



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
54432 —  
2011

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

**Конструкция, размеры  
и общие технические требования**

ISO 7005-1:1992  
Metallic flanges — Part 1: Steel flanges  
(NEQ)  
ISO 7005-2:1988  
Metallic flanges — Part 2: Cast iron flanges  
(NEQ)

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2012

## Предисловие

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

### Сведения о стандарте

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

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

© Стандартинформ, 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 « $h_5$ » для $DN\ 125$ , $PN\ 63+200$	3	8																										
графа « $D_2$ , 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><tr><td><math>DN</math></td><td><math>PN</math></td><td>...</td><td><math>n</math></td></tr><tr><td rowspan="3">250</td><td>63</td><td></td><td>12</td></tr><tr><td>100</td><td></td><td rowspan="2">16</td></tr><tr><td>110</td><td>...</td></tr></table>	$DN$	$PN$	...	$n$	250	63		12	100		16	110	...	<table><tr><td><math>DN</math></td><td><math>PN</math></td><td>...</td><td><math>n</math></td></tr><tr><td rowspan="3">250</td><td>63</td><td></td><td>12</td></tr><tr><td>100</td><td></td><td rowspan="2">16</td></tr><tr><td>110</td><td>...</td></tr></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																										

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

(ИУС № 3 2013 г.)

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

## Конструкция, размеры и общие технические требования

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

Дата введения — 2012 — 04 — 01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на присоединительные фланцы трубопроводной арматуры, соединительных частей и трубопроводов, а также на присоединительные фланцы машин, приборов, патрубков, аппаратов и резервуаров на номинальное давление от *PN* 1 до *PN* 200 и устанавливает конструкцию и размеры стальных и чугунных фланцев, определяет типы фланцев, типы форм уплотнительных поверхностей, устанавливает технические требования к изготовлению, маркировке, испытаниям и контролю. Также в настоящем стандарте приведены рекомендации по выбору материала для фланцев и крепежных деталей.

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

Стандарт может быть использован для подтверждения соответствия.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ Р 52720—2007 Арматура трубопроводная. Термины и определения

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

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

ГОСТ 2.301—68 Единая система конструкторской документации. Форматы

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

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

ГОСТ 977—88 Отливки стальные. Общие технические условия

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

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

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

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

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

ГОСТ 2590—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент

ГОСТ 2591—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный квадратный. Сортамент

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

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

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

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

ГОСТ 5773—90 Издания книжные и журнальные. Форматы

ГОСТ 6032—2003 Стали и сплавы коррозионно-стойкие. Методы испытаний на стойкость к межкристаллитной коррозии

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

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

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

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

ГОСТ 9399—81 Фланцы стальные резьбовые на  $P_y$  20—100 МПа (200—1000 кгс/см<sup>2</sup>). 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 ( $\approx 100$  кгс/см<sup>2</sup>).

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 отменен, то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (отмененным) 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  $P_N$** : По ГОСТ 26349 и ГОСТ Р 52720.

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

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

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

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения и обозначения:

НД — нормативный документ;

КД — конструкторская документация;

ТУ — технические условия;

МКК — межкристаллитная коррозия;

УЗК — ультразвуковой контроль;

СКР — сульфидное коррозионное растрескивание;

МО РФ — Министерство обороны Российской Федерации.

### 4 Типы фланцев и исполнения уплотнительных поверхностей

4.1 Типы фланцев и их обозначения приведены на рисунке 1.

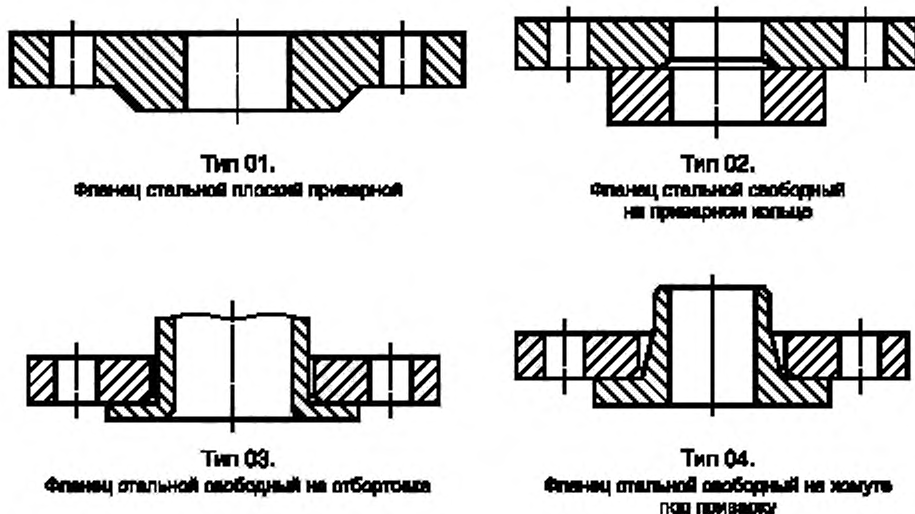
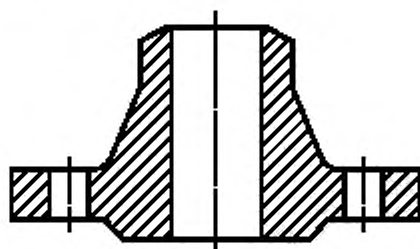
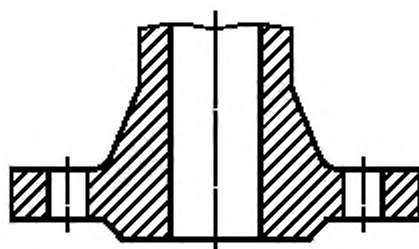


Рисунок 1 — Типы фланцев, лист 1



Тип 11.  
Фланец стальной приварной астык



Тип 21.  
Фланец корпуса арматуры

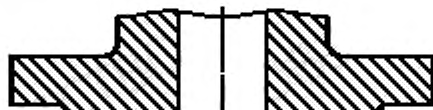
Примечание — Фланцы типа 21 являются элементом арматуры, оборудования или соединительных частей трубопроводов и отдельно не изготавливаются.

Рисунок 1, лист 2

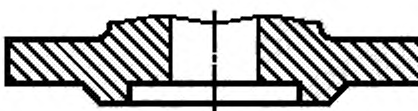
4.2 Исполнения уплотнительных поверхностей и их обозначения приведены на рисунке 2.



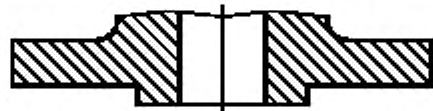
Исполнение А. Плоскость



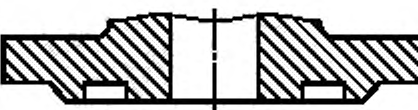
Исполнение В. Соединительный выступ



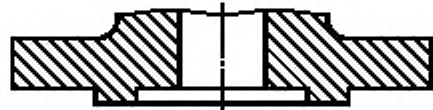
Исполнение Г. Впадина



Исполнение Е. Выступ



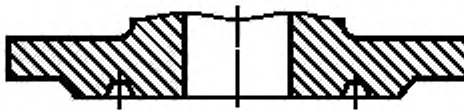
Исполнения Д, М. Гвоздь



Исполнения С, Л. Шип



Исполнение К.  
Под лицевую прокладку






Исполнение И.  
Под прокладку савального сечения

Примечание — Уплотнительные поверхности исполнений Л и М 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.

Таблица 1 — Применяемость фланцев

Тип фланца	Номинальное давление PN, кс/см <sup>2</sup>	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
 Тип 01 Фланцы стандартные в плоскости приварки	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
	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
	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
	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
	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
	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
 Тип 02 Фланцы стандартные с ребрами на приварочном кольце	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
	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
	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
	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
	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
	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
 Тип 03 Фланцы стандартные с ребрами и на хвостике под приварку	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
	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
	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
	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
	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
	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

[illegible]

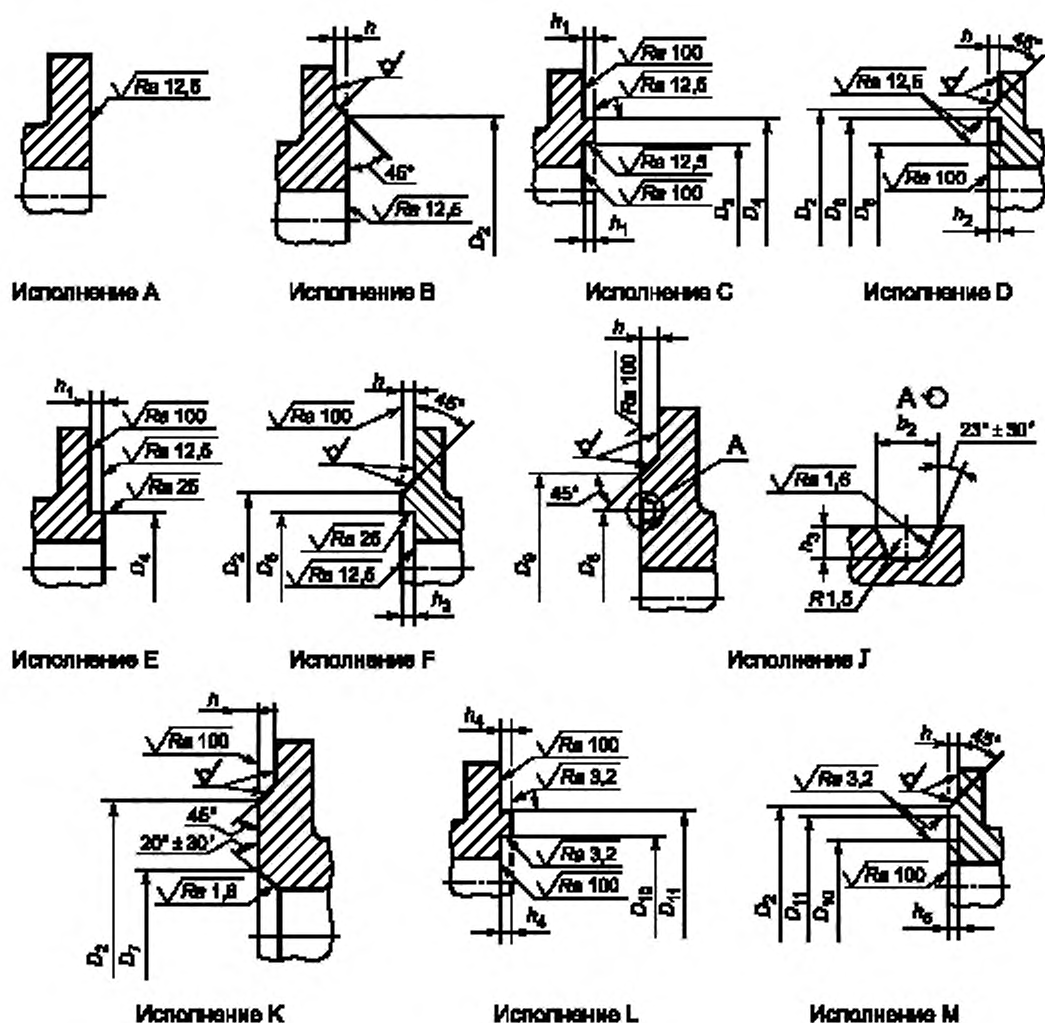


Окончание таблицы 1

[illegible]

## 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, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>		D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>5</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>0</sub>
DN 10	PN 1	33	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	30	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	33	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	30	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 6	33	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	30	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 10	41	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	35	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 16	41	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	35	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 25	41	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	35	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 40	41	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	35	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 63	42	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	35	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 100	42	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	35	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 160	42	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	35	—	2	—	—	—	—	—	—
DN 15	PN 1	38	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	34	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	38	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	34	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 6	38	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	34	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 10	46	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	40	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 16	46	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	40	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 25	46	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	40	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 40	46	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	40	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 63	47	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	40	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 100	47	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	40	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 160	47	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	40	—	2	—	—	—	—	—	—
DN 20	PN 1	48	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32	44	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	48	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32	44	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 6	48	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32	44	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 10	56	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	51	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 16	56	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	51	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 25	56	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	51	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 40	56	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	51	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 63	58	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	51	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 100	58	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	51	—	2	—	—	—	—	—	—
	PN 160	58	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	51	—	2	—	—	—	—	—	—

Размеры в миллиметрах

DN	PN кг/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>			D <sub>4</sub>			D <sub>5</sub>			D <sub>6</sub>	D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>*</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>		
			PN 1	PN 2	PN 3	PN 1	PN 2	PN 3	PN 1	PN 2	PN 3														PN 1	PN 2
DN 25	PN 1	58	41	43	51	57	40	42	58	—	—	—	—	—	—	40	52	—	2	4	3	—	4	3		
	PN 2.5																								52	58
	PN 6																									
	PN 10	65	43	57	42	58	—	—	—	42	58	9	2	4	3	6.5	4	3								
	PN 16																									
	PN 25																									
	PN 40																									
	PN 63																									
	PN 100																									
	PN 160																									
PN 200																										
DN 32	PN 1	69	49	51	59	65	48	50	66	—	—	—	—	—	—	48	60	—	2	4	3	—	4	3		
	PN 2.5																								60	66
	PN 6																									
	PN 10	76	51	65	50	66	—	—	—	50	66	9	2	4	3	6.5	4	3								
	PN 16																									
	PN 25																									
	PN 40																									
	PN 63																									
	PN 100																									
	PN 160																									
PN 200																										
DN 40	PN 1	78	55	61	69	75	54	60	76	—	—	—	—	—	—	54	70	76	2	4	3	—	4	3		
	PN 2.5																								70	76
	PN 6																									
	PN 10	84	61	75	60	76	—	—	—	60	76	12	3	4	3	6.5	4	3								
	PN 16																									
	PN 25																									
	PN 40																									
	PN 63																									
	PN 100																									
	PN 160																									
PN 200																										

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN кПа	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>		D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>6</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>
DN 50	PN 1	88	66	73	80	87	72	88	81	88	—	—	—	65	81	—	2	4	3	—	4	3
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100	102	73	—	87	—	72	—	88	—	63	85	102	72	88	12	3	4	3	8		
	PN 160											95	115									
DN 65	PN 200											129										
	PN 1	108	86	95	100	109	85	94	101	110	—	—	—	85	101	—	2	4	3	—	4	3
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100	122	95	—	109	—	94	—	110	—	85	110	132	94	110	12	3	4	3	8		
DN 80	PN 160											140										
	PN 200											167										
	PN 1	124	101	106	115	120	100	105	116	121	—	—	—	100	116	—	2	4	3	—	4	3
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
DN 80	PN 100	133	106	—	120	—	105	—	121	—	97	115	133	105	121	12	3	4	3	8		
	PN 160											130	150									
	PN 200											160	190									

[illegible]

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN кПа	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>		D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>6</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>
DN 200	PN 1	254	PN 1	PN 2	PN 1	PN 2	PN 1	PN 2	PN 1	PN 2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2.5	254	PN 2.5	PN 3.5	PN 2.5	PN 3.5	PN 2.5	PN 3.5	PN 2.5	PN 3.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	254	PN 6	PN 10	PN 6	PN 10	PN 6	PN 10	PN 6	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	266	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	274	PN 16	PN 25	PN 16	PN 25	PN 16	PN 25	PN 16	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	284	PN 25	PN 40	PN 25	PN 40	PN 25	PN 40	PN 25	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	284	PN 40	PN 63	PN 40	PN 63	PN 40	PN 63	PN 40	PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	285	PN 63	PN 100	PN 63	PN 100	PN 63	PN 100	PN 63	PN 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	285	PN 100	PN 160	PN 100	PN 160	PN 100	PN 160	PN 100	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	285	PN 160	PN 200	PN 160	PN 200	PN 160	PN 200	PN 160	PN 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 250	PN 1	309	PN 1	PN 2	PN 1	PN 2	PN 1	PN 2	PN 1	PN 2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2.5	309	PN 2.5	PN 3.5	PN 2.5	PN 3.5	PN 2.5	PN 3.5	PN 2.5	PN 3.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	309	PN 6	PN 10	PN 6	PN 10	PN 6	PN 10	PN 6	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	319	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	330	PN 16	PN 25	PN 16	PN 25	PN 16	PN 25	PN 16	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	330	PN 25	PN 40	PN 25	PN 40	PN 25	PN 40	PN 25	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	345	PN 40	PN 63	PN 40	PN 63	PN 40	PN 63	PN 40	PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	345	PN 63	PN 100	PN 63	PN 100	PN 63	PN 100	PN 63	PN 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	345	PN 100	PN 160	PN 100	PN 160	PN 100	PN 160	PN 100	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	345	PN 160	PN 200	PN 160	PN 200	PN 160	PN 200	PN 160	PN 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 300	PN 1	363	PN 1	PN 2	PN 1	PN 2	PN 1	PN 2	PN 1	PN 2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2.5	363	PN 2.5	PN 3.5	PN 2.5	PN 3.5	PN 2.5	PN 3.5	PN 2.5	PN 3.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	363	PN 6	PN 10	PN 6	PN 10	PN 6	PN 10	PN 6	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	370	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	PN 10	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	389	PN 16	PN 25	PN 16	PN 25	PN 16	PN 25	PN 16	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	409	PN 25	PN 40	PN 25	PN 40	PN 25	PN 40	PN 25	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	409	PN 40	PN 63	PN 40	PN 63	PN 40	PN 63	PN 40	PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	410	PN 63	PN 100	PN 63	PN 100	PN 63	PN 100	PN 63	PN 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	410	PN 100	PN 160	PN 100	PN 160	PN 100	PN 160	PN 100	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	410	PN 160	PN 200	PN 160	PN 200	PN 160	PN 200	PN 160	PN 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>	D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>*</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>							
			PN 1	PN 2	PN 1	PN 2	PN 1	PN 2														PN 1	PN 2	PN 1	PN 2			
DN 350	PN 1	413	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	385	407	—	2	5	4	—	6	5							
	PN 2.5		—	—	—	—	—	—														—						
	PN 6		—	—	—	—	—	—														—						
	PN 10		—	—	—	—	—	—														—						
	PN 16	429	395	421	394	422	—	—	—	—	—	—	394	422	—	4	—	—	—	—								
	PN 25																				—	—	—	—	—	—	—	
	PN 40																				—	—	—	—	—	—	—	
	PN 63																				—	—	—	—	—	—	—	
PN 100	465	395	421	394	422	—	—	—	—	—	—	465	—	12	4	—	8	—	—									
PN 63																				—	—	—	—	—	—	—		
PN 100																				—	—	—	—	—	—	—		
PN 1																				—	—	—	—	—	—	—		
DN 400	PN 2.5	463	436	447	473	446	474	—	—	—	—	—	435	457	—	2	5	4	—	6	5							
	PN 6																					—	—	—	—	—	—	—
	PN 10																					—	—	—	—	—	—	—
	PN 16																					—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	480	447	473	446	474	—	—	—	—	—	—	446	474	—	2	5	4	—	—								
	PN 40																				—	—	—	—	—	—	—	
	PN 63																				—	—	—	—	—	—	—	
	PN 100																				—	—	—	—	—	—	—	
PN 1	535	447	473	446	474	—	—	—	—	—	—	446	474	—	2	5	4	—	—	—								
PN 2.5																					—	—	—	—	—	—	—	
PN 6																					—	—	—	—	—	—	—	
PN 10																					—	—	—	—	—	—	—	
DN 450	PN 16	518	489	497	523	496	524	—	—	—	—	—	488	510	—	2	5	4	—	6	5							
	PN 25																					—	—	—	—	—	—	—
	PN 40																					—	—	—	—	—	—	—
	PN 63																					—	—	—	—	—	—	—
	PN 1	530	497	523	496	524	—	—	—	—	—	—	488	510	—	2	5	4	—	—								
	PN 2.5																				—	—	—	—	—	—	—	
	PN 6																				—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10																				—	—	—	—	—	—	—	
DN 500	PN 16	548	541	549	575	548	576	—	—	—	—	—	540	562	—	2	5	4	—	6	5							
	PN 25																					—	—	—	—	—	—	—
	PN 40																					—	—	—	—	—	—	—
	PN 63																					—	—	—	—	—	—	—
	PN 1	582	549	575	548	576	—	—	—	—	—	—	540	562	—	2	5	4	—	—								
	PN 2.5																				—	—	—	—	—	—	—	
	PN 6																				—	—	—	—				



Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

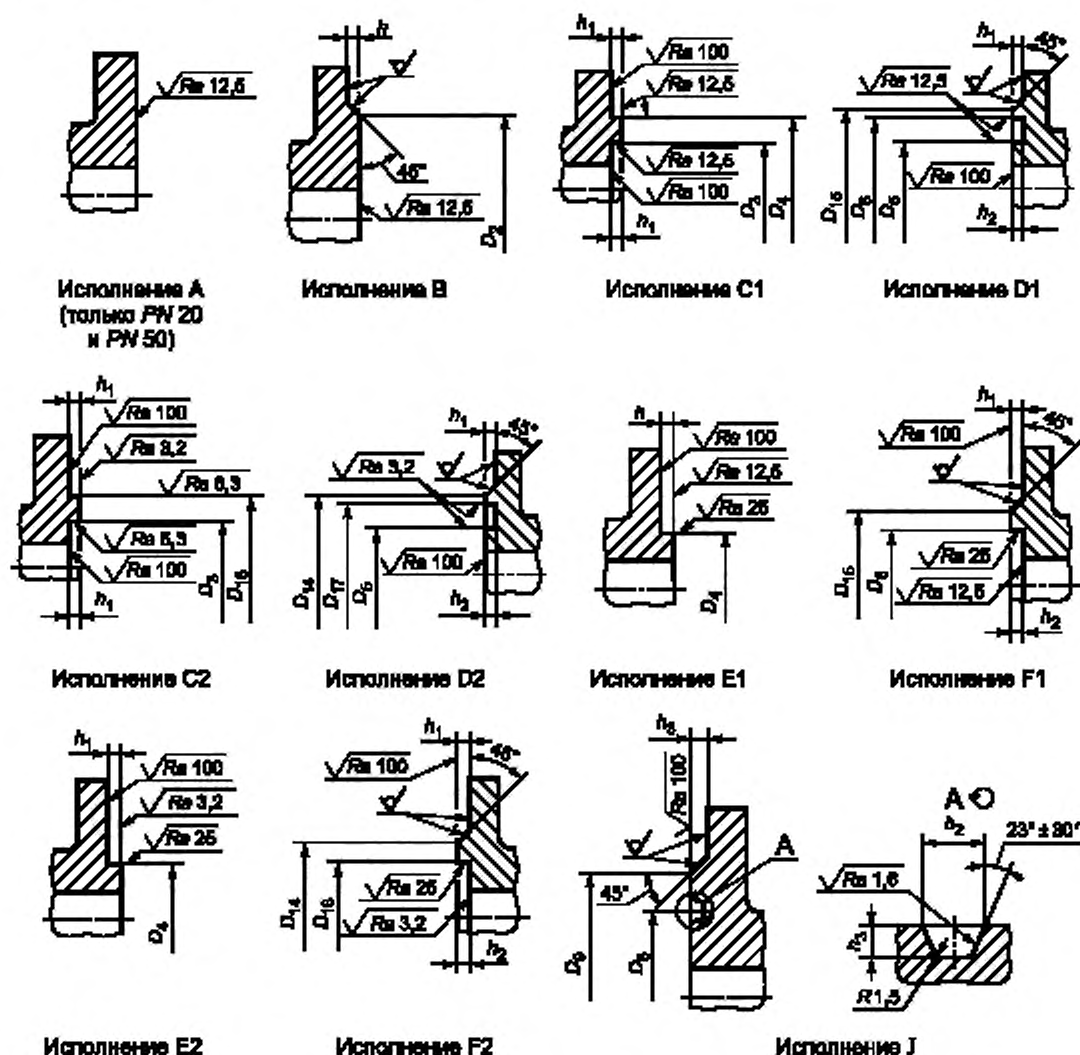
DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>		D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>6</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>
			PN1	PN2	PN1	PN2	PN1	PN2	PN1	PN2												
DN 600	PN 1	667	—	635	—	661	—	—	—	—	—	—	—	634	662	—	2	5	4	—	6	5
	PN 2,5	—	—	—	—	—	—	—	662	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	682	—	649	—	675	—	—	676	—	—	—	—	648	676	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	720	—	651	—	677	—	—	678	—	—	—	—	650	676	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 700	PN 1	735	—	703	—	729	—	—	—	—	—	—	—	701	729	—	5	6	5	—	—	—
	PN 2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	794	—	751	—	777	—	—	778	—	—	—	—	736	764	—	5	5	4	—	6	5
	PN 16	820	—	751	—	777	—	—	778	—	—	—	—	750	778	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 800	PN 1	840	—	807	—	833	—	—	—	—	—	—	—	805	833	—	5	5	4	—	6	5
	PN 2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	901	—	856	—	882	—	—	883	—	—	—	—	840	868	—	5	5	4	—	6	5
	PN 16	928	—	851	—	877	—	—	878	—	—	—	—	855	883	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 900	PN 1	960	—	927	—	953	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	4	—	—	—
	PN 2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	1001	—	961	—	987	—	—	988	—	—	—	—	—	—	—	5	5	4	—	—	—
	PN 16	1028	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Размеры в миллиметрах

DN	PN мм/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>	D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>α</sub>	h <sub>β</sub>	
			PN 1	PN 2	PN 1	PN 2	PN 1	PN 2											PN 1
DN 1000	PN 1	1078	—	—	—	—	—	—	1094	—	—	—	—	—	5	6	5	—	
	PN 2,5		—	—	—	—	—	—											—
	PN 6		—	—	—	—	—	—											—
	PN 10		—	—	—	—	—	—											—
	PN 16	1112	—	—	—	—	—	—	1060	—	—	—	—	—	—	—	—		
	PN 25		—	—	—	—	—	—										—	
	PN 40		—	—	—	—	—	—										—	
	PN 1		—	—	—	—	—	—										—	
DN 1200	PN 1	1295	—	—	—	—	—	—	1284	—	—	—	—	—	5	6	5	—	
	PN 2,5		—	—	—	—	—	—											—
	PN 6		—	—	—	—	—	—											—
	PN 10		—	—	—	—	—	—											—
	PN 16	1328	—	—	—	—	—	—	1260	—	—	—	—	—	—	—	—		
	PN 25		—	—	—	—	—	—										—	
	PN 40		—	—	—	—	—	—										—	
	PN 1		—	—	—	—	—	—										—	
DN 1400	PN 1	1510	—	—	—	—	—	—	1494	—	—	—	—	—	5	6	5	—	
	PN 2,5		—	—	—	—	—	—											—
	PN 6		—	—	—	—	—	—											—
	PN 10		—	—	—	—	—	—											—
	PN 16	1530	—	—	—	—	—	—	1460	—	—	—	—	—	—	—	—		
	PN 25		—	—	—	—	—	—										—	
	PN 40		—	—	—	—	—	—										—	
	PN 1		—	—	—	—	—	—										—	
DN 1600	PN 1	1710	—	—	—	—	—	—	1694	—	—	—	—	—	5	6	5	—	
	PN 2,5		—	—	—	—	—	—											—
	PN 6		—	—	—	—	—	—											—
	PN 10		—	—	—	—	—	—											—
	PN 16	1750	—	—	—	—	—	—	1660	—	—	—	—	—	—	—	—		
	PN 25		—	—	—	—	—	—										—	
	PN 40		—	—	—	—	—	—										—	
	PN 1		—	—	—	—	—	—										—	
DN 1800	PN 1	1918	—	—	—	—	—	—	1894	—	—	—	—	—	5	6	5	—	
	PN 2,5		—	—	—	—	—	—											—
	PN 6		—	—	—	—	—	—											—
	PN 10		—	—	—	—	—	—											—
	PN 16	1950	—	—	—	—	—	—	1860	—	—	—	—	—	—	—	—		
	PN 25		—	—	—	—	—	—										—	
	PN 40		—	—	—	—	—	—										—	
	PN 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  $45^\circ$  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

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>13</sub>	D <sub>15</sub>	D <sub>16</sub>	D <sub>17</sub>	D <sub>18</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>0</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>
DN 15	PN 20	35	25,5	18,5	24,0	36,5	—	—	44	46	35	36,5	20	—	2	7	5	—
	PN 50						34,14	51						7,14				5,56
	PN 110						39,67	60,5						8,74				6,35
	PN 150						—	—						—				—
DN 20	PN 20	43	33,5	24	32,0	44,5	—	—	52	54	43	44,5	25,5	—	2	7	5	6,35
	PN 50						42,88	63,5						8,74				
	PN 110						44,45	68,5						—				
	PN 150						47,62	63,5						—				
DN 25	PN 20	51	38,0	30,5	36,5	52,5	—	—	57	62	48	49,5	32	8,74	2	7	5	6,35
	PN 50						50,80	70						—				
	PN 110						71,5	—						—				
	PN 150						57,15	73						—				
DN 32	PN 20	63,5	47,5	38	46,0	65	—	—	67	73	57	58,5	39,5	8,74	2	7	5	6,35
	PN 50						60,32	79,5						—				
	PN 110						81	—						—				
	PN 150						65,07	82,5						—				
DN 40	PN 20	73	54,0	44,5	52,5	74,5	—	—	73	84	63,5	65,0	46	8,74	2	7	5	6,35
	PN 50						68,28	90,5						—				
	PN 110						92	—						—				
	PN 150						95,25	124						8,74				6,35
DN 50	PN 20	92	73	57,5	71,5	93,5	—	—	92	103	82,5	84,0	59	11,91	2	7	5	7,92
	PN 50						82,55	108						—				
	PN 110						107,95	137						—				
	PN 150						95,25	124						8,74				6,35
DN 65	PN 20	105	85,5	68,5	84,0	106,5	—	—	105	116	95,5	97,0	70	11,91	2	7	5	7,92
	PN 50						101,60	127						—				
	PN 110						114,30	133						—				
	PN 150						107,95	137						8,74				6,35
DN 80	PN 20	127	108	84,0	106,5	128,5	—	—	127	138	117,5	119,0	85,5	11,91	2	7	5	7,92
	PN 50						123,82	146						—				
	PN 110						146	156						—				
	PN 150						123,82	156						8,74				6,35

DN	$P_{N_{KFC/GM^2}}$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_5$	$D_6$	$D_8$	$D_9$	$D_{10}$	$D_{15}$	$D_{16}$	$D_{17}$	$D_{18}$	$b_2$	$h$	$h_1$	$h_2$	$h_3$								
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			7,92								
	PN 110							181						8,74	2			6,35								
	PN 150							194																		
DN 125	PN 20	186	160,5	136,5	159,0	187,5	171,45	210	186	197	173	174,5	138	8,74	2	7	5	6,35								
	PN 50						180,98							11,91	7			7,92								
	PN 110						216							8,74	2			6,35								
	PN 150						216																			
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							11,91	7			7,92								
	PN 110						247,65							8,74	2			6,35								
	PN 150						269,88																			
DN 200	PN 20	270	238	213	236,5	271,5	302	273	270	281	254	255,5	214,5	8,74	2	7	5	6,35								
	PN 50													11,91	7			7,92								
	PN 110						304,8							8,74	2			6,35								
	PN 150						323,85																			
DN 250	PN 20	324	286	267	284,5	325,5	356	330	324	335	305	306,5	268,5	8,74	2	7	5	6,35								
	PN 50													11,91	7			7,92								
	PN 110						362							8,74	2			6,35								
	PN 150						406																			
DN 300	PN 20	381	343	317,5	341,5	382,5	381	413	381	392	362	363,5	319,0	8,74	2	7	5	6,35								
	PN 50													419	11,91			7	7,92							
	PN 110						419							8,74	2			6,35								
	PN 150						425																			
DN 350	PN 20	413	374,5	349	373	414,5	419,1	457	413	424	394	395,5	351,0	8,74	2	7	5	6,35								
	PN 50													457	11,91			7	7,92							
	PN 110						467							16,66	7			11,13								
	PN 150						483																			
DN 400	PN 20	470	425	400	424	471,5	454,02	508	470	481	447,5	449	401,5	8,74	2	7	5	6,35								
	PN 50						469,9							11,91	7			7,92								
	PN 110						524							16,66	7			11,13								
	PN 150						524																			

Продолжение таблицы 3

Размеры в миллиметрах

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

[illegible]



Окончание таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>13</sub>	D <sub>15</sub>	D <sub>16</sub>	D <sub>17</sub>	D <sub>18</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>
DN 1250	PN 20	1410	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	PN 50	1359	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—
	PN 110	1384	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 1300	PN 20	1460	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	PN 50	1410	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—
	PN 110	1435	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 1350	PN 20	1511	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	PN 50	1467	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—
	PN 110	1492	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 1400	PN 20	1575	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	PN 50	1518	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—
	PN 110	1543	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 1450	PN 20	1626	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	PN 50	1575	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—
	PN 110	1600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 1500	PN 20	1676	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	PN 50	1625	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—
	PN 110	1657	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Примечание — Уплотнительные поверхности исполнения C1, D1, E1 и F1 не применимы к фланцу PN 20 из-за возможного несоответствия между размерами																		

## 6 Размеры стальных и чугунных фланцев

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

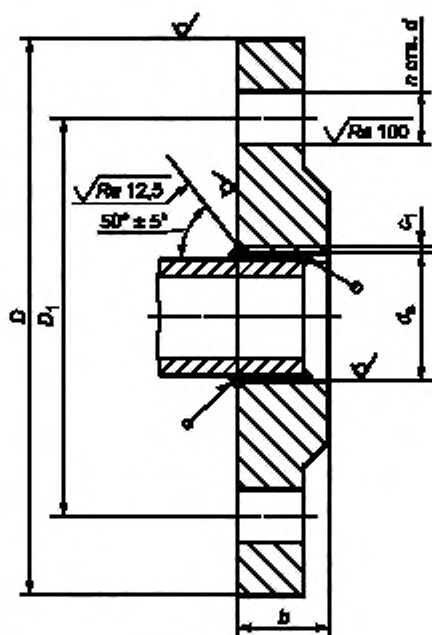


Рисунок 5 — Размеры стальных плоских приварных фланцев (тип 01) и схема монтажа к трубе

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	d <sub>n</sub>		b		c <sub>a</sub>	D	D <sub>a</sub>	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		12	12	M12						
	PN 6		12	14							
	PN 10		14	16							
	PN 16		16								
DN 15	PN 1	19	—	10	—	2	80	55	11	4	M10
	PN 2,5		12	12	M12						
	PN 6		12	14							
	PN 10		14	16							
	PN 16		16								
DN 20	PN 1	26	—	12	—	2	90	65	11	4	M10
	PN 2,5		14	14	M12						
	PN 6		14	16							
	PN 10		16	18							
	PN 16		18								
DN 25	PN 1	33	—	12	—	3	100	75	11	4	M10
	PN 2,5		14	14	M12						
	PN 6		14	16							
	PN 10		18	18							
	PN 16		18								

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	d <sub>в</sub>		b		c <sub>в</sub>	D	D <sub>в</sub>	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	15	16		135	100	18		M16		
	PN 6			16	18						M14		
	PN 10			18							M16		
	PN 16			—	120		89	16	M14				
	PN 20	—		20	135		100	18	M16				
DN 40	PN 1	46	—	13	—	3	130	100	14	4	M12		
	PN 2,5		49,5	16	16		145	110	18		M16		
	PN 6			18	18						M14		
	PN 10			20							M16		
	PN 16			—	130		98,5	16	M14				
	PN 20	—		22	18		145	110	18		M16		
DN 50	PN 1	59	—	13	—	3	140	110	14	4	M12		
	PN 2,5		61,5	16	16		160	125	18		M16		
	PN 6			18	20						M14		
	PN 10			22							M16		
	PN 16			—	150		120,5	M14					
	PN 20	—		24	20		160	125	M16				
DN 65	PN 1	78	—	14	—	4	160	130	14	4	M12		
	PN 2,5		77,5	16	16		180	145	18		M16		
	PN 6			20	20						M14		
	PN 10			24							M16		
	PN 16			—							M14		
	PN 20	—		24	22						M16		

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	d <sub>n</sub>		b		c <sub>s</sub>	D	D <sub>s</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2							
DN 80	PN 1	91	—	14	—	4	185	150	18	4	M16	
	PN 2,5		90,5	18	18		195	160				
	PN 6			20	20			152,5				
	PN 10			24	26			160				
	PN 16			—	24			—		195		160
	PN 20	26	24									
DN 100	PN 25	91	—	26	24	4	205	170	18	4	M16	
	PN 1	110		14	—		215	180				
	PN 16	116		18	18							
	PN 2,5	110		22	22							
	PN 10	116		26	26							
	PN 16	110		—	27							
	PN 20	116		28	26		230	190				
	PN 25	110		—	—							
	PN 1	135		16	—					235		200
	PN 2,5	142		20	20							
PN 6	135	24	22									
PN 10	142	28	28									
PN 16	135	—	—	255	216							
PN 20	142	30	28			270	220					
PN 25	135	—	—									
PN 1	142	—	—					270	220			
PN 2,5	135	—	—							270	220	
PN 6	142	—	—	270	220							
PN 10	135	—	—			270	220					
PN 16	142	—	—									270
PN 20	135	—	—					270	220			
PN 25	142	—	—							270	220	

28 Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	d <sub>н</sub>		b		c <sub>н</sub>	D	D <sub>н</sub>	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	20		280	240	22			M20									
	PN 6	154 161 170											24	28	241,5	M24					
	PN 10	154 161 170		30	31			300	250								26	M16			
	PN 16	154 161 170	32				34					335	295	22	M20						
	PN 20	—		32	34											345			298,5	8	M24
	PN 25	154 161 170	32				34	360	310				26	M24							
DN 200	PN 1	222		—	18	—				4	315	280			18		8	M16			
	PN 2,5		221,5	22	22	295	22		M20												
	PN 6							24			24	345	8	M24							
	PN 10			30	26										360	310			26	M24	
	PN 16							32			34										360
	PN 20	32		34	360																
	PN 25		32			34	360	310	26		M24										

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	d <sub>n</sub>		b		c <sub>s</sub>	D	D <sub>s</sub>	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	M 16									
	24																			
	PN 2,5			276,5	23		26	390	350		22	M 20								
	PN 6												31	28	355	26	M 24			
	PN 10																	38	362	
	PN 16	34	370	30	M 27															
PN 20	273	276,5	35																	
DN 300	PN 1	325	—	22	—	6	435	395	22	12	M 20									
	24																			
	PN 2,5			327,5	28		28	440	400		26	M 24								
	PN 6												32	32	460	410	432			
	PN 10																	42	430	30
	PN 16	36	485																	
PN 20	325	327,5	38																	
DN 350	PN 1	377	—	22	—	7	485	445	22	12	M 20									
	26																			
	PN 2,5			359,5	28		30	500	460		26	16	M 24							
	PN 6													34	35	520	470	29,5	12	M 27
	PN 10																			
	PN 16	42	550																	
PN 20	377	359,5	42	42																
PN 25																				

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	d <sub>в</sub>		b		c <sub>в</sub>	D	D <sub>в</sub>	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	28		565	515	26		M24	
	PN 6			30	32						580	525
	PN 10			38	38		600	540	29,5			
	PN 16	—	410,5	—	48		610	550	36	M33		
	PN 20			44	46		590	550	22	16	M20	
	PN 25	426	411	—	30							
DN 450	PN 1	480	—	24	—	7	615	565	26	20	M24	
	PN 2,5		462	28	30		640	585	30		M27	
	PN 6			30	35		635	578	32,5		M30	
	PN 10			42	42		660	600	36		M33	
	PN 16	—	513,5	—	52		640	600	22	20	M20	
	PN 20			48	50							M24
	PN 25	480	—	—	—							M30
DN 500	PN 1	530	—	24	—	7	670	620	26	20	M24	
	PN 2,5		513,5	29	32		710	650	33			M30
	PN 6			32	38		700	635	32,5		M33	
	PN 10			48	46		730	660	36			
	PN 16	—	513	—	56		640	600	22	20	M20	
	PN 20			52	53							M24
	PN 25	530	513,5	—	53							M30



Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	d <sub>n</sub>		b		c <sub>s</sub>	D	D <sub>s</sub>	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			30	36						M27
	PN 6			36	42		780	725	30		
	PN 10			50	52		840	770	36		M33
	PN 16	—	616	—	62		815	749,5	35,5		
	PN 20			54	68		840	770	39		M36
DN 700	PN 1	720	—	26	—	9	860	810	26	24	M24
	PN 2,5			32	36						
	PN 6			39	40		895	840	30		M27
	PN 10			52	—		910		36		M33
	PN 16	—	—	60	—		960	875	42		
	PN 25										M39
DN 800	PN 1	820	—	26	—	9	975	920	30	24	M27
	PN 2,5			32	38						
	PN 6			42	44		1010	950	33		M30
	PN 10			54	—		1020		39		M36
	PN 16	—	—	68	—		1075	990	48		
	PN 25										M45
DN 900	PN 1	920	—	28	—	9	1075	1020	30	24	M27
	PN 2,5			34	40						
	PN 6			45	48		1110	1050	33		M30
	PN 10			59	—		1120		39		M36
	PN 16	—	—	30	—					28	
	PN 20			36	42		1175	1120	30		M27
DN 1000	PN 1	1020	—	36	—	10	1220	1160	36	28	M33
	PN 2,5			48	52		1255	1170	42		M39
	PN 6			63	—						
	PN 10										
	PN 16	—	—								
	PN 20										

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	d <sub>в</sub>		b		c <sub>в</sub>	D	D <sub>в</sub>	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		*	39	44		1400	1340	33		M30
	PN 6		—		60		1455	1380	39		M36
	PN 10	1222	56	—	1485		1390	48	M45		
	PN 16	1220	76	—	1575		1520	30	M27		
DN 1400	PN 1	1420	—	32	—	10	1620	1560	36	36	M33
	PN 2,5		*	48	48		1675	1590	42		M39
	PN 6		—		68		1785	1730	30		M27
	PN 10	65	—	—	1820		1760	36	40		M33
	PN 16	75	—	—	1915		1820	48		M45	
DN 1600	PN 1	1620	—	32	—	10	1985	1930	30	44	M27
	PN 2,5		*	53	51		2045	1970	39		M36
	PN 6		—		76		2190	2130	30		M27
	PN 10	75	—	—	2265		2180	42	52		M30
	PN 16	—	—	84	2405		2340	33		M30	
DN 1800	PN 1	1820	—	35	—	10	2605	2540	33	56	M30
	PN 2,5		*	35	54		—	—	—		—
	PN 6		—		84		—	—	—		—
	PN 10	—	—	—	—		—	—	—		—
	PN 16	—	—	—	—		—	—	—	—	
DN 2000	PN 1	2020	—	35	—	10	—	—	—	48	—
	PN 2,5		*	35	58		—	—	—		—
	PN 6		—		92		—	—	—		—
	PN 10	—	—	—	—		—	—	—		—
	PN 16	—	—	—	—		—	—	—	—	
DN 2200	PN 1	2220	—	42	—	10	—	—	—	52	—
	PN 2,5		*	42	—		—	—	—		—
	PN 6		—		—		—	—	—		—
	PN 10	—	—	—	—		—	—	—		—
	PN 16	—	—	—	—		—	—	—	—	
DN 2400	PN 1	2420	—	47	—	10	—	—	—	56	—
	PN 2,5		*	47	—		—	—	—		—
	PN 6		—		—		—	—	—		—
	PN 10	—	—	—	—		—	—	—		—
	PN 16	—	—	—	—		—	—	—	—	

\* Диаметр расточки задает заказчик.

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [1].

2 Размер c<sub>в</sub> может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнения А, В, С, D, E, F, G и H.



Таблица 5 — Размеры фланцев стальных свободных на приварном кольце, тип 02 (см. рисунок 6)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>0</sub>		D <sub>2</sub>		d <sub>6</sub>		b		b <sub>1</sub>		c		с <sub>1</sub>	Ø	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		PA1	PA2	PA1	PA2	PA1	PA2	PA1	PA2	PA1	PA2	PA1	PA2						
DN 10	PN 1	16	—	—	—	—	—	10	—	8	—	—	—	—	75	50	11	4	M10
	PN 2,5		—	—	—	—	—	10	12	—	10	—	—	—	—	—	—		M12
	PN 6		—	33	—	—	—	12	14	10	12	4	3	2	90	60	14		
	PN 10		21	42	15	18	12	14	16	12	14	—	—	—	—	—	—		
	PN 16		—	—	—	—	14	16	—	14	—	—	—	—	—	—	—		
DN 15	PN 1	20	—	—	—	—	—	10	—	8	—	—	—	—	80	55	11	4	M10
	PN 2,5		—	—	—	—	—	10	12	—	10	—	—	—	—	—	—		M12
	PN 6		—	38	19	22	12	14	16	10	12	4	3	2	95	65	14		
	PN 10		25	47	—	—	14	16	—	12	14	—	—	—	—	—	—		
	PN 16		—	—	—	—	16	—	—	14	—	—	—	—	—	—	—		
DN 20	PN 1	27	—	—	—	—	—	10	—	10	—	—	—	—	90	65	11	4	M10
	PN 2,5		—	—	—	—	—	10	14	—	10	—	—	—	—	—	—		M12
	PN 6		—	48	26	27,5	14	16	18	12	14	4	4	2	105	75	14		
	PN 10		31	58	—	—	16	18	—	14	16	—	—	—	—	—	—		
	PN 16		—	—	—	—	18	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—		
DN 25	PN 1	34	—	—	—	—	—	12	—	10	—	—	—	—	100	75	11	4	M10
	PN 2,5		—	—	—	—	—	12	14	—	10	—	—	—	—	—	—		M12
	PN 6		—	58	33	34,5	14	16	18	12	14	5	4	3	115	85	14		
	PN 10		38	68	—	—	16	18	—	14	16	—	—	—	—	—	—		
	PN 16		—	—	—	—	18	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—		
DN 32	PN 1	41	—	—	—	—	—	12	—	10	—	—	—	—	120	90	14	4	M12
	PN 2,5		—	—	—	—	—	12	16	—	10	—	—	—	—	—	—		M16
	PN 6		46	69	39	43,5	16	18	20	12	14	5	5	3	135	100	18		
	PN 10		—	—	—	—	18	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—		
	PN 16		47	78	—	—	20	—	—	18	—	—	—	—	—	—	—		

Продолжение таблицы 5

Размеры в миллиметрах

DN	PN исх.мм <sup>2</sup>	D <sub>0</sub>		D <sub>2</sub>		d <sub>н</sub>		b		b <sub>н</sub>		c		c <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Рад.1	Рад.2	Рад.1	Рад.2	Рад.1	Рад.2	Рад.1	Рад.2	Рад.1	Рад.2	Рад.1	Рад.2						
DN 40	PN 1	48	—	80	—	46	—	12	—	10	—	5	—	3	130	100	14	4	M12
	PN 2,5																		
	PN 6																		
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		
DN 50	PN 1	61	—	90	—	59	—	12	—	12	—	5	—	3	140	110	14	4	M12
	PN 2,5																		
	PN 6																		
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		
DN 65	PN 1	80	—	100	—	78	—	14	—	14	—	6	—	4	160	130	14	4	M12
	PN 2,5																		
	PN 6																		
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		
DN 80	PN 1	93	—	128	—	91	—	14	—	14	—	6	—	4	185	150	18	4	M16
	PN 2,5																		
	PN 6																		
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		

Размеры в миллиметрах

DN	PN кг/см <sup>2</sup>	D <sub>0</sub>		D <sub>2</sub>		d <sub>0</sub>		b		b <sub>1</sub>		a		φ <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
DN 100	PN 1	112	—	—	—	110	—	—	—	—	—	—	—	—	205	170	18	4	M16
	PN 2,5	118	—	148	—	116	—	14	18	14	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 6	112	—	—	—	110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10	112	—	—	—	110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M16
	PN 16	112	—	—	—	110	—	24	22	16	18	6	6	4	215	180	18	8	
	PN 25	112	—	—	—	110	—	26	20	20	20	—	—	—	230	190	22	—	
DN 125	PN 1	138	—	—	—	135	—	—	—	—	—	—	—	—	235	200	18	8	M16
	PN 2,5	145	—	178	—	142	—	14	20	14	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 6	138	—	—	—	135	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10	138	—	—	—	135	—	26	22	18	18	6	6	4	245	210	18	—	M24
	PN 16	138	—	—	—	135	—	28	20	20	20	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 25	138	—	—	—	135	—	30	28	24	22	—	—	—	270	220	26	—	
DN 150	PN 1	157	—	—	—	154	—	—	—	—	—	—	—	—	260	225	18	8	M16
	PN 2,5	164	—	202	—	161	—	16	20	16	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 6	157	—	—	—	154	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10	157	—	—	—	154	—	26	24	18	20	6	6	4	280	240	22	—	M20
	PN 16	157	—	—	—	154	—	28	20	22	20	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 25	157	—	—	—	154	—	30	30	24	24	—	—	—	300	250	26	—	

Продолжение таблицы 5

Размеры в миллиметрах

DN	PN исх.мм <sup>2</sup>	D <sub>0</sub>		D <sub>2</sub>		d <sub>н</sub>		b		b <sub>н</sub>		c		d <sub>1</sub>	D	D <sub>с</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Рад.1	Рад.2	Рад.1	Рад.2	Рад.1	Рад.2	Рад.1	Рад.2	Рад.1	Рад.2	Рад.1	Рад.2						
DN 200	PN 1	225	—	258	—	222	—	18	—	18	—	8	6	4	315	280	18	8	M16
	PN 2,5																		
	PN 6																		
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		
DN 250	PN 1	278	—	312	—	273	—	20	—	18	—	11	8	6	370	335	18	12	M16
	PN 2,5																		
	PN 6																		
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		
DN 300	PN 1	331	—	365	—	325	—	24	—	20	—	11	8	6	435	395	22	12	M20
	PN 2,5																		
	PN 6																		
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		
DN 350	PN 1	383	—	415	—	377	—	28	—	20	—	12	8	7	485	445	22	12	M20
	PN 2,5																		
	PN 6																		
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>0</sub>		D <sub>2</sub>		d <sub>6</sub>		b		b <sub>1</sub>		c		с <sub>1</sub>	Ø	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
DN 400	PN 1	PN 1	—	PA 1	465	PA 1	426	PA 1	32	—	24	PA 1	12	7	540	495	22	16	M20
	PN 2,5																		M24
	PN 6																		M27
	PN 10	433	410	PA 2	482	PA 2	411	PA 2	34	28	26	PA 2	8	7	565	515	26	16	M24
	PN 16																		M27
	PN 25																		M33
DN 450	PN 1	PN 1	—	PA 1	520	PA 1	480	PA 1	34	—	24	PA 1	12	7	590	550	22	16	M20
	PN 2,5																		M24
	PN 6																		M27
	PN 10	487	467	PA 2	532	PA 2	462	PA 2	38	35	26	PA 2	8	7	615	565	26	20	M24
	PN 16																		M27
	PN 25																		M33
DN 500	PN 1	PN 1	—	PA 1	570	PA 1	530	PA 1	38	—	26	PA 1	12	7	640	600	22	20	M20
	PN 2,5																		M24
	PN 6																		M30
	PN 10	537	519	PA 2	585	PA 2	513,5	PA 2	42	38	28	PA 2	8	7	670	620	26	20	M24
	PN 16																		M30
	PN 25																		M33
DN 600	PN 6	PN 6	—	PA 1	667	PA 1	616,5	PA 1	36	—	22	PA 1	8	7	755	705	26	20	M24
	PN 10																		M27
	PN 16																		M33
	PN 25	—	622	PA 2	720	PA 2	—	PA 2	—	42	—	PA 2	—	7	840	770	36	20	M36
	PN 10																		M36
	PN 16																		M36

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [1]

2 Размер с<sub>1</sub> 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 M



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.

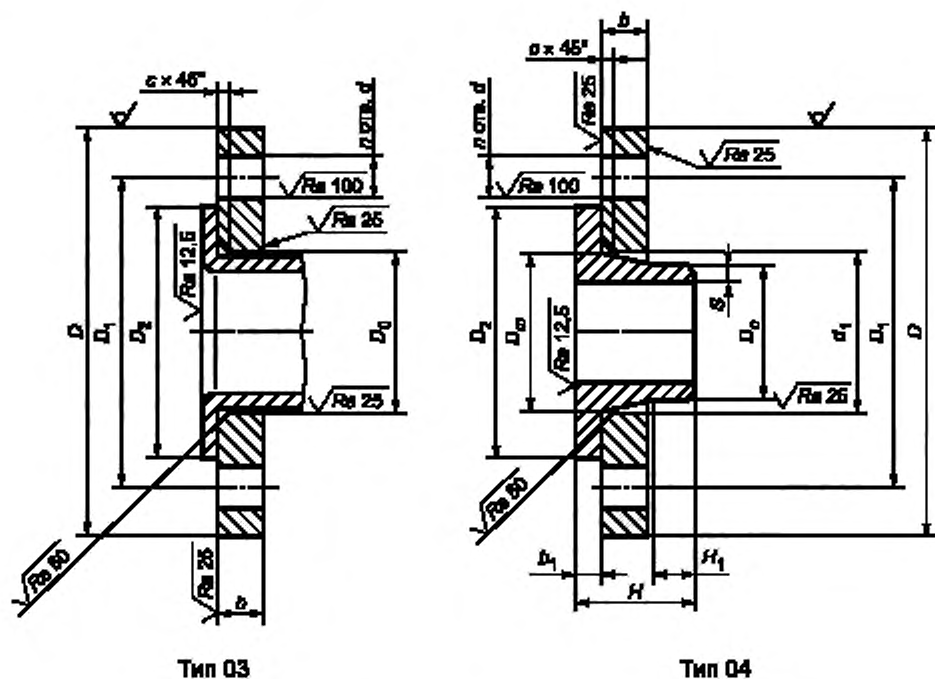


Рисунок 7 — Размеры стальных свободных фланцев (типы 03 и 04) и схема монтажа к трубе

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

Размеры в миллиметрах

DN	$P_N$ , кгс/см <sup>2</sup>	D	$D_0$	$D_1$	$D_2$	$D_m$	$D_n$	d	$d_1$	b	$b_e$	c	H	$H_e$	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек
DN 10	PN 6	75	21	50	33	—	—	11	—	12	—	3	—	—	4	—	M10
	PN 10	90		60	41	28	17,2	14	31	14	12		35	6		2,3	M12
	PN 16																
	PN 25																
DN 15	PN 6	80	25	55	38	—	—	11	—	12	—	3	—	—	4	—	M10
	PN 10	95		65	46	32	21,3	14	35	14	12		38	6		3,2	M12
	PN 16																
	PN 25																
DN 20	PN 6	90	31	65	48	—	—	11	—	14	—	4	—	—	4	—	M10
	PN 10	105		75	56	40	26,9	14	42	16	14		40	6		3,2	M12
	PN 16																
	PN 25																
DN 25	PN 6	100	38	75	58	—	—	11	—	14	—	4	—	—	4	—	M10
	PN 10	115		85	65	46	33,7	14	49	16	14		40	6		3,2	M12
	PN 16																
	PN 25																
DN 32	PN 6	120	46	90	69	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12
	PN 10	135		100	76	56	42,4	18	59	18	14		42	6		3,6	M16
	PN 16																
	PN 25																
DN 40	PN 6	130	53	100	78	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12
	PN 10	145		110	84	64	48,3	18	67	18	14		45	7		3,6	M16
	PN 16																
	PN 25																
DN 50	PN 6	140	65	110	88	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12
	PN 10	160		125	99	74	60,3	18	77	20	16		48	8		4	M16
	PN 16																
	PN 25																

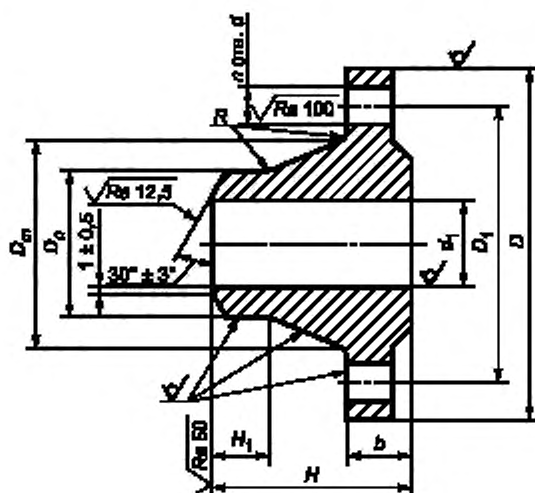
Размеры в миллиметрах

DN	$P_N$ кПа/см <sup>2</sup>	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	—	—	—	—	4	—	M16
	PN 10	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 16	189		145	118	92	76,4	18	96	20	16	6	45	10	8	2,9	
	PN 25	—		—	—	—	—	—	—	22	—	—	52	—	—	5,0	
DN 80	PN 6	185	94	150	124	—	—	—	—	18	—	—	—	—	4	—	M16
	PN 10	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 16	195		160	132	110	88,9	18	114	20	16	6	50	10	8	3,2	
	PN 25	—		—	—	—	—	—	—	24	18	—	58	12	—	5,6	
DN 100	PN 6	205	120	170	144	—	—	—	—	18	—	—	—	—	—	—	M16
	PN 10	—		180	156	130	114,3	18	134	22	18	6	52	12	8	3,6	
	PN 16	—		190	—	134	—	22	138	26	20	—	65	—	—	6,3	
	PN 25	230		200	174	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	
DN 125	PN 6	235	145	210	184	158	139,7	18	162	22	18	6	55	12	8	4,0	M16
	PN 10	—		220	—	162	—	26	166	28	22	—	68	—	—	6,3	
	PN 16	270		225	199	—	—	18	—	20	—	—	—	—	—	—	
	PN 25	—		240	211	184	168,3	22	188	24	20	6	55	12	8	4,5	
DN 150	PN 6	285	174	250	—	190	—	26	194	30	24	—	75	—	—	7,1	M24
	PN 10	—		280	254	—	—	18	—	22	—	—	—	—	—	—	
	PN 16	315		295	266	234	219,1	22	240	26	20	6	62	16	12	6,3	
	PN 25	—		310	274	244	—	26	250	32	26	—	80	—	—	—	
DN 200	PN 6	370	281	335	309	—	—	18	—	24	—	—	—	—	—	—	M24
	PN 10	—		350	319	288	—	22	294	26	22	8	68	16	12	—	
	PN 16	405		355	—	—	—	26	—	28	—	—	70	—	—	6,3	
	PN 25	425		370	330	296	—	30	302	35	26	—	88	18	—	—	

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D	D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>m</sub>	D <sub>n</sub>	d	d <sub>s</sub>	b	b <sub>e</sub>	c	H	H <sub>s</sub>	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек
DN 300	PN 6	435	333	395	363	—	—	22	—	24	—	8	—	—	12	7,1	M20
	PN 10	440		400	370	342	323,9	26	348	28	22		68	16			
	PN 16	460		410	—	—	—	—	—	32	24		78	—			
	PN 25	485		430	389	350	—	30	356	38	28		92	18			
DN 350	PN 6	485	365	445	413	—	—	22	—	26	—	8	—	—	12	—	M20
	PN 10	500		460	429	390	355,6	26	400	30	22		68	16			
	PN 16	520		470	—	—	—	—	—	35	26		82	—			
	PN 25	550		490	445	398	—	33	408	42	32		100	20			
DN 400	PN 6	540	416	495	463	—	—	22	—	28	—	8	—	—	16	8,8	M20
	PN 10	565		515	480	440	406,4	26	450	32	24		72	16			
	PN 16	580		535	—	444	—	30	454	38	28		85	—			
	PN 25	610		550	503	452	—	36	462	46	34		110	20			
DN 450	PN 6	590	467	550	518	—	—	22	—	30	—	8	—	—	20	10	M20
	PN 10	615		565	530	488	—	26	498	35	24		72	16			
	PN 16	640		585	548	490	457	30	500	42	30		87	—			
	PN 25	660		600	—	500	—	36	510	50	36		110	20			
DN 500	PN 6	640	519	600	568	—	—	22	—	32	—	8	—	—	20	11	M20
	PN 10	670		620	582	540	508	26	550	38	26		75	16			
	PN 16	710		650	609	546	—	33	556	46	32		90	—			
	PN 25	730		660	—	558	—	36	568	56	38		125	20			
DN 600	PN 6	755	622	705	667	—	—	26	—	36	—	8	—	—	20	12,5	M24
	PN 10	780		725	682	640	610	30	650	42	26		80	18			
	PN 16	840		770	720	650	—	36	660	52	32		95	16			
	PN 25			—	—	660	—	39	670	68	40		125	20			

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)

Таблица 7 — Размеры стальных фланцев приварных встык, тип 11 (см. рисунок 8)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>s</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек								
		P <sub>к1</sub>	P <sub>к2</sub>	P <sub>к1</sub>	P <sub>к2</sub>	P <sub>к1</sub>	P <sub>к2</sub>	P <sub>к1</sub>	P <sub>к2</sub>	P <sub>к1</sub>	P <sub>к2</sub>														
DN 10	PN 1	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	5	75	50	11	4	M 10								
	PN 2,5	22	26	15	17,2	14	12	25	28	35															
	PN 6	25	28			12	14	16	48		45		—												
	PN 10													8	12,6		18	—	—						
	PN 16	19	21,3			12	14,9	14	35		38														
	PN 25												30							32	14	—	—	—	—
	PN 40																								
	PN 63	30	32	14	—	—	—	—	—																
PN 100	30									32	14	—	—	—	—	—	—								
PN 1		—	—	10	—	28	—	6	80									55	11	4	M 10				
PN 2,5	28	30	12	12	30	30	95		65	14	14	M 12													
PN 6	30	32	14	14	35	38							90	60,5	16	M 14									
PN 10							105		75	14	16	M 12													
PN 16													95	65	14	M 14									
PN 20																	105	75	14		M 12				
PN 25	95	65	14	M 14																					
PN 40					95	65	14		M 14																
PN 50	95	65	14	M 14																					
PN 63					95	65	14	M 14																	
PN 100	95	65	14	M 14																					
PN 110					95	65	14	M 14																	
PN 150	95	65	14	M 14																					
PN 160					95	65	14	M 14																	
PN 200	95	65	14	M 14																					

DN	PN кг/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>			D <sub>n</sub>			d <sub>s</sub>			b			H			H <sub>s</sub>	D	D <sub>s</sub>	d'	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г						
DN 20	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	90	65	11	4	M10
	PN 2,5	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 6	—	38	—	26	26,9	—	23,5	—	10	—	14	—	30	32	—						
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 16	—	40	—	—	—	—	20,5	18	12	14	16	38	40	—	—						
	PN 20	—	—	38	—	26,5	—	21	—	—	—	13	—	52	—	—						
	PN 25	—	—	—	26	26,9	18	20,5	16	—	—	—	36	40	—	—						
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 50	—	48	—	—	26,5	—	21	—	—	—	—	—	57	—	—						
	PN 63	—	—	—	26	—	—	—	—	20	—	—	56	—	—	—						
	PN 100	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	—	53	—	—	—						
DN 25	PN 110	—	48	—	—	26,5	—	—	—	—	—	23	—	57	—	—	6	100	75	11	4	M16
	PN 150	—	44	—	—	—	—	—	—	—	—	32,5	—	70	—	—						
	PN 160	48	—	—	26	—	—	—	—	22	—	—	58	—	—	—						
	PN 200	46	—	—	29	—	—	—	—	28	—	—	57	—	—	—						
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 2,5	42	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	30	—	—						
	PN 6	—	42	—	33	33,7	—	29,7	—	—	14	—	35	—	—	—						
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 16	45	46	—	—	—	—	27,3	—	14	16	40	40	—	—	—						
	PN 20	—	49	—	—	33,5	—	26,5	—	—	—	14,5	—	56	—	—						
	PN 25	45	46	—	33	33,7	25	27,3	—	16	16	38	40	—	—	—						
DN 25	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	115	85	14	4	M12
	PN 50	—	54	—	—	33,5	—	26,5	—	—	—	17,5	—	62	—	—						
	PN 63	52	—	—	33	—	—	—	—	22	—	—	58	—	—	—						
	PN 100	—	—	—	—	—	—	—	—	24	—	—	—	—	—	—						
	PN 110	—	54	—	—	36,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 150	—	52	—	—	33,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 160	52	—	—	33	—	—	—	—	24	—	—	58	—	—	—						
	PN 200	54	—	—	36	—	—	—	—	28	—	—	62	—	—	—						
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 2,5	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 16	45	46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 20	—	49	—	—	33,5	—	26,5	—	—	—	14,5	—	56	—	—						
	PN 25	45	46	—	33	33,7	25	27,3	—	16	16	38	40	—	—	—						
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 50	—	54	—	—	33,5	—	26,5	—	—	—	17,5	—	62	—	—						
	PN 63	52	—	—	33	—	—	—	—	22	—	—	58	—	—	—						
	PN 100	—	—	—	—	—	—	—	—	24	—	—	—	—	—	—						
	PN 110	—	54	—	—	36,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 150	—	52	—	—	33,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 160	52	—	—	33	—	—	—	—	24	—	—	58	—	—	—						
	PN 200	54	—	—	36	—	—	—	—	28	—	—	62	—	—	—						

Размеры в миллиметрах

DN	PN кг/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>s</sub>		b		H			H <sub>s</sub>	D	D <sub>s</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		—	PN 10	—	PN 10	—	PN 10	—	PN 10	—	PN 10	PN 10						
DN 32	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	120	90	14	4	M12
	PN 2,5	50	55	39	42,4	31	37,8	10	16	30	35	—		135	100	18		M16
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		120	89	16		M14
	PN 10	55	56	—	—	—	35,2	15	18	42	42	—		135	100	18		M16
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		120	89	16		M14
	PN 20	—	59	—	42	—	35	—	16	—	57	—		135	100	18		M16
	PN 25	56	56	39	42,4	31	35,2	18	18	45	42	—		150	110	22		M20
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		135	98,5	18		M16
	PN 50	—	64	—	42	—	35	—	19,5	—	65	—		160	111	26		M24
	PN 63	64	—	39	—	31	—	23	—	62	—	—		150	110	22		M20
	PN 100	—	—	—	—	—	—	24	—	—	—	—		160	115	26		M24
	PN 110	—	64	—	42	—	*	—	28	—	67	—		130	100	14		M12
DN 40	PN 150	—	—	39	—	31	—	24	36	—	73	—	7	145	110	18	4	M16
	PN 160	64	—	43	—	—	—	30	—	67	—	—		130	98,5	16		M14
	PN 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		145	110	18		M16
	PN 1	60	62	46	48,3	38	43,7	12	16	36	38	—		155	114,5	—		M20
	PN 2,5	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—		165	125	22		M20
	PN 6	62	64	—	—	—	41,1	16	18	45	45	—		155	114,5	—		M20
	PN 10	64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		180	124	29,5		M27
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		165	125	22		M20
	PN 20	—	65	—	48,5	—	41	—	17,5	—	62	—		170	124	26		M24
	PN 25	64	64	46	48,3	38	41,1	19	18	48	45	—		—	—	—		—
	PN 40	—	70	—	48,5	—	41	—	21	—	68	—		—	—	—		—
	PN 50	74	—	46	—	37	—	24	—	68	—	—		—	—	—		—
	PN 63	76	—	—	—	—	—	26	—	70	—	—		—	—	—		—



DN	PN кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>s</sub>		b		H		H <sub>c</sub>	D	D <sub>c</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		P <sub>га</sub> 1	P <sub>га</sub> 2	P <sub>га</sub> 1	P <sub>га</sub> 2	P <sub>га</sub> 1	P <sub>га</sub> 2	P <sub>га</sub> 1	P <sub>га</sub> 2										
DN 50	PN 1	—	—	—	—	—	—	12	—	36	—	8	140	110	14	4	M12		
	PN 2,5	70	—	—	—	55,7	—	15	16	38	38								
	PN 6	—	58	60,3	—	—	—	—	—	—	—								
	PN 10	76	—	—	—	52,3	16	20	45	48	160		125	18					
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—					
	PN 20	—	78	60,5	—	52,5	—	19,5	—	64	150		120,5	—					
	PN 25	76	58	60,3	49	52,3	20	20	48	48	160		125	—					
	PN 40	—	—	—	48	—	—	—	—	—	165	127	—						
	PN 50	—	84	60,5	—	52,5	—	22,5	—	70	175	135	22						
	PN 63	86	—	—	47	—	26	—	70	—	195	145	26						
	PN 100	—	58	—	45	—	28	—	71	—	165	127	18						
	PN 110	—	84	60,5	—	*	—	32,5	—	73	215	165	—						
	PN 150	—	105	—	—	—	—	45,5	—	102	195	145	26						
PN 160	86	—	—	45	—	30	—	78	—	210	160	—							
PN 200	105	61	—	46	—	40	—	98	—	10	10	4	M24						
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—		8	8		M16					
PN 2,5	88	77	76,1	66	70,9	15	16	36	38		160				130	14			
PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—		180				139,5	18			
PN 10	94	—	—	—	70,3	18	20	48	45	145	145		—						
PN 16	—	90	73	—	62,5	—	22,5	—	70	10	8	8	M16						
PN 20	—	—	—	—	—	—	—	—	—		180			139,5	18				
PN 25	96	77	76,1	66	66,1	22	22	53	52		190			149	22				
PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—		200			160	—				
PN 50	—	100	73	—	62,5	—	25,5	—	76		220	170	26	8	M20				
PN 63	106	—	—	64	—	28	—	75	—		190	149,5	22						
PN 100	110	77	—	62	—	32	—	83	—		245	190,5	29,5						
PN 110	—	—	73	—	*	—	36	—	79		220	170	26						
PN 150	—	124	—	—	—	—	48,5	—	105		260	203	30						
PN 160	110	77	—	62	—	34	—	88	—		8	8	M24						
PN 200	138	90	—	68	—	48	—	121	—					260	203	30			
DN 65	PN 1	—	—	—	—	—	—	12	—		36	—	9	160	130	14	4	M12	
	PN 2,5	88	77	76,1	66	70,9	15	16	36		38	160							130
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	180	139,5							18
	PN 10	94	—	—	—	70,3	18	20	48	45	145	145							—
	PN 16	—	90	73	—	62,5	—	22,5	—	70	10	8	8	M16					
	PN 20	—	—	—	—	—	—	—	—	—		180			139,5	18			
	PN 25	96	77	76,1	66	66,1	22	22	53	52		190			149	22			
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—		200			160	—			
	PN 50	—	100	73	—	62,5	—	25,5	—	76		220	170	26	8	M20			
	PN 63	106	—	—	64	—	28	—	75	—		190	149,5	22					
	PN 100	110	77	—	62	—	32	—	83	—		245	190,5	29,5					
	PN 110	—	—	73	—	*	—	36	—	79		220	170	26					
	PN 150	—	124	—	—	—	—	48,5	—	105		260	203	30					
PN 160	110	77	—	62	—	34	—	88	—	8		8	M24						
PN 200	138	90	—	68	—	48	—	121	—					260	203	30			

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>s</sub>		b		H		H <sub>k</sub>	D	D <sub>i</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		P <sub>раб</sub>	P <sub>раб</sub>	P <sub>раб</sub>	P <sub>раб</sub>	P <sub>раб</sub>	P <sub>раб</sub>	P <sub>раб</sub>	P <sub>раб</sub>	P <sub>раб</sub>	P <sub>раб</sub>						
DN 80	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	185	150	18	4	M16
	PN 2,5	102	—	—	—	83,1	—	14	38	42	—						
	PN 6	102	—	—	—	83,1	—	16	40	—							
	PN 10	105	110	88,9	90	82,5	78	18	50	50	—	195	160	18	8		
	PN 16	110	—	—	—	82,5	—	20	53	—	—						
	PN 20	—	108	—	—	78	—	—	—	70	—						
	PN 25	110	110	88,9	90	77,7	78	22	55	58	—	190	152,5	22	8		
	PN 40	112	—	—	—	77,7	—	24	58	—	—						
	PN 50	—	118	—	—	78	—	—	29	—	79	210	168,5				
	PN 63	120	—	—	—	77	—	30	75	—	—	170	—	26		M20	
	PN 100	124	—	—	—	75	—	34	90	—	—	230	180				
	PN 110	—	117	—	—	—	—	—	—	39	83	210	168,5	22		M24	
PN 150	—	127	—	—	—	—	—	—	45,5	102	230	180					
PN 160	124	—	—	—	75	—	36	—	—	—	210	168,5	26	M20			
PN 200	162	—	—	—	80	—	54	—	—	—	240	190,5					
DN 100	PN 1	—	—	—	—	—	—	14	—	—	—	10	205	170	18	4	M16
	PN 2,5	122	—	—	—	107,9	96	16	41	45	—						
	PN 6	122	—	—	—	107,9	—	18	41	—	—						
	PN 10	128	130	114,3	110	107,1	—	20	22	51	52	215	180	22	8		
	PN 16	130	—	—	—	107,1	—	22	53	—	—						
	PN 20	—	135	114,5	—	102,5	—	—	—	76	190,5	200	200				
	PN 25	132	134	114,3	110	101,7	96	24	24	61	65	230	190	26		M20	
	PN 40	138	—	—	—	101,7	—	26	26	68	—	255	200				
	PN 50	—	146	114,5	—	102,5	—	—	32	—	86	250	210				
	PN 63	140	—	—	—	—	94	32	—	80	—	265	210	30	M24		
	PN 100	146	—	—	—	—	92	38	—	100	—	275	216				
	PN 110	—	152	114,5	—	—	—	—	45,5	—	102	290	235	32,5	M30		
PN 150	—	159	—	—	—	—	—	51,5	—	114	265	210					
PN 160	146	—	—	—	92	—	40	—	103	—	360	292	39	M27			
PN 200	208	—	—	—	102	—	66	—	178	—	360	292					

DN	PN кг/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>			D <sub>n</sub>		d <sub>s</sub>			b			H			H <sub>t</sub>	D	D <sub>s</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		P <sub>g</sub> ±g	P <sub>g</sub> ±g	P <sub>g</sub> ±g	P <sub>g</sub> ±g	P <sub>g</sub> ±g	P <sub>g</sub> ±g	P <sub>g</sub> ±g	P <sub>g</sub> ±g	P <sub>g</sub> ±g	P <sub>g</sub> ±g	P <sub>g</sub> ±g	P <sub>g</sub> ±g	P <sub>g</sub> ±g							
DN 125	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	235	200	18	8	M16	
	PN 2,5	148	155	135	139,7	121	132,5	18	40	48											
	PN 6	—	—	—	—		—	—	—	—	—										
	PN 10	156	158	—	—	—	131,7	22	22	60	55	12	245	210	22	8	M20				
	PN 16	—	164	—	141,5	—	128	—	24	—	89										
	PN 20	160	162	135	139,7	121	127,1	26	26	68	68										
	PN 40	—	178	—	141,5	—	128	—	35	—	98	14	280	235	22	12	M24				
	PN 50	—	189	—	141,5	—	—	—	58	—	127										
	PN 63	172	—	135	—	118	—	36	—	98	—										
	PN 100	180	—	—	—	112	—	42	—	115	—	14	310	250	33	12	M27				
	PN 110	—	190	—	—	—	—	—	—	—	—										
	PN 150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
DN 150	PN 160	180	—	135	—	112	—	44	—	118	—	10	260	225	18	8	M16				
	PN 200	234	—	170	—	130	—	76	—	178	—										
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
	PN 2,5	172	—	161	168,3	146	160,3	18	41	48	12	280	240	22	8	M20					
	PN 6	—	184	—	—		—	—	—	—		—									
	PN 10	180	—	—	—	—	159,3	22	24	60		55	12				241,5	250	26	12	M24
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
	PN 20	—	192	—	168,5	—	154	—	25,5	—	89	14		300	250	22	8	M20			
	PN 25	186	190	161	168,3	146	154,1	28	71	75	—										
	PN 40	—	—	—	—	145	—	30	—	—	—		14	320	270				22	12	M20
	PN 50	—	206	—	168,5	—	154	—	37	—	98	340		280	33	12	M30				
	PN 63	206	—	161	—	142	—	38	—	108	—										
PN 100	214	—	—	—	136	—	46	—	128	—	14	350	290	22	12	M27					
PN 110	—	222	—	168,5	—	—	—	55	—	117		380	317,5				32,5	12	M30		
PN 150	—	235	—	—	—	—	—	63	—	140			350							290	33
PN 160	214	—	161	—	136	—	50	—	133	—											
PN 200	266	—	196	—	150	—	82	—	193	—											

[illegible]

DN	PN кг/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>s</sub>		b		H		H <sub>s</sub>	D	D <sub>s</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		$\frac{b}{g}$	$\frac{g}{d}$	$\frac{b}{g}$	$\frac{g}{d}$	$\frac{b}{g}$	$\frac{g}{d}$	$\frac{b}{g}$	$\frac{g}{d}$	$\frac{b}{g}$	$\frac{g}{d}$						
DN 300	PN 1	—	—	—	—	—	—	20	—	49	—	18	435	395	22	12	M20
	PN 2,5	340	—	330	323,9	312,7	303	22	24	54	62						
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 10	345	342	—	—	308,7	—	26	26	64	68	26	440	400	26	12	M24
	PN 16	346	—	—	—	—	—	28	28	70	78						
	PN 20	—	365	—	324	305	—	—	32	—	114						
	PN 25	352	350	330	323,9	309,7	303	36	34	84	92	20	510	450	33	16	M27
	PN 40	368	362	—	—	303,9	301	46	42	116	115						
	PN 50	—	375	—	324	305	—	—	51	—	130						
	PN 63	370	—	330	—	294	284	54	—	124	—	20	530	460	39	16	M36
	PN 100	400	—	—	—	—	—	70	—	184	—						
	PN 110	—	400	—	324	*	—	—	74	—	156						
	PN 150	—	419	—	—	—	—	—	86,5	—	200	16	585	500	45	20	M42
	PN 160	400	—	330	—	284	—	78	—	189	—						
DN 350	PN 1	—	—	—	—	—	—	20	—	49	—	20	485	445	22	12	M20
	PN 2,5	390	385	382	355,6	344,4	351	22	24	54	62						
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 10	400	390	—	—	339,6	—	26	26	64	68	22	500	460	26	16	M24
	PN 16	—	—	—	—	—	—	32	30	74	82						
	PN 20	—	400	—	355,5	*	—	—	35	—	127						
	PN 25	406	398	382	355,6	339,6	351	40	38	89	100	22	535	476	29,5	12	M27
	PN 40	418	408	—	—	333,6	—	52	46	120	125						
	PN 50	—	426	—	355,5	*	—	—	54	—	143						
	PN 63	430	—	382	—	342	332	60	—	144	—	20	595	525	39	16	M30
	PN 100	460	—	—	—	—	—	76	—	199	—						
	PN 110	—	432	—	355,5	*	—	—	77	—	165						
	PN 150	—	451	—	—	—	—	—	93	—	213	20	640	559	42	20	M36
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>s</sub>		b		H		H <sub>s</sub>	D	D <sub>s</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		P <sub>RA1</sub>	P <sub>RA2</sub>	P <sub>RA1</sub>	P <sub>RA2</sub>	P <sub>RA1</sub>	P <sub>RA2</sub>	P <sub>RA1</sub>	P <sub>RA2</sub>	P <sub>RA1</sub>	P <sub>RA2</sub>							
DN 400	PN 1	—	—	—	—	—	—	20	—	49	—	20	540	495	22	16	M20	
	PN 2,5	440	438	432	406,4	398	393,8	22	24	54	65		565	515	26		M24	
	PN 6	—	—										580	525	30		M27	
	PN 10	445	440					26	26	64	72		600	540	36		M33	
	PN 16	450	444					36	32	79	85		610	550			M36	
	PN 20	—	457	—	406,5	—	*	—	37	—	127	20	660	585	39		M33	
	PN 25	464	452	432	406,4	398	388,8	44	40	104	110		670	585	45		M42	
	PN 40	480	462	381,4	58	50	139	135	715	620	52		20	M48				
	PN 50	—	483	—	406,5	—	*	—	57,5	—	146			685	603	42	M39	
	PN 63	484	—	432	—	386	—	66	—	159	—	22		705	616	45	M42	
PN 100	510	—	376	—	80	—	204	—	178	216	590		550	22	M20			
PN 110	—	495	—	406,5	—	*	—	83,5	—	178	20		M24					
PN 150	—	508	—	96	—	216	—	—	20	615			565	26	M27			
DN 450	PN 1	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—		22	615	565	26	16	M24
	PN 2,5	494	492	484	457	450	444,4	22	24	54	65	640		585	30	M27		
	PN 6	—	—									635		578	32,5	M30		
	PN 10	500	488					437	26	28	69	72		660	600	36	20	M33
	PN 16	506	490					—	38	40	89	87		680	610	39		M36
	PN 20	—	505	—	457	—	*	—	—	140	710	628,5	35,5	24	M33			
	PN 25	515	500	484	457	450	437	46	46	104	110	24	745	654	45	20	M42	
	PN 40	530	—	448		428,6	60	57	139	135	785		686	51	M48			
	PN 50	—	533	—	—	—	*	—	60,5	—	159		20	M24				
	PN 110	—	546											184	—	—	229	M27
PN 150	—	565	—	—	—	—	—	109	—	—	—		—	—	—	—	M48	

DN	PN кг/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>s</sub>		b		H		H <sub>t</sub>	D	D <sub>s</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		P <sub>га</sub> г	P <sub>га</sub> 2	P <sub>га</sub> г	P <sub>га</sub> 2	P <sub>га</sub> г	P <sub>га</sub> 2	P <sub>га</sub> г	P <sub>га</sub> 2								
DN 500	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	640	600	22	20	M20
	PN 2,5	545	538	535	508	501	495,4	23	26	54	68	670	620	26	M24		
	PN 6	—	—									710	650	33	M30		
	PN 10	550	540									700	635	32,5	M33		
	PN 16	559	546	—	—	—	—	—	—	—	—	730	660	36	M39		
	PN 20	—	559	—	—	—	—	—	—	—	—	755	670	42	M33		
	PN 25	570	558	535	508	501	486	48	48	104	125	22	775	686	36	M48	
	PN 40	580	562	—	—	—	—	62	57	144	140	800	705	52	20	M42	
	PN 50	—	587	—	—	—	—	—	—	—	—	815	724	45	24	M52	
	PN 63	594	—	535	—	485	—	70	—	169	—	855	749,5	55	20	M39	
PN 110	—	610	—	508	—	—	—	96	—	190	24	840	743	42	24	M45	
PN 150	—	672	—	—	—	—	—	115	—	248	755	705	26	20	M24		
PN 50	—	640	—	559	—	—	—	66,5	—	165	18	780	725		30	M27	
PN 110	—	665	—	559	—	—	—	102	—	197	840	770	36		M33		
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	815	749,5	35,5		M36		
DN 550	PN 2,5	650	640	636	610	602	597,4	24	30	60	70	18	780	725	30	20	M27
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		840	770	36		M33
	PN 10	660	650	—	—	—	—	29	34	70	80		815	749,5	35,5		M36
	PN 16	—	664	—	609,5	—	—	46	54	95	95		840	770	36		M45
	PN 20	—	664	—	609,5	—	—	—	—	—	—	20	840	770	39	M39	
	PN 25	670	660	636	610	602	585	54	58	120	125		915	813	42	24	M52
	PN 40	686	666	—	—	—	—	63	72	145	150		925	820	56	20	M48
	PN 50	—	702	—	609,5	—	—	—	70	—	168		1040	901,5	68	20	M64
	PN 63	704	—	636	—	585	—	76	—	185	—	20	940	838	51	24	M64
	PN 110	—	718	—	609,5	—	—	—	109	—	203		940	838	51	24	M64
PN 150	—	749	—	609,5	—	—	—	147	—	267	1040	901,5	68	20	M64		



Размеры в миллиметрах

DN	PN кг/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>s</sub>		b		H		H <sub>s</sub>	D	D <sub>s</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		±0,15	PN 10	±0,15	PN 10	PN 1	PN 2	±0,15	PN 10	±0,15	PN 10						
DN 700	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	860	810	26	24	M24
	PN 2,5	740	740	726	711	692	—	24	26	60	70		895	840	30		M27
	PN 6	—	—					48	38	100	100		910	—	36		M33
	PN 10	744	746					58	46	130	125		960	875	42		M39
	PN 16	750	760					68	—	165	—		995	900	52		M48
	PN 25	766	760					—	—	—	—		—	—	—		—
DN 800	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	975	920	30	24	M27
	PN 2,5	844	842	826	813	792	—	24	26	65	70		1010	950	33		M30
	PN 6	—	—					32	32	80	90		1020	—	39		M36
	PN 10	850	848					50	38	100	105		1075	990	48		M45
	PN 16	874	864					60	50	140	135		1135	1030	56		M52
	PN 25	908	—					76	—	195	—		1165	1050	62		M56
DN 900	PN 40	920	—	—	—	785	—	90	—	230	—	20	1075	1020	30	24	M27
	PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		1115	1050	33		M30
	PN 1	—	—	926	914	892	—	26	26	65	70		1120	1050	39		M36
	PN 2,5	944	942					34	34	85	95		1185	1090	48		M45
	PN 6	—	—					52	40	115	110		1250	1140	56		M52
	PN 10	950	948					62	54	150	145		1285	1170	62		M56
DN 1000	PN 16	958	—	1028	1016	992	—	79	—	220	—	16	1175	1120	30	28	M27
	PN 25	980	968					93	—	270	—		1230	1160	36		M33
	PN 40	1024	—					—	—	—	—		1255	1170	42		M39
	PN 63	1050	—					—	—	—	—		1315	1210	55		M52
	PN 1	—	—					26	26	65	70		1360	1250	70		M64
	PN 2,5	1044	1045					34	34	85	95		1415	1290	—		—
DN 1000	PN 6	—	—	1028	1016	992	—	54	42	115	120	22	1230	1160	36	28	M33
	PN 10	1050	1050					64	58	155	155		1255	1170	42		M39
	PN 16	1060	1056					82	—	240	—		1315	1210	55		M52
	PN 25	1084	1070					97	—	285	—		1360	1250	70		M64
	PN 40	1140	—					—	—	—	—		1415	1290	—		—
	PN 63	1160	—					—	—	—	—		1415	1290	—		—



DN	PN кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>н</sub>			D <sub>н</sub>			d <sub>н</sub>			b			H			H <sub>г</sub>	D	D <sub>г</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3						
DN 1200	PN 1	1244	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	1375	1320	30		M27
	PN 2,5	1245	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	1400	1340	33		M30
	PN 6	1248	1248	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	1455	1380	39	32	M36
	PN 10	1256	1256	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	1485	1390	48		M45
	PN 16	1268	1260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	1525	1420	55		M52
	PN 25	1288	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	1575	1460	62		M56
DN 1400	PN 40	1350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	1665	1530	78		M72
	PN 63	1386	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	1665	1530	78		M72
	PN 1	1445	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	1575	1520	30		M27
	PN 2,5	1445	1445	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	1620	1560	36	36	M33
	PN 6	1456	1452	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	1675	1590	42		M39
	PN 10	1460	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	1685	1590	48		M45
DN 1600	PN 16	1465	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	1685	1590	48		M45
	PN 1	1616	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	1785	1730	30		M27
	PN 2,5	1616	1645	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	1785	1730	30		M27
	PN 6	1660	1655	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	1830	1760	36	40	M33
	PN 10	1666	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	1915	1820	48		M45
	PN 16	1668	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	1930	1820	55		M52
DN 1800	PN 2,5	1845	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	1990	1930	30		M27
	PN 6	1855	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	2045	1970	39	44	M36
	PN 10	1866	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	2115	2020	48		M45
	PN 16	1870	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	2130	2020	55		M52
	PN 2,5	2045	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	2190	2130	29,5		M27
	PN 6	2058	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	2265	2180	42	48	M39
DN 2000	PN 10	2070	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	2325	2230	48		M45
	PN 16	2072	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	2345	2230	60		M56
	PN 2,5	2248	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	2405	2340	33		M30
	PN 6	2260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	2475	2390	42	52	M39
DN 2200	PN 10	2275	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	2550	2440	55		M52

Размеры в миллиметрах

DN	PN кг/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>s</sub>		b		H		H <sub>s</sub>	D	D <sub>s</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		P <sub>ад.1</sub>	P <sub>ад.2</sub>	P <sub>ад.1</sub>	P <sub>ад.2</sub>	P <sub>ад.1</sub>	P <sub>ад.2</sub>	P <sub>ад.1</sub>	P <sub>ад.2</sub>	P <sub>ад.1</sub>	P <sub>ад.2</sub>						
DN 2400	PN 2,5	—	2448	—	2420	—	*	—	28	—	90	25	2605	2540	33	—	M30
	PN 6	—	2462	—	2420	—	*	—	44	—	125	—	2685	2600	42	56	M39
	PN 10	—	2478	—	2420	—	*	—	62	—	170	35	2760	2650	55	—	M52
DN 2600	PN 2,5	—	2648	—	2620	—	*	—	28	—	90	25	2805	2740	33	—	M30
	PN 6	—	2665	—	2620	—	*	—	46	—	130	—	2905	2810	48	60	M45
	PN 10	—	2680	—	2620	—	*	—	66	—	180	40	2980	2850	55	—	M52
DN 2800	PN 2,5	—	2848	—	2820	—	*	—	30	—	90	25	3030	2960	36	—	M33
	PN 6	—	2865	—	2820	—	*	—	48	—	135	30	3115	3020	48	64	M45
	PN 10	—	2882	—	2820	—	*	—	70	—	190	40	3180	3070	55	—	M52
DN 3000	PN 2,5	—	3050	—	3020	—	*	—	30	—	90	25	3230	3160	36	—	M33
	PN 6	—	3068	—	3020	—	*	—	50	—	140	30	3315	3220	48	68	M45
	PN 10	—	3085	—	3020	—	*	—	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	—	3220	—	*	—	54	—	150	30	3525	3430	48	—	M45
	PN 10	—	3285	—	3220	—	*	—	75	—	200	45	3405	3290	60	—	M56
DN 3400	PN 2,5	—	3450	—	3420	—	*	—	32	—	95	28	3630	3560	36	76	M33
	PN 6	—	3475	—	3420	—	*	—	56	—	160	35	3735	3640	48	—	M45
	PN 10	—	3490	—	3420	—	*	—	77	—	205	45	3405	3290	60	—	M56
DN 3600	PN 2,5	—	3652	—	3620	—	*	—	32	—	100	28	3840	3770	36	80	M33
	PN 6	—	3678	—	3620	—	*	—	60	—	165	35	3970	3860	55	—	M52
	PN 10	—	3695	—	3620	—	*	—	80	—	210	45	3405	3290	60	—	M56
DN 3800	PN 2,5	—	3852	—	3820	—	*	—	34	—	100	28	4045	3970	39	80	M36
	PN 6	—	3878	—	3820	—	*	—	62	—	170	35	4170	4060	55	—	M52
	PN 10	—	3895	—	3820	—	*	—	82	—	215	45	3405	3290	60	—	M56
DN 4000	PN 2,5	—	4052	—	4020	—	*	—	34	—	100	28	4245	4170	39	84	M36
	PN 6	—	4078	—	4020	—	*	—	62	—	170	35	4170	4060	55	—	M52
	PN 10	—	4095	—	4020	—	*	—	82	—	215	45	3405	3290	60	—	M56

\* Размер задается заказчиком.

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [1].

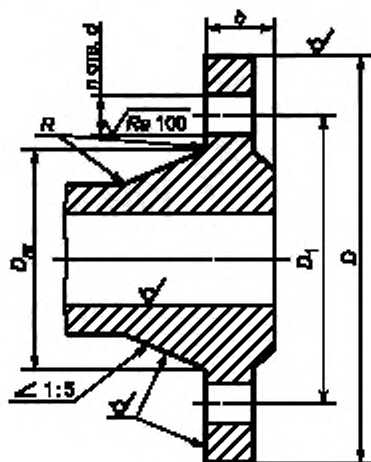
2 Допускается вместо размера H<sub>s</sub> изготавливать с уклоном 1:2,5 от размера D<sub>m</sub>.

3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнения:

- А, В — для фланцев PN &lt; 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)

Таблица 8 — Размеры литых стальных фланцев корпуса арматуры, тип 21 (см. рисунок 9)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D	D <sub>1</sub>	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									
	PN 50	—	38	—	14,5	105	66,5	16		M14
	PN 63	45	—	18	—		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 <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Р <sub>зд</sub> 1	Р <sub>зд</sub> 2	Р <sub>зд</sub> 1	Р <sub>зд</sub> 2						
DN 20	PN 6	—	34	—	14	90	65	11	4	M10	
	PN 10		40		14	105	75	14		M12	
	PN 16				16						
	PN 25										
	PN 40										
	PN 50	—	48	—	—	120	82,5	18		M16	
	PN 63	52	—	20	125	90					
	PN 100	54	—	22	120	82,5					
	PN 110	—	48	—	23	130	89				22
	PN 150	—	44	—	32,5	125	90				18
	PN 160	54	—	22	—	130	90				22
	PN 200	60	—	28	—	130	90	22		M16	
DN 25	PN 6	—	44	—	14	100	75	11	4	M10	
	PN 10		50		14	16	115	85		14	M12
	PN 16				49	11,5	110	79,5		16	M14
	PN 20	49	49	16	16	115	85	14		M12	
	PN 25		50		17,5	125	89	18		M16	
	PN 40		54		—	22	135				100
	PN 50	61	—	24	24,5	125	89				26
	PN 63		52	36	150	101,5	18	M16			
	PN 100		—	54	—	135	100	18		M24	
	PN 110	61	—	24	—	150	102	26		M16	
	PN 150	67	—	30	—	150	102	26		M24	
	DN 32	PN 6	—	54	—	16	120	90		14	4
PN 10		60		16		18	135	100	18	M16	
PN 16				56		13	120	89	16	M14	
PN 20		62	59	18	18	135	100	18	M16		
PN 25			60		19,5		110			98,5	
PN 40			64		—		150			110	
PN 50		68	—	24	—	135	98,5	18	M20		
PN 63			64	—	36	160	111	26	M16		
PN 100				—	24	—	150	110	22	M24	
PN 110		68		—	24	—	160	115	26	M20	
PN 150		78	—	32	—	160	115	26	M24		

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек								
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2													
DN 40	PN 6	—	64	—	16	130	100	14	4	M12								
	PN 10		70		17	18	145	110		18	M16							
	PN 16					64	14,5	130		98,5	16	M14						
	PN 20	70	70	19	18	145	110	18		M16								
	PN 25										—	21	155	114,5	22			
	PN 40															80	—	165
	PN 50	70	—	25	26	155	114,5	29,5		M20								
	PN 63										80	—	25	26	165	125		
	PN 100																80	—
	PN 110	90	—	28	34	165	125	22		M20								
	PN 150										80	—	28	34	165	125		
	PN 160																90	—
PN 200	90	—	28	34	165	125	22	M24										
PN 200									90	—	28	34	165	125	22	M24		
PN 200																	90	—
PN 200	90	—	28	34	165	125	22	M24										
PN 200									90	—	28	34	165	125	22	M24		
PN 200																	90	—
PN 200	90	—	28	34	165	125	22	M24										
PN 200									90	—	28	34	165	125	22	M24		
PN 200																	90	—
PN 200	90	—	28	34	165	125	22	M24										
PN 200									90	—	28	34	165	125	22	M24		
PN 200																	90	—
PN 200	90	—	28	34	165	125	22	M24										
PN 200									90	—	28	34	165	125	22	M24		
PN 200																	90	—
PN 200	90	—	28	34	165	125	22	M24										
PN 200									90	—	28	34	165	125	22	M24		
PN 200																	90	—
PN 200	90	—	28	34	165	125	22	M24										
PN 200									90	—	28	34	165	125	22	M24		
PN 200																	90	—
PN 200	90	—	28	34	165	125	22	M24										
PN 200									90	—	28	34	165	125	22	M24		
PN 200																	90	—
PN 200	90	—	28	34	165	125	22	M24										
PN 200									90	—	28	34	165	125	22	M24		
PN 200																	90	—
PN 200	90	—	28	34	165	125	22	M24										
PN 200									90	—	28	34	165	125	22	M24		
PN 200																	90	—
PN 200	90	—	28	34	165	125	22	M24										
PN 200									90	—	28	34	165	125	22	M24		
PN 200																	90	—
PN 200	90	—	28	34	165	125	22	M24										
PN 200									90	—	28	34	165	125	22	M24		
PN 200																	90	—
PN 200	90	—	28	34	165	125	22	M24										
PN 200									90	—	28	34	165	125	22	M24		
PN 200																	90	—
PN 200	90	—	28	34	165	125	22	M24										
PN 200									90	—	28	34	165	125	22	M24		
PN 200																	90	—
PN 200	90	—	28	34	165	125	22	M24										
PN 200									90	—	28	34	165	125	22	M24		
PN 200																	90	—
PN 200	90	—	28	34	165	125	22	M24										
PN 200									90	—	28	34	165	125	22	M		

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2					
DN 80	PN 6	—	110	—	18	185	150	18	4	M16
	PN 10	—	120	—	20	195	160		8	
	PN 16	110	—	20	—	190	152,5		4	
	PN 20	—	108	—	19,5	190	152,5		—	
	PN 25	116	120	22	24	195	160	22	—	M20
	PN 40	—	118	—	29	210	168,5		—	
	PN 50	128	—	30	—	210	170		—	
	PN 63	132	—	34	—	230	180		26	
	PN 100	132	—	34	—	230	180	26	—	M24
	PN 110	—	117	—	39	210	168,5		22	
	PN 150	—	127	—	45,5	240	190,5		—	
	PN 160	132	—	36	—	230	180		26	
DN 100	PN 200	160	—	54	—	290	230	33	8	M30
	PN 6	—	130	—	18	205	170	18	4	M16
	PN 10	—	140	—	22	215	180		—	
	PN 16	130	—	20	—	210	180		—	
	PN 20	—	135	—	—	230	190,5		—	
	PN 25	136	142	24	24	230	190	22	—	M20
	PN 40	140	—	—	—	255	200		—	
	PN 50	—	146	—	32	250	200		26	
	PN 63	152	—	32	—	265	210		30	
	PN 100	160	—	38	—	275	216	26	—	M24
	PN 110	—	152	—	45,5	290	235		32,5	
	PN 150	—	159	—	51,5	265	210		30	
	PN 160	160	—	40	—	360	292		39	
	PN 200	204	—	66	—	—	—	—	—	M36
DN 125	PN 6	—	160	—	18	235	200	18	—	M16
	PN 10	—	170	—	22	245	210		—	
	PN 16	161	—	22	—	255	216		22	
	PN 20	—	164	—	24	270	220		26	
	PN 25	169	162	28	26	280	235	22	—	M20
	PN 40	—	178	—	35	295	240		30	
	PN 50	181	—	36	—	310	250		33	
	PN 63	189	—	42	—	330	267		29,5	
	PN 100	189	—	42	—	350	279,5	35,5	—	M33
	PN 110	—	189	—	51,5	310	250		33	
	PN 150	—	190	—	58	385	318		39	
	PN 160	189	—	44	—	—	—		—	
	PN 200	237	—	76	—	—	—		—	

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек						
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2											
DN 150	PN 6	—	182	—	20	260	225	18	8	M16						
	PN 10		190		24	280	240	22		M20						
	PN 16	186		24							241,5					
	PN 20	198	192	30	28		300	250			26	12	M20			
	PN 25					—				37				320	270	22
	PN 40															
	PN 50	210	38	—	340	280	29,5	M27								
	PN 63	222	46	—	350	290			32,5	M30						
	PN 100	—	222	—	55	355	292	33			M42					
	PN 110								223	63		380	317,5			
	PN 150	222	50	—	350	290										
	PN 160	270	82	—	440	360										
	DN 200	PN 6	—	238	—	22	315	280	18	8	M16					
PN 10		246		24		335	295	22	12	M20						
PN 16			240		26						345	298,5	8			
PN 20		—	—	29	360	310	26	12	M24							
PN 25		252	252	34	30	375	320		30	M27						
PN 40		256	254	38	34	380	330		26	M24						
PN 50		—	260	—	41,5	405	345		33	M30						
PN 63		268	—	44	—	430	360		39	M36						
PN 100		284	54	—	420	349	32,5		M30							
PN 110		—	273	—	62,5	470	393,5		39	M36						
PN 150		298	70,5	430	360											
PN 160		284	—	60	—	535	440		52	M48						
PN 200		340	92	—	—	—	—	—								
DN 250	PN 6	—	284	—	24	370	335	18	12	M16						
	PN 10		298		26	390	350	22		M20						
	PN 16	298	296	30		405	355	26		M24						
	PN 20	—	305	—	30,5		362			M27						
	PN 25	306	304	36	32	425	370	30		M30						
	PN 40	314	312	42	38	445	385	33		M27						
	PN 50	—	321	—	48		387,5	29,5	16	M36						
	PN 63	326	—	48	—	470	400	39	12	M33						
	PN 100	346	60	—	500	430	M36									
	PN 110	—	343	—	70,5	510	432	35,5	16	M36						
	PN 150		368		77	545	470	39								
	PN 160	346	—	68	—	500	430	12	16	M52						
	PN 200	448	110	—	670	572	56									



DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2					
DN 300	PN 6	—	342	—	24	435	395	22	12	M20
	PN 10	—	348	—	26	440	400			
	PN 16	348	350	31	28	460	410	26		M24
	PN 20	—	365	—	32	485	432			
	PN 25	360	364	40	34		430	30	16	M27
	PN 40	368	378	46	42	510	450	33		M30
	PN 50	—	375	—	51	520	451	32,5		M36
	PN 63	384	—	54	—	530	460	39		M42
	PN 100	408	—	70	—	585	500	45	20	M33
	PN 110	—	400	—	74	560	489	35,5		M36
	PN 150	—	419	—	76,5	610	533,5	39		M42
	PN 160	408	—	78	—	585	500	45	16	
DN 350	PN 6	—	392	—	24	485	445	22	12	M20
	PN 10	—	408	—	26	500	460		16	M24
	PN 16	402	410	34	30	520	470	26		M27
	PN 20	—	400	—	35	535	476	29,5	12	M30
	PN 25	418	418	44	38	550	490	33	16	M33
	PN 40	430	432	52	46	570	510	36		M30
	PN 50	—	426	—	54	585	514,5	32,5	20	M36
	PN 63	442	—	60	—	595	525	39	16	M48
	PN 100	466	—	76	—	655	560	52		M39
	PN 110	—	432	—	77	605	527	39	20	M39
	PN 150	—	451	—	93	640	559	42		
	PN 160	—	456	—	96	705	616	45		
DN 400	PN 6	—	442	—	24	540	495	22	16	M20
	PN 10	—	456	—	26	565	515	26		M24
	PN 16	456	458	36	32	580	535	30		M27
	PN 20	—	457	—	37	600	540			
	PN 25	472	472	48	40	610	550	36	20	M33
	PN 40	488	498	58	50	660	585	39		M36
	PN 50	—	483	—	57,5	650	571,5	35,5		M42
	PN 63	500	—	66	—	670	585	45		M48
	PN 100	520	—	80	—	715	620	52	20	M39
	PN 110	—	495	—	83,5	685	603	42		M42
	PN 150	—	508	—	96	705	616	45		
	PN 160	—	516	—	109	785	686	51		
DN 450	PN 6	—	494	—	24	590	550	22	16	M20
	PN 10	—	502	—	28	615	565	26	20	M24
	PN 16	510	516	40	40	640	585	30		M27
	PN 20	—	505	—	40	635	578	32,5	16	M30
	PN 25	522	520	50	46	660	600	36	20	M33
	PN 40	542	522	60	57	680	610	39		M36
	PN 50	—	533	—	60,5	710	628,5	35,5	24	M42
	PN 110	—	546	—	90	745	654	45	20	M48
	PN 150	—	565	—	109	785	686	51		
	PN 160	—	573	—	112	800	700	51		
	PN 180	—	594	—	120	840	740	51		
	PN 200	—	616	—	128	880	780	51		



Продолжение таблицы 8

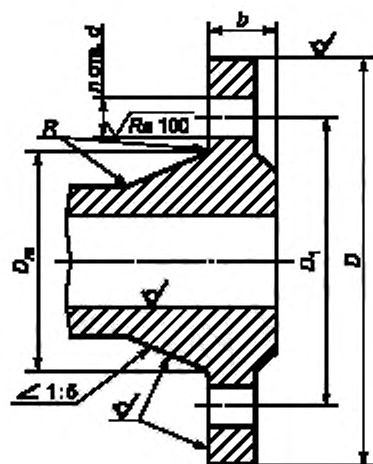
Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2					
DN 500	PN 6	—	544	—	26	640	600	22	20	M20
	PN 10	—	559	—	28	670	620	26		M24
	PN 16	564	576	44	44	710	650	33		M30
	PN 20	—	559	—	43	700	635	32,5		M33
	PN 25	580	580	52	48	730	660	36		M39
	PN 40	592	576	62	57	755	670	42		M33
	PN 50	—	587	—	63,5	775	686	35,5	24	M48
	PN 63	610	—	70	—	800	705	52	20	M42
	PN 110	—	610	—	96	815	724	45	24	M52
DN 600	PN 6	—	642	—	30	755	705	26	20	M24
	PN 10	—	658	—	34	780	725	30		M27
	PN 16	672	690	48	54	840	770	36		M33
	PN 20	—	664	—	48	815	749,5	35,5		M36
	PN 25	684	684	56	58	840	770	39		M45
	PN 40	696	686	63	72	890	795	48		M39
	PN 50	—	702	—	70	915	813	42	24	M52
	PN 63	720	—	76	—	925	820	56	20	M48
	PN 110	—	718	—	109	940	838	51	24	M64
DN 700	PN 6	—	746	—	26	860	810	26	24	M24
	PN 10	—	772	—	34	895	840	30		M27
	PN 16	776	760	50	40	910		36		M33
	PN 25	792	780	60	50	960	875	42		M39
	PN 40	804	—	68	—	995	900	52		M48
DN 800	PN 6	—	850	—	26	975	920	30	24	M27
	PN 10	—	876	—	36	1010	950	33		M30
	PN 16	880	862	52	42	1020		39		M36
	PN 25	896	882	64	54	1075	990	48		M45
	PN 40	920	—	76	—	1135	1030	56		M52
DN 900	PN 6	—	950	—	26	1075	1020	30	24	M27
	PN 10	—	976	—	38	1115	1050	33	28	M30
	PN 16	984	962	54	44	1120		39		M36
	PN 25	1000	982	66	58	1185	1090	48		M45
DN 1000	PN 6	—	1050	—	26	1175	1120	30	28	M27
	PN 10	—	1080	—	38	1230	1160	36		M33
	PN 16	1084	1076	56	46	1255	1170	42		M39
	PN 25	1104	1086	68	62	1315	1210	55		M52
DN 1200	PN 6	—	1264	—	28	1400	1340	33	32	M30
	PN 10	—	1292	—	44	1455	1380	39		M36
	PN 16	1288	1282	58	52	1485	1390	48		M45
	PN 25	1308	1296	72	70	1525	1420	55		M52

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>н</sub>		b		D	D <sub>1</sub>	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	—	48		M45
	PN 16	1704	1696	68	64	1930	1820	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	—	48		M45
	PN 16	—	1896	—	68	2130	2020	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	—	48		M45
	PN 16	—	2100	—	70	2345	2230	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)

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D	D <sub>1</sub>	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		M12
	PN 10									
	PN 16									
DN 15	PN 1	31	—	12	—	80	55	11	4	M10
	PN 2,5		26		12					
	PN 6									
	PN 10	37	32	14	14	95	65	14		M12
	PN 16									
DN 20	PN 1	38	—	14	—	90	65	11	4	M10
	PN 2,5		34		14					
	PN 6									
	PN 10	42	40	16	16	105	75	14		M12
	PN 16									
DN 25	PN 1	47	—	14	—	100	75	11	4	M10
	PN 2,5		44		14					
	PN 6									
	PN 10	49	50	16	16	115	85	14		M12
	PN 16									
DN 32	PN 1	56	—	15	—	120	90	14	4	M12
	PN 2,5		54		16					
	PN 6									
	PN 10	60	60	18	18	135	100	18		M16
	PN 16									
DN 40	PN 1	64	—	16	—	130	100	14	4	M12
	PN 2,5		64		16					
	PN 6									
	PN 10	68	70	19	18	145	110	18		M16
	PN 16									
DN 50	PN 1	74	—	16	—	140	110	14	4	M12
	PN 2,5		74		16					
	PN 6									
	PN 10	80	84	20	20	160	125	18		M16
	PN 16									
DN 65	PN 1	94	—	16	—	160	130	14	4	M12
	PN 2,5		94		16					
	PN 6									
	PN 10	100	104	20	20	180	145	18		M16
	PN 16									
DN 80	PN 1	108	—	18	—	185	150	18	4	M16
	PN 2,5		110		18					
	PN 6									
	PN 10	114	120	22	22	195	160	8		
	PN 16									

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>н</sub>		b		D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		ряд 1	ряд 2	ряд 1	ряд 2						
DN 100	PN 1	128	—	18	—	205	170	18	4	M16	
	PN 2,5		130		18						
	PN 6										
	PN 10	134	22	24	215	180	8				
	PN 16	136	24								
DN 125	PN 1	155	—	20	—	235	200	18	8	M16	
	PN 2,5		160		20						
	PN 6										
	PN 10	161	170	24	26	245	210				
	PN 16	165		26							
DN 150	PN 1	180	—	20	—	260	225	18	8	M16	
	PN 2,5		182		20						
	PN 6										
	PN 10	186	190	24	26	280	240				22
	PN 16	192		28							
DN 200	PN 1	234	—	22	—	315	280	18	8	M16	
	PN 2,5		238		22						
	PN 6										
	PN 10	240	246	26	26	335	295				22
	PN 16	246		30							
DN 250	PN 1	286	—	23	—	370	335	18	12	M16	
	PN 2,5		284		24						
	PN 6										
	PN 10	292	298	28	28	390	350				22
	PN 16	298	296	32	32	405	355				26
DN 300	PN 1	336	—	24	—	435	395	22	12	M20	
	PN 2,5		342		24						
	PN 6										
	PN 10	342	348	29	28	440	400				
	PN 16	352	350	34	32	460	410				26
DN 350	PN 1	390	—	26	—	485	445	22	12	M20	
	PN 2,5		392		26						
	PN 6										
	PN 10	396	408	30	30	500	460				
	PN 16	498	410	38	36	520	470				26
DN 400	PN 1	442	—	28	—	540	495	22	16	M20	
	PN 2,5		442		28						
	PN 6										
	PN 10	448	456	32	32	565	515				26
	PN 16	460	458	40	38	580	525				30
DN 450	PN 1	492	—	28	—	590	550	22	16	M20	
	PN 2,5		494		28						
	PN 6										
	PN 10	498	502	32	32	615	565				26
	PN 16	516	516	44	40	640	585				30

Продолжение таблицы 9

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек					
		ряд 1	ряд 2	ряд 1	ряд 2										
DN 500	PN 1	546	—	29	—	640	600	22	16	M20					
	PN 2,5		544		30				20						
	PN 6	552	559	34	34						670	620	26	M24	
	PN 10	570	576	46	42						710	650	33	M30	
	DN 600	PN 1	646	—	30						—	755	705	26	20
PN 2,5		642		30		20									
PN 6		654	658	36	36		780	725	30	M27					
PN 10		682	690	54	48		840	770	36	M33					
DN 700		PN 1	746	—	30		—	860	810	26	24				
	PN 2,5	746		32		24									
	PN 6	738	32	40	40		895					840	30	M27	
	PN 10	760	772	40	40		895					840	30	M27	
	PN 16	782	760	54	54		910					840	36	M33	
DN 800	PN 1	848	—	30	—	975	920	30	24	M27					
	PN 2,5		850		34						24				
	PN 6	852	34	44	44							1010	950	33	M30
	PN 10	866	876	44	44							1010	950	33	M30
	PN 16	882	862	54	58							1020	950	39	M36
DN 900	PN 1	948	—	30	—	1075	1020	30	24	M27					
	PN 2,5		950		36						28				
	PN 6	954	36	46	46							1115	1050	33	M30
	PN 10	970	976	46	46							1115	1050	33	M30
	PN 16	982	962	54	62							1120	1050	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						28				
	PN 6	1054	36	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						32				
	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						36				
	PN 6	1466	1480	44	44							1620	1560	36	M33
	PN 10	1494	1496	62	62							1675	1590	42	M39

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>н</sub>		b		D	D <sub>1</sub>	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	42	—	—	—		—
	PN 6	—	*	—	68	3115	3020	48		M45
DN 3000	PN 1	3072	—	46	—	3230	3160	36	68	M33
	PN 2,5	—	3068	—	42	—	—	—		—
	PN 6	—	*	—	70	3315	3220	48		M45
DN 3200	PN 2,5	—	3268	—	44	3430	3360	36	72	M33
	PN 6	—	*	—	76	3525	3430	48		M45
DN 3400	PN 2,5	—	3472	—	46	3630	3560	36	76	M33
	PN 6	—	*	—	80	3735	3640	48		M45
DN 3600	PN 2,5	—	3676	—	48	3840	3770	36	80	M33
	PN 6	—	*	—	84	3970	3860	55		M52
DN 3800	PN 2,5	—	3876	—	48	4045	3970	39	80	M36
DN 4000	PN 6	—	4076	—	50	4245	4170	39	84	M36

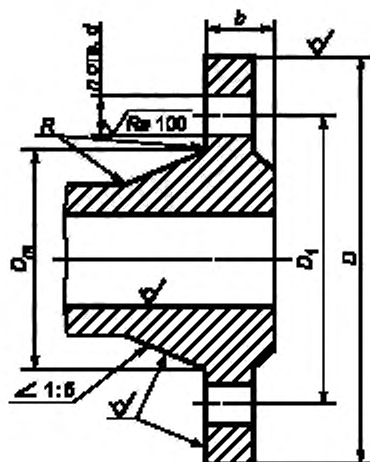
\* Размер не регламентируется. Указывают в рабочих чертежах.

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)

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D	D <sub>1</sub>	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									
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									
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									

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



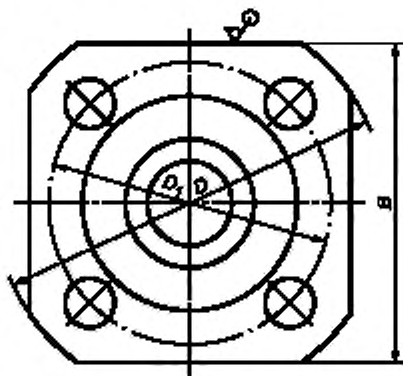
Окончание таблицы 10

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D	D <sub>1</sub>	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		M20
	PN 16		252		30	360	310	28	12	M24
	PN 25		254		34	375	320	30		M27
	PN 40									
DN 250	PN 6	—	284	—	24	370	335	18	12	M16
	PN 10		298		26	390	350	22		M20
	PN 16		296			405	355	26		M24
	PN 25		304		32	425	370	30		M27
	PN 40		312		38	445	385	33		M30
DN 300	PN 6	—	342	—	24	435	395	22	12	M20
	PN 10		348		26	440	400			
	PN 16		350		28	460	410	26		M24
	PN 25		364		34	485	430	30	16	M27
	PN 40		378		42	510	450	33		M30

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

Т а б л и ц а 11 — Размеры квадратных фланцев (см. рисунок 12)

Размеры в миллиметрах

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

## 7 Технические требования

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

Давления номинальные, рабочие, пробные — по ГОСТ 356.

Допускается в отверстиях под крепежные детали выполнение резьбы.

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

7.2 Фланцы арматуры должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений А, В, D, D1, D2, F, F1, F2, J, K, M 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 <sup>2</sup> ), не более
Серый чугун	СЧ15	ГОСТ 1412, [3]	От -15 до 300	1,6 (16)
Ковкий чугун	КЧ 30-6-Ф	ГОСТ 1215, [3]	От -30 до 300	4 (40)
Высокопрочный чугун	ВЧ 40	ГОСТ 7293, [3]		
Литье из нелегированной стали	25Л-II	ГОСТ 977, [4]	От -30 до 450	6,3 (63)
	20Л-III	ГОСТ 977, [4]		20 (200)
	25Л-III	ГОСТ 977, [4]		
Литье из легированной стали	20Х5МЛ	ГОСТ 977, [4]	От -40 до 650	
	20ГМЛ	[5]	От -60 до 450	
Литье из высоколегированной стали	16Х18Н12С4ТЮЛ	ГОСТ 977, [4]	От -70 до 300	
	12Х18Н9ТЛ	ГОСТ 977, [4]	От -253 до 600	
	10Х18Н9Л	ГОСТ 977, [4]		
Сталь углеродистая	Ст3сп не ниже 2-й категории	Поковки по ГОСТ 8479	От -30 до 300	10 (100)
		Лист по ГОСТ 14637	От -20 до 300	
	20	Поковки по ГОСТ 8479	От -40 до 475	20 (200)
		Лист по ГОСТ 1577	От -20 до 475	
	20К	Лист по ГОСТ 5520	От -30 до 475	
		Поковки по ГОСТ 8479		
	20КА	Лист, поковка по [6]	От -40 до 475	

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	$R_N$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более
Низколегированная сталь	20ЮЧ	Поковки по [6]	От -40 до 475	20 (200)
	15ГС	Поковки по [7], [8]		
	16ГС	Поковки по ГОСТ 8479, [7], [8]		
		Лист по ГОСТ 5520		
		Лист по ГОСТ 19281	От -30 до 475	
	10Г2С1	Лист по ГОСТ 5520	От -70 до 475	
	17ГС	Лист по ГОСТ 5520	От -40 до 475	
		Лист по ГОСТ 19281	От -30 до 475	
	17Г1С	Лист по ГОСТ 5520	От -40 до 475	
	12ХМ	Лист по ГОСТ 5520	От -40 до 560	
	15ХМ	Поковки по ГОСТ 8479		
	09Г2С	Поковки по ГОСТ 8479	От -70 до 475	
		Лист по ГОСТ 5520		
		Лист по ГОСТ 19281		
10Г2	Поковки по ГОСТ 8479			
Сталь теплоустойчивая	15Х5М	Лист по ГОСТ 7350; заготовки по ГОСТ 20072	От -40 до 650	20 (200)
Сталь коррозионно-стойкая	08Х18Н10Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От -270 до 610	
	12Х18Н9Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350		
	12Х18Н10Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350		
	10Х18Н9	Поковки по [9]	От -270 до 600	
	08Х22Н6Т	Поковки по ГОСТ 25054	От -40 до 300	
	08Х21Н6М2Т	Поковки по ГОСТ 25054		
	15Х18Н12С4ТЮ	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От -70 до 300	
	06ХН28МДТ	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От -196 до 400	
	10Х17Н13М3Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От -196 до 600	
	10Х17Н13М2Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От -253 до 700	
	07Х20Н25М3Д2ТЛ ЭИ 943Л	[4]	От -70 до 300	
	<p>Примечания</p> <p>1 Для ряда 1 допускается изготовление фланцев из проката круглого и квадратного по НД на поставку в зависимости от применяемой марки стали.</p> <p>2 Термообработка в соответствии с НД на заготовки (рекомендуются также [16], [19]).</p>			

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

Марка материала	Стандарт или технические условия на материал	Параметры применения				
		Болты, шпильки		Гайки		
		Температура рабочей среды, °С	Р <sub>Н</sub> , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	Температура рабочей среды, °С	Р <sub>Н</sub> , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	
20, 25	ГОСТ 1050	От -40 до 425	2,5 (25)	От -40 до 425	10 (100)	
35			10 (100)		20 (200)	
30Х, 35Х, 40Х	ГОСТ 4543		20 (200)			От -70 до 425
10Г2		От -70 до 425	16 (160)			
09Г2С	ГОСТ 4543	От -70 до 400	20 (200)	От -70 до 400	20 (200)	
20ХН3А						От -70 до 400
18Х2Н4МА						От -50 до 350
38ХН3МФА						От -40 до 510
30ХМА	От -40 до 450	От -50 до 540				
25Х1МФ (ЭИ 10)	ГОСТ 20072	От -50 до 510		От -40 до 580		
20Х1М1Ф1БР (ЭИ 44)		От -40 до 580		От -30 до 510		
20Х13	ГОСТ 5632	От -30 до 450		От -70 до 350		2,5 (25)
14Х17Н2		От -70 до 350				
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)		От -253 до 400		От -253 до 400		
ХН35ВТ (ЭИ 612)		От -70 до 650		От -70 до 650		
ХН35ВТ-ВД (ЭИ 612-ВД)	[11]					
45Х14Н14В2М (ЭИ 69)	ГОСТ 5632	От -70 до 600		От -70 до 600	—	
10Х11Н23Т3МР (ЭП 33)		От -260 до 650		От -269 до 600		
08Х15Н24В4ТР (ЭП 164)		От -269 до 600		От -70 до 625		
31Х19Н9МВБТ (ЭИ 572)		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 30Х, 35Х, 40Х, 30ХМА 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/м<sup>2</sup> (3,0 кгс·м/см<sup>2</sup>) ни на одном из испытываемых образцов.

Допускается применять крепежные изделия из стали марки 45Х14Н14В2М 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/м<sup>2</sup> (3 кгс·м/см<sup>2</sup>) ни на одном из испытываемых образцов.

Сталь марки 14Х17Н2 не допускается применять для заказов МО РФ и судовых систем.

Допускается применять сталь марки 20Х13 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/м<sup>2</sup> (3 кгс·м/см<sup>2</sup>) ни на одном из испытываемых образцов.

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

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

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

7.9 Фланцы типов 01, 02, 03, 04 (плоские) применяются для трубопроводов, работающих при  $P_N \leq 2,5$  МПа (25 кгс/см<sup>2</sup>) и температуре рабочей среды не более 300 °С. Эти фланцы не допускается применять для арматуры и трубопроводов, работающих в условиях циклических нагрузок (изменений давления и температуры рабочей и испытательной среды) с числом циклов  $n \geq 2 \cdot 10^3$  (за срок службы), а также в средах, вызывающих коррозионное растрескивание.

Для трубопроводов групп А и Б [18] с  $P_N < 1$  МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>) должны применяться фланцы, предусмотренные на  $P_N 1,6$  МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>). Для трубопроводов, работающих при номинальном давлении свыше 2,5 МПа (25 кгс/см<sup>2</sup>) 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 T4 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 (B1), — 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 T4 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 (шлага или лаза), 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. $\pm 1,5$ мм Св. $DN$ 80 » $DN$ 250 » $\pm 2,0$ мм Св. $DN$ 250 $\pm 3,0$ мм		
$D_{14}, D_{15}$	$\pm 4,0$ мм		
$D_{16}$	$h12$		
$D_{17}, D_{18}$	$H12$		



Окончание таблицы 14

Размер	Предельные отклонения
$D_n; D_m$	При получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505; при механической обработке: <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>Св. 30</span> <span>До 30 мм включ.</span> <span><math>h16</math></span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>» 80 мм</span> <span>» 80 мм</span> <span><math>h15</math></span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>» 80 мм</span> <span></span> <span><math>h14</math></span> </div>
$d$	$H15$
$d_1$	При получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505; при механической обработке: <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>Св. 30</span> <span>До 30 мм включ.</span> <span><math>H16</math></span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>» 80 мм</span> <span>» 80 мм</span> <span><math>H15</math></span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>» 80 мм</span> <span></span> <span><math>H14</math></span> </div>
$d_a$	По $H14$ (при получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505)
$b; b_1$	При механической обработке обоих торцов <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>Св. 18</span> <span>До 18 мм включ.</span> <span>+ 2 мм</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>» 50 мм</span> <span>» 50 мм</span> <span>+ 3 мм</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>» 50 мм</span> <span></span> <span>+ 4 мм</span> </div>
	При механической обработке только со стороны уплотнительного торца <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>Св. 18</span> <span>До 18 мм включ.</span> <span>+ 3,5 мм</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>» 50 мм</span> <span>» 50 мм</span> <span>+ 5,5 мм</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>» 50 мм</span> <span></span> <span>+ 9 мм</span> </div>
$b_2$	$\pm 0,2$ мм
$h$	– 1 мм
$h_1; h_2$	+0,5 мм
$h_3$	+0,4 мм
$h_4; h_5$	+0,5 мм
Допуск плоскостности уплотнительных поверхностей	Наибольший диаметр уплотнительной поверхности: <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>до 1000 мм</span> <span><math>\leq 0,4</math> мм</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>св. 1000 мм</span> <span><math>\leq 0,8</math> мм</span> </div>
Допуск параллельности опорных поверхностей под гайки (шайбы, болты) и уплотнительных поверхностей	$\leq 1^\circ$
Угол $45^\circ$ (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.



Таблица 15 — Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей

Размер	Диапазон размеров шпилек (болтов)	Допуск, мм
$D_1$	M10-M24	$\pm 1$
	M27-M33	$\pm 1,25$
	M36-M52	$\pm 1,5$
	M56-M95	$\pm 2$
	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	$\pm 1$
	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  $Ra\ 25\ \text{мкм}$  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  $10^\circ$ .

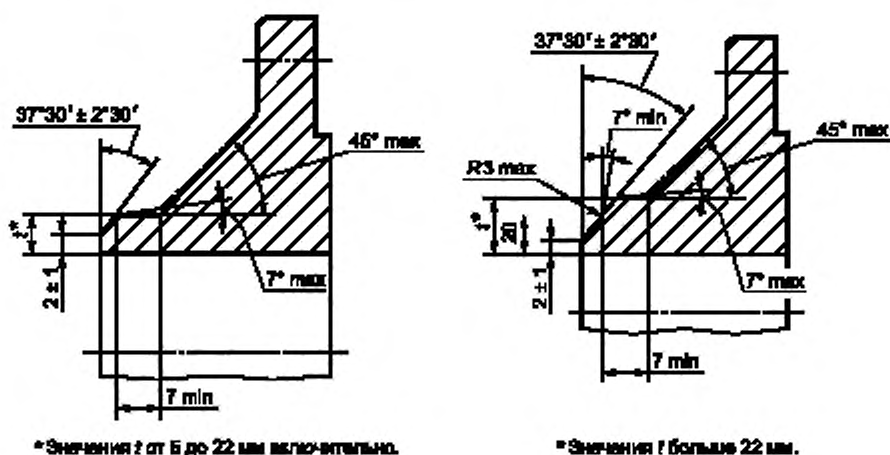


Рисунок 13 — Разделка кромок под сварку для фланцев типа 11, ряд 2

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  $d_0$  (под соединение с трубой) для обеспечения зазора при сварке от 0 до +2 мм (при отсутствии в заявке диаметр  $d_0$  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.

Таблица 16 — Виды и объем испытаний

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

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

<sup>2)</sup> Для высокотемпературных сталей по ГОСТ 6032, работающих под воздействием коррозионно-активной среды

3)	Допускается для измерения твердости сталей 12X18H9, 09X18H9, 10X18H9T, 12X18H9T, 08X18H10T, 08X18H10T-ВД, 10X17H13M3T, 08X17H15M3T отбирать 25 % заготовок партии, если твердость не указана в рабочем чертеже как сдаточная.
4)	Покровки, штамповки, заготовки, предназначенные для работы на $P_N \geq 10$ МПа ( $100 \text{ кгс/см}^2$ ), 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)
5)	Другие виды неразрушающего контроля и нормы оценки — по требованию заказчика.
6)	Значения твердости для заготовок групп IV и V не являются браковочным признаком, если твердость не указана в чертеже как сдаточная.
7)	Для групп IV и V в зависимости от условий работы могут быть назначены дополнительные сдаточные характеристики ( $\sigma_B$ , KCV, KCU или KCV при отрицательной температуре, СКР и др.).
	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.
<b>П р и м е ч а н и я</b>	
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.




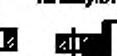
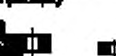




Рекомендуемая форма паспорта приведена в приложении В.

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 →
DN		
PN	МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	
Тип фланца	<input type="checkbox"/> Тип 01 Стальной гладкий на приварном кольце  <input type="checkbox"/> Тип 02 Стальной оребренный на приварном кольце  <input type="checkbox"/> Тип 03 Стальной оребренный на отбортовке  <input type="checkbox"/> Тип 04 Стальной оребренный на полукруглой приварке  <input type="checkbox"/> Тип 11 Стальной приварный астык 	
Ряд разварный	<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 – шпорец <input type="checkbox"/> Е – выступ <input type="checkbox"/> F1 <input type="checkbox"/> F2 <input type="checkbox"/> E1 <input type="checkbox"/> E2 <input type="checkbox"/> D – паз <input type="checkbox"/> С – шип <input type="checkbox"/> К – под линейную привалку <input type="checkbox"/> J – под привалку сепараного соединения <input type="checkbox"/> D1 <input type="checkbox"/> D2 <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C2 <input type="checkbox"/> M – паз (под фторопласт) <input type="checkbox"/> L – шип (под фторопласт)    	
Марка стали	<input type="checkbox"/> Сталь 20 <input type="checkbox"/> Сталь 06Г2С <input type="checkbox"/> 12Х18Н10Т <input type="checkbox"/> Сталь 15ХСМ <input type="checkbox"/> Другая _____	
Группы контроля	<input type="checkbox"/> I – химический – для фланцев PN ≤ 2,6 DN ≤ 300 – для холодных рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. <input type="checkbox"/> II – химический, твердость 5 % партии – для фланцев PN ≤ 6 вкл DN и для фланцев PN ≤ 16 DN ≤ 300 – для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. <input type="checkbox"/> III – химический, твердость – механический – для фланцев PN ≤ 25 вкл DN – для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам; для фланцев PN ≤ 6 DN ≤ 160 – для холодных рабочих сред, относящихся к опасным веществам. МСХ и неразрушающий контроль – по требованиям заказчика. <input type="checkbox"/> IV – химический, твердость – механический, механические свойства 1 % образ – для фланцев PN ≤ 65 вкл DN – для рабочих сред. Неразрушающий контроль – механический (для PN ≥ 100 – УЗК 100 %, для PN < 100 – по требованиям заказчика). МСХ – по требованиям заказчика. <input type="checkbox"/> V – все для группы IV (все испытание каждой заготовкой) – для фланцев PN > 65 вкл DN – для рабочих сред	
Дополнительные требования к контролю	<input type="checkbox"/> Ударная вязкость _____ <input type="checkbox"/> МСХ <input type="checkbox"/> УЗК <input type="checkbox"/> СКР <input type="checkbox"/> Другие виды контроля _____	
Для фланцев типов 01, 02	Диаметр $d_a$ _____ мм (под сопряжением с трубой для обеспечения зазора при заварке от 0 до +2 мм)	
Для фланцев типов 03	Диаметр $D_0$ _____ мм (для обеспечения зазора с диаметром трубы от 1 до 3 мм)	
Присоединительная труба	Материал _____ Размер $D_n \times S$ _____	
Тип, материал покрытия		
Покраска		
Количество		
Дополнительные требования:		
Заказчик:		Изготовитель (поставщик) фланцев:
Адрес		Адрес
Тел.		Тел.
Тел. факс		Тел. факс
E-mail		E-mail

**Приложение Б**  
**(справочное)**

**Расчетная масса фланцев**

Таблица Б.1 — Расчетная масса фланцев

DN	Тип фланцев	Масса фланцев, кг, для PN, кг/см <sup>2</sup>									
		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

DN	Тип фланцев	Масса фланцев, кг, для PN, кг/см <sup>2</sup>									
		PN 1 и PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160	PN 200
DN 200	01	4,73	5,89	8,05	10,1	13,3	—	—	—	—	—
	02	4,93	4,93	9,02	9,36	12,6	—	—	—	—	—
	11	6,92	8,37	11,4	11,8	17,4	24,4	38,5	54,2	60,1	160
DN 250	01	6,95	7,67	10,7	14,5	18,9	—	—	—	—	—
	02	6,38	6,38	11,3	13,9	17,7	—	—	—	—	—
	11	9,88	11,0	14,6	17,4	25,7	37,6	53,8	85,4	94,4	318
DN 300	01	9,33	10,3	12,9	17,8	24,0	—	—	—	—	—
	02	10,4	10,4	13,9	17,9	22,8	—	—	—	—	—
	11	13,4	14,8	18,7	22,8	33,3	57,1	74,6	128	141	—
DN 350	01	10,5	12,6	15,9	22,9	34,4	—	—	—	—	—
	02	13,5	13,5	18,0	22,8	31,7	—	—	—	—	—
	11	16,0	17,7	24,0	32,0	46,6	70,3	106	712	—	—
DN 400	01	11,6	15,2	21,6	31,0	44,6	—	—	—	—	—
	02	17,0	17,0	24,4	29,1	42,5	—	—	—	—	—
	11	18,6	20,6	30,0	43,0	64,8	107	151	216	—	—
DN 450	01	14,6	17,3	22,8	39,6	51,8	—	—	—	—	—
	02	20,0	20,0	25,6	35,3	48,2	—	—	—	—	—
	11	23,6	23,6	33,3	54,0	72,3	107	—	—	—	—
DN 500	01	16,0	19,7	27,7	57,0	67,3	—	—	—	—	—
	02	25,4	25,4	33,2	49,3	64,6	—	—	—	—	—
	11	26,8	26,6	39,2	71,0	88,9	132	201	—	—	—
DN 600	01	21,4	26,2	39,4	80,0	90,9	—	—	—	—	—
	11	35,8	35,8	48,8	99,3	124	181	283	—	—	—
DN 700	01	29,2	36,7	59,5	84,2	127	—	—	—	—	—
	11	44,3	44,3	65,3	106	167	228	301	—	—	—
DN 800	01	36,6	46,1	79,2	104	181	—	—	—	—	—
	11	46,2	56,2	87,2	131	215	344	464	—	—	—
DN 900	01	44,2	55,1	94,1	129	—	—	—	—	—	—
	11	66,4	66,8	103	158	253	437	954	—	—	—
DN 1000	01	52,6	64,4	118	179	—	—	—	—	—	—
	11	73,4	73,5	119	203	312	541	981	—	—	—
DN 1200	01	62,4	99,0	197	298	—	—	—	—	—	—
	11	92,9	111	180	285	388	691	1260	—	—	—
DN 1400	01	77,6	161	279	—	—	—	—	—	—	—
	11	101	157	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 1600	01	94,3	203	423	—	—	—	—	—	—	—
	11	135	219	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 1800	01	117	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 2000	01	133	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 2200	01	190	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 2400	01	237	—	—	—	—	—	—	—	—	—



**Приложение В**  
**(рекомендуемое)**

**Форма паспорта на фланцы**

Товарный знак изготовителя (поставщика), наименование и адрес	<b>ПАСПОРТ</b> _____ <small>обозначение паспорта</small>														
<b>1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ</b>															
Обозначение фланцев и № документа на поставку															
Количество штук в партии или заводской №															
Дата изготовления (поставки)															
Заказчик, номер договора															
<b>2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>															
Наименование параметра	Значение														
<i>DN</i>															
<i>PN</i> , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )															
Марка материала и его свойства	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">Материал</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">σ</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">σ<sub>0,2</sub></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">δ</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">ψ</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">KCV</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">Твердость</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Материал	σ	σ <sub>0,2</sub>	δ	ψ	KCV	Твердость							
Материал	σ	σ <sub>0,2</sub>	δ	ψ	KCV	Твердость									
Группа контроля															
Масса, кг															
Покрытие															
Особые отметки															
<b>3 СВЕДЕНИЯ О ЗАГОТОВКЕ</b>															
Условное обозначение	Номер сопроводительного документа	Номер партии	Номер плавки	Изготовитель (поставщик)											
<b>4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ</b>															
<p>Изготовитель (поставщик) гарантирует работоспособность фланцев при условии соблюдения потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации по ГОСТ Р 54432—2011.</p> <p>Гарантийный срок эксплуатации _____ месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более _____ месяцев со дня отгрузки.</p>															
<b>5 ВРЕМЕННАЯ ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА (КОНСЕРВАЦИЯ)</b>															
Дата	Вариант защиты по ГОСТ 9.014	Срок консервации, годы	Должность, фамилия, подпись												
<b>6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ</b>															
<p>Фланцы _____ обозначение _____</p> <p>изготовлены и приняты в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54432—2011, действующей технической документацией и признаны годными для эксплуатации на указанные в настоящем ПС параметры</p> <p>Начальник ОТК _____</p> <p style="text-align: center;">             МП      личная подпись      расшифровка подписи      год, месяц, число         </p> <p>Руководитель предприятия _____</p> <p style="text-align: center;">             личная подпись      расшифровка подписи      год, месяц, число              МП         </p>															

## 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 (ЗИ612-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  $D_N$ , уплотнительные поверхности, прокладки

---

Редактор *Л. 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 60×84<sup>2</sup>/<sub>8</sub>. 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](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)

Набрано и отпечатано в Калужской типографии стандартов, 248021 Калуга, ул. Московская, 256.

# **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 « $h_5$ » для $DN\ 125$ , $PN\ 63+200$	3	8																						
графа « $D_2$ , 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><tr><td><math>DN</math></td><td><math>PN</math></td><td>...</td><td><math>n</math></td></tr><tr><td rowspan="3">250</td><td>63</td><td rowspan="3">...</td><td>12</td></tr><tr><td>100</td><td rowspan="2">16</td></tr><tr><td>110</td></tr></table>	$DN$	$PN$	...	$n$	250	63	...	12	100	16	110	<table><tr><td><math>DN</math></td><td><math>PN</math></td><td>...</td><td><math>n</math></td></tr><tr><td rowspan="3">250</td><td>63</td><td rowspan="3">...</td><td>12</td></tr><tr><td>100</td><td rowspan="2">16</td></tr><tr><td>110</td></tr></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																						

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

(ИУС № 3 2013 г.)