	—	30	—	3315	3220	—	48	—	—	—	—	—	—	—	—	M45
	PN 10	—	3085	—	—	—	2956	—	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	—	202	—	30	—	3525	3430	—	48	—	—	—	—	—	—	—	—	M45
DN 3400	PN 2,5	—	3450	—	3420	—	3398	90	194	—	28	—	3630	3560	—	36	—	—	—	—	—	—	—	—	M33
	PN 6	—	3475	—	—	—	3376	—	214	—	35	—	3735	3640	—	48	—	—	—	—	—	—	—	—	M45
DN 3600	PN 2,5	—	3652	—	3620	—	3598	96	201	—	28	—	3840	3770	—	36	—	—	—	—	—	—	—	—	M33
	PN 6	—	3678	—	—	—	3576	—	229	—	35	—	3970	3860	—	56	—	—	—	—	—	—	—	—	M52
DN 3800	PN 2,5	—	3852	—	3820	—	3798	102	212	—	28	—	4045	3970	—	39	—	—	—	—	—	—	—	—	M36
DN 4000	PN 2,5	—	4052	—	4020	—	3998	106	226	—	28	—	4245	4170	—	39	—	—	—	—	—	—	—	—	M36

* Размеры задаются заказчиком.

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

2 Допускается вместо размера H₁ изготавливать с уклоном 1:2,5 от размера D_{пр}

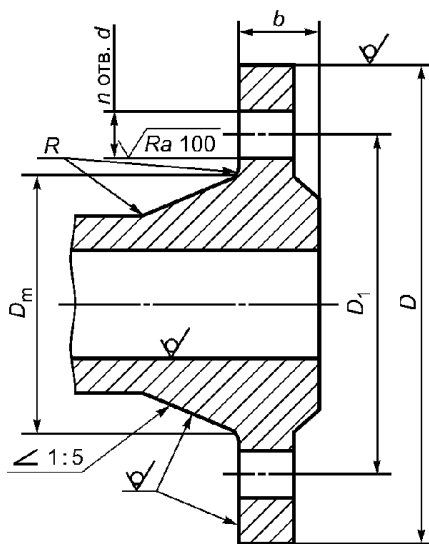
3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнения:

- 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				16		90								60										
	PN 10		28		20		100		70	14					—	—	—	—	—	—	M12				
	PN 16				24		125		85																
	PN 25				24		125		85																
	PN 40		40		24		—		—	—					—	—	—	—	—	—	—	—			
	PN 63																						18	125	85
	PN 100																						18	125	85
	PN 160		46		—		—		—	—					—	—	—	—	—	—	—	—			
	PN 250																						18	125	85

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 15	PN 2,5	—	26	—	12	80	55	11	14	4	4	—	—	M10
	PN 6													
	PN 10													
	PN 16	39	32	14	16	95	65	14	4	4	—	—	M12	
	PN 25													
	PN 40													
	PN 63	45	45	18	20	105	75	14	4	4	—	—	M12	
	PN 100													
	PN 160													
	PN 200	51	—	26	—	120	—	82	22	—	4	—	M20	—
PN 250	—	52	—	26	—	130	90	—	18	—	4	—	M16	
DN 20	PN 2,5	—	34	—	14	90	65	11	14	4	4	—	—	M10
	PN 6													
	PN 10													
	PN 16	44	40	14	18	105	75	14	4	4	—	—	M12	
	PN 25													
	PN 40													
	PN 63	52	50	20	22	125	130	90	18	4	—	—	M16	
	PN 100													
	PN 160													
	PN 200	60	—	28	—	125	—	90	18	—	4	—	M16	
PN 160														
PN 200	60	—	28	—	130	—	90	22	—	4	—	M20		
PN 250														
PN 250	46	—	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 25	PN 2,5	—	44	—	14	100	75	11	14	4	4	—	—	M10
	PN 6													
	PN 10													
	PN 16	49	50	14	18	115	85	14	4	4	—	—	M12	
	PN 25													
	PN 40													
	PN 63	61	61	22	24	135	140	100	18	4	—	—	M16	
	PN 100													
	PN 160													
	PN 200	67	—	30	—	150	—	102	26	—	4	—	M24	—
PN 250	—	63	—	28	—	150	105	—	22	—	4	—	M20	

DN	PN, кгс/см ²	D _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 32	PN 2,5	—	54	—	14	120		90	14		4	M12												
	PN 6		60		16	18	135		140	100		18	M16											
	PN 10																							
	PN 16	56	68	24	26	150	155	110	22			M20												
	PN 25	62							32	—			150	110	22	—	M20							
	PN 40	68	24	26	150	155	110	22				4			—		M24							
	PN 63								78	—			32	—		115		26	—	4	—			
	PN 100																							
	PN 160	78	—	32	—	160	—	115	26	—		4	—											
	PN 200																							
PN 250	64	—	37	—	160	—	115	26	—	4	—	M24												
DN 40	PN 2,5	—	64	—	14	130		100	14		4	M12												
	PN 6		70		17	18	145		150	110		18		M16										
	PN 10																							
	PN 16	64	70	19	18	165	170	125	22			M20												
	PN 25	70							25	28			165	170	125	22								
	PN 40	80	82	26	28	165	170	125				22					4	—	M24					
	PN 63								90	—			34	—	170	—				124	26	—	4	—
	PN 100																							
	PN 160	90	—	34	—	170	—	124	26	—		4	—											
	PN 200																							
PN 250	—	90	—	34	—	185	135	—	26	—	4	—	M24											
DN 50	PN 2,5	—	74	—	14	140		110	14		4	M12												
	PN 6		84		17	18	160		165	125		18		M16										
	PN 10																							
	PN 16	74	90	90	26	175	180	135	22			M20												
	PN 25	80							28	30			195	145	26									
	PN 40	94	96	30	195	145	26	8				—				M24								
	PN 63								108	—			40	—	210		—	160	26	—	8	—		
	PN 100																							
	PN 160	108	—	40	—	210	—	160	26	—		8	—											
	PN 200																							
PN 250	—	102	—	38	—	200	150	—	26	—	8	—	M24											

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 65	PN 2,5	—	94	—	14	160		130	14		4		M12	
	PN 6													
	PN 10													
	PN 16	100	104	18	18	180	185	145	18	4	8	8*	M16	
	PN 25													
	PN 40	106	22		200	205	160	22		8		M20		
	PN 63	114	105	28								26	220	170
	PN 100	118	118	32	34	34	260	—	203	30	—	8		
	PN 160			48	—								260	—
	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													
	PN 16	110	120	20	20	195	200	160	4	8	M16			
	PN 25													
	PN 40	116	22	24	210	215	170	22		M20				
	PN 63	128	122	30						28	230	180	26	
	PN 100	132	128	34	36	36	290	—	230	33				
	PN 160			54	—						290	—	230	33
	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													
	PN 16	130	140	20	20	215	220	180	4	8	M16			
	PN 25													
	PN 40	136	142	24		230	235	190	22				M20	
	PN 63	152	146	32	30	250		200			26		M24	
	PN 100	160	150	38	40	40	265	210	30				M27	
	PN 160			66	—						360	—		
	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	245	250	210									
	PN 25	169						162	28	26			270	220	26	
	PN 40															
	PN 63	181	177	36	34	295		240	30							
	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	280	285	240	22		M20						
	PN 25	198											192	30	28	300
	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	335	340	295	22		M20						
	PN 25	252											252	34	30	360
	PN 40	256	254	38	34	375		320	30				M27			
	PN 63	268	264	44	42	405	415	345	33	36			M30	M33		
	PN 100	284	278	54	52	430		360	39				M36			
	PN 160		288	60												
	PN 200	340	—	92	—	535	—	440	52	—			12	—	M48	—
	PN 250	—	314	—	82	—	485	400	—	42	—	12	—	M39		

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 250	PN 2,5		284		22	370	375	335	18		12		M16		
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16	298	296	30	26	390	395	350	22				M20		
	PN 25	306	304	36		32	405		355	26			M24		
	PN 40	314	312	42	38	445	450	385	33				M27		
	PN 63	326	320	48	46	470		400	39	36			M30		
	PN 100	346	340	60		500	505	430		39					M36
	PN 160		346	68			515			42					M36
	PN 200	448	—	110	—	670	—	572	56	—			16	—	M52
PN 250		394		100		585	490		48		16		M45		
DN 300	PN 2,5	—	342	—	22	435	440	395	22		12		M20		
	PN 6														
	PN 10		348		26	440	445	400							
	PN 16	348	350	31	28	460		410	26				M24		
	PN 25	360	364	40	34	485		430	30				M27		
	PN 40	368	378	46	42	510	515	450	33				M30		
	PN 63	384		54	52	530		460	39	36			M36	M33	
	PN 100	408	407	70	68	585		500	45	42			M42		M39
	PN 160		414	78											
	PN 250		480		120		690	590		52				16	
DN 350	PN 2,5	—	392	—	22	485	490	445	22		12		M20		
	PN 6														
	PN 10		408		26	500	505	460							
	PN 16	402	410	34	30	520		470	26				M24		
	PN 25	418	418	44	38	550	555	490	33				M30		
	PN 40	430	432	52	46	570	580	510	33	36			M30	M33	
	PN 63	442	434	60	56	595	600	525	39				M36		
	PN 100	466	460	76	74	655		560	52	48			M48	M45	

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

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

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

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

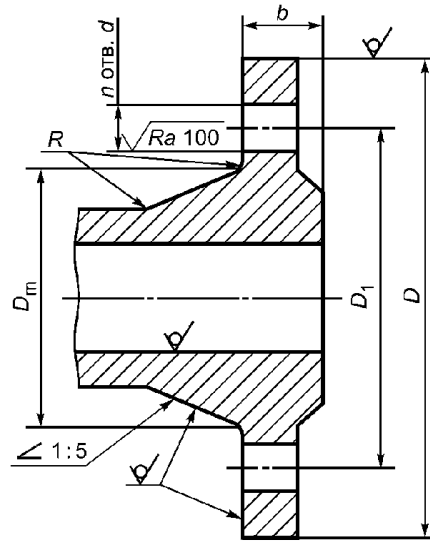
Примечания

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		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек					
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2				
DN 10	PN 2,5	—	20	—	12	—	75	50	—	11	—	4	—	M10				
	PN 6		28		14		90			60				14	M12			
	PN 10																	
	PN 16																	
DN 15	PN 1	31	—	12	—	80	55	11	—	4	—	M10	—					
	PN 2,5					12		80				11		M10				
	PN 6		26		12	80		11				M10						
	PN 10		37		32	14		95				65		14	4	M12		
	PN 16																	
DN 20	PN 1	38	—	14	—	90	65	11	—	4	—	M10	—					
	PN 2,5					14		90				11		M10				
	PN 6					34		14				90		11	M10			
	PN 10					42		40				16		105	75	14	4	M12
	PN 16																	

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 25	PN 1		—		—	100	—	75	11	—	4	—	M10	—		
	PN 2,5	47	44	14	14	100			11		4		M10			
	PN 6															
	PN 10	49	50	16		115			14		4		M12			
	PN 16															
DN 32	PN 1		—		—	120	—	90	14	—	4	—	M12	—		
	PN 2,5	56	54	15	16	120			14		4		M12			
	PN 6															
	PN 10	60	60	18		135	140		100		18	19	M16			
	PN 16															
DN 40	PN 1		—		—	130	—	100	14	—	4	—	M12	—		
	PN 2,5	64	64	16	16	130			14		4		M12			
	PN 6															
	PN 10	68	70	19	18	145	150		110		18	19	M16			
	PN 16															
DN 50	PN 1		—		—	140	—	110	14	—	4	—	M12	—		
	PN 2,5	74	74	16	16	140			14		4		M12			
	PN 6															
	PN 10	80	84	20		160	165		125		18	19	M16			
	PN 16															
DN 65	PN 1		—		—	160	—	130	14	—	4	—	M12	—		
	PN 2,5	94	94	16	16	160			14		4		M12			
	PN 6															
	PN 10	100	104	20		180	185		145		18	19	M16			
	PN 16															
DN 80	PN 1		—		—	—	—	150	—	—	—	—	M16	—		
	PN 2,5	108	110	18	18	185	190		18		19	4	4	M16		
	PN 6															
	PN 10	114	120	22		195	200		160		18	19	4	8	M16	
	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	19	4		M16		
	PN 6	134		140		22						24	215			220
	PN 10		24		215	220	180									
	PN 16		136													
DN 125	PN 1		—		—		—	200	18			—	8			—
	PN 2,5	155	160	20	20	235	240			19	19	8		M16		
	PN 6	161		170		24						26	245			250
	PN 10		26													
	PN 16		165		26											
DN 150	PN 1							225	18				8			
	PN 2,5	180	182	20	20	260	265			240	22	23	8		M16	
	PN 6	186		190		24							26	280		
	PN 10		26													
	PN 16		192		28											
DN 200	PN 1		—		—		—	280	18				—	8	—	M16
	PN 2,5	234	238	22	22	315	320			295	22	23	8		M16	
	PN 6	240		246		26							335	340		
	PN 10		30													
	PN 16		246													
DN 250	PN 1							335	18					12		M16
	PN 2,5	286	284	23	24	370	375			350	22	23	12		M16	
	PN 6	292		298		28							390	395		
	PN 10		32		405	355	26								28	
	PN 16		298													296
DN 300	PN 1		—		—		—	395	22				—	12	—	M20
	PN 2,5	336	342	24	24	435	440			400	26	28	12		M20	
	PN 6	342		348		29							28	440		
	PN 10		32		460	410										
	PN 16		352				350								34	32

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

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	975		31								
	PN 10	866	876	44		1010	1015	950	33	34	M30			
	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		24	M27	
	PN 6	954	36	1075		31								
	PN 10	970	976	46		1110	1115	1050	33	34	M30			
	PN 16	982	962	54	62	1120	1125	1050	39	40	M36			
DN 1000	PN 1	1048	—	30	—	1175	—	1120	30	—	28	—	M27	—
	PN 2,5		1050		36	1175				31		28	M27	
	PN 6	1054	36	1175		31								
	PN 10	1076	1080	50		1220	1230	1160	33	37	M30			M33
	PN 16	1090	1076	60	66	1255		1170	45	43	M42	M39		
DN 1200	PN 1	1250	—	30	—	1375	—	1320	30	—	32	—	M27	—
	PN 2,5		1250		30	1375			30	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		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 2000	PN 1	2056	—	34	—	2190	—	2130	30	—	48	—	M27	—
	PN 2,5		2056		34	2190	30		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.

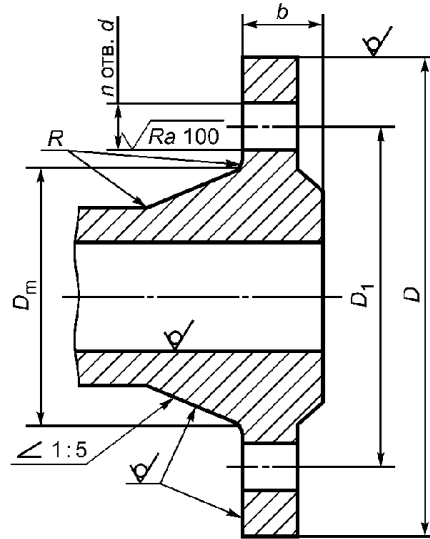
Примечания

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	—	32	—	14	—	95	65	—	14	—	4	—	M12	
	PN 16	38		14		95			65		14		4	M12	
	PN 25			16											
	PN 40														
DN 20	PN 6	—	34	—	14	—	90	65	—	11	—	4	—	M10	
	PN 10	—	40	—	16	—	105	75	—	14	—	4	—	M12	
	PN 16	44		14		105			75		14		4	M12	
	PN 25			16											
	PN 40														

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

Окончание таблицы 9

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 125	PN 6		160		20		240	200		19	8			M16
	PN 10		170		22		250	210						
	PN 16													
	PN 25		162		26		270	220	28					
	PN 40													
DN 150	PN 6		182		20		265	225		19	8			M16
	PN 10		190		24		285	240	—	23				
	PN 16	—												
	PN 25		192		28		300	250	28					
	PN 40													
DN 200	PN 6		238		22		320	280		19	12			M16
	PN 10		246		24		340	295	—	23				
	PN 16	—												
	PN 25		252		30		360	310		28				
	PN 40		254		34		375	320		31				
DN 250	PN 6		284		24		375	335		19	12			M16
	PN 10		298		26		395	350		23				
	PN 16	—	296					405	355					
	PN 25		304		32		425	370		31				
	PN 40		312		38		450	385		34				
DN 300	PN 6		342		24		440	395		23	12			M20
	PN 10		348		26		445	400						
	PN 16	—	350		28		460	410		28				
	PN 25		364		34		485	430		31				
	PN 40		378		42		515	450		34				

Примечания

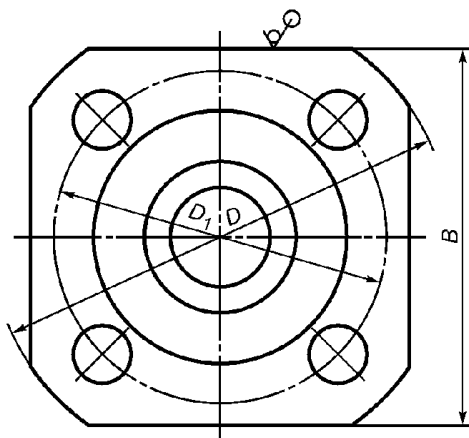
1 Ряд 2 соответствует [3].

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, К, М в соответствии с рисунками 2, 3. Другие уплотнительные поверхности фланцев арматуры (С, Е, L — с выступом или шипом) допускается применять только по требованию заказчика.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7.7 Чугунные фланцы следует применять только с эластичными прокладками.

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

7.9 Материалы фланцев и крепежных деталей

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

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

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

Таблица 11 Рекомендуемые материалы для изготовления фланцев

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более
Серый чугун	СЧ15, СЧ20	ГОСТ 1412, [13]	От –15 до 300	<i>PN</i> 16
Ковкий чугун	КЧ 30—6	ГОСТ 1215, [13]	От –30 до 300	<i>PN</i> 40
Высокопрочный чугун	ВЧ 40, ВЧ 45	ГОСТ 7293, [13]		
	ВЧ 40		От –40 до 300	<i>PN</i> 25
Литье из нелегированной стали	25Л-II	ГОСТ 977, [14]	От –30 до 450	<i>PN</i> 63
	20Л-III	ГОСТ 977, [14]		
	25Л-III	ГОСТ 977, [14]		
Литье из легированной стали	20Х5МЛ	ГОСТ 977, [14]	От 40 до 650	<i>PN</i> 200
	20ГМЛ	[15]	От –60 до 450	
Литье из высоколегированной стали	16Х18Н12С4ТЮЛ	ГОСТ 977, [14]	От –70 до 300	
	12Х18Н9ТЛ	ГОСТ 977, [14]	От –253 до 600	
	10Х18Н9Л	ГОСТ 977, [14]		
Сталь углеродистая	Ст3сп не ниже 2-й категории	Поковки по ГОСТ 8479	От –30 до 300	<i>PN</i> 100
		Лист по ГОСТ 14637	От –20 до 300	
	20	Поковки по ГОСТ 8479	От –40 до 475	<i>PN</i> 250
		Лист по ГОСТ 1577	От –20 до 475	
	20К	Лист по ГОСТ 5520	От –20 до 475	
		Поковки по ГОСТ 8479	От –30 до 475	
20КА	Лист, поковка по [16]	От 40 до 475		
Низколегированная сталь	20ЮЧ		Поковки по [16]	
	15ГС		Поковки по [17], [18]	
	16ГС		Поковки по ГОСТ 8479, [17], [18]	
Лист по ГОСТ 5520			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	PN, кгс/см ² , не более	
Низколегированная сталь	17ГС	Лист по ГОСТ 5520	От –40 до 475	PN 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 ГОСТ 5520 категории 15		От –70 до 475
			Лист по ГОСТ 19281 категория 12		От –40 до 475
		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 ГОСТ 5520 категории 3, 5			От –30 до 200
		Лист по ГОСТ 19281 категория 3			
		10Г2	Поковки по ГОСТ 8479		От 70 до 475
	Сталь теплоустойчивая	15Х5М	Лист по ГОСТ 7350; сортовой прокат по ГОСТ 20072; поковки по ГОСТ 8479		От –40 до 650
Сталь коррозионно-стойкая	08Х18Н10Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –270 до 610		
	12Х18Н9Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350			
	12Х18Н10Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350			
	10Х18Н9	Поковки по [19]	От –270 до 600		
	08Х22Н6Т	Поковки по ГОСТ 25054	От –40 до 300		
	08Х21Н6М2Т	Поковки по ГОСТ 25054			
	15Х18Н12С4ТЮ	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От 70 до 300		
	06ХН28МДТ	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –196 до 400		

Окончание таблицы 11

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более
Сталь коррозионно-стойкая	10X17H13M3T	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От 196 до 600	<i>PN</i> 250
	10X17H13M2T	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –253 до 700	
	07X20H25M3Д2ТЛ (ЭИ 943Л)	[14]	От –70 до 300	
<p>Примечания</p> <p>1 Для ряда 1 допускается изготовление фланцев из проката круглого и квадратного по НД на поставку в зависимости от применяемой марки стали.</p> <p>2 Термообработка — в соответствии с НД на заготовки (рекомендуются также [20], [21]).</p> <p>3 Для деталей арматуры, эксплуатируемой при температуре ниже минус 30 °С до минус 40 °С, сталь 25Л-II, 20Л-III, 25Л-III применяется в термообработанном состоянии (закалка + отпуск или нормализация + отпуск) с обязательным испытанием ударной вязкости 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	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более	Температура рабочей среды, °С	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более
20, 25	ГОСТ 1050	От –40 до 425	<i>PN</i> 25	От –40 до 425	<i>PN</i> 100
35			<i>PN</i> 100		<i>PN</i> 200
30X, 35X 40X			<i>PN</i> 200		
10Г2	ГОСТ 1050	От –70 до 425	<i>PN</i> 160	От –70 до 425	<i>PN</i> 160
09Г2С	ГОСТ 19281				
20ХН3А	ГОСТ 4543				
18Х2Н4МА		От –50 до 350	От –50 до 350		
38ХН3МФА		От –40 до 450	От –40 до 510		
30ХМА		От –50 до 510	От –50 до 540		
25Х1МФ (ЭИ 10)	ГОСТ 20072	От –40 до 580	<i>PN</i> 250	От –40 до 580	<i>PN</i> 250
20Х1М1Ф1БР (ЭИ 44)		От –30 до 450		От –30 до 510	
20Х13	ГОСТ 5632	От –70 до 350	<i>PN</i> 25	От –70 до 350	<i>PN</i> 25
14Х17Н2		От 40 до 325		От 40 до 325	
07Х16Н6	ГОСТ 5632	От 40 до 325	<i>PN</i> 100	От 40 до 325	<i>PN</i> 100
07Х16Н6-Ш	ТУ [22]				

Окончание таблицы 12

Марки материала	Стандарт или ТУ на материал	Параметры применения			
		Болты, шпильки		Гайки	
		Температура рабочей среды, °С	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более	Температура рабочей среды, °С	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более
07X16H4Б	ТУ [23]	От –80 до 350	<i>PN</i> 250	От –80 до 350	<i>PN</i> 250
08X18H10Т 12X18H9Т 12X18H10Т	ГОСТ 5632	От 196 до 600		От 196 до 600	
10X17H13M2Т 10X17H13M3Т		От –253 до 600		От –253 до 600	
10X14Г14H4Т		От –200 до 500		От –200 до 500	
08X22H6Т (ЭП 53)		От –40 до 200		От –40 до 200	
07X21Г7АН5 (ЭП 222)		От –253 до 400		От –253 до 400	
12ХН35ВТ (ХН35ВТ, ЭИ 612)		ТУ [24]		От 70 до 650	
12ХН35ВТ-ВД (ХН35ВТ-ВД, ЭИ 612-ВД)					
45X14H14B2M (ЭИ 69)	ГОСТ 5632	От –70 до 600		От –70 до 600	
10X11H23T3MP (ЭП 33)		От –260 до 650			
08X15H24B4TP (ЭП 164)	ГОСТ 5632	От –269 до 600	<i>PN</i> 250	От –269 до 600	<i>PN</i> 250
31X19H9MBBT (ЭИ 572)		От 70 до 625		От 70 до 625	

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

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

Таблица 13 — Виды и объем испытаний

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

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

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

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

⁴⁾ Поковки, штамповки, заготовки для фланцев на $PN \geq 100$ (10 МПа) должны проходить контроль УЗК в объеме 100 %, на $PN < 100$ (10 МПа) УЗК проводится по требованию заказчика.

Контроль поковки по ГОСТ 24507 (группа качества 2п для $PN \geq 100$ (10 МПа) и 4п для $PN < 100$ (10 МПа), контроль листов — по ГОСТ 22727 (1 класс сплошности), контроль проката — по ГОСТ 21120 (1 группа качества), [25].

Другие виды неразрушающего контроля и нормы оценки по требованию заказчика.

Окончание таблицы 13

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

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

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

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

Примечания

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

2 Группа контроля может уточняться по согласованию с заказчиком.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Для трубопроводов с группой сред, содержащих вредные вещества 1-го — 3-го классов опасности по ГОСТ 12.1.007 и пожаровзрывоопасные вещества по ГОСТ 12.1.044 (горючие газы и жидкости, 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 Т4 ГОСТ 7505													
$D; B$	<p>Для чугунных литых и литых стальных фланцев по 9-му классу точности ГОСТ 26645. Для фланцев, изготавливаемых из проката обычной точности (В1), — по ГОСТ 2590 и ГОСТ 2591 (без обработки поверхностей). Для фланцев, изготавливаемых методом резки из листового проката, по 2-му классу точности ГОСТ 14792. Для фланцев штампованных и (или) изготавливаемых методом гибки из полосового проката с последующей сваркой стыка и горячей рихтовкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505. При этом допускается усиление шва, которое при определении предельного отклонения не учитывается. При изготовлении другими методами (в том числе, механической обработки) — по $h16$.</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.	$h16$	
Св. 30 » 80 мм »	$h15$		
» 80 мм	$h14$		
d	$H15$		
d_1	При получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505;		
	при механической обработке:		
	До 30 мм включ.	$H16$	
Св. 30 до 80 мм включ.	$H15$		
Св. 80 мм	$H14$		

Окончание таблицы 14

Размер	Предельные отклонения	
d_B	По H14 (при получении штамповкой по классу точности T4 ГОСТ 7505)	
$b; b_1$	При механической обработке обоих торцов	
	До 18 мм включ.	+ 2 мм
	Св. 18 » 50 мм »	+ 3 мм
	» 50 мм	+ 4 мм
$b; b_1$	При механической обработке только со стороны уплотнительного торца	
	До 18 мм включ.	+ 3 мм
	Св. 18 » 50 мм »	+ 4 мм
	» 50 мм	+ 5 мм
b_2	$\pm 0,2$ мм	
h	– 1 мм	
$h_1; h_2$	+ 0,5 мм	
h_3	+ 0,4 мм	
$h_4; h_5$	+ 0,5 мм	
Допуск плоскостности уплотнительных поверхностей	Наибольший диаметр уплотнительной поверхности:	
	до 1000 мм	$\leq 0,4$ мм
	св. 1000 мм	$\leq 0,8$ мм
Допуск параллельности опорных поверхностей под гайки (шайбы, болты) и уплотнительных поверхностей	$\leq 1^\circ$	
Угол 45° (рисунок 3)	$\pm 5^\circ$	
Примечание — Неуказанные предельные отклонения размеров обработанных поверхностей — по классу точности «средний» ГОСТ 30893.1, между обработанной и необработанной — по классу «очень грубый» ГОСТ 30893.1.		

Таблица 15 — Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7.19 Дополнительно при заказе заказчик может указать следующее:

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

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

7.21 Расчетная масса фланцев приведена в приложении В.

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

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

8 Испытания и контроль качества

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

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

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

9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

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

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

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

Товарный знак
изготовителя

50-10-11-1-М-Ст 25-IV

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

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

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

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

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

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

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

9.5 Маркировка тары — по ГОСТ 14192.

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

Рекомендуемая форма паспорта приведена в приложении Д.

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

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

Приложение А
(рекомендуемое)

Исполнения уплотнительной поверхности фланцев

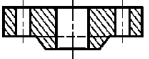


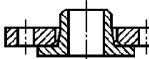
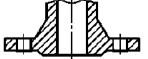



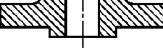



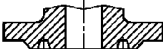
А.1 Рекомендуемые исполнения уплотнительных поверхностей фланцев в зависимости от рабочей среды и номинального давления PN приведены в таблице А.1.

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

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

Приложение Б
(рекомендуемое)

Форма заявки на изготовление (поставку) партии фланцев

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

Приложение В
(справочное)

Расчетная масса фланцев

Таблица В.1 — Расчетная масса фланцев

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

Продолжение таблицы В.1

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

Приложение Г
(справочное)

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

Таблица Г.1 Наименование и обозначение исполнений уплотнительных поверхностей

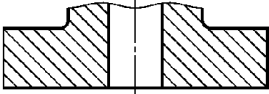
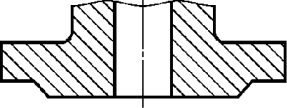
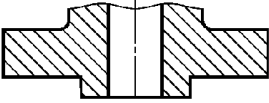
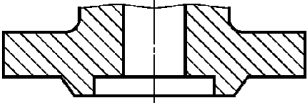
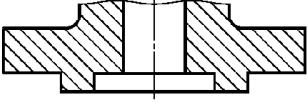
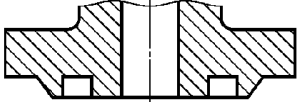
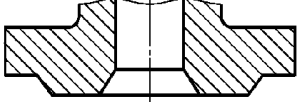
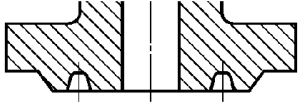
Рисунок	ГОСТ 12815—80	ГОСТ 33259
 <p align="center">Плоскость</p>	—	Исполнение А
 <p align="center">Фланец с соединительным выступом</p>	Исполнение 1	Исполнение В
 <p align="center">Фланец с выступом</p>	Исполнение 2	Исполнение Е
 <p align="center">Фланец с впадиной</p>	Исполнение 3	Исполнение F
 <p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

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 align="right">обозначение паспорта</small>																				
Сведения о разрешительных документах (декларация о соответствии или сертификат соответствия, лицензия и др.), номер и дата регистрации или выдачи и срок действия																					
1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ																					
Обозначение фланцев и № документа на поставку																					
Количество штук в партии или заводской №																					
Дата изготовления (поставки)																					
Заказчик, номер договора																					
2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ																					
Наименование параметра	Значение																				
<i>DN</i>																					
<i>PN</i> , МПа (кгс/см ²)																					
Марка материала и его свойства	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th rowspan="2" style="width:15%;">Материал _____</th> <th colspan="6" style="text-align:center;">Механические свойства</th> </tr> <tr> <th style="width:15%;">Предел прочности σ_B, МПа (кгс/см²)</th> <th style="width:15%;">Предел текучести $\sigma_{0,2}$ МПа (кгс/см²)</th> <th style="width:15%;">Относительное удлинение δ_5, %</th> <th style="width:15%;">Относительное сужение Ψ, %</th> <th style="width:15%;">Ударная вязкость КСУ, Дж/см² (кгс·м/см²)</th> <th style="width:15%;">Твердость, НВ</th> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">_____ по ГОСТ или ТУ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Материал _____	Механические свойства						Предел прочности σ_B , МПа (кгс/см ²)	Предел текучести $\sigma_{0,2}$ МПа (кгс/см ²)	Относительное удлинение δ_5 , %	Относительное сужение Ψ , %	Ударная вязкость КСУ, Дж/см ² (кгс·м/см ²)	Твердость, НВ	_____ по ГОСТ или ТУ						
Материал _____	Механические свойства																				
	Предел прочности σ_B , МПа (кгс/см ²)	Предел текучести $\sigma_{0,2}$ МПа (кгс/см ²)	Относительное удлинение δ_5 , %	Относительное сужение Ψ , %	Ударная вязкость КСУ, Дж/см ² (кгс·м/см ²)	Твердость, НВ															
_____ по ГОСТ или ТУ																					
Группа контроля																					
Масса, кг																					
Покрытие																					
Особые отметки	(Возможность указания типа и материала прокладки)																				
3 СВЕДЕНИЯ О ЗАГОТОВКЕ																					
Условное обозначение	Номер сопроводительного документа	Номер партии	Номер плавки	Изготовитель (поставщик)																	
4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ																					
Изготовитель (поставщик) гарантирует работоспособность фланцев при условии соблюдения потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации по ГОСТ 33259																					
Гарантийный срок эксплуатации _____ месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более _____ месяцев со дня отгрузки																					
5 ВРЕМЕННАЯ ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА (КОНСЕРВАЦИЯ)																					
Дата	Вариант защиты по ГОСТ 9.014	Срок консервации, годы	Должность, фамилия, подпись																		
6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ																					
Фланцы _____ <small align="center">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 _____	_____	_____	_____																	
	<small align="center">личная подпись</small>	<small align="center">расшифровка подписи</small>	<small align="center">год, месяц, число</small>																		
Руководитель предприятия	МП _____	_____	_____	_____																	
	<small align="center">личная подпись</small>	<small align="center">расшифровка подписи</small>	<small align="center">год, месяц, число</small>																		

Библиография

- [1] ГОСТ Р 52630—2012 Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия
- [2] ИСО 7005-1:2011
(ISO 7005-1:2011) Фланцы трубопроводов. Часть 1: Стальные фланцы для промышленных трубопроводов и систем трубопроводов многоцелевого назначения (Pipe flanges — Part 1: Steel flanges for industrial and general service piping systems)
- [3] ИСО 7005-2:1988
(ISO 7005-2:1988) Фланцы металлические. Часть 2. Фланцы из литейного чугуна (Metallic flanges Part 2: Cast iron flanges)
- [4] ПНАЭ Г-7-008—89 Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок (разработчик — Госатомнадзор России)
- [5] ПНАЭ Г 7-009—89 Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения (разработчик — Госатомнадзор России)
- [6] ПНАЭ Г-7-010—89 Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля (разработчик — Госатомнадзор России)
- [7] ГОСТ Р 52376—2005 Прокладки спирально-навитые термостойкие. Типы. Основные размеры.
- [8] СТ ЦКБА-СОЮЗ-СИЛУР-019—2012 Арматура трубопроводная. Уплотнения на основе терморасширенного графита. Общие технические требования (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА», ЗАО «Фирма «Союз-01», ООО «Силур»)
- [9] ГОСТ Р 53561—2009 Арматура трубопроводная. Прокладки овального, восьмиугольного сечения, линзовые стальные для фланцев арматуры. Конструкция, размеры и общие технические требования
- [10] ГОСТ Р 52857.4—2007 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Расчет на прочность и герметичность фланцевых соединений
- [11] СТО 99631177-001—2014 Выбор нормализованных фланцев для работы в условиях воздействия коррозионно-активных сред и (или) внешних нагрузок от присоединенных трубопроводов (разработчик — ООО «ПВП Дизайн»)
- [12] СТ ЦКБА 025—2006 Арматура трубопроводная. Сварка и контроль качества сварных соединений. Технические требования (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА»)
- [13] СТ ЦКБА 050—2008 Арматура трубопроводная. Отливки из чугуна. Технические требования (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА»)
- [14] СТ ЦКБА 014—2004 Арматура трубопроводная. Отливки стальные. Общие технические условия (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА»)
- [15] ТУ 0870-001-05785572—2007 Отливки из стали 20ГМЛ для деталей холодного климатического исполнения. Технические условия (разработчик — ОАО «Тяжпромарматура»)
- [16] ТУ 05764417-013—93 Заготовки из стали марок 09ГСНБЦ, 09ХГН2АБ, 20КА, 08Г2МФА. Технические условия (разработчик — АООТ «Ижорские заводы»)
- [17] СТО 00220227-006—2010 Поковки деталей сосудов, аппаратов и трубопроводов высокого давления. Общие технические требования (разработчик — ОАО «ИркутскНИИХиммаш»)
- [18] ОСТ 108.030.113—87 Поковки из углеродистой и легированной стали для оборудования и трубопроводов тепловых и атомных станций. Технические условия (разработчик — НПО «ЦНИИТМАШ»)
- [19] ТУ 108.11.937—87 Заготовки из стали марок 10Х18Н9, 10Х18Н9-ВД, 10Х18Н9-Ш. Технические условия (разработчик — ПО «Ижорский завод»)
- [20] СТ ЦКБА 016—2004 Арматура трубопроводная. Термическая обработка деталей, заготовок и сварных сборок из высоколегированных сталей, коррозионно-стойких и жаропрочных сплавов (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА»)
- [21] СТ ЦКБА 026—2005 Арматура трубопроводная. Термическая обработка заготовок из углеродистых и легированных конструкционных сталей. Типовой технологический процесс (разработчик — ЗАО «НПФ «ЦКБА»)

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

УДК 621.643.412:006.354

МКС 23.040.60

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

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

Сдано в набор 03.12.2015. Подписано в печать 08.02.2016. Формат 60×84^{1/8}. 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