
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
54432 —
2011

**ФЛАНЦЫ АРМАТУРЫ,
СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ
И ТРУБОПРОВОДОВ НА НОМИНАЛЬНОЕ
ДАВЛЕНИЕ ОТ *PN* 1 ДО *PN* 200**

**Конструкция, размеры
и общие технические требования**

ISO 7005-1:1992

Metallic flanges — Part 1: Steel flanges
(NEQ)

ISO 7005-2:1988

Metallic flanges — Part 2: Cast iron flanges
(NEQ)

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2012

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0 — 2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

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

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 259 «Трубопроводная арматура и сиффоны»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 сентября 2011 г. № 374-ст

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

- ИСО 7005-1:1992 «Фланцы металлические. Часть 1. Стальные фланцы» (ISO 7005-1:1992 «Metallic flanges — Part 1: Steel flanges», NEQ);

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом 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

© Стандартиформ, 2012

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	8
6 Размеры стальных и чугунных фланцев	24
7 Технические требования	72
8 Испытания и контроль качества	80
9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение	83
Приложение А (рекомендуемое) Форма заявки на изготовление (поставку) партии фланцев	84
Приложение Б (справочное) Расчетная масса фланцев	85
Приложение В (рекомендуемое) Форма паспорта на фланцы	87
Библиография	88

23 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И КОМПОНЕНТЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ОКС 23.040.60

Поправка к ГОСТ Р 54432—2011 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление от *PN* 1 до *PN* 200. Конструкция, размеры и общие технические требования

В каком месте	Напечатано	Должно быть																												
Пункт 5.1. Таблица 2, графа « <i>h</i> ₄ » для <i>DN</i> 50, <i>PN</i> 63÷200	—	4																												
графа « <i>h</i> ₅ » для <i>DN</i> 50, <i>PN</i> 63÷200	—	3																												
графа « <i>h</i> ₄ » для <i>DN</i> 65, <i>PN</i> 10÷200	—	4																												
графа « <i>h</i> ₅ » для <i>DN</i> 65, <i>PN</i> 10÷200	—	3																												
графа « <i>h</i> ₃ » для <i>DN</i> 125, <i>PN</i> 63÷200	3	8																												
графа « <i>D</i> ₄ , Ряд 1» для <i>DN</i> 300, <i>PN</i> 1÷6	353	356																												
Пункт 5.2, Рисунок 4, исполнения С1 и Е1	<i>D</i> ₄	<i>D</i> ₂																												
Пункт 6.1, Таблица 4, графа « <i>d</i> _в , Ряд 1» для <i>DN</i> 1200, <i>PN</i> 10	1222	1220																												
Пункт 6.4, Таблица 7, графа « <i>n</i> » для <i>DN</i> 250, <i>PN</i> 100	<table><tr><td><i>DN</i></td><td><i>PN</i></td><td>...</td><td><i>n</i></td></tr><tr><td rowspan="3">250</td><td>63</td><td></td><td>12</td></tr><tr><td>100</td><td></td><td>16</td></tr><tr><td>110</td><td>...</td><td></td></tr></table>	<i>DN</i>	<i>PN</i>	...	<i>n</i>	250	63		12	100		16	110	...		<table><tr><td><i>DN</i></td><td><i>PN</i></td><td>...</td><td><i>n</i></td></tr><tr><td rowspan="3">250</td><td>63</td><td></td><td>12</td></tr><tr><td>100</td><td></td><td>12</td></tr><tr><td>110</td><td>...</td><td>16</td></tr></table>	<i>DN</i>	<i>PN</i>	...	<i>n</i>	250	63		12	100		12	110	...	16
<i>DN</i>	<i>PN</i>	...	<i>n</i>																											
250	63		12																											
	100		16																											
	110	...																												
<i>DN</i>	<i>PN</i>	...	<i>n</i>																											
250	63		12																											
	100		12																											
	110	...	16																											
Пункт 8.1, Таблица 16, графа «Применяемость» для группы контроля IV	Для фланцев <i>PN</i> ≤ 63 всех <i>DN</i> для всех сред	Для фланцев <i>PN</i> ≤ 160 всех <i>DN</i> для всех сред																												

(Продолжение см. с. 94)

(Продолжение Поправки к ГОСТ Р 54432—2011)

В каком месте	Напечатано	Должно быть
для группы контро- ля V	Для фланцев $PN > 63$ всех DN для всех сред	Для фланцев $PN > 160$ всех DN для всех сред ⁸⁾
после сноски ⁷⁾ табли- цы 16	—	⁸⁾ Для фланцев, полученных методом штамповки, допуска- ется проводить конт- роль по IV группе контроля
Приложение Б. Табли- ца Б.1, графа «Масса фланцев, кг, для $PN 100$, кгс/см ² для $DN 350$, Тип фланцев 11	712	172

(ИУС № 3 2013 г.)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЛАНЦЫ АРМАТУРЫ, СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ
И ТРУБОПРОВОДОВ НА НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ОТ *PN* 1 ДО *PN* 200

Конструкция, размеры и общие технические требования

Flanges for valves, fittings, and pipelines for nominal pressure from *PN* 1 to *PN* 200. Design, dimensions and general technical requirements

Дата введения — 2012 — 04 — 01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на присоединительные фланцы трубопроводной арматуры, соединительных частей и трубопроводов, а также на присоединительные фланцы машин, приборов, патрубков, аппаратов и резервуаров на номинальное давление от *PN* 1 до *PN* 200 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. Также в настоящем стандарте приведены рекомендации по выбору материала для фланцев и крепежных деталей.

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

Стандарт может быть использован для подтверждения соответствия.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 52376—2005 Прокладки спирально-навитые термостойкие. Типы. Основные размеры

ГОСТ Р 52720—2007 Арматура трубопроводная. Термины и определения

ГОСТ Р 53561—2009 Арматура трубопроводная. Прокладки овального, восьмиугольного сечения, линзовые стальные для фланцев арматуры. Конструкция, размеры и общие технические требования

ГОСТ Р 52857.4—2007 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Расчет на прочность и герметичность фланцевых соединений

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 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 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 P_y 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 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 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 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 24507—80 Контроль неразрушающий. Поковки из черных и цветных металлов. Методы ультразвуковой дефектоскопии
- ГОСТ 25054—81 Поковки из коррозионно-стойких сталей и сплавов. Общие технические условия
- ГОСТ 25660—83 Фланцы изолирующие для подводных трубопроводов на P_y 10,0 МПа (≈ 100 кгс/см²). Конструкция
- ГОСТ 26349—84 Соединения трубопроводов и арматура. Давления номинальные. Ряды
- ГОСТ 26645—85 Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку
- ГОСТ 28338—89 (ИСО 6708—80) Соединения трубопроводов и арматура. Номинальные диаметры. Ряды
- ГОСТ 28759.1—90 — ГОСТ 28759.5—90 Фланцы сосудов и аппаратов
- ГОСТ 30893.1—2002 (ИСО 2768-1—89) Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками

П р и м е ч а н и е — 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 ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт заменен (отменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

3.1.1 **трубопроводная арматура (арматура):** По ГОСТ Р 52720.

3.1.2 **среда:** По ГОСТ Р 52720.

3.1.3 **номинальное давление *PN*:** По ГОСТ 26349 и ГОСТ Р 52720.

3.1.4 **номинальный диаметр *DN*:** По ГОСТ 28338 и ГОСТ Р 52720.

3.1.5 **герметичность:** По ГОСТ Р 52720.

3.1.6 **уплотнение:** По ГОСТ Р 52720.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения и обозначения:

НД — нормативный документ;

КД — конструкторская документация;

ТУ — технические условия;

МКК — межкристаллитная коррозия;

УЗК — ультразвуковой контроль;

СКР — сульфидное коррозионное растрескивание;

МО РФ — Министерство обороны Российской Федерации.

4 Типы фланцев и исполнения уплотнительных поверхностей

4.1 Типы фланцев и их обозначения приведены на рисунке 1.

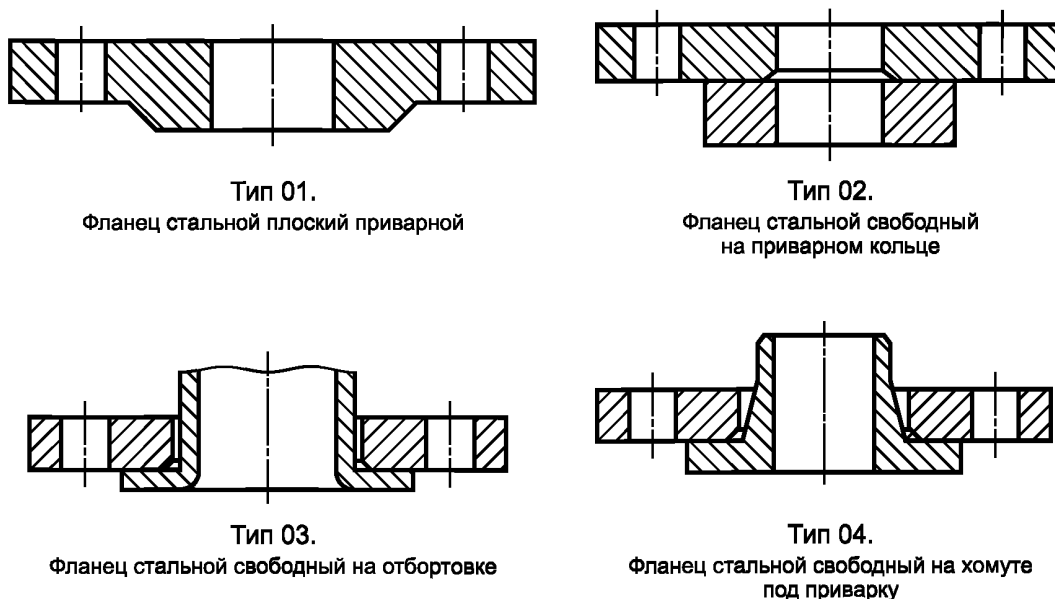
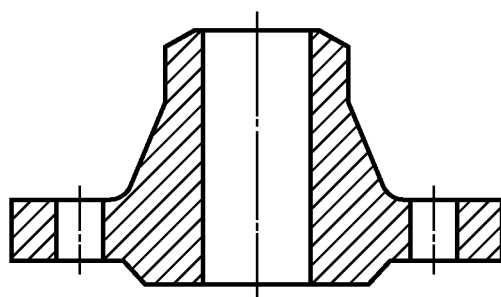
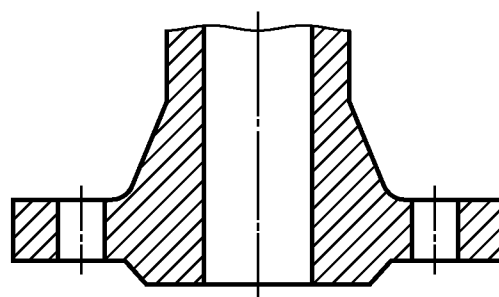


Рисунок 1 — Типы фланцев, лист 1



Тип 11.
Фланец стальной приварной встык

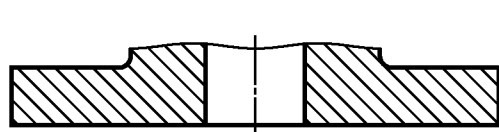


Тип 21.
Фланец корпуса арматуры

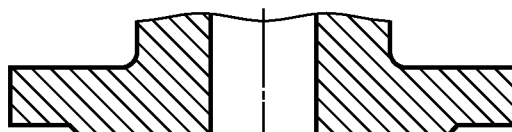
П р и м е ч а н и е — Фланцы типа 21 являются элементом арматуры, оборудования или соединительных частей трубопроводов и отдельно не изготавливаются.

Рисунок 1, лист 2

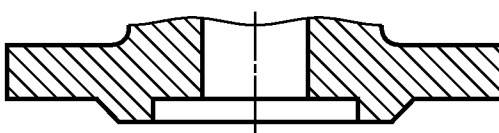
4.2 Исполнения уплотнительных поверхностей и их обозначения приведены на рисунке 2.



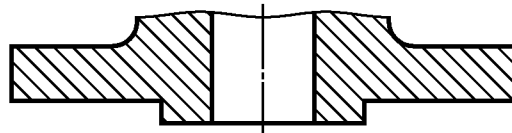
Исполнение А. Плоскость



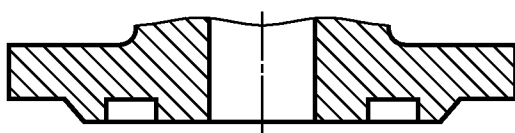
Исполнение В. Соединительный выступ



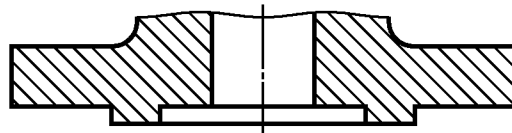
Исполнение F. Впадина



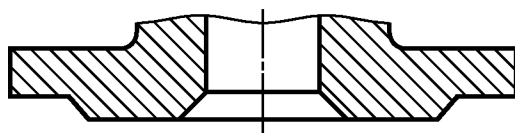
Исполнение Е. Выступ



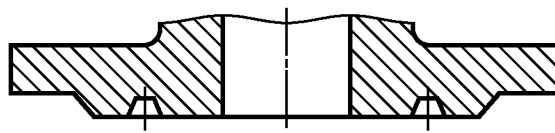
Исполнения D, M. Паз



Исполнения C, L. Шип



Исполнение К.
Под линзовую прокладку



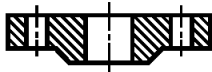

Исполнение J.
Под прокладку овального сечения

П р и м е ч а н и е — Уплотнительные поверхности исполнений L и M используют под фторопластовые прокладки.


Рисунок 2 — Исполнения уплотнительных поверхностей

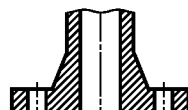
4.3 Применяемость фланцев номинального диаметра DN в зависимости от номинального давления PN для каждого типа фланцев приведена в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Применяемость фланцев

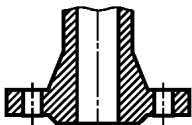
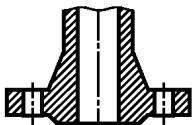
Тип фланца	Номи- нальное давление <i>PN</i> , кгс/см ²	Номинальный диаметр <i>DN</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		<i>DN</i> 10	<i>DN</i> 15	<i>DN</i> 20	<i>DN</i> 25	<i>DN</i> 32	<i>DN</i> 40	<i>DN</i> 50	<i>DN</i> 65	<i>DN</i> 80	<i>DN</i> 100	<i>DN</i> 125	<i>DN</i> 150	<i>DN</i> 200	<i>DN</i> 250	<i>DN</i> 300	<i>DN</i> 350	<i>DN</i> 400	<i>DN</i> 450	<i>DN</i> 500	<i>DN</i> 550	<i>DN</i> 600	<i>DN</i> 700	<i>DN</i> 800	<i>DN</i> 900	<i>DN</i> 1000	<i>DN</i> 1200	<i>DN</i> 1400	<i>DN</i> 1500	<i>DN</i> 1600	<i>DN</i> 1800	<i>DN</i> 2000	<i>DN</i> 2200	<i>DN</i> 2400	<i>DN</i> 2600	<i>DN</i> 2800	<i>DN</i> 3000	<i>DN</i> 3200	<i>DN</i> 3400	<i>DN</i> 3600	<i>DN</i> 3800	<i>DN</i> 4000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
 Тип 01 Фланцы стальные плоские приварные	<i>PN</i> 1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	<i>PN</i> 2,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	<i>PN</i> 6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	<i>PN</i> 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	<i>PN</i> 16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	<i>PN</i> 20		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	<i>PN</i> 25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
 Тип 02 Фланцы стальные свободные на приварном кольце	<i>PN</i> 1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	<i>PN</i> 2,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	<i>PN</i> 6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	<i>PN</i> 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	<i>PN</i> 16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	<i>PN</i> 25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

9 Продолжение таблицы 1

Тип фланца	Номи- нальное давление <i>P_N</i> , кгс/см ²	Номинальный диаметр <i>DN</i>																																														
		<i>DN</i> 10	<i>DN</i> 15	<i>DN</i> 20	<i>DN</i> 25	<i>DN</i> 32	<i>DN</i> 40	<i>DN</i> 50	<i>DN</i> 65	<i>DN</i> 80	<i>DN</i> 100	<i>DN</i> 125	<i>DN</i> 150	<i>DN</i> 200	<i>DN</i> 250	<i>DN</i> 300	<i>DN</i> 350	<i>DN</i> 400	<i>DN</i> 450	<i>DN</i> 500	<i>DN</i> 550	<i>DN</i> 600	<i>DN</i> 700	<i>DN</i> 800	<i>DN</i> 900	<i>DN</i> 1000	<i>DN</i> 1200	<i>DN</i> 1400	<i>DN</i> 1500	<i>DN</i> 1600	<i>DN</i> 1800	<i>DN</i> 2000	<i>DN</i> 2200	<i>DN</i> 2400	<i>DN</i> 2600	<i>DN</i> 2800	<i>DN</i> 3000	<i>DN</i> 3200	<i>DN</i> 3400	<i>DN</i> 3600	<i>DN</i> 3800	<i>DN</i> 4000						
 Тип 11 Фланцы стальные приварные встык	<i>P_N</i> 1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x																		
	<i>P_N</i> 2,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	<i>P_N</i> 6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
	<i>P_N</i> 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x										
	<i>P_N</i> 16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x																
	<i>P_N</i> 20		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x																										
	<i>P_N</i> 25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x																					
	<i>P_N</i> 40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x																					
	<i>P_N</i> 50	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																										
	<i>P_N</i> 63	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x																				
	<i>P_N</i> 100	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																													
	<i>P_N</i> 110		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																										
	<i>P_N</i> 150		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x																										
	<i>P_N</i> 160		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																
<i>P_N</i> 200		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																		

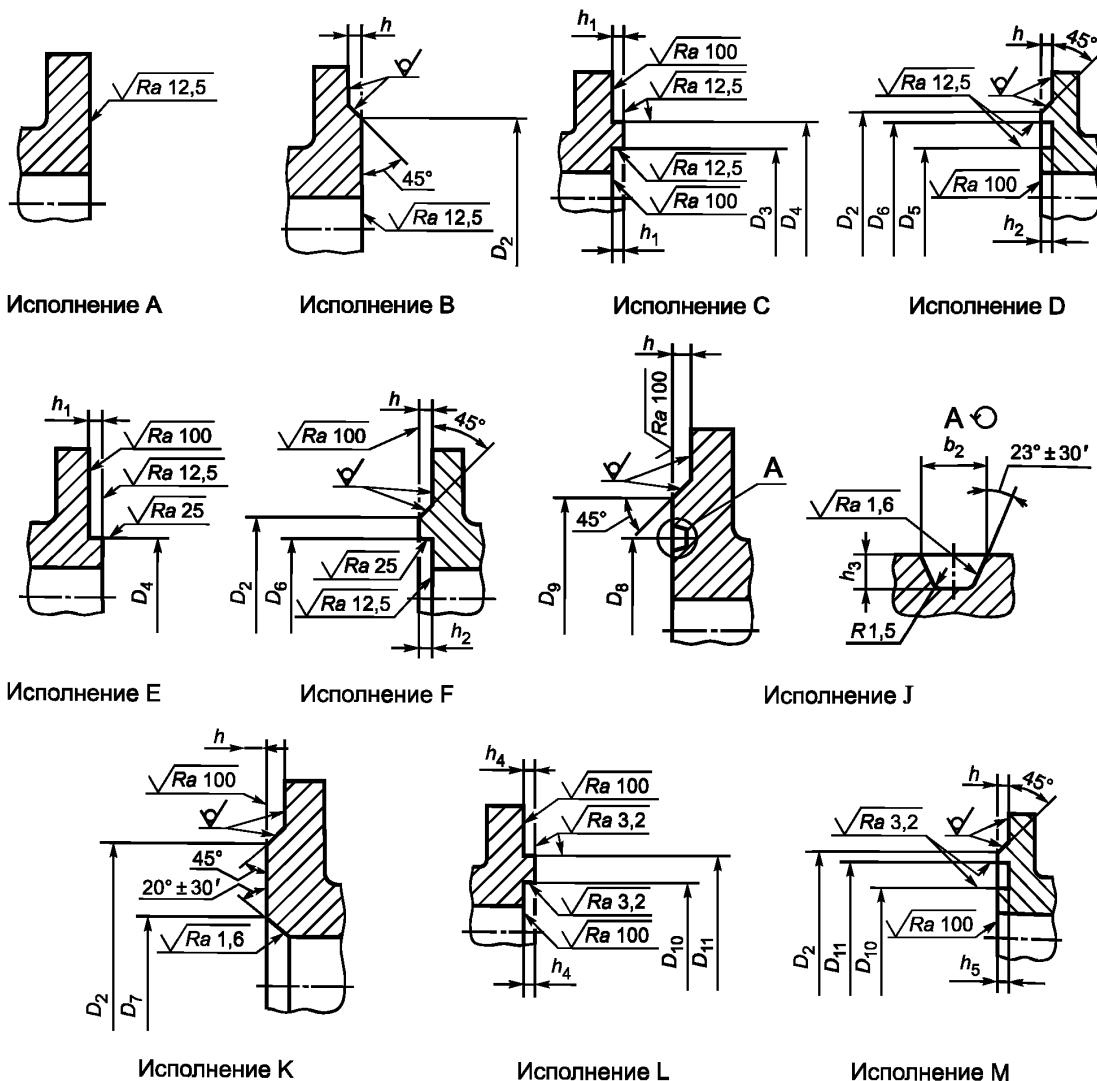
 Тип 21 Фланцы литые стальные (корпуса арматуры)	<i>P_N</i> 6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x																			
	<i>P_N</i> 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x																				
	<i>P_N</i> 16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x																				
	<i>P_N</i> 20				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x																											
	<i>P_N</i> 25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x																			
	<i>P_N</i> 40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x																										
	<i>P_N</i> 50		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x																											
	<i>P_N</i> 63		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x																												
	<i>P_N</i> 100		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																
	<i>P_N</i> 110		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x																											
	<i>P_N</i> 150		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x																												
	<i>P_N</i> 160		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																		
	<i>P_N</i> 200		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																			

Окончание таблицы 1

Тип фланца	Номи- нальное давление <i>P_N</i> , кгс/см ²	Номинальный диаметр <i>DN</i>																																										
		<i>DN</i> 10	<i>DN</i> 15	<i>DN</i> 20	<i>DN</i> 25	<i>DN</i> 32	<i>DN</i> 40	<i>DN</i> 50	<i>DN</i> 65	<i>DN</i> 80	<i>DN</i> 100	<i>DN</i> 125	<i>DN</i> 150	<i>DN</i> 200	<i>DN</i> 250	<i>DN</i> 300	<i>DN</i> 350	<i>DN</i> 400	<i>DN</i> 450	<i>DN</i> 500	<i>DN</i> 550	<i>DN</i> 600	<i>DN</i> 700	<i>DN</i> 800	<i>DN</i> 900	<i>DN</i> 1000	<i>DN</i> 1200	<i>DN</i> 1400	<i>DN</i> 1500	<i>DN</i> 1600	<i>DN</i> 1800	<i>DN</i> 2000	<i>DN</i> 2200	<i>DN</i> 2400	<i>DN</i> 2600	<i>DN</i> 2800	<i>DN</i> 3000	<i>DN</i> 3200	<i>DN</i> 3400	<i>DN</i> 3600	<i>DN</i> 3800	<i>DN</i> 4000		
 Тип 21 Фланцы литые из серого чугуна (корпуса арматуры)	<i>P_N</i> 1		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x								
	<i>P_N</i> 2,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	<i>P_N</i> 6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	<i>P_N</i> 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x			x	x	x										
	<i>P_N</i> 16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x																	
 Тип 21 Фланцы литые из ковкого чугуна (корпуса арматуры)	<i>P_N</i> 6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																												
	<i>P_N</i> 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																												
	<i>P_N</i> 16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																												
	<i>P_N</i> 25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																												
	<i>P_N</i> 40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																												
Примечание — «х» обозначена применяемость фланцев.																																												

5 Размеры уплотнительных поверхностей

5.1 Размеры уплотнительных поверхностей фланцев на номинальное давление $PN 1$, $PN 2,5$, $PN 6$, $PN 10$, $PN 16$, $PN 25$, $PN 40$, $PN 63$, $PN 100$, $PN 160$, $PN 200$ приведены на рисунке 3 и в таблице 2. Ряд 1 предпочтительный.



Примечание — Допускается вместо угла 45° выполнять скругление радиусом по КД.

Рисунок 3 — Размеры уплотнительных поверхностей фланцев на номинальные давления $PN 1$, $PN 2,5$, $PN 6$, $PN 10$, $PN 16$, $PN 25$, $PN 40$, $PN 63$, $PN 100$, $PN 160$, $PN 200$

Т а б л и ц а 2 — Размеры уплотнительных поверхностей фланцев на номинальные давления *PN 1, PN 2,5, PN 6, PN 10, PN 16, PN 25, PN 40, PN 63, PN 100, PN 160, PN 200* (см. рисунок 3)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅							
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																			
DN 10	PN 1	33	19	—	29	—	18	—	30	—	—	—	—	18	30	—	2	4	3	—	4	3							
	PN 2,5			24		34		23		35																			
	PN 6																												
	PN 10	41	24	34	23	35	23	35	9	—				—	—								6,5	—	—	—			
	PN 16																												
	PN 25																												
	PN 40	42	24	—	34	—	23	—	35	—	18	35	50	—	—	—	—	—	—	—									
	PN 63																												
	PN 100																												
	PN 160																												
PN 200																													
DN 15	PN 1	38	23	—	33	—	22	—	34	—	—	—	—	22	34	—	2	4	3	—	4	3							
	PN 2,5			29		39		28		40																			
	PN 6																												
	PN 10	46	29	39	28	40	28	40	9	35				55	28								40	6,5	—	—	—		
	PN 16																												
	PN 25																												
	PN 40	47	29	—	39	—	28	—	40	—	24	40	55	9	—	—	—	—	—	—									
	PN 63																												
	PN 100																												
	PN 160																												
PN 200																													
DN 20	PN 1	48	33	—	43	—	32	—	44	—	—	—	—	32	44	—	2	4	3	—	4	3							
	PN 2,5			36		50		35		51																			
	PN 6																												
	PN 10	56	36	50	35	51	35	51	9	35				51	9								—	—	—	6,5	—	—	—
	PN 16																												
	PN 25																												
	PN 40	58	36	—	50	—	35	—	51	—	30	45	58	—	—	—	—	—	—	—									
	PN 63																												
	PN 100																												
	PN 160																												
PN 200																													

[illegible]

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅		
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2														
DN 50	PN 1	88	66	—	80	—	65	—	81	—	—	—	—	65	81	—	2	4	3	—	4	3		
	PN 2,5			73		87		72		88														
	PN 6																							
	PN 10	99	73	87	72	88	72	88	63	85				102	12								3	8
	PN 16																							
	PN 25																							
	PN 40																							
	PN 63	102	73	—	87	—	72	—	88	—				95	115								129	
	PN 100																							
	PN 160																							
PN 200																								
DN 65	PN 1	108	86	—	100	—	85	—	101	—	—	—	—	85	101	—	2	4	3	—	4	3		
	PN 2,5			95		109		94		110														
	PN 6																							
	PN 10	118	95	109	94	110	85	110	132	94				110	12								3	8
	PN 16																							
	PN 25																							
	PN 40																							
	PN 63	122	95	—	109	—	94	—	110	—				130	167									
	PN 100																							
	PN 160																							
PN 200																								
DN 80	PN 1	124	101	—	115	—	100	—	116	—	—	—	—	100	116	—	2	4	3	—	4	3		
	PN 2,5			106		120		105		121														
	PN 6																							
	PN 10	132	106	120	105	121	97	115	133	105				121	12								3	8
	PN 16																							
	PN 25																							
	PN 40																							
	PN 63	133	106	—	120	—	105	—	121	—				160	190									
	PN 100																							
	PN 160																							
PN 200																								

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 100	PN 1	144	117	—	137	—	116	—	138	150	—	—	—	116	138	—	2	4,5	3,5	—	6	5
	PN 2,5			129		149		128														
	PN 6		156	129		149		128		150												
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40	158	129	—	149	—	128	—	150	—	124	145	170	128	150	12	3	4,0	3,0	8		
	PN 63												175									
	PN 100												190									
	PN 160												245									
PN 200																						
DN 125	PN 1	174	146	—	166	—	145	—	167	176	—	—	—	145	167	—	2	4,5	3,5	—	6	5
	PN 2,5			155		175		154														
	PN 6		184	155		175		154		176												
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40	155	—	175	—	154	—	176	—	153	175	205	154	176	12	3	4,0	3,0	3			
	PN 63											210										
	PN 100											205										
	PN 160											271										
PN 200																						
DN 150	PN 1	199	171	—	191	—	170	—	192	204	—	—	—	170	192	—	2	4,5	3,5	—	6	5
	PN 2,5			183		203		182														
	PN 6		211	183		203		182		204												
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40	212	183	—	203	—	182	—	204	—	181	205	240	182	204	12	3	4,0	3,0	8		
	PN 63												250							10		
	PN 100												240							11		
	PN 160												306									
PN 200																						

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅					
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																	
DN 200	PN 1	254	229	—	249	—	228	—	250	—	—	—	—	228	250	—	2	4,5	3,5	—	6	5					
	PN 2,5			239		259		238		260																	
	PN 6																										
	PN 10	266	239		259		238		260					238	260								—	3	4,0	3,0	8
	PN 16																										
	PN 25																										
	PN 40	284																									
	PN 63	285	239	—	259	—	238	—	260	—	243	265	285	238	260	12	3	4,0	3,0	11							
	PN 100											275	315														
	PN 160											305	380														
PN 200																											
DN 250	PN 1	309	283	—	303	—	282	—	304	—	—	—	—	282	304	—	2	4,5	3,5	—	6	5					
	PN 2,5			292		312		291		313																	
	PN 6																										
	PN 10	319	292		312		291		313					291	313								—	3	4,0	3,0	8
	PN 16																										
	PN 25	330																									
	PN 40	345																									
	PN 63		330	380																							
	PN 100		330	380																							
	PN 160		330	380																							
PN 200	330		380																								
DN 300	PN 1	363	336	—	353	—	335	—	357	—	—	—	—	335	357	—	2	4,5	3,5	—	6	5					
	PN 2,5			343		363		342		364																	
	PN 6																										
	PN 10	370	343		363		342		364					342	364								—	4	5,0	4,0	8
	PN 16																										
	PN 25	389																									
	PN 40	409																									
	PN 63	410	343	—	363	—	342	—	364	—	345	375	410	342	364	12	4	5,0	4,0	14							
	PN 100											380															
	PN 160											380															

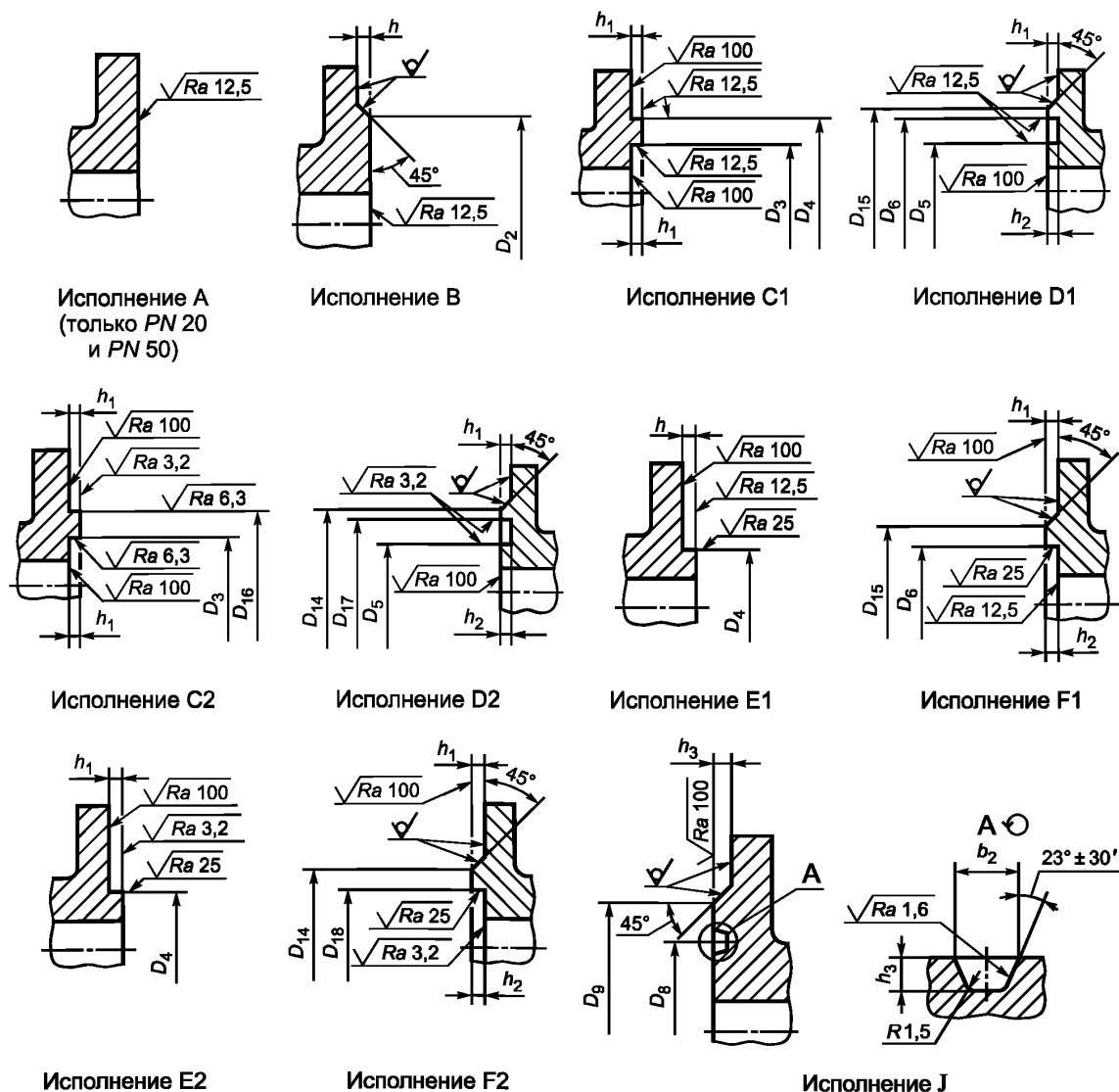
DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅													
			ряд 1	ряд 2	ряд 1	ряд 2	ряд 1	ряд 2	ряд 1	ряд 2																									
DN 350	PN 1	413	386	—	406	—	385	—	407	422	—	—	—	385	407	—	2	5	4	—	6	5													
	PN 2,5			395		421		394																											
	PN 6																																		
	PN 10	429	395		421		394		422					394	422								—	4	—	8									
	PN 16																																		
	PN 25																																		
	PN 40	465	395	—	421	—	394	—	422	—				394	420												465	12 17	4	—	11				
	PN 63																																		
PN 100																																			
DN 400	PN 1	463	436	—	456	—	435	—	457	474	—	—	—	435	457	—	2	5	4	—	6	5													
	PN 2,5			447		473		446																											
	PN 6																																		
	PN 10	480	447		473		446		474					446	474								—	4	12 17	4	—	8							
	PN 16																																		
	PN 25																																		
	PN 40	535	447	—	473	—	446	—	474	—				445	480														535	12 17	4	—	11		
	PN 63																																		
PN 100																																			
DN 450	PN 1	518	489	—	509	—	488	—	510	524	—	—	—	488	510	—	2	5	4	—	6	5													
	PN 2,5			497		523		496																											
	PN 6																																		
	PN 10	530	497		523		496		524					496	524								—	4	—	4	—	—							
	PN 16																																		
	PN 25																																		
	PN 40	560	—		—		—		—					—	—														—	2	5	4	—	6	5
	PN 63																																		
DN 500	PN 1	568	541	—	561	—	540	—	562	576	—	—	—	540	562	—	2	5	4	—	6	5													
	PN 2,5			549		575		548																											
	PN 6																																		
	PN 10	582	549		575		548		576					548	576								—	4	—	4	—	—							
	PN 16																																		
	PN 25																																		
	PN 40	615	549		575		548		576					548	576														—	4	—	4	—	—	
	PN 63																																		

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 600	PN 1	667	635	—	661	—	634	—	662	—	—	—	—	634	662	—	2	5	4	—	6	5		
	PN 2,5			649		675		650		648													678	676
	PN 6																							
	PN 10	720	651		677		650		648					678	676									
	PN 16																							
	PN 25																							
	PN 40	—	—	—	—	—	—																	
	PN 63	—	—	—	—	—	—	—	5	6				5										
DN 700	PN 1	772	737	—	763	—	736	—	764	—	—	—	—	736	764	—	5	5	4	—	6	5		
	PN 2,5			751		777		750		778													750	778
	PN 6																							
	PN 10	794	751		777		750		778					750	778									
	PN 16																							
	PN 25																							
	PN 40	840	751	777	750	778	750	778																
	PN 63								—	—				—	—		—	—	—					
DN 800	PN 1	878	841	—	867	—	840	—	868	—	—	—	—	840	868	—	5	5	4	—	6	5		
	PN 2,5			856		882		850		855													878	883
	PN 6																							
	PN 10	901	851		877		850		855					878	883									
	PN 16																							
	PN 25																							
	PN 40	960	851	877	850	855	878	883																
	PN 63								—	—				—	—		—	—	—					
DN 900	PN 1	978	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	4	—	—	—		
	PN 2,5			961		987		960		988														
	PN 6																							
	PN 10	1001			961		987		960														988	
	PN 16																							
	PN 25																							1028
	PN 40	1070		—	—	—	—	—	—															

[illegible]

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 2000	PN 1	2125	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6	5	—	—	—				
	PN 2,5			2062		—		2092														—	2060	—	2094
	PN 6					2150																			
	PN 10																								
	PN 16																								
	PN 25	2210																							
DN 2200	PN 1	2295	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	PN 2,5	2335																							
	PN 6	2370																							
	PN 10																								
DN 2400	PN 1	2495	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	PN 2,5	2545																							
	PN 6	2570																							
	PN 10																								
DN 2600	PN 1	2695	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	PN 2,5	2750																							
	PN 6	2780																							
	PN 10																								
DN 2800	PN 1	2910	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	PN 2,5	2960																							
	PN 6	3000																							
	PN 10																								
DN 3000	PN 1	3110	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	PN 2,5	3160																							
	PN 6	3210																							
	PN 10																								
DN 3200	PN 2,5	3310	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	PN 6	3370																							
DN 3400	PN 2,5	3510	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	PN 6	3580																							
DN 3600	PN 2,5	3720	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	PN 6	3790																							
DN 3800	PN 2,5	3920	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
DN 4000	PN 2,5	4120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
Примечание — Ряд 2 соответствует [1].																									

5.2 Размеры уплотнительных поверхностей фланцев на номинальные давления *PN 20*, *PN 50*, *PN 110*, *PN 150* приведены на рисунке 4 и в таблице 3.



Примечание — Допускается вместо угла 45° выполнять скругление радиусом по КД.

Рисунок 4 — Размеры уплотнительных поверхностей фланцев на номинальные давления *PN 20*, *PN 50*, *PN 110*, *PN 150*

Т а б л и ц а 3 — Размеры уплотнительных поверхностей фланцев на номинальные давления *PN 20, PN 50, PN 110, PN 150* (см. рисунок 4)

Размеры в миллиметрах

<i>DN</i>	<i>PN</i> , кгс/см ²	<i>D</i> ₂	<i>D</i> ₃	<i>D</i> ₄	<i>D</i> ₅	<i>D</i> ₆	<i>D</i> ₈	<i>D</i> ₉	<i>D</i> ₁₄	<i>D</i> ₁₅	<i>D</i> ₁₆	<i>D</i> ₁₇	<i>D</i> ₁₈	<i>b</i> ₂	<i>h</i>	<i>h</i> ₁	<i>h</i> ₂	<i>h</i> ₃
<i>DN 15</i>	<i>PN 20</i>	35	25,5	18,5	24,0	36,5	—	—	44	46	35	36,5	20	—	2	7	5	—
	<i>PN 50</i>						34,14	51						7,14				5,56
	<i>PN 110</i>														8,74			7
	<i>PN 150</i>						39,67	60,5										
<i>DN 20</i>	<i>PN 20</i>	43	33,5	24	32,0	44,5	—	—	52	54	43	44,5	25,5	—	2	7	5	—
	<i>PN 50</i>						42,88	63,5						8,74				7
	<i>PN 110</i>														44,45			
	<i>PN 150</i>																	
<i>DN 25</i>	<i>PN 20</i>	51	38,0	30,5	36,5	52,5	47,62	63,5	57	62	48	49,5	32	8,74	2	7	5	6,35
	<i>PN 50</i>						50,80	70							7			
	<i>PN 110</i>																	
	<i>PN 150</i>																	
<i>DN 32</i>	<i>PN 20</i>	63,5	47,5	38	46,0	65	57,15	73	67	73	57	58,5	39,5	8,74	2	7	5	6,35
	<i>PN 50</i>						60,32	79,5							7			
	<i>PN 110</i>																	
	<i>PN 150</i>																	
<i>DN 40</i>	<i>PN 20</i>	73	54,0	44,5	52,5	74,5	65,07	82,5	73	84	63,5	65,0	46	8,74	2	7	5	6,35
	<i>PN 50</i>						68,28	90,5							7			
	<i>PN 110</i>																	
	<i>PN 150</i>																	
<i>DN 50</i>	<i>PN 20</i>	92	73	57,5	71,5	93,5	82,55	102	92	103	82,5	84,0	59	8,74	2	7	5	6,35
	<i>PN 50</i>							108						11,91	7			7,92
	<i>PN 110</i>																	
	<i>PN 150</i>																	
<i>DN 65</i>	<i>PN 20</i>	105	85,5	68,5	84,0	106,5	101,60	121	105	116	95,5	97,0	70	8,74	2	7	5	6,35
	<i>PN 50</i>							127						11,91	7			7,92
	<i>PN 110</i>																	
	<i>PN 150</i>																	
<i>DN 80</i>	<i>PN 20</i>	127	108	84,0	106,5	128,5	114,30	133	127	138	117,5	119,0	85,5	8,74	2	7	5	6,35
	<i>PN 50</i>						123,82	146						11,91	7			7,92
	<i>PN 110</i>																	
	<i>PN 150</i>																	

Размеры в миллиметрах

<i>DN</i>	<i>PN</i> , кгс/см ²	<i>D</i> ₂	<i>D</i> ₃	<i>D</i> ₄	<i>D</i> ₅	<i>D</i> ₆	<i>D</i> ₈	<i>D</i> ₉	<i>D</i> ₁₄	<i>D</i> ₁₅	<i>D</i> ₁₆	<i>D</i> ₁₇	<i>D</i> ₁₈	<i>b</i> ₂	<i>h</i>	<i>h</i> ₁	<i>h</i> ₂	<i>h</i> ₃		
<i>DN 100</i>	<i>PN 20</i>	157,5	132	109,5	130,5	159	149,22	171	157,5	168	144,5	146,0	111	8,74	2	7	5	6,35		
	<i>PN 50</i>							175						11,91				7,92		
	<i>PN 110</i>							181												
	<i>PN 150</i>																			
<i>DN 125</i>	<i>PN 20</i>	186	160,5	136,5	159,0	187,5	171,45	194	186	197	173	174,5	138	8,74	2	7	5	6,35		
	<i>PN 50</i>						180,98	210						11,91				7,92		
	<i>PN 110</i>							216												
	<i>PN 150</i>																			
<i>DN 150</i>	<i>PN 20</i>	216	190,5	162	189	217,5	193,68	219	216	227	203,5	205	163,5	8,74	2	7	5	6,35		
	<i>PN 50</i>						211,12	241						11,91				7,92		
	<i>PN 110</i>																			
	<i>PN 150</i>																			
<i>DN 200</i>	<i>PN 20</i>	270	238	213	236,5	271,5	247,65	273	270	281	254	255,5	214,5	8,74	2	7	5	6,35		
	<i>PN 50</i>						269,88	302						11,91				7,92		
	<i>PN 110</i>							308												
	<i>PN 150</i>																			
<i>DN 250</i>	<i>PN 20</i>	324	286	267	284,5	325,5	304,8	330	324	335	305	306,5	268,5	8,74	2	7	5	6,35		
	<i>PN 50</i>						323,85	356						11,91				7,92		
	<i>PN 110</i>														362					
	<i>PN 150</i>																			
<i>DN 300</i>	<i>PN 20</i>	381	343	317,5	341,5	382,5	381	406	381	392	362	363,5	319,0	8,74	2	7	5	6,35		
	<i>PN 50</i>							413						413				11,91	7,92	
	<i>PN 110</i>													419						
	<i>PN 150</i>																			
<i>DN 350</i>	<i>PN 20</i>	413	374,5	349	373	414,5	396,88	425	413	424	394	395,5	351,0	8,74	2	7	5	6,35		
	<i>PN 50</i>						419,1	457						11,91				7,92		
	<i>PN 110</i>														467				16,66	11,13
	<i>PN 150</i>																			
<i>DN 400</i>	<i>PN 20</i>	470	425	400	424	471,5	454,02	483	470	481	447,5	449	401,5	8,74	2	7	5	6,35		
	<i>PN 50</i>						469,9	508						11,91				7,92		
	<i>PN 110</i>														524				16,66	11,13
	<i>PN 150</i>																			

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₈	D ₉	D ₁₄	D ₁₅	D ₁₆	D ₁₇	D ₁₈	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃
DN 450	PN 20	533,5	489	451	487,5	535	517,52	546	533,5	544	511,5	513	452,5	8,74	2	7	5	6,35
	PN 50						533,4	575						11,91				7,92
	PN 110							594						19,84	7			12,70
	PN 150																	
DN 500	PN 20	584,5	533,5	501,5	532	586	558,8	597	584,5	595	559	560,5	503,0	8,74	2	7	5	6,35
	PN 50						584,2	635						13,49				9,52
	PN 110							648						19,84	7			12,70
	PN 150																	
DN 550	PN 20	641	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	
	PN 50													7				
	PN 110																	
	PN 150																	
DN 600	PN 20	692,5	641,5	603	640	694	673,1	711	692,5	703,5	667	668,5	605,0	8,74	2	7	5	6,35
	PN 50						692,15	749						16,66				11,13
	PN 110							772						26,97	7			15,88
	PN 150																	
DN 650	PN 20	749	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	PN 50						749,30	810						19,85				12,70
	PN 110							832						30,16	7			17,46
	PN 150																	
DN 700	PN 20	800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	PN 50						800,10	860						19,85				12,70
	PN 110							889						33,34	7			17,46
	PN 150																	
DN 750	PN 20	857	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	PN 50						857,25	918						19,85				12,70
	PN 110							946						33,34	7			17,46
	PN 150																	
DN 800	PN 20	914	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	PN 50						914,40	984						23,00				14,30
	PN 110							1003						33,34	7			17,46
	PN 150																	

Размеры в миллиметрах

<i>DN</i>	<i>PN</i> , кгс/см ²	<i>D</i> ₂	<i>D</i> ₃	<i>D</i> ₄	<i>D</i> ₅	<i>D</i> ₆	<i>D</i> ₈	<i>D</i> ₉	<i>D</i> ₁₄	<i>D</i> ₁₅	<i>D</i> ₁₆	<i>D</i> ₁₇	<i>D</i> ₁₈	<i>b</i> ₂	<i>h</i>	<i>h</i> ₁	<i>h</i> ₂	<i>h</i> ₃		
<i>DN 850</i>	<i>PN 20</i>	965	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—		
	<i>PN 50</i>						965,20	1035						23,00				14,30		
	<i>PN 110</i>														1067			36,51	7	20,64
	<i>PN 150</i>																			
<i>DN 900</i>	<i>PN 20</i>	1022	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—			
	<i>PN 50</i>						1022,35	1092					23,00				7	14,30		
	<i>PN 110</i>													1124				36,51	7	20,64
	<i>PN 150</i>																			
<i>DN 950</i>	<i>PN 20</i>	1073	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—			
	<i>PN 50</i>	1029																		
	<i>PN 110</i>	1054																		
	<i>PN 150</i>	1099																		
<i>DN 1000</i>	<i>PN 20</i>	1124	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—			
	<i>PN 50</i>	1086																		
	<i>PN 110</i>	1111																		
	<i>PN 150</i>	1162																		
<i>DN 1050</i>	<i>PN 20</i>	1194	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—			
	<i>PN 50</i>	1137																		
	<i>PN 110</i>	1168																		
	<i>PN 150</i>	1213																		
<i>DN 1100</i>	<i>PN 20</i>	1245	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—			
	<i>PN 50</i>	1194																		
	<i>PN 110</i>	1226																		
	<i>PN 150</i>	1270																		
<i>DN 1150</i>	<i>PN 20</i>	1295	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—			
	<i>PN 50</i>	1245																		
	<i>PN 110</i>	1276																		
	<i>PN 150</i>	1334																		
<i>DN 1200</i>	<i>PN 20</i>	1359	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—			
	<i>PN 50</i>	1308																		
	<i>PN 110</i>	1334																		
	<i>PN 150</i>	1384																		

Размеры в миллиметрах

<i>DN</i>	<i>PN</i> , кгс/см ²	<i>D</i> ₂	<i>D</i> ₃	<i>D</i> ₄	<i>D</i> ₅	<i>D</i> ₆	<i>D</i> ₈	<i>D</i> ₉	<i>D</i> ₁₄	<i>D</i> ₁₅	<i>D</i> ₁₆	<i>D</i> ₁₇	<i>D</i> ₁₈	<i>b</i> ₂	<i>h</i>	<i>h</i> ₁	<i>h</i> ₂	<i>h</i> ₃
<i>DN</i> 1250	<i>PN</i> 20	1410	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	<i>PN</i> 50	1359													7			
	<i>PN</i> 110	1384																
<i>DN</i> 1300	<i>PN</i> 20	1460	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	<i>PN</i> 50	1410													7			
	<i>PN</i> 110	1435																
<i>DN</i> 1350	<i>PN</i> 20	1511	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	<i>PN</i> 50	1467													7			
	<i>PN</i> 110	1492																
<i>DN</i> 1400	<i>PN</i> 20	1575	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	<i>PN</i> 50	1518													7			
	<i>PN</i> 110	1543																
<i>DN</i> 1450	<i>PN</i> 20	1626	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	<i>PN</i> 50	1575													7			
	<i>PN</i> 110	1600																
<i>DN</i> 1500	<i>PN</i> 20	1676	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	<i>PN</i> 50	1625													7			
	<i>PN</i> 110	1657																
П р и м е ч а н и е — Уплотнительные поверхности исполнений C1, D1, E1 и F1 не применимы к фланцу <i>PN</i> 20 из-за возможного несоответствия между размерами.																		

6 Размеры стальных и чугунных фланцев

6.1 Размеры стальных плоских приварных фланцев (тип 01) приведены на рисунке 5 и в таблице 4. Ряд 1 предпочтительный.

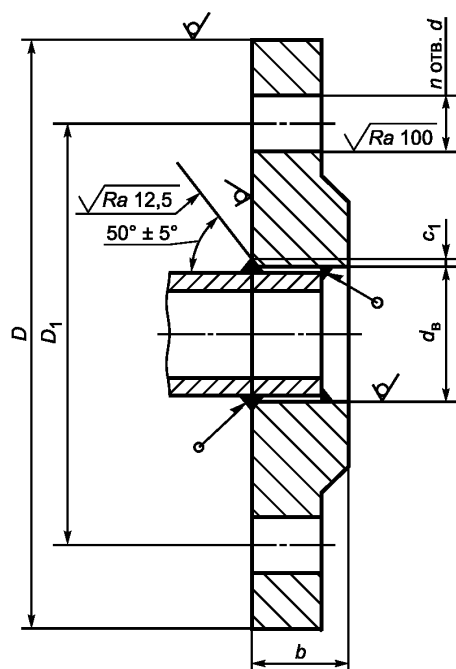


Рисунок 5 — Размеры стальных плоских приварных фланцев (тип 01) и схема монтажа к трубе

Т а б л и ц а 4 — Размеры плоских приварных стальных фланцев, тип 01 (см. рисунок 5)

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						
DN 10	PN 1	15	—	10	—	2	75	50	11	4	M10
	PN 2,5		18		12						
	PN 6			12	14						
	PN 10			14							
	PN 16			16							
	PN 25										
DN 15	PN 1	19	—	10	—	2	80	55	11	4	M10
	PN 2,5		22		12						
	PN 6			12	14						
	PN 10			14							
	PN 16			—	12						
	PN 20	—	12	90	60,5		16	M14			
	PN 25	19	16	14	95		65	14	M12		
DN 20	PN 1	26	—	12	—	2	90	65	11	4	M10
	PN 2,5		27,5		14						
	PN 6			14	16						
	PN 10			16							
	PN 16			—	14						
	PN 20	—	14	100	70		16	M14			
	PN 25	26	27,5	18	16		105	75	14		M12
DN 25	PN 1	33	—	12	—	3	100	75	11	4	M10
	PN 2,5		34,5		14						
	PN 6			14	16						
	PN 10			18							
	PN 16			—							
	PN 20	—	18	110	79,5		16	M14			
	PN 25	33	18	115	85		14	M12			

DN	PN, кгс/см ²	d _в		b		c ₁	D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2							
DN 32	PN 1	39	—	12	—	3	120	90	14	4	M12	
	PN 2,5		43,5	16								
	PN 6				15		18					
	PN 10				16							
	PN 16			18								
	PN 20	—		—	120		89	16	M14			
	PN 25	39	20	135	100		18	M16				
DN 40	PN 1	46	—	13	—	3	130	100	14	4	M12	
	PN 2,5		49,5	16								
	PN 6				16		18					
	PN 10				18							
	PN 16			20								
	PN 20	—		—	130		98,5	16	M14			
	PN 25	46	22	145	110		18	M16				
DN 50	PN 1	59	—	13	—	3	140	110	14	4	M12	
	PN 2,5		61,5	16								
	PN 6				16		20					
	PN 10				18							
	PN 16			22								
	PN 20	—		62	—		21	150	120,5		18	M16
	PN 25	59	61,5	24	20		160	125				
DN 65	PN 1	78	—	14	—	4	160	130	14	4	M12	
	PN 2,5		77,5	16								
	PN 6				16		20					
	PN 10				20							
	PN 16			24								
	PN 20	—		74,5	—		24	180	145		18	8
	PN 25	78	77,5	24	22		139,5		4			
						145	8					

DN	PN, кгс/см ²	d _в		b		c ₁	D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 80	PN 1	91	—	14	—	4	185	150	18	4	M16
	PN 2,5		90,5	18	18						
	PN 6			20	20						
	PN 10			24	26						
	PN 16			—	26						
	PN 20	—		26	190		152,5	4			
	PN 25	91	26	24	195		160	8			
DN 100	PN 1	110 116	—	14	—	4	205	170	18	4	M16
	PN 2,5	110 116	116	18	18						
	PN 6	100 116		22	22						
	PN 10	110 116		26	27						
	PN 16	110 116		—	27						
	PN 20	—		28	26		230	190,5	22	8	M20
	PN 25	110 116	28	26	230		190				
DN 125	PN 1	135 142	—	16	—	4	235	200	18	8	M16
	PN 2,5	135 142	141,5	20	20						
	PN 6	135 142		24	22						
	PN 10	135 142		28	28						
	PN 16	135 142		—	28						
	PN 20	—		143,5	—		255	216	22		M20
	PN 25	135 142	141,5	30	270		220	26	M24		

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _в		b		c ₁	D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 150	PN 1	154 161 170	—	16	—	4	260	225	18	8	M16
	PN 2,5	154 161 170	170,5		20						
	PN 6	154 161 170		20							
	PN 10	154 161 170		24	24		280	240	22		M20
	PN 16	154 161 170		28							
	PN 20	—		—	31			241,5			
	PN 25	154 161 170	30	30	300		250	26	M24		
DN 200	PN 1	222	—	18	—	4	315	280	18	8	M16
	PN 2,5		221,5		22						
	PN 6			22							
	PN 10			24	24		335	295	22	12	M20
	PN 16			30	26					8	
	PN 20	—		—	34		345	298,5		12	
	PN 25	222	32	32	360		310	26	12	M24	

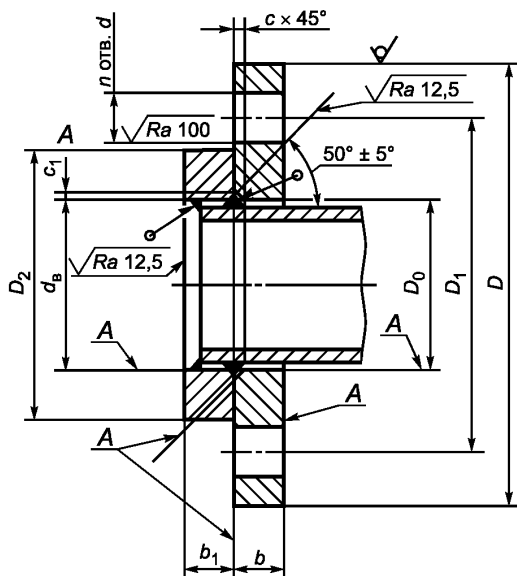
DN	PN, кгс/см ²	d _в		b		c ₁	D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 250	PN 1	273	—	21	—	6	370	335	18	12	M16
	PN 2,5		276,5	23	24						
	PN 6										
	PN 10			26	26		390	350	22		M20
	PN 16			31	28		405	355	26		M24
	PN 20	—	276	—	38		362				
	PN 25	273	276,5	34	35		425	370	30		M27
DN 300	PN 1	325	—	22	—	6	435	395	22	12	M20
	PN 2,5		327,5	24	24						
	PN 6										
	PN 10			28	28		440	400	26		M24
	PN 16			32	32		460	410			
	PN 20	—	327	—	42		485	432	30	16	M27
	PN 25	325	327,5	36	38			430			
DN 350	PN 1	377	—	22	—	7	485	445	22	12	M20
	PN 2,5		359,5	26	26						
	PN 6										
	PN 10			28	30		500	460	26	M24	
	PN 16			34	35		520	470			
	PN 20	—	359	—	43		535	476	29,5	12	M27
	PN 25	377	359,5	42	42		550	490	33	16	M30

DN	PN, кгс/см ²	d _в		b		c ₁	D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 400	PN 1	426	—	22	—	7	540	495	22	16	M20
	PN 2,5		411		28						
	PN 6			28							
	PN 10			30	32		565	515	26		M24
	PN 16			38	38		580	525	30		M27
	PN 20	—	410,5	—	48		600	540	29,5		M33
	PN 25	426	411	44	46		610	550	36		
DN 450	PN 1	480	—	24	—	7	590	550	22	16	M20
	PN 2,5		462		30						
	PN 6			28							
	PN 10			30	42		42	640	585	30	M27
	PN 16			42	42		640	585	30	16	M30
	PN 20	—	—	52	635		578	32,5	20		
	PN 25	480	48	50	660		600	36	20	M33	
DN 500	PN 1	530	—	24	—	7	640	600	22	20	M20
	PN 2,5		513,5		32						
	PN 6			29							
	PN 10			32	46		710	650	33		M30
	PN 16			48	46		710	650	33		
	PN 20	—	513	—	56		700	635	32,5		M33
	PN 25	530	513,5	52	53		730	660	36		

DN	PN, кгс/см ²	d _в		b		c ₁	D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек								
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2														
DN 600	PN 1	630	—	25	—	7	755	705	26	20	M24								
	PN 2,5		616,5		36														
	PN 6											30							
	PN 10			36															
	PN 16			50								52	815	749,5	35,5	M33			
	PN 20	—	62																
	PN 25	630	616,5	54	68		840	770	39		M36								
DN 700	PN 1	720	—	26	—	9	860	810	26	24	M24								
	PN 2,5		*		36														
	PN 6											32	40	895	840	30	M27		
	PN 10		—	39	—							910	875					42	M33
	PN 16																		
	PN 25						60	M39											
	DN 800	PN 1					820	—	26		—			9	975	920	30		
PN 2,5		*	38	30															
PN 6					32	44		1010		950	33	M30							
PN 10		—	42	—	1020	990			48				M36						
PN 16																	54		
PN 25								68		M45									
DN 900							PN 1	920		—	28	—			9	1075	1020	30	24
	PN 2,5	*	40																
	PN 6			34	48	1110	1050		33	28		M30							
	PN 10	—	45	—	1120						39		M36						
	PN 16													59					
DN 1000	PN 1	1020	—	30	—	10	1175	1120	30	28	M27								
	PN 2,5		*		42														
	PN 6											36	52	1220	1160	36	M33		
	PN 10		—	48	—				1255		1170	42	M39						
	PN 16																	63	

DN	PN, кгс/см ²	d _в		b		c ₁	D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек				
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2										
DN 1200	PN 1	1220	—	30	—	10	1375	1320	30	32	М27				
	PN 2,5		*		44										
	PN 6		39	60											
	PN 10	—	56	—	1455							1380	39	М36	
	PN 16		1220		76							1485	1390	48	М45
DN 1400	PN 1	1420	—	32	—	10	1575	1520	30	36	М27				
	PN 2,5		*		48										
	PN 6		—	48	68							1620	1560	36	М33
	PN 10			65	—							1675	1590	42	М39
DN 1600	PN 1	1620	—	32	—	10	1785	1730	30	40	М27				
	PN 2,5		*		51										
	PN 6		—	53	76							1820	1760	36	М33
	PN 10			75	—							1915	1820	48	М45
DN 1800	PN 1	1820	—	35	—	10	1985	1930	30	44	М27				
	PN 2,5		*		54										
	PN 6	—	—	84	2045							1970	39	М36	
DN 2000	PN 1	2020	—	35	—	10	2190	2130	30	48	М27				
	PN 2,5		*		58										
	PN 6	—	—	92	2265							2180	42	М39	
DN 2200	PN 1	2220	—	42	—	10	2405	2340	33	52	М30				
	PN 2,5														
DN 2400	PN 1	2420	—	47	—	10	2605	2540	33	56	М30				
	PN 2,5														
<div>* Диаметр расточки задает заказчик.</div> <div>Примечания</div> <div>1 Ряд 2 соответствует [1].</div> <div>2 Размер c₁ может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.</div> <div>3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений А, В, С, D, Е, F, L и М.</div>															

6.2 Размеры фланцев стальных свободных на приварном кольце (тип 02) приведены на рисунке 6 и в таблице 5. Ряд 1 предпочтительный.



П р и м е ч а н и е — Шероховатость поверхностей A $Ra \leq 25$ мкм.

Рисунок 6 — Размеры фланцев стальных свободных на приварном кольце (тип 02) и схема монтажа к трубе

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂		d _в		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										
DN 10	PN 1	16	—	35	—	15	—	10	—	8	—	4	—	2	75	50	11	4	M10				
	21		33				12		10		3		90							60	14	M12	
				14	14			12		12					M12								
			16				14		14		M12												
													16			14	14		M12				
	16			14	14			M12															
DN 15		PN 1	20			—	40		—	19	—	10		—	8			—		4	—	2	80
		25				38					12		10	3		95	65	14	M12				
	14			14	12		12	M12															
						16			14		12	12	M12										
														16	14	14	M12						
	16	14		14	M12																		
DN 20			PN 1			27	—	50	—	26	—	10	—					10	—	4	—	2	90
			31				48				14		10	10	4	105	75		14		M12		
	16	16		14	14			M12															
							18		16		16	M12											
													18	16	16	M12							
	18	16	16	M12																			
DN 25					PN 1	34	—	60	—	33	—	12					—	10	—	5	—	3	100
					38		58				14		10	10	4	115	85		14		M12		
	16	16	14	14				M12															
							18		16		16	M12											
													18	16	16	M12							
	18	16	16	M12																			
DN 32					PN 1	41	—	70	—	39	—	12					—	10	—	5	—	3	120
					46		69				16		10	5	135	100	18		M16				
	47	76	18	18				16	14			M16											
							20				18		16	14	M16								
																20	18	16	14		M16		
	20	18	16	14	M16																		

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂		d _в		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						
DN 40	PN 1	48	—	80	—	46	—	12	—	10	—	5	—	3	130	100	14	4	M12
	PN 2,5		53		78		49,5		16		10		5						
	PN 6																		
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		
DN 50	PN 1	61	—	90	—	59	—	12	—	12	—	5	—	3	140	110	14	4	M12
	PN 2,5		65		88		61,5		16		12		5						
	PN 6																		
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		
DN 65	PN 1	80	—	100	—	78	—	14	—	14	—	6	—	4	160	130	14	4	M12
	PN 2,5		81		108		77,5		16		12		6						
	PN 6																		
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		
DN 80	PN 1	93	—	128	—	91	—	14	—	14	—	6	—	4	185	150	18	4	M16
	PN 2,5		94		124		90,5		18		12		6						
	PN 6																		
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		

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									
DN 100	PN 1	112	—	148	—	110	—	14	—	14	—	6	—	4	205	170	18	4	M16			
	PN 2,5	118				116														18	14	6
	PN 6	112	120	158	156	116	24	22	16	18	6		230		190	22	8	M20				
	PN 10	112																	116	20	20	
	PN 16	112																	116	26	22	20
	PN 25	112															116	28	26	22	20	
DN 125	PN 1	138	—	178	—	135	—	14	—	14	—	6	—	4	235	200	18	8	M16			
	PN 2,5	145				142														20	14	6
	PN 6	138	145	184	184	141,5	26	22	18	18	6		270		220	26	M24					
	PN 10	138																142	20	22	20	22
	PN 16	138																142	28	28	24	22
	PN 25	138															142	30	28	24	22	
DN 150	PN 1	157	—	202	—	154	—	16	—	16	—	6	—	4	260	225	18	8	M16			
	PN 2,5	164				161														170	20	14
	PN 6	157	174	212	211	170,5	26	24	18	20	6		300		250	26	M20					
	PN 10	157																161	170	22	20	
	PN 16	157																161	170	28	24	24
	PN 25	157															161	170	30	30	24	24

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂		d _в		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														
DN 200	PN 1	225	—	258	—	222	—	18	—	18	—	8	—	4	315	280	18	8	M16								
	PN 2,5		226		268		266		221,5		26		24							20	20	6	335	295	22	12	M20
	PN 6			254				30		32					24	26	20	26									
	PN 10			278															274								
	PN 16																										
	PN 25																										
DN 250	PN 1	279	—	312	—	273	—	20	—	18	—	11	—	6	370	335	18	12	M16								
	PN 2,5		281		320		319		276,5		28		26							22	22	8	390	350	22	M20	
	PN 6			309				30		28					24	26	26										
	PN 10			335														330									
	PN 16																										
	PN 25																										
DN 300	PN 1	331	—	365	—	325	—	24	—	20	—	11	—	6	435	395	22	12	M20								
	PN 2,5		333		365		363		327,5		30		28							22	22	8	440	400	26	16	M24
	PN 6			363				32		32					24	24											
	PN 10			370													370										
	PN 16																										
	PN 25																										
DN 350	PN 1	383	—	415	—	377	—	28	—	20	—	12	—	7	485	445	22	12	M20								
	PN 2,5		365		430		429		359,5		32		30							24	22	8	500	460	26	16	M24
	PN 6			413				34		35					26	26											
	PN 10			450													448										
	PN 16																										
	PN 25																										

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂		d _в		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									
DN 400	PN 1	433	—	465	—	426	—	32	—	24	—	12	—	7	540	495	22	16	M20			
	PN 2,5		410		463		411		28		20		8									
	PN 6		416	482	480		34	32	26	24	565				515	26						
	PN 10						36	38	28	28	580				525	30						
	PN 16						42	46	30	34	610				550	36						
	PN 25						505	503	42	46	30		34		610	550	36					
DN 450	PN 1	487	—	520	—	480	—	34	—	24	—	12	—	7	590	550	22	16	M20			
	PN 2,5		467		518		462		30		20		8									
	PN 6		467	532	530		548	35	26	24	615				565	26	20			M24		
	PN 10							38	42	28	30				640	585					30	M27
	PN 16							45	50	30	36				660	600					36	
	PN 25							555	548	45	50		30		36	660	600			36	M33	
DN 500	PN 1	537	—	570	—	530	—	38	—	26	—	12	—	7	640	600	22	20	M20			
	PN 2,5		519		568		513,5		32		22		8									
	PN 6		510	585	609		38	28	26	670	620				26	M24						
	PN 10						42	46	30	32	710				650		33			M30		
	PN 16						50	56	32	38	730				660		36				M33	
	PN 25						519	615	50	56	32		38		730	660	36			M33		
DN 600	PN 6	—	622	—	667	—	616,5	—	36	—	22	—	8	7	755	705	26	20	M24			
	PN 10				682				42		26				780	725	30		M27			
	PN 16				720				52		32				840	770	36		M33			
	PN 25								68		40						39		M36			

П р и м е ч а н и я

1 Ряд 2 соответствует [1].

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

3 Кольца должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений А, В, С, D, E, F, L и М.

6.3 Размеры стальных свободных фланцев на отбортовке (тип 03) и на хомуте под приварку (тип 04) приведены на рисунке 7 и в таблице 6.

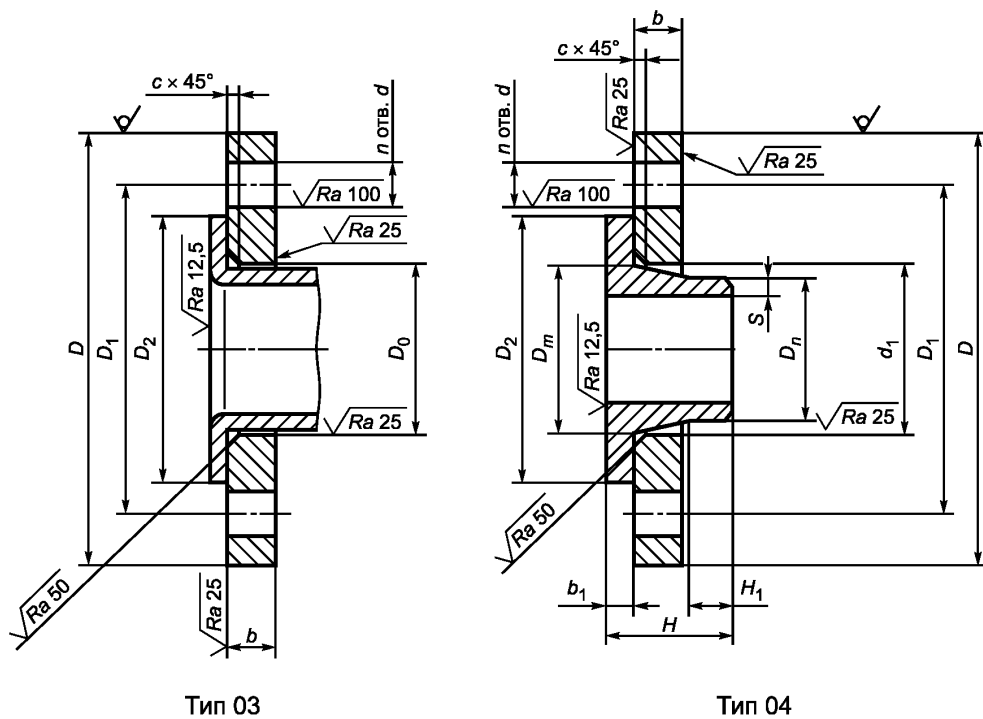


Рисунок 7 — Размеры стальных свободных фланцев (типы 03 и 04) и схема монтажа к трубе

40 Таблица 6 — Размеры стальных свободных фланцев на отбортовке и на хомуте под приварку, типы 03 и 04 (см. рисунок 7)

Размеры в миллиметрах

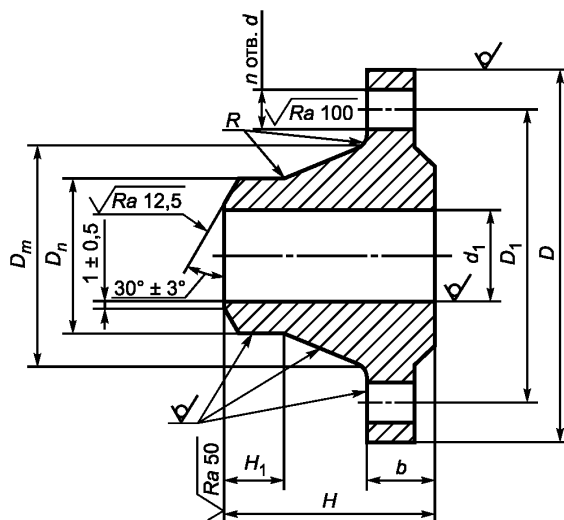
<i>DN</i>	<i>PN</i> , кгс/см ²	<i>D</i>	<i>D</i> ₀	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>D_m</i>	<i>D_n</i>	<i>d</i>	<i>d</i> ₁	<i>b</i>	<i>b</i> ₁	<i>c</i>	<i>H</i>	<i>H</i> ₁	<i>n</i>	<i>S</i>	Номинальный диаметр болтов или шпилек
<i>DN</i> 10	<i>PN</i> 6	75	21	50	33	—	—	11	—	12	—	3	—	—	4	—	M10
	<i>PN</i> 10	90		60	41	28	17,2	14	31	14	12		35	6		2,3	M12
	<i>PN</i> 16																
	<i>PN</i> 25																
<i>DN</i> 15	<i>PN</i> 6	80	25	55	38	—	—	11	—	12	—	3	—	—	4	—	M10
	<i>PN</i> 10	95		65	46	32	21,3	14	35	14	12		38	6		3,2	M12
	<i>PN</i> 16																
	<i>PN</i> 25																
<i>DN</i> 20	<i>PN</i> 6	90	31	65	48	—	—	11	—	14	—	4	—	—	4	—	M10
	<i>PN</i> 10	105		75	56	40	26,9	14	42	16	14		40	6		3,2	M12
	<i>PN</i> 16																
	<i>PN</i> 25																
<i>DN</i> 25	<i>PN</i> 6	100	38	75	58	—	—	11	—	14	—	4	—	—	4	—	M10
	<i>PN</i> 10	115		85	65	46	33,7	14	49	16	14		40	6		3,2	M12
	<i>PN</i> 16																
	<i>PN</i> 25																
<i>DN</i> 32	<i>PN</i> 6	120	46	90	69	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12
	<i>PN</i> 10	135	47	100	76	56	42,4	18	59	18	14		42	6		3,6	M16
	<i>PN</i> 16																
	<i>PN</i> 25																
<i>DN</i> 40	<i>PN</i> 6	130	53	100	78	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12
	<i>PN</i> 10	145		110	84	64	48,3	18	67	18	14		45	7		3,6	M16
	<i>PN</i> 16																
	<i>PN</i> 25																
<i>DN</i> 50	<i>PN</i> 6	140	65	110	88	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12
	<i>PN</i> 10	160		125	99	74	60,3	18	77	20	16		48	8		4	M16
	<i>PN</i> 16																
	<i>PN</i> 25																

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 65	PN 6	160	81	130	108	—	—	14	—	16	—	6	—	—	4	—	M16	
	PN 10	189		145	118	92	76,1	18	96	20	16		45	10	8	2,9		
	PN 16												52			5,0		
	PN 25																	
DN 80	PN 6	185	94	150	124	—	—	18	—	18	—	6	—	—	4	—	M16	
	PN 10	195		160	132	110	88,9		114	20	16		50	10	8	3,2		
	PN 16												58			12		5,6
	PN 25																	
DN 100	PN 6	205	120	170	144	—	—	18	—	18	—	6	—	—	8	—	M16	
	PN 10	215		180	156	130	114,3		134	22	18		52	12		3,6		
	PN 16												65			6,3	M20	
	PN 25	230		190		134	22		138	26	20							
DN 125	PN 6	235	145	200	174	—	—	18	—	20	—	6	—	—	8	—	M16	
	PN 10	245		210	184	158	139,7		162	22	18		55	12		4,0		
	PN 16												68			6,3	M24	
	PN 25	270		220		162	26		166	28	22							
DN 150	PN 6	260	174	225	199	—	—	18	—	20	—	6	—	—	8	—	M16	
	PN 10	285		240	211	184	168,3	22	188	24	20		55	12		4,5	M20	
	PN 16							26	194	30	24		75			7,1	M24	
	PN 25	300		250		190												
DN 200	PN 6	315	226	280	254	—	—	18	—	22	—	6	—	—	8	—	M16	
	PN 10	335		295	266	234	219,1	22	240	24	20		62	16		12	6,3	M20
	PN 16							26	250	32			26					
	PN 25	360		310	274	244												
DN 250	PN 6	370	281	335	309	—	—	18	—	24	—	8	—	—	12	—	M16	
	PN 10	390		350	319	288	273	22	294	26	22		68	16		6,3	M20	
	PN 16	405						26		28			70				M24	
	PN 25	425		370	330	296		30	302	35	26		88	18			M27	

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 300	PN 6	435	333	395	363	—	—	22	—	24	—	8	—	—	12	—	7,1	M20
	PN 10	440		400	370	342	323,9		348	28	22		68	16				
	PN 16	460		410				26		32	24		78					
	PN 25	485		430	389	350	30	356	38	28	92		18	16				
DN 350	PN 6	485	365	445	413	—	—	22	—	26	—	8	—	—	16	—	8	M20
	PN 10	500		460	429	390	355,6		400	30	22		68	16				
	PN 16	520		470				26		35	26		82					
	PN 25	550		490	445	398	33	408	42	32	100		20					
DN 400	PN 6	540	410	495	463	—	—	22	—	28	—	8	—	—	16	—	M20	
	PN 10	565	416	515	480	440	406,4	26	450	32	24		72	16		8,8	M24	
	PN 16	580		535		444		30	454	38	28		85				M27	
	PN 25	610		550	503	452		36	462	46	34		110	20			M33	
DN 450	PN 6	590	467	550	518	—	—	22	—	30	—	8	—	—	20	—	M20	
	PN 10	615		565	530	488	457	26	498	35	24		72	16		10	M24	
	PN 16	640		585	548	490		30	500	42	30		87				M27	
	PN 25	660		600		500		36	510	50	36		110	20			M33	
DN 500	PN 6	640	519	600	568	—	—	22	—	32	—	8	—	—	20	—	M20	
	PN 10	670	510	620	582	540	508	26	550	38	26		75	16		11	M24	
	PN 16	710		650	609	546		33	556	46	32		90				M30	
	PN 25	730	519	660		558		36	568	56	38		125	20			M33	
DN 600	PN 6	755	622	705	667	—	—	26	—	36	—	8	—	—	20	—	M24	
	PN 10	780		725	682	640	610	30	650	42	26		80	18		12,5	M27	
	PN 16	840		770	720	650		36	660	52	32		95	16			M33	
	PN 25					660		39	670	68	40		125	20			M36	

6.4 Размеры стальных фланцев приварных встык (тип 11) приведены на рисунке 8 и в таблице 7. Ряд 1 предпочтительный.



П р и м е ч а н и я

- 1 Разделка кромки под сварку для ряда 2 приведена на рисунке 13.
- 2 Радиусы R — по КД.

Рисунок 8 — Размеры стальных фланцев приварных встык (тип 11)

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												
DN 10	PN 1	22	—	15	—	8	—	10	—	25	—	5	75	50	11	4	M10						
	PN 2,5		26		17,2		14	12	28														
	PN 6									29													
	PN 10	25	28		12,6		14	35	35	90	60		14	M12									
	PN 16	26																					
	PN 25																						
	PN 40		34		—		—	18	—	48	—		100	70	M12								
	PN 63	45																					
	PN 100																						
DN 15	PN 1	28	—	19	—	12	—	10	—	28	—	6	80	55	11	4	M10						
	PN 2,5		30		21,3		17,7	12	30														
	PN 6									30	32							14,9	14	35	38	95	65
	PN 10	30	30		21,5		16	11,5	—	48	90		60,5	16	M14								
	PN 16																30	32	21,3	14,9	16		
	PN 20	—	30		—		21,5	—	16	—												11,5	—
	PN 25	30	32		19		21,3	12	14,9	16	14		35	38	105		75	14	M12				
	PN 40																			38	—	19	—
	PN 50	—	38		—		21,5	—	16	—	14,5		—	52									
	PN 63	38	—	19	—	12	—	20	—	48	—		120	82,5	22		M20						
	PN 100																	—	38	—	21,5	—	*
	PN 110	38	—	19	—	12	—	20	—	52	—												
	PN 150												40	—	23		14	—	26	—	54	—	
	PN 160	38	—	19	—	12	—	20	—	52	—												
	PN 200												40	—	23		14	—	26	—	54	—	

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							
DN 20	PN 1	36	—	26	—	18	—	10	—	30	—	6	90	65	11	4	M10	
	PN 2,5		38		26,9		23,5		14		32							32
	PN 6							38		40								
	PN 10	—	38		—	26,5	—		21		—		13	—	52			
	PN 16	38	40		26	26,9	18	20,5	16	16	36		40	105	75		14	M12
	PN 20			—										38	—	26,5	—	21
	PN 25	38	40	26	26,9	18	20,5	16	16	36	40		105	75	14	M12		
	PN 40												—	48	—	26,5	—	21
	PN 50	48	—	26	—	18	—	20	—	56	—		120	82,5	22	M20		
	PN 63																—	48
	PN 100	48	—	26	—	18	—	22	—	53	—		120	82,5	22		M20	
	PN 110															—		44
	PN 150	48	—	26	—	18	—	22	—	58	—		125	90	18	M16		
	PN 160																46	29
PN 200	46	—	29	—	19	—	28	—	57	—	130	90	22	M20				
DN 25	PN 1	42	—	33	—	25	—	10	—	30	—	6	100	75	11	4	M10	
	PN 2,5		42		33,7		29,7		14		32							35
	PN 6							45		46								
	PN 10	—	49		—	33,5	—		26,5		—		14,5	—	56		115	85
	PN 16	45	46		33	33,7	25	27,3	16	16	38		40	110	79,5		16	M14
	PN 20			115										85	14	M12		
	PN 25	45	46	33	33,7	25	27,3	16	16	38	40		125	89	18	M16		
	PN 40												135	100			26	M24
	PN 50	52	—	33	—	25	—	22	—	58	—		125	89			18	M16
	PN 63												150	101,5	26	M24		
	PN 100	52	—	33	—	25	—	24	—	58	—		135	100	18	M16		
	PN 110												—	54	—	36,5	—	*
	PN 150	52	—	33	—	25	—	24	—	58	—		135	100	18	M16		
	PN 160												54	36	28	62	150	102
PN 200	54	—	36	—	25	—	28	—	62	—	150	102	26	M24				

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						
DN 32	PN 1	50	—	39	42,4	31	—	10	—	30	—	7	120	90	14	4	M12
	PN 2,5		55				37,8		16		35						
	PN 6							55		56							
	PN 10	56	59				42		35		16		—	57			
	PN 16							56		42,4					31		35,2
	PN 20	—	59	—	42	—	35		—		16		—	57			
	PN 25	56	56	39	42,4	31	35,2	18	18	45	42						
	PN 40												135	100	18		M16
	PN 50	—	64	—	42	—	35	—	19,5	—	65						
	PN 63	64	—	39	—	31	—	23	—	62	—						
	PN 100							24									
	PN 110	—	64	—	42	—	*	—	28	—	67						
	PN 150								36		73						
PN 160	64	—	39	—	31	—	24	—	67	—							
PN 200			43				30										
DN 40	PN 1	60	—	46	48,3	38	—	12	—	36	—	7	130	100	14	4	M12
	PN 2,5		62				43,7		16		38						
	PN 6							62		64							
	PN 10	64	65				48,5		—		41		—	17,5	—		62
	PN 16							64		64							
	PN 20	—	65	—	48,5	—	41		—		17,5		—	62			
	PN 25	64	64	46	48,3	38	41,1	19	18	48	45						
	PN 40																
	PN 50	—	70	—	48,5	—	41	—	21	—	68						
	PN 63	74	—	46	—	37	—	24	—	68	—						
	PN 100	76						26		70							
	PN 110	—	70	—	48,5	—	*	—	29,5	—	70						
	PN 150								39		83						
	PN 160	76	—	46	—	37	—	28	—	75	—						
	PN 200	74		49		36		31									

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														
DN 50	PN 1	70	—	58	60,3	49	—	12	—	36	—	8	140	110	14	4	M12								
	PN 2,5		74				55,7		16		38														
	PN 6							48																	
	PN 10	52,3							16	20	45		48												
	PN 16							—						78	—	60,5	—	52,5	—	19,5	—	64			
	PN 20	76	74	58	60,3	49	52,3	20	20	48	48		150	120,5	18	8	M16								
	PN 25					48							48	160				125							
	PN 40					—							84	—				60,5	—	52,5	—	22,5	—	70	165
	PN 50	86	—	58	—	47	—	26	—	70	—		175	135	22	4	M20								
	PN 63					45		28	71	—	195		145	26	M24										
	PN 100					—		84	—	60,5	—		*	—	32,5		—	73	165	127	18	8	M16		
	PN 110	105	105	58	—	45	—	30	—	78	—		215	165	26	4	M24								
	PN 150												—	61				46	40	—	98	—	10	195	145
	PN 160											86	—	61				46	40	—	98	—	10	210	160
	PN 200	105	—	61	46	40	—	98	—	10	210	160	8												
DN 65	PN 1	88	—	77	76,1	66	—	12	—	36	—	9	160	130	14	4	M12								
	PN 2,5		88				70,9		16		38														
	PN 6							45																	
	PN 10	70,3							18	20	48	45													
	PN 16							—					90	—	73	—	62,5	—	22,5	—	70	180	145	18	8
	PN 20	96	92	77	76,1	66	66,1	22	22	53	52	139,5	145	4											
	PN 25											190	149	22	8	M20									
	PN 40											—	100				—	73	—	*	—	36	—	79	200
	PN 50	—	100	—	73	—	*	—	36	—	79	220	170				26	M20							
	PN 63	106	—	77	—	64	—	28	—	75	—	190	149,5	22	M20										
	PN 100	110	—	77	—	62	—	32	—	83	—	245	190,5	29,5	M27										
	PN 110	—	100	—	73	—	*	—	36	—	79	220	170	26	M24										
	PN 150	—	124	—	73	—	*	—	36	—	79	260	203	30	M24										
	PN 160	110	—	77	—	62	—	34	—	88	—	260	203	30	M27										
	PN 200	138	—	90	—	68	—	48	—	121	—	260	203	30	M27										

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2							
DN 80	PN 1	102	—	90	88,9	78	—	14	—	38	—	10	185	150	18	4	M16	
	PN 2,5		102				83,1	16	18	40	42							
	PN 6		110				82,5	18	20	50	50							
	PN 10	105											20	53				
	PN 16	110	108	—	89	—	78	—	—	70	190	152,5	22	8				
	PN 20	—		89	78	—	—	70										
	PN 25	110	110	88,9	78	77,7	22	24	55	58	195	160	8	M20				
	PN 40	112													77,7	24	58	
	PN 50	—	118	—	89	—	78	—	29	—	79	210			168,5 170	26	M24	
	PN 63	120	—	90	—	77	—	30	—	75	—							
	PN 100	124	117	89	—	*	—	39	45,5	—	83	230	180	26	M20			
	PN 110	124																117
	PN 150	—	127	—	89	—	*	—	45,5	—	102	240	190,5			33	M24	
	PN 160	124	—	90	—	75	—	36	93	—	230							180
PN 200	162	110										—	80	—	54			
DN 100	PN 1	122	—	110	114,3	96	—	14	—	40	—	10	205	170	18			4
	PN 2,5		122				107,9	16	18	41	45							
	PN 6		130				107,1	20	22	51	52							
	PN 10	128											53					
	PN 16	130	135	—	114,5	—	102,5	—	—	76	230	190,5	22	8	M20			
	PN 20	—		114,5	—	102,5	—	32	—	86								
	PN 25	132	134	110	114,3	96	101,7	24	24	61	65	255				200	26	M24
	PN 40	138																
	PN 50	—	146	—	114,5	—	102,5	—	32	—	86	275	216	32,5	M24			
	PN 63	140	—	110	—	94	—	32	—	80	—							
	PN 100	146										92	38			100	265	210
	PN 110	—	152	—	114,5	—	—	—	45,5	—	102	14	275			216	26	M24
	PN 150	—	159	—	114,5	—	—	—	51,5	—	114		290	235	32,5	M30		
	PN 160	146	—	110	—	92	—	40	—	103	—	265	210	30	M27			
	PN 200	208														135	—	102

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								
DN 125	PN 1	148	—	135	139,7	121	—	14	—	40	—	10	235	200	18	8	M16		
	PN 2,5		155				132,5											18	48
	PN 6							156	158	131,7	22		22	60					
	PN 10	—	164				—											141,5	—
	PN 16	160	162	135	139,7	121	127,1	26	26	68	68	270	220	26	M24				
	PN 20					120		28				280	235	22	295		240	30	M20
	PN 25	172	—	135	—	118	—	36	—	98	—	310	250	33	M27				
	PN 40																180	189	—
	PN 50	180	178	—	141,5	—	128	—	35	—	98	350	279,5	35,5	M33				
	PN 63																190	—	—
	PN 100	180	—	135	—	112	—	44	—	118	—	310	250	33	12		M36		
	PN 110																	234	170
	DN 150	PN 1	172	—	161	168,3	146	—	14	—	41	—	10	260	225	18	8	M16	
		PN 2,5		184				160,3											20
		PN 6							180	159,3	22	24		60	55				
PN 10		—	192	—				168,5											—
PN 16		186	190	161	168,3	146	154,1	28	28	71	75	320	270	22	12	M20			
PN 20						145		30				340	280	33	8	M30			
PN 25		206	—	161	—	142	—	38	—	108	—	350	290	29,5	12	M27			
PN 40																		214	222
PN 50		206	—	161	—	136	—	46	—	128	—	355	292	29,5	12	M30			
PN 63																		214	235
PN 100		214	—	161	—	136	—	50	—	133	—	350	290	33	14	M42			
PN 110																		266	196
PN 150		214	—	161	—	136	—	50	—	133	—	350	290	33	14	M42			
PN 160																	266	196	150
PN 200		214	—	161	—	136	—	50	—	133	—	350	290	33	14	M42			
PN 250	266																196	150	82

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								
DN 200	PN 1	235	—	222	219,1	202	—	16	—	48	—	16	315	280	18	8	M16		
	PN 2,5		236				210,1		22		55								
	PN 6																	240	234
	PN 10	246	—				219	—	202,5	—	29		—	102	345	298,5	22		
	PN 16		245				244	222	219,1	202	206,5		30	30				78	80
	PN 25	250	200	203,1	38	34				88	88	375	320	30	380	330	26	M27	
	PN 40	—	260	—	219	—	202,5	—	41,5	—	111	405	345	33					M24
	PN 50	264	—	222	—	198	—	44	—	113	—				430	360	39	M30	
	PN 63	276				190		54		143		420	349	33					470
	PN 100	—	273	—	219	—	*	—	62,5	—	133	430	360	52	M48				
	PN 110	276	—	222	—	190	—	60	148	—	162					535	440	52	M48
	PN 150	340				248		192				92	—	233	—				
	DN 250	PN 1	288	—	278	273	254	—	19	—	48	—	16	370	335	18	12	M16	
		PN 2,5		290				263		24		53							60
PN 6		290		260,4															
PN 10		290	288					—	254,5	—	30,5	—		102	405	355		26	M20
PN 16		292		278															
PN 20		—	305	—	252		253	42	38	101	105	445	385	33	M27				
PN 25		300	296	278	—		254,5	—	48	—	117	387,5	29,5	16		M27			
PN 40		310	306	—	246		—	48	—	118	—				500			430	39
PN 50		—	321	—	236							60	68	—		163			
PN 63		316	—	278	—	—	*	—	70,5	—	152	545	470	39	M36				
PN 100		340				273										—	77	184	500
PN 110		—	343	—	278	236	—	68	—	168	—	670	572	56	16	M52			
PN 150		—	368	—	330	254	—	110	—	303	—								

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												
DN 300	PN 1	340	—	330	—	303	—	20	—	49	—	18	435	395	22	12	M20						
	PN 2,5		342				323,9		309,7		312,7							24	54	62			
	PN 6										22										26	64	68
	PN 10							345		28	28										70	78	
	PN 16	346	—	324	—	305	—	32	—	114	20	460	410	26	M24								
	PN 20	—	365	—	324	—	305	—	32	—		114	485					432					
	PN 25	352	350	330	323,9	303	309,7	36	34	84		92	20	510	450	33	16	M27					
	PN 40	368	362			301	303,9	46	42	116		115							520	451	32,5		
	PN 50	—	375	—	324	—	305	—	51	—	130	20							530	460	39	20	M30
	PN 63	370	—	330	—	294	—	54	—	124	—												
	PN 100	400	—	324	—	284	—	70	—	184	—		560	489	35,5	M33							
	PN 110	—	400	—	324	—	*	—	74	—	156		600	533,5	39		M36						
	PN 150	—	419	—	324	—	*	—	86,5	—	200	585	500	45	16	M42							
	PN 160	400	—	330	—	284	—	78	—	189	—	585	500	45	16	M42							
DN 350	PN 1	390	—	382	—	351	—	20	—	49	—	20	485	445	22	12	M20						
	PN 2,5		385				355,6		339,6		344,4							24	54	62			
	PN 6										22					26	64				68		
	PN 10							400		390	32					30	74				82	22	535
	PN 16	—	400	—	355,5	—	*		—		35	—	127	550	490	33	16	M30					
	PN 20	406	398	382	355,6	351	339,6	40	38	89	100	570	510	36	20	M33							
	PN 40	418	408				333,6	52	46	120	125	585	514,5	32,5			16	M36					
	PN 50	—	426	—	355,5	—	*	—	54	—	143	22	595	525	39	20	M48						
	PN 63	430	—	382	—	342	—	60	—	144	—		655	560	52			M36					
	PN 100	460	—	382	—	332	—	76	—	199	—	605	527	39	20	M39							
	PN 110	—	432	—	355,5	—	*	—	77	—	165	640	559	42			M36						
	PN 150	—	451	—	355,5	—	*	—	93	—	213	640	559	42	M39								

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												
DN 400	PN 1	440	—	432	406,4	398	—	20	—	49	—	20	540	495	22	16	M20						
	PN 2,5		438				393,8		24		65												
	PN 6																	22	24	54	65		
	PN 10	445	440				388,8	26	26	64	72							565	515	26	M24		
	PN 16	450	444					36	32	79	85											580	525
	PN 20	—	457	—	406,5	—	*	—	37	—	127		600	540	M33								
	PN 25	464	452	432	406,4	398	388,8	44	40	104	110		610	550		36	M36						
	PN 40	480	462				381,4	58	50	139	135		660	585		39							
	PN 50	—	483	—	406,5	—	*	—	57,5	—	146		650	571,5	36	20	M33						
	PN 63	484	—	432	—	386	—	66	—	159	—		670	585	45	16	M42						
	PN 100	510				376		80		204			715	620	52		M48						
	PN 110	—	495	—	406,5	—	*	—	83,5	—	178	22	685	603	42	20	M39						
	PN 150		508						96		216		705	616	45		M42						
DN 450	PN 1	494	—	484	—	450	—	20	—	54	—	22	590	550	22	16	M20						
	PN 2,5		492				444,4		24		65												
	PN 6																	22	24	69	72	615	565
	PN 10	500	488				437	61	28	69	72					640		585	30	M27			
	PN 16	506	490				38	40	89	87	635										578	32,5	16
	PN 20	—	505	—	457	—	*	—	—	140			660	600	36	20	M33						
	PN 25	515	500	484		450	437	46	46	104	110							680	610	39	M36		
	PN 40	530				448	428,6	60	57	139	135		710	628,5	35,5	24	M33						
	PN 50	—	533	—		—	*	—	60,5	—	159							24	745	654	45	20	M42
	PN 110		546						90		184												
	PN 150		565						109		229		785	686	51	M48							

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2									
DN 500	PN 1	545	—	535	—	501	—	23	—	54	—	20	640	600	22	20	M20			
	PN 2,5		538		495,4		26		68											
	PN 6							540		28	28							69	75	
	PN 10	550	540		486	42	44	94	90	22	670	620	26	20	M24					
	PN 16	559	546		508	500	486	48	48		104	125	710		650			33	M30	
	PN 20	—	559	—									43		—	145	700	635	32,5	24
	PN 25	570	558	535									495	476	62	57	144	140	730	
	PN 40	580	562	—	—	*	—	63,5	—		162	755	670	42	20	M33				
	PN 50	—	587	—	485	—	70	—	169	—	775	686	36	24		M48				
	PN 63	594	—	535	—	485	—	70	—	169	—	800	705	52		20	M42			
	PN 110	—	610	—	508	—	*	—	96	—	190	815	724	45	24	M52				
	PN 150	—	672	—	508	—	*	—	115	—	248	855	749,5	55	20	M52				
DN 550	PN 50	—	640	—	559	—	*	—	66,5	—	165	24	840	743	42	24	M39			
	PN 110	—	665	—	559	—	*	—	102	—	197		870	778	48		M45			
DN 600	PN 1	650	—	636	—	602	—	24	—	60	—	18	755	705	26	20	M24			
	PN 2,5		640		597,4		30		70											
	PN 6							640		585	29							34	70	80
	PN 10	660	650	46	54	95	95	840	770	36	M33									
	PN 16	—	664	—	609,5	—	*	—	48	—		152	815	749,5	35,5			24	M36	
	PN 20	670	660	636	610	600	585	54	58	120		125	840	770	39	20	M45			
	PN 25	686	666	595	575	63	72	145	150	915	813	42	24	M39						
	PN 40	—	702	—	609,5	—	*	—	70	—	168	925	820	56	20			M52		
	PN 50	704	—	636	—	585	—	76	—	185	—	940	838	51	24	M48				
	PN 63	—	718	—	609,5	—	*	—	109	—	203	1040	901,5	68	20	M64				
	PN 110	—	749	—	609,5	—	*	—	147	—	267	1040	901,5	68	20	M64				
	PN 150	—	749	—	609,5	—	*	—	147	—	267	1040	901,5	68	20	M64				

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						
DN 700	PN 1	740	—	726	—	692	—	24	—	60	—	20	860	810	26	24	M24
	PN 2,5		740		711		*		26		70						
	PN 6																
	PN 10	744	746					30		30			70	80			
	PN 16	750	750			48		38	100	100							
	PN 25	766	760		58	46	130	125									
	PN 40	790	—		695	—	68	—	165	—							
DN 800	PN 1	844	—	826	—	792	—	24	—	65	—	20	975	920	30	24	M27
	PN 2,5		842		813		*		26		70						
	PN 6																
	PN 10	850	848					32		32			80	90			
	PN 16							50	38	100	105						
	PN 25	874	864		790	60	50	140	135	22	1075	990	48				
	PN 40	908	—		795	—	76	—	195		—	1135	1030	56			
	PN 63	920			785	—	90	—	230		—	1165	1050	62			
DN 900	PN 1	944	—	926	—	892	—	26	—	65	—	20	1075	1020	30	24	M27
	PN 2,5		942		914		*		26		70						
	PN 6																
	PN 10	950	948					34		34			85	95			
	PN 16	958						52	40	115	110						
	PN 25	980	968		914	62	54	150	145	22	1185	1090	48				
	PN 40	1024	—		895	—	79	—	220		—	1250	1140	56			
	PN 63	1050			885	—	93	—	270		—	1285	1170	62			
DN 1000	PN 1	1044	—	1028	—	992	—	26	—	65	—	16	1175	1120	30	28	M27
	PN 2,5		1045		1016		*		26		70						
	PN 6																
	PN 10	1050	1050					34		34		85	95				
	PN 16	1060	1056					54	42	115	120						
	PN 25	1084	1070		64		58	155	155	22	1315	1210	55				
	PN 40	1140	—		995	—	82	—	240		—	1360		1250			
	PN 63	1160	—		985	—	97	—	285		—	1415	1290	70	M64		

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											
DN 1200	PN 1	1244	—	1228	—	1192	—	28	—	70	—	16	1375	1320	30	32	M27					
	PN 2,5		1245		1220		*		26		70											
	PN 6		1248						28		75							90	20	1400	1340	33
	PN 10		1256						38		38							95	115	25	1455	1380
	PN 16	1268	1260			56		48	130	130	30	1485	1390	48	M45							
	PN 25	1288	—		67	—	165	—	1525	1420		55	M52									
	PN 40	1350	—		1192	—	255	—	1575	1460		62		M56								
	PN 63	1386	—		1195	—	—	—	1665	1530		78						M72				
DN 1400	PN 1	1445	—	1428	—	1392	—	28	—	70	—	16	1575		1520	30	36		M27			
	PN 2,5		1445		1420		*		26		70			70								
	PN 6	1456	1452					32	32	90	90			20				1620		1560	36	M33
	PN 10	—	1460	—	42	—	120	25	1675	1590	42			M39								
	PN 16	—	1465	—	52	—	145	30	1685	1590	48							M45				
DN 1600	PN 1	1616	—	1628	—	1592	—	28	—	70	—	20	1785	1730	30	40	M27					
	PN 2,5		1645		1620		*		26		80											
	PN 6	1660	1655					37	34	100	90							25	1915	1820	48	M45
	PN 10	—	1666	—	58	—	160	35	1930	1820	55							M52				
	PN 16	—	1668	—	—	—	—	—	—	—	—								—	—	—	
DN 1800	PN 2,5	—	1845	—	1820	—	*	—	26	—	80	20	1990	1930	30	44	M27					
	PN 6		1855						36		100		2045	1970	39			M36				
	PN 10		1866						50		140		2115	2020	48				M45			
	PN 16		1870						62		170		2130	2020	55					M52		
DN 2000	PN 2,5	—	2045	—	2020	—	*	—	26	—	80	22	2190	2130	29,5	48	M27					
	PN 6		2058						38		110		2265	2180	42			M39				
	PN 10		2070						54		150		2325	2230	48				M45			
	PN 16		2072						66		190		2345	2230	60					M56		
DN 2200	PN 2,5	—	2248	—	2220	—	*	—	28	—	90	25	2405	2340	33	52	M30					
	PN 6		2260						42		115		2475	2390	42			M39				
	PN 10		2275						58		160		2550	2440	55				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						
DN 2400	PN 2,5	—	2448	—	2420	—	*	—	28	—	90	25	2605	2540	33	56	M30
	PN 6		2462						44		125		2685	2600	42		M39
	PN 10		2478						62		170	35	2760	2650	55		M52
DN 2600	PN 2,5	—	2648	—	2620	—	*	—	28	—	90	25	2805	2740	33	60	M30
	PN 6		2665						46		130		2905	2810	48		M45
	PN 10		2680						66		180	40	2960	2850	55		M52
DN 2800	PN 2,5	—	2848	—	2820	—	*	—	30	—	90	25	3030	2960	36	64	M33
	PN 6		2865						48		135	30	3115	3020	48		M45
	PN 10		2882						70		190	40	3180	3070	55		M52
DN 3000	PN 2,5	—	3050	—	3020	—	*	—	30	—	90	25	3230	3160	36	68	M33
	PN 6		3068						50		140	30	3315	3220	48		M45
	PN 10		3085						75		200	45	3405	3290	60		M56
DN 3200	PN 2,5	—	3250	—	3220	—	*	—	30	—	90	25	3430	3360	36	72	M33
	PN 6		3272						54		150	30	3525	3430	48		M45
DN 3400	PN 2,5	—	3450	—	3420	—	*	—	32	—	95	28	3630	3560	36	76	M33
	PN 6		3475						56		160	35	3735	3640	48		M45
DN 3600	PN 2,5	—	3652	—	3620	—	*	—	32	—	100	28	3840	3770	36	80	M33
	PN 6		3678						60		165	35	3970	3860	55		M52
DN 3800	PN 2,5	—	3852	—	3820	—	*	—	34	—	100	28	4045	3970	39	80	M36
DN 4000	PN 2,5	—	4052	—	4020	—	*	—	34	—	100	28	4245	4170	39	84	M36

* Размер задается заказчиком.

П р и м е ч а н и я

1 Ряд 2 соответствует [1].

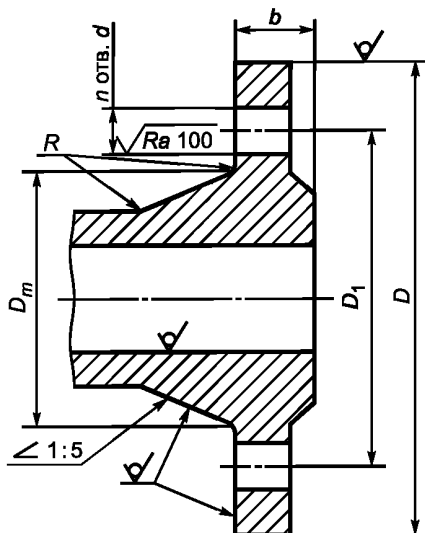
2 Допускается вместо размера H₁ изготавливать с уклоном 1:2,5 от размера D_m.

3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- А, В — для фланцев на PN ≤ 63;

- С, D, E, F, J, K, L, M — для всех PN.

6.5 Размеры литых стальных фланцев корпуса арматуры (тип 21) приведены на рисунке 9 и в таблице 8. Ряд 1 предпочтительный.



Примечание — Радиус R — по КД.

Рисунок 9 — Размеры литых стальных фланцев корпуса арматуры (тип 21)

Т а б л и ц а 8 — Размеры литых стальных фланцев корпуса арматуры, 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								
DN 10	PN 6	—	20	—	12	75	50	11	4	M10			
	PN 10		28		14	90	60	14		M12			
	PN 16												
	PN 25												
	PN 40												
DN 15	PN 6	—	26	—	12	80	55	11	4	M10			
	PN 10	39	32	14	14	95	65	14		M12			
	PN 16												
	PN 25												
	PN 40												
	PN 50	—	38	—	14,5	105	66,5	16		M14			
	PN 63	45	—	18	—		75	14		M12			
	PN 100	—	38	—	20	120	82,5	22		M14			
	PN 110				21,5					95	66,5	16	M20
	PN 150				29,5					120	82,5	22	M12
	PN 160				45					20	105	75	14
	PN 200	51	—	26	—	120	82	22					

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											
DN 20	PN 6	—	34	—	14	90	65	11	4	M10						
	PN 10		40		14	105	75	14		M12						
	PN 16	44		16							120	82,5	18			
	PN 25													20	125	90
	PN 40															
	PN 50	—	48	—	120	82,5	M16									
	PN 63	52	—	20	—	125		90								
	PN 100	54	—	22	—	120		82,5								
	PN 110	—	48	—	23	130		89		M20						
	PN 150	—	44	—	32,5	125		90		M16						
	PN 160	54	—	22	—	130		90		18	M20					
	PN 200	60	—	28	—	130	90	22		M20						
DN 25	PN 6	—	44	—	14	100	75	11	4	M10						
	PN 10		50		14	115	85	14		M12						
	PN 16	49		—							11,5	110	79,5	16	M14	
	PN 20	49	50	16	115	85	14	M12								
	PN 25									61	—	22	135	100		
	PN 40	24	17,5	125	89											
	PN 50					—	54			—	135	100	18	M16		
	PN 63	61	—	22	—	125	89									
	PN 100	—	54	—	24,5	150	101,5			26						
	PN 110	—	52	—	36	135	100	18		M24						
	PN 150	61	—	24	—	150	102	26		M16						
	PN 160	67	—	30	—	150	102	26		M24						
DN 32	PN 6	—	54	—	16	120	90	14	4	M12						
	PN 10		60		16	135	100	18		M16						
	PN 16	56		—							13	120	89	16	M14	
	PN 20	62	60	18	18	135	100	18		M16						
	PN 25										64	—	19,5	98,5		
	PN 40	68	—	24	—	150	110	22								
	PN 50										—	64	—	135	98,5	18
	PN 63	68	—	24	—	160	111	26			M16					
	PN 100	—	64	—	36	150	110	22			M24					
	PN 110	68	—	24	—	160	115	26		M20						
	PN 150	78	—	32	—	160	115	26		M20						
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—		M24						
	PN 200	—	—	—	—	—	—	—		M24						

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						
DN 40	PN 6	—	64	—	16	130	100	14	4	M12	
	PN 10		70		18	145	110	18		M16	
	PN 16	64	70	17	14,5	130	98,5	16		M14	
	PN 20	—		—		145	110	18		M16	
	PN 25	70	70	19	18	155	114,5	22		M20	
	PN 40			—	21	165	125				
	PN 50	—		25	—	155	114,5				
	PN 63	80	—	26	29,5	180	124				29,5
	PN 100			—		39	165	125		22	M20
	PN 110	—	70	—	—	170	124	26		M24	
	PN 150	—	—	28	—	165	125	22		M20	
	PN 160	80		34		170	124	26		M24	
	PN 200	90		—		—	—	—		—	—
DN 50	PN 6	—	74	—	16	140	110	14	4	M12	
	PN 10		84		20	160	125	18		M16	
	PN 16	74	84	17	16	150	120,5				
	PN 20	—		78	20	20	165				127
	PN 25	80	84	26	—	175	135				22
	PN 40			28		195	145	26		M24	
	PN 50	—	84	—	32,5	165	127	18	8	M16	
	PN 63	90	105	45,5	215	165	26	4		M24	
	PN 100	94	—	30	—	195			145		8
	PN 110	—	30	—	210	160			8		
	PN 150	—	40	—	—	—	—	—			
	PN 160	94	—	—	—	—	—	—			
	PN 200	108	—	—	—	—	—	—			
DN 65	PN 6	—	94	—	16	160	130	14	4	M12	
	PN 10		104		20	180	145	18	8	M16	
	PN 16	100	18	17,5	139,5		4				
	PN 20	—	90	—	22		145		8		M20
	PN 25	106	104	22	22	190	149,5	M24			
	PN 40			—	—	200	160	26		M20	
	PN 50	—	100	—	—	220	170	22		M27	
	PN 63	114	—	32	36	245	190,5	29,5		M24	
	PN 100	118	100	—	—	220	170	26		M27	
	PN 110	—	124	34	—	260	203	30		M24	
	PN 150	—	—	—	—	—	—	—		M27	
	PN 160	118	—	—	—	—	—	—		M24	
	PN 200	140	—	—	—	—	—	—		M27	

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					
DN 80	PN 6	—	110	—	18	185	150	18	4	M16
	PN 10		120		20	195	160		8	
	PN 16	110		20					190	
	PN 20	—	108	—	19,5	195	160		8	
	PN 25	116	120	22	24	195	160			
	PN 40									
	PN 50	—	118	—	29	210	168,5	22		
	PN 63	128	—	30	—		170			
	PN 100	132		34		230	180	26		M24
	PN 110	—	117	—	39	210	168,5	22		M20
	PN 150		127		45,5	240	190,5	26		M24
	PN 160	132	—	36	—	230	180			33
	PN 200	160		54		290	230			
DN 100	PN 6	—	130	—	18	205	170	18	4	M16
	PN 10		140		22	215	180		8	
	PN 16	130		20						
	PN 20	—	135	—	24	230	190			
	PN 25	136	142	24				32		255
	PN 40	140			—	32	—		250	
	PN 50	—	146	—				32		255
	PN 63	152	—	38	—	265	210	30	M27	
	PN 100	160		38		265	210	30	M24	
	PN 110	—	152	—	45,5	275	216	26	M30	
	PN 150		159		51,5	290	235	32,5	M27	
	PN 160	160	—	40	—	265	210	30	M36	
	PN 200	204		66		360	292	39		
DN 125	PN 6	—	160	—	18	235	200	18	8	M16
	PN 10		170		22	245	210			
	PN 16	161		22						
	PN 20	—	164	—	24	270	220			
	PN 25	169	162	28	26	280	235	22		M20
	PN 40									
	PN 50	—	178	—	35	295	240	30		M27
	PN 63	181	—	36	—	310	250	33		M30
	PN 100	189		42		310	250	33		M27
	PN 110	—	189	—	51,5	330	267	29,5		M33
	PN 150		190		58	350	279,5	35,5		
	PN 160	189	—	44	—	310	250	33		M30
	PN 200	237		76		385	318	39	12	M36

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 150	PN 6	—	182	—	20	260	225	18	8	M16	
	PN 10		190		24	280	240	22		M20	
	PN 16	186		—			25,5				241,5
	PN 20	198	192	30	28	300	250	26		M24	
	PN 25										—
	PN 40										—
	PN 50	—	206	—	37	320	270	22	12	M20	
	PN 63	210	—	38	—	340	280	33	8	M30	
	PN 100	222		46		350	290				
	PN 110	—	222	—	55	355	292	29,5	12	M27	
	PN 150		235		63	380	317,5	32,5		M30	
	PN 160	222	—	50	—	350	290	33		M42	
	PN 200	270		82		440	360	45			
DN 200	PN 6	—	238	—	22	315	280	18	8	M16	
	PN 10		246		24	335	295	22	12	M20	
	PN 16	240		26							345
	PN 20	—	—	29	360	310	26	12	M24		
	PN 25	252	252	34	30	375	320		30	M27	
	PN 40	256	254	38	34	380	330		26	M24	
	PN 50	—	260	—	41,5	405	345		33	M30	
	PN 63	268	—	44	—	430	360		39	M36	
	PN 100	284		54		420	349		32,5	M30	
	PN 110	—	273	—	62,5	470	393,5		39	M36	
	PN 150		298		70,5	360	52				M48
	PN 160	284	—	60	—	535	440		16	M27	
	PN 200	340		92		430	400			39	M36
DN 250	PN 6	—	284	—	24	370	335	18	12	M16	
	PN 10		298		26	390	350	22		M20	
	PN 16	298	296	30		405	355	26		M24	
	PN 20	—	305	—	30,5		362				
	PN 25	306	304	36	32	425	370	30		M27	
	PN 40	314	312	42	38	445	385	33		M30	
	PN 50	—	321	—	48		387,5	29,5	16	M27	
	PN 63	326	—	48	—	470	400	39	12	M36	
	PN 100	346		60		500	430				
	PN 110	—	343	—	70,5	510	432	35,5	16	M33	
	PN 150		368		77	545	470	39		M36	
	PN 160	346	—	68	—	500	430	16	M52		
	PN 200	448		110		670	572			56	

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					
DN 300	PN 6	—	342	—	24	435	395	22	12	M20
	PN 10		348		26	440	400			
	PN 16	348	350	31	28	460	410	26		M24
	PN 20	—	365	—	32	485	432			
	PN 25	360	364	40	34		430	30	16	M27
	PN 40	368	378	46	42	510	450	33		M30
	PN 50	—	375	—	51	520	451	32,5		
	PN 63	384	—	54	—	530	460	39		M36
	PN 100	408		70		585	500	45		
	PN 110	—	400	—	74	560	489	35,5	20	M33
	PN 150		419		76,5	610	533,5	39		M36
	PN 160	408	—	78	—	585	500	45	16	M42
DN 350	PN 6	—	392	—	24	485	445	22	12	M20
	PN 10		408		26	500	460		16	
	PN 16	402	410	34	30	520	470	26		M24
	PN 20	—	400	—	35	535	476	29,5	12	M27
	PN 25	418	418	44	38	550	490	33	16	M30
	PN 40	430	432	52	46	570	510	36		M33
	PN 50	—	426	—	54	585	514,5	32,5	20	M30
	PN 63	442	—	60	—	595	525	39	16	M36
	PN 100	466		76		655	560	52		M48
	PN 110	—	432	—	77	605	527	39	20	M36
	PN 150		451		93	640	559	42		M39
	DN 400	PN 6	—	442	—	24	540	495	22	16
PN 10		456		26		565	515	26	M24	
PN 16		456	458	36	32	580	535	30	M27	
PN 20		—	457	—	37	600	540			
PN 25		472	472	48	40	610	550	36	M33	
PN 40		488	498	58	50	660	585	39	M36	
PN 50		—	483	—	57,5	650	571,5	35,5	20	M33
PN 63		500	—	66	—	670	585	45	16	M42
PN 100		520		80		715	620	52		M48
PN 110		—	495	—	83,5	685	603	42	20	M39
PN 150			508		96	705	616	45		M42
DN 450		PN 6	—	494	—	24	590	550	22	16
	PN 10	502		28		615	565	26	20	M24
	PN 16	510	516	40	40	640	585	30		M27
	PN 20	—	505	—		635	578	32,5	16	M30
	PN 25	522	520	50	46	660	600	36	20	M33
	PN 40	542	522	60	57	680	610	39		M36
	PN 50	—	533	—	60,5	710	628,5	35,5	24	M33
	PN 110		546		90	745	654	45	20	M42
	PN 150		565		109	785	686	51		M48

Продолжение таблицы 8

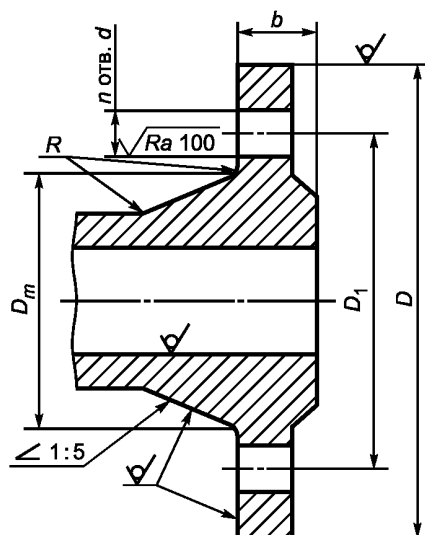
Размеры в миллиметрах

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					
DN 500	PN 6	—	544	—	26	640	600	22	20	M20
	PN 10		559		28	670	620	26		M24
	PN 16	564	576	44	44	710	650	33		M30
	PN 20	—	559	—	43	700	635	32,5		
	PN 25	580	580	52	48	730	660	36		M33
	PN 40	592	576	62	57	755	670	42		M39
	PN 50	—	587	—	63,5	775	686	35,5	24	M33
	PN 63	610	—	70	—	800	705	52	20	M48
	PN 110	—	610	—	96	815	724	45	24	M42
	PN 150		672		115	855	749,5	55	20	M52
DN 600	PN 6	—	642	—	30	755	705	26	20	M24
	PN 10		658		34	780	725	30		M27
	PN 16	672	690	48	54	840	770	36		M33
	PN 20	—	664	—	48	815	749,5	35,5		
	PN 25	684	684	56	58	840	770	39		M36
	PN 40	696	686	63	72	890	795	48		M45
	PN 50	—	702	—	70	915	813	42	24	M39
	PN 63	720	—	76	—	925	820	56	20	M52
	PN 110	—	718	—	109	940	838	51	24	M48
	PN 150		749		147	1040	901,5	68	20	M64
DN 700	PN 6	—	746	—	26	860	810	26	24	M24
	PN 10		772		34	895	840	30		M27
	PN 16	776	760	50	40	910		36		M33
	PN 25	792	780	60	50	960	875	42		M39
	PN 40	804	—	68	—	995	900	52		M48
DN 800	PN 6	—	850	—	26	975	920	30	24	M27
	PN 10		876		36	1010	950	33		M30
	PN 16	880	862	52	42	1020		39		M36
	PN 25	896	882	64	54	1075	990	48		M45
	PN 40	920	—	76	—	1135	1030	56		M52
DN 900	PN 6	—	950	—	26	1075	1020	30	24	M27
	PN 10		976		38	1115	1050	33	28	M30
	PN 16	984	962	54	44	1120		39		M36
	PN 25	1000	982	66	58	1185	1090	48		M45
DN 1000	PN 6	—	1050	—	26	1175	1120	30	28	M27
	PN 10		1080		38	1230	1160	36		M33
	PN 16	1084	1076	56	46	1255	1170	42		M39
	PN 25	1104	1086	68	62	1315	1210	55		M52
DN 1200	PN 6	—	1264	—	28	1400	1340	33	32	M30
	PN 10		1292		44	1455	1380	39		M36
	PN 16	1288	1282	58	52	1485	1390	48		M45
	PN 25	1308	1296	72	70	1525	1420	55		M52

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					
DN 1400	PN 6	—	1480	—	32	1620	1560	36	36	M33
	PN 10		1496		48	1675	1590	42		M39
	PN 16	1492	1482	60	58	1685		48		M45
	PN 25	1516	1508	78	76	1750	1640	60		M56
DN 1600	PN 6	—	1680	—	34	1830	1760	36	40	M33
	PN 10		1712		52	1915	1820	48		M45
	PN 16	1704	1696	68	64	1930		55		M52
	PN 25	—	1726	—	84	1975	1860	60		M56
DN 1800	PN 6	—	1878	—	36	2045	1970	39	44	M36
	PN 10		1910		56	2115	2020	48		M45
	PN 16	—	1896	—	68	2130		55		M52
	PN 25	—	1920	—	90	2195	2070	68		M64
DN 2000	PN 6	—	2082	—	38	2265	2180	42	48	M39
	PN 10		2120		60	2325	2230	48		M45
	PN 16	—	2100	—	70	2345		60		M56
	PN 25	—	2150	—	96	2425	2300	68		M64

Примечания
 1 Ряд 2 соответствует [1].
 2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:
 - А и В — для фланцев на PN ≤ 63;
 - С, D, E, F, J, K, L, M — для всех PN.

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



Примечание — Радиус R — по КД.

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

Т а б л и ц а 9 — Размеры литых фланцев из серого 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					
DN 10	PN 2,5	—	20	—	12	75	50	11	4	M10
	PN 6		28		14	90	60	14		
	PN 10									
	PN 16									M12
DN 15	PN 1	31	—	12	—	80	55	11	4	M10
	PN 2,5		26		12					
	PN 6									
	PN 10	37	32	14	14	95	65	14		M12
	PN 16									
DN 20	PN 1	38	—	14	—	90	65	11	4	M10
	PN 2,5		34		14					
	PN 6									
	PN 10	42	40	16	16	105	75	14		M12
	PN 16									
DN 25	PN 1	47	—	14	—	100	75	11	4	M10
	PN 2,5		44		14					
	PN 6									
	PN 10	49	50	16	16	115	85	14		M12
	PN 16									
DN 32	PN 1	56	—	15	—	120	90	14	4	M12
	PN 2,5		54		16					
	PN 6									
	PN 10	60	60	18	18	135	100	18		M16
	PN 16									
DN 40	PN 1	64	—	16	—	130	100	14	4	M12
	PN 2,5		64		16					
	PN 6									
	PN 10	68	70	19	18	145	110	18		M16
	PN 16									
DN 50	PN 1	74	—	16	—	140	110	14	4	M12
	PN 2,5		74		16					
	PN 6									
	PN 10	80	84	20	20	160	125	18		M16
	PN 16									
DN 65	PN 1	94	—	16	—	160	130	14	4	M12
	PN 2,5		94		16					
	PN 6									
	PN 10	100	104	20	20	180	145	18		M16
	PN 16									
DN 80	PN 1	108	—	18	—	185	150	18	4	M16
	PN 2,5		110		18					
	PN 6									
	PN 10	114	120	22	22	195	160	8		M16
	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						
DN 100	PN 1	128	—	18	—	205	170	18	4	M16	
	PN 2,5		130		18						
	PN 6										
	PN 10	134	140	22	24	215	180		8		
	PN 16	136		24							
DN 125	PN 1	155	—	20	—	235	200	18	8	M16	
	PN 2,5		160		20						
	PN 6										
	PN 10	161	170	24	26	245	210				
	PN 16	165		26							
DN 150	PN 1	180	—	20	—	260	225	18	8	M16	
	PN 2,5		182		20						
	PN 6										
	PN 10	186	190	24	26	280	240			22	M20
	PN 16	192		28							
DN 200	PN 1	234	—	22	—	315	280	18	8	M16	
	PN 2,5		238		22						
	PN 6										
	PN 10	240	246	26	26	335	295			22	M20
	PN 16	246		30							
DN 250	PN 1	286	—	23	—	370	335	18	12	M16	
	PN 2,5		284		24						
	PN 6										
	PN 10	292	298	28	28	390	350			22	M20
	PN 16	298	296	32	32	405	355			26	M24
DN 300	PN 1	336	—	24	—	435	395	22	12	M20	
	PN 2,5		342		24						
	PN 6										
	PN 10	342	348	29	28	440	400			26	M24
	PN 16	352	350	34	32	460	410				
DN 350	PN 1	390	—	26	—	485	445	22	12	M20	
	PN 2,5		392		26						
	PN 6										
	PN 10	396	408	30	30	500	460		16	M24	
	PN 16	498	410	38	36	520	470				
DN 400	PN 1	442	—	28	—	540	495	22	16	M20	
	PN 2,5		442		28						
	PN 6										
	PN 10	448	456	32	32	565	515			26	M24
	PN 16	460	458	40	38	580	525			30	M27
DN 450	PN 1	492	—	28	—	590	550	22	16	M20	
	PN 2,5		494		28						
	PN 6										
	PN 10	498	502	32	32	615	565		26	20	M24
	PN 16	516	516	44	40	640	585		30		M27

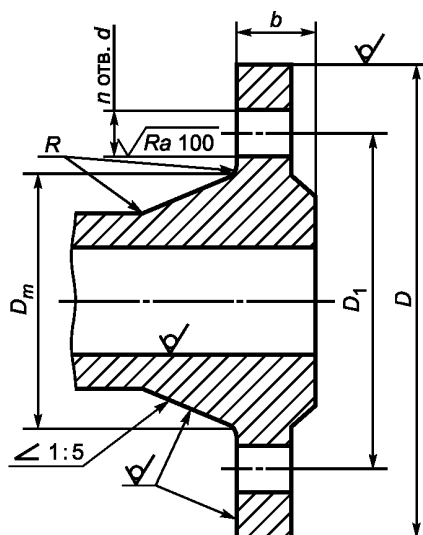
Продолжение таблицы 9

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 500	PN 1	546	—	29	—	640	600	22	16	M20	
	PN 2,5		544		30						
	PN 6										
	PN 10	552	559	34	34	670	620	26	M24		
	PN 16	570	576	46	42	710	650	33	M30		
DN 600	PN 1	646	—	30	—	755	705	26	20	M24	
	PN 2,5		642		30						
	PN 6										
	PN 10	654	658	36	36	780	725	30			M27
	PN 16	682	690	54	48	840	770	36			M33
DN 700	PN 1	746	—	30	—	860	810	26	24	M24	
	PN 2,5		746		32						
	PN 6										
	PN 10	760	772	40	40	895	840	30			M27
	PN 16	782	760	54	54	910		36			M33
DN 800	PN 1	848	—	30	—	975	920	30	24	M27	
	PN 2,5		850		34						
	PN 6										
	PN 10	866	876	44	44	1010	950	33			M30
	PN 16	882	862	54	58	1020		39			M36
DN 900	PN 1	948	—	30	—	1075	1020	30	24	M27	
	PN 2,5		950		36						
	PN 6										
	PN 10	970	976	46	46	1115	1050	33	28	M30	
	PN 16	982	962	54	62	1120		39			M36
	PN 20	—	*	—	60,5	1170	1086	42	32	M39	
DN 1000	PN 1	1048	—	30	—	1175	1120	30	28	M27	
	PN 2,5		1050		36						
	PN 6										
	PN 10	1076	1080	50	50	1230	1160	36			M33
	PN 16	1090	1076	60	66	1255	1170	42			M39
DN 1200	PN 1	1250	—	30	—	1375	1320	30	32	M27	
	PN 2,5		1250		30						
	PN 6										
	PN 10	1284	1292	56	56	1455	1380	39			M30
DN 1400	PN 1	1452	—	30	—	1575	1520	30	36	M27	
	PN 2,5		1452		30						
	PN 6										
	PN 10	1494	1496	62	62	1675	1590	42			M33

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					
DN 1600	PN 1	1654	—	32	—	1785	1730	30	40	M27
	PN 2,5		1654		32					
	PN 6	1672	1680	48	48	1830	1760	36		M33
	PN 10	1702	1712	68	68	1915	1820	48		M45
DN 1800	PN 1	1856	—	34	—	1985	1930	30	44	M27
	PN 2,5		1856		34					
	PN 6	1876	1878	50	50	2045	1970	39		M36
	PN 10	1910	1910	72	70	2115	2020	48		M45
DN 2000	PN 1	2056	—	34	—	2190	2130	30	48	M27
	PN 2,5		2056		34					
	PN 6	2082	2082	54	54	2265	2180	42		M39
	PN 10	2116	2120	74	74	2325	2230	48		M45
DN 2200	PN 1	2260	—	36	—	2405	2340	33	52	M30
	PN 2,5		2260		36					
	PN 6	2292	*	60	60	2475	2390	42		M39
DN 2400	PN 1	2464	—	38	—	2605	2540	33	56	M30
	PN 2,5		2464		38					
	PN 6	2496	*	62	62	2685	2600	42		M39
DN 2600	PN 1	2670	—	40	—	2805	2740	33	60	M30
	PN 2,5		2668		40					
	PN 6	—	*	—	64	2905	2810	48		M45
DN 2800	PN 1	2872	—	44	—	3030	2960	36	64	M33
	PN 2,5		2868		42					
	PN 6	—	*	—	68	3115	3020	48		M45
DN 3000	PN 1	3072	—	46	—	3230	3160	36	68	M33
	PN 2,5		3068		42					
	PN 6	—	*	—	70	3315	3220	48		M45
DN 3200	PN 2,5	—	3268	—	44	3430	3360	36	72	M33
	PN 6		*		76	3525	3430	48		M45
DN 3400	PN 2,5	—	3472	—	46	3630	3560	36	76	M33
	PN 6		*		80	3735	3640	48		M45
DN 3600	PN 2,5	—	3676	—	48	3840	3770	36	80	M33
	PN 6		*		84	3970	3860	55		M52
DN 3800	PN 2,5	—	3876	—	48	4045	3970	39	80	M36
DN 4000	PN 6	—	4076	—	50	4245	4170	39	84	M36
<p>* Размер не регламентируется. Указывают в рабочих чертежах.</p> <p>Примечания</p> <p>1 Ряд 2 соответствует [2].</p> <p>2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений А, В, Е, F.</p>										

6.7 Размеры литых фланцев из ковкого чугуна (тип 21) приведены на рисунке 11 и в таблице 10. Ряд 1 предпочтительный.



Примечание — Радиус R — по КД.

Рисунок 11 — Размеры литых фланцев из ковкого чугуна (тип 21)

Таблица 10 — Размеры литых фланцев из ковкого чугуна, тип 21 (см. рисунок 11)

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						
DN 10	PN 6	—	20	—	12	75	50	11	4	M10	
	PN 10		28		14	90	60	14		M12	
	PN 16										
	PN 25										
	PN 40										
DN 15	PN 6	—	26	—	12	80	55	11	4	M10	
	PN 10		32		14	14	95	65		14	M12
	PN 16	38		16							
	PN 25										
	PN 40										
DN 20	PN 6	—	34	—	14	90	65	11	4	M10	
	PN 10		40		14	16	105	75		14	M12
	PN 16	44		16							
	PN 25										
	PN 40										
DN 25	PN 6	—	44	—	14	100	75	11	4	M10	
	PN 10		50		14	16	115	85		14	M12
	PN 16	49		16							
	PN 25										
	PN 40										

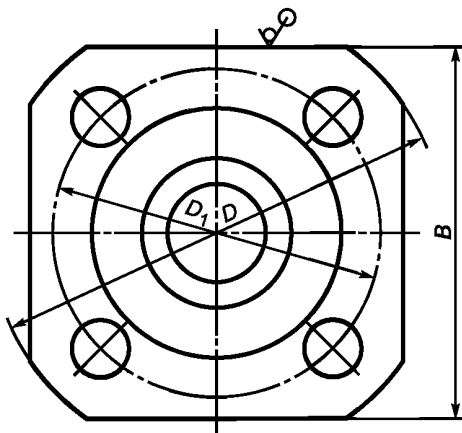
DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2							
DN 32	PN 6	—	54	—	16	120	90	14	4	M12		
	PN 10		60		15	18	135	100		18	M16	
	PN 16											
	PN 25											
	PN 40											
DN 40	PN 6	—	64	—	16	130	100	14	4	M12		
	PN 10		70		16	18	145	110		18	M16	
	PN 16											
	PN 25											
	PN 40											
DN 50	PN 6	—	74	—	16	140	110	14	4	M12		
	PN 10		84		18	20	160	125		18	M16	
	PN 16											
	PN 25											
	PN 40											
DN 65	PN 6	—	94	—	16	160	130	14	4	M12		
	PN 10		104		20	180	145	18	8	M16		
	PN 16											
	PN 25											
	PN 40											
DN 80	PN 6	—	110	—	18	185	150	18	4	M16		
	PN 10		120		22	24	195		160		8	
	PN 16											
	PN 25											
	PN 40											
DN 100	PN 6	—	130	—	18	205	170	18	4	M16		
	PN 10		140		22	215	180		8			
	PN 16		142		24	230	190				22	M20
	PN 25		162		26	270	220		26	8	M24	
	PN 40											
DN 125	PN 6	—	160	—	20	235	200	18	8	M16		
	PN 10		170		22	245	210					
	PN 16		192		28	300	250				26	8
	PN 25											
	PN 40											
DN 150	PN 6	—	182	—	20	260	225	18	8	M16		
	PN 10		190		24	280	240	22		M20		
	PN 16											
	PN 25											
	PN 40											

Окончание таблицы 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					
DN 200	PN 6	—	238	—	22	315	280	18	8	M16
	PN 10		246		24	335	295	22		12
	PN 16								252	
	PN 25		254		34	375	320	30	M27	
	PN 40									
DN 250	PN 6	—	284	—	24	370	335	18	12	M16
	PN 10		298		26	390	350	22		M20
	PN 16		296			405	355	26		M24
	PN 25		304		32	425	370	30		M27
	PN 40		312		38	445	385	33		M30
DN 300	PN 6	—	342	—	24	435	395	22	12	M20
	PN 10		348		26	440	400			M24
	PN 16		350		28	460	410	26	16	M27
	PN 25		364		34	485	430	30		M30
	PN 40		378		42	510	450	33		
Примечания 1 Ряд 2 соответствует [2]. 2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений А, В, Е, F.										

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 12 и в таблице 11.



Примечание — Размеры D и D_1 — в соответствии с таблицами 4—10.

Рисунок 12 — Размеры квадратных фланцев

DN	Размер В 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	—	—	—	—
DN 100	155	155	—	—	—	—

7 Технические требования

7.1 Фланцы должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и/или по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Давления номинальные, рабочие, пробные — по ГОСТ 356.

Допускается в отверстиях под крепежные детали выполнение резьбы.

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

7.2 Фланцы арматуры должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений А, В, D, D1, D2, F, F1, F2, J, K, М в соответствии с рисунками 2—4. Другие уплотнительные поверхности (с выступом или шипом) фланцев арматуры (С, С1, С2, Е, Е1, Е2, L) допускается применять только по требованию заказчика.

7.3 Фланцы с исполнением уплотнительных поверхностей А, В, С, С1, С2, D, D1, D2, Е, Е1, Е2, F, F1, F2 (рисунки 2—4) применяются в соединениях, уплотняемых эластичными (ГОСТ 15180), металлическими зубчатыми, спирально-навитыми (ГОСТ Р 52376), графитовыми, металлографитовыми на основе терморасширенного графита [14] и другими плоскими прокладками (ГОСТ 15180).

Фланцы с исполнением уплотнительных поверхностей К и J применяются соответственно с линзовыми и овального сечения прокладками (ГОСТ Р 53561).

Фланцы с исполнением уплотнительных поверхностей L и М применяются с прокладками на основе фторопласта-4 (ГОСТ 15180).

7.4 Фланцы должны изготавливаться методами, обеспечивающими соблюдение геометрических размеров и механических свойств в соответствии с выбранными типами фланцев, маркой материалов и группой контроля, а для фланцев, применяемых на опасных производственных объектах, — с учетом требований [18].

Фланцы типов 01, 02, 03, 04 (плоские) допускается изготавливать 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 %. При изготовлении фланцев с применением сварки в рабочих чертежах должны быть указаны требования к сварке и контролю качества сварного соединения (например, по [17]).

Фланцы типа 11 (стальные приварные встык) следует изготавливать из поковок, штамповок или бандажных заготовок. Не допускается изготовление фланцев типа 11 из листового проката методом обточки.

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

7.5 Фланцы номинальных диаметров $DN \leq 600$ рассчитаны по ГОСТ Р 52857.4 на действие внутреннего давления среды в соединениях при использовании прокладок по ГОСТ 15180 без учета 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), а также фланцев $DN > 600$ от действия внутреннего давления среды должна подтверждаться расчетом, данными эксплуатации или испытаниями. Расчеты производить по утвержденной методике (например, по ГОСТ Р 52857.4).

7.6 Чугунные фланцы следует применять только с эластичными прокладками.

7.7 Размеры, материалы и технические требования к прокладкам — по нормативной документации и/или по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке. Размеры прокладок должны обеспечивать собираемость фланцевого соединения с учетом размеров исполнений уплотнительных поверхностей фланцев.

7.8 Материалы фланцев и крепежных деталей

7.8.1 Материал фланцев выбирается проектной организацией или заказчиком 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 нормативных документов на заготовки, полуфабрикаты и материалы, а также давление и температура применения приведены в таблицах 12 и 13. Допускается изготовление фланцев и крепежных деталей из других материалов, в том числе зарубежных (в установленном порядке), с соответствующими характеристиками.

Т а б л и ц а 12 — Рекомендуемые материалы для изготовления фланцев

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	<i>P_N</i> , МПа (кгс/см ²), не более
Серый чугун	СЧ15	ГОСТ 1412, [3]	От –15 до 300	1,6 (16)
Ковкий чугун	КЧ 30–6–Ф	ГОСТ 1215, [3]	От –30 до 300	4 (40)
Высокопрочный чугун	ВЧ 40	ГОСТ 7293, [3]		
Литье из нелегированной стали	25Л-II	ГОСТ 977, [4]	От –30 до 450	6,3 (63)
	20Л-III	ГОСТ 977, [4]		20 (200)
	25Л-III	ГОСТ 977, [4]		
Литье из легированной стали	20Х5МЛ	ГОСТ 977, [4]	От –40 до 650	
	20ГМЛ	[5]	От –60 до 450	
Литье из высоколегированной стали	16Х18Н12С4ТЮЛ	ГОСТ 977, [4]	От –70 до 300	
	12Х18Н9ТЛ	ГОСТ 977, [4]	От –253 до 600	
	10Х18Н9Л	ГОСТ 977, [4]		
Сталь углеродистая	Ст3сп не ниже 2-й категории	Поковки по ГОСТ 8479	От –30 до 300	10 (100)
		Лист по ГОСТ 14637	От –20 до 300	
	20	Поковки по ГОСТ 8479	От –40 до 475	20 (200)
		Лист по ГОСТ 1577	От –20 до 475	
	20К	Лист по ГОСТ 5520	От –30 до 475	
		Поковки по ГОСТ 8479		
	20КА	Лист, поковка по [6]	От –40 до 475	

Окончание таблицы 12

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	P_N , МПа (кгс/см ²), не более
Низколегированная сталь	20ЮЧ	Поковки по [6]	От –40 до 475	20 (200)
	15ГС	Поковки по [7], [8]		
	16ГС	Поковки по ГОСТ 8479, [7], [8]		
		Лист по ГОСТ 5520		
		Лист по ГОСТ 19281		
	10Г2С1	Лист по ГОСТ 5520	От –70 до 475	
	17ГС	Лист по ГОСТ 5520	От –40 до 475	
		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 по ГОСТ 8479	От –70 до 475	
		Лист по ГОСТ 5520		
		Лист по ГОСТ 19281		
10Г2	Поковки по ГОСТ 8479			
Сталь теплоустойчивая	15Х5М	Лист по ГОСТ 7350; заготовки по ГОСТ 20072	От –40 до 650	20 (200)
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 [9]	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	
	10Х17Н13М3Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –196 до 600	
	10Х17Н13М2Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –253 до 700	
	07Х20Н25М3Д2ТЛ ЭИ 943Л	[4]	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 [16], [19]).</p>				

Т а б л и ц а 13 — Рекомендуемые материалы для крепежных деталей

Марка материала	Стандарт или технические условия на материал	Параметры применения						
		Болты, шпильки		Гайки				
		Температура рабочей среды, °С	<i>P_N</i> , МПа (кгс/см ²), не более	Температура рабочей среды, °С	<i>P_N</i> , МПа (кгс/см ²), не более			
20, 25	ГОСТ 1050	От –40 до 425	2,5 (25)	От –40 до 425	10 (100)			
35			10 (100)		20 (200)			
30Х, 35Х 40Х	ГОСТ 4543		20 (200)			От –70 до 425	16 (160)	
10Г2		От –70 до 425	16 (160)	20 (200)	20 (200)			
09Г2С	ГОСТ 19281		От –70 до 400			От –70 до 400		
20ХН3А		ГОСТ 4543					От –50 до 350	От –40 до 510
18Х2Н4МА								
38ХН3МФА				От –40 до 580				
30ХМА	ГОСТ 5632		От –30 до 510					
25Х1МФ (ЭИ 10)		От –70 до 350			2,5 (25)	От –70 до 350		
20Х1М1Ф1БР (ЭИ 44)							От –80 до 350	От –80 до 350
20Х13				20 (200)				
14Х17Н2	От –253 до 600							
07Х16Н4Б		От –200 до 500						
08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н10Т			От –40 до 200					
10Х17Н13М2Т 10Х17Н13М3Т				От –253 до 400				
10Х14Г14Н4Т	От –70 до 650							
08Х22Н6Т (ЭП 53)		От –70 до 650						
07Х21Г7АН5 (ЭП 222)			От –70 до 650					
ХН35ВТ (ЭИ 612)				От –70 до 650				
ХН35ВТ-ВД (ЭИ 612-ВД)	От –70 до 650							
45Х14Н14В2М (ЭИ 69)		От –70 до 650						
10Х11Н23Т3МР (ЭП 33)			От –70 до 650					
08Х15Н24В4ТР (ЭП 164)				От –70 до 650				
31Х19Н9МВБТ (ЭИ 572)	От –70 до 650							

7.8.2 Крепежные детали (болты, шпильки, гайки) для соединения фланцев из аустенитной стали должны изготавливаться 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 выше 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 ГОСТ Р 52857.4), данными эксплуатации или экспериментом, а также для фланцевых соединений при расчетной температуре не более 100 °С.

7.8.3 Технические требования к крепежным деталям — по ГОСТ 20700, ГОСТ 23304 (рекомендуется также [13]).

Допускается применять крепежные изделия из сталей марок 30X, 35X, 40X, 30XMA при температурах от минус 40 °С до минус 60 °С, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по ГОСТ 9454 при рабочих отрицательных температурах ударная вязкость не будет ниже 300 кДж/м² (3,0 кгс·м/см²) ни на одном из испытываемых образцов.

Допускается применять крепежные изделия из стали марки 45X14H14B2M при температуре от минус 70 °С до минус 80 °С, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по ГОСТ 9454 при температуре минус 80 °С ударная вязкость не будет ниже 300 кДж/м² (3 кгс·м/см²) ни на одном из испытываемых образцов.

Сталь марки 14X17H2 не допускается применять для заказов МО РФ и судовых систем.

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 не будет ниже 300 кДж/м² (3 кгс·м/см²) ни на одном из испытываемых образцов.

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

7.8.4 Для соединений фланцев при температуре выше 300 °С и ниже минус 40 °С независимо от давления следует применять шпильки.

7.8.5 Заготовки из углеродистых, низколегированных, легированных и высоколегированных сталей подлежат термической обработке в соответствии с НД на заготовки (рекомендуются также [16], [19]).

7.9 Фланцы типов 01, 02, 03, 04 (плоские) применяются для трубопроводов, работающих при $P_N \leq 2,5$ МПа (25 кгс/см²) и температуре рабочей среды не более 300 °С. Эти фланцы не допускается применять 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 срок службы), а также в средах, вызывающих коррозионное растрескивание.

Для трубопроводов групп А и Б [18] с $P_N < 1$ МПа (10 кгс/см²) должны применяться фланцы, предусмотренные на $P_N 1,6$ МПа (16 кгс/см²). Для трубопроводов, работающих при номинальном давлении свыше 2,5 МПа (25 кгс/см²) независимо от температуры, а также для трубопроводов с рабочей температурой более 300 °С независимо от давления должны применяться фланцы типа 11 (стальные приварные встык) [18].

7.10 При выборе исполнения уплотнительной поверхности фланцев следует руководствоваться [18].

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

Т а б л и ц а 14 — Предельные отклонения размеров фланцев

Размер	Предельные отклонения
D_0	H14; при получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505
$D; B$	Для чугунов 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. Для фланцев, изготавливаемых методом плазменно-дуговой резки, — 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 — по h16

Продолжение таблицы 14

Размер	Предельные отклонения		
D_1	Позиционный допуск осей отверстий d (допуск зависимый) в диаметральном выражении для соединений типа А по ГОСТ 14140		
	Диаметр отверстий, мм		Допуск, мм, не более
	11		1,0
	Св. 14 до 26		2,0
	» 30 » 48		3,0
	» 52 » 56		4,0
	Св. 62		6,0
	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
	Св. 18 до 30 включ.		$H12$
	» 30 » 130 »		$H12$
	» 130 » 260 »		$H11$
	» 260 » 500 »		$H11$
	» 500 » 800 »		$H10$
	» 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
$D_{14}; D_{15}$	$\pm 4,0$ мм		
D_{16}	$h12$		
$D_{17}; D_{18}$	$H12$		

Окончание таблицы 14

Размер	Предельные отклонения
$D_n; D_m$	При получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505; при механической обработке: <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> До 30 мм включ.$h16$</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> Св. 30 » 80 мм »$h15$</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> » 80 мм$h14$</div>
d	$H15$
d_1	При получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505; при механической обработке: <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> До 30 мм включ.$H16$</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> Св. 30 » 80 мм »$H15$</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> » 80 мм$H14$</div>
d_b	По $H14$ (при получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505)
$b; b_1$	При механической обработке обоих торцов <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> До 18 мм включ.+ 2 мм</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> Св. 18 » 50 мм »+ 3 мм</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> » 50 мм+ 4 мм</div>
	При механической обработке только со стороны уплотнительного торца <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> До 18 мм включ.+ 3,5 мм</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> Св. 18 » 50 мм »+ 5,5 мм</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> » 50 мм+ 9 мм</div>
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: <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> до 1000 мм$\leq 0,4$ мм</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 5px;"> св. 1000 мм$\leq 0,8$ мм</div>
Допуск параллельности опорных поверхностей под гайки (шайбы, болты) и уплотнительных поверхностей	$\leq 1^\circ$
Угол 45° (рисунки 3, 4).	$\pm 5^\circ$
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.	

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

Т а б л и ц а 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	$\pm 1,25$
П р и м е ч а н и е — Допуски соответствуют [1] и [2].		

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

7.14 Допускается при изготовлении всех типов фланцев необработанные поверхности (по рисункам 3—11) 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.

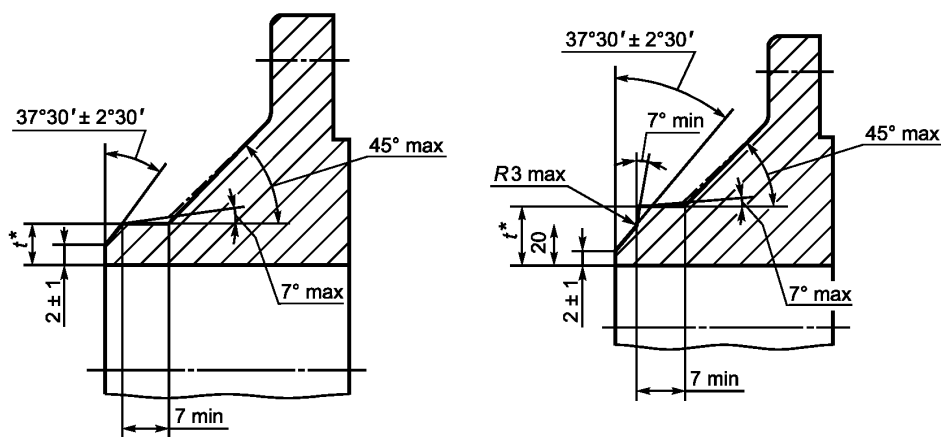
7.15 Допускается изготовление фланцев типа 01 и колец для фланцев типа 02 с подгонкой внутреннего диаметра по фактическому наружному диаметру трубы соответствующего DN по требованию заказчика.

7.16 Разделка кромок под сварку для фланцев типа 11 ряда 2 приведена на рисунке 13.

Разделка под приварку может быть другого вида по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

7.16.1 Толщина стенки фланца t , присоединяемого к трубе, должна быть не меньше толщины стенки трубы или превышать ее более чем на 3 мм.

7.16.2 При несовпадении внутренних диаметров фланца и трубы допускается выполнять плавный переход под углом не более 10° .



* Значения t от 5 до 22 мм включительно.

* Значения t больше 22 мм.

Рисунок 13 — Разделка кромки под сварку для фланцев типа 11, ряд 2

7.17 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 16);
- и) для фланцев типов 01, 02 диаметр d_b (под соединение с трубой) для обеспечения зазора при сварке от 0 до + 2 мм (при отсутствии в заявке диаметр d_b выполняется по таблицам 4, 5, 6, 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 Р.

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 Р 54432—2011

7.17.1 Дополнительно при заказе заказчик может указать следующее:

- наружный диаметр и толщину стенки трубы;
- толщину фланца;
- другие требования, в том числе по контролю, покрытию.

7.18. Рекомендуемая форма заявки на изготовление и поставку партии фланцев приведена в приложении А.

7.19 Расчетная масса фланцев приведена в приложении Б.

8 Испытания и контроль качества

8.1 Виды и объем испытаний материала заготовок — в соответствии с таблицей 16 и КД.

Методы контроля — по НД в зависимости от вида испытаний (например, ГОСТ 1577, ГОСТ 8479, ГОСТ 19281, [15], [16] 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.

Т а б л и ц а 16 — Виды и объем испытаний

Группа контроля	Условия комплектования партии	Вид и объем испытаний	Сдаточные характеристики	Применяемость
I	Заготовки одной марки стали	Химический анализ — каждая плавка	Химический состав	Для фланцев $PN \leq 2,5$ $DN \leq 300$, для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам (см. примечание 1)
II	Заготовки одной марки стали, совместно прошедшие термическую обработку	Химический анализ — каждая плавка. Измерение твердости — 5 % партии, но не менее 5 шт. МКК по требованию заказчика ²⁾	Химический состав. Твердость	Для фланцев $PN \leq 6$ всех DN и для фланцев $PN \leq 16$ $DN \leq 300$, для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам (см. примечание 1)
III	Заготовки одной марки стали, прошедшие термическую обработку по одинаковому режиму	Химический анализ — каждая плавка. Измерение твердости — каждая заготовка ³⁾ . Неразрушающий контроль — по требованию заказчика. МКК по требованию заказчика ²⁾	Химический состав. Твердость	Для фланцев $PN \leq 25$ всех DN для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. Для фланцев $PN \leq 6$ $DN \leq 150$, для жидких рабочих сред, относящихся к опасным веществам
IV		Химический анализ — каждая плавка. Измерение твердости — каждая заготовка ³⁾ . Механические свойства — 1 % каждой садки, но не менее 2 шт. ¹⁾ Неразрушающий контроль — каждая заготовка ⁴⁾ . МКК по требованию заказчика ²⁾	Химический состав. Твердость ⁵⁾ Механические свойства (предел текучести, относительное сужение, ударная вязкость) ^{6),7)} Стойкость к МКК	Для фланцев $PN \leq 63$ 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 $PN > 63$ всех DN для всех сред

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

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

3) Допускается для измерения твердости сталей 12X18H9, 09X18H9, 10X18H9T, 12X18H9T, 08X18H10T, 08X18H10T-ВД, 10X17H13M2T, 10X17H13M3T, 08X17H15M3T отбирать 25 % заготовок партии, если твердость не указана в рабочем чертеже как сдаточная.

4) Поковки, штамповки, заготовки, предназначенные для работы на $PN \geq 10$ МПа (100 кгс/см²), должны проходить контроль УЗК в объеме 100 %, на давление ниже 10 МПа УЗК проводится по требованию заказчика.

Контроль поковок — по ГОСТ 24507 (группа качества 4п), контроль листов — по ГОСТ 22727 (1 класс сплошности).

Другие виды неразрушающего контроля и нормы оценки — по требованию заказчика.

5) Значения твердости для заготовок групп IV и V не является браковочным признаком, если твердость не указана в чертеже 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 производится и ударная вязкость не является сдаточной характеристикой, за исключением случаев, когда необходимость испытания определяется техническими требованиями чертежа.

П р и м е ч а н и я

1 Опасные вещества — в соответствии с Федеральным законом от 21.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

2 Группа контроля может уточняться по согласованию с заказчиком.

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 16.

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

**Товарный знак
изготовителя**

50-10-11-1-М-Ст 25-IV

Для фланцев с группой контроля V дополнительно маркируется заводской номер.

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

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

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

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

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

9.4.1 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 В.

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

9.6.1 По согласованию между изготовителем и потребителем (заказчиком) 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)

Форма заявки на изготовление (поставку) партии фланцев

	ЗАЯВКА на изготовление (поставку) партии фланцев по ГОСТ 54432–2011		Дата заполнения «__» ____ 20__ г.
DN			
PN	МПа (_____ кгс/см ²)		
Тип фланца	<div><input type="checkbox"/> Тип 01 Стальной плоский приварной </div> <div><input type="checkbox"/> Тип 02 Стальной свободный на приварном кольце </div> <div><input type="checkbox"/> Тип 03 Стальной свободный на отбортовке </div> <div><input type="checkbox"/> Тип 04 Стальной свободный на хомуте под приварку </div> <div><input type="checkbox"/> Тип 11 Стальной приварной встык </div>		
Ряд размерный	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2		
Исполнение уплотнительной поверхности	<div><input type="checkbox"/> А – плоскость </div> <div><input type="checkbox"/> В – соединительный выступ </div> <div><input type="checkbox"/> F – впадина <input type="checkbox"/> F1 <input type="checkbox"/> F2 </div> <div><input type="checkbox"/> Е – выступ <input type="checkbox"/> Е1 <input type="checkbox"/> Е2 </div> <div><input type="checkbox"/> D – паз <input type="checkbox"/> D1 <input type="checkbox"/> D2 </div> <div><input type="checkbox"/> С – шип <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C2 </div> <div><input type="checkbox"/> К – под линзовую прокладку </div> <div><input type="checkbox"/> J – под прокладку овального сечения </div> <div><input type="checkbox"/> М – паз (под фторопласт) <input type="checkbox"/> L – шип (под фторопласт) </div> <div><input type="checkbox"/> L – шип (под фторопласт) </div>		
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 ≤ 2,5 DN ≤ 300 – для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. <input type="checkbox"/> II – химанализ, твердость 5 % партии – для фланцев PN ≤ 6 всех DN и для фланцев PN ≤ 16 DN ≤ 300 – для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. <input type="checkbox"/> III – химанализ, твердость – каждая заготовка – для фланцев PN ≤ 25 всех DN – для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам; для фланцев PN ≤ 6 DN ≤ 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 ≤ 63 всех DN – для всех сред. Неразрушающий контроль – каждая заготовка (для PN ≥ 100 – УЗК 100 %, для PN < 100 – по требованию заказчика). МКК – по требованию заказчика. <input type="checkbox"/> V – как для группы IV (все испытания каждой заготовки) – для фланцев PN > 63 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 _в _____ мм (под соединение с трубой для обеспечения зазора при сварке от 0 до +2 мм)		
Для фланцев типов 03	Диаметр D ₀ _____ мм (для обеспечения разницы с диаметром трубы от 1 до 3 мм)		
Присоединительная труба	Материал _____ Размер D _н × S _____		
Тип, материал прокладки			
Покрытие			
Количество			
Дополнительные требования:			
Заказчик:		Изготовитель (поставщик) фланцев:	
Адрес		Адрес	
Тел.		Тел.	
Тел. факс		Тел. факс	
E-mail		E-mail	

**Приложение Б
(справочное)**

Расчетная масса фланцев

Т а б л и ц а Б.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	0,63	—	—	—	—	—
	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	0,70	—	—	—	—	—
	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	0,74	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	0,76	1,05	1,05	1,19	1,19	2,30	2,50	2,50	3,59
DN 32	01	0,79	1,01	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	1,71	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	2,71	—	—	—	—	—
	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	1,97	3,17	3,19	3,71	3,72	6,29	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	4,44	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
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	6,71	6,76	9,45	10,2	17,1	23,3	24,9	73,2
DN 150	01	3,61	4,63	6,92	8,16	10,5	—	—	—	—	—
	02	3,94	3,94	7,86	8,48	10,9	—	—	—	—	—
	11	4,30	5,37	8,17	8,30	12,6	13,2	25,4	32,9	35,0	90,9

Окончание таблицы Б.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 200	01	4,73	5,89	8,05	10,1	13,3	—	—	—	—	—
	02	4,93	4,93	9,02	9,36	12,6	—	—	—	—	—
	11	6,92	8,37	11,4	11,8	17,4	24,4	38,5	54,2	60,1	160
DN 250	01	6,95	7,67	10,7	14,5	18,9	—	—	—	—	—
	02	6,38	6,38	11,3	13,9	17,7	—	—	—	—	—
	11	9,88	11,0	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	10,4	10,4	13,9	17,9	22,8	—	—	—	—	—
	11	13,4	14,8	18,7	22,8	33,3	57,1	74,6	128	141	—
DN 350	01	10,5	12,6	15,9	22,9	34,4	—	—	—	—	—
	02	13,5	13,5	18,0	22,8	31,7	—	—	—	—	—
	11	16,0	17,7	24,0	32,0	46,6	70,3	106	712	—	—
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	—	—
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	23,6	23,6	33,3	54,0	72,3	107	—	—	—	—
DN 500	01	16,0	19,7	27,7	57,0	67,3	—	—	—	—	—
	02	25,4	25,4	33,2	49,3	64,6	—	—	—	—	—
	11	26,8	26,6	39,2	71,0	88,9	132	201	—	—	—
DN 600	01	21,4	26,2	39,4	80,0	90,9	—	—	—	—	—
	11	35,8	35,8	48,8	99,3	124	181	283	—	—	—
DN 700	01	29,2	36,7	59,5	84,2	127	—	—	—	—	—
	11	44,3	44,3	65,3	106	167	228	301	—	—	—
DN 800	01	36,6	46,1	79,2	104	181	—	—	—	—	—
	11	46,2	56,2	87,2	131	215	344	464	—	—	—
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	179	—	—	—	—	—	—
	11	73,4	73,5	119	203	312	541	981	—	—	—
DN 1200	01	62,4	99,0	197	298	—	—	—	—	—	—
	11	92,9	111	180	285	388	691	1260	—	—	—
DN 1400	01	77,6	161	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	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Приложение В
(рекомендуемое)

Форма паспорта на фланцы

Товарный знак изготовителя (поставщика), наименование и адрес	ПАСПОРТ _____ обозначение паспорта							
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 style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; border-bottom: 1px solid black;">Материал</td> <td style="width: 5%; border-bottom: 1px solid black;">σ</td> <td style="width: 5%; border-bottom: 1px solid black;">$\sigma_{0,2}$</td> <td style="width: 5%; border-bottom: 1px solid black;">δ</td> <td style="width: 5%; border-bottom: 1px solid black;">ψ</td> <td style="width: 5%; border-bottom: 1px solid black;">KCV</td> <td style="width: 10%; border-bottom: 1px solid black;">Твердость</td> </tr> </table>	Материал	σ	$\sigma_{0,2}$	δ	ψ	KCV	Твердость
Материал	σ	$\sigma_{0,2}$	δ	ψ	KCV	Твердость		
Группа контроля								
Масса, кг								
Покрытие								
Особые отметки								
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 Р 54432—2011. Гарантийный срок эксплуатации _____ месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более _____ месяцев со дня отгрузки.								
5 ВРЕМЕННАЯ ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА (КОНСЕРВАЦИЯ)								
Дата	Вариант защиты по ГОСТ 9.014	Срок консервации, годы	Должность, фамилия, подпись					
6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ								
Фланцы _____ обозначение								
изготовлены и приняты в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54432—2011, действующей технической документацией и признаны годными для эксплуатации на указанные в настоящем ПС параметры								
Начальник ОТК _____ МП личная подпись расшифровка подписи год, месяц, число								
Руководитель предприятия _____ личная подпись расшифровка подписи год, месяц, число МП								

Библиография

- | | |
|---|---|
| <p>[1] ИСО 7005-1:1992 (ISO 7005-1:1992)</p> <p>[2] ИСО 7005-2:1988 (ISO 7005-2:1988)</p> <p>[3] СТ ЦКБА 050—2008</p> <p>[4] СТ ЦКБА 014—2004</p> <p>[5] ТУ 0870-001-05785572—2007</p> <p>[6] ТУ 05764417-013—93</p> <p>[7] ОСТ 26-01-135—81</p> <p>[8] ОСТ 108.030.113—87</p> <p>[9] ТУ 108.11.937—87</p> <p>[10] ТУ 14-1-3573—83</p> <p>[11] ТУ 14-1-1665—04</p> <p>[12] ОСТ 1.92077—91</p> <p>[13] СТ ЦКБА 012—2005</p> <p>[14] СТ ЦКБА-СОЮЗ-НОВОМЕТ-019—2006</p> <p>[15] СТ ЦКБА 010—2004</p> <p>[16] СТ ЦКБА 016—2004</p> <p>[17] СТ ЦКБА 025—2006</p> <p>[18] ПБ 03-585—03</p> <p>[19] СТ ЦКБА 026—2005</p> | <p>Фланцы металлические. Часть 1. Стальные фланцы (Metallic flanges — Part 1: Steel flanges)</p> <p>Фланцы металлические. Часть 2. Фланцы из литейного чугуна (Metallic flanges — Part 2: Cast iron flanges)</p> <p>Арматура трубопроводная. Отливки из чугуна. Технические требования</p> <p>Арматура трубопроводная. Отливки стальные. Общие технические условия</p> <p>Отливки из стали 20ГМЛ для деталей холодного климатического исполнения. Технические условия</p> <p>Заготовки из стали марок 09ГСНБЦ, 09ХГН2АБ, 20КА, 08Г2МФА</p> <p>Поковки деталей сосудов, аппаратов и трубопроводов высокого давления. Общие технические требования, правила приемки, методы испытаний</p> <p>Поковки из углеродистой и легированной стали для оборудования и трубопроводов тепловых и атомных станций</p> <p>Заготовки из стали марок 10Х18Н9, 10Х18Н9-ВД, 10Х18Н9-Ш</p> <p>Прутки из коррозионно-стойкой стали марки 07Х16Н4Б и 07Х16Н4Б-Ш</p> <p>Прутки сортовые из сплава марки ХН35ВТ-ВД (ЭИ612-ВД)</p> <p>Сплавы титановые</p> <p>Арматура трубопроводная. Шпильки, болты, гайки и шайбы для трубопроводной арматуры. Технические требования</p> <p>Арматура трубопроводная. Уплотнения на основе терморасширенного графита. Общие технические требования</p> <p>Арматура трубопроводная. Поковки, штамповки и заготовки из проката. Технические требования</p> <p>Арматура трубопроводная. Термическая обработка деталей, заготовок и сварных сборок из высоколегированных сталей, коррозионно-стойких и жаропрочных сплавов</p> <p>Арматура трубопроводная. Сварка и контроль качества сварных соединений. Технические требования</p> <p>Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов</p> <p>Арматура трубопроводная. Термическая обработка заготовок из углеродистых и легированных конструкционных сталей. Типовой технологический процесс</p> |
|---|---|

УДК 621.643.412:006.354

ОКС 23.040.60

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

Редактор *П. М. Смирнов*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *Н. И. Гаерищук*
Компьютерная верстка *Т. Ф. Кузнецовой*

Сдано в набор 29.02.2012. Подписано в печать 24.05.2012. Формат 60×84¹/₈. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 10,70. Уч.-изд. л. 9,85. Тираж 131 экз. Зак. 329.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано и отпечатано в Калужской типографии стандартов, 248021 Калуга, ул. Московская, 256.