
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 $P_N 1$ ДО $P_N 200$**

**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 сильфоны»

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 « h_4 » для $DN 50$, $PN 63÷200$	—	4																										
графа « h_5 » для $DN 50$, $PN 63÷200$	—	3																										
графа « h_4 » для $DN 65$, $PN 10÷200$	—	4																										
графа « h_5 » для $DN 65$, $PN 10÷200$	—	3																										
графа « h_3 » для $DN 125$, $PN 63÷200$	3	8																										
графа « D_4 , Ряд 1» для $DN 300$, $PN 1÷6$	353	356																										
Пункт 5.2, Рисунок 4, исполнения С1 и Е1	D_4	D_2																										
Пункт 6.1, Таблица 4, графа « d_n , Ряд 1» для $DN 1200$, $PN 10$	1222	1220																										
Пункт 6.4, Таблица 7, графа « n » для $DN 250$, $PN 100$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>DN</th> <th>PN</th> <th>...</th> <th>n</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">250</td> <td style="text-align: center;">63</td> <td></td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100</td> <td></td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">16</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">110</td> <td style="text-align: center;">...</td> </tr> </tbody> </table>	DN	PN	...	n	250	63		12	100		16	110	...	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>DN</th> <th>PN</th> <th>...</th> <th>n</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">250</td> <td style="text-align: center;">63</td> <td></td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100</td> <td></td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">16</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">110</td> <td style="text-align: center;">...</td> </tr> </tbody> </table>	DN	PN	...	n	250	63		12	100		16	110	...
DN	PN	...	n																									
250	63		12																									
	100		16																									
	110	...																										
DN	PN	...	n																									
250	63		12																									
	100		16																									
	110	...																										
Пункт 8.1, Таблица 16, графа «Применяемость» для группы контроля IV	Для фланцев $PN \leq 63$ всех DN для всех сред	Для фланцев $PN \leq 160$ всех DN для всех сред																										

(Продолжение см. с. 94)

(Продолжение Поправки к ГОСТ Р 54432—2011)

В каком месте	Напечатано	Должно быть
для группы контроля V после сноски ⁷⁾ таблицы 16	Для фланцев $PN > 63$ всех DN для всех сред	Для фланцев $PN > 160$ всех DN для всех сред ⁸⁾
Приложение Б. Таблица Б.1, графа «Масса фланцев, кг, для $PN 100$, кгс/см ² » для $DN 350$, Тип фланцев 11	—	⁸⁾ Для фланцев, полученных методом штамповки, допускается проводить контроль по IV группе контроля
	712	172

(ИУС № 3 2013 г.)

**ФЛАНЦЫ АРМАТУРЫ, СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ
И ТРУБОПРОВОДОВ НА НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ОТ PN1 ДО PN200****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;

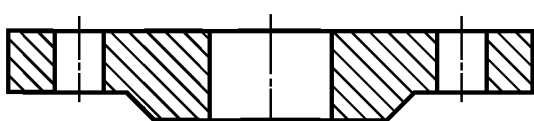
УЗК — ультразвуковой контроль;

СКР — сульфидное коррозионное растрескивание;

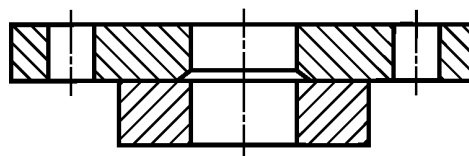
МО РФ — Министерство обороны Российской Федерации.

4 Типы фланцев и исполнения уплотнительных поверхностей

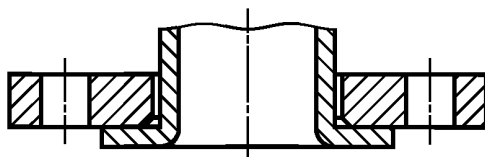
4.1 Типы фланцев и их обозначения приведены на рисунке 1.



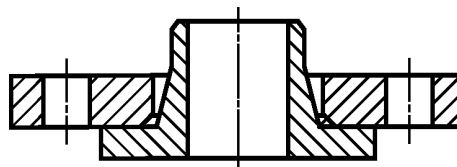
Тип 01.
Фланец стальной плоский приварной



Тип 02.
Фланец стальной свободный
на приварном кольце

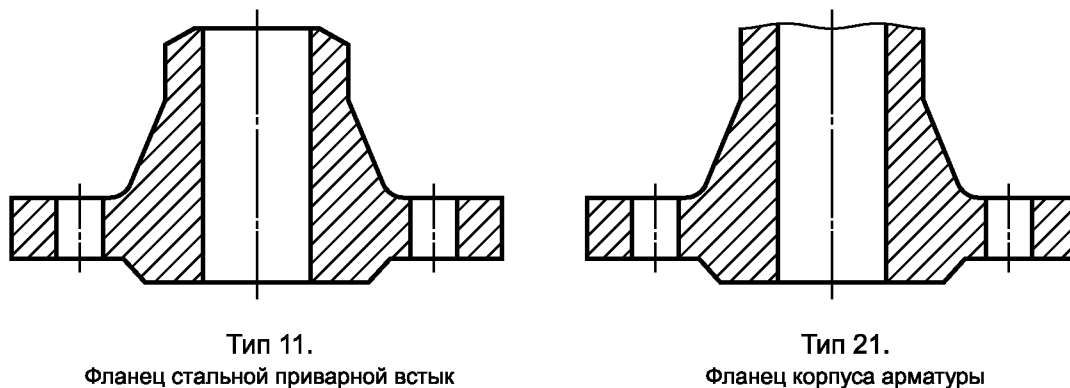


Тип 03.
Фланец стальной свободный на отбортовке



Тип 04.
Фланец стальной свободный на хомуте
под приварку

Рисунок 1 — Типы фланцев, лист 1



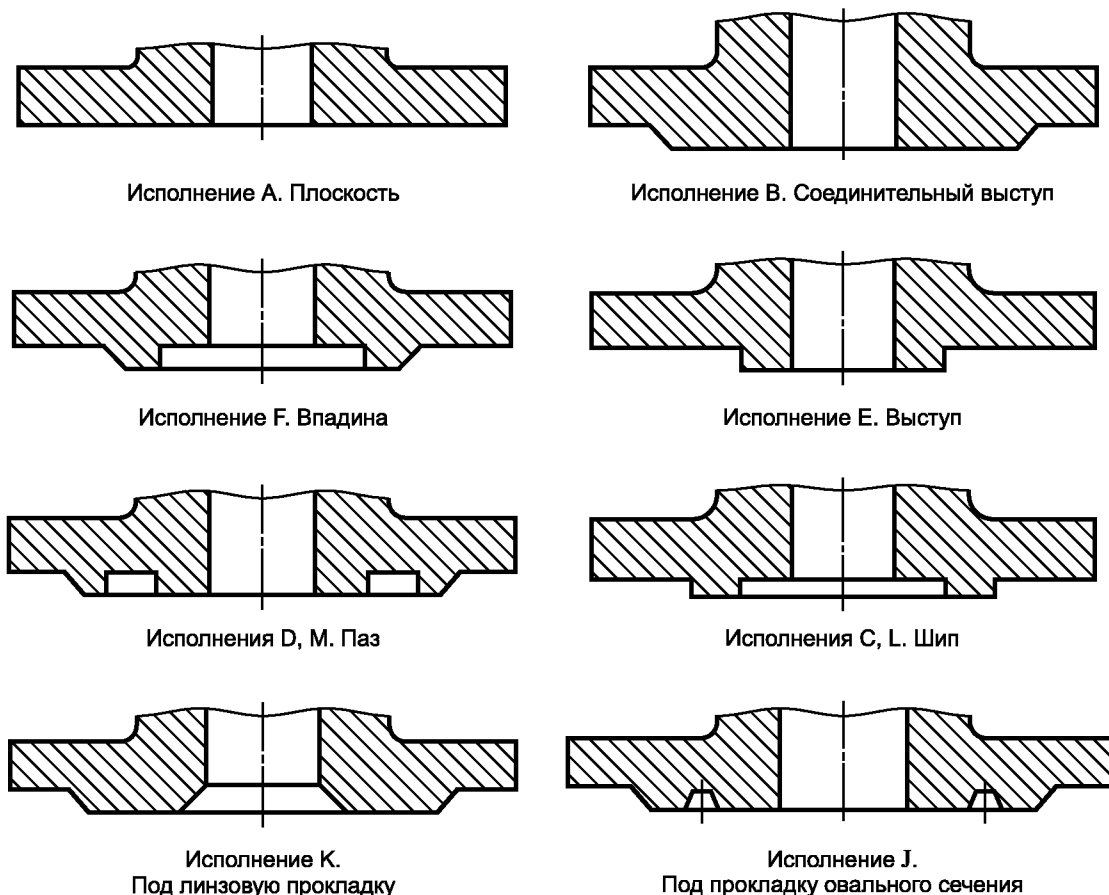
Тип 11.
Фланец стальной приварной встык

Тип 21.
Фланец корпуса арматуры

Примечание — 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 E. Выступ

Исполнения D, M. Паз

Исполнения C, L. Шип

Исполнение K.
Под линзовую прокладку

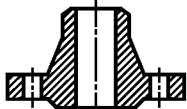

Исполнение J.
Под прокладку овального сечения

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

Рисунок 2 — Исполнения уплотнительных поверхностей

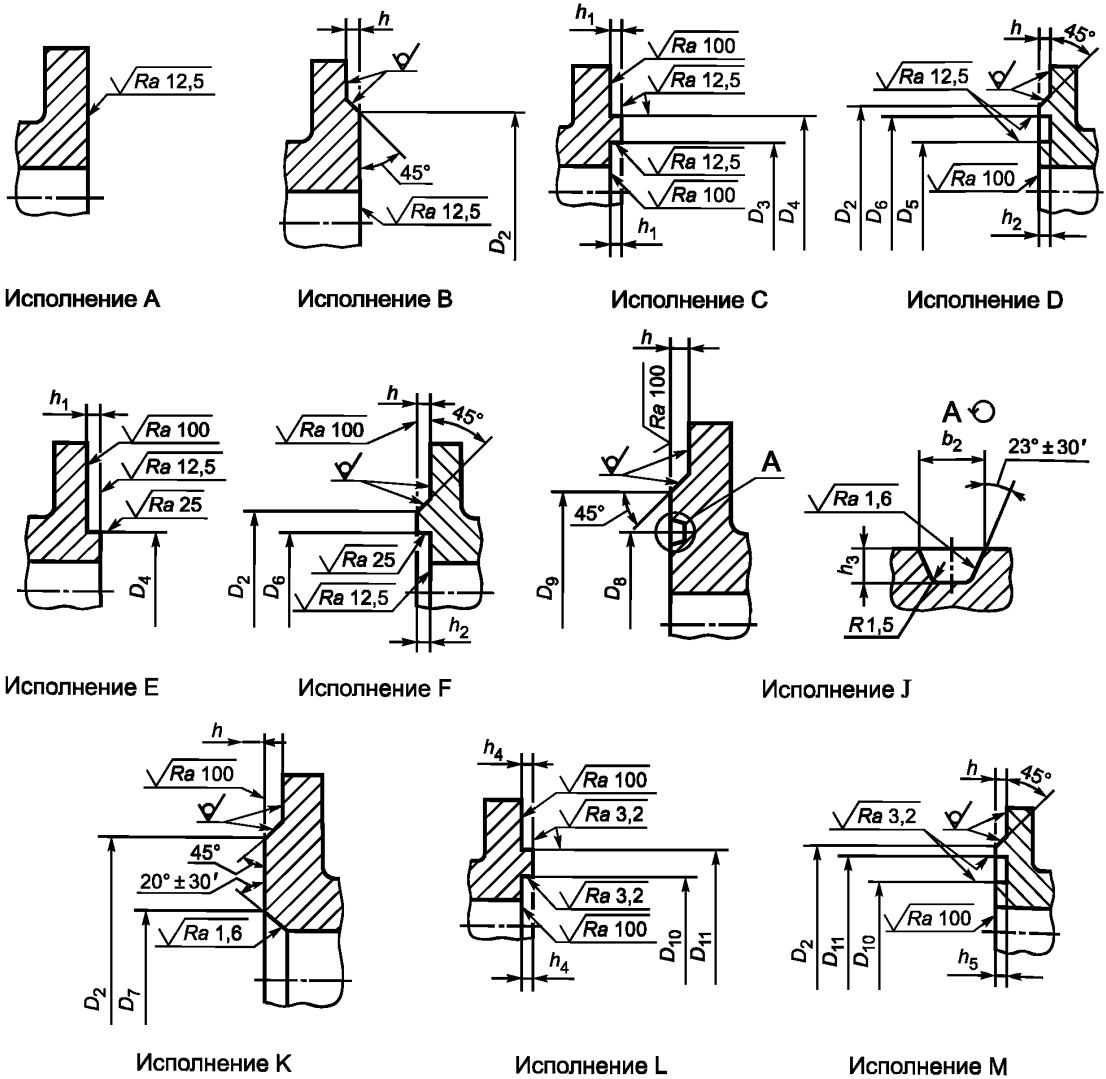
4.3 Применяемость фланцев номинального диаметра DN в зависимости от номинального давления PN для каждого типа фланцев приведена в таблице 1.

9 Продолжение таблицы 1

Тип фланца	Номинальное давление P_N , кгс/см ²	Номинальный диаметр DN																																					
		DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400	DN 450	DN 500	DN 550	DN 600	DN 700	DN 800	DN 900	DN 1000	DN 1200	DN 1400	DN 1600	DN 1800	DN 2000	DN 2200	DN 2400	DN 2600	DN 2800	DN 3000			
 <p>Тип 11 Фланцы стальные приварные встык</p>	PN 1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	PN 2,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 20		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 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	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 50	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 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	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 100	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 110		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 150		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 160		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PN 200		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
 <p>Тип 21 Фланцы литые стальные (корпуса арматуры)</p>	PN 6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	PN 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	PN 16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 20				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 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	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 50		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 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	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 100		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 110		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 150		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 160		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PN 200		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

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	2	4	3	—	4	3	
	PN 16																						
	PN 25																						
	PN 40																						
	PN 63	42	24	—	34	—	23	—	35	—	18	35	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	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	2	4	3	—	4	3	
	PN 16																						
	PN 25																						
	PN 40																						
	PN 63	47	29	—	39	—	28	—	40	—	24	35	55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	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	2	4	3	—	4	3	
	PN 16																						
	PN 25																						
	PN 40																						
	PN 63	58	36	—	50	—	35	—	51	—	30	45	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	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													Ряд 1	Ряд 2				
DN 25	PN 1	58	41	—	51	—	40	—	52	—	—	—	—	40	52	—	2	4	3	—	4	3						
	PN 2,5			43		57		42		58																		
	PN 6		—	—	—	—																						
	PN 10	65	43	57	42	58	35	50	68	42				58	9								6,5					
	PN 16																											
	PN 25																											
	PN 40	68	43	—	57	—				42				—									58	—	42	58	9	6,5
	PN 63																											
	PN 100																											
PN 160																												
PN 200																												
PN 200																												
DN 32	PN 1	69	49	—	59	—	48	—	60	—	—	—	—	48	60	—	2	4	3	—	4	3						
	PN 2,5			51		65		50		66																		
	PN 6		—	—	—	—																						
	PN 10	76	51	65	50	66	42	65	78	50				66	9								6,5					
	PN 16																											
	PN 25																											
	PN 40	78	51	—	65	—				50				—									66	—	50	66	9	6,5
	PN 63																											
	PN 100																											
PN 160																												
PN 200																												
PN 200																												
DN 40	PN 1	78	55	—	69	—	54	—	70	—	—	—	—	54	70	—	2	4	3	—	4	3						
	PN 2,5			61		75		60		76																		
	PN 6		—	—	—	—																						
	PN 10	84	61	75	60	76	52	75	88	60				76	9								6,5					
	PN 16																											
	PN 25																											
	PN 40	88	61	—	75	—				60				—									76	—	60	76	9	6,5
	PN 63																											
	PN 100																											
PN 160																												
PN 200																												
PN 200																												
PN 200	12	8,0																										

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	—	3	4	3	—	4	3	
	PN 16																						
	PN 25																						
	PN 40																						
	PN 63	102	73	—	87	—	72	—	88	—	63	85	102	72	88	12	3	4	3	8	—	4	3
	PN 100																						
	PN 160																						
PN 200																							
	95																						
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		—	—	—	94	110	—	3	4	3	—	4	3	
	PN 16																						
	PN 25																						
	PN 40																						
	PN 63	122	95	—	109	—	94	—	110	—	85	110	132	94	110	12	3	4	3	8	—	4	3
	PN 100																						
	PN 160																						
PN 200																							
	130																						
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		—	—	—	105	121	—	3	4	3	—	4	3	
	PN 16																						
	PN 25																						
	PN 40																						
	PN 63	133	106	—	120	—	105	—	121	—	97	115	133	105	121	12	3	4	3	8	—	4	3
	PN 100																						
	PN 160																						
PN 200																							
	130																						

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		—	—	—																											
	PN 10	156	129		149		128		150																							
	PN 16		—		—		—																									
	PN 25		—		—		—																									
	PN 40	158	129	—	149	—	128	—	150	—				124	145								170	128	150	12	3	4,0	3,0	8	6	5
	PN 63																						175									
	PN 100																						175									
PN 160	190																															
PN 200	245																															
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															176									
	PN 6		—	—	—	—																										
	PN 10	184	155		175		154		176					153	175								205	154	176	12	3	4,0	3,0	3	6	5
	PN 16		—		—		—																									
	PN 25		—		—		—																									
	PN 40		—		—		—																									
	PN 63		—		—		—																									
	PN 100	155	—	175	—	154	—	176	—	153														190	210							
PN 160	205										271																					
PN 200	205										271																					
PN 200	205										271																					
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															204									
	PN 6		—	—	—	—																										
	PN 10	211	183		203		182		204					181	205								240	182	204	12	3	4,0	3,0	8	6	5
	PN 16		—		—		—																									
	PN 25		—		—		—																									
	PN 40		—		—		—																									
	PN 63		—		—		—																									
	PN 100	183	—	203	—	182	—	204	—	181														250	240							
PN 160	240										306																					
PN 200	240										306																					
PN 200	240										306																					

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	260	—	—	—	228	250	—	2	4,5	3,5	—	6	5										
	PN 2,5			—		—		—															—									
	PN 6		239	259	238	260																										
	PN 10	266	239		259		238		260					243	265								285	238	260	12	3	4,0	3,0	8	6	5
	PN 16		239		259		238		260																							
	PN 25		239		259		238		260																							
	PN 40	284	239		259		238		260					243	265								285	238	260	12	3	4,0	3,0	8	6	5
	PN 63	239		259		238		260																								
	PN 100	239		259		238		260																								
	PN 160	239		259		238		260																								
PN 200	285	239	—	259	—	238	—	260	—	243	265	285	238	260	12	3	4,0	3,0	8	6	5											
											275	315	17	3	4,0	3,0	11															
											305	380	17	3	4,0	3,0	11															
DN 250	PN 1	309	283	—	303	—	282	—	304	313	—	—	—	282	304	—	2	4,5	3,5	—	6	5										
	PN 2,5			—		—		—															—									
	PN 6		292	312	291	313																										
	PN 10	319	292		312		291		313					298	320								345	291	313	12	3	4,0	3,0	8	6	5
	PN 16		292		312		291		313																							
	PN 25		292		312		291		313																							
	PN 40	345	292		312		291		313					298	320								345	291	313	12	3	4,0	3,0	8	6	5
	PN 63		292		312		291		313																							
	PN 100		292		312		291		313																							
	PN 160		292		312		291		313																							
PN 200	345	292	—	312	—	291	—	313	—	298	320	345	291	313	12	3	4,0	3,0	8	6	5											
											330	380	17	3	4,0	3,0	11															
											—	—	—	—	—	—	—	—	—	—												
DN 300	PN 1	363	336	—	353	—	335	—	357	364	—	—	—	335	357	—	2	4,5	3,5	—	6	5										
	PN 2,5			—		—		—															—									
	PN 6		343	363	342	364																										
	PN 10	370	343		363		342		364					345	375								410	342	364	12	4	5,0	4,0	8	6	5
	PN 16		343		363		342		364																							
	PN 25		343		363		342		364																							
	PN 40	409	343		363		342		364					345	375								410	342	364	12	4	5,0	4,0	8	6	5
	PN 63	343		363		342		364																								
	PN 100	343		363		342		364																								
PN 160	343		363		342		364																									
											380	—	23	4	5,0	4,0	14															

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

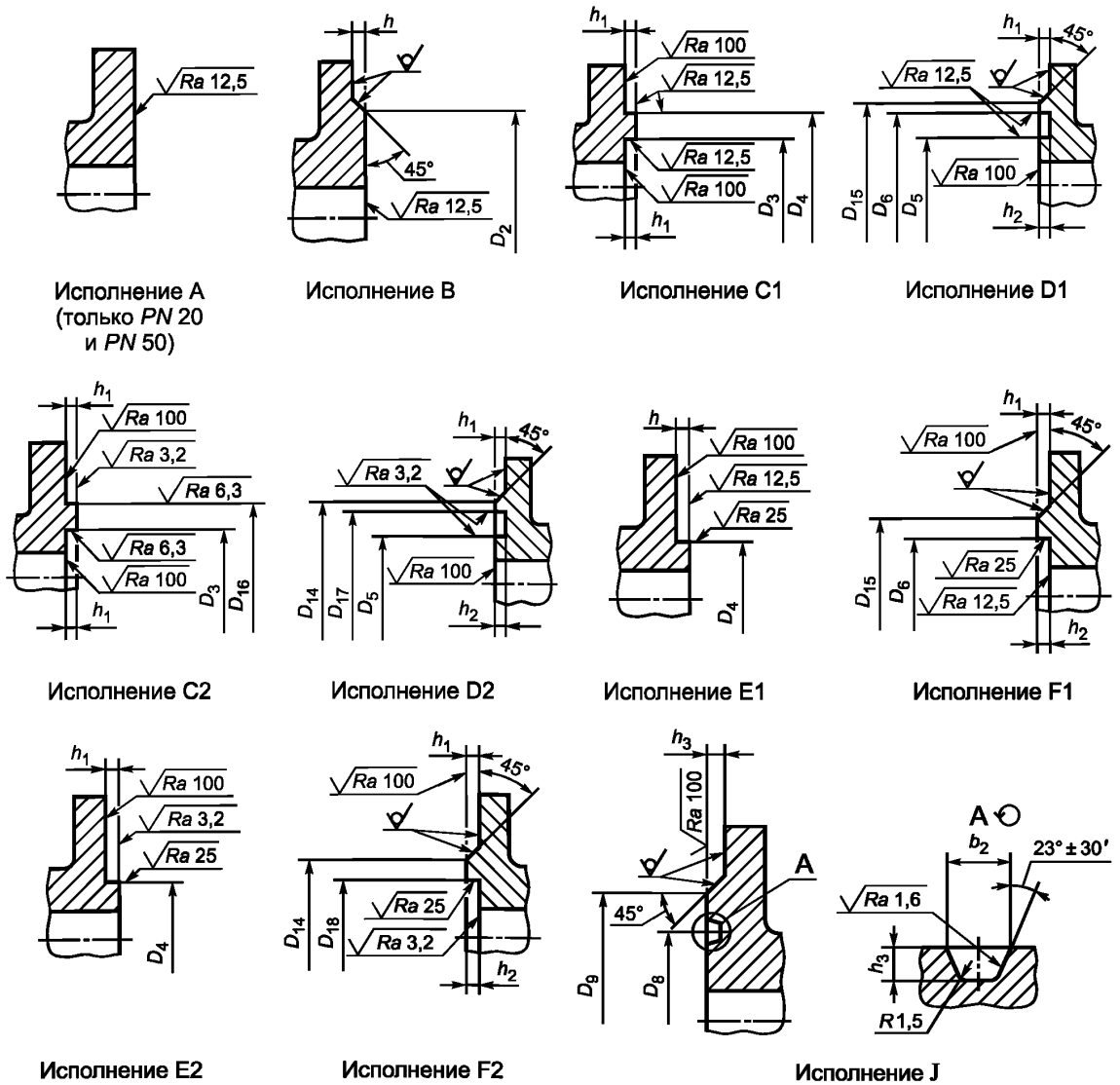
DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅										
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																						
DN 600	PN 1	667	635	—	661	—	634	—	662	—	—	—	—	634	662	—	2	5	4	—	6	5										
	PN 2,5			—		—		—		—													—	—	—							
	PN 6		—	—	—	—	—	—	—																							
	PN 10	682	651	649	677	675	650	648	678	676				—	—								—	648	676	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	720																														
	PN 25	735																														
	PN 40	—																														
PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—												
DN 700	PN 1	772	737	—	763	—	736	—	764	—	—	—	—	736	764	—	5	5	4	—	6	5										
	PN 2,5			751		777		750		778													—	—	—							
	PN 6		—	—	—	—	—	—	—	—				—	—								—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	794	751	777	750	778	—	—	—	—				—	—								750	778	—	5	5	4	—	6	5	
	PN 16																															
	PN 25	820	751	—	777	—	750	—	778	—				—	—								—	—	—	—	5	4	—	—	—	
	PN 40	840	—	—	—	—	—	—	—	—				—	—								—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 63	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—												
DN 800	PN 1	878	841	—	867	—	840	—	868	—	—	—	—	840	868	—	5	5	4	—	6	5										
	PN 2,5			—		—		—		—													—	—	—							
	PN 6		—	—	—	—	—	—	—	—				—	—								—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10	901	851	856	882	855	878	883	—	—				—	—								855	883	—	5	5	4	—	6	5	
	PN 16																															
	PN 25	928	—	—	—	—	—	—	—	—				—	—								—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 40	960	—	—	—	—	—	—	—	—				—	—								—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 63	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—												
DN 900	PN 1	978	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	4	—	—	—										
	PN 2,5			—		—		—		—													—	—								
	PN 6		—	—	—	—	—	—	—	—				—	—								—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10	1001	961	987	960	988	—	—	—	—				—	—								—	—	—	5	5	4	—	—	—	
	PN 16																															
	PN 25	1028	—	—	—	—	—	—	—	—				—	—								—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 40	1070	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—												

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 1000	PN 1	1078		—		—		—		—	—	—	—	—	—	—	5	6	5	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6	1112	—	1062	—	1092	—	1060	—	1094												
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25		1140																			
PN 40	1180	—	—	—	—	—	—	—	—													
DN 1200	PN 1	1295		—		—		—		—	—	—	—	—	—	—	5	6	5	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6	1328	—	1262	—	1292	—	1260	—	1294												
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25		1350																			
PN 40	1380	—	—	—	—	—	—	—	—													
DN 1400	PN 1	1510		—		—		—		—	—	—	—	—	—	—	5	6	5	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6	1530	—	1462	—	1492	—	1460	—	1494												
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25		1560																			
DN 1600	PN 1	1710		—		—		—		—	—	—	—	—	—	—	5	6	5	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6	1750	—	1662	—	1692	—	1660	—	1694												
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25		1780																			
DN 1800	PN 1	1918		—		—		—		—	—	—	—	—	—	—	5	6	5	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6	1950	—	1862	—	1892	—	1860	—	1894												
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25		1985																			

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	—	—	—	2062	—	—	2092	—	2060	—	—	—	—	—	5	6	5	—	—	—
	PN 2,5			—				—														
	PN 6	2150		2094																		
	PN 10																					
	PN 16																					
PN 25	2210																					
DN 2200	PN 1	2295	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—
	PN 2,5	2335																				
	PN 6	2370																				
	PN 10	2370																				
DN 2400	PN 1	2495	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—
	PN 2,5	2545																				
	PN 6	2570																				
	PN 10	2570																				
DN 2600	PN 1	2695	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—
	PN 2,5	2750																				
	PN 6	2780																				
	PN 10	2780																				
DN 2800	PN 1	2910	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—
	PN 2,5	2960																				
	PN 6	3000																				
	PN 10	3000																				
DN 3000	PN 1	3110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—
	PN 2,5	3160																				
	PN 6	3210																				
	PN 10	3210																				
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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—

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>						39,67	60,5						8,74	7			6,35
	<i>PN 150</i>																	
<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	66,5										
	<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										
	<i>PN 110</i>														71,5			
	<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										
	<i>PN 110</i>														81			
	<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										
	<i>PN 110</i>														92			
	<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
	<i>PN 110</i>														95,25			
	<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
	<i>PN 110</i>														107,95			
	<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
	<i>PN 110</i>														156			
	<i>PN 150</i>																	

Размеры в миллиметрах

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 100	PN 20	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
	PN 50							175						11,91				7,92
	PN 110							181						7				7,92
	PN 150							181						7				7,92
DN 125	PN 20	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
	PN 50						180,98	210						11,91				7,92
	PN 110						216	7						7,92				
	PN 150						216	7						7,92				
DN 150	PN 20	216	190,5	162	189	217,5	193,68	219	216	227	203,5	205	163,5	8,74	2	7	5	6,35
	PN 50						211,12	241						11,91				7,92
	PN 110						241	7						7,92				
	PN 150						241	7						7,92				
DN 200	PN 20	270	238	213	236,5	271,5	247,65	273	270	281	254	255,5	214,5	8,74	2	7	5	6,35
	PN 50						269,88	302						11,91				7,92
	PN 110						308	7						7,92				
	PN 150						308	7						7,92				
DN 250	PN 20	324	286	267	284,5	325,5	304,8	330	324	335	305	306,5	268,5	8,74	2	7	5	6,35
	PN 50						323,85	356						11,91				7,92
	PN 110						362	7						7,92				
	PN 150						362	7						7,92				
DN 300	PN 20	381	343	317,5	341,5	382,5	381	406	381	392	362	363,5	319,0	8,74	2	7	5	6,35
	PN 50							413						11,91				7,92
	PN 110							419						7				7,92
	PN 150							419						7				7,92
DN 350	PN 20	413	374,5	349	373	414,5	396,88	425	413	424	394	395,5	351,0	8,74	2	7	5	6,35
	PN 50						419,1	457						11,91				7,92
	PN 110						467	7						11,13				
	PN 150						467	7						11,13				
DN 400	PN 20	470	425	400	424	471,5	454,02	483	470	481	447,5	449	401,5	8,74	2	7	5	6,35
	PN 50						469,9	508						11,91				7,92
	PN 110						524	7						11,13				
	PN 150						524	7						11,13				

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	7,92	
	PN 110													19,84	12,70					
	PN 150						594	19,84						12,70						
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				7	9,52	
	PN 110													19,84	12,70					
	PN 150						648	19,84						12,70						
DN 550	PN 20	641	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—		
	PN 50																		7	
	PN 110													7						
	PN 150													7						
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				7	11,13	
	PN 110													772	26,97				15,88	
	PN 150						—	—						—						
DN 650	PN 20	749	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—		
	PN 50						749,30	810											19,85	7
	PN 110													832					30,16	
	PN 150						—	—						—						
DN 700	PN 20	800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—		
	PN 50						800,10	860											19,85	7
	PN 110													889					33,34	
	PN 150						—	—						—						
DN 750	PN 20	857	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—		
	PN 50						857,25	918											19,85	7
	PN 110													946					33,34	
	PN 150						—	—						—						
DN 800	PN 20	914	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—		
	PN 50						914,40	984											23,00	7
	PN 110													1003					33,34	
	PN 150						—	—						—						

Размеры в миллиметрах

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 850	PN 20	965	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	
	PN 50						965,20	1035						23,00				14,30	
	PN 110													1067	36,51			7	20,64
	PN 150																		
DN 900	PN 20	1022	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	
	PN 50						1022,35	1092						23,00				14,30	
	PN 110													1124	36,51			7	20,64
	PN 150																		
DN 950	PN 20	1073	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	
	PN 50	1029																	
	PN 110	1054																	
	PN 150	1099																	
DN 1000	PN 20	1124	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	
	PN 50	1086																	
	PN 110	1111																	
	PN 150	1162																	
DN 1050	PN 20	1194	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	
	PN 50	1137																	
	PN 110	1168																	
	PN 150	1213																	
DN 1100	PN 20	1245	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	
	PN 50	1194																	
	PN 110	1226																	
	PN 150	1270																	
DN 1150	PN 20	1295	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	
	PN 50	1245																	
	PN 110	1276																	
	PN 150	1334																	
DN 1200	PN 20	1359	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	
	PN 50	1308																	
	PN 110	1334																	
	PN 150	1384																	

Размеры в миллиметрах

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 1250	PN 20	1410	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	PN 50	1359													7			
	PN 110	1384													7			
DN 1300	PN 20	1460	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	PN 50	1410													7			
	PN 110	1435													7			
DN 1350	PN 20	1511	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	PN 50	1467													7			
	PN 110	1492													7			
DN 1400	PN 20	1575	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	PN 50	1518													7			
	PN 110	1543													7			
DN 1450	PN 20	1626	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	PN 50	1575													7			
	PN 110	1600													7			
DN 1500	PN 20	1676	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	PN 50	1625													7			
	PN 110	1657													7			
<p>П р и м е ч а н и е — Уплотнительные поверхности исполнений С1, D1, E1 и F1 не применимы к фланцу PN 20 из-за возможного несоответствия между размерами.</p>																		

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.

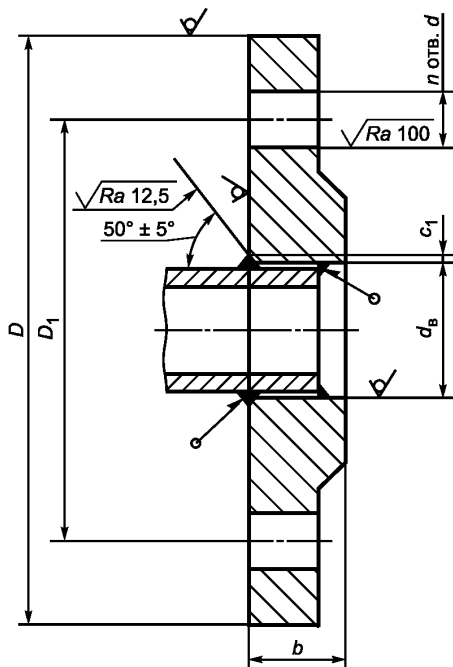


Рисунок 5 — Размеры стальных плоских приварных фланцев (тип 01) и схема монтажа к трубе

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 _в		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	14						
	PN 6										
	PN 10										
	PN 16			14							
	PN 25		16								
DN 15	PN 1	19	—	10	—	2	80	55	11	4	M10
	PN 2,5		22	12	14						
	PN 6										
	PN 10										
	PN 16	19	—	12	14		90	60,5	16		M14
	PN 20										
	PN 25		16	14	95						
DN 20	PN 1	26	—	12	—	2	90	65	11	4	M10
	PN 2,5		27,5	14	16						
	PN 6										
	PN 10										
	PN 16	26	28	—	14		105	75	14		M12
	PN 20										
	PN 25		18	16	100						
DN 25	PN 1	33	—	12	—	3	100	75	11	4	M10
	PN 2,5		34,5	14	16						
	PN 6										
	PN 10										
	PN 16	33	—	16	115		85	14	M12		
	PN 20										
	PN 25		18	16	110						79,5
						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	16							
	PN 6						15					
	PN 10			16								
	PN 16			18								
	PN 20		—	—	18		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	16							
	PN 6						18	18				
	PN 10			20	19							
	PN 16			—	19							
	PN 20		—	—	18		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	16							
	PN 6						18	20				
	PN 10			22	21							
	PN 16			—	21							
	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	16							
	PN 6						20	20				
	PN 10			24	24							
	PN 16			—	74,5		—	24	180		145	18
	PN 20		—	74,5	—		24	139,5			4	
	PN 25	78	77,5	24	22		145	145	8		M16	

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	20						
	PN 6						24	26			
	PN 10			—	24						
	PN 16						91	26			
	PN 20	—		26	24						
	PN 25		91				26	24			
DN 100	PN 1	110 116		—	14	—			4	205	170
	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						
	PN 25	110 116				28	26				
DN 125	PN 1	135 142	—	16	—			4	235	200	18
	PN 2,5	135 142	141,5	20	20						
	PN 6	135 142				24	22				
	PN 10	135 142		28	22						
	PN 16	135 142				—	28				
	PN 20	—		143,5	—				28		
	PN 25	135 142		141,5		30	28				

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						
	PN 16	154 161 170		28							
	PN 20	—		—	31						
	PN 25	154 161 170		30	30		280	240	22		
				241,5							
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							
	PN 16	30		26	335		295	22			
	PN 20	—		—					34		
	PN 25	222		32	32		345	298,5	8	M20	
				360	310	26	12	M24			

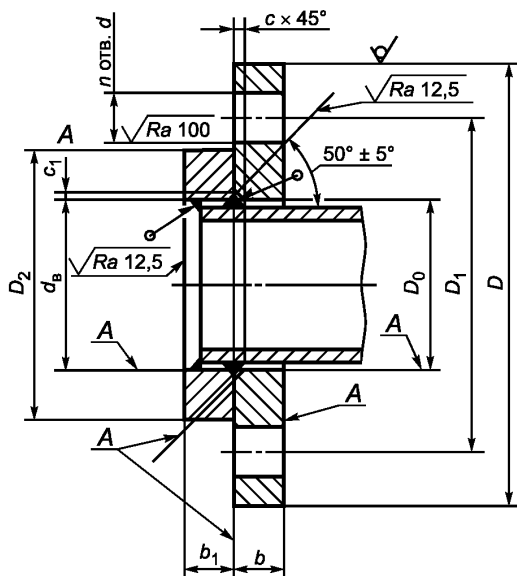
DN	PN, кгс/см ²	d _в		b		c ₁	D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2							
DN 250	PN 1	273	—	21	—	6	370	335	18	12	M16	
	PN 2,5		276,5	23	24							
	PN 6											
	PN 10											
	PN 16	—	276	—	38		405	355	26		M24	
	PN 20							362				
	PN 25						273	276,5	34	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

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							28
	PN 10				30							32
	PN 16	—	410,5	—	48		600	540	29,5		M27	
	PN 20											
	PN 25											426
DN 450	PN 1	480	—	24	—	7	590	550	22	16	M20	
	PN 2,5		462	30								
	PN 6				28							30
	PN 10				30							35
	PN 16	—	462	—	52		635	578	32,5		16	M30
	PN 20											
	PN 25											
DN 500	PN 1	530	—	24	—	7	640	600	22	20	M20	
	PN 2,5		513,5	32								
	PN 6				29							32
	PN 10				32							38
	PN 16	—	513	—	56		700	635	32,5		M30	
	PN 20											
	PN 25											530

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	42						
	PN 16		50	52							
	PN 20	—	616	—	62		815	749,5	35,5		
	PN 25	630	616,5	54	68		840	770	39		
DN 700	PN 1	720	—	26	—	9	860	810	26	24	M24
	PN 2,5		*	36							
	PN 6		—	32	40						
	PN 10			39							
	PN 16			52	—						
	PN 25		60	—	—		960	875	42		
DN 800	PN 1	820	—	26	—	9	975	920	30	24	M27
	PN 2,5		*	38							
	PN 6		—	32	44						
	PN 10			42							
	PN 16			54	—						
	PN 25		68	—	—		1010	950	33		
1020	990	48									
DN 900	PN 1	920	—	28	—	9	1075	1020	30	24	M27
	PN 2,5		*	40							
	PN 6		—	34	48						
	PN 10			45							
	PN 16			59	—						
1110	1050	33									
1120	—	39									
DN 1000	PN 1	1020	—	30	—	10	1175	1120	30	28	M27
	PN 2,5		*	42							
	PN 6		—	36	52						
	PN 10			48							
	PN 16			63	—						
1220	1160	36									
1255	1170	42									

DN	PN, кгс/см ²	d _B		b		c ₁	D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 1200	PN 1	1220	—	30	—	10	1375	1320	30	32	M27
	PN 2,5		*	44							
	PN 6	—	39	60	1400		1340	33			
	PN 10	1222	—	56	—		1455	1380	39		
	PN 16	1220	—	76	—		1485	1390	48		
DN 1400	PN 1	1420	—	32	—	10	1575	1520	30	36	M27
	PN 2,5		*	48							
	PN 6	—	48	68	1620		1560	36			
	PN 10	—	65	—	1675		1590	42			
DN 1600	PN 1	1620	—	32	—	10	1785	1730	30	40	M27
	PN 2,5		*	51							
	PN 6	—	53	76	1820		1760	36			
	PN 10	—	75	—	1915		1820	48			
DN 1800	PN 1	1820	—	35	—	10	1985	1930	30	44	M27
	PN 2,5		*	54							
	PN 6	—	—	84	2045		1970	39			
DN 2000	PN 1	2020	—	35	—	10	2190	2130	30	48	M27
	PN 2,5		*	58							
	PN 6	—	—	92	2265		2180	42			
DN 2200	PN 1	2220	—	42	—	10	2405	2340	33	52	M30
	PN 2,5		—	—	—						
DN 2400	PN 1	2420	—	47	—	10	2605	2540	33	56	M30
	PN 2,5		—	—	—						
<p>* Диаметр расточки задает заказчик.</p> <p>П р и м е ч а н и я</p> <p>1 Ряд 2 соответствует [1].</p> <p>2 Размер c₁ может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.</p> <p>3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений А, В, С, D, Е, F, L и М.</p>											

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 А $Ra \leq 25$ мкм.

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂		d _в		b		b ₁		c		c ₁	D	D ₁	d	n	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
	PN 2,5		21		33		18		12		10		10						
	PN 6			42				41		14					14	12	12		
	PN 10				14		14		12		12								
	PN 16			16				14		14			12		12				
	PN 25		16		14		14		12		12								
PN 25	16	14		14		12		12											
DN 15			PN 1		20		—		40	—	19	—	10	—	8	—	4	—	2
	PN 2,5	25	38	22		12	10	10		3									
	PN 6								47			46	14	14	12	12			
	PN 10		14	14		12	12												
	PN 16							16	14	14		12	12						
	PN 25	16	14	14		12	12												
PN 25	16				14			14	12	12									
DN 20		PN 1	27	—		50	—				26	—	10	—	10	—	4	—	2
	PN 2,5	31		48	27,5		14	10	10	4									
	PN 6					58						56	16	16	14	14			
	PN 10			16	16		14	14											
	PN 16					18			16	16		14	14						
	PN 25	18		16	16		14	14											
PN 25	18		16			16			14	14									
DN 25		PN 1		34	—		60	—			33	—	12	—	10	—	5	—	3
	PN 2,5	38	58		34,5	14		10	10	4									
	PN 6						68					65	16	16	14	14			
	PN 10		16		16	14		14											
	PN 16						18		16	16		14	14						
	PN 25	18	16		16	14		14											
PN 25	18			16			16		14	14									
DN 32		PN 1	41		—	70		—			39	—	12	—	10	—	5	—	3
	PN 2,5	46		69	43,5		16	10	10	5									
	PN 6					78						76	18	18	16	14			
	PN 10			18	18		16	14											
	PN 16					20			18	16		14							
	PN 25	20		18	16		14												
PN 25	20		18			16		14											

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
	PN 6				88						84		18							12
	PN 10			20				18		16			14							
	PN 16		22	18	18		14	5	5	145	110		18							M16
	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
	PN 6				102						99		18							14
	PN 10			20				20		16			16							
	PN 16		22	18	18		16	5	5	160	125		18							M16
	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
	PN 6				122						118		20							16
	PN 10			22				20		18			16							
	PN 16		24	22	20		16	6	6	180	145		18							M16
	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
	PN 6				133						132		22							16
	PN 10			24				20		18			16							
	PN 16		26	24	20		18	6	6	195	160		8							
	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																		120	158	156	116	24	22
	PN 6	112	144	110	116	26	26	20	20	230	190		22		M20										
	PN 10	112														110	116	28							
	PN 16	112	110	116																					
	PN 25	112																							
DN 125	PN 1	138	—	178	—	135	—	14	—	14	—	6	—	4	235	200	18	8	M16						
	PN 2,5	145																		145	184	184	141,5	26	22
	PN 6	138	174	135	142	28	20	20	22	270	220		26		M24										
	PN 10	138														135	142	30							
	PN 16	138	135	142																					
	PN 25	138																							
DN 150	PN 1	157	—	202	—	154	—	16	—	16	—	6	—	4	260	225	18	8	M16						
	PN 2,5	164																		174	212	211	170,5	26	24
	PN 6	157	199	154	161	170	28	22	20	300	250		26		M24										
	PN 10	157														154	161	170							
	PN 16	157	154	161	170																				
	PN 25	157																							

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			
		Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2									
DN 200	PN 1	225	—	258	—	222	—	18	—	18	—	8	—	4	315	280	18	8	M16			
	PN 2,5		226		254		221,5		22		20		6							335	295	22
	PN 6																					
	PN 10			268	266			26	24	20					20	360	310					
	PN 16																					
	PN 25		278	274	30		32	24	26													
DN 250	PN 1	279	—	312	—	273	—	20	—	18	—	11	—	6	370	335	18	12	M16			
	PN 2,5		281		309		276,5		24		22		8							390	350	22
	PN 6																					
	PN 10			320	319			28	26	22					22	405	355					
	PN 16																					
	PN 25		335	330	32		35	26	26	425	370		30									
DN 300	PN 1	331	—	365	—	325	—	24	—	20	—	11	—	6	435	395	22	12	M20			
	PN 2,5		333		363		327,5		24		22		8							440	400	26
	PN 6																					
	PN 10			370	370			30	28	22					22	460	410					
	PN 16																					
	PN 25		390	389	34		38	26	28	485	430		30		16							
DN 350	PN 1	383	—	415	—	377	—	28	—	20	—	12	—	7	485	445	22	12	M20			
	PN 2,5		365		413		359,5		26		22		8							500	460	26
	PN 6																					
	PN 10			430	429			32	30	24					22	520	470					
	PN 16																					
	PN 25		450	448	34		35	26	26	550	490		33									

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 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					
	PN 10		36				38		28		28											
	PN 16												42							46	30	34
	PN 25																					
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			532	530						38		42	28	30			24					
PN 10		35			26		24															
PN 16								45	50		30							36				
PN 25																			660			600
PN 1	537		—	570		—		530	—	38	—	26	—	12	7	640	600	22		20	M20	
PN 2,5		519	568		513,5	22	8															
PN 6				510					585	582	38	28	26			26						
PN 10		42	46		30	32																
PN 16							50										56	32	38			
PN 25																						730
PN 6	—			622			—	667	—	616,5	—	36	—	22	—	8	7	755	705	26	20	
PN 10		682	720		26	8																
PN 16												52	32	32								
PN 25		68	40		40	39																

Примечания

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.

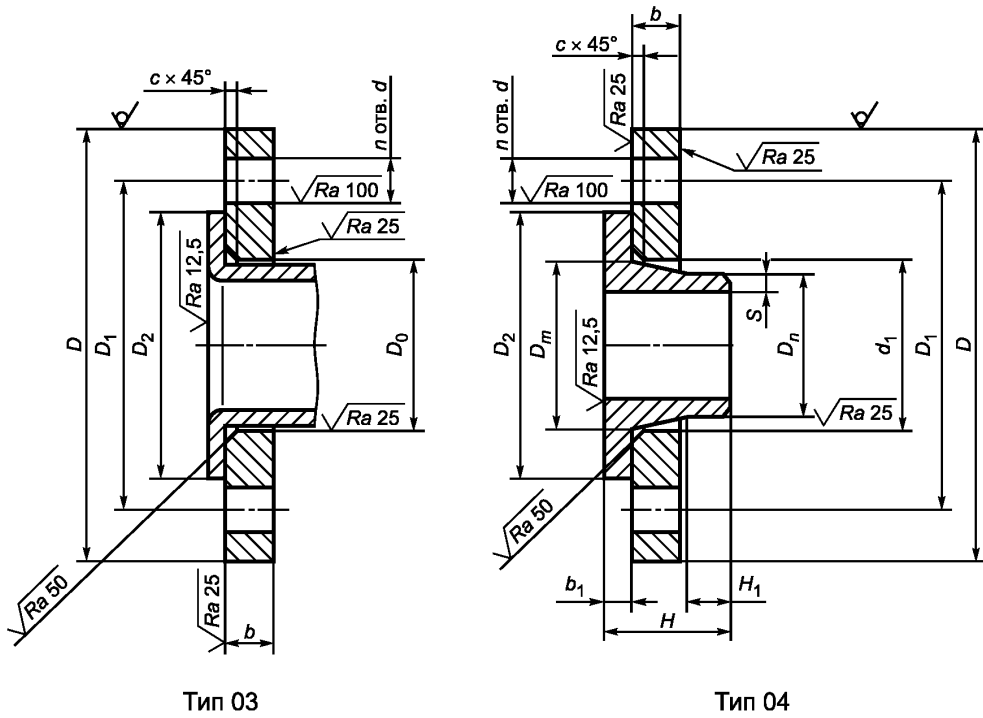


Рисунок 7 — Размеры стальных свободных фланцев (типы 03 и 04) и схема монтажа к трубе

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

Размеры в миллиметрах

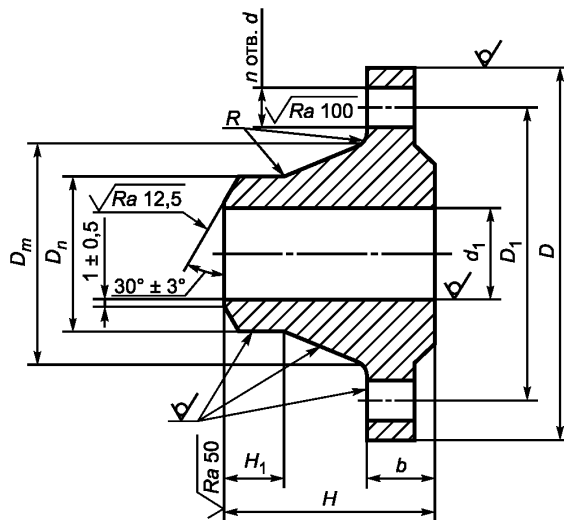
<i>DN</i>	<i>PN</i> , кгс/см ²	<i>D</i>	<i>D</i> ₀	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>D</i> _{<i>m</i>}	<i>D</i> _{<i>n</i>}	<i>d</i>	<i>d</i> ₁	<i>b</i>	<i>b</i> ₁	<i>c</i>	<i>H</i>	<i>H</i> ₁	<i>n</i>	<i>S</i>	Номинальный диаметр болтов или шпилек
<i>DN</i> 10	<i>PN</i> 6	75	21	50	33	—	—	11	—	12	—	3	—	—	4	—	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			5,6		
	PN 25												24			18		
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
	PN 25												230					190
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
	PN 25												270					220
DN 150	PN 6	260	174	225	199	—	—	18	—	20	—	6	—	—	8	—	M16	
	PN 10	285		240	211	184	168,3		188	24	20		55	12		4,5		
	PN 16												75					7,1
	PN 25												300					250
DN 200	PN 6	315	226	280	254	—	—	18	—	22	—	6	—	—	8	—	M16	
	PN 10	335		295	266	234	219,1		240	24	20		62	16		6,3		
	PN 16												80					M24
	PN 25												360					310
DN 250	PN 6	370	281	335	309	—	—	18	—	24	—	8	—	—	12	—	M16	
	PN 10	390		350	319	288	273		294	26	22		68	16		6,3		
	PN 16												70					M24
	PN 25												425					370

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	—	M20
	PN 10	440		400	370	342	323,9		348	28	22		68	16			
	PN 16	460		410	—	—		26	—	32	24		78	—	7,1	M24	
	PN 25	485		430	389	350	30	356	38	28	92		18	16	M27		
DN 350	PN 6	485	365	445	413	—	—	22	—	26	—	8	—	—	12	—	M20
	PN 10	500		460	429	390	355,6		400	30	22		68	16			
	PN 16	520		470	—	—		26	—	35	26		82	—	8	M24	
	PN 25	550		490	445	398	33	408	42	32	100		20	16	M30		
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	—	—	16	—
	PN 10	615		565	530	488	457	26	498	35	24	72		16	20		10
	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	—
	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.



Примечания

- 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)

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					
		Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2											
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	
	PN 6		40																20,5	14	16	38
	PN 10	38	40	26,5	—	21	—	13	—	52	105		75	14	100		70	16	M14			
	PN 16																					
	PN 20	38	40	26	26,9	18	20,5	16	16	36	40		105	75	14		120	82,5	18	M12		
	PN 25																					
	PN 40	48	—	26	—	18	—	21	—	56	—		125	90	18		120	82,5	22	M16		
	PN 50																					
	PN 63	48	—	26	—	18	—	20	—	53	—		125	90	18		120	82,5	22	M20		
	PN 100																					
	PN 110	—	48	—	26,5	—	*	—	23	—	57		130	89	22		120	82,5	22	M16		
	PN 150																					
PN 160	48	—	26	—	18	—	22	—	58	—	125	90	18	125	90	18	M16					
PN 200	46	—	29	—	19	—	28	—	57	—	130	90	22	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		46																27,3	14	16	40
	PN 10	45	46	33,5	—	26,5	—	14,5	—	56	115		85	14	110		79,5	16	M14			
	PN 16																					
	PN 20	45	46	33	33,7	25	27,3	16	16	38	40		115	85	14		115	85	14	M12		
	PN 25																					
	PN 40	52	—	33	—	25	—	22	—	58	—		125	89	18		135	100	18	M16		
	PN 50																					
	PN 63	52	—	33	—	25	—	24	—	58	—		125	89	18		135	100	18	M16		
	PN 100																					
	PN 110	—	54	—	36,5	—	*	—	24,5	—	62		125	89	26		125	89	26	M24		
	PN 150																					
PN 160	52	—	33	—	25	—	24	—	58	—	135	100	18	135	100	18	M16					
PN 200	54	—	36	—	25	—	28	—	62	—	150	102	26	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		—				—	—	—	—								
	PN 10	55	56	—	42	—	35	—	16	—	57		135	100	18	—	—	M16
	PN 16																	
	PN 20	—	59	—	42	—	35	—	16	—	57		120	89	16	—	—	M14
	PN 25	56	56	39	42,4	31	35,2	18	18	45	42		135	100	18	—	—	M16
	PN 40																	
	PN 50	—	64	—	42	—	35	—	19,5	—	65		150	98,5	22	—	—	M20
	PN 63	64	—	39	—	31	—	23	—	62	—		135	110	22	—	—	M16
	PN 100																	
	PN 110	—	64	—	42	—	*	—	28	—	67		135	98,5	18	—	—	M16
	PN 150	64	—	39	—	31	—	24	—	67	—		160	111	26	—	—	M24
PN 160																		
PN 200																		
PN 160	64	—	43	—	31	—	30	—	67	—	150	110	22	—	—	M20		
PN 200	64	—	43	—	31	—	30	—	67	—	160	115	26	—	—	M24		
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		—				—	—	—	—								
	PN 10	62	64	—	48,5	—	41	—	17,5	—	62		145	110	18	—	—	M16
	PN 16	64	—	—	48,5	—	41	—	17,5	—	62		130	98,5	16	—	—	M14
	PN 20	—	65	—	48,5	—	41	—	17,5	—	62		145	110	18	—	—	M16
	PN 25	64	64	46	48,3	38	41,1	19	18	48	45		145	110	18	—	—	M16
	PN 40																	
	PN 50	—	70	—	48,5	—	41	—	21	—	68		155	114,5	22	—	—	M20
	PN 63	74	—	46	—	37	—	24	—	68	—		165	125	22	—	—	M20
	PN 100																	
	PN 110	—	70	—	48,5	—	*	—	29,5	—	70		155	114,5	22	—	—	M20
	PN 150	76	—	46	—	37	—	28	—	75	—		180	124	29,5	—	—	M27
PN 160																		
PN 200																		
PN 160	76	—	46	—	37	—	28	—	75	—	165	125	22	—	—	M20		
PN 200	74	—	49	—	36	—	31	—	75	—	170	124	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										
		Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2																
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	38							
	PN 6							76	52,3	20	45										48						
	PN 10	78	60,5	—	19,5	—	64																				
	PN 16							76	74	58	60,3							49	52,3	20	20	48	48				
	PN 20	84	60,5	—	52,5	—	22,5																	—	70		
	PN 25							86	—	58	—		47	—	26	70											
	PN 40	86	—	58	—	45	—										28	71									
	PN 50							84	—	60,5	—		*	—	32,5	—			73								
	PN 63	105	60,5	—	—	—	—										45,5	—		102							
	PN 100							86	—	58	—		45	—	30	—			78		—	10	195	145	26	4	M20
	PN 110	105	61	—	46	—	40										—	98		—							
	PN 150							84	—	60,5	—		—	—	—	—			—		215		165	18	8	M16	
	PN 160	92	—	73	—	62,5	—										22,5	—		70							—
PN 200	96							92	77	76,1	66	66,1	22	22	53	52			210		160		18	8	M24		
PN 1		88	88	77	76,1	66	70,9										15	16		38						38	9
PN 2,5	94							92	77	76,1	66	70,3	18	20	48	45											
PN 6																			90		92		77	76,1	66		
PN 10	96	92	77	76,1	66	66,1	22	22	53	52	180	145	18	4	M16												
PN 16																100	92	77	76,1	66	66,1		22	22	53	52	
PN 20	106	—	77	—	64	—	28	—	75	—	190	149	22	8	M20												
PN 25																110	—	77	—	62	—		32	—	83	—	
PN 40	100	100	—	73	—	*	—	36	—	79	220	170	26	8	M24												
PN 50																124	—	73	—	—	—		—	48,5	—	105	
PN 63	110	—	77	—	62	—	34	—	88	—	245	190,5	29,5	8	M27												
PN 100																138	—	90	—	68	—	48	—	121	—	220	
PN 110	90	—	73	—	—	—	—	—	—	—	260	203	30	8	M27												
PN 150																92	—	73	—	—	—	—	—	—	—	260	
PN 160	90	—	73	—	—	—	—	—	—	—	260	203	30	8	M27												
PN 200																90	—	73	—	—	—	—	—	—	—	260	203

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	—	78	—	14	—	38	—	10	185	150	18	4	M16
	PN 2,5		102		88,9		83,1	18	42								
	PN 6		102		88,9		83,1	16	18	40	42						
	PN 10	105	110	88,9	78	82,5	18	20	50	50	195	160	18	8			
	PN 16	110					20	20	53	50							
	PN 20	—	108	—	89	—	78	—	—	70	190	152,5	18	4			
	PN 25	110	110	90	88,9	78	77,7	22	24	55	58	195			160		
	PN 40	112						24	24	58	58						
	PN 50	—	118	—	89	—	78	—	29	—	79	210	168,5	22	8	M20	
	PN 63	120	—	90	—	77	—	30	—	75	—	170	170				
	PN 100	124	—	90	—	75	—	34	—	90	—	230	180	26	M24		
	PN 110	—	117	—	89	—	*	—	39	—	83	210	168,5	22	M20		
	PN 150	—	127	—	89	—	*	—	45,5	—	102	240	190,5	26	M24		
PN 160	124	—	90	—	75	—	36	—	93	—	230	180	26	8	M24		
PN 200	162	—	110	—	80	—	54	—	135	—	290	230				33	M30
DN 100	PN 1	122	—	110	—	96	—	14	—	40	—	10	205	170	18	4	M16
	PN 2,5		122		114,3		107,9	18	45								
	PN 6		122		114,3		107,9	16	18	41	45						
	PN 10	128	130	110	114,3	96	107,1	20	22	51	52	215	180	18	8		
	PN 16	130						22	22	53	52						
	PN 20	—	135	—	114,5	—	102,5	—	—	76	—	190,5	190	22	8	M20	
	PN 25	132	134	110	114,3	96	101,7	24	24	61	65	230					190
	PN 40	138						26	24	68	65						
	PN 50	—	146	—	114,5	—	102,5	—	32	—	86	255	200	26	8	M24	
	PN 63	140	—	110	—	94	—	32	—	80	—	250	200				
	PN 100	146	—	110	—	92	—	38	—	100	—	265	210	30	M27		
	PN 110	—	152	—	114,5	—	—	—	45,5	—	102	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	—	66	—	178	—	360	292	39	M36			

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		158				18	43	48								
	PN 10	156	158	135	139,7	121	131,7	22	22	60	55	12	245	210	18	8	M20
	PN 16																
	PN 20	—	164	—	141,5	—	128	—	24	—	89						
	PN 25	160	162	135	139,7	121	127,1	26	26	68	68	12	270	220	26	8	M24
	PN 40																
	PN 50	—	178	—	141,5	—	128	—	35	—	98						
	PN 63	172	—	135	—	118	—	36	—	98	—	295	240	30	12	8	M27
	PN 100	180	—	135	—	112	—	42	—	115	—	310	250	33			
	PN 110	—	189	—	141,5	—	*	—	51,5	—	114	330	267	29,5	12	8	M27
	PN 150	—	190	—	141,5	—	*	—	58	—	127	350	279,5	35,5			
PN 160	180	—	135	—	112	—	44	—	118	—	310	250	33	14	12	M30	
PN 200	234	—	170	—	130	—	76	—	178	—	385	318	39				
DN 150	PN 1	172	—	161	168,3	146	—	14	—	41	—	10	260	225	18	8	M16
	PN 2,5		184				160,3	20	48								
	PN 6		180				18	46	48								
	PN 10	180	180	161	168,3	146	159,3	22	24	60	55	12	280	240	22	8	M20
	PN 16																
	PN 20	—	192	—	168,5	—	154	—	25,5	—	89			241,5	22		
	PN 25	186	190	161	168,3	146	154,1	28	28	71	75	12	300	250	26	8	M24
	PN 40																
	PN 50	—	206	—	168,5	—	154	—	37	—	98						
	PN 63	206	—	161	—	142	—	38	—	108	—	340	280	33	12	8	M30
	PN 100	214	—	161	—	136	—	46	—	128	—	350	290				
	PN 110	—	222	—	168,5	—	*	—	55	—	117	355	292	29,5	12	8	M27
	PN 150	—	235	—	168,5	—	*	—	63	—	140	380	317,5	32,5			
PN 160	214	—	161	—	136	—	50	—	133	—	350	290	33	14	12	8	M30
PN 200	266	—	196	—	150	—	82	—	193	—	440	360	45				

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		20				53	55									
	PN 10	240	234				206,5	22	24	61	62		335	295	22	12	M20
	PN 16						24	24	61	62							
	PN 20	—	246	—	219	—	202,5	—	29	—	102		345	298,5		8	
	PN 25	245	244	222	219,1	202	206,5	30	30	78	80		360	310			
	PN 40	250				200	203,1	38	34	88	88	375	320	30	380	330	26
	PN 50	—	260	—	219	—	202,5	—	41,5	—	111		405	345	33	12	M24
	PN 63	264	—	222	—	198	—	44	—	113	—		430	360	39		M30
	PN 100	276	—	222	—	190	—	54	—	143	—	420	349	33	M36		
	PN 110	—	273	—	219	—	*	—	62,5	—	133	22	470	393,5	39	12	M36
	PN 150	—	298	—	219	—	*	—	70,5	—	162		430	360			
PN 160	276	—	222	—	190	—	60	—	148	—	535	440	52	M48			
PN 200	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				21	24	53	60							
	PN 10	290	288					260,4	24	26	63	68	390	350	22	12	M20
	PN 16	292						26	26	68	70	405	355	26			
	PN 20	—	305	—	273	—	254,5	—	30,5	—	102		425	370	30	12	M24
	PN 25	300	296	278	—	254	260,4	32	32	78	88		445	385	33		
	PN 40	310	306	278	—	252	253	42	38	101	105	20	387,5	29,5	16	12	M27
	PN 50	—	321	—	273	—	254,5	—	48	—	117		470	400	39		
	PN 63	316	—	278	—	246	—	48	—	118	—		500	430	39	12	M36
	PN 100	340	—	278	—	236	—	60	—	163	—		510	432			
	PN 110	—	343	—	273	—	*	—	70,5	—	152	22	545	470	39	16	M33
	PN 150	—	368	—	273	—	*	—	77	—	184		500	430			
PN 160	340	—	278	—	236	—	68	—	168	—	670	572	56	16	M52		
PN 200	460	—	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							62	
	PN 6							309,7	22	24	54							68	
	PN 10	345	365	—	324	—	305	—	32	—	114		440	400	26			M24	
	PN 16	346		309,7	28	28	70	78											
	PN 20	—	352	350	330	323,9	303	309,7	36	34	84	92	485	432	430	30	M27		
	PN 25	301																303,9	46
	PN 40	368	362	—	324	—	305	—	51	—	130	510	450	33	16	M30			
	PN 50	—	375	—	324	—	305	—	51	—	130	520	451	32,5					
	PN 63	370	—	330	—	294	—	294	—	54	—	124	—	530	460	39	M36		
	PN 100	400	—	330	—	284	—	284	—	70	—	184	—	585	500	45	M42		
	PN 110	—	400	—	324	—	*	—	74	—	156	560	489	35,5	20	M33			
	PN 150	—	419	—	324	—	*	—	86,5	—	200	600	533,5	39					
PN 160	400	—	330	—	284	—	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		344,4		24		62								
	PN 6							339,6	22	24	54							68	
	PN 10	400	390	382	355,6	351	339,6	26	26	64	68		500	460	26			16	M24
	PN 16							32	30	74	82		520	470					
	PN 20	—	400	—	355,5	—	*	—	35	—	127	535	476	29,5	12	M27			
	PN 25	406	398	382	355,6	351	339,6	40	38	89	100	550	490	33	16	M30			
	PN 40	418	408					333,6	52	46	120	125	570	510			36		
	PN 50	—	426	—	355,5	—	*	—	54	—	143	585	514,5	32,5	20	M30			
	PN 63	430	—	382	—	342	—	60	—	144	—	595	525	39	16	M36			
	PN 100	460	332					76	—	199	—	655	560	52					
	PN 110	—	432	—	355,5	—	*	—	77	—	165	605	527	39	20	M36			
PN 150	—	451	—	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		440				388,8	26	26	64	72						
	PN 10	445	440	406,5	—	*	—	37	—	127	600		540	30	M27		
	PN 16	450	444														
	PN 20	—	457	—	406,5	—	*	—	37	—	127		600	540	30	M27	
	PN 25	464	452	432	406,4	398	388,8	44	40	104	110		610	550	36	M33	
	PN 40	480	462	406,5	—	*	—	57,5	—	146	650		571,5	36	20	M33	
	PN 50	—	483														
	PN 63	484	—	432	—	386	—	66	—	159	—		670	585	45	M42	
	PN 100	510	495	—	406,5	—	*	—	83,5	—	178		715	620	52	16	M48
	PN 110	—															
PN 150	—	508	—	406,5	—	*	—	96	—	216	685	603	42	20	M39		
											705	616	45	20	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		488				437	26	28	69	72						
	PN 10	500	488	457	—	*	—	40	—	140	635		578	32,5	16	M30	
	PN 16	506	490														
	PN 20	—	505	—	457	—	*	—	—	140	635		578	32,5	16	M30	
	PN 25	515	500	484	457	450	437	46	46	104	110		660	600	36	20	M33
	PN 40	530				448	428,6	60	57	139	135		680	610	39	20	M36
	PN 50	—	533	—	—	—	*	—	60,5	—	159		710	628,5	35,5	24	M33
	PN 110	—	546						90	—	184		745	654	45	20	M42
	PN 150	—	565						109	—	229		785	686	51	20	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	
		Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2							
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		486		28	28	69	75								
	PN 10	550	540	508	535	—	*	—	43	—	145	22	670	620	26	20	M24	
	PN 16	559	546			42	44	94	90	710	650		33	M30				
	PN 20	—	559			—	—	—	104	125	700		635	32,5	M33			
	PN 25	570	558	535	508	500	486	48	48	104	125	22	730	660	36	20	M39	
	PN 40	580	562			495	476	62	57	144	140		755	670	42		M33	
	PN 50	—	587			—	*	—	63,5	—	162		775	686	36		24	M33
	PN 63	594	—	535	—	485	—	70	—	169	—	24	800	705	52	20	M48	
	PN 110	—	610	—	508	—	*	—	96	—	190		815	724	45	24	M42	
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		610		602											597,4
	PN 6		640		610		602	585	29	34	70							80
	PN 10	660	650	636	610	600	585	54	58	120	125	20	840	770	36	20	M33	
	PN 16												46	54	95			95
	PN 20	—	664	—	609,5	—	*	—	48	—	152		840	770	39			M36
	PN 25	670	660	636	610	600	585	54	58	120	125	20	890	795	48	24	M39	
	PN 40	686	666			595	575	63	72	145	150		915	813	42			
	PN 50	—	702	—	609,5	—	*	—	70	—	168		925	820	56			20
	PN 63	704	—	636	—	585	—	76	—	185	—	20	940	838	51	24	M48	
	PN 110	—	718	—	609,5	—	*	—	109	—	203		1040	901,5	68			20
PN 150	—	749	—	609,5	—	*	—	147	—	267								

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	26	60	70	20	860	810	26	24	M24
	PN 2,5		740		711		*										
	PN 6		746														
	PN 10	744	746		690	30	30	70	80	895	840		30	M27			
	PN 16	750	750		695	48	38	100	100	910	840		36	M33			
	PN 25	766	760		—	58	46	130	125	960	875		42	M39			
	PN 40	790	—		68	—	165	—	995	900	52		M48				
DN 800	PN 1	844	—	826	—	792	—	24	26	65	70	20	975	920	30	24	M27
	PN 2,5		842		813		*										
	PN 6		848														
	PN 10	850	848		790	32	32	80	90	1010	950		33	M30			
	PN 16	874	864		795	50	38	100	105	1020	950		39	M36			
	PN 25	874	864		795	60	50	140	135	1075	990		48	M45			
	PN 40	908	—		785	76	—	195	—	1135	1030		56	M52			
	PN 63	920	—		785	90	—	230	—	1165	1050		62	M56			
DN 900	PN 1	944	—	926	—	892	—	26	26	65	70	20	1075	1020	30	24	M27
	PN 2,5		942		914		*										
	PN 6		948														
	PN 10	950	948		895	34	34	85	95	1115	1050		33	M30			
	PN 16	958	948		885	52	40	115	110	1120	1050		39	M36			
	PN 25	980	968		914	62	54	150	145	1185	1090		48	M45			
	PN 40	1024	—		—	79	—	220	—	1250	1140		56	M52			
	PN 63	1050	—		885	93	—	270	—	1285	1170		62	M56			
DN 1000	PN 1	1044	—	1028	—	992	—	26	26	65	70	16	1175	1120	30	28	M27
	PN 2,5		1045		1016		*										
	PN 6		1050														
	PN 10	1050	1050		995	34	34	85	95	1230	1160		36	M33			
	PN 16	1060	1056		995	54	42	115	120	1255	1170		42	M39			
	PN 25	1084	1070		—	64	58	155	155	1315	1210		55	M52			
	PN 40	1140	—		995	82	—	240	—	1360	1250		—	M52			
	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		—				—		70						70					
	PN 6	1248	1248		1220		*	28	28	75	90						20	1400	1340	33	M30	
	PN 10	1256	1256		—		—	38	38	95	115						25	1455	1380	39	M36	
	PN 16	1268	1260		—		—	56	48	130	130						30	1485	1390	48	M45	
	PN 25	1288	—		—		1192	—	67	—	165							—	1525	1420	55	M52
	PN 40	1350	—		—		1195	—	85	—	255							—	1575	1460	62	M56
PN 63	1386	—	—	—	1185	—	100	—	320	—	1665	1530	78	M72								
DN 1400	PN 1	1445	—	1428	—	1392	—	28	—	70	—	16	1575	1520	30	36	M27					
	PN 2,5		1445		—				—		70						70					
	PN 6	1456	1452		1420		*	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		48	M45	
DN 1600	PN 1	1616	—	1628	—	1592	—	28	—	70	—	20	1785	1730	30	40	M27					
	PN 2,5		1645		—				—		80						80					
	PN 6	1660	1655		1620		*	37	34	100	90						25	1830	1760	36	M33	
	PN 10	—	1666		—		—	—	46	—	130						25	1915	1820	48	M45	
	PN 16	—	1668		—		—	—	58	—	160						35	1930		55	M52	
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		55	M52		
	DN 2000		PN 2,5						—		2045						—	2020	—	*	—	26
PN 6		2058	38	110	2265	2180	42	M39														
PN 10		2070	54	150	2325	2230	48	M45														
PN 16		2072	66	190	2345		60	M56														
DN 2200		PN 2,5	—	2248	—	2220	—	*		—	28	—	90	25	2405	2340						33
	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			
	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			
	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		
	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		
	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].

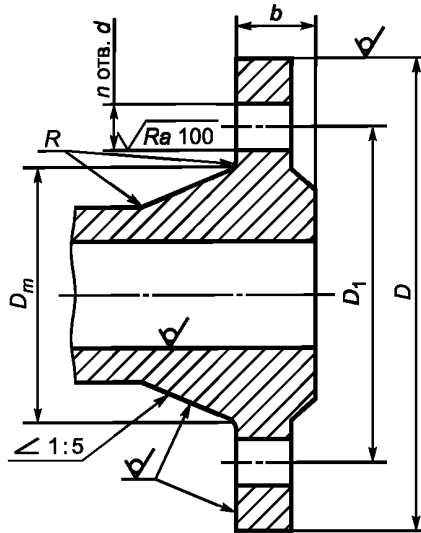
2 Допускается вместо размера H₁ изготавливать с уклоном 1:2,5 от размера D_m.

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		32		14	95	65	14		M12
	PN 16	14								
	PN 25			16						
	PN 40	38		14,5	66,5					
	PN 50									
	PN 63		18			105	75	14		M12
	PN 100	20								
	PN 110	—	38	—	21,5	95	66,5	16		M14
	PN 150				29,5	120	82,5	22		M20
	PN 160	45	—	20	—	105	75	14		M12
	PN 200	51		26		120	82	22		M20

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2								
DN 20	PN 6	—	34	—	14	90	65	11	4	M10			
	PN 10	44	40	—	16	105	75	14		M12			
	PN 16			14									
	PN 25			16									
	PN 40	—	48	—	—	120	82,5	18			M16		
	PN 50	52	—	20	—	125	90						
	PN 63	54	—	22		125	90						
	PN 100	—	48	—	23	120	82,5	22				M20	
	PN 110	—	44	—	32,5	130	89						
	PN 150	54	—	22	—	125	90						
	PN 160	60	—	28	—	130	90	18					M16
PN 200	—	—	—	—	—	—	22						
DN 25	PN 6	—	44	—	14	100	75	11	4	M10			
	PN 10	49	50	—	16	115	85	14		M12			
	PN 16			14									
	PN 20	—	49	—	11,5	110	79,5	16			M14		
	PN 25	49	50	16	16	115	85	14					
	PN 40			—	54	—	17,5	125					89
	PN 50	61	—	22	—	135	100	18				M16	
	PN 63			24									
	PN 100	—	54	—	24,5	125	89	26					
	PN 110	—	52	—	36	150	101,5						
	PN 150	61	—	24	—	135	100	18					M24
	PN 160	67	—	30	—	150	102	26					
DN 32	PN 6	—	54	—	16	120	90	14	4				M12
	PN 10	56	60	—	18	135	100	18		M16			
	PN 16			16									
	PN 20	—	59	—	13	120	89	16			M14		
	PN 25	62	60	18	18	135	100	18					
	PN 40			—	64		—						19,5
	PN 50	68	—	24	—	150	110	22				M20	
	PN 63			—	64	—	28	135					98,5
	PN 100	—	64	—	36	160	111	26					M24
	PN 110	68	—	24	—	150	110	22					
	PN 150	78	—	32	—	160	115	26					M24
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—					
	PN 200	—	—	—	—	—	—	—					

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2						
DN 40	PN 6	—	64	—	16	130	100	14	4	M12	
	PN 10	64	70	17	18	145	110	18		M16	
	PN 16									M14	
	PN 20	—	65	—	14,5	130	98,5	16		M16	
	PN 25	70	70	19	18	145	110	18		22	M20
	PN 40										
	PN 50	—	80	—	25	—	165	125		29,5	M27
	PN 63										
	PN 100	80	70	—	26	—	155	114,5		22	M20
	PN 110										
	PN 150	—	70	—	39	180	124	29,5		M27	
	PN 160	80	—	28	—	165	125	22		M20	
PN 200	90	—	34	—	170	124	26	M24			
DN 50	PN 6	—	74	—	16	140	110	14	4	M12	
	PN 10	74	84	17	20	160	125	18		M16	
	PN 16										
	PN 20	—	78	—	16	150	120,5	8		M16	
	PN 25	80	84	20	20	160	125				
	PN 40										
	PN 50	—	84	—	22,5	165	127	8		M20	
	PN 63	90	—	26	—	175	135	22		4	M24
	PN 100	94	—	28	—	195	145	26		8	M16
	PN 110	—	84	—	32,5	165	127	18		26	M24
	PN 150	—	105	—	45,5	215	165				
	PN 160	94	—	30	—	195	145	26		4	M24
PN 200	108	—	40	—	210	160	8	8	M24		
DN 65	PN 6	—	94	—	16	160	130	14	4	M12	
	PN 10	100	104	18	20	180	145	18	8	M16	
	PN 16										
	PN 20	—	90	—	17,5	145	139,5	18	4	M16	
	PN 25	106	104	22	22						
	PN 40										
	PN 50	—	100	—	25,5	190	149,5	22	8	M20	
	PN 63	114	—	28	—	200	160				
	PN 100	118	—	32	—	220	170	26	M24		
	PN 110	—	100	—	36	190	149	22	M20		
	PN 150	—	124	—	48,5	245	190,5	29,5	M27		
	PN 160	118	—	34	—	220	170	26	M24		
PN 200	140	—	48	—	260	203	30	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	—	19,5	190		152,5		4
	PN 20	—	108	—	19,5	190	152,5	22	8		
	PN 25	116	120	22	24	195	160				
	PN 40	—	118	—	29	210	168,5				
	PN 50	—	118	—	29	210	168,5	170	26	M20	
	PN 63	128	—	30	—	230	180	26			
	PN 100	132	—	34	—	210	168,5	22		M24	
	PN 110	—	117	—	39	210	168,5	22	26	M20	
	PN 150	—	127	—	45,5	240	190,5	26			
	PN 160	132	—	36	—	230	180	33		M24	
PN 200	160	—	54	—	290	230	33	33	M30		
DN 100	PN 6	—	130	—	18	205	170	18	4	M16	
	PN 10	—	140	—	22	215	180		22		8
	PN 16	130	—	20	—	190,5	190				
	PN 20	—	135	—	24	230	190	22			
	PN 25	136	142	24	24	255	200	26	8	M20	
	PN 40	140	—	32	—	250	210				30
	PN 50	—	146	—	32	—	265				210
	PN 63	152	—	32	—	265	210	30	26	M24	
	PN 100	160	—	38	—	275	216	26			
	PN 110	—	152	—	45,5	290	235	32,5		M24	
	PN 150	—	159	—	51,5	290	235	32,5	30	M30	
	PN 160	160	—	40	—	265	210	30			
	PN 200	204	—	66	—	360	292	39		M27	
DN 125	PN 6	—	160	—	18	235	200	18	8	M16	
	PN 10	—	170	—	22	245	210				22
	PN 16	161	—	22	—	255	216				
	PN 20	—	164	—	24	270	220	26	26	M20	
	PN 25	169	162	28	26	280	235	22			
	PN 40	—	178	—	35	295	240	30		M24	
	PN 50	—	178	—	35	310	250	33	30	M20	
	PN 63	181	—	36	—	330	267	29,5			
	PN 100	189	—	42	—	350	279,5	35,5		M27	
	PN 110	—	189	—	51,5	330	267	29,5	33	M30	
	PN 150	—	190	—	58	310	250	33			
	PN 160	189	—	44	—	385	318	39		12	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	
		Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2						
DN 150	PN 6	—	182	—	20	260	225	18	8	M16	
	PN 10	—	190	—	24	280	240	22		M20	
	PN 16	186		24							241,5
	PN 20	—	—	25,5							
	PN 25	198	192	30	28	300	250	26	M24		
	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		M30	
PN 200	270	—	82	—	440	360	45	M42			
DN 200	PN 6	—	238	—	22	315	280	18	8	M16	
	PN 10	—		—							24
	PN 16	240	246	26	29	345	298,5	22	12	M20	
	PN 20	—		—							
	PN 25	252	252	34	30	360	310	26	12	M24	
	PN 40	256	254	38	34	375	320	30		M27	
	PN 50	—	260	—	41,5	380	330	26		M24	
	PN 63	268	—	44	—	405	345	33		M30	
	PN 100	284	—	54	—	430	360	39		M36	
	PN 110	—	273	—	62,5	420	349	32,5		M30	
	PN 150	—	298	—	70,5	470	393,5	39		M36	
	PN 160	284	—	60	—	430	360				
PN 200	340	—	92	—	535	440	52	M48			
DN 250	PN 6	—	284	—	24	370	335	18		12	M16
	PN 10	—		298							
	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
	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		39	12	
PN 200	448	—	110	—	670	572	56	16	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 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		
	PN 50	—	375	—	51	520	451	32,5		M30
	PN 63	384	—	54	—	530	460	39		
	PN 100	408	—	70	—	585	500	45	M42	
	PN 110	—	400	—	74	560	489	35,5		20
	PN 150	—	419	—	76,5	610	533,5	39		
	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			
	PN 16	402	410	34	30	520	470	26	16	M24
	PN 20	—	400	—	35	535	476	29,5		
	PN 25	418	418	44	38	550	490	33	16	M30
	PN 40	430	432	52	46	570	510	36		
	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		
	PN 110	—	432	—	77	605	527	39	20	M36
PN 150	—	451	—	93	640	559	42			
DN 400	PN 6	—	442	—	24	540	495	22	16	M20
	PN 10	—	456	—	26	565	515			
	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	16	M36
	PN 40	488	498	58	50	660	585	39		
	PN 50	—	483	—	57,5	650	571,5	35,5		
	PN 63	500	—	66	—	670	585	45	16	M42
	PN 100	520	—	80	—	715	620	52		
	PN 110	—	495	—	83,5	685	603	42	20	M39
PN 150	—	508	—	96	705	616	45			
DN 450	PN 6	—	494	—	24	590	550	22	16	M20
	PN 10	—	502	—	28	615	565			
	PN 16	510	516	40	40	640	585	30	16	M27
	PN 20	—	505	—		635	578	32,5		
	PN 25	522	520	50	46	660	600	36	20	M33
	PN 40	542	522	60	57	680	610	39		
	PN 50	—	533	—	60,5	710	628,5	35,5		
	PN 110	—	546	—	90	745	654	45	20	M42
PN 150	—	565	—	109	785	686	51			

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2					
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		M33
	PN 25	580	580	52	48	730	660	36		M39
	PN 40	592	576	62	57	755	670	42	24	M33
	PN 50	—	587	—	63,5	775	686	35,5	20	M48
	PN 63	610	—	70	—	800	705	52	24	M42
	PN 110	—	610	—	96	815	724	45	20	M52
	PN 150	—	672	—	115	855	749,5	55		
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		M36
	PN 25	684	684	56	58	840	770	39		M45
	PN 40	696	686	63	72	890	795	48	24	M39
	PN 50	—	702	—	70	915	813	42	20	M52
	PN 63	720	—	76	—	925	820	56	24	M48
	PN 110	—	718	—	109	940	838	51	20	M64
	PN 150	—	749	—	147	1040	901,5	68		
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

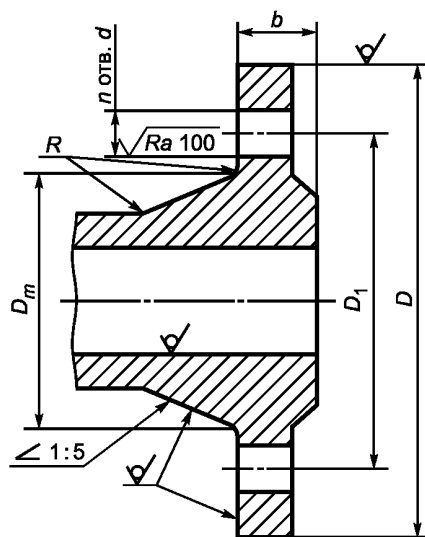
1 Ряд 2 соответствует [1].

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									M12
	PN 16									
DN 15	PN 1	31	—	12	—	80	55	11	4	M10
	PN 2,5		26		12					
	PN 6	37		32		14	14	95		65
	PN 10									
	PN 16									
DN 20	PN 1	38	—	14	—	90	65	11	4	M10
	PN 2,5		34		14					
	PN 6	42		40		16	16	105		75
	PN 10									
	PN 16									
DN 25	PN 1	47	—	14	—	100	75	11	4	M10
	PN 2,5		44		14					
	PN 6	49		50		16	16	115		85
	PN 10									
	PN 16									
DN 32	PN 1	56	—	15	—	120	90	14	4	M12
	PN 2,5		54		16					
	PN 6	60		60		18	18	135		100
	PN 10									
	PN 16									
DN 40	PN 1	64	—	16	—	130	100	14	4	M12
	PN 2,5		64		16					
	PN 6	68		70		19	18	145		110
	PN 10									
	PN 16									
DN 50	PN 1	74	—	16	—	140	110	14	4	M12
	PN 2,5		74		16					
	PN 6	80		84		20	20	160		125
	PN 10									
	PN 16									
DN 65	PN 1	94	—	16	—	160	130	14	4	M12
	PN 2,5		94		16					
	PN 6	100		104		20	20	180		145
	PN 10									
	PN 16									
DN 80	PN 1	108	—	18	—	185	150	18	4	M16
	PN 2,5		110		18					
	PN 6	114		120		22	22	195		160
	PN 10									
	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	140	22	24	215	180	8			
	PN 10									
	PN 16									
DN 125	PN 1	155	—	20	—	235	200	18	8	M16
	PN 2,5		160		20					
	PN 6	170	24	26	245	210	8			
	PN 10									
	PN 16									
DN 150	PN 1	180	—	20	—	260	225	18	8	M16
	PN 2,5		182		20					
	PN 6	190	24	26	280	240	22		8	
	PN 10									
	PN 16									
DN 200	PN 1	234	—	22	—	315	280	18	8	M16
	PN 2,5		238		22					
	PN 6	246	26	30	335	295	22		12	
	PN 10									
	PN 16									
DN 250	PN 1	286	—	23	—	370	335	18	12	M16
	PN 2,5		284		23					
	PN 6	298	28	32	390	350	22		12	
	PN 10									
	PN 16									
DN 300	PN 1	336	—	24	—	435	395	22	12	M20
	PN 2,5		342		24					
	PN 6	352	29	32	440	400	26		12	
	PN 10									
	PN 16									
DN 350	PN 1	390	—	26	—	485	445	22	12	M20
	PN 2,5		392		26					
	PN 6	410	30	36	500	460	26		16	
	PN 10									
	PN 16									
DN 400	PN 1	442	—	28	—	540	495	22	16	M20
	PN 2,5		442		28					
	PN 6	460	32	38	565	515	30		16	
	PN 10									
	PN 16									
DN 450	PN 1	492	—	28	—	590	550	22	16	M20
	PN 2,5		494		28					
	PN 6	516	32	40	615	565	30		20	
	PN 10									
	PN 16									

Продолжение таблицы 9

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2						
DN 500	PN 1	546	—	29	—	640	600	22	16	M20	
	PN 2,5		544		30				20		
	PN 6	552	559	34	34	670	620	26			M24
	PN 10	570	576	46	42	710	650	33	M30		
	PN 16	552	559	34	34	670	620	26	M24		
DN 600	PN 1	646	—	30	—	755	705	26	20	M24	
	PN 2,5		642		30						
	PN 6	654	658	36	36	780	725	30			M27
	PN 10	682	690	54	48	840	770	36			M33
	PN 16	654	658	36	36	780	725	30			M27
DN 700	PN 1	746	—	30	—	860	810	26	24	M24	
	PN 2,5		746		32						
	PN 6	738	772	40	40	895	840	30			M27
	PN 10	760	772	40	40	895		36			M33
	PN 16	782	760	54	54	910	910	36			M33
DN 800	PN 1	848	—	30	—	975	920	30	24	M27	
	PN 2,5		850		34						
	PN 6	852	876	44	44	1010	950	33			M30
	PN 10	866	876	44	44	1010		39			M36
	PN 16	882	862	54	58	1020	1020	39			M36
DN 900	PN 1	948	—	30	—	1075	1020	30	24	M27	
	PN 2,5		950		36						
	PN 6	954	976	46	46	1115	1050	33			M30
	PN 10	970	976	46	46	1115		39			M36
	PN 16	982	962	54	62	1120	1120	39			M36
	PN 20	—	*	—	60,5	1170	1086	42			32
DN 1000	PN 1	1048	—	30	—	1175	1120	30	28	M27	
	PN 2,5		1050		36						
	PN 6	1054	1080	50	50	1230	1160	36			M33
	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	1260	1264	40	40	1400	1340	33			M30
	PN 10	1284	1292	56	56	1455	1380	39			M36
DN 1400	PN 1	1452	—	30	—	1575	1520	30	36	M27	
	PN 2,5		1452		30						
	PN 6	1466	1480	44	44	1620	1560	36			M33
	PN 10	1494	1496	62	62	1675	1590	42			M39

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		44					
	PN 6	—	*	—	68	3115	3020	48		M45
DN 3000	PN 1	3072	—	46	—	3230	3160	36	68	M33
	PN 2,5		3068		46					
	PN 6	—	*	—	70	3315	3220	48		M45
DN 3200	PN 2,5	—	3268	—	44	3430	3360	36	72	M33
	PN 6		*		76					3525
DN 3400	PN 2,5	—	3472	—	46	3630	3560	36	76	M33
	PN 6		*		80					3735
DN 3600	PN 2,5	—	3676	—	48	3840	3770	36	80	M33
	PN 6		*		84					3970
DN 3800	PN 2,5	—	3876	—	48	4045	3970	39	80	M36
DN 4000	PN 6	—	4076	—	50	4245	4170	39	84	M36

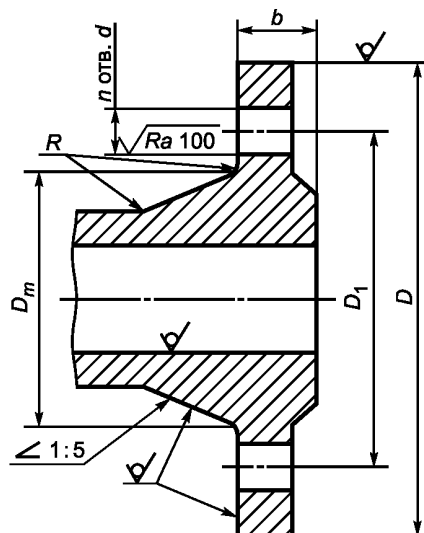
* Размер не регламентируется. Указывают в рабочих чертежах.

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений А, В, Е, F.

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)

Т а б л и ц а 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	95	65	14		M12
	PN 16									
	PN 25									
	PN 40	38	16							
DN 20	PN 6	—	34	—	14	90	65	11	4	M10
	PN 10		40		14	105	75	14		M12
	PN 16									
	PN 25									
	PN 40	44	16							
DN 25	PN 6	—	44	—	14	100	75	11	4	M10
	PN 10		50		14	115	85	14		M12
	PN 16									
	PN 25									
	PN 40	49	16							

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2							
DN 32	PN 6	—	54	—	16	120	90	14	4	M12		
	PN 10		62		60	18	135	100		18	M16	
	PN 16	15										
	PN 25	17										
	PN 40											
DN 40	PN 6	—	64	—	16	130	100	14	4	M12		
	PN 10		70		70	18	145	110		18	M16	
	PN 16	16										
	PN 25	18										
	PN 40											
DN 50	PN 6	—	74	—	16	140	110	14	4	M12		
	PN 10		80		84	20	160	125		18	M16	
	PN 16	18										
	PN 25	20										
	PN 40											
DN 65	PN 6	—	94	—	16	160	130	14	4	M12		
	PN 10		106		104	20	180	145		18	8	M16
	PN 16	20										
	PN 25	22										
	PN 40	22										
DN 80	PN 6	—	110	—	18	185	150	14	4	M16		
	PN 10		116		120	22	195	160			18	8
	PN 16	20										
	PN 25	24										
	PN 40	24										
DN 100	PN 6	—	130	—	18	205	170	14	4	M16		
	PN 10		140		22	215	180	18			8	
	PN 16		142		24	230	190	22				M20
	PN 25											
	PN 40											
DN 125	PN 6	—		160					—	20	235	
	PN 10		170	22	245	210	18					
	PN 16		162	26	270	220	26	M24				
	PN 25											
	PN 40											
DN 150	PN 6	—	182	—	20	260	225	18	8	M16		
	PN 10		190		24	280	240	22				
	PN 16		192		28	300	250	26			M24	
	PN 25											
	PN 40											

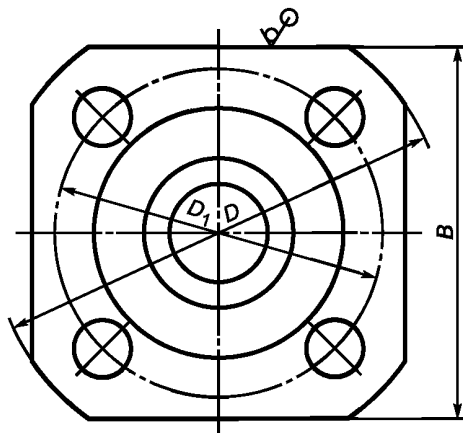
Окончание таблицы 10

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	M20	
	PN 16				252	30	360	310	28		M24	
	PN 25					254	34	375	320		30	M27
	PN 40		284		24	370	335	18	12	M16		
PN 10	298	26	390	350	22	M20						
PN 16	296	32	405	355	26	M24						
PN 25	304		425	370	30	M27						
PN 40	312		445	385	33	M30						
DN 300	PN 6	—	342	—	24	435	395	22	12	M20		
	PN 10		348		26	440	400			26	16	M24
	PN 16		350		28	460	410	30	M27			
	PN 25		364		34	485	430					
	PN 40		378		42	510	450					

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 <i>B</i> для <i>PN</i> , в кгс/см ²					
	<i>PN</i> 1 и <i>PN</i> 2,5	<i>PN</i> 6	<i>PN</i> 10	<i>PN</i> 16	<i>PN</i> 25	<i>PN</i> 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 M 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	P_N , 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]		
	25Л-III	ГОСТ 977, [4]		
Литье из легированной стали	20Х5МЛ	ГОСТ 977, [4]	От –40 до 650	20 (200)
	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	R_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	От –30 до 475	
		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	
Сталь коррозионно-стойкая	08Х18Н10Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –270 до 610	20 (200)
	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>PN</i> , МПа (кгс/см ²), не более	Температура рабочей среды, °С	<i>PN</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)		
10Г2	ГОСТ 19281	От –70 до 425	16 (160)	От –70 до 425	16 (160)
09Г2С					
20ХН3А	ГОСТ 4543	От –70 до 400	20 (200)	От –70 до 400	20 (200)
18Х2Н4МА		От –50 до 350		От –50 до 350	
38ХН3МФА		От –40 до 450		От –40 до 510	
30ХМА	ГОСТ 20072	От –50 до 510	20 (200)	От –50 до 540	20 (200)
25Х1МФ (ЭИ 10)		От –40 до 580		От –40 до 580	
20Х1М1Ф1БР (ЭИ 44)		От –30 до 450		От –30 до 510	
20Х13	ГОСТ 5632	От –70 до 350	2,5 (25)	От –70 до 350	2,5 (25)
14Х17Н2					
07Х16Н4Б	[10]	От –80 до 350	20 (200)	От –80 до 350	20 (200)
08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н10Т	ГОСТ 5632	От –196 до 600		От –196 до 600	
10Х17Н13М2Т 10Х17Н13М3Т		От –253 до 600		От –253 до 600	
10Х14Г14Н4Т		От –200 до 500	От –200 до 500		
08Х22Н6Т (ЭП 53)		От –40 до 200	От –40 до 200		
07Х21Г7АН5 (ЭП 222)	[11]	От –253 до 400	20 (200)	От –253 до 400	20 (200)
ХН35ВТ (ЭИ 612)		От –70 до 650		От –70 до 650	
ХН35ВТ-ВД (ЭИ 612-ВД)					
45Х14Н14В2М (ЭИ 69)	ГОСТ 5632	От –70 до 600	20 (200)	От –70 до 600	20 (200)
10Х11Н23Т3МР (ЭП 33)		От –260 до 650		—	
08Х15Н24В4ТР (ЭП 164)		От –269 до 600		От –269 до 600	
31Х19Н9МВБТ (ЭИ 572)		От –70 до 625		От –70 до 625	

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 $PV \leq 2,5$ МПа (25 кгс/см²) и температуре рабочей среды не более 300 °С. Эти фланцы не допускаются 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 $PV < 1$ МПа (10 кгс/см²) должны применяться фланцы, предусмотренные на $PV 1,6$ 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 чугунных литых и литых стальных фланцев — по 9-му классу точности ГОСТ 26645. Для фланцев, изготавливаемых из проката обычной точности (В1), — по ГОСТ 2590 и ГОСТ 2591. 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	Вал
	Св. 18 до 30 включ.	$H12$	$b12$
	» 30 » 130 »	$H12$	$d11$
	» 130 » 260 »	$H11$	$d11$
	» 260 » 500 »	$H11$	$f9$
	» 500 » 800 »	$H10$	$f9$
» 800	$H9$	$f9$	
$H; H_1$	До DN 80 включ. Св. DN 80 » DN 250 » Св. DN 250	$\pm 1,5$ мм $\pm 2,0$ мм $\pm 3,0$ 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: До 30 мм включ. $h16$ Св. 30 » 80 мм » $h15$ » 80 мм $h14$
d	$H15$
d_1	При получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505; при механической обработке: До 30 мм включ. $H16$ Св. 30 » 80 мм » $H15$ » 80 мм $H14$
d_b	По $H14$ (при получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505)
$b; b_1$	При механической обработке обоих торцов До 18 мм включ. + 2 мм Св. 18 » 50 мм » + 3 мм » 50 мм + 4 мм
	При механической обработке только со стороны уплотнительного торца До 18 мм включ. + 3,5 мм Св. 18 » 50 мм » + 5,5 мм » 50 мм + 9 мм
b_2	$\pm 0,2$ мм
h	- 1 мм
$h_1; h_2$	+0,5 мм
h_3	+0,4 мм
$h_4; h_5$	+0,5 мм
Допуск плоскостности уплотнительных поверхностей	Наибольший диаметр уплотнительной поверхности: до 1000 мм $\leq 0,4$ мм св. 1000 мм $\leq 0,8$ мм
Допуск параллельности опорных поверхностей под гайки (шайбы, болты) и уплотнительных поверхностей	$\leq 1^\circ$
Угол 45° (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	$\pm 1,25$
Примечание — 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.

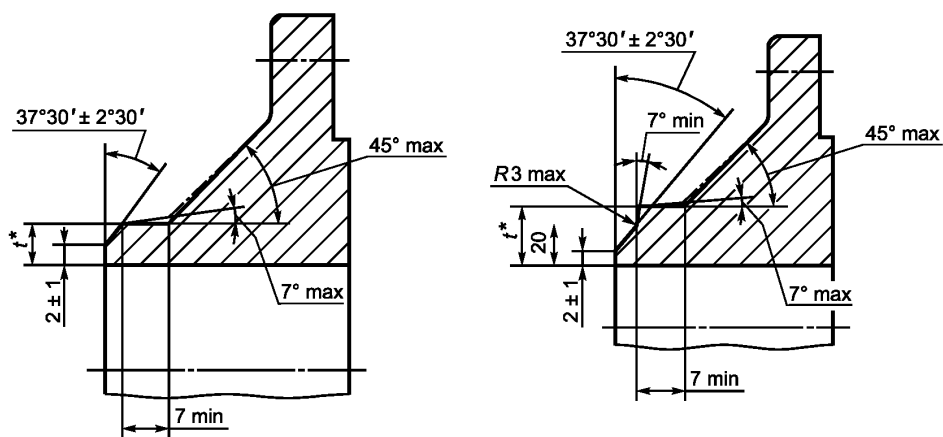
7.15 Допускается изготовление фланцев типа 01 и колец для фланцев типа 02 с подгонкой внутреннего диаметра по фактическому наружному диаметру трубы соответствующего DN по требованию заказчика.

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 12Х18Н9, 09Х18Н9, 10Х18Н9Т, 12Х18Н9Т, 08Х18Н10Т, 08Х18Н10Т-ВД, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т, 08Х17Н15М3Т 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/см^2), 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				Дата заполнения
		на изготовление (поставку) партии фланцев по ГОСТ 54432—2011				«__» ____ 20__ г.
<i>DN</i>						
<i>PN</i>	МПа (_____ кгс/см ²)					
Тип фланца	<input type="checkbox"/> Тип 01 Стальной плоский приварной	<input type="checkbox"/> Тип 02 Стальной свободный на приварном кольце	<input type="checkbox"/> Тип 03 Стальной свободный на отбортовке	<input type="checkbox"/> Тип 04 Стальной свободный на хомуте под приварку	<input type="checkbox"/> Тип 11 Стальной приварной встык	
Ряд размерный	<input type="checkbox"/> 1		<input type="checkbox"/> 2			
Исполнение уплотнительной поверхности	<input type="checkbox"/> А – плоскость	<input type="checkbox"/> В – соединительный выступ	<input type="checkbox"/> F – впадина <input type="checkbox"/> F1 <input type="checkbox"/> F2	<input type="checkbox"/> Е – выступ <input type="checkbox"/> Е1 <input type="checkbox"/> Е2		
	<input type="checkbox"/> D – паз <input type="checkbox"/> D1 <input type="checkbox"/> D2	<input type="checkbox"/> С – шип <input type="checkbox"/> С1 <input type="checkbox"/> С2	<input type="checkbox"/> К – под линзовую прокладку	<input type="checkbox"/> J – под прокладку овального сечения		
Марка стали	<input type="checkbox"/> Сталь 20 <input type="checkbox"/> Сталь 09Г2С <input type="checkbox"/> 12Х18Н10Т <input type="checkbox"/> Сталь 15Х5М <input type="checkbox"/> Другая _____					
Группа контроля	<input type="checkbox"/> I – химанализ – для фланцев $PN \leq 2,5$ $DN \leq 300$ – для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. <input type="checkbox"/> II – химанализ, твердость 5 % партии – для фланцев $PN \leq 6$ всех DN и для фланцев $PN \leq 16$ $DN \leq 300$ – для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. <input type="checkbox"/> III – химанализ, твердость – каждая заготовка – для фланцев $PN \leq 25$ всех DN – для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам; для фланцев $PN \leq 6$ $DN \leq 150$ – для жидких рабочих сред, относящихся к опасным веществам. МКК и неразрушающий контроль – по требованию заказчика. <input type="checkbox"/> IV – химанализ, твердость – каждая заготовка, механические свойства 1 % садки – для фланцев $PN \leq 63$ всех DN – для всех сред. Неразрушающий контроль – каждая заготовка (для $PN \geq 100$ – 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_v _____ 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 $D_n \times S$ _____					
Тип, материал прокладки						
Покрытие						
Количество						
<i>Дополнительные требования:</i>						
Заказчик:			Изготовитель (поставщик) фланцев:			
Адрес			Адрес			
Тел.			Тел.			
Тел. факс			Тел. факс			
E-mail			E-mail			

Приложение 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, кг/см ²									
		PN 1 и PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160	PN 200
DN 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, кг/см ²									
		PN 1 и PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160	PN 200
DN 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Библиография

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

УДК 621.643.412:006.354

ОКС 23.040.60

Ключевые слова: фланец, фланцевое соединение, арматура трубопроводная, среда, номинальное давление P_N , номинальный диаметр DN , 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.