

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
54432 —  
2011

---

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

**Конструкция, размеры  
и общие технические требования**

ISO 7005-1:1992

Metallic flanges — Part 1: Steel flanges  
(NEQ)

ISO 7005-2:1988

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

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2012

## Предисловие

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

### Сведения о стандарте

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

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 259 «Трубопроводная арматура и 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 литьевого 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 « $h_2$ » для $DN$ 50, $PN$ 63÷200	—	4																																
графа « $h_5$ » для $DN$ 50, $PN$ 63÷200	—	3																																
графа « $h_4$ » для $DN$ 65, $PN$ 10÷200	—	4																																
графа « $h_5$ » для $DN$ 65, $PN$ 10÷200	—	3																																
графа « $h_3$ » для $DN$ 125, $PN$ 63÷200	3	8																																
графа « $D_4$ , Ряд 1» для $DN$ 300, $PN$ 1÷6	353	356																																
Пункт 5.2, Рисунок 4, исполнения С1 и Е1	$D_4$	$D_2$																																
Пункт 6.1, Таблица 4, графа « $d_b$ , Ряд 1» для $DN$ 1200, $PN$ 10	1222	1220																																
Пункт 6.4, Таблица 7, графа « $n$ » для $DN$ 250, $PN$ 100	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><math>DN</math></th> <th style="text-align: center;"><math>PN</math></th> <th style="text-align: center;">...</th> <th style="text-align: center;"><math>n</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">250</td> <td style="text-align: center;">63</td> <td></td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">100</td> <td></td> <td style="text-align: center;">16</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">110</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	$DN$	$PN$	...	$n$	250	63		12		100		16		110	...		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><math>DN</math></th> <th style="text-align: center;"><math>PN</math></th> <th style="text-align: center;">...</th> <th style="text-align: center;"><math>n</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">250</td> <td style="text-align: center;">63</td> <td></td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">100</td> <td></td> <td style="text-align: center;">16</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">110</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	$DN$	$PN$	...	$n$	250	63		12		100		16		110	...	
$DN$	$PN$	...	$n$																															
250	63		12																															
	100		16																															
	110	...																																
$DN$	$PN$	...	$n$																															
250	63		12																															
	100		16																															
	110	...																																
Пункт 8.1, Таблица 16, графа «Применимость» для группы контроля IV	Для фланцев $PN \leq 63$ всех $DN$ для всех сред	Для фланцев $PN \leq 160$ всех $DN$ для всех сред																																

*(Продолжение см. с. 94)*

(Продолжение Поправки к ГОСТ Р 54432—2011)

В каком месте	Напечатано	Должно быть
для группы контроля V после сноски <sup>7)</sup> таблицы 16  Приложение Б. Таблица Б.1, графа «Масса фланцев, кг, для $PN$ 100, $\text{kgs}/\text{cm}^2$ для $DN$ 350, Тип фланцев 11	Для фланцев $PN > 63$ всех $DN$ для всех сред — 712	Для фланцев $PN > 160$ всех $DN$ для всех сред <sup>8)</sup>  <sup>8)</sup> Для фланцев, полученных методом штамповки, допускается проводить контроль по IV группе контроля 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, линзовидные 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

# ГОСТР 54432—2011

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 заменен (отменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом.

### 3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

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

3.1.2 **среда:** По ГОСТ Р 52720.

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

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

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

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

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения и обозначения:

НД — нормативный документ;

КД — конструкторская документация;

ТУ — технические условия;

МКК — межкристаллитная коррозия;

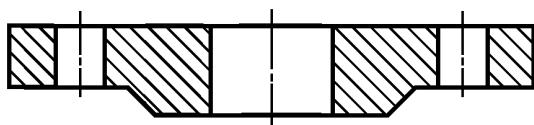
УЗК — ультразвуковой контроль;

СКР — сульфидное коррозионное растрескивание;

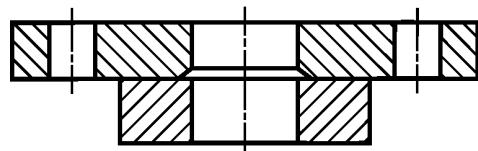
МО РФ — Министерство обороны Российской Федерации.

### 4 Типы фланцев и исполнения уплотнительных поверхностей

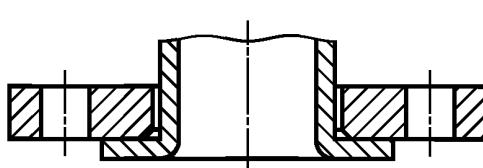
4.1 Типы фланцев и их обозначения приведены на рисунке 1.



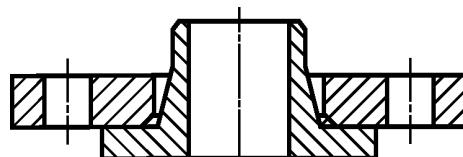
Тип 01.  
Фланец стальной плоский приварной



Тип 02.  
Фланец стальной свободный на приварном кольце

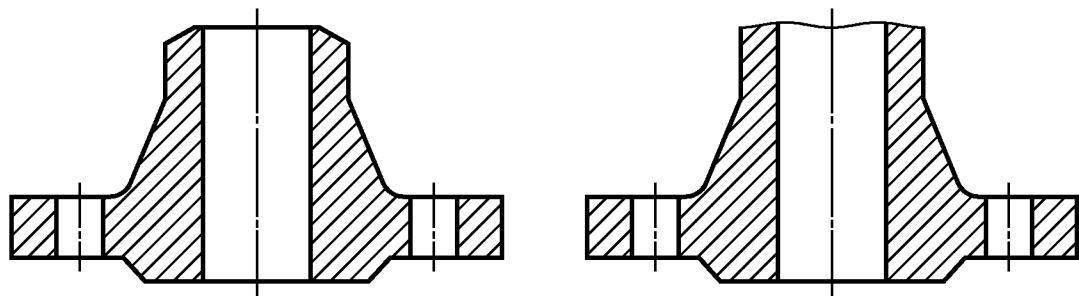


Тип 03.  
Фланец стальной свободный на отбортовке



Тип 04.  
Фланец стальной свободный на хомуте под приварку

Рисунок 1 — Типы фланцев, лист 1



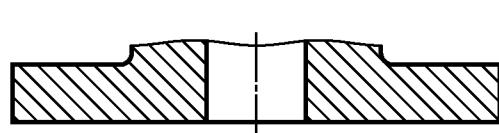
Тип 11.  
Фланец стальной приварной встык

Тип 21.  
Фланец корпуса арматуры

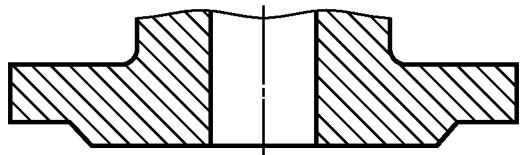
П р и м е ч а н и е — Фланцы типа 21 являются элементом арматуры, оборудования или соединительных частей трубопроводов и отдельно не изготавливаются.

Рисунок 1, лист 2

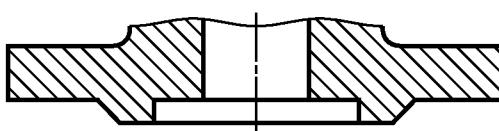
4.2 Исполнения уплотнительных поверхностей и их обозначения приведены на рисунке 2.



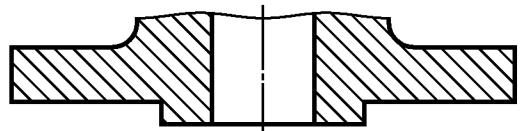
Исполнение А. Плоскость



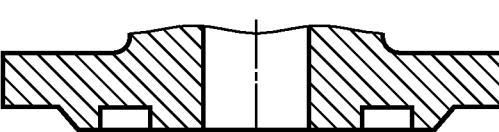
Исполнение В. Соединительный выступ



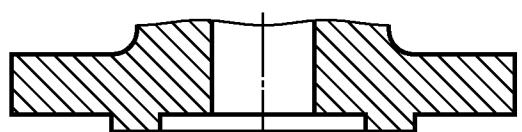
Исполнение F. Владина



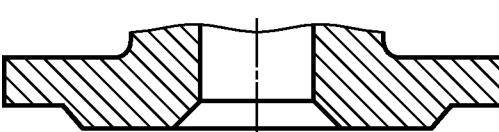
Исполнение Е. Выступ



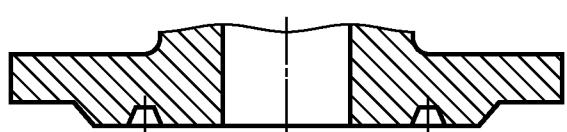
Исполнения D, M. Паз



Исполнения С, L. Шип



Исполнение K.  
Под линзовую прокладку



Исполнение J.  
Под прокладку овального сечения

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

Рисунок 2 — Исполнения уплотнительных поверхностей

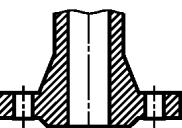
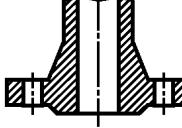
4.3 Применимость фланцев номинального диаметра  $DN$  в зависимости от номинального давления  $P_N$  для каждого типа фланцев приведена в таблице 1.

Таблица 1 — Применяемость фланцев

Тип фланца	Номинальное давление $PN$ , кгс/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	DN 900	DN 1000	DN 1200	DN 1400	DN 1500	DN 1600	DN 1800	DN 2000	DN 2200	DN 2400	DN 3000	DN 3200	DN 3400	DN 3600
 <p>Тип 01 Фланцы стальные плоские приварные</p>	$PN 1$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	$PN 2,5$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	$PN 6$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	$PN 10$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	$PN 16$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	$PN 20$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	$PN 25$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
 <p>Тип 02 Фланцы стальные свободные на приварном кольце</p>	$PN 1$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	$PN 2,5$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	$PN 6$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	$PN 10$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	$PN 16$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	$PN 25$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
 <p>Тип 03</p>	$PN 6$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	$PN 10$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	$PN 16$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	$PN 25$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
 <p>Тип 04 Фланцы стальные свободные на отбортовке и на хомуте под приварку</p>	$PN 6$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	$PN 10$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	$PN 16$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	$PN 25$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			

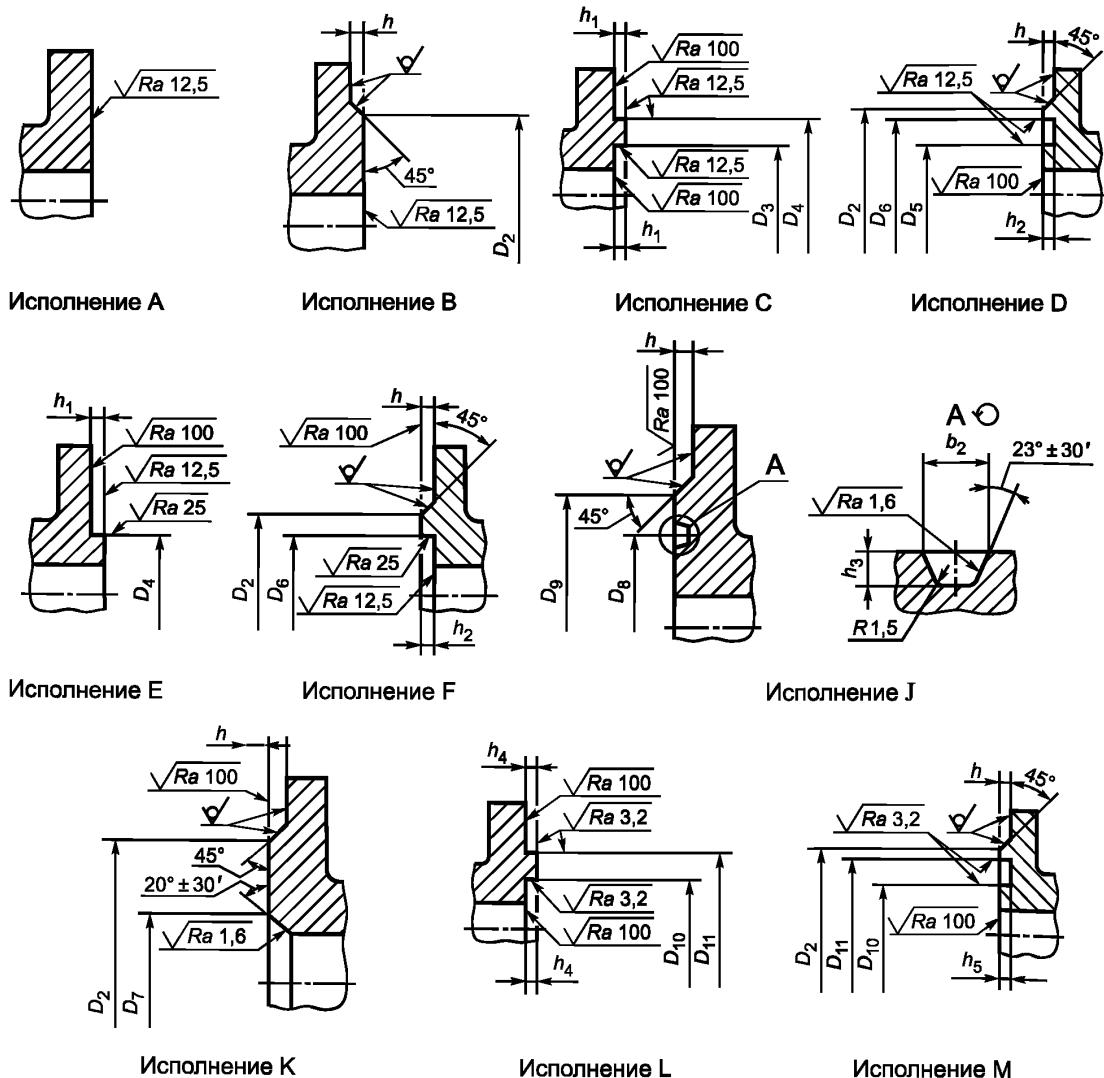
⊗ *Продолжение таблицы 1*

Окончание таблицы 1

Тип фланца	Номинальное давление $PN$ , кгс/см <sup>2</sup>	Номинальный диаметр $DN$																																						
		$DN 10$	$DN 15$	$DN 20$	$DN 25$	$DN 32$	$DN 40$	$DN 50$	$DN 65$	$DN 80$	$DN 100$	$DN 125$	$DN 150$	$DN 200$	$DN 250$	$DN 300$	$DN 350$	$DN 400$	$DN 450$	$DN 500$	$DN 550$	$DN 600$	$DN 700$	$DN 800$	$DN 900$	$DN 1000$	$DN 1200$	$DN 1400$	$DN 1500$	$DN 1600$	$DN 1800$	$DN 2000$	$DN 2200$	$DN 2400$	$DN 2600$	$DN 2800$	$DN 3000$	$DN 3200$	$DN 3400$	$DN 3600$
 Тип 21 Фланцы литые из серого чугуна (корпуса арматуры)	$PN 1$		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	$PN 2,5$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	$PN 6$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	$PN 10$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	$PN 16$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
 Тип 21 Фланцы литые из ковкого чугуна (корпуса арматуры)	$PN 6$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	$PN 10$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	$PN 16$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	$PN 25$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	$PN 40$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<p>П р и м е ч а н и е — «x» обозначена применяемость фланцев.</p>																																								

## 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.



П р и м е ч а н и е — Допускается вместо угла  $45^\circ$  выполнять скругление радиусом по КД.

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	$PN$ , кгс/см <sup>2</sup>	$D_2$	$D_3$		$D_4$		$D_5$		$D_6$		$D_7$	$D_8$	$D_9$	$D_{10}$	$D_{11}$	$b_2$	$h$	$h_1$	$h_2$	$h_3$	$h_4$	$h_5$														
			Ряд 1	Ряд 2																																
DN 10	$PN\ 1$	33	19	—	29	—	18	—	30	—	—	—	—	18	30	—	2	4	3	—	4	3														
	$PN\ 2,5$			24		34		23		35																										
	$PN\ 6$																																			
	$PN\ 10$	41	24		34		23		35		—	—	—	23	35	—	2	4	3	—	6,5	—														
	$PN\ 16$																																			
	$PN\ 25$																																			
	$PN\ 40$	42	24	—	34	—	23	—	35	—	18	35	50	—	—	—	9	—	—	—	—	—														
	$PN\ 63$																																			
	$PN\ 100$																																			
DN 15	$PN\ 160$	46									—	—	—	22	34	—	2	4	3	—	4	3														
	$PN\ 200$																																			
	$PN\ 1$	38	23	—	33	—	22	—	34	—	—	—	—	22	34	—	2	4	3	—	4	3														
	$PN\ 2,5$		29	39		28																														
	$PN\ 6$																																			
	$PN\ 10$	47									—	—	—	28	40	—	2	4	3	—	6,5	—														
	$PN\ 16$																																			
	$PN\ 25$																																			
DN 20	$PN\ 40$	48	33	—	43	—	32	—	44	—	—	—	—	32	44	—	2	4	3	—	4	3														
	$PN\ 63$		36	50		35																														
	$PN\ 100$																																			
	$PN\ 160$	56																																		
	$PN\ 200$																																			
	$PN\ 1$																																			
	$PN\ 2,5$	58	36	—	50	—	35	—	51	—	30	45	58	—	—	—	2	4	3	—	6,5	—														
	$PN\ 6$																																			
	$PN\ 10$																																			
	$PN\ 16$	58																																		
	$PN\ 25$																																			
	$PN\ 40$																																			
	$PN\ 63$	58	36	—	50	—	35	—	51	—	30	45	58	—	—	—	2	4	3	—	6,5	—														
	$PN\ 100$																																			
	$PN\ 160$																																			
	$PN\ 200$	58																																		



Продолжение таблицы 2

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>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>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>																	
			P <sub>РД1</sub>	P <sub>РД2</sub>																																			
DN 50	PN 1	88	66	73	80	87	65	72	81	88	—	—	—	65	81	—	2	4	—	4	3																		
	PN 2,5																																						
	PN 6																																						
	PN 10		99	73		87		72		88		—	—	—	72	88	—	2	4	3	—	4																	
	PN 16			73		87		72		88																													
	PN 25			—		87		72		88																													
	PN 40		102	73	—	87	—	72	—	88	—	63	85	102	—	12	3	8	—	4	3	—																	
	PN 63																																						
	PN 100																																						
	PN 160		108	86	95	100	—	109	85	94	101	—	110	—	—	85	101	—	2	4	3	—	4																
	PN 200																																						
	PN 1																																						
DN 65	PN 16	118	95		109		94		110		—	—	—	—	—	94	110	—	2	4	3	—	4																
	PN 25		—		109		94		110																														
	PN 40		—		109		94		110			85	110	132	—	12	3	8	—	4	3	—	4																
	PN 63		—		109		94		110																														
	PN 100		—		109		94		110																														
	PN 160		—		109		94		110																														
	PN 200		—		109		94		110																														
	PN 1		124	101	106	115	—	120	100	105	116	—	121	—	—	100	116	—	2	4	3	—	4																
	PN 2,5																																						
	PN 6																																						
	PN 10			132	106		120		105		121		97	115	133	—	121	—	2	4	3	—	4																
	PN 16				—		120		105		121																												
	PN 25				—		120		105		121																												
	PN 40			133	106	—	120	—	105	—	121	—	97	130	150	—	121	—	2	4	3	—	4																
	PN 63																																						
	PN 100																																						
	PN 160			133	106	—	120	—	105	—	121	—	97	160	190	—	121	—	2	4	3	—	4																
	PN 200																																						



Продолжение таблицы 2

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>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>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>																
			P <sub>Н1</sub>	P <sub>Н2</sub>																																		
DN 200	PN 1	254	229	239	249	259	228	238	250	260	—	—	—	228	250	—	2	4,5	3,5	—	6	5																
	PN 2,5																																					
	PN 6																																					
	PN 10		266	239		259		238		260																												
	PN 16																																					
	PN 25	274																																				
	PN 40	284																																				
	PN 63	285	239	—	259	—	238	—	260	—	243	265	285	238	260	12	3	4,0	3,0	8	11	6	5															
	PN 100																																					
	PN 160																																					
	PN 200																																					
DN 250	PN 1	309	283	—	303	—	282	—	304	—	—	—	—	282	304	—	2	4,5	3,5	—	6	5																
	PN 2,5																																					
	PN 6																																					
	PN 10		319	292		312		291		313																												
	PN 16																																					
	PN 25	330		345	292	—	312	—	291	—	313	—	298	320	345	291	313	12	3	4,0	3,0	8	11	6	5													
	PN 40																																					
	PN 63																																					
	PN 100																																					
	PN 160																																					
	PN 200																																					
DN 300	PN 1	363	336	—	343	—	353	—	335	—	—	—	—	335	357	—	2	4,5	3,5	—	6	5																
	PN 2,5																																					
	PN 6																																					
	PN 10		370	343		363		342		357																												
	PN 16																																					
	PN 25	389																																				
	PN 40	409		410	343	—	363	—	342	—	364	—	345	375	410	342	364	12	4	5,0	4,0	8	14	6	5													
	PN 63																																					
	PN 100																																					
	PN 160																																					



Продолжение таблицы 2

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>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>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>	
			P <sub>Н1</sub>	P <sub>Н2</sub>																			
DN 600	PN 1	667	635	661	634	662	676	678	676	676	—	—	—	634	662	—	2	5	4	—	6	5	
	PN 2,5																						
	PN 6																						
	PN 10		682	649	675	650	648	678	678	678	—	—	—	648	676	—	—	5	6	5	—	6	5
	PN 16																						
	PN 25	720	677	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 40																						
	PN 63																						
DN 700	PN 1	772	737	751	763	777	736	750	764	778	—	—	—	736	764	—	—	5	5	4	—	6	5
	PN 2,5																						
	PN 6																						
	PN 10	794	751	777	750	778	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 16																						
	PN 25	820	751	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 40																						
	PN 63																						
DN 800	PN 1	878	841	856	867	882	840	855	868	883	—	—	—	840	868	—	—	5	5	4	—	6	5
	PN 2,5																						
	PN 6																						
	PN 10	901	851	877	882	850	855	878	868	883	—	—	—	855	883	—	—	5	5	4	—	6	5
	PN 16																						
	PN 25	928	960	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 40																						
DN 900	PN 1	978	961	—	987	—	960	—	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	4	—	—	—
	PN 2,5																						
	PN 6																						
	PN 10	1001	1028	1070	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 16																						
	PN 25																						
	PN 40																						



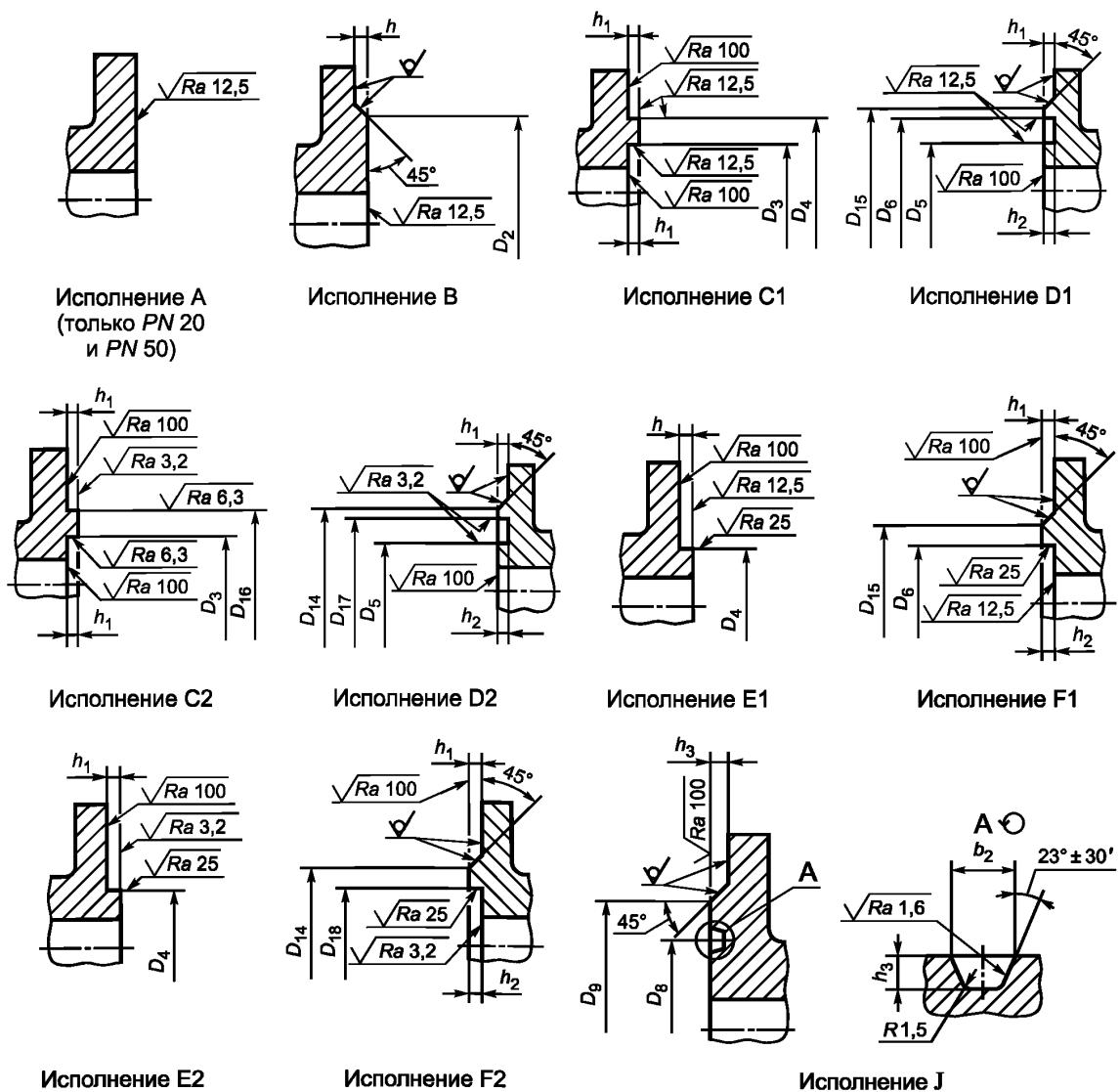
## Окончание таблицы 2

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>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>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>		
			Ряд 1	Ряд 2																				
DN 2000	PN 1	2125	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6	5	—	—	—		
	PN 2,5																							
	PN 6																							
	PN 10																							
	PN 16																							
	PN 25																							
DN 2200	PN 1	2295	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	
	PN 2,5																							
	PN 6																							
	PN 10																							
DN 2400	PN 1	2495	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	
	PN 2,5																							
	PN 6																							
	PN 10																							
DN 2600	PN 1	2695	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	
	PN 2,5																							
	PN 6																							
	PN 10																							
DN 2800	PN 1	2910	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	
	PN 2,5																							
	PN 6																							
	PN 10																							
DN 3000	PN 1	3110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	
	PN 2,5																							
	PN 6																							
	PN 10																							
DN 3200	PN 2,5	3310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—
DN 3400	PN 2,5	3510	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—
DN 3600	PN 2,5	3720	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—
DN 3800	PN 2,5	3920	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—
DN 4000	PN 2,5	4120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—

П р и м е ч а н и е — Ряд 2 соответствует [1].

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



П р и м е ч а н и е — 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>	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_5$	$D_6$	$D_8$	$D_9$	$D_{14}$	$D_{15}$	$D_{16}$	$D_{17}$	$D_{18}$	$b_2$	$h$	$h_1$	$h_2$	$h_3$		
$DN\ 15$	$PN\ 20$	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	7			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	—		
	$PN\ 50$						42,88	63,5						8,74				6,35		
	$PN\ 110$						44,45	66,5						—				—		
	$PN\ 150$						47,62	63,5						—				—		
$DN\ 25$	$PN\ 20$	51	38,0	30,5	36,5	52,5	50,80	70	57	62	48	49,5	32	8,74	2	7	5	6,35		
	$PN\ 50$						71,5	—						—						
	$PN\ 110$						—	—						—						
	$PN\ 150$						—	—						—						
$DN\ 32$	$PN\ 20$	63,5	47,5	38	46,0	65	57,15	73	67	73	57	58,5	39,5	8,74	2	7	5	6,35		
	$PN\ 50$						60,32	79,5						—						
	$PN\ 110$						81	—						—						
	$PN\ 150$						—	—						—						
$DN\ 40$	$PN\ 20$	73	54,0	44,5	52,5	74,5	65,07	82,5	73	84	63,5	65,0	46	8,74	2	7	5	6,35		
	$PN\ 50$						68,28	90,5						—						
	$PN\ 110$						92	—						—						
	$PN\ 150$						—	—						—						
$DN\ 50$	$PN\ 20$	92	73	57,5	71,5	93,5	82,55	102	92	103	82,5	84,0	59	8,74	2	7	5	6,35		
	$PN\ 50$						95,25	108						11,91						
	$PN\ 110$						—	—						—						
	$PN\ 150$						—	—						—						
$DN\ 65$	$PN\ 20$	105	85,5	68,5	84,0	106,5	101,60	121	105	116	95,5	97,0	70	8,74	2	7	5	6,35		
	$PN\ 50$						107,95	127						11,91						
	$PN\ 110$						107,95	137						—						
	$PN\ 150$						—	—						—						
$DN\ 80$	$PN\ 20$	127	108	84,0	106,5	128,5	114,30	133	127	138	117,5	119,0	85,5	8,74	2	7	5	6,35		
	$PN\ 50$						123,82	146						11,91						
	$PN\ 110$						—	—						—						
	$PN\ 150$						—	—						—						

20 Продолжение таблицы 3

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

Продолжение таблицы 3

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>14</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	7			12,70
	PN 150																	
DN 500	PN 20	584,5	533,5	501,5	532	586	558,8	597	584,5	595	559	560,5	503,0	8,74	2	7	5	6,35
	PN 50						635							13,49				9,52
	PN 110						648							19,84	7			12,70
	PN 150																	
DN 550	PN 20	641	—	—	—	—	—	—	692,5	703,5	667	668,5	605,0	8,74	2	—	—	—
	PN 50						—	—						—	7			
	PN 110																	
	PN 150																	
DN 600	PN 20	692,5	641,5	603	640	694	673,1	711	692,5	703,5	667	668,5	605,0	8,74	2	7	5	6,35
	PN 50						749							16,66				11,13
	PN 110						772							26,97	7			15,88
	PN 150																	
DN 650	PN 20	749	—	—	—	—	—	—	749,30	810	—	—	—	—	2	—	—	—
	PN 50						810							19,85				12,70
	PN 110						832							30,16	7			17,46
	PN 150																	
DN 700	PN 20	800	—	—	—	—	—	—	800,10	860	—	—	—	—	2	—	—	—
	PN 50						860							19,85				12,70
	PN 110						889							33,34	7			17,46
	PN 150																	
DN 750	PN 20	857	—	—	—	—	—	—	857,25	918	—	—	—	—	2	—	—	—
	PN 50						918							19,85				12,70
	PN 110						946							33,34	7			17,46
	PN 150																	
DN 800	PN 20	914	—	—	—	—	—	—	914,40	984	—	—	—	—	2	—	—	—
	PN 50						984							23,00				14,30
	PN 110						1003							33,34	7			17,46
	PN 150																	

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

## Окончание таблицы 3

Размеры в миллиметрах

<i>DN</i>	<i>PN</i> , кгс/см <sup>2</sup>	<i>D</i> <sub>2</sub>	<i>D</i> <sub>3</sub>	<i>D</i> <sub>4</sub>	<i>D</i> <sub>5</sub>	<i>D</i> <sub>6</sub>	<i>D</i> <sub>8</sub>	<i>D</i> <sub>9</sub>	<i>D</i> <sub>14</sub>	<i>D</i> <sub>15</sub>	<i>D</i> <sub>16</sub>	<i>D</i> <sub>17</sub>	<i>D</i> <sub>18</sub>	<i>b</i> <sub>2</sub>	<i>h</i>	<i>h</i> <sub>1</sub>	<i>h</i> <sub>2</sub>	<i>h</i> <sub>3</sub>
<i>DN</i> 1250	<i>PN</i> 20	1410	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	<i>PN</i> 50	1359		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—
	<i>PN</i> 110	1384		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>DN</i> 1300	<i>PN</i> 20	1460	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	<i>PN</i> 50	1410		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—
	<i>PN</i> 110	1435		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>DN</i> 1350	<i>PN</i> 20	1511	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	<i>PN</i> 50	1467		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—
	<i>PN</i> 110	1492		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>DN</i> 1400	<i>PN</i> 20	1575	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	<i>PN</i> 50	1518		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—
	<i>PN</i> 110	1543		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>DN</i> 1450	<i>PN</i> 20	1626	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	<i>PN</i> 50	1575		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—
	<i>PN</i> 110	1600		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>DN</i> 1500	<i>PN</i> 20	1676	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	<i>PN</i> 50	1625		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—
	<i>PN</i> 110	1657		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

П р и м е ч а н и е — Уплотнительные поверхности исполнений C1, D1, E1 и F1 не применимы к фланцу *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.

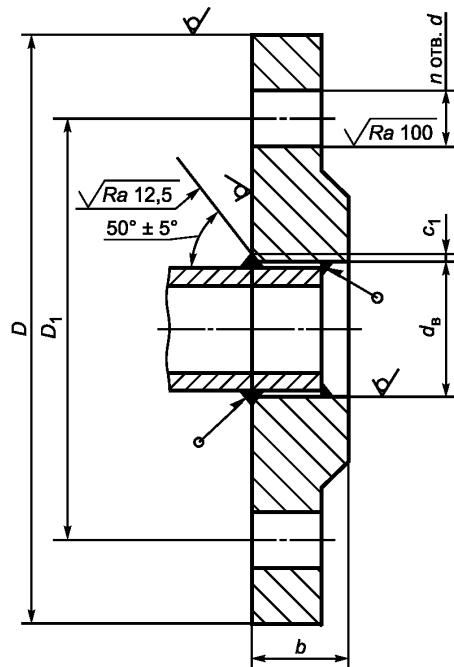


Рисунок 5 — Размеры стальных плоских приварных фланцев (тип 01)  
и схема монтажа к трубе

Таблица 4 — Размеры плоских приварных стальных фланцев, тип 01 (см. рисунок 5)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	d <sub>в</sub>		b		c <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2							
DN 10	PN 1	15	18	10	12	2	75	50	11	4	M10	
	PN 2,5											
	PN 6											
	PN 10			14	14	2	90	60	14		M12	
	PN 16											
	PN 25											
DN 15	PN 1	19	22	10	12	2	80	55	11	4	M10	
	PN 2,5											
	PN 6											
	PN 10			14	14	2	95	65	14		M12	
	PN 16											
	PN 20											
DN 20	PN 1	26	27,5	12	14	2	90	65	11	4	M10	
	PN 2,5											
	PN 6											
	PN 10			16	16	2	105	75	14		M12	
	PN 16											
	PN 20											
DN 25	PN 1	33	34,5	12	14	3	100	75	11	4	M10	
	PN 2,5											
	PN 6											
	PN 10			18	16	16	115	85	14		M12	
	PN 16											
	PN 20											
	PN 25			18	18	16	110	79,5	16		M14	

26 Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	d <sub>в</sub>		b		c <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2								
DN 32	PN 1	39	43,5	12	16	3	120	90	14	4	M12		
	PN 2,5												
	PN 6			15									
	PN 10			16	18		135	100	18		M16		
	PN 16			18							M14		
	PN 20			—			120	89	16		M16		
	PN 25	39		20			135	100	18				
DN 40	PN 1	46	49,5	13	16	3	130	100	14	4	M12		
	PN 2,5												
	PN 6			16									
	PN 10			18	18		145	110	18		M16		
	PN 16			20							M14		
	PN 20			—	19		130	98,5	16		M16		
	PN 25	46		22	18		145	110	18				
DN 50	PN 1	59	61,5	13	16	3	140	110	14	4	M12		
	PN 2,5												
	PN 6			16									
	PN 10			18	20		160	125	18		M16		
	PN 16			22									
	PN 20			—	21		150	120,5					
	PN 25	59	61,5	24	20		160	125					
DN 65	PN 1	78	77,5	14	16	4	160	130	14	4	M12		
	PN 2,5												
	PN 6			16									
	PN 10			20	20		180	145	8		M16		
	PN 16			24									
	PN 20			—	24		180	139,5	4				
	PN 25	78	77,5	24	22		145	145	8				

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	d <sub>в</sub>		b		c <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 80	PN 1	91	90,5	14	18	4	185	150	18	4	M16
	PN 2,5										
	PN 6			18	20						
	PN 10			20	24		195	160		8	
	PN 16			—	26		190	152,5		4	
	PN 20			26	24		195	160		8	
	PN 25			—	—		—	—		—	
DN 100	PN 1	110 116	116	14	18	4	205	170	18	4	M16
	PN 2,5										
	PN 6			18	22						
	PN 10			22	26		215	180		8	
	PN 16			—	27		230	190,5			
	PN 20			28	26			190	22	22	M20
	PN 25			—	—		—	—	—		
DN 125	PN 1	135 142	141,5	16	20	4	235	200	18	8	M16
	PN 2,5										
	PN 6			20	24						
	PN 10			24	28		245	210			
	PN 16			—	—		255	216	22	22	M20
	PN 20			143,5	—		270	220	26	26	M24
	PN 25			141,5	30		—	—	—	—	

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	d <sub>в</sub>		b		c <sub>1</sub>	D	D <sub>1</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			
	PN 6	154 161 170		24	24		300	250	26		M20	
	PN 10	154 161 170		28	—		345	298,5	26	12		
	PN 16	154 161 170		—	31		360	310	26	M24		
	PN 20	—		30	30		335	295	22			
	PN 25	154 161 170		—	34		315	280	18			
DN 200	PN 1	—	221,5	18	—	4	335	295	22	8	M16	
	PN 2,5	222		22	22		345	298,5	22			
	PN 6			24	24		360	310	26		M20	
	PN 10			30	26		315	280	18			
	PN 16			—	34		335	295	22	12		
	PN 20			32	32		345	298,5	26	M24		
	PN 25	222		—	34		360	310	12			

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

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

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	d <sub>в</sub>		b		c <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2							
DN 400	PN 1	426	411	—	22	7	540	495	22	16	M20	
	PN 2,5			—	28							
	PN 6			28	30		565	515	26		M24	
	PN 10			30	32		580	525	30	M27		
	PN 16			38	38		600	540	29,5			
	PN 20	—	410,5	—	48		610	550	36	M33		
	PN 25	426	411	44	46							
DN 450	PN 1	480	462	—	24	7	590	550	22	16	M20	
	PN 2,5			—	30							
	PN 6			28	30		615	565	26	20	M24	
	PN 10			30	35		640	585	30			
	PN 16			42	42		635	578	32,5	16	M30	
	PN 20	—		—	52		660	600	36	20	M33	
	PN 25	480		48	50							
DN 500	PN 1	530	513,5	—	24	7	640	600	22	20	M20	
	PN 2,5			—	32							
	PN 6			29	32		670	620	26		M24	
	PN 10			32	38		710	650	33			
	PN 16			48	46		700	635	32,5	M30		
	PN 20	—	513	—	56		730	660	36			
	PN 25	530	513,5	52	53							

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	d <sub>в</sub>		b		c <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2							
DN 600	PN 1	630	616,5	25	36	7	755	705	26	20	M24	
	PN 2,5											
	PN 6			30								
	PN 10			36	42		780	725	30		M27	
	PN 16			50	52		840	770	36		M33	
	PN 20			—	62		815	749,5	35,5		M36	
	PN 25			616,5	54		840	770	39			
DN 700	PN 1	720	—	26	36	9	860	810	26	24	M24	
	PN 2,5											
	PN 6			32	40							
	PN 10			39	—		895	840	30		M27	
	PN 16			52			910		36		M33	
	PN 25			60			960	875	42		M39	
DN 800	PN 1	820	—	26	38	9	975	920	30	24	M27	
	PN 2,5											
	PN 6			32	44							
	PN 10			42	—		1010	950	33		M30	
	PN 16			54			1020		39		M36	
	PN 25			68			1075	990	48		M45	
DN 900	PN 1	920	—	28	40	9	1075	1020	30	24	M27	
	PN 2,5											
	PN 6			34	48							
	PN 10			45	—		1110	1050	33	28	M30	
	PN 16			59			1120		39		M36	
DN 1000	PN 1	1020	—	30	42	10	1175	1120	30	28	M27	
	PN 2,5											
	PN 6			36	52							
	PN 10			48	—		1220	1160	36		M33	
	PN 16			63			1255	1170	42		M39	

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

\* Диаметр расточки задает заказчик.

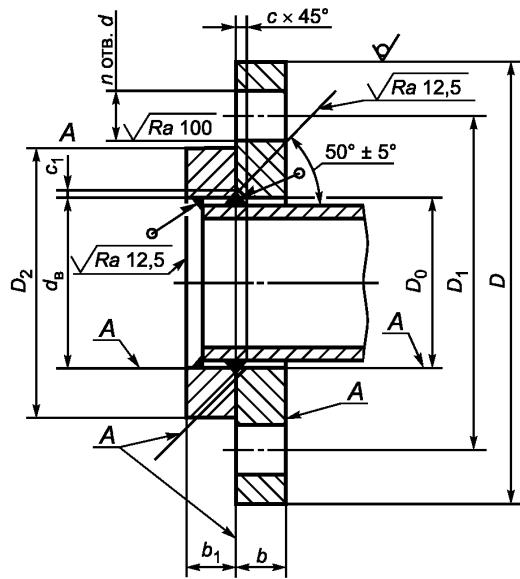
П р и м е ч а н и я

1 Ряд 2 соответствует [1].

2 Размер c<sub>1</sub> может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений A, B, C, D, E, F, L и M.

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



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

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

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

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 5

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>0</sub>		D <sub>2</sub>		d <sub>в</sub>		b		b <sub>1</sub>		c		c <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 40	PN 1	48	53	80	78	46	49,5	12	16	10	10	5	3	130	100	14	4	M12	
	PN 2,5																		
	PN 6																		
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		
DN 50	PN 1	61	65	90	88	59	61,5	12	16	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	81	100	108	78	77,5	14	16	14	12	6	4	160	130	14	4	M12	
	PN 2,5																		
	PN 6																		
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		
DN 80	PN 1	93	94	128	124	91	90,5	14	18	14	12	6	4	185	150	18	4	M16	
	PN 2,5																		
	PN 6																		
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		



Продолжение таблицы 5

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>0</sub>		D <sub>2</sub>		d <sub>в</sub>		b		b <sub>1</sub>		c		c <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 200	PN 1	225	226	258	254	222	221,5	18	22	18	20	20	8	4	315	280	18	8	M16
	PN 2,5																		
	PN 6																		
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		
DN 250	PN 1	279	281	312	309	273	276,5	20	24	18	22	22	11	6	370	335	18	12	M16
	PN 2,5																		
	PN 6																		
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		
DN 300	PN 1	331	333	365	363	325	327,5	24	24	20	18	22	11	6	435	395	22	12	M20
	PN 2,5																		
	PN 6																		
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		
DN 350	PN 1	383	365	415	413	377	359,5	28	26	20	18	22	12	7	485	445	22	12	M20
	PN 2,5																		
	PN 6																		
	PN 10																		
	PN 16																		
	PN 25																		



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

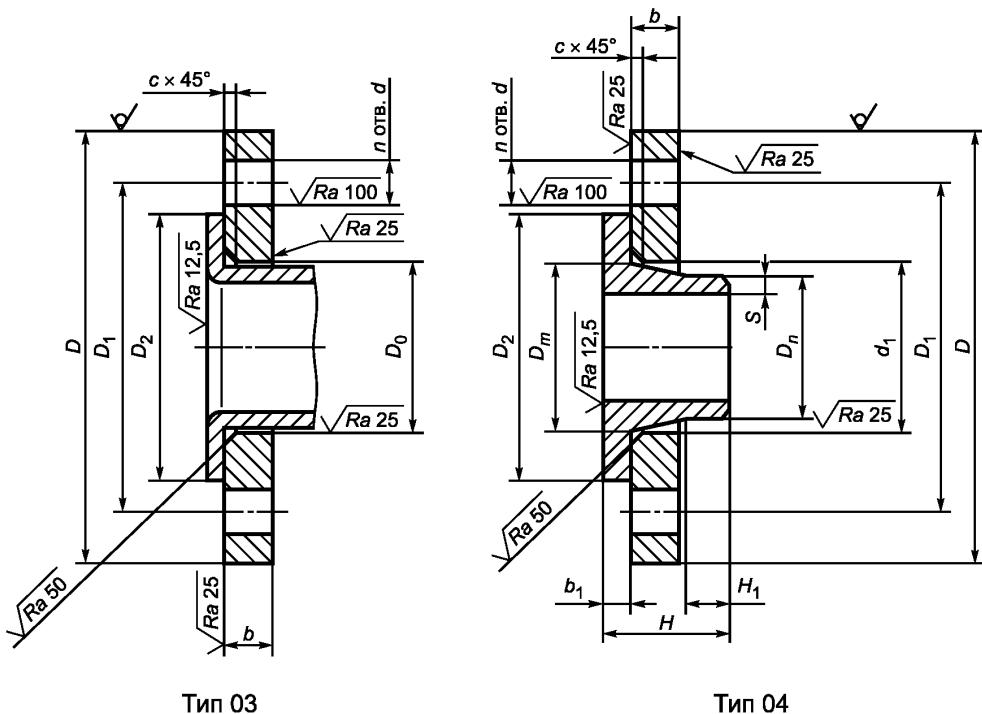


Рисунок 7 — Размеры стальных свободных фланцев (типы 03 и 04)  
и схема монтажа к трубе

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

Размеры в миллиметрах

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

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

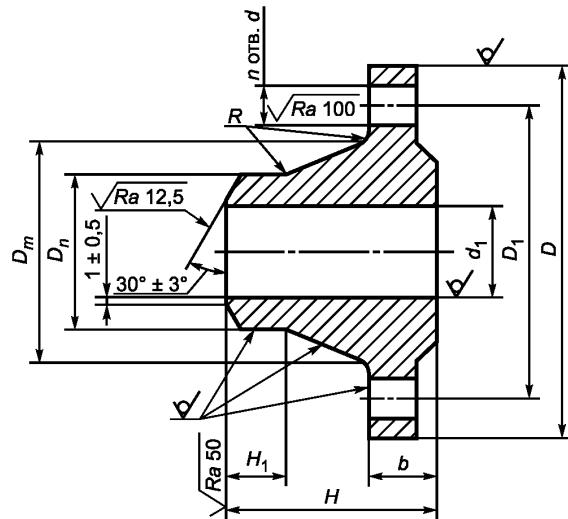
DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D	D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>m</sub>	D <sub>n</sub>	d	d <sub>1</sub>	b	b <sub>1</sub>	c	H	H <sub>1</sub>	n	s	Номинальный диаметр болтов или шпилек							
DN 65	PN 6	160	81	130	108	—	—	14	—	16	—	6	—	—	4	—	M16							
	PN 10	189		145	118	92	76,1	18	96	20	16		45	10	8	2,9								
	PN 16			145	118	92	76,1	18	96	20	16		52	8	5,0									
	PN 25																							
DN 80	PN 6	185	94	150	124	—	—	18	—	18	—	6	—	—	4	—	M16							
	PN 10	195		160	132	110	88,9		114	20	16		50	10	8	3,2								
	PN 16			160	132	110				24	18		58	12										
	PN 25																							
DN 100	PN 6	205	120	170	144	—	—	18	—	18	—	6	—	—	—	—	M16							
	PN 10	215		180	156	130	114,3		134	22	18		52	12	8	3,6								
	PN 16			180						22	138	26	20											
	PN 25																							
DN 125	PN 6	235	145	200	174	—	—	18	—	20	—	6	—	—	—	—	M16							
	PN 10	245		210	184	158	139,7		162	22	18		55	12	8	4,0								
	PN 16			184						26	166	28	22											
	PN 25																							
DN 150	PN 6	260	174	225	199	—	—	18	—	20	—	6	—	—	—	—	M16							
	PN 10	285		240	211	184	168,3	22	188	24	20		55	12	8	4,5								
	PN 16			211				26	194	30	24							75						
	PN 25																							
DN 200	PN 6	315	226	280	254	—	—	18	—	22	—	6	—	—	—	—	M16							
	PN 10	335		295	266	234	219,1	22	240	24	20		62	16	8	6,3	M20							
	PN 16			219,1				26	250	32	26							80						
	PN 25																							
DN 250	PN 6	370	281	335	309	—	—	18	—	24	—	8	—	—	—	—	M16							
	PN 10	405		350	319	288	273	22	294	26	20		68	16	12	6,3	M20							
	PN 16			273				26	302	35	26							70						
	PN 25																							

42 Окончание таблицы 6

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



П р и м е ч а н и я

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

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

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

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек							
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2													
DN 20	PN 1	36	—	26	—	18	—	10	—	30	—	6	90	65	11	4	M10							
	PN 2,5		38		26,9		23,5	14	32	32														
	PN 6		—		—		12	—	32	—														
	PN 10	38	40	26,9	18	20,5	14	16	38	40	105	75	14			M12								
	PN 16		—		—		20,5	16	16	38														
	PN 20	—	38	—	26,5	—	21	—	13	—		52	100	70	16		M14							
	PN 25	38	40	26,9	18	20,5	16	16	36	40														
	PN 40		—		—		20,5	16	16	36		40												
	PN 50	—	48	—	26,5	—	21	—	16	—		57	105	75	14		M12							
	PN 63	48	—	26	—	18	—	20				56												
	PN 100		—		—		—	22				53												
	PN 110	—	48	26,5	—	*	—	23	—	57		6	120	82,5	18	4	M16							
	PN 150	—	44		—			32,5		70														
	PN 160	48	—	26	—	18	—	22	—	58			125	90	18		M20							
	PN 200	46	—	29	19	57																		
DN 25	PN 1	42	—	33	—	25	—	10	14	30	35		100	75	11	4	M10							
	PN 2,5		42		—		29,7	—																
	PN 6		—		33,7		33,7	27,3	14	16	40	40		115	85	14		M12						
	PN 10	45	46	33	33,7	25	27,3	16		38	40	40												
	PN 16		—		—		—	—																
	PN 20	—	49	—	33,5	—	26,5	—	14,5	—	56	110	79,5	16		M14								
	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	115	85	14		M12								
	PN 63	52	—	33	—	25	—	22	—	58														
	PN 100		—		—		—	24																
	PN 110	—	54	33,5	36,5	—	—	24,5	—	62		6	125	89	18	4	M16							
	PN 150	—	52		33,5		—	24		73														
	PN 160	52	—	33	—	25	—	24	—	58														
	PN 200	54	—	36	—	—	—	28		—														

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2									
DN 32	PN 1	50	—	39	—	31	—	10	—	30	—	7	120	90	14	4	M12			
	PN 2,5		55		42,4		37,8		14	16	35	35								
	PN 6		—		—		—		15	18	42	42		135	100	18		M16		
	PN 10	55	56	39	42,4	31	35,2	18	18	45	42		120	89	16	M14				
	PN 16	—	—										135	100	18		M16			
	PN 20	—	59	—	42	—	35	—	16	—	57	—								
	PN 25	56	56	39	42,4	31	35,2	18	18	45	42		135	98,5	22		M20			
	PN 40		—																	
	PN 50	—	64	—	42	—	35	—	19,5	—	65	—	150	110	22		M16			
	PN 63	64	—	39	—	31	—	23	—	62	—									
	PN 100		—		—		—	24	—	36	—	135	98,5	18		M24				
	PN 110	—	64	—	42	—	*		28	—	67						—			
	PN 150	—	—	—	—	—	*	—	36	—	73	—	160	111	26		M20			
	PN 160	64	—	39	—	31	—	24	—	67	—									
	PN 200		—		43	—	—		30	—	—	—	150	110	22		M24			
DN 40	PN 1	60	—	46	—	38	—	12	—	36	—	7	130	100	14	4	M12			
	PN 2,5		62		46		43,7		15	16	38	38								
	PN 6		—		—		—		41,1	16	18	45		145	110	18		M16		
	PN 10	62	—	64	—	48,3	38	41,1	19	18	48	45		130	98,5	16		M14		
	PN 16	64	—		—				41	—	17,5	—		145	110	18		M16		
	PN 20	—	65	—	48,5	—	—	41	—	17,5	—	62		155	114,5	—		M20		
	PN 25	64	64	46	48,3	38	41,1	19	24	—	68	—		165	125	22				
	PN 40		—	—	—	—	—	—	26	—	70	—								
	PN 50	—	70	—	48,5	—	41	—	21	—	68	—		155	114,5	—		M27		
	PN 63	74	—	46	—	37	—	24	—	75	—	—		180	124	29,5		M20		
	PN 100	76	—		—		—		26	—	70	—		165	125	22		M24		
	PN 110	—	70	—	48,5	—	*	—	29,5	—	70	—								
	PN 150	—	—	—	—	—	*	—	39	—	83	—		155	114,5	—				
	PN 160	76	—	46	—	37	—	28	—	75	—	—		165	125	22		M20		
	PN 200	74	—	49	—	36	—	31	—	—	—	—		170	124	26				

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек				
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2										
DN 50	PN 1	70	—	58	—	49	—	12	—	36	—	8	140	110	14	4	M12				
	PN 2,5		74		60,3		55,7	15	16	38	38										
	PN 6		76		—		52,3	16	20	45	48		160	125	18						
	PN 10		—		60,5		52,5	—	19,5	—	64										
	PN 16		76		74	58	49	20	20	48	48		150	120,5	18						
	PN 20		—		78		48	52,3	20	48	48										
	PN 25		76		74		58	60,3	—	—	—		160	125	8	M16	M16				
	PN 40		—		—		—	47	—	26	—										
	PN 50		—		84		—	60,5	—	52,5	—	22,5		165	127	8					
	PN 63		86		—	58	—	45	—	28	—	70									
	PN 100		—		—		—	—	—	—	—	71		175	135	22	M20	M24			
	PN 110		—		84		—	60,5	—	*	—	32,5									
	PN 150		—		105		—	—	—	—	—	45,5		195	145	26					
	PN 160		86		—	58	45	—	30	—	78	—									
	PN 200		105		—		46	—	40	—	98	—		165	127	8					
DN 65	PN 1	88	—	77	—	66	—	12	—	36	—	9	160	130	14	4	M12				
	PN 2,5		88		—		70,9	15	16	38	38										
	PN 6		94		92		76,1	66	70,3	18	20	48		145	180	8					
	PN 10		—		—		—	70,3	18	20	50	45									
	PN 16		—		—		—	—	—	—	—	—		139,5	180	4					
	PN 20		—		90		—	73	—	62,5	—	22,5	—								
	PN 25		96		92	77	76,1	66	66,1	22	22	53	52		145	145	8				
	PN 40		—		—		—	—	—	—	—	—	—								
	PN 50		—		100		—	73	—	62,5	—	25,5	—	76		190	149	22	M20	M24	
	PN 63		106		—	77	—	64	—	28	—	75	—								
	PN 100		110		—		—	62	—	32	—	83	—	200	160	26					
	PN 110		—		100		—	73	—	*	—	36	—		79	220	170	26			
	PN 150		—		124		—	—	—	—	—	48,5	—		105						
	PN 160		110		—		77	—	62	—	34	—	88		—	190	149,5	22			
	PN 200		138		—		90	—	68	—	48	—	121		—						

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек				
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2										
DN 80	PN 1	102	—	90	—	78	—	14	—	38	—	10	185	150	4	M16					
	PN 2,5		102		88,9		83,1	16	18	40	42				18	8					
	PN 6	105	110	82,5	18	20	20	50	53	50	12	195	160	4							
	PN 10		110		20		20	53	190	152,5					8	8					
	PN 16	110	110	78	77,7	24	22	55	58	58		195	160								
	PN 20	—	108		89		78	—	—	70	12	210	168,5	22	8	M20					
	PN 25	110	110		88,9		77,7	24	58	—											
	PN 40	112	112	90	75	34	30	75	—	—	12	210	170	22							
	PN 50	—	118		89		78	—	29	—											
	PN 63	120	—	90	75	34	—	—	90	—	12	230	180	26	8	M24					
	PN 100	124	—		89		75	—	—	90											
	PN 110	—	117	89	—	* 34	—	39	—	83	12	210	168,5	22							
	PN 150	—	127		—		—	45,5	—	102											
	PN 160	124	—	90	75	36	—	93	—	—	12	240	190,5	26	8	M24					
	PN 200	162	—		110		54	—	135	—											
DN 100	PN 1	122	—	110	—	96	—	14	—	40	—	10	205	170	4	M16					
	PN 2,5		122		114,3		107,9	16	18	41	45										
	PN 6	128	130	110	114,3	96	107,1	20	22	51	52	10	215	180	22						
	PN 10		128		—		101,7	24	24	61	65										
	PN 16	130	—	134	110	96	101,7	26	—	68	—	10	230	190	22	8	M20				
	PN 20	—	135	—	114,5	—	102,5	—	—	76	—										
	PN 25	132	—	134	110	114,3	96	101,7	24	61	65	10	255	200	26						
	PN 40	138	—	134	110	114,3	96	101,7	26	68	—										
	PN 50	—	146	—	114,5	—	102,5	—	32	—	86	10	250	200	26						
	PN 63	140	—	110	—	94	—	32	—	80	—										
	PN 100	146	—	110	—	92	—	38	—	100	—	10	265	210	30						
	PN 110	—	152	—	114,5	—	—	—	45,5	—	102										
	PN 150	—	159	—	—	—	—	—	51,5	—	114	10	275	216	26						
	PN 160	146	—	110	—	92	—	40	—	103	—										
	PN 200	208	—	135	—	102	—	66	—	178	—	10	265	210	30						
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	360	292	39						

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 125	PN 1	148	—	135	—	121	—	14	—	40	—	10	235	200	18	M16	M16
	PN 2,5		155		139,7		132,5	18	18	43	48						
	PN 6		—		—		18	—	—	—	—						
	PN 10	156	158	139,7	—	131,7	22	22	60	55	—	10	245	210	18	M20	M20
	PN 16		—		—		—	—	—	—	—						
	PN 20	—	164	—	141,5	—	128	—	24	—	89	12	255	216	22	M24	M24
	PN 25	160	162	135	139,7	121	127,1	26	26	68	68		270	220	26		
	PN 40		—	—	—			28	—	—	—						
	PN 50	—	178	—	141,5	—	128	—	35	—	98		280	235	22		
	PN 63	172	—	135	—	118	—	36	—	98	—		295	240	30		
	PN 100	180	—	—	—	112	—	42	—	115	—		310	250	33		
	PN 110	—	189	—	141,5	—	*	—	51,5	—	114		330	267	29,5		
	PN 150	—	190	—	141,5	—	—	—	58	—	127		350	279,5	35,5		
	PN 160	180	—	135	—	112	—	44	—	118	—	14	310	250	33		
	PN 200	234	—	170	—	130	—	76	—	178	—		385	318	39	12	M36
DN 150	PN 1	172	—	161	—	146	—	14	—	41	—	10	260	225	18	M16	M16
	PN 2,5		—		—		160,3	20	—	41	—						
	PN 6		—		—		18	—	46	—	48						
	PN 10	180	—	184	—	146	159,3	22	24	60	55		280	240	22	M20	M20
	PN 16		—		—		—	—	—	—	—						
	PN 20	—	192	—	168,5	—	154	—	25,5	—	89	12	300	250	26	M24	M24
	PN 25	186	190	161	168,3	154,1	146	28	28	71	75						
	PN 40		—	—	—		145	30	—	—	—						
	PN 50	—	206	—	168,5	—	154	—	37	—	98		320	270	22	12	M20
	PN 63	206	—	161	—	142	—	38	—	108	—		340	280	33	8	M30
	PN 100	214	—	—	—	136	—	46	—	128	—		350	290	—		
	PN 110	—	222	—	168,5	—	*	—	55	—	117		355	292	29,5		
	PN 150	—	235	—	—	—	—	—	63	—	140	14	380	317,5	32,5	12	M30
	PN 160	214	—	161	—	136	—	50	—	133	—		350	290	33		
	PN 200	266	—	196	—	150	—	82	—	193	—		440	360	45		

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2								
DN 200	PN 1	235	—	222	—	202	—	16	—	48	—	16	315	280	18	8	M16		
	PN 2,5		236		219,1		210,1	20	22	53	55								
	PN 6		—		—		206,5	22	24	61	62								
	PN 10	240	234		219		202,5	—	29	—	102	20	335	295	22	12	M20		
	PN 16		—		—		206,5	24	24	61	62								
	PN 20	—	246	—	219	—	202,5	—	29	—	102		345	298,5					
	PN 25	245	244	222	219,1	202	206,5	30	30	78	80			360	310	26			
	PN 40	250	—	222	219,1	200	203,1	38	34	88	88			375	320	30			
	PN 50	—	260	—	219	—	202,5	—	41,5	—	111			380	330	26			
	PN 63	264	—	222	—	198	—	44	—	113	—			405	345	33			
	PN 100	276	—	222	—	190	—	54	—	143	—			430	360	39			
	PN 110	—	273	—	219	—	*	—	62,5	—	133	22	420	349	33				
	PN 150	—	298	—	219	—	—	—	70,5	—	162			470	393,5	39			
	PN 160	276	—	222	—	190	—	60	—	148	—			430	360	36			
	PN 200	340	—	248	—	192	—	92	—	233	—			535	440	52			
DN 250	PN 1	288	—	278	—	254	—	19	—	48	—	16	370	335	18	8	M16		
	PN 2,5		290		—		263	21	24	53	60								
	PN 6		290		—		260,4	24	26	63	68			390	350	22			
	PN 10	290	288	—	—		—	26	26	68	70			405	355	26			
	PN 16	292	—	—	—		—	254,5	—	30,5	—			362	26	24			
	PN 20	—	305	—	—		—	254	260,4	32	32			425	370	30			
	PN 25	300	296	—	278		—	252	253	42	38			445	385	33			
	PN 40	310	306	—	—		—	254,5	—	48	—			387,5	29,5	16			
	PN 50	—	321	—	—		—	246	48	—	117			470	400	39			
	PN 63	316	—	278	—		—	236	60	—	163			500	430	12			
	PN 100	340	—	—	273		—	*	—	70,5	—			510	432	35,5			
	PN 110	—	343	—	273		—	—	77	—	152			545	470	39			
	PN 150	—	368	—	—		—	—	—	118	—			500	430	12			
	PN 160	340	—	278	—	236	—	68	—	168	—			670	572	56			
	PN 200	460	—	330	—	254	—	110	—	303	—			500	430	16			

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 300	PN 1	340	—	330	—	303	—	20	—	49	—	18	435	395	22	12	M20
	PN 2,5		340		342		323,9	312,7	24	—	62						
	PN 6		—		—		—	22	—	54	—						
	PN 10	345	—	324	309,7	303	26	26	64	68	—	440	400	26	26	M24	
	PN 16	346	—				28	28	70	78	—						
	PN 20	—	365				305	—	32	—	114						
	PN 25	352	350	330	323,9	303	309,7	36	34	84	92	20	485	432	30	M27	
	PN 40	368	362				301	303,9	46	42	116	115					
	PN 50	—	375				324	—	305	—	51	—					
	PN 63	370	—	330	284	294	—	54	—	124	—	520	451	32,5	16	M30	
	PN 100	400	—				284	—	70	—	184	—					
	PN 110	—	400	324	—	*	—	74	—	156	—						
	PN 150	—	419				—	—	86,5	—	200	—	530	460	39	20	M36
	PN 160	400	—				284	—	78	—	189	—					
DN 350	PN 1	390	—	382	355,6	351	—	20	—	49	—	20	485	445	22	12	M20
	PN 2,5		385				344,4	22	24	—	62						
	PN 6		—				339,6	26	26	64	68						
	PN 10	400	390	382	355,6	351	32	30	74	82	—	500	460	26	16	M24	
	PN 16		—				—	—	35	—	127						
	PN 20	—	400	—	355,5	—	*	—	35	—	127	22	535	476	29,5	12	M27
	PN 25	406	398	382	355,6	351	339,6	40	38	89	100						
	PN 40	418	408				333,6	52	46	120	125						
	PN 50	—	426	—	355,5	—	*	—	54	—	143						
	PN 63	430	—	382	—	342	—	60	—	144	—						
	PN 100	460	—				332	—	76	—	199	—					
	PN 110	—	432	—	355,5	—	*	—	77	—	165						
	PN 150	—	451	—	355,5	—	*	—	93	—	213						

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2							
DN 400	PN 1	440	—	432	—	398	—	20	—	49	—	20	540	495	22	16	M20	
	PN 2,5		438		406,4		393,8		24		65							
	PN 6		—		—		22		54		—			565	515	26		M24
	PN 10	445	440	432	406,4	398	388,8	26	26	64	72		580	525	30		M27	
	PN 16	450	444				381,4		36		79	85		600	540	—	M33	
	PN 20	—	457		406,5		*		—		37	—		610	550	36	M36	
	PN 25	464	452		406,4		388,8		44		40	104		660	585	39	M39	
	PN 40	480	462		432	398	381,4		58		50	139		650	571,5	36	20	M42
	PN 50	—	483				406,5		*		57,5	—		670	585	45	16	M48
	PN 63	484	—				386		—		159	—		715	620	52		M42
	PN 100	510	—	432	406,5	376	66	80	—	204	—	—	22	685	603	42	20	M39
	PN 110	—	495				*		—		83,5	—		705	616	45		M42
	PN 150	—	508				*		—		96	216		—	—	—	—	—
DN 450	PN 1	494	—	484	450	457	—	20	—	54	—	22	590	550	22	16	M20	
	PN 2,5		492				444,4		24		65							
	PN 6		—				22		—		—			615	565	26	20	M24
	PN 10	500	488	484	450	437	26	40	28	89	72			640	585	30		M27
	PN 16	506	490				38		—		87			635	578	32,5	16	M30
	PN 20	—	505				*		—		140			660	600	36	20	M33
	PN 25	515	—	484	448	428,6	450	46	46	104	110			680	610	39		M36
	PN 40	530	—				448		60		139	135		710	628,5	35,5	24	M33
	PN 50	—	533				*		—		60,5	—		745	654	45	20	M42
	PN 110	—	546	565	484	428,6	90	—	—	184	159	24	785	686	51	M48		
	PN 150	—	565				*		—		109		229	—	—	—	—	

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 500	PN 1	545	—	535	—	501	—	23	—	54	—	20	640	600	22	M20	
	PN 2,5		538		—		495,4		26		68						
	PN 6		—		—		486	28	28	69	75	22	670	620	26	M24	
	PN 10	550	540		—		—	42	44	94	90						
	PN 16	559	546		—	508	—	—	43	—	145	22	710	650	33	M30	
	PN 20	—	559		—		—	—	48	48	104	125					
	PN 25	570	558		—		500	486	48	104	125						
	PN 40	580	562	535	—		495	476	62	57	144	140	22	730	660	36	M33
	PN 50	—	587		—		—	—	—	63,5	—	162					
	PN 63	594	—	535	—	485	—	70	—	169	—	22	755	670	42	M39	
	PN 110	—	610	—	508	—	—	96	—	190							
	PN 150	—	672	—		—	—	115	—	248							
DN 550	PN 50	—	640	—	559	—	*	—	66,5	—	165	24	840	743	42	24	M39
	PN 110		665		559				102		197						
DN 600	PN 1	650	—	636	—	602	—	24	—	60	—	18	755	705	26	M24	
	PN 2,5		640		610		597,4		30		70						
	PN 6		—		—		585	29	34	70	80		780	725	30	M27	
	PN 10		660		650	610	46	54	95	95							
	PN 16	—	664	—	609,5		—	—	48	—	152		840	770	36	M33	
	PN 20	—	664	—	609,5		—	—	—	—	—						
	PN 25	670	660	636	610	600	585	54	58	120	125	20	840	770	39	M36	
	PN 40	686	666		—		595	575	63	72	145	150					
	PN 50	—	702	—	609,5	—	—	—	70	—	168	890	795	48	M45		
	PN 63	704	—	636	—	585	—	76	—	185	—						
	PN 110	—	718	609,5	—	—	—	—	109	—	203	20	915	813	42	M39	
	PN 150	—	749		—		—	—	147		267						

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек				
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2										
DN 700	PN 1	740	—	726	—	692	—	24	—	60	—	20	860	810	26	24	M24				
	PN 2,5		740		711		26		70												
	PN 6	744	746		690			* 30	30	70	80		895	840	30		M27				
	PN 10		746						48	38	100	100	910	36	M33						
	PN 16		750						58	46	130	125	960	875	42						
	PN 25		766						68	—	165	—	995	900	52						
	PN 40		790						—	—	—	—	24	M48	M48						
DN 800	PN 1	844	—	826	—	792	—	24	—	65	—	975	920	30	24	M27					
	PN 2,5		842		26		70														
	PN 6	850	848		813			* 32	32	80	90	1010	950	33		M30					
	PN 10		848						50	38	100	105	1020	39							
	PN 16		864						60	50	140	135	1075	990	48						
	PN 25		874					76	—	195	—	1135	1030	56		M45					
	PN 40		908						90		230						—				
	PN 63		920						1165		1050		62								
DN 900	PN 1	944	—	926	—	892	—	26	—	65	—	1075	1020	30	24	M27					
	PN 2,5		942		26		70														
	PN 6	950	948		914			* 34	34	85	95	1115	1050	33		M30					
	PN 10		948						52	40	115	110	1120	39							
	PN 16		958						62	54	150	145	1185	1090	48		M45				
	PN 25		980		914			79	—	220	—	1250	1140	56							
	PN 40		1024						93		270						—				
	PN 63		1050						1285		1170		62								
DN 1000	PN 1	1044	—	1028	—	992	—	26	—	65	—	16	1175	1120	30	28	M27				
	PN 2,5		1045		26		70														
	PN 6	1050	1050		1016			* 34	34	85	95	22	1230	1160	36		M33				
	PN 10		1050						54	42	115							120			
	PN 16		1060						64	58	155		155	22	1255	1170		42		M39	
	PN 25		1084		995			82	—	240	—										
	PN 40		1140						97		285		—	22	1315	1210		55		M52	
	PN 63		1160																		
	1360		1250						70												
	1415		1290						70												

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2									
DN 1200	PN 1	1244	—	1228	—	1192	—	28	—	70	—	16	1375	1320	30	32	M27			
	PN 2,5		1245		26		70													
	PN 6	1248	1248		1220				28	75	90	20	1400	1340	33		M30			
	PN 10	1256	1256		38		38	95	115	25	1455	1380	39	M36						
	PN 16	1268	1260		56		48	130	130	30	1485	1390	48	M45						
	PN 25	1288	—		—		67	—	165		1525	1420	55	M52						
	PN 40	1350	—		—		85	—	255		1575	1460	62	M56						
	PN 63	1386	—		—		1185	—	100	—	320	—	—	M72						
	PN 1	1445	—		1428	—	1392	28	—	70	—	16	1575	1520	30		M27			
	PN 2,5		1445			26			70											
DN 1400	PN 6	1456	1452		1420	* —		32	32	90	90	20	1620	1560	36	36	M33			
	PN 10	—	1460					—	42	—	120	25	1675	1590	42		M39			
	PN 16	—	1465					—	52	—	145	30	1685					M45		
	PN 1	1616	—	1628	* —	1592	* —	28	—	70	—	20	1785	1730	30	40	M27			
	PN 2,5		1645						26		80									
DN 1600	PN 6	1660	1655			1620	* —	37	34	100	90	1830	1760	36		40	M33			
	PN 10	—	1666					—	46	—	130	25	1915	1820	48			M45		
	PN 16	—	1668					—	58	—	160	35	1930					M52		
	PN 2,5	—	1845	1820	* —	1592	* —	—	26	—	80	20	1990	1930	30		44	M27		
	PN 6	—	1855					—	36	—	100							M36		
DN 1800	PN 10	—	1866					—	50	—	140	30	2115	2020	48			M45		
	PN 16	—	1870					—	62	—	170	35	2130					M52		
DN 2000	PN 2,5	—	2045	2020	* —	1592	* —	—	26	—	80	22	2190	2130	29,5	48	M27			
	PN 6		2058					—	38		110	25	2265	2180	42		M39			
	PN 10		2070					—	54		150	30	2325	2230	48			M45		
	PN 16		2072					—	66		190	40	2345					M56		
DN 2200	PN 2,5	—	2248	2220	* —	1592	* —	—	28	—	90	25	2405	2340	33	52	M30			
	PN 6		2260					—	42		115		2475	2390	42		M39			
	PN 10		2275					—	58		160	35	2550	2440	55		M52			

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 2400	PN 2,5	—	2448	—	2420	—	*	—	28	—	90	25	2605	2540	33	56	M30
	PN 6		2462						44		125		2685	2600	42		M39
	PN 10		2478						62		170		35	2760	2650	55	M52
DN 2600	PN 2,5	—	2648	—	2620	—	*	—	28	—	90	25	2805	2740	33	60	M30
	PN 6		2665						46		130		2905	2810	48		M45
	PN 10		2680						66		180		40	2960	2850	55	M52
DN 2800	PN 2,5	—	2848	—	2820	—	*	—	30	—	90	25	3030	2960	36	64	M33
	PN 6		2865						48		135		3115	3020	48		M45
	PN 10		2882						70		190		40	3180	3070	55	M52
DN 3000	PN 2,5	—	3050	—	3020	—	*	—	30	—	90	25	3230	3160	36	68	M33
	PN 6		3068						50		140		30	3315	3220	48	M45
	PN 10		3085						75		200		45	3405	3290	60	M56
DN 3200	PN 2,5	—	3250	—	3220	—	*	—	30	—	90	25	3430	3360	36	72	M33
	PN 6		3272						54		150		30	3525	3430	48	M45
DN 3400	PN 2,5	—	3450	—	3420	—	*	—	32	—	95	28	3630	3560	36	76	M33
	PN 6		3475						56		160		35	3735	3640	48	M45
DN 3600	PN 2,5	—	3652	—	3620	—	*	—	32	—	100	28	3840	3770	36	80	M33
	PN 6		3678						60		165		35	3970	3860	55	M52
DN 3800	PN 2,5	—	3852	—	3820	—	*	—	34	—	100	28	4045	3970	39	80	M36
DN 4000	PN 2,5	—	4052	—	4020	—	*	—	34	—	100	28	4245	4170	39	84	M36

\* Размер задается заказчиком.

## П р и м е ч а н и я

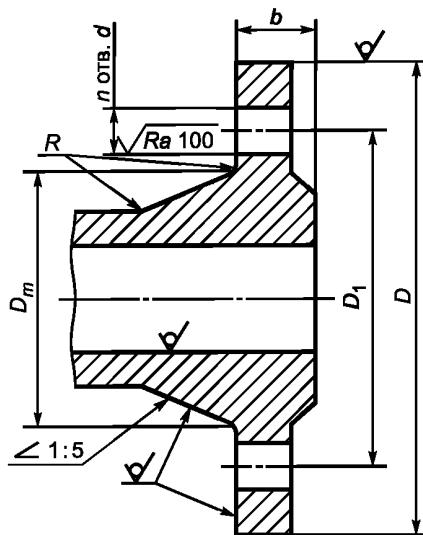
1 Ряд 2 соответствует [1].

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

3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- А, В — для фланцев на PN≤63;
- С, Д, Е, Ф, Ё, К, Л, М — для всех PN.

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



П р и м е ч а н и е — Радиус  $R$  — по КД.

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

Т а б л и ц а 8 — Размеры литых стальных фланцев корпуса арматуры, тип 21 (см. рисунок 9)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <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	39	32	16	14	95	65	14								
	PN 40															
DN 15	PN 6	—	26	—	12	80	55	11	4	M10						
	PN 10		39		14	95	65	14		M12						
	PN 16				16											
	PN 25															
	PN 40	45	—	18	—	105	75	14								
	PN 50									M14						
	PN 63	45	—	20	—	121,5	95	66,5	16							
	PN 100								M12							
	PN 110	—	38	—	29,5	120	82,5	22	4	M20						
	PN 150									M14						
	PN 160	45	—	20	—	105	75	14	22	M20						
	PN 200	51		26		120	82	22		M12						

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			
		Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2								
DN 20	PN 6	—	34	—	14	90	65	11	4	M10			
	PN 10	—	40	14	16	105	75	14		M12			
	PN 16	44		16						M16			
	PN 25	—		—						M20			
	PN 40	—		—						M16			
	PN 50	—	48	—		120	82,5	18		M20			
	PN 63	52	—	20		125	90			M16			
	PN 100	54	—	22		M20							
	PN 110	—	48	—	23	120	82,5			M16			
	PN 150	—	44	—	32,5	130	89	22		M20			
	PN 160	54	—	22	—	125	90	18		M16			
	PN 200	60	—	28		130		22		M20			
DN 25	PN 6	—	44	—	14	100	75	11	4	M10			
	PN 10	—	50	14	16	115	85	14		M12			
	PN 16	49		—						M14			
	PN 20	—	49	—	11,5	110	79,5	16		M12			
	PN 25	—	49	16	16	115	85	14		M24			
	PN 40	—		—	M16								
	PN 50	—	54	—	17,5	125	89	18		M16			
	PN 63	—	61	22	—	135	100			M24			
	PN 100	—		24						M16			
	PN 110	—	54	—	24,5	125	89			M24			
	PN 150	—	52	—	36	150	101,5	26		M16			
	PN 160	61	—	24	—	135	100	18		M24			
	PN 200	67	—	30		150	102	26		M16			
DN 32	PN 6	—	54	—	16	120	90	14	4	M12			
	PN 10	—	60	16	18	135	100	18		M16			
	PN 16	56		—						M14			
	PN 20	—	59	—	13	120	89	16		M16			
	PN 25	—	62	18	18	135	100	18		M24			
	PN 40	—		—						M16			
	PN 50	—	64	—	19,5					M20			
	PN 63	—	68	24	—	150	110	22		M20			
	PN 100	—		—						M24			
	PN 110	—	64	—	28	135	98,5	18		M16			
	PN 150	—	—	—	36	160	111	26		M24			
	PN 160	68	—	24	—	150	110	22		M20			
	PN 200	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
		Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2					
DN 40	PN 6	—	64	—	16	130	100	14	4	M12
	PN 10	—	70	—	18	145	110	18		M16
	PN 16	64	—	17	—	—	—	—		M14
	PN 20	—	65	—	14,5	130	98,5	16		M16
	PN 25	—	70	19	18	145	110	18	22	M20
	PN 40	—	70	—	—	—	—	—		M27
	PN 50	—	—	—	21	155	114,5	—		M20
	PN 63	80	—	25	—	165	125	—		M27
	PN 100	—	—	26	—	—	—	—		M20
	PN 110	—	70	—	29,5	155	114,5	—		M24
	PN 150	—	—	—	39	180	124	29,5		M20
DN 50	PN 160	80	—	28	—	165	125	22	18	M27
	PN 200	90	—	34	—	170	124	26		M20
	PN 6	—	74	—	16	140	110	14		M12
	PN 10	—	84	—	20	160	125	—		M16
	PN 16	74	—	17	—	—	—	—	8	M12
	PN 20	—	78	—	16	150	120,5	—		M16
	PN 25	—	80	—	20	160	125	—	4	M20
	PN 40	—	84	—	20	160	125	—		M24
	PN 50	—	—	—	22,5	165	127	—	8	M16
	PN 63	90	—	26	—	175	135	22		M24
	PN 100	94	—	28	—	195	145	26		M20
DN 65	PN 110	—	84	—	32,5	165	127	18	8	M24
	PN 150	—	105	—	45,5	215	165	—		M16
	PN 160	94	—	30	—	195	145	—	26	M20
	PN 200	108	—	40	—	210	160	—		M24
	PN 6	—	94	—	16	160	130	14	8	M12
	PN 10	—	104	—	20	—	145	—		M16
	PN 16	100	—	18	—	—	—	—		M20
	PN 20	—	90	—	17,5	—	139,5	—		M24
DN 80	PN 25	—	106	104	22	—	—	—	22	M27
	PN 40	—	—	—	—	—	145	—		M20
	PN 50	—	100	—	25,5	190	149,5	—	4	M24
	PN 63	114	—	28	—	200	160	—		M27
	PN 100	118	—	32	—	220	170	26	8	M20
	PN 110	—	100	—	36	190	149	22		M24
	PN 150	—	124	—	48,5	245	190,5	29,5		M27
	PN 160	118	—	34	—	220	170	26	30	M24
	PN 200	140	—	48	—	260	203	—		M27

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

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	
		Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2						
DN 150	PN 6	—	182	—	20	260	225	18	8	M16	
	PN 10	—	190	—	24	280	240	22		M20	
	PN 16	186	—	24							
	PN 20	—	192	—	25,5		241,5			M24	
	PN 25	198		30	28	300	250	26			
	PN 40										
	PN 50	—	206	—	37	320	270	22	12	M20	
	PN 63	210	—	38	—	340	280	33	8	M30	
	PN 100	222	—	46	—	350	290				
DN 200	PN 110	—	222	—	55	355	292	29,5	12	M27	
	PN 150	235			63	380	317,5	32,5		M30	
	PN 160	222	—	50	350	290	33				
	PN 200	270	—	82	—	440	360	45		M42	
	PN 6	—	238	—	22	315	280	18	8	M16	
	PN 10	240			24	335	295	22		M20	
	PN 16	26									
	PN 20	—	—	29	345	298,5					
DN 250	PN 25	252	252	34	30	360	310	26	12	M24	
	PN 40	256	254	38	34	375	320	30		M27	
	PN 50	—	260	—	41,5	380	330	26		M24	
	PN 63	268	—	44	—	405	345	33		M30	
	PN 100	284	—	54	—	430	360	39	39	M36	
	PN 110	—	273	—	62,5	420	349	32,5		M30	
	PN 150	298			70,5	470	393,5	M36			
	PN 160	284	—	60	430	360					
	PN 200	340	—	92	—	535	440	52		M48	

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

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
		Ряд1	Ряд2	Ряд1	Ряд2					
DN 500	PN 6	—	544	—	26	640	600	22	20	M20
	PN 10	—	559	—	28	670	620	26		M24
	PN 16	564	576	44	44	710	650	33		M30
	PN 20	—	559	—	43	700	635	32,5		M33
	PN 25	580	580	52	48	730	660	36		M39
	PN 40	592	576	62	57	755	670	42	20	M33
	PN 50	—	587	—	63,5	775	686	35,5		M33
	PN 63	610	—	70	—	800	705	52		M48
	PN 110	—	610	—	96	815	724	45		M42
	PN 150	—	672	—	115	855	749,5	55		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	20	M39
	PN 50	—	702	—	70	915	813	42		M48
	PN 63	720	—	76	—	925	820	56		M52
	PN 110	—	718	—	109	940	838	51		M64
	PN 150	—	749	—	147	1040	901,5	68		M24
DN 700	PN 6	—	746	—	26	860	810	26	24	M27
	PN 10	—	772	—	34	895	840	30		M30
	PN 16	776	760	50	40	910	875	36		M33
	PN 25	792	780	60	50	960	900	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	990	39		M36
	PN 25	896	882	64	54	1075	1030	48		M45
	PN 40	920	—	76	—	1135	1090	56		M52
DN 900	PN 6	—	950	—	26	1075	1020	30	28	M27
	PN 10	—	976	—	38	1115	1050	33		M30
	PN 16	984	962	54	44	1120	1090	39		M36
	PN 25	1000	982	66	58	1185	1140	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

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

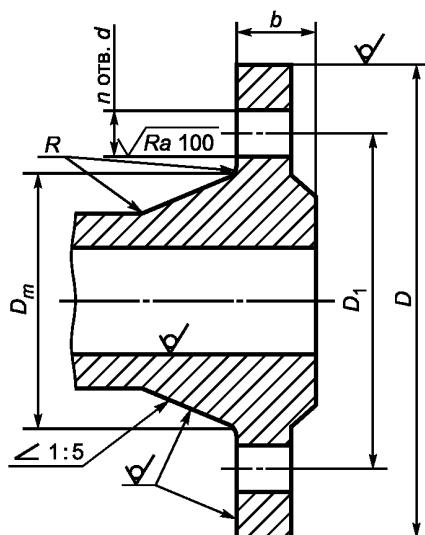
## П р и м е ч а н и я

1 Ряд 2 соответствует [1].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- А и В — для фланцев на  $PN \leq 63$ ;
- С, Д, Е, Ф, Ё, К, Л, М — для всех  $PN$ .

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



П р и м е ч а н и е — 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		
	PN 10	31	—	12	—	80	55	11	4	M10
	PN 16		26		12					
DN 15	PN 1	37	—	14	14	95	65	14	4	M12
	PN 2,5		32		14					
	PN 6	38	—	14	14	90	65	11	4	M10
	PN 10		34		14					
	PN 16	42	40	16	16	105	75	14	4	M12
DN 20	PN 1	47	—	14	—	100	75	11	4	M10
	PN 2,5		44		14					
	PN 6	49	—	16	16	115	85	14	4	M12
	PN 10		50		16					
	PN 16	56	—	15	16	120	90	14	4	M12
DN 32	PN 2,5	56	54	16	16	135	100	18	4	M16
	PN 6		60		18					
	PN 10	68	60	18	18	145	110	18	4	M16
	PN 16		70		19					
DN 40	PN 1	64	—	16	—	130	100	14	4	M12
	PN 2,5		64		16					
	PN 6	80	—	20	20	160	125	18	4	M16
	PN 10		70		19					
	PN 16	94	—	16	16	140	110	14	4	M12
DN 50	PN 2,5	74	—	16	—	160	130	14	4	M16
	PN 6		74		16					
	PN 10	100	84	20	20				4	M12
	PN 16		104		20	180	145	18		
DN 65	PN 1	94	—	16	—	180	145	18	4	M16
	PN 2,5		94		16					
	PN 6	108	—	18	—	185	150	18	4	M16
	PN 10		110		18					
	PN 16	114	120	22	22	195	160	8	8	M16

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 100	PN 1	128	—	18	—	205	170	18	4	M16
	PN 2,5		130		18					
	PN 6	134	140	22	24	215	180	8		
	PN 10			24						
	PN 16	136	170	24	26	245	210	18	8	M16
DN 125	PN 1	155	—	20	—	235	200	18	8	M16
	PN 2,5		160		20					
	PN 6	161	170	24	26	245	210	18	8	M16
	PN 10			24						
	PN 16	165	170	26	26	245	210	18	8	M16
DN 150	PN 1	180	—	20	—	260	225	18	8	M16
	PN 2,5		182		20					
	PN 6	186	190	24	26	280	240	22	8	M20
	PN 10			24						
	PN 16	192	190	28	26	280	240	22	8	M20
DN 200	PN 1	234	—	22	—	315	280	18	8	M16
	PN 2,5		238		22					
	PN 6	240	246	26	26	335	295	22	12	M20
	PN 10			26						
	PN 16	246	246	30	30	335	295	22	12	M20
DN 250	PN 1	286	—	23	—	370	335	18	12	M16
	PN 2,5		284		24					
	PN 6	292	298	28	28	390	350	22	12	M20
	PN 10			28						
	PN 16	298	296	32	32	405	355	26	12	M24
DN 300	PN 1	336	—	24	—	435	395	22	12	M20
	PN 2,5		342		24					
	PN 6	342	348	29	28	440	400	22	12	M24
	PN 10			29						
	PN 16	352	350	34	32	460	410	26	12	M24
DN 350	PN 1	390	—	26	—	485	445	22	12	M20
	PN 2,5		392		26					
	PN 6	396	408	30	30	500	460	22	16	M24
	PN 10			30						
	PN 16	498	410	38	36	520	470	26	16	M24
DN 400	PN 1	442	—	28	—	540	495	22	16	M20
	PN 2,5		442		28					
	PN 6	448	456	32	32	565	515	26	16	M24
	PN 10			32						
	PN 16	460	458	40	38	580	525	30	16	M27
DN 450	PN 1	492	—	28	—	590	550	22	16	M20
	PN 2,5		494		28					
	PN 6	498	502	32	32	615	565	26	20	M24
	PN 10			32						
	PN 16	516	516	44	40	640	585	30	20	M27

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									
	PN 10	552	559	34	34	670	620	26		M24
	PN 16	570	576	46	42	710	650	33		M30
DN 600	PN 1	646	—	30	—	755	705	26	20	M24
	PN 2,5		642		30					
	PN 6									
	PN 10	654	658	36	36	780	725	30		M27
	PN 16	682	690	54	48	840	770	36		M33
DN 700	PN 1	746	—	30	—	860	810	26	24	M24
	PN 2,5		746		32					
	PN 6	738		32						
	PN 10	760	772	40	40	895	840	30		M27
	PN 16	782	760	54	54	910		36		M33
DN 800	PN 1	848	—	30	—	975	920	30	24	M27
	PN 2,5		850		34					
	PN 6	852		34						
	PN 10	866	876	44	44	1010	950	33		M30
	PN 16	882	862	54	58	1020		39		M36
DN 900	PN 1	948	—	30	—	1075	1020	30	24	M27
	PN 2,5		950		36					
	PN 6	954		36						
	PN 10	970	976	46	46	1115	1050	33	28	M30
	PN 16	982	962	54	62	1120		39		M36
	PN 20	—	*	—	60,5	1170	1086	42	32	M39
DN 1000	PN 1	1048	—	30	—	1175	1120	30	28	M27
	PN 2,5		1050		36					
	PN 6	1054		36						
	PN 10	1076	1080	50	50	1230	1160	36		M33
	PN 16	1090	1076	60	66	1255	1170	42		M39
DN 1200	PN 1	1250	—	30	—	1375	1320	30	32	M27
	PN 2,5		1250		30					
	PN 6	1260	1264	40	40	1400	1340	33		M30
	PN 10	1284	1292	56	56	1455	1380	39		M36
DN 1400	PN 1	1452	—	30	—	1575	1520	30	36	M27
	PN 2,5		1452		30					
	PN 6	1466	1480	44	44	1620	1560	36		M33
	PN 10	1494	1496	62	62	1675	1590	42		M39

Окончание 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 1600	PN 1	1654	—	32	—	1785	1730	30	40	M27
	PN 2,5		1654		32					
	PN 6	1672	1680	48	48	1830	1760	36		M33
	PN 10	1702	1712	68	68	1915	1820	48		M45
DN 1800	PN 1	1856	—	34	—	1985	1930	30	44	M27
	PN 2,5		1856		34					
	PN 6	1876	1878	50	50	2045	1970	39		M36
	PN 10	1910	1910	72	70	2115	2020	48		M45
DN 2000	PN 1	2056	—	34	—	2190	2130	30	48	M27
	PN 2,5		2056		34					
	PN 6	2082	2082	54	54	2265	2180	42		M39
	PN 10	2116	2120	74	74	2325	2230	48		M45
DN 2200	PN 1	2260	—	36	—	2405	2340	33	52	M30
	PN 2,5		2260		36					
	PN 6	2292	*	60	60	2475	2390	42		M39
DN 2400	PN 1	2464	—	38	—	2605	2540	33	56	M30
	PN 2,5		2464		38					
	PN 6	2496	*	62	62	2685	2600	42		M39
DN 2600	PN 1	2670	—	40	—	2805	2740	33	60	M30
	PN 2,5		2668		40					
	PN 6	—	*	—	64	2905	2810	48		M45
DN 2800	PN 1	2872	—	44	—	3030	2960	36	64	M33
	PN 2,5		2868		44					
	PN 6	—	*	—	68	3115	3020	48		M45
DN 3000	PN 1	3072	—	46	—	3230	3160	36	68	M33
	PN 2,5		3068		46					
	PN 6	—	*	—	70	3315	3220	48		M45
DN 3200	PN 2,5	—	3268	—	44	3430	3360	36	72	M33
	PN 6		*		76	3525	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

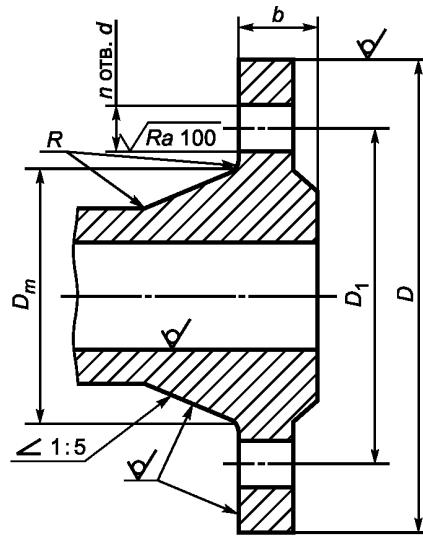
\* Размер не регламентируется. Указывают в рабочих чертежах.

## П р и м е ч а н и я

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.



П р и м е ч а н и е — Радиус  $R$  — по КД.

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

Т а б л и ц а 10 — Размеры литых фланцев из ковкого чугуна, тип 21 (см. рисунок 11)

Размеры в миллиметрах

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

## Продолжение 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 32	PN 6	62	54	18	16	120	90	14	4	M12			
	PN 10		60		15	135	100	18		M16			
	PN 16				17								
	PN 25												
	PN 40												
DN 40	PN 6	70	64	18	16	130	100	14	4	M12			
	PN 10		70		16	145	110	18		M16			
	PN 16				18								
	PN 25												
	PN 40												
DN 50	PN 6	80	74	20	16	140	110	14	4	M12			
	PN 10		84		18	160	125	18		M16			
	PN 16				20								
	PN 25				22								
	PN 40												
DN 65	PN 6	106	94	22	16	160	130	14	4	M12			
	PN 10		104		20	180	145	18	8	M16			
	PN 16				20								
	PN 25				22								
	PN 40												
DN 80	PN 6	116	110	24	18	185	150	18	4	M16			
	PN 10		120		20	195	160		8				
	PN 16				22								
	PN 25				24								
	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					
	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					
	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

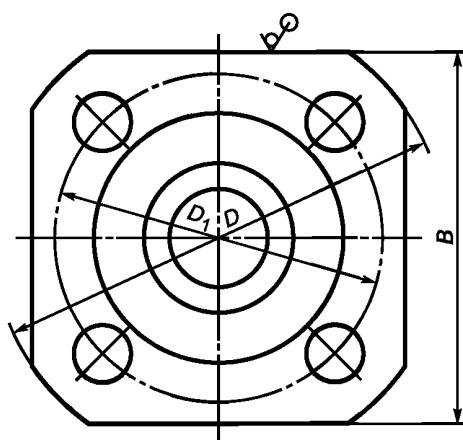
DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D	D <sub>1</sub>	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2					
DN 200	PN 6	—	238	—	22	315	280	18	8	M16
	PN 10		246		24	335	295	22		M20
	PN 16		252		30	360	310	28	12	M24
	PN 25		254		34	375	320	30		M27
	PN 40									
DN 250	PN 6	—	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

**П р и м е ч а н и я**

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.



П р и м е ч а н и е — Размеры D и D<sub>1</sub> — в соответствии с таблицами 4—10.

Рисунок 12 — Размеры квадратных фланцев

Таблица 11 — Размеры квадратных фланцев (см. рисунок 12)

Размеры в миллиметрах

DN	Размер B 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 изготавляться 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 овальным 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 изготавлении 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  $D_N \leq 600$  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  $D_N > 600$  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, °C	$P_N$ , МПа ( $\text{кгс}/\text{см}^2$ , не более
Серый чугун	СЧ15	ГОСТ 1412, [3]	От -15 до 300	1,6 (16)
Ковкий чугун	КЧ 30-6-Ф	ГОСТ 1215, [3]	От -30 до 300	4 (40)
Высокопрочный чугун	ВЧ 40	ГОСТ 7293, [3]		
Литье из нелегированной стали	25Л-II	ГОСТ 977, [4]	От -30 до 450	6,3 (63)
	20Л-III	ГОСТ 977, [4]		
	25Л-III	ГОСТ 977, [4]		
Литье из легированной стали	20Х5МЛ	ГОСТ 977, [4]	От -40 до 650	20 (200)
	20ГМЛ	[5]	От -60 до 450	
Литье из высоколегированной стали	16Х18Н12С4ТЮЛ	ГОСТ 977, [4]	От -70 до 300	
	12Х18Н9ТЛ	ГОСТ 977, [4]	От -253 до 600	
	10Х18Н9Л	ГОСТ 977, [4]		
Сталь углеродистая	Ст3сп не ниже 2-й категории	Поковки по ГОСТ 8479	От -30 до 300	10 (100)
		Лист по ГОСТ 14637	От -20 до 300	
	20	Поковки по ГОСТ 8479	От -40 до 475	20 (200)
		Лист по ГОСТ 1577	От -20 до 475	
	20К	Лист по ГОСТ 5520		
		Поковки по ГОСТ 8479	От -30 до 475	
	20КА	Лист, поковка по [6]	От -40 до 475	

## Окончание таблицы 12

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	РН, 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]	От –40 до 475		
		Лист по ГОСТ 5520			
	10Г2С1	Лист по ГОСТ 5520	От –30 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		

## П р и м е ч а н и я

1 Для ряда 1 допускается изготовление фланцев из проката круглого и квадратного по НД на поставку в зависимости от применяемой марки стали.

2 Термообработка в соответствии с НД на заготовки (рекомендуются также [16], [19]).

Таблица 13 — Рекомендуемые материалы для крепежных деталей

Марка материала	Стандарт или технические условия на материал	Параметры применения			
		Болты, шпильки		Гайки	
		Температура рабочей среды, °C	РН, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более	Температура рабочей среды, °C	РН, 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			20 (200)		
10Г2	ГОСТ 4543	От -70 до 425	16 (160)	От -70 до 425	16 (160)
09Г2С					20 (200)
20ХН3А					
18Х2Н4МА	ГОСТ 4543	От -70 до 400	20 (200)	От -70 до 400	20 (200)
38ХН3МФА		От -50 до 350		От -50 до 350	
30ХМА		От -40 до 450		От -40 до 510	
25Х1МФ (ЭИ 10)	ГОСТ 20072	От -50 до 510	20 (200)	От -50 до 540	20 (200)
20Х1М1Ф1БР (ЭИ 44)		От -40 до 580		От -40 до 580	
20Х13		От -30 до 450		От -30 до 510	
14Х17Н2	ГОСТ 5632	От -70 до 350	2,5 (25)	От -70 до 350	2,5 (25)
07Х16Н4Б		[10]	От -80 до 350	20 (200)	От -80 до 350
08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н10Т			От -196 до 600		От -196 до 600
10Х17Н13М2Т 10Х17Н13М3Т	ГОСТ 5632		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)	ГОСТ 5632		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]			20 (200)
45Х14Н14В2М (ЭИ 69)	ГОСТ 5632		От -70 до 600		
10Х11Н23Т3МР (ЭП 33)			От -260 до 650		
08Х15Н24В4ТР (ЭП 164)			От -269 до 600		
31Х19Н9МВТ (ЭИ 572)			От -70 до 625		От -70 до 625

7.8.2 Крепежные детали (болты, шпильки, гайки) для соединения фланцев из аустенитной стали должны изготавливаться из стали того же структурного класса, что и фланцы.

Материалы крепежных деталей следует выбирать с коэффициентом линейного расширения, близким по значению коэффициенту линейного расширения материала фланца, при разнице в значениях коэффициентов линейного расширения материалов не выше 10 %.

Допускается применять материалы крепежных деталей и фланцев с коэффициентами линейного расширения, значения которых различаются более чем на 10 %, в случаях, обоснованных расчетом на прочность (например, по ГОСТ Р 52857.4), данными эксплуатации или экспериментом, а также для фланцевых соединений при расчетной температуре не более 100 °С.

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

Допускается применять крепежные изделия из сталей марок 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 испытуемых 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 испытуемых 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 испытуемых 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 (рекомендуется также [16], [19]).

7.9 Фланцы типов 01, 02, 03, 04 (плоские) применяются для трубопроводов, работающих при  $PN \leq 2,5$  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  $PN < 1$  МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>) должны применяться фланцы, предусмотренные на  $PN 1,6$  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 Т4 ГОСТ 7505
$D; B$	Для чугунных литьих и литьих стальных фланцев — по 9-му классу точности ГОСТ 26645. Для фланцев, изготавляемых из проката обычной точности (В1), — по ГОСТ 2590 и ГОСТ 2591. Для фланцев, изготавляемых методом плазменно-дуговой резки, — по 2-му классу точности ГОСТ 14792. Для фланцев штампованных и/или изготавляемых методом гибки из полосового проката с последующей сваркой стыка и горячей рихтовкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505. При этом допускается усиление шва, которое при определении предельного отклонения не учитывается. При изготовлении другими методами — по $h16$

## Продолжение таблицы 14

Размер	Предельные отклонения													
		Позиционный допуск осей отверстий $d$ (допуск зависимый) в диаметральном выражении для соединений типа А по ГОСТ 14140												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Диаметр отверстий, мм</th><th>Допуск, мм, не более</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11</td><td>1,0</td></tr> <tr> <td>Св. 14 до 26</td><td>2,0</td></tr> <tr> <td>» 30 » 48</td><td>3,0</td></tr> <tr> <td>» 52 » 56</td><td>4,0</td></tr> <tr> <td>Св. 62</td><td>6,0</td></tr> </tbody> </table>	Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более	11	1,0	Св. 14 до 26	2,0	» 30 » 48	3,0	» 52 » 56	4,0	Св. 62	6,0
Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более													
11	1,0													
Св. 14 до 26	2,0													
» 30 » 48	3,0													
» 52 » 56	4,0													
Св. 62	6,0													
$D_1$		Позиционный допуск осей отверстий $d$ (допуск зависимый) в диаметральном выражении при изготовлении фланцев с резьбовыми отверстиями (тип В по ГОСТ 14140)												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Диаметр отверстий, мм</th><th>Допуск, мм, не более</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11</td><td>0,5</td></tr> <tr> <td>Св. 14 до 26 включ.</td><td>1,0</td></tr> <tr> <td>» 30 » 48 »</td><td>1,6</td></tr> <tr> <td>» 52 » 56 »</td><td>2,0</td></tr> <tr> <td>Св. 62</td><td>3,0</td></tr> </tbody> </table>	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
Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более													
11	0,5													
Св. 14 до 26 включ.	1,0													
» 30 » 48 »	1,6													
» 52 » 56 »	2,0													
Св. 62	3,0													
$D_2$	$\pm 4,0$ мм													
$D_3$	$H12$													
$D_4$	$h12$													
$D_5$	$h12$													
$D_6$	$H12$													
$D_7$	$\pm 0,75$ мм													
$D_8$	$\pm 0,15$ мм													
$D_9$	$js16$													
$D_{10}; D_{11}$	Диаметр (шипа или паза), мм	Отверстие												
	Св. 18 до 30 включ.	$H12$												
	» 30 » 130 »	$H12$												
	» 130 » 260 »	$H11$												
	» 260 » 500 »	$H11$												
	» 500 » 800 »	$H10$												
	» 800	$H9$												
$H; H_1$		Вал												
		$b12$												
		$d11$												
		$f9$												
		$f9$												
		$f9$												
$D_{14}; D_{15}$		$\pm 4,0$ мм												
$D_{16}$	$h12$													
$D_{17}; D_{18}$	$H12$													

Окончание таблицы 14

Размер	Предельные отклонения
$D_n; D_m$	При получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505; при механической обработке: До 30 мм включ. $h16$ Св. 30 » 80 мм » $h15$ » 80 мм $h14$
$d$	$H15$
$d_1$	При получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505; при механической обработке: До 30 мм включ. $H16$ Св. 30 » 80 мм » $H15$ » 80 мм $H14$
$d_b$	По $H14$ (при получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505)
$b; b_1$	При механической обработке обоих торцов До 18 мм включ. $+2$ мм Св. 18 » 50 мм » $+3$ мм » 50 мм $+4$ мм При механической обработке только со стороны уплотнительного торца До 18 мм включ. $+3,5$ мм Св. 18 » 50 мм » $+5,5$ мм » 50 мм $+9$ мм
$b_2$	$\pm 0,2$ мм
$h$	$-1$ мм
$h_1; h_2$	$+0,5$ мм
$h_3$	$+0,4$ мм
$h_4; h_5$	$+0,5$ мм
Допуск плоскостности уплотнительных поверхностей	Наибольший диаметр уплотнительной поверхности: до 1000 мм $\leq 0,4$ мм св. 1000 мм $\leq 0,8$ мм
Допуск параллельности опорных поверхностей под гайки (шайбы, болты) и уплотнительных поверхностей	$\leq 1^\circ$
Угол $45^\circ$ (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 M27-M33 M36-M52 M56-M95 M100	$\pm 1$ $\pm 1,25$ $\pm 1,5$ $\pm 2$ $\pm 2,5$
Расстояние между центрами отверстий для двух смежных болтов	M10-M24 M27-M33 M36-M52 M56-M95 M100	$\pm 0,5$ $\pm 0,625$ $\pm 0,75$ $\pm 1$ $\pm 1,25$

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 рисунку 3—11) обрабатывать с шероховатостью  $Ra$  25 мкм с соблюдением геометрических размеров.

Допускается местная зачистка (подрезка, подточка) 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.

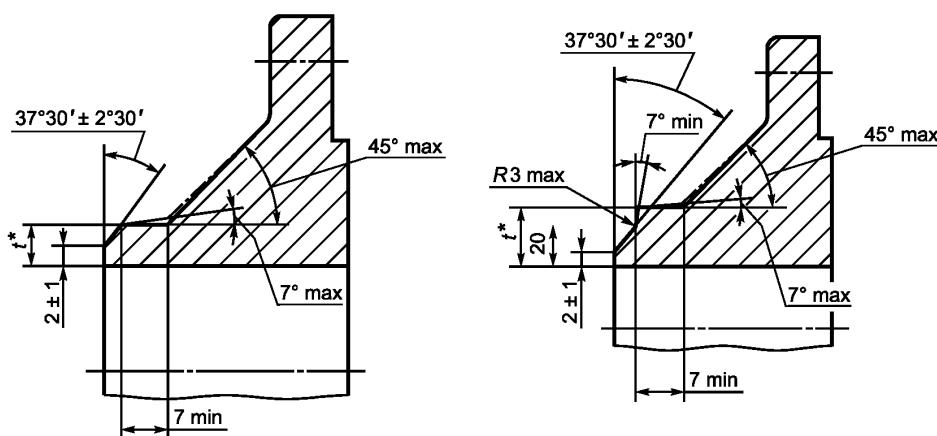
7.15 Допускается изготовление фланцев типа 01 и кольц для фланцев типа 02 с подгонкой внутреннего диаметра по фактическому наружному диаметру трубы соответствующего  $DN$  по требованию заказчика.

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  $10^\circ$ .



\* Значения  $t$  от 5 до 22 мм включительно.

\* Значения  $t$  больше 22 мм.

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

7.17 Заказчик должен предоставить следующую информацию при запросе и/или оформлении заказа:

- а)  $DN$ ;
- б)  $PN$ ;
- в) номер типа фланца;
- г) размерный ряд (1 или 2);
- д) исполнение уплотнительной поверхности (согласно рисунку 2);
- е) марку стали;
- ж) группу контроля (в соответствии с таблицей 16);
- и) для фланцев типов 01, 02 диаметр  $d_b$  (под соединение с трубой) для обеспечения зазора при сварке от 0 до +2 мм (при отсутствии в заявке диаметр  $d_b$  выполняется по таблицам 4, 5, 6, а для  $DN$  100 — 110 мм,  $DN$  125 — 135 мм,  $DN$  150 — 161 мм);  
для фланцев типа 03 диаметр  $D_0$  — для обеспечения разницы с диаметром трубы от 1 до 3 мм;
- к) номер настоящего стандарта ГОСТ Р.

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

*Фланец 50-10-11-1-M-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 плавка	Химический состав	Для фланцев $PN \leq 2,5$ $DN \leq 300$ , для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам (см. примечание 1)
II	Заготовки одной марки стали, совместно прошедшие термическую обработку	Химический анализ — каждая плавка. Измерение твердости — 5 % партии, но не менее 5 шт. МКК по требованию заказчика <sup>2)</sup>	Химический состав. Твердость	Для фланцев $PN \leq 6$ всех $DN$ и для фланцев $PN \leq 16$ $DN \leq 300$ , для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам (см. примечание 1)
III	Заготовки одной марки стали, прошедшие термическую обработку по одному режиму	Химический анализ — каждая плавка. Измерение твердости — каждая заготовка <sup>3)</sup> . Неразрушающий контроль — по требованию заказчика. МКК по требованию заказчика <sup>2)</sup>	Химический состав. Твердость	Для фланцев $PN \leq 25$ всех $DN$ для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. Для фланцев $PN \leq 6$ $DN \leq 150$ , для жидких рабочих сред, относящихся к опасным веществам
IV		Химический анализ — каждая плавка. Измерение твердости — каждая заготовка <sup>3)</sup> . Механические свойства — 1 % каждой садки, 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),7)</sup> Стойкость к МКК	Для фланцев $PN \leq 63$ всех $DN$ для всех сред
V	Индивидуально каждая заготовка	Химический анализ — каждая плавка. Измерение твердости — каждая заготовка <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),7)</sup> Стойкость к МКК	Для фланцев $PN > 63$ 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 высоколегированных сталей по ГОСТ 6032, работающих под воздействием коррозионно-активной среды.

## 82 Окончание таблицы 16

3) Допускается для измерения твердости сталей 12Х18Н9, 09Х18Н9, 10Х18Н9Т, 12Х18Н9Т, 08Х18Н10Т, 08Х18Н10Т-ВД, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т, 08Х17Н15М3Т отбирать 25 % заготовок партии, если твердость не указана в рабочем чертеже как сдаточная.

4) Поковки, штамповки, заготовки, предназначенные для работы на  $P_N \geq 10$  МПа (100 кгс/см<sup>2</sup>), должны проходить контроль УЗК в объеме 100 %, на давление ниже 10 МПа УЗК проводится по требованию заказчика.

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

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

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

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

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

## П р и м е ч а н и я

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

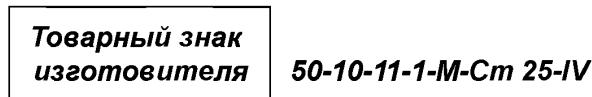
2 Группа контроля может уточняться по согласованию с заказчиком.

## 9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

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

- товарный знак завода-изготовителя;
- *DN*;
- *PN*;
- номер типа фланца;
- номер размерного ряда (1 или 2);
- исполнение уплотнительной поверхности согласно рисунку 2;
- марка материала фланца;
- группа контроля согласно таблице 16.

*Пример маркировки стального приварного встык фланца DN 50 на PN 10, тип 11, ряд 1, исполнение M, из стали 25 по группе контроля 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, изготавляемых 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

<b>ЗАЯВКА</b>		Дата заполнения			
на изготовление (поставку) партии фланцев по ГОСТ 54432—2011					
<i>DN</i>					
<i>PN</i>	МПа (        кгс/см <sup>2</sup> )				
Тип фланца	<input type="checkbox"/> Тип 01 Стальной плоский приварной	<input type="checkbox"/> Тип 02 Стальной свободный на приварном кольце	<input type="checkbox"/> Тип 03 Стальной свободный на отбортовке	<input type="checkbox"/> Тип 04 Стальной свободный на хомуте под приварку	<input type="checkbox"/> Тип 11 Стальной приварной встык
					
Ряд размерный	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2			
Исполнение уплотнительной поверхности	<input type="checkbox"/> А – плоскость	<input type="checkbox"/> В – соединительный выступ	<input type="checkbox"/> F – впадина	<input type="checkbox"/> 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"/> K – под линзовую прокладку	<input type="checkbox"/> J – под прокладку овального сечения	<input type="checkbox"/> D1 <input type="checkbox"/> D2
	 <input type="checkbox"/> M – паз (под фторопласт)	 <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C2			<input type="checkbox"/> L – шип (под фторопласт)
Марка стали	<input type="checkbox"/> Сталь 20 <input type="checkbox"/> Сталь 09Г2С <input type="checkbox"/> 12Х18Н10Т <input type="checkbox"/> Сталь 15Х5М <input type="checkbox"/> Другая _____				
Группа контроля	<input type="checkbox"/> I – химанализ – для фланцев $PN \leq 2,5$ $DN \leq 300$ – для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам.				
	<input type="checkbox"/> II – химанализ, твердость 5 % партии – для фланцев $PN \leq 6$ всех $DN$ и для фланцев $PN \leq 16$ $DN \leq 300$ – для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам.				
	<input type="checkbox"/> III – химанализ, твердость – каждая заготовка – для фланцев $PN \leq 25$ всех $DN$ – для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам; для фланцев $PN \leq 6$ $DN \leq 150$ – для жидких рабочих сред, относящихся к опасным веществам. МКК и неразрушающий контроль – по требованию заказчика.				
	<input type="checkbox"/> IV – химанализ, твердость – каждая заготовка, механические свойства 1 % садки – для фланцев $PN \leq 63$ всех $DN$ – для всех сред. Неразрушающий контроль – каждая заготовка ( для $PN \geq 100$ – УЗК 100 %, для $PN < 100$ – по требованию заказчика). МКК – по требованию заказчика.				
	<input type="checkbox"/> V – как для группы IV (все испытания каждой заготовки) – для фланцев $PN > 63$ всех $DN$ – для всех сред				
Дополнительные требования к контролю	<input type="checkbox"/> Ударная вязкость _____ <input type="checkbox"/> МКК <input type="checkbox"/> УЗК <input type="checkbox"/> СКР <input type="checkbox"/> Другие виды контроля _____				
Для фланцев типов 01, 02	Диаметр $d_b$ _____ мм (под соединение с трубой для обеспечения зазора при сварке от 0 до +2 мм)				
Для фланцев типов 03	Диаметр $D_0$ _____ мм (для обеспечения разницы с диаметром трубы от 1 до 3 мм)				
Присоединительная труба	Материал _____ Размер $D_H \times S$ _____				
Тип, материал прокладки					
Покрытие					
Количество					
<b>Дополнительные требования:</b>					
<b>Заказчик:</b>		<b>Изготовитель (поставщик) фланцев:</b>			
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, кгс/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

Окончание таблицы Б.1

DN	Тип фланцев	Масса фланцев, кг, для PN, кгс/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>		обозначение паспорта				
<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						
DN							
PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )							
Марка материала и его свойства	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>							
Изготовитель (поставщик) гарантирует работоспособность фланцев при условии соблюдения потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации по ГОСТ Р 54432—2011.							
Гарантийный срок эксплуатации _____ месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более _____ месяцев со дня отгрузки.							
<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>							
Фланцы _____ обозначение							
изготовлены и приняты в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54432—2011, действующей технической документацией и признаны годными для эксплуатации на указанные в настоящем ПС параметры							
Начальник ОТК _____							
МП	личная подпись	расшифровка подписи	год, месяц, число				
Руководитель предприятия							
личная подпись МП	расшифровка подписи	год, месяц, число					

## Библиография

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

---

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

Сдано в набор 29.02.2012. Подписано в печать 24.05.2012. Формат 60×84<sup>1</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.