

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
33259—  
2015

---

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

Конструкция, размеры и общие технические  
требования

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

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2016

## Предисловие

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

### Сведения о стандарте

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

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

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

За принятие проголосовали:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Содержание

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

---

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

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

---

Дата введения — 2016—04—01

**1 Область применения**

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

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

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

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.301—68 Единая система конструкторской документации. Форматы

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

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

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

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

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

ГОСТ 977—88 Отливки стальные. Общие технические условия

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

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

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



- ГОСТ 1536—76 Фланцы судовых трубопроводов. Присоединительные размеры и уплотнительные поверхности
- ГОСТ 1577—93 Прокат толстолистовой и широкополосный из конструкционной качественной стали. Технические условия
- ГОСТ 2590—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент
- ГОСТ 2591—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный квадратный. Сортамент
- ГОСТ 4433—76 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов судовые. Типы
- ГОСТ 4543—71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия
- ГОСТ 5520—79 Прокат листовой из углеродистой, низколегированной и легированной стали для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия
- ГОСТ 5632—72 Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки
- ГОСТ 5773—90 Издания книжные и журнальные. Форматы
- ГОСТ 6032—2003 (ИСО 3651-1:1998, ИСО 3651-2:1998) Стали и сплавы коррозионно-стойкие. Методы испытаний на стойкость к межкристаллитной коррозии
- ГОСТ 7293—85 Чугун с шаровидным графитом для отливок. Марки
- ГОСТ 7350—77 Сталь толстолистовая коррозионно-стойкая, жаростойкая и жаропрочная. Технические условия
- ГОСТ 7505—89 Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски
- ГОСТ 8479—70 Поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали. Общие технические условия
- ГОСТ 9399—81 Фланцы стальные резьбовые на Ру 20—100 МПа (200—1000 кгс/см<sup>2</sup>). Технические условия
- ГОСТ 9454—78 Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах
- ГОСТ 9833—73 Кольца резиновые уплотнительные круглого сечения для гидравлических и пневматических устройств. Конструкция и размеры
- ГОСТ 14140—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей
- ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов
- ГОСТ 14637—89 (ИСО 4995—78) Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия
- ГОСТ 14782—86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые ГОСТ 14792—80 Детали и заготовки, вырезаемые кислородной и плазменно-дуговой резкой. Точность, качество поверхности реза
- ГОСТ 15180—86 Прокладки плоские эластичные. Основные параметры и размеры
- ГОСТ 19281—89 (ИСО 4950-2—81, ИСО 4950-3—81, ИСО 4951—79, ИСО 4995—78, ИСО 4996—78, ИСО 5952—83) Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия
- ГОСТ 20072—74 Сталь теплоустойчивая. Технические условия
- ГОСТ 20700—75 Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых и анкерных соединений, пробки и хомуты с температурой среды от 0 до 650 °С. Технические условия
- ГОСТ 21120—75 Прутки и заготовки круглого и прямоугольного сечения. Методы ультразвуковой дефектоскопии
- ГОСТ 22727—88 Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля
- ГОСТ 23304—78 Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых соединений атомных энергетических установок. Технические требования. Приемка. Методы испытаний. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
- ГОСТ 23055—78 Контроль неразрушающий. Сварка металлов плавлением. Классификация сварных соединений по результатам радиографического контроля
- ГОСТ 24507—80 Контроль неразрушающий. Поковки из черных и цветных металлов. Методы ультразвуковой дефектоскопии
- ГОСТ 24856—2014 Арматура трубопроводная. Термины и определения
- ГОСТ 25054—81 Поковки из коррозионно-стойких сталей и сплавов. Общие технические условия
- ГОСТ 25660—83 Фланцы изолирующие для подводных трубопроводов на Ру 10,0 МПа (≈100 кгс/см<sup>2</sup>). Конструкция и размеры

ГОСТ 26645—85<sup>1)</sup> Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку

ГОСТ 28759.1—90 Фланцы сосудов и аппаратов. Типы и параметры

ГОСТ 28759.2—90 Фланцы сосудов и аппаратов стальные плоские приварные. Конструкция и размеры

ГОСТ 28759.3—90 Фланцы сосудов и аппаратов стальные приварные встык. Конструкция и размеры

ГОСТ 28759.4—90 Фланцы сосудов и аппаратов стальные приварные встык под прокладку восьмиугольного сечения. Конструкция и размеры

ГОСТ 28759.5—90 Фланцы сосудов и аппаратов. Технические требования

ГОСТ 30893.1—2002 (ИСО 2768-1—89) Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками

ГОСТ 31901—2013 Арматура трубопроводная для атомных станций. Общие технические условия

ГОСТ 33260—2015 Арматура трубопроводная. Металлы, применяемые в арматуростроении. Основные требования к выбору материалов

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

### 3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 24856.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие

сокращения: НД — нормативная документация; КД —

конструкторская документация; ТУ — технические условия;

МКК — межкристаллитная коррозия;

УЗК — ультразвуковой контроль;

СКР — сульфидное коррозионное растрескивание;

ТРГ — терморасширенный графит; СНП —

спирально-навитые прокладки;

$P_N$  — номинальное давление (в стандарте указано в бар или  $\text{кгс/см}^2$ ).

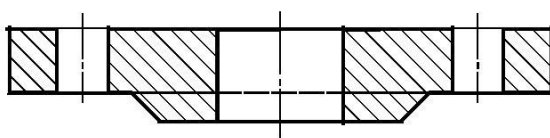
### 4 Типы фланцев и исполнения уплотнительных поверхностей

4.1 Типы фланцев и их обозначения приведены на рисунке 1.

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

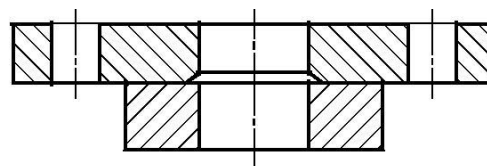
4.3 Применяемость фланцев номинального диаметра  $DN$  в зависимости от номинального давления  $P_N$  для каждого типа фланцев приведена в таблице 1.

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

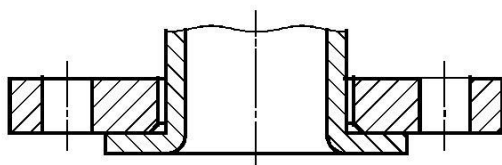


Примечание – Штрихпунктирная линия – для уплотнительной поверхности исполнения А (для *PN 1*, *PN 2,5* и *PN 6*)

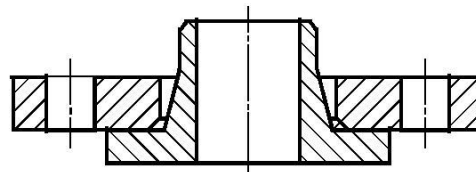
Тип 01 – Фланец стальной плоский приварной



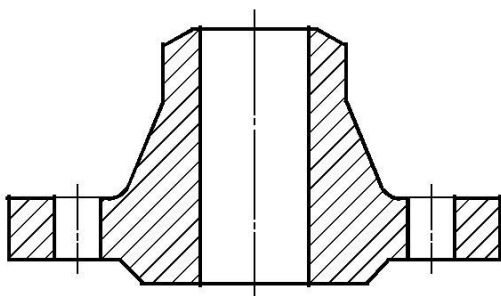
Тип 02 – Фланец стальной плоский свободный на приварном кольце



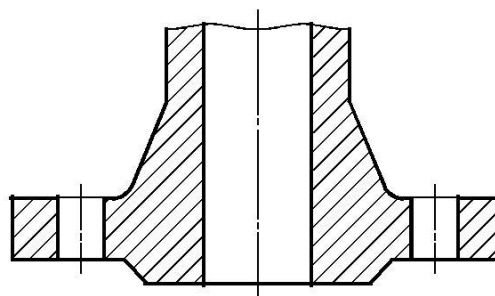
Тип 03 – Фланец стальной плоский свободный на отбортовке



Тип 04 – Фланец стальной плоский свободный на хомуте под приварку



Тип 11 – Фланец стальной приварной встык

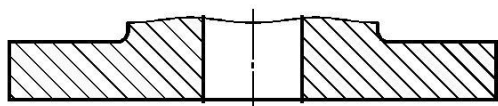


Тип 21 – Фланец корпуса арматуры

#### П р и м е ч а н и я

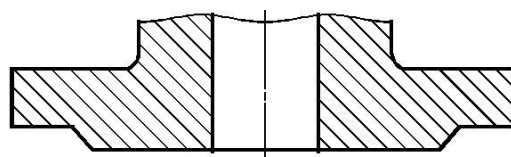
- 1 Фланцы типов 01, 04, 11, 21 соответствуют фланцам типов 01, 04, 11, 21 по [2].
- 2 Фланцы типа 02 соответствуют фланцам типа 02 с приварным кольцом типа 32 по [2].
- 3 Фланцы типа 03 соответствуют фланцам типа 02 с отбортовкой типа 33 по [2].
- 4 Фланцы типа 21 и элемент отбортовки для фланца типа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

Рисунок 1 — Типы фланцев

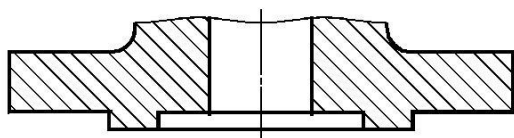


Примечание — Только для *PN 1*, *PN 2,5* и *PN 6*

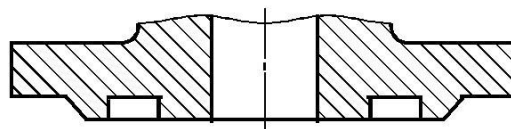
Исполнение А — Плоскость



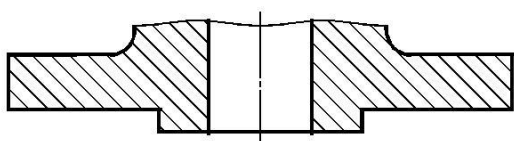
Исполнение В — Соединительный выступ



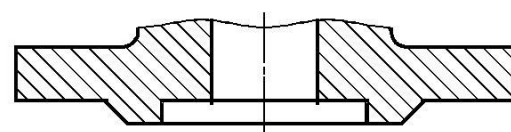
Исполнения С, L — Шип



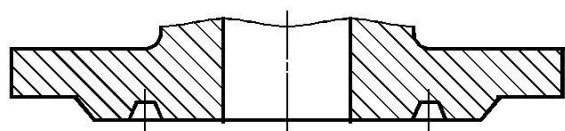
Исполнения D, M — Паз



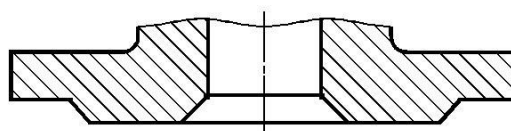
Исполнение Е — Выступ



Исполнение F — Впадина



Исполнение J — Под прокладку  
овального сечения

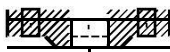




Исполнение K — Под линзовую  
прокладку

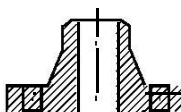
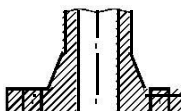
П р и м е ч а н и е — Уплотнительные поверхности исполнений L и M используют под фторопластовые прокладки.

Рисунок 2 — Исполнения уплотнительных поверхностей

Т а б л и ц а 1 — Применяемость фланцев

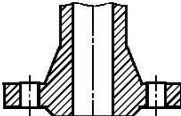
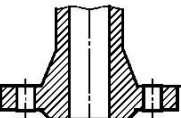
Тип фланца	Номи- нальное давле- ние $P_N$ , кгс/см <sup>2</sup>	Номинальный диаметр $D_N$																																							
		10DN	15DN	20DN	25DN	32DN	40DN	50DN	65DN	80DN	100DN N	125DN N	150DN	200DN	250DN N	300DN N	350DN N	400DN N	450DN N	500DN N	600DN N	700DN	800DN	900DN N	1000DN N	1200DN N	1400DN N	1600DN N	1800DN N	2000DN N	2200DN N	2400DN N	2600DN DN	2800DN N	3000DN N	3200DN N	3400DN N	3600DN N	3800DN N	4000DN N	
 Тип 01 Фланцы стальные плоские приварные	$P_N 1$	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											
	$P_N 2,5$	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											
	$P_N 6$	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												
	$P_N 10$	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														
	$P_N 16$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																	
	$P_N 25$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																		
 Тип 02 Фланцы стальные плоские свободные на приварном кольце	$P_N 1$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																						
	$P_N 2,5$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																					
	$P_N 6$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																					
	$P_N 10$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																					
	$P_N 16$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																					
	$P_N 25$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																					
 Тип 03 Тип 04 Фланцы стальные плоские свободные на отбортовке и на хомуте под приварку	$P_N 2,5$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																													
	$P_N 6$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																													
	$P_N 10$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																					
	$P_N 16$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																					
	$P_N 25$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																					

Продолжение таблицы 1

Тип фланца	Номи- нальное давле- ние PN,  кгс/см <sup>2</sup>	Номинальный диаметр DN																																								
		10DN	15DN	20DN	25DN	32DN	40DN	50DN	65DN	80DN	100DN	125DN	150DN	200DN	250DN	300DN	350DN	400DN	450DN	500DN	600DN	700DN	800DN	900DN	1000DN	1200DN	1400DN	1600DN	1800DN	2000DN	2200DN	2400DN	2600DN	2800DN	3000DN	3200DN	3400DN	3600DN	3800DN	4000DN		
 Тип 11 Фланцы стальные приварные встык	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														
	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	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	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					
	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												
	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												
	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													
	PN 63	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																
	PN 100	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																							
	PN 160	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																									
	PN 200		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																											
	PN 250	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																											
 Тип 21 Фланцы литые стальные (корпус арматуры)	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													
	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													
	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													
	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													
	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													
	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														
	PN 63	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x																	
	PN 100	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																									
	PN 160	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																											
	PN 200		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																												
	PN 250	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																												

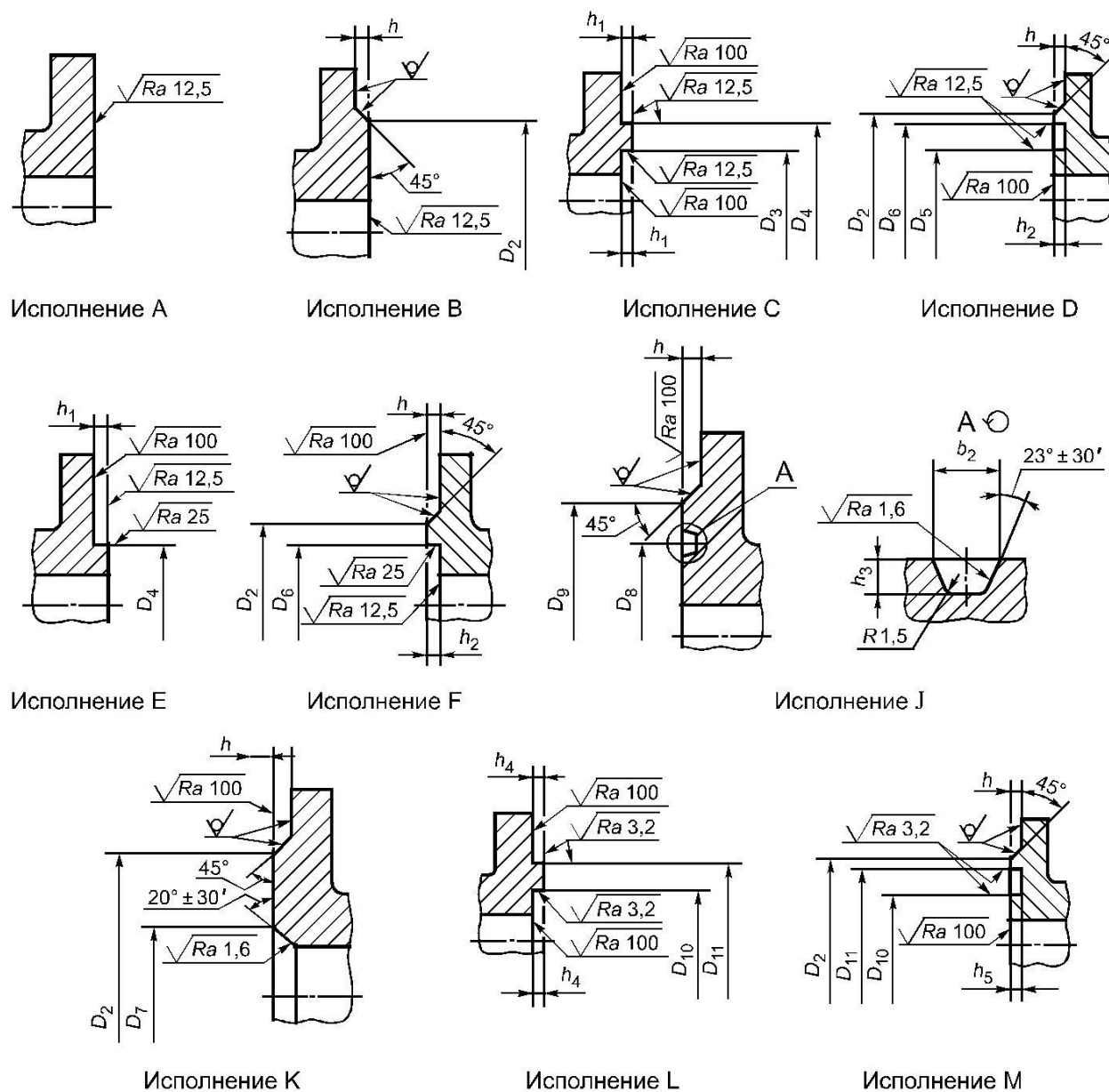
Окончание таблицы 1

8

Тип фланца	Номи- нальное давле- ние $P_N$ , кгс/см <sup>2</sup>	Номинальный диаметр $DN$																																										
		10DN	15DN	20DN	25DN	32DN	40DN	50DN	65DN	80DN	100DN	125DN	150DN	200DN	250DN	300DN	350DN	400DN	450DN	500DN	600DN	700DN	800DN	900DN	1000DN	1200DN	1400DN	1600DN	1800DN	2000DN	2200DN	2400DN	2600DN	2800DN	3000DN	3200DN	3400DN	3600DN	3800DN	4000DN				
 Тип 21 Фланцы литые из серого чугуна (корпус арматуры)	$P_N 1$													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					
	$P_N 2,5$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	$P_N 6$	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																
	$P_N 10$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																						
	$P_N 16$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																										
 Тип 21 Фланцы литые из ковкого чугуна (корпус арматуры)	$P_N 6$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																
	$P_N 10$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																															
	$P_N 16$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																															
	$P_N 25$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																															
	$P_N 40$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																															
Примечания																																												
1 «х» обозначена применяемость фланцев.																																												
2 Фланцы типа 03 — только на $P_N 2,5$ , $P_N 6$ , $P_N 10$ , $P_N 16$ .																																												
3 Фланцы типа 04 — только на $P_N 10$ , $P_N 16$ , $P_N 25$ .																																												
4 Фланцы типов 01 и 02 — только для температуры применения не ниже минус 40 °С.																																												

## 5 Размеры уплотнительных поверхностей

Размеры уплотнительных поверхностей фланцев приведены на рисунке 3 и в таблице 2. Ряд 1 предпочтительный.



### Примечания

- 1 Допускается вместо угла  $45^\circ$  выполнять скругление радиусом по КД.
- 2 Исполнение А — только для  $PN 1$ ,  $PN 2,5$  и  $PN 6$ . Толщина фланца для исполнения А приведена в таблицах 3 или 6 (для этого исполнения  $h = 0$ ).
- 3 Минимальная шероховатость уплотнительных поверхностей для исполнений А, В, С, D, Е, F —  $Ra 3,2$ ; исполнений L, М —  $Ra 0,8$ , а максимальная приведена на рисунках.

Рисунок 3 — Размеры уплотнительных поверхностей фланцев



1 Таблица 2 — Размеры уплотнительных поверхностей фланцев (см. рисунок 3)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D2	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>		D7	D8	D9	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b2	h	h1	h2	h3	h4	h5							
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																			
DN 10	PN 1	35	19	—	29	—	18	—	30	—	—	—	—	18	30	—	2	4	3	—	4	3							
	PN 2,5																												
	PN 6																												
	PN 10	42	24		34		23		35		—	—	—	23	35	—	2	4	3	—	4	3							
	PN 16																												
	PN 25																												
	PN 40										18	35	50	23	35	9	2	4	3	6,5	4	3							
	PN 63																												
	PN 100																												
	PN 160										—	24	—	34	—	23	—	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 200										—	—		—		—		—											
	PN 250	40	—	24	—	34	—	23	—	35	—	—	—	—	—	—	—	2	4,5	4	—	—	—						
DN 15	PN 1	40	23	—	33	—	22	—	34	—	—	—	—	22	34	—	2	4	3	—	4	3							
	PN 2,5																												
	PN 6																												
	PN 10	47	29		39		28		40		—	—	—	28	40	—	2	4	3	—	4	3							
	PN 16																												
	PN 25																												
	PN 40										24	35	55	28	40	9	2	4	3	6,5	4	3							
	PN 63																												
	PN 100																												
	PN 160										24	40	55	28	40	9	2	4	3	6,5	4	3							
	PN 200																						29	—	39	—	28	—	40
	PN 250	45	—	29	—	39	—	28	—	40													—	—	—	—	—	—	4,5

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	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																	
DN 20	PN 1	50	33	—	43	—	32	—	44	—	—	—	32	44	—	2	4	3	—	4	3						
	PN 2,5																										
	PN 6																										
	PN 10	58	36	50	35	51	—	—	—	35	51	—															
	PN 16																										
	PN 25																										
	PN 40																										
	PN 63																										
	PN 100						30	45	58	35	51	9															
	PN 160																										
	PN 200												36	—	50							—	35	—	51	—	
	PN 250												—	36	—							50	—	35	—	51	—
DN 25	PN 1	60	41	—	51	—	40	—	52	—	—	—	40	52	—	2	4	3	—	4	3						
	PN 2,5																										
	PN 6																										
	PN 10	68	43	57	42	58	—	—	—	42	58	—															
	PN 16																										
	PN 25																										
	PN 40																										
	PN 63																										
	PN 100 PN 200						35	50	68	42	58	9															
	PN 160																										
	PN 250												—	43	—							57	—	42	—	58	—

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D2	D3		D4		D5		D6		D7	D8	D9	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b2	h	h1	h2	h3	h4	h5
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 32	PN 1	70	49	—	59	—	48	—	60	—	—	—	—	48	60	—	2	4	3	—	4	3
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	78	51	65	50	66	—	—	—	50	66	—										
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40						42	65	78	50	66	9										
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160						51	—	65	—	50	66	—	—	—							
	PN 200																					
PN 250																						
PN 250	—						51	—	65	—	50	—	66	—	—	—	—	—	4,5	4	—	—
DN 40	PN 1	80	55	—	69	—	54	—	70	—	—	—	—	54	70	—	3	4	3	—	4	3
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	88	61	75	60	76	—	—	—	60	76	—										
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40						52	75	88	60	76	9										
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160						61	—	75	—	60	—	76	—	—	—						
	PN 200																					
	PN 250																					
PN 250	—						61	—	75	—	60	—	76	—	—	—	—	—	4,5	4	—	—

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D2	D3		D4		D5		D6		D7	D8	D9	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b2	h	h1	h2	h3	h4	h5		
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2														
DN 50	PN 1	90	66	—	80	—	65	—	81	—	—	—	65	81	—	3	4	3	—	4	3			
	PN 2,5																							
	PN 6																							
	PN 10	102	73	87	72	88	63	85	102	72	88	12												
	PN 16																							
	PN 25																							
	PN 40																							
	PN 63																							
	PN 100																							
	PN 160																							
	PN 200						73	—	87	—	72	—	88	—										
	PN 250						—	73	—	87	—	72	—	88	—							—	—	—
DN 65	PN 1						110	86	—	100	—	85	—	101	—	—	—	85	101	—	3	4	3	—
	PN 2,5																							
	PN 6																							
	PN 10	122	95	109	94	110	85	110 <sub>130</sub>	132	94	110	12												
	PN 16																							
	PN 25																							
	PN 40																							
	PN 63																							
	PN 100 PN 200						95	—	109	—	94	—	110	—										
	PN 160																							
	PN 250						—	95	—	109	—	94	—	110	—	—	—	—						

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D2	D3		D4		D5		D6		D7	D8	D9	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b2	h	h1	h2	h3	h4	h5
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 80	PN 1	128	101	—	115	—	100	—	116	—	—	—	—	100	116	—	3	4	3	—	4	3
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	133	106		120		105		121		—	—	—	105	121	—						
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 200																					
	PN 250																					
PN 250	138	—	106		120	—	105	—	121	—	—	—	—	—	—	4,5	4	—	—	—		
DN 100	PN 1	148	117	—	137	—	116	—	138	—	—	—	—	116	138	—	3	4	3	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	158	129		149		128		150		—	—	—	128	150	—						
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 200																					
	PN 250																					
	PN 250	162	—	129	—	149	—	128	—	150	—	—	—	—	—	—						

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D2	D3		D4		D5		D6		D7	D8	D9	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b2	h	h1	h2	h3	h4	h5
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 125	PN 1	178	146	—	166	—	145	—	167	—	—	—	—	145	167	—	3	4	3	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	184	155		175		154		176		—	—	—	154	176	—				8		
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 200																					
	PN 250																					
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			8	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			12	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			17	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			14	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			14	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			14	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			14	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			14	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			14	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			14	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			14	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			14	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			14	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			14	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			14	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			14	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			14	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			14	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			14	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			14	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			14	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			14	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5		
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10	212	183		203		182		204		—	—	—	182	204				—			14	
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	170	192									

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>		D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 200	PN 1	258	229	—	249	—	228	—	250	—	—	—	228	250	—	3	4,0	3,0	—	6	5	
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	268	239	259	238	260	—	—	—	238	260	—										
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40	285					243	265	285	12												
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160						17															
	PN 200							—	—	—	—	—										
PN 250																						

DN 250	PN 1	312	283	—	303	—	282	—	304	—	—	—	282	304	—	3	4,0	3,0	—	6	5
	PN 2,5																				
	PN 6																				
	PN 10	320	292	312	291	313	—	—	—	291	313	—									
	PN 16																				
	PN 25																				
	PN 40	345					298	320	345	12											
	PN 63																				
	PN 100																				
	PN 160						17														
	PN 200							—	—	—	—	—									
PN 250																					

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D2	D3		D4		D5		D6		D7	D8	D9	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b2	h	h1	h2	h3	h4	h5
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 300	PN 1	365	336	—	356	—	335	—	357	—	—	—	335	357	—	4	5,0	4,0	—	6	5	
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	370	343	363	342	364	—	—	—	342	364	—	4	5,0	4,0	—	6	5				
	PN 16																					
	PN 25	390					410	345	375	410	342	364	12	8								
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160	410	345	375	410	342	364	12	8														
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						



DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D2	D3		D4		D5		D6		D7	D8	D9	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b2	h	h1	h2	h3	h4	h5		
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2														
DN 400	PN 1	465	436	—	456	—	435	—	457	—	—	—	435	457	—	4	5	4	—	6	5			
	PN 2,5																							
	PN 6																							
	PN 10	482	447	473	446	474	—	—	—	446	474	—	4	5	4	—	6	5						
	PN 16																							
	PN 25																							
	PN 40	535					445	480	535	12	17	23	—	—	14	—	—							
	PN 63																							
	PN 100																							
	PN 160						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
PN 1	520						489	—	509	—	488	—	510	—	—	—	488	510	—	4	5	4	—	6
PN 2,5																								
PN 6																								
PN 10	532	497	523	496	524	—	—	—	496	524	—	4	5	4	—	5,5	5	—	—					
PN 16																								
PN 25																								
PN 40	560					—	497	—	523	—	496	—	524	—	—	—	—	—	—	—				
PN 63																								
PN 100																								

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D2	D3		D4		D5		D6		D7	D8	D9	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b2	h	h1	h2	h3	h4	h5			
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2															
DN 500	PN 1	570	541	—	561	—	540	—	562	—	—	—	—	540	562	—	4	5	4	—	6	5			
	PN 2,5																								
	PN 6																								
	PN 10	585	549	575	548	576	548	576																	
	PN 16																								
	PN 25	615							—	549				—	575			—	548	—	576	—	—	5,5	5
	PN 40																								
	PN 63																								
	PN 100	—	549	—	575	—	548	—	576	—				—											
DN 600	PN 1	670	635	—	661	—	634	—	662	—	—	—	—	634	662	—	5	6	5	—	6	5			
	PN 2,5																								
	PN 6																								
	PN 10	685	651	649	677	675	650	648	678	676				648	676										
	PN 16																								
	PN 25	720																							
	PN 40	735																							
	PN 63																								
DN 700	PN 1	775	737	—	763	—	736	—	764	—	—	—	—	736	764	—	5	6	5	—	6	5			
	PN 2,5																								
	PN 6																								
	PN 10	800	751	777	750	778	750	778																	
	PN 16																								
	PN 25	820																							
	PN 40	840																							
	PN 63						—	751	—	777				—	750			—	778	—	—	5,5	—	—	

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D2	D3		D4		D5		D6		D7	D8	D9	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b2	h	h1	h2	h3	h4	h5
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 800	PN 1	880	841	—	867	—	840	—	868	—	—	—	—	840	868	—	5	6	5	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	905	851	856	877	882	850	855	878	883	—	5	6	5	—	6	5					
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
DN 900	PN 1	980	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	1005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—				
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
PN 25	1030	961	987	960	988	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—						
PN 40																						
PN 63																						
DN 1000	PN 1	1080	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—	
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	1110	—	1062	1092	1060	1094	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—				
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					

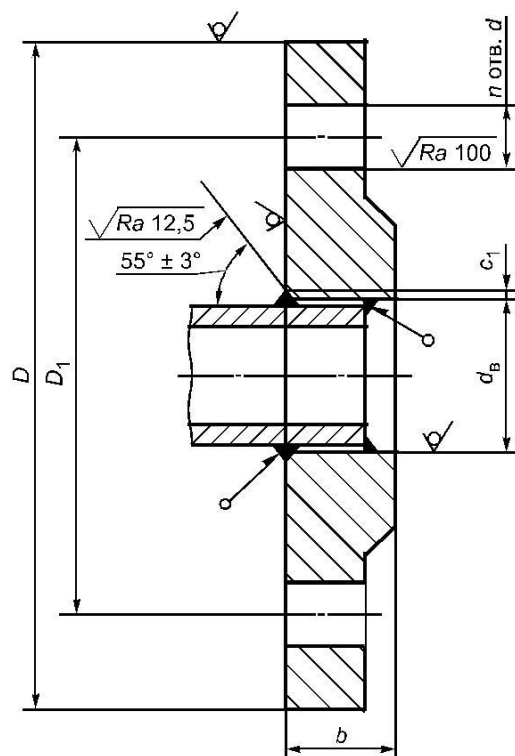
DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D2	D3		D4		D5		D6		D7	D8	D9	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b2	h	h1	h2	h3	h4	h5
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 1200	PN 1	1280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—	
	PN 2,5																					—
	PN 6	1295		1262	1292	1260	1294															
	PN 10	1330																				
	PN 16																					
	PN 25	1350																				
	PN 40	1380																				
	PN 63																					
DN 1400	PN 1	1480	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—			
	PN 2,5																			—		
	PN 6	1510		1462	1492	1460	1494															
	PN 10	1530																				
	PN 16																					
	PN 25	1560																				
	PN 40	1600																				
	DN 1600	PN 1						1690												—	—	—
PN 2,5		—																				
PN 6			1710	1662	1692	1660	1694															
PN 10		1750																				
PN 16																						
PN 25		1780																				
PN 40		1815																				

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	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2															
DN 1800	PN 1	1890	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—				
	PN 2,5																					1862	1892	1860	1894
	PN 6	1920																							
	PN 10	1950																							
	PN 16	1985																							
	PN 25																								
DN 2000	PN 1	2090	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—					
	PN 2,5																				2062	2092	2060	2094	
	PN 6	2125																							
	PN 10	2150																							
	PN 16	2210																							
	PN 25																								
DN 2200	PN 1	2295	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—					
	PN 2,5																								
	PN 6	2335																							
	PN 10	2370																							
DN 2400	PN 1	2495	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—					
	PN 2,5																								
	PN 6	2545																							
	PN 10	2570																							
DN 2600	PN 1	2695	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—					
	PN 2,5																								
	PN 6	2750																							
	PN 10	2780																							

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D2	D3		D4		D5		D6		D7	D8	D9	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b2	h	h1	h2	h3	h4	h5
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 2800	PN 1	2910	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	
	PN 2,5																					
	PN 6	2960																				
	PN 10																					3000
DN 3000	PN 1	3110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—		
	PN 2,5																					
	PN 6	3160																				
	PN 10																				3210	
DN 3200	PN 2,5	3310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—		
	PN 6	3370																				
DN 3400	PN 2,5	3510	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—		
	PN 6	3580																				
DN 3600	PN 2,5	3720	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—		
	PN 6	3790																				
DN 3800	PN 2,5	3920	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	
DN 4000	PN 2,5	4120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—
Примечания																						
1 Ряд 2 соответствует [2].																						
2 Для ряда 2 фланцы с уплотнительными поверхностями исполнений C, D, E, F в соответствии с рисунком 3 не применяются на PN 2,5 и PN 6.																						

## 6 Размеры стальных и чугунных фланцев

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



П р и м е ч а н и е — Допускается выполнять фаску под сварной шов с углом  $(50 \pm 5)^\circ$ .

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

Т а б л и ц а 3 — Размеры фланцев стальных плоских приварных, тип 01 (см. рисунок 4)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	dв		b		с <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 10	PN 1	15	—	10	—	2	75	—	50	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		18		12		75	50		11	4	M10			
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16								14						
	PN 25														
DN 15	PN 1	19	—	10	—	2	80	—	55	11	—	4	M10	—	
	PN 2,5		22		12		80	55		11	M10				
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16								14						
	PN 25														
DN 20	PN 1	26	—	12	—	2	90	—	65	11	—	4	M10	—	
	PN 2,5		27,5		14		90	65		11	M10				
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16								16						
	PN 25														
DN 25	PN 1	33	—	12	—	3	100	—	75	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		34,5		14		100	75		11	4	M10			
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16								16						
	PN 25														



DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	d <sub>B</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		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 32	PN 1	39	—	12	—	3	120	—	90	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		43,5	16	120		14			4	M12				
	PN 6				15		100	18	4		M16				
	PN 10			16											
	PN 16			18											
	PN 25			20											
DN 40	PN 1	46	—	13	—	3	130	—	100	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		49,5	16	130		14			4	M12				
	PN 6				16		110	18	4		M16				
	PN 10			18											
	PN 16			20											
	PN 25			22											
DN 50	PN 1	59	—	13	—	3	140	—	110	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		61,5	16	140		14			4	M12				
	PN 6				16		125	18	4		M16				
	PN 10			18											
	PN 16			22											
	PN 25			24											
DN 65	PN 1	78	—	14	—	4	160	—	130	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		77,5	16	160		14			4		M12			
	PN 6				16		145	18	4	8	M16				
	PN 10			20											
	PN 16			20											
	PN 25			22											

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	a <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		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 80	PN 1	91	—	14	—	4	185	—	150	18	—	4	—	M16	—
	PN 2,5		90,5	18	18		190	18		4	M16				
	PN 6				20		20								
	PN 10				24		24								
	PN 16				26		24								
	PN 25				26		24								
DN 100	PN 1	110 116	—	14	—	4	205	—	170	18	—	4	—	M16	—
	PN 2,5	110 116	116	18	210		18	4		M16					
	PN 6	100 116			22						22				
	PN 10	110 116			26						26				
	PN 16	110 116			28						26				
	PN 25	110 116			28						26				
DN 125	PN 1	135 142	—	16	—	4	235	—	200	18	—	8	—	M16	—
	PN 2,5	135 142	141,5	20	240		18	8		M16					
	PN 6	135 142			24						22				
	PN 10	135 142			28						22				
	PN 16	135 142			30						22				
	PN 25	135 142			30						22				

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	d <sub>B</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		Ряд 1	Ряд 2		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	16	20			265		225	18	8	M16		
	PN 6	154 161 170		20											
	PN 10	154 161 170		24	24		280	285	240	22	M20				
	PN 16	154 161 170		28											
	PN 25	154 161 170		30			300		250	26	M24				
DN 200	PN 1	222	—	18	—	4	315	—	280	18	—	8	—	M16	—
	PN 2,5		221,5	22	22			320		18	8	M16			
	PN 6						24								
	PN 10			30	26		335	340	295	22			M20		
	PN 16			32							360			310	26
	PN 25														

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	$\alpha_B$		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		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2										
DN 250	PN 1	273	—	21	—	6	370	—	335	18	—	12	—	M16	—								
	PN 2,5		276,5	23	24			375		18	12	M16											
	PN 6						26		390				350	22	M20								
	PN 10			31	29			405		355						26	M24						
	PN 16																	34	35	425	370	30	M27
	PN 25																						
DN 300	PN 1	325	—	22	—	6	435	—	395	22	—	12	—	M20	—								
	PN 2,5		327,5	24	440			400		22	12	M20											
	PN 6						28		26				460	410	26	M24							
	PN 10			32	32		485	430	30	16							M27						
	PN 16			36	38																		
	PN 25																						
DN 350	PN 1	377	—	22	—	7	485	—	445	22	—	12	—	M20	—								
	PN 2,5		359,5	26	490			460		22	12	M20											
	PN 6						28		30				520	470	26	16	M24						
	PN 10			34	35		550	555	490	33								M30					
	PN 16			42																			
	PN 25																						
DN 400	PN 1	426	—	22	—	7	535	—	495	22	—	16	—	M20	—								
	PN 2,5		411	28	38			580		525	30	16	M20										
	PN 6 PN 16						30		32					565	515	26	M24						
	PN 10																						
	PN 25			44	48		610	620	550	33	36			M30	M33								

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	d <sub>B</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		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 450	PN 1	480	—	24	—	7	590	—	550	22	—	16	—	M20	—				
	PN 2,5		462	30	595			22		16		M20							
	PN 6						28	615		26		20		M24					
	PN 10			30	36		640		30		M27								
	PN 16			42			660	670	600	33	36	M30		M33					
	PN 25		48	54															
DN 500	PN 1	530	—	24	—	7	640	—	600	22	—	16	—	M20	—				
	PN 2,5		513,5	30	645			22		20	M20								
	PN 6						29	670			26		20		M24				
	PN 10			32	38		710	715	650		33				M30				
	PN 16			48	46		730		660		39	36	M36		M33				
	PN 25		52	58															
DN 600	PN 1	630	—	25	—	7	755	—	705	26	—	20	—	M24	—				
	PN 2,5		616,5	32	755		26			20		M24							
	PN 6				30		780							725		30			
	PN 10			36	42		840							770	39	36	M36		M33
	PN 16			50	55		840	845							39		M36		
	PN 25		54	68															
DN 700	PN 1	720	—	26	—	9	860	—	810	26	—	24	—	M24	—				
	PN 2,5		*	40	860		26			24		M24							
	PN 6				32		40	895						840		30			
	PN 10			39	50		910							39	36	M36		M33	
	PN 16			52	63		960									875		45	42
	PN 25		60	85															

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	d <sub>B</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		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2				
DN 800	PN 1	820	—	26	—	9	975	—	920	30	—	24	—	M27	—		
	PN 2,5		*		44		975			30	24	M27					
	PN 6						32	44	950			33	M30				
	PN 10						42	56				39	M36				
	PN 16						54	74				45	48	M42	M45		
	PN 25						68	95				1075	1085	990			
DN 900	PN 1	920	—	28	—	9	1075	—	1020	30	—	24	—	M27	—		
	PN 2,5		*		48		1075			30	24	M27					
	PN 6						34	48				1050	33	28	M30		
	PN 10						45	62					39		M36		
	PN 16						59	82					1120		1125		
DN 1000	PN 1	1020	—	30	—	10	1175	—	1120	30	—	28	—	M27	—		
	PN 2,5		*		52		1175			30	28	M27					
	PN 6						36	52				1160	33	36	M30	M33	
	PN 10						48	70					1170	45	42	M42	M39
	PN 16						63	90						1255			
DN 1200	PN 1	1220	—	30	—	10	1375	—	1320	30	—	32	—	M27	—		
	PN 2,5		*		60		1375			30	32	M27					
	PN 6						39	60				1400	1405	1340	33	M30	
	PN 10						56	83				1455		1380	39	M36	
	PN 16		—	76	*		1485		1390	52		48	M48	M45			
DN 1400	PN 1	1420	—	32	—	10	1575	—	1520	30	—	36	—	M27	—		
	PN 2,5		*		72		1620	1630	1560	33	36	36	M30	M33			
	PN 6						48										
	PN 10						—	65	*	1675			1590	45	42	M42	M39

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	d <sub>B</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		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 1600	PN 1	1620	—	32	—	10	1785	—	1730	30	—	40	—	M27	—
	PN 2,5		*	53	80		1820	1830	1760	33	36		40	M30	M33
	PN 6														
	PN 10														
DN 1800	PN 1	1820	—	35	—	10	1985	—	1930	30	—	44	—	M27	—
	PN 2,5		*	—	88		2045	1970	39	44	M36				
	PN 6	—													
DN 2000	PN 1	2020	—	35	—	10	2190	—	2130	30	—	48	—	M27	—
	PN 2,5		*	—	96		2265	2180	45	42	48		M42	M39	
	PN 6	—													
DN 2200	PN 1	2220	—	42	—	10	2405	—	2340	33	—	52	—	M30	—
	PN 2,5														
DN 2400	PN 1	2420	—	47	—	10	2605	—	2540	33	—	56	—	M30	—
	PN 2,5														

\* Определяется заказчиком.

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

П р и м е ч а н и я

1 Ряд 2 соответствует [2].

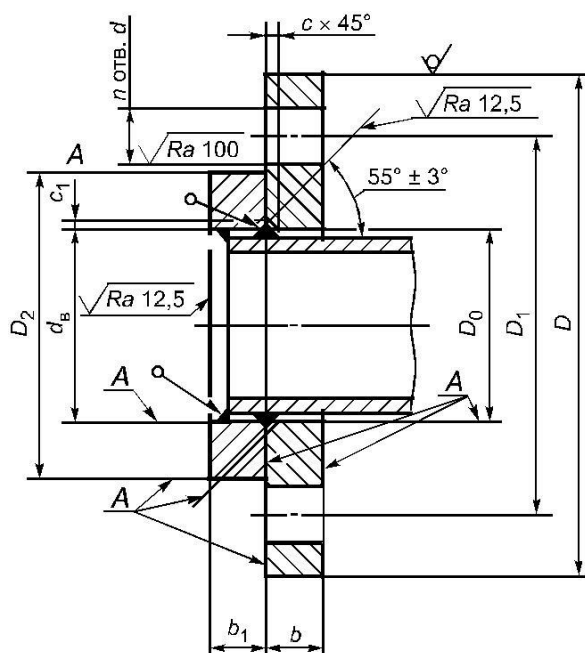
2 Размер c<sub>1</sub> может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

- В, С, D, E, F, L и М — для всех PN.

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



## Примечания

- 1 Шероховатость поверхностей А —  $Ra \leq 25$  мкм.  
2 Допускается выполнять фаску под сварной шов с углом  $(50 \pm 5)^\circ$ .

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



Т а б л и ц а 4 — Размеры фланцев стальных плоских свободных на приварном кольце, тип 02 (см. рисунок 5)

Размеры в миллиметрах

ГОСТ 33259—2015

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>0</sub>		D <sub>2</sub>	d <sub>B</sub>		b		b <sub>1</sub>		c		c <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 10	PN 1	16	—	35	15	—	10	—	8	—	4	—	2	75	—	50	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		21			18		12		14		10		3	90		60	14	4	M12		
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
DN 15	PN 1	20	—	40	19	—	10	—	8	—	4	—	2	80	—	55	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		25			22		12		14		10		3	95		65	14	4	M12		
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
DN 20	PN 1	27	—	50	26	—	10	—	10	—	4	—	2	90	—	65	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		31			27,5		14		16		10		4	90		75	14	4	M12		
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
DN 25	PN 1	34	—	60	33	—	12	—	10	—	5	—	3	100	—	75	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		38			34,5		14		16		10		4	100		85	14	4	M12		
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>0</sub>		D <sub>2</sub>	d <sub>B</sub>		b		b <sub>1</sub>		c		c <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 32	PN 1	41	—	70	39	—	12	—	10	—	5	—	3	120	—	90	14	—	4	—	M12	—		
	PN 2,5		46			43,5		16		10		10		120			14	4	M12					
	PN 6		47											78	16					12	14	135	140	100
	PN 10																							
	PN 16																							
	PN 25																							
DN 40	PN 1	48	—	80	46	—	12	—	10	—	5	—	3	130	—	100	14	—	4	—	M12	—		
	PN 2,5		53			49,5		16		10		10		130			14	4	M12					
	PN 6													88	18					20	18	145	150	110
	PN 10																							
	PN 16																							
	PN 25																							
DN 50	PN 1	61	—	90	59	—	12	—	12	—	5	—	3	140	—	110	14	—	4	—	M12	—		
	PN 2,5		65			61,5		16		12		12		140			14	4	M12					
	PN 6													102	18					20	16	160	165	125
	PN 10																							
	PN 16																							
	PN 25																							
DN 65	PN 1	80	—	110	78	—	14	—	14	—	6	—	4	160	—	130	14	—	4	—	M12	—		
	PN 2,5		81			77,5		16		14		12		160			14	4	M12					
	PN 6													122	20					22	20	16	180	185
	PN 10																							
	PN 16																							
	PN 25																							

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>0</sub>		D <sub>2</sub>	d <sub>B</sub>		b		b <sub>1</sub>		c		c <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 80	PN 1	93	—	128	91	—	14	—	14	—	6	—	4	185	—	150	18	—	4	—	M16	—
	PN 2,5		94			90,5		18		12		6			6		190	18	4	M16		
	PN 6						22		20					16		16						
	PN 10			24				18		18												
	PN 16						26		24			20		18								
	PN 25																					
DN 100	PN 1	112	—	148	110	—	14	—	14	—	6	—	4	205	—	170	18	—	4	—	M16	—
	PN 2,5	118	120		116	116		14		18		14			6		6	4	18	4	M16	
	PN 6	112					110		24					22		16						18
	PN 10	118		110																		
	PN 16	112					110		28					26		22				20		
	PN 25	118	110																			
DN 125	PN 1	138		—	178	135	—	14	—	14	—	6	—	4	235	—	200	18	—	8	—	M16
	PN 2,5	145	145	142		141,5	20		14		6		6			4		18	8	M16		
	PN 6	138						135		26					22		18				18	
	PN 10	145			135																	28
	PN 16	138						135		30					28		24		22			
	PN 25	145	135																			

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>0</sub>		D <sub>2</sub>	d <sub>B</sub>		b		b <sub>1</sub>		c		c <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек																										
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																									
DN 150	PN 1	157 164	—	202	154 161 170	—	16	—	16	—	6	—	4	260	—	225	18	—	8	—	M16	—																									
	PN 2,5	173	174		154 161 170	170,5	16	20		14		6			6		260	265	225	18	8	M16																									
	PN 6	157 164 173																					212	154 161 170	26	24	18	20	280	285	240	22	8	M20													
	PN 10	157 164 173		154 161 170					28					22		20																			300	250	26	M24									
	PN 16	157 164 173																																					30	24	300	250	26	M24			
	PN 25	157 164 173																																											154 161 170	30	24
DN 200	PN 1	225	—	258	222	—	18	—	18	—	8	—	4	315	—	280	18	—	8	M16	—																										
	PN 2,5		226			221,5		22		24		20			20		335	340		295	22	12	M20																								
	PN 6																							268	26	26	22	20	360	310	26	M24															
	PN 10													278		30																	32	24	26	360	310	26	M24								
	PN 16																																							30	32	24	26	360	310	26	M24
	PN 25																																														
DN 250	PN 1	279	—	312	273	—	20	—	18	—	11	—	6	370	—	335	18	—	12	—	M16	—																									
	PN 2,5		281			276,5		24		18		18			390		395	350	22	12	M20																										
	PN 6																					320	28	26	22	22	425	370	30	M27																	
	PN 10													32		35															26	425	370	30	M27												
	PN 16																																			32	35	26	425	370	30	M27					
	PN 25																																										32	35	26	425	370

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>0</sub>		D <sub>2</sub>	d <sub>B</sub>		b		b <sub>1</sub>		c		c <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 300	PN 1	331	—	365	325	327,5	24	—	20	—	11	8	6	435	—	395	22	—	12	—	M20	—
	PN 2,5		333				370	32	24	440				445	400		26	12	M20			
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
DN 350	PN 1	383	—	415	377	359,5	28	—	20	—	12	8	7	485	—	445	22	—	12	—	M20	—
	PN 2,5		365				430	34	35	26				500	505		460	22	12	M20		
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
DN 400	PN 1	433	—	465	426	411	32	—	24	—	12	8	7	535	—	495	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5		410				482	36	38	28				610	620		550	22	16	M20		
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
DN 450	PN 1	487	—	520	480	462	34	—	24	—	12	8	7	590	—	550	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5		467				532	38	42	28				30	640		585	30	20	M24		
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>0</sub>		D <sub>2</sub>	d <sub>B</sub>		b		b <sub>1</sub>		c		c <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 500	PN 1	537	—	570	530	—	38	—	26	—	12	8	7	640	—	600	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5		519					22		M20												
	PN 6		510					38							28		26	670			620	26
	PN 10			42		46	30	32	710	715	650	33		M30								
	PN 16			50		58	32	38	730	660	39	36			M36	M33						
	PN 25													519			615					
DN 600	PN 2,5	—	622	670	—	616,5	—	32	—	22	—	8	7	—	755	705	—	26	—	20	—	M24
	PN 6			685				42		26					780	725		30				M27
	PN 10			725				55		32					845	770		36				M33
	PN 16			720				68		40								39				M36
	PN 25																					

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

Примечания

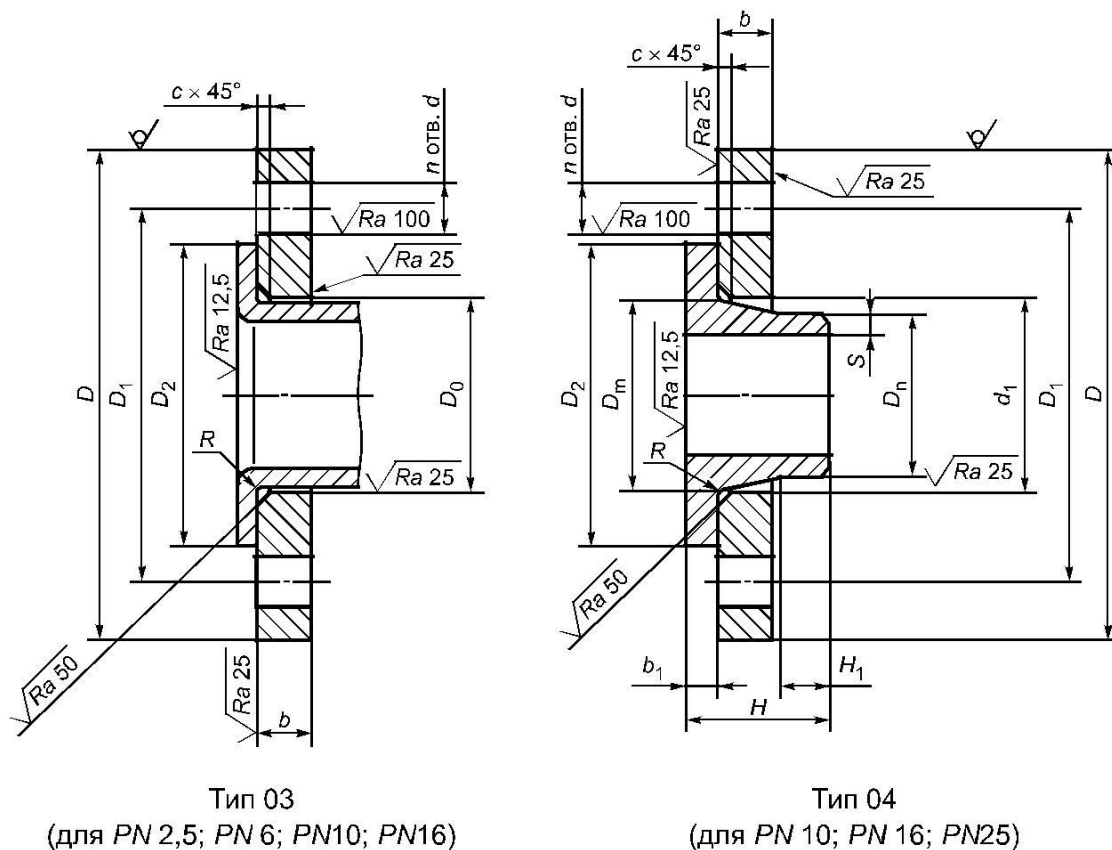
1 Ряд 2 соответствует [2].

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

3 Кольца должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- А — для фланцев на PN 1, PN 2,5 и PN 6;
- В, С, D, E, F, L и М — для всех PN.

6.3 Размеры фланцев стальных плоских свободных на отбортовке (тип 03) и на хомуте под приварку (тип 04) приведены на рисунке 6 и в таблице 5.



П р и м е ч а н и е — Радиус скругления тыльной стороны отбортовки и хомута R:

- Rmin 3 для DN ≤ 350;
- Rmin 5 для DN > 350;
- Rmax 5 для DN ≤ 50;
- Rmax 6 для 50 < DN ≤ 350;
- Rmax 8 для DN > 350

Рисунок 6 — Размеры фланцев стальных плоских свободных (типы 03 и 04) и схема монтажа к трубе

Т а б л и ц а 5 — Размеры фланцев стальных плоских свободных на отбортовке и на хомуте под приварку, типы 03 и 04 (см. рисунок 6)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D	D0	D1	D2	Dm	Dn	d	d1	b	b1	c	H	H1	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
DN 10	PN 2,5 PN 6	75	21	50	35	—	—	11	—	12	—	3	—	—	4	—	M10	
	PN 10	90		60	42	28	17,2	14	31	14	12		35	6		1,8	M12	
	PN 16																	
	PN 25		—															
DN 15	PN 2,5 PN 6	80	25	55	40	—	—	11	—	12	—	3	—	—	4	—	M10	
	PN 10	95		65	47	32	21,3	14	35	14	12		38	6		2,0	M12	
	PN 16																	
	PN 25		—															
DN 20	PN 2,5 PN 6	90	31	65	50	—	—	11	—	14	—	4	—	—	4	—	M10	
	PN 10	105		75	58	40	26,9	14	42	16	14		40	6		2,3	M12	
	PN 16																	
	PN 25		—															
DN 25	PN 2,5 PN 6	100	38	75	60	—	—	11	—	14	—	4	—	—	4	—	M10	
	PN 10	115		85	68	46	33,7	14	49	16	14		40	6		2,6	M12	
	PN 16																	
	PN 25		—															
DN 32	PN 2,5 PN 6 PN 16	120 140	47	90 100	70 78	— 56	— 42,4	14 18	— 59	16 18	— 14	5	— 42	— 6	4	— 2,6	M12 M16	
	PN 10																	
	PN 25		—															



DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D	D0	D1	D2	Dm	Dn	d	d1	b	b1	c	H	H1	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек		
DN 40	PN 2,5 PN 6	130	53	100	80	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12		
	PN 10	150		110	88	64	48,3	18	67	18	14		45	7		2,6	M16		
	PN 16		—																
	PN 25																		
DN 50	PN 2,5 PN 6	140	65	110	90	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12		
	PN 10	165		125	102	74	60,3	18	77	20	16		45	8		2,9	M16		
	PN 16		75			48													
	PN 25		—																
DN 65	PN 2,5 PN 6	160	81	130	110	—	—	14	—	16	—	6	—	—	4	—	M12		
	PN 10	185		145	122	92	76,1	18	96	20	16		45	10	8	2,9	M16		
	PN 16		90			22							8*						
	PN 25		—																
DN 80	PN 2,5 PN 6	190	94	150	128	—	—	18	—	18	—	6	—	—	4	—	M16		
	PN 10	200		160	138	105	88,9		108	20	16		50	10	8	3,2			
	PN 16		114						24	18	58		12						
	PN 25		—																
DN 100	PN 2,5 PN 6	210	120	170	148	—	—	18	—	18	—	6	—	—	4	—	M16		
	PN 10	220		180	158	131	114,3		134	22	18		52	12	8	3,6			
	PN 16																		
	PN 25		235			—			190		134			22			138	26	20

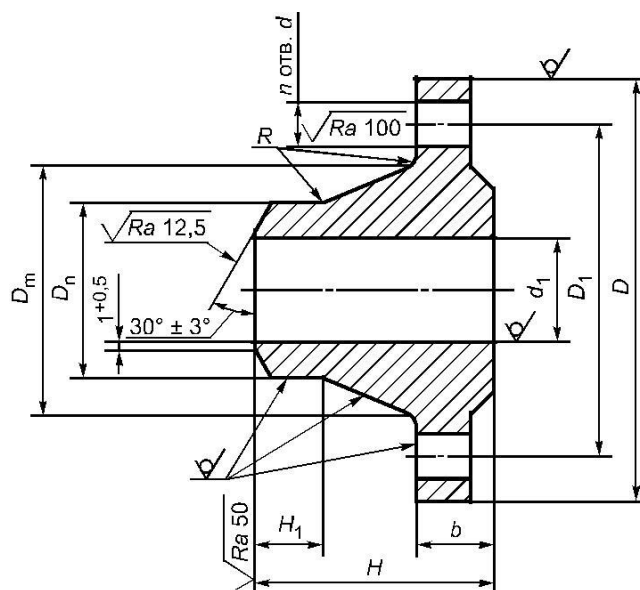
DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D	D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>m</sub>	D <sub>n</sub>	d	a <sub>1</sub>	b	b <sub>1</sub>	c	H	H <sub>1</sub>	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
DN 125	PN 2,5 PN 6	240	145	200	178	—	—	18	—	20	—	6	—	—	8	—	M16	
	PN 10	250		210	184	156	139,7		162	22	18		55	12		4,0		
	PN 16		270					—										220
	PN 25	270	—	220	162	26	166	28	22	68	M24							
DN 150	PN 2,5 PN 6	265	174	225	202	—	—	18	—	20	—	6	—	—	8	—	M16	
	PN 10	285		240	212	184	168,3	22	188	24	20		55	12		4,5	M20	
	PN 16		300														—	250
	PN 25	300	—	250	192	26	194	30	24	75	M24							
DN 200	PN 2,5 PN 6	320	226	280	258	—	—	18	—	22	—	6	—	—	8	—	M16	
	PN 10	340		295	268	234	219,1	22	240	24	20		62	16		12	6,3	M20
	PN 16		235			26				250								32
	PN 25	360	—	310	278	244	26	250	32	26	80		M24					
DN 250	PN 10	395	—	350	320	292	273	22	294	26	22	8	68	16	12		6,3	M20
	PN 16	405		355		26		29		70			M24					
	PN 25	425		370		335		298		30			302			35		26
DN 300	PN 10	445	—	400	370	342	323,9	22	348	26	22	8	68	16	12	7,1	M20	
	PN 16	460		410		344		26		32			24				78	M24
	PN 25	485		430		390		352		30			356				38	28
DN 350	PN 10	505	—	460	430	385	355,6	22	400	30	22	8	68	16	16	7,1	M20	
	PN 16	520		470		390		26		35			26			82	8	M24
	PN 25	555		490		450		398		33			408			42		

<i>DN</i>	<i>PN</i> , кгс/см <sup>2</sup>	<i>D</i>	<i>D0</i>	<i>D1</i>	<i>D2</i>	<i>Dm</i>	<i>Dn</i>	<i>d</i>	<i>d1</i>	<i>b</i>	<i>b1</i>	<i>c</i>	<i>H</i>	<i>H1</i>	<i>n</i>	<i>S</i>	Номинальный диаметр болтов или шпилек
<i>DN 400</i>	<i>PN 10</i>	565	—	515	482	440	406,4	26	450	32	24	8	72	16	16	7,1	M24
	<i>PN 16</i>	580		525		445		30	454	38	28		85			8,0	M27
	<i>PN 25</i>	620		550	505	452		36	462	48	34		110	20		M33	
<i>DN 450</i>	<i>PN 10</i>	615	—	565	532	488	457	26	498	36	24	8	72	16	20	7,1	M24
	<i>PN 16</i>	640		585		490		30	500	42	30		83			8,0	M27
	<i>PN 25</i>	670		600	555	500		36	510	54	36		110	20		8,8	M33
<i>DN 500</i>	<i>PN 10</i>	670	—	620	585	542	508	26	550	38	26	8	75	16	20	7,1	M24
	<i>PN 16</i>	715		650		548		33	556	46	32		84			8,0	M30
	<i>PN 25</i>	730		660	615	558		36	568	58	38		125	20		10	M33
<i>DN 600</i>	<i>PN 10</i>	780	—	725	685	642	610	30	650	42	26	8	82	18	20	—	M27
	<i>PN 16</i>	840		770		670		36	660	55	32		88	18		8,8	M33
	<i>PN 25</i>	845		720	660	39		670	68	40	125		20	11		M36	

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

П р и м е ч а н и е — Фланцы типа 03 изготавливаются с уплотнительной поверхностью исполнения В.

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



#### П р и м е ч а н и я

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

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

46 Т а б л и ц а 6 — Размеры фланцев стальных приварных встык, тип 11 (см. рисунок 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		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																			
DN 10	PN 1	22	—	15	—	8	—	10	—	25	—	6	75	—	50	11	—	4	—	M10	—																			
	PN 2,5		26		17,2		13,2	12	12	29	28		75			11	4	M12																						
	PN 6												25	14					35	35	90	60	14	4	M12															
	PN 10	26	16												20											45	45	100	70	14	4	M12								
	PN 16							34	32	18	20					48																	45	100	70	14	4	M12		
	PN 25												—	44					—	12	24	—	58	—	100														85	—
	PN 40	—	44												—											12	24	—	58	—	100	85								
	PN 63							—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
	PN 100			—		44							—	12					24	—	58	—	100	85	—														14	—
	PN 160	—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
	PN 250							—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
PN 250								—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
PN 250								—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
PN 250								—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
PN 250								—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
PN 250								—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
PN 250								—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
PN 250								—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
PN 250								—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
PN 250								—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
PN 250								—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
PN 250								—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
PN 250								—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
PN 250								—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
PN 250								—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
PN 250								—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
PN 250								—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
PN 250								—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
PN 250								—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
PN 250								—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								
PN 250								—	44	—	12					24																	—	58	—	100	85	—		
PN 250	—			44		—						12	24	—					58	—	100	85	—	14	—														4	—
PN 250		—	44		—		12								24		—	58								—	100	85	—	14	—	4								

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		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		22,3	12	14	32	90		11	4		M10					
	PN 6																32	32			
	PN 10	38	40												105				75	14	M12
	PN 16							38	40												
	PN 25	38	40							18	18		36			40					
	PN 40							48	42			20,5			20		22	56	48		
	PN 63	48	42	22		53														58	48
	PN 100				46		—	29	—	19	28		—	57	—	125	130	90	18		
	PN 160	46	—	22		—						62									
	PN 200				46		—									33					
PN 250	46	—	33																		
				46	—	33															
	46	—					33														
			46	—	33																
	46	—				33															
			46	—			33														
	46	—			33																
			46	—		33															
	46	—					33														
			46	—	33																
	46	—				33															
			46	—			33														
	46	—			33																
			46	—		33															
	46	—					33														
			46	—	33																
	46	—				33															
			46	—			33														
	46	—			33																
			46	—		33															
	46	—					33														
			46	—	33																
	46	—				33															
			46	—			33														
	46	—			33																
			46	—		33															
	46	—					33														
			46	—	33																
	46	—				33															
			46	—			33														
	46	—			33																
			46	—		33															
	46	—					33														
			46	—	33																
	46	—				33															
			46	—			33														
	46	—			33																
			46	—		33															
	46	—					33														
			46	—	33																
	46	—				33															
			46	—			33														
	46	—			33																
			46	—		33															
	46	—					33														
			46	—	33																
	46	—				33															
			46	—			33														
	46	—			33																
			46	—		33															
	46	—					33														
			46	—	33																
	46	—				33															
			46	—			33														
	46	—			33																
			46	—		33															
	46	—					33														
			46	—	33																
	46	—				33															
			46	—			33														
	46	—			33																
			46	—		33															
	46	—					33														
			46	—	33																
	46	—				33															
			46	—			33														
	46	—			33																
			46	—		33															
	46	—					33														
			46	—	33																
	46	—				33															
			46	—			33														
	46	—			33																
			46	—		33															
	46	—					33														
			46	—	33																
	46	—				33															
			46	—			33														
	46	—			33																
			46	—		33															
	46	—					33														
			46	—	33																
	46	—				33															
			46	—			33														
	46	—			33																
			46	—		33															
	46	—					33														
			46	—	33																
	46	—				33															
			46	—			33														
	46	—			33																
			46	—		33															
	46	—					33														
			46	—	33																
	46	—				33															
			46	—			33														
	46	—			33																
			46	—		33															
	46	—					33														
			46	—	33																
	46	—				33															
			46	—			33														
	46	—			33																
			46	—		33															
	46	—					33														
			46	—	33																
	46	—				33															
			46	—			33														
	46	—			33																
			46	—		33															
	46	—					33														

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		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	—	6	120	—	90	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		55		37,2		16	35	120		14		4	M12							
	PN 6						14	35	135	140	100					18	M16				
	PN 10	55	15				18	42							42			22	M20		
	PN 16		56				18							45	42					150	155
	PN 25	56					35,2	24	62	60	8			160	—	115	22	—			
	PN 40		64					62	—	24		67							—	9	160
	PN 63	64			62		—				24			67	—	9	160	—			
	PN 100		64					62	—	24		67							—	9	160
	PN 160	64			62		—				24			67	—	9	160	—			
	PN 200		64	62		—		24	67	—		9							160	—	115
	PN 250	64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64			62		—				24		67	—	9	160	—	115			
PN 250	64		62	—		24		67	—	9		160							—	115	22
PN 250		64																			

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		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		54,5	15	14	38	38		140			14		4		M12																			
	PN 6							16	18	45	45		160	165		125	18					M16																	
	PN 10	48								48	48																												
	PN 16	76	75					48	20		48	48	10	175	180	135	22					M20																	
	PN 25								26	70	62	195		145	26		M24																						
	PN 40											86		90	45	52,3	28	71	68	210	—	160	26	—	8	—	M24	—											
	PN 63	30	78				75	—	200	150	—						26	—	8		—	—	M24																
	PN 100	40	—				98	—	—	200	150		—				26	—	8		—	—	M24																
	PN 160	47	—				46	—				40		—	98	—																							
	PN 200	105	—	61	—	46	—	40	—	98	—	10	175	180	135	22		M20																					
PN 250	—	95	—	60,3	—	47,7	—	38	—	85	195		145	26		M24																							
DN 65	PN 1	88	—	77	—	66	—	12	—	36	—	9	160	—	130	14	—	4		M12	—																		
	PN 2,5		88		76,1		70,3	15	14	38	38		160			14				M12																			
	PN 6							18	48	45	180		185	145		18	4	8	8*			M16	M24																
	PN 10	50							52	10														200	205	160	26	8	—	8	—	M27	—						
	PN 16	22						53	52		12	220		170	26		—																	26	—	8	—	—	M24
	PN 25	94	92					64	68,1			28	26	75	68	260																							
	PN 40									96		90	62	66,1	34			88	82	—	230	180	—	26	—	8	—	—	—	—									
	PN 63	106	98					90	—		68				—	48	—	121	—												260	—	203	30	—	8	—	—	—
	PN 100	110	108							62		66,1	34							88	82	12	220		170	26		—	26	—									
	PN 160							138	—		90		—	68	—	48	—	121	—	260	—		203	30	—	8	—				—	—	—	—	—	—			
	PN 200	138	—	90	—	68	—	48	—	121	—	12	260	—	203	30	—	8	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 250	—	124	—	76,1	—	60,1	—	42	—	95		—	230	180	—	26	—	8	—	—	—	—	—	—	—													



DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	Dm		Dn		d1		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		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 80	PN 1	102	—	90	—	78	—	14	—	38	—	10	185	—	150	18	—	4	—	M16	—
	PN 2,5		102		88,9		82,5	16	20	50	42			190		18	4	8	M16		
	PN 6																			105	18
	PN 10	105	20					53	50	195	200		160	4	8						
	PN 16																110	22		24	55
	PN 25	112	24					58	195	200	160		4	8							
	PN 40											120			112		77	79,9		30	28
	PN 100	124	120					75	78,9	34	32		90	78		230			180		
	PN 160					162						—			110		—	80		—	54
	PN 200	—	136		—		101,6	—	79,6	—	46		—	102		—			255		
	PN 250					—						136			—		101,6	—		79,6	—
	PN 250	—	136		—		101,6	—	79,6	—	46		—	102		—			255		

DN 100	PN 1	122	—	110	—	96	—	14	—	40	—	10	205	—	170	18	—	4	—	M16	—				
	PN 2,5		130		114,3		107,1	16	20	51	45			210		18	4	M16							
	PN 6																		131	20	20	51	45	210	180
	PN 10	130	24					24	61	65	230		235	190	22										
	PN 16																138		26	68	65	230	235	190	22
	PN 25	140	138					94	105,3	32	30		80	78	250										
	PN 40											146					150		92	103,1	38	36	100	90	265
	PN 63	146	150					92	103,1	38	36		100	90	265	210		30							
	PN 100					208						—					135		—	102	—	66	—	178	—
	PN 160	208	—		135		—	102	—	66	—		178	—	360	—		292							
	PN 200					—						164					—		127	—	98,6	—	54	—	120
	PN 250	—	164		—		127	—	98,6	—	54		—	120	14	—		300							

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		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	—	8	—	M 16	—														
	PN 2,5		155		139,7		131,7	18	18	48	12			240		8	M16																		
	PN 6							18	43	14								245	250	210	26	M24													
	PN 10	22						60	55			270	220		30								M27												
	PN 16	26	26					68	68		295			240										33	M30										
	PN 25	28	40					115	105	310								315	250	385	—	318				39	—	12	—	M36	—				
	PN 40	118	128,5					36	34			98	88		16								—									340	275	—	33
	PN 63	112	119,7					44			118	115	350	355										290	440										
	PN 100	120	128,5					36	34	98	88	14						—	340	275	—	33				—	12	—	M30						
	PN 160	118	128,5			36		34	98	88	14				—								340							275	—	33	—	12	—
	PN 200	112	119,7	44		118	115	14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							
PN 250	112	119,7	44		118	115					14				—								340						275	—	33	—	12	—	M30
PN 250	112	119,7	44		118	115		14	—	340			275	—		33	—							12	—										
PN 250	112	119,7	44		118	115	14					—						340	275	—	33	—				12	—	M30							

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	Dm		Dn		d1		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		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 200	PN 1	—	—	—	—	—	—	16	—	48	—	15	315	—	280	18	—	8	—	M16	—
	PN 2,5	235	236	—	—	—	—	20	20	53	55		315	320	280	18		8		M16	
	PN 6	—	—	—	—	—	—	20	20	53	55		315	320	280	18		8		M16	
	PN 10	240	234	—	—	202	206,5	22	24	61	62	16	335	340	295	22		8		M20	
	PN 16	—	235	—	—	—	—	24	—	—	—		335	340	295	22		8		M20	
	PN 25	245	244	222	219,1	—	—	30		78	80		360		310	26		12		M24	
	PN 40	250	—	—	—	200	203,1	38	34	88	88		375		320	30		12		M27	
	PN 63	264	256	—	—	198	204,9	44	42	113	110		405	415	345	33	—	12		M30	—
	PN 100	276	278	—	—	190	201,5	54	52	143	130		430		360	39	36	12		M36	M33
	PN 160	—	—	—	—	—	187,1	60		148	140		430		360	39	36	12		M36	M33
	PN 200	340	—	248	—	192	—	92	—	233	—		535	—	440	52	—	12	—	M48	—
	PN 250	—	305	—	244,5	—	194,5	—	82	—	190	25	—	485	400	—	42	—	12	—	M39
DN 250	PN 1	—	—	—	—	—	—	19	—	48	—	15	370	—	335	18	—	12	—	M16	—
	PN 2,5	288	290	—	—	—	—	22	—	53	60		370	375	335	18		12		M16	
	PN 6	288	—	—	—	—	—	21	22	53	60		370	375	335	18		12		M16	
	PN 10	290	292	—	—	254	260,4	24	26	63	68	16	390	395	350	22		12		M20	
	PN 16	292	—	—	—	—	—	26		68	70		405		355	26		12		M24	
	PN 25	300	298	278	273	—	—	32		78	88		425		370	30		12		M27	
	PN 40	310	306	—	—	252	258,8	42	38	101	105	18	445	450	385	33		12		M30	
	PN 63	316	316	—	—	246	255,4	48	46	118	125		470		400	—	36	12		M33	
	PN 100	340	340	—	—	236	253	60		163	157		500	505	430	39	39	12		M36	M36
	PN 160	—	—	—	—	—	—	68		168	155		500	515	430	—	42	12		M39	
	PN 200	460	—	330	—	254	—	110	—	303	—		670	—	572	56	—	16	—	M52	—
	PN 250	—	385	—	298,5	—	234,5	—	100	—	215	30	—	585	490	—	48	—	16	—	M45

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		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	—	15	435	—	395	22	—	12	—	M20	—													
	PN 2,5		342		309,7		22	22	54	62	16			440		445	400	22	12	M20														
	PN 6																				26	64	68	460	410	26	M24							
	PN 10	345										344	36		34													84	92	485	430	30	M27	
	PN 16		352				352	301	307,9	46	42			116		115	510																	515
	PN 25					368															362	294	301,9	54	52									
	PN 40	370			372							284	298,9		70			68	184	170								585	500	45	42			
	PN 63		400				400	279,5	78	189	175			500		45	42									M42	M39							
	PN 100					400															400	279,5	78	189	175							500	45	42
	PN 160	400			400							279,5	78		189			175	500	45								42	M42	M39				
PN 160	400		400	279,5			78	189	175	500	45			42		M42	M39																	
PN 160						400															400	279,5	78	189	175						500	45	42	M42

DN 350	PN 1	390	—	382	—	351	—	20	—	49	—	15	485	—	445	22	—	12	—	M20	—												
	PN 2,5		385		355,6		341,4	22	22	54	62			490		22	12	M20															
	PN 6																		26	64	68	16	500	505	460	26	M24						
	PN 10	400										390	339,6		32													30	74	82	520	470	33
	PN 16		406				398	40	38	89	100			550																			
	PN 25					418													408	338	52	46	120	125	570								
	PN 40	430			420							342	330,6		60	56	144	150										595	600	525	39	M36	
	PN 63		430				420	342	330,6	60	56			144												150	595						
	PN 100					460													460	332	327,2	76	74	199	189								655
	PN 160	460			460							332	327,2		76	74	199	189										655	560	52	48		
PN 160	460		460	332			327,2	76	74	199	189			655												560	52						
PN 160						460													460	332	327,2	76	74	199	189							655	560
PN 160		460			460							332	327,2		76	74	199	189										655	560	52	48		
PN 160	460		460	332			327,2	76	74	199	189			655												560	52						
PN 160						460													460	332	327,2	76	74	199	189							655	560
PN 160		460			460							332	327,2		76	74	199	189										655	560	52	48		
PN 160	460		460	332			327,2	76	74	199	189			655												560	52						
PN 160						460													460	332	327,2	76	74	199	189							655	560
PN 160		460			460							332	327,2		76	74	199	189										655	560	52	48		
PN 160	460		460	332			327,2	76	74	199	189			655												560	52						
PN 160						460													460	332	327,2	76	74	199	189							655	560
PN 160		460			460							332	327,2		76	74	199	189										655	560	52	48		
PN 160	460		460	332			327,2	76	74	199	189			655												560	52						
PN 160						460													460	332	327,2	76	74	199	189							655	560
PN 160		460			460							332	327,2		76	74	199	189										655	560	52	48		
PN 160	460		460	332			327,2	76	74	199	189			655												560	52						
PN 160						460													460	332	327,2	76	74	199	189							655	560
PN 160		460			460							332	327,2		76	74	199	189										655	560	52	48		
PN 160	460		460	332			327,2	76	74	199	189			655												560	52						
PN 160						460													460	332	327,2	76	74	199	189							655	560
PN 160		460			460							332	327,2		76	74	199	189										655	560	52	48		
PN 160	460		460	332			327,2	76	74	199	189			655												560	52						
PN 160						460													460	332	327,2	76	74	199	189							655	560
PN 160		460			460							332	327,2		76	74	199	189										655	560	52	48		
PN 160	460		460	332			327,2	76	74	199	189			655												560	52						
PN 160						460													460	332	327,2	76	74	199	189							655	560
PN 160		460			460							332	327,2		76	74	199	189										655	560	52	48		
PN 160	460		460	332			327,2	76	74	199	189			655												560	52						
PN 160						460													460	332	327,2	76	74	199	189							655	560
PN 160		460			460							332	327,2		76	74	199	189										655	560	52	48		
PN 160	460		460	332			327,2	76	74	199	189			655												560	52						
PN 160						460													460	332	327,2	76	74	199	189							655	560
PN 160		460			460							332	327,2		76	74	199	189										655	560	52	48		
PN 160	460		460	332			327,2	76	74	199	189			655												560	52						
PN 160						460													460	332	327,2	76	74	199	189							655	560
PN 160		460			460							332	327,2		76	74	199	189										655	560	52	48		
PN 160	460		460	332			327,2	76	74	199	189			655												560	52						
PN 160						460													460	332	327,2	76	74	199	189							655	560
PN 160		460			460							332	327,2		76	74	199	189										655	560	52	48		
PN 160	460		460	332			327,2	76	74	199	189			655												560	52						
PN 160						460													460	332	327,2	76	74	199	189							655	560
PN 160		460			460							332	327,2		76	74	199	189										655	560	52	48		
PN 160	460		460	332			327,2	76	74	199	189			655												560	52						
PN 160						460													460	332	327,2	76	74	199	189							655	560
PN 160		460			460							332	327,2		76	74	199	189										655	560	52	48		
PN 160	460		460	332			327,2	76	74	199	189			655												560	52						
PN 160						460													460	332	327,2	76	74	199	189							655	560
PN 160		460			460							332	327,2		76	74	199	189										655	560	52	48		
PN 160	460		460	332			327,2	76	74	199	189			655												560	52						
PN 160						460													460	332	327,2	76	74	199	189							655	560
PN 160		460			460							332	327,2		76	74	199	189										655	560	52	48		
PN 160	460		460	332			327,2	76	74	199	189			655												560	52						
PN 160						460													460	332	327,2	76	74	199	189							655	560
PN 160		460			460							332																					

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	Dm		Dn		d1		b		H		H1	D		D1	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 400	PN 1	440	—	432	—	398	—	20	—	49	—	15	535	—	495	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5		438		392,2		22	54	65	16	565			515		26	16	M20			
	PN 6																		22	54	65
	PN 10	445	440				26	64	72			565	515		26				M27		
	PN 16	450	445		390,4		36	32	79	85	580	525	30	M30	M33						
	PN 25	464	452		388,8		44	40	104	110	610	620	550	33	36	M36					
	PN 40	480	462		384,4		58	50	139	135	655	660	585	39	M42	M39					
	PN 63		475		386		378	66	60	159	160	670	45	42	M48	M45					
	PN 100	510	*		376	*	80	*	204	*	715	620	52	48	16	—		—	—		
	PN 160		—		—	88	—	209	—	23,5	715	—	—	—	—	—	—				
DN 450	PN 1	494	—	484	—	450	—	20	—	54	—	15	590	—	550	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5		492		442,8		22	54	65	16	615			565		26	20	M20			
	PN 6																		22	22	54
	PN 10	500	488				26	28	69			72	615		565				26	M27	
	PN 16	506	490		441		38	34	89	83	640	585	30	M30	M33						
	PN 25	515	500		439,4		46	104	110	660	670	600	33	36	M36						
	PN 40	530			448		432	60	57	139	135	680	685	610	39	M42		—			
	PN 63	534	—		436		68	159	28,5	695	—	45	—	16	—	M48		—			
	PN 100	560			426	82	204	27	740	645	52	—	—	—	—						

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		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	—	15	640	—	600	22	—	16	—	M20	—	
	PN 2,5		538		508		493,8		24	68	645			22		20	M20					
	PN 6												28						69	75	670	620
	PN 10	550	542		492		42	36	94	84	710	715		650	33	M30						
	PN 16	559	548				500	488	48	104	125	730	660	39	36		M36	M33				
	PN 25	570	558		495	479,6	62	57	144	140	755		670	45	42	M42	M39					
	PN 40	580	562		485	*	70	*	169	*		20   *	800	705	52	48	M48	M45				
	PN 63	594	*		*	508	—	*	—	*	—	*	—	870	760	—	56	—	20	—	M52	
	PN 100	—	*	—	508	—	*	—	*	—	*	—	870	760	—	56	—	20	—	M52		
DN 600	PN 1	650	—	636	—	602	—	24	—	60	—	16	755	—	705	26	—	20	20	—	M24	—
	PN 2,5		640		610		595,8		30	70	18		755	725		30	20		M24			
	PN 6																			642	594	29
	PN 10		660		670		590	46	40	95	88	840	770	39	36	M36			M33			
	PN 16		670		660		600	588	54	48	120	125	840	845	39	M36						
	PN 25		686		666	595	578	63	72	145	150	890							795	52	48	M48
	PN 40		686		666	595	578	63	72	145	150	890	795	52	48	M48	M45					
	PN 63	704	*	*	585	*	76	*	185	*	—	925	930	820	56	M52						

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	Dm		Dn		d1		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		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																									
DN 700	PN 1	740	—	726	—	692	—	24	30	60	76	16	860	—	810	26	—	24	—	M24	—																									
	PN 2,5		740		711		695						693,4	30		35	70	85	18	895	840	30	24	M24																						
	PN 6																								744	746	691	48	40	100	104	910	39	36	M36	M33										
	PN 10	750						755	690	682,6	58																										50	130	129	20	960	875	45	42	M42	M39
	PN 16																																													
	PN 25		790			790	685					*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52																									
	PN 40	820			*			795														685			*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52												
	PN 63								820	*	795																								685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52	
PN 63	820		*	795		685																	*	81																						*
PN 63		820			*		795					685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56																									
PN 63								820	*	795												685			*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52												
PN 63	820		*								795																								685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52	
PN 63		820		*	795	685																	*	81																						*
PN 63							820	*	795			685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56																									
PN 63	820		*							795												685			*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52												
PN 63		820		*							795																								685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52	
PN 63					820	*	795	685															*	81																						*
PN 63	820		*						795			685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56																									
PN 63		820		*						795												685			*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52												
PN 63					820	*					795																								685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52	
PN 63	820		*				795	685															*	81																						*
PN 63		820		*					795			685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56																									
PN 63					820	*				795												685			*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52												
PN 63	820		*								795																								685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52	
PN 63		820		*			795	685															*	81																						*
PN 63					820	*			795			685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56																									
PN 63	820		*							795												685			*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52												
PN 63		820		*							795																								685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52	
PN 63					820	*	795	685															*	81																						*
PN 63	820		*						795			685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56																									
PN 63		820		*						795												685			*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52												
PN 63					820	*					795																								685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52	
PN 63	820		*				795	685															*	81																						*
PN 63		820		*					795			685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56																									
PN 63					820	*				795												685			*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52												
PN 63	820		*								795																								685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52	
PN 63		820		*			795	685															*	81																						*
PN 63					820	*			795			685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56																									
PN 63	820		*							795												685			*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52												
PN 63		820		*							795																								685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52	
PN 63					820	*	795	685															*	81																						*
PN 63	820		*						795			685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56																									
PN 63		820		*						795												685			*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52												
PN 63					820	*					795																								685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52	
PN 63	820		*				795	685															*	81																						*
PN 63		820		*					795			685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56																									
PN 63					820	*				795												685			*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52												
PN 63	820		*								795																								685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52	
PN 63		820		*			795	685															*	81																						*
PN 63					820	*			795			685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56																									
PN 63	820		*							795												685			*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52												
PN 63		820		*							795																								685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52	
PN 63					820	*	795	685															*	81																						*
PN 63	820		*						795			685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56																									
PN 63		820		*						795												685			*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52												
PN 63					820	*					795																								685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52	
PN 63	820		*				795	685															*	81																						*
PN 63		820		*					795			685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56																									
PN 63					820	*				795												685			*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52												
PN 63	820		*								795																								685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52	
PN 63		820		*			795	685															*	81																						*
PN 63					820	*			795			685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56																									
PN 63	820		*							795												685			*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52												
PN 63		820		*							795																								685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52	
PN 63					820	*	795	685															*	81																						*
PN 63	820		*						795			685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56																									
PN 63		820		*						795												685			*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52												
PN 63					820	*					795																								685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52	
PN 63	820		*				795	685															*	81																						*
PN 63		820		*					795			685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56																									
PN 63					820	*				795												685			*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52												
PN 63	820		*								795																								685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52	
PN 63		820		*			795	685															*	81																						*
PN 63					820	*			795			685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56																									
PN 63	820		*							795												685			*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52												
PN 63		820		*							795																								685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52	
PN 63					820	*	795	685															*	81																						*
PN 63	820		*						795			685	*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56																									
PN 63		820		*						795												685			*	81	*	230	*	20   *	1045	935	56	M 52												
PN 63					820	*					795																								685	*	81	*	230</							

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		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2													
DN 1000	PN 1	1044	—	1028	—	992	—	26	—	65	—	16	1175	—	1120	30	—	28	—	M27	—													
	PN 2,5		1045		1016		1000		34		44		85	105		20	1220	1230	1160	33	36	28	M30	M33										
	PN 6		1052																															
	PN 10	1050	1058					991		54		59			115										137	22	1255	1170	45	42	M42	M39		
	PN 16	1060	1070		976		64		63		155		160	24		1315	1320	1210	56	M52														
	PN 25	1084	*																		*												995	*
	PN 40	1140	985			97		285		1415		1290																						
	PN 63	1160																																
DN 1200	PN 1	1244	—	1228	—	1192	—	28	—	70	—	16	1375	—	1320	30	—	32	—	M27	—													
	PN 2,5		1245		1219		1203		42		75		104	20		1400	1405	1340	33	32	M48	M45												
	PN 6		1248																				1256	1194	38	55	95	132	25	1455	1380	39	M30	M36
	PN 10	1256	1262					1190,6		56		78			130								160											
	PN 16	1268	*		*		1192		*		67		*	165		*	1525	1530	1420															
	PN 25	1288	1195																					85	255	1575	1460	62	1665	1530	78			
	PN 40	1350																																
	PN 63	1386																																
DN 1400	PN 1	1445	—	1428	—	1392	—	28	—	70	—	16	1575	—	1520	30	—	36	—	M27	—													
	PN 2,5		1445		1422		1406		32		56		90	114		20	1620	1630	1560	33	36	36	M30	M33										
	PN 6		1452																															
	PN 10	1460	—	1393,6		84		143		25		1675			1590										—	42	—	36	—	M39				
	PN 16	1465			—		1390		*		*		177	30		—	1685	1640	62	M45														
	PN 25	*																			*	*	*	*							1755	1680	62	M56
	PN 40																																	



DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	Dm		Dn		d1		b		H		H1	D		D1	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 1600	PN 1		—		—		—		—		—			—			—	40		M27	
	PN 2,5	1616	1645	1628		1592	1608,4	28	46	70	102	20	1785	1790	1730	30					
	PN 6	1660	1655		1626		1606	37	63	100	119		1820	1830	1760	33	36			M30	M33
	PN 10		1666				1594		75		159	25		1915	1820		48	40	—	—	M45
	PN 16		1668				1591		102		204	35		1930			56				M52
	PN 25	—	*	—	1626	—	*	—	*	—	*	*	—	1975	1860		62				M56
	PN 40				*									2025	1900		70				M64
DN 1800	PN 2,5		1845				1809		46		110	20		1990	1930		30	44	—	—	M27
	PN 6		1855		1829		1807		69		133			2045	1970		39				M36
	PN 10	—	1868	—		—	1794	—	85	—	175	30	—	2115			48				M45
	PN 16		1870				1789		110		218	35		2130	2020		56				M52
	PN 25		*		1829		*		*		*	*		2195	2070		70				M64
DN 2000	PN 2,5		2045				2010		50		122	22		2190	2130		30	48	—	—	M27
	PN 6		2058		2032		2007		74		146	25		2265	2180		42				M39
	PN 10	—	2072	—		—	1997	—	90	—	186	30	—	2325			48				M45
	PN 16		2072				1988		124		238	40		2345	2230		62				M56
	PN 25		*		2032		*		*		*	*		2425	2300		70				M64
DN 2200	PN 2,5		2248				2213		56		129	25		2405	2340		33	52	—	—	M30
	PN 6	—	2260	—	2235	—	2207	—	81	—	154		—	2475	2390		42				M39
	PN 10		2275				2195		100		202	35		2550	2440		56				M52
DN 2400	PN 2,5		2448				2416		62		143	25		2605	2540		33	56	—	—	M30
	PN 6	—	2462	—	2438	—	2408	—	87	—	168		—	2685	2600		42				M39
	PN 10		2478				2393,6		110		218	35		2760	2650		56				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		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 2600	PN 2,5	—	2648	—	2620	—	2598	—	64	—	148	25	—	2805	2740	—	33	—	60	—	M30
	PN 6	—	2665	—	2620	—	2588	—	91	—	175	—	—	2905	2810	—	48	—	60	—	M45
	PN 10	—	2680	—	2620	—	2570	—	110	—	224	40	—	2960	2850	—	56	—	60	—	M52
DN 2800	PN 2,5	—	2848	—	2820	—	2798	—	74	—	161	25	—	3030	2960	—	36	—	64	—	M33
	PN 6	—	2865	—	2820	—	2786	—	101	—	188	30	—	3115	3020	—	48	—	64	—	M45
	PN 10	—	2882	—	2820	—	2770	—	124	—	244	40	—	3180	3070	—	56	—	64	—	M52
DN 3000	PN 2,5	—	3050	—	3020	—	2998	—	80	—	170	25	—	3230	3160	—	36	—	68	—	M33
	PN 6	—	3068	—	3020	—	2980	—	102	—	192	30	—	3315	3220	—	48	—	68	—	M45
	PN 10	—	3085	—	3020	—	2956	—	132	—	257	45	—	3405	3290	—	62	—	68	—	M56
DN 3200	PN 2,5	—	3250	—	3220	—	3198	—	84	—	180	25	—	3430	3360	—	36	—	72	—	M33
	PN 6	—	3272	—	3220	—	3180	—	106	—	202	30	—	3525	3430	—	48	—	72	—	M45
DN 3400	PN 2,5	—	3450	—	3420	—	3398	—	90	—	194	28	—	3630	3560	—	36	—	76	—	M33
	PN 6	—	3475	—	3420	—	3376	—	110	—	214	35	—	3735	3640	—	48	—	76	—	M45
DN 3600	PN 2,5	—	3652	—	3620	—	3598	—	96	—	201	28	—	3840	3770	—	36	—	80	—	M33
	PN 6	—	3678	—	3620	—	3576	—	124	—	229	35	—	3970	3860	—	56	—	80	—	M52
DN 3800	PN 2,5	—	3852	—	3820	—	3798	—	102	—	212	28	—	4045	3970	—	39	—	80	—	M36
DN 4000	PN 2,5	—	4052	—	4020	—	3998	—	106	—	226	28	—	4245	4170	—	39	—	84	—	M36

\* Размеры задаются заказчиком.

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

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

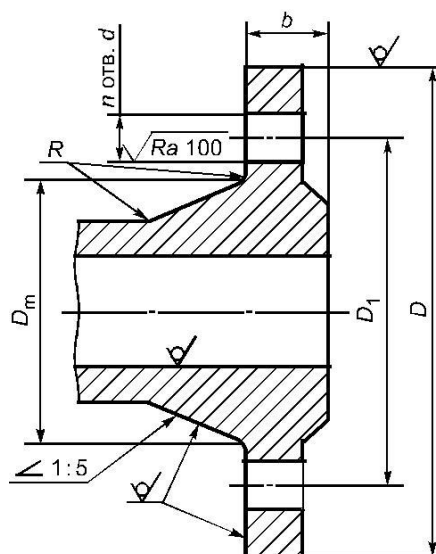
3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

- В — для фланцев на PN ≤ 100;

- С, D, E, F, J, K, L, M — для PN в соответствии с таблицей 2.

6.5 Размеры фланцев стальных литых корпуса арматуры (тип 21) приведены на рисунке 8 и в таблице 7. Ряд 1 предпочтительный.



Примечание — Радиус  $R$  — по КД.

Рисунок 8 — Размеры фланцев стальных литых корпуса арматуры (тип 21)

Таблица 7 — Размеры фланцев стальных литых корпуса арматуры, тип 21 (см. рисунок 8)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D		D <sub>1</sub>	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 10	PN 2,5	—	20	—	12	—	75	50	—	11	—	4	—	M10
	PN 6		28		16		90	60		14				M12
	PN 10													
	PN 16													
	PN 25									40				20
	PN 40													
	PN 63													
	PN 100		46		24		125	85		4				M16
	PN 160													
	PN 250													

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D		D <sub>1</sub>	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 15	PN 2,5	—	26	—	12	80		55	11		4		M10		
	PN 6		32		14	16	95	65	14	M12					
	PN 10														
	PN 16	39		45									18	20	105
	PN 25														
	PN 40														
	PN 63	45	45	20	20	105	75	14	M12						
	PN 100														
	PN 160														
	PN 200	51	—	26	—	120	—	82	22	—	4	—	M20	—	
	PN 250	—	52	—	26	—	130	90	—	18	—	4	—	M16	
DN 20	PN 2,5	—	34	—	14	90		65	11		4		M10		
	PN 6		40		14	18	105	75	14	M12					
	PN 10														
	PN 16	44		50									20	22	125
	PN 25		22		125	130	18	M16							
	PN 40														
	PN 63	52		28					—	130			—	90	18
	PN 100	54													
	PN 160	60													
	PN 200	60	—	28	—	130	—	90	22	—	4	—	M16	—	
	PN 250	46	33	—	130	—	90	22	—	4	—	M16	—		
DN 25	PN 2,5	—	44	—	14	100		75	11		4		M10		
	PN 6		50		14	18	115	85	14	M12					
	PN 10														
	PN 16	49		61									61	22	24
	PN 25														
	PN 40														
	PN 63	61	61	24	24	135	140	100	18	M16					
	PN 100														
	PN 160														
	PN 200	67	—	30	—	150	—	102	26	—	4	—	M24	—	
	PN 250	—	63	—	28	—	150	105	—	22	—	4	—	M20	

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D		D <sub>1</sub>	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек						
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2					
DN 32	PN 2,5	—	54	—	14	120		90	14		4		M12						
	PN 6		60		16	18	135	140	100	18									
	PN 10																		
	PN 16	56	18	135	140	100	18												
	PN 25	62																	
	PN 40	68	24	26	150	155	110	22	M20										
	PN 63																		
	PN 100																		
	PN 160	—	32	—	150	—	110	22	—	4	—	M20	—						
	PN 200				78		160	115				26		M24					
	PN 250				64		37												
DN 40	PN 2,5	—	64	—	14	130		100	14		4		M12						
	PN 6		70		18	145	150	110	18										
	PN 10																		
	PN 16	64	17	18	145	150	110	18											
	PN 25	70	19						18										
	PN 40	80	82	25	28	165	170	125	22	M20									
	PN 63			26															
	PN 100			28															
	PN 160	28		170	125	22	M20												
	PN 200	90	—						34	—	170	—	124	26	—	4	—	M24	—
	PN 250	—	90						—	34	—	185	135	—	26	—	4	—	M24
DN 50	PN 2,5	—	74	—	14	140		110	14		4		M12						
	PN 6		84		18	160	165	125	18										
	PN 10																		
	PN 16	74	17	20	160	165	125	18											
	PN 25	80																	
	PN 40	90	90	26		175	180	135	22	M20									
	PN 63			94	96	28	30	195	145						26	M24			
	PN 100					30													
	PN 160	30				195	145	26	M24										
	PN 200	108	—	40	—						210	—	160	26	—	8	—	M24	—
	PN 250	—	102	—	38						—	200	150	—	26	—	8	—	M24

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D		D <sub>1</sub>	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек					
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2				
DN 65	PN 2,5	—	94	—	14	160		130	14		4		M12					
	PN 6																	
	PN 10		104		18	18	180		185	145	18	4			8	M16		
	PN 16	100		22				180					185	145			18	4
	PN 25	106			22	180	185		145	18	4	8*						
	PN 40														106			
	PN 63	114		105	28	26	200	205	160	22		8	M20					
	PN 100	118	118	32	34	220		170	26		M24							
	PN 160			34														
	PN 200	140	—	48	—	260	—	203	30	—	8	—	M27	—				
	PN 250	—	125	—	42	—	230	180	—	26	—	8	—	M24				
DN 80	PN 2,5	—	110	—	16	185	190	150	18		4		M16					
	PN 6																	
	PN 10		120		20	20	195	200			160	4			8			
	PN 16	110		20					20	195			200	160		4	8	
	PN 25	116		22	24	195	200	160	4	8	M16							
	PN 40											116	22	24	195	200	160	4
	PN 63	128		122	30	28	210	215	170	22		8	M20					
	PN 100	132	128	34	36	230		180	26		M24							
	PN 160			36														
	PN 200	160	—	54	—	290	—	230	33	—	8	—	M30	—				
	PN 250	—	142	—	46	—	255	200	—	30	—	8	—	M27				
DN 100	PN 2,5	—	130	—	16	205	210	170	18		4		M16					
	PN 6																	
	PN 10		140		20	215	220	180			4	8						
	PN 16	130		20					215	220			180	4	8			
	PN 25	136		142	24	230	235	190	22	4	8	M20						
	PN 40												140	24	230	235	190	22
	PN 63	152		146	32	30	250		200	26			8	8	M24			
	PN 100	160	150	38	40	265		210	30		M27							
	PN 160			40														
	PN 200	204	—	66	—	360	—	292	39	—	8	—	M36	—				
	PN 250	—	168	—	54	—	300	235	—	33	—	8	—	M30				

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D		D <sub>1</sub>	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 125	PN 2,5	—	160	—	18	235	240	200	18		8		M16			
	PN 6		170		22	245	250	210								
	PN 10															
	PN 16	161	22													
	PN 25	169	162	28	26	270		220	26						M24	
	PN 40															
	PN 63	181	177	36	34	295		240	30				M27			
	PN 100	189	185	42	40	310	315	250	33				M30			
	PN 160		184	44												
	PN 200	237	—	76	—	385	—	318	39	—	12	—	M36	—		
	PN 250	—	207	—	60	—	340	275	—	33	—	12	—	M30		
DN 150	PN 2,5	—	182	—	18	260	265	225	18		8		M16			
	PN 6		190		22	280	285	240							22	
	PN 10															
	PN 16	186	24													
	PN 25	198	192	30	28	300		250	26				M24			
	PN 40															
	PN 63	210	204	38	36	340	345	280	33				12		M30	
	PN 100	222	216	46	44	350	355	290								
	PN 160		224	50												
	PN 200	270	—	82	—	440	—	360	45	—	12	—	M42	—		
	PN 250	—	246	—	68	—	390	320	—	36	—	12	—	M33		
DN 200	PN 2,5	—	238	—	20	315	320	280	18		8		M16			
	PN 6		246		24	335	340	295							22	
	PN 10															
	PN 16	240	26													
	PN 25	252	252	34	30	360		310	26				M24			
	PN 40	256	254	38	34	375		320	30		M27					
	PN 63	268	264	44	42	405	415	345	33	36	12		M30	M33		
	PN 100	284	278	54	52	430		360	39							
	PN 160		288	60												
	PN 200	340	—	92	—	535	—	440	52				—	12	—	M48
	PN 250	—	314	—	82	—	485	400	—	42			—	12	—	M39

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D		D <sub>1</sub>	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек								
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2							
DN 250	PN 2,5	—	284	—	22	370	375	335	18		12		M16								
	PN 6		298		26	390	395	350	22												
	PN 10					405		355	26												
	PN 16	298	296	30	32	425		370	30						M27						
	PN 25	306	304	36		38	445	450	385	33											
	PN 40	314	312	42		38	470		400	39							M36	M33			
	PN 63	326	320	48		46	500	505	430										39		
	PN 100	346	340	60		515									42						
	PN 160		346	68			572	56	—	16	—	M52	—								
	PN 200	448	—	110	—	670								—		572	56	—	16	—	M52
	PN 250	—	394	—	100	—								585	490	—	48	—	16	—	M45
DN 300	PN 2,5	—	342	—	22	435	440	395	22		12		M20								
	PN 6		348		26	440	445	400													
	PN 10					460		410							26		M24				
	PN 16	348	350	31	28	485		430	30		16		M27								
	PN 25	360	364	40	34	510	515	450	33												
	PN 40	368	378	46	42	530		460	39	36					M36	M33					
	PN 63	384		54	52	585		500	45	42							M42	M39			
	PN 100	408	407	70	68	590		590	—	52									—	16	—
	PN 160		414	78		690		590			—	52	—	16	—	M48					
	DN 350	PN 2,5	—	392	—	22	485	490	445	22		12		M20							
		PN 6		408		26	500	505	460												
PN 10		520					470	26								M24					
PN 16		402	410	34	30	550	555	490	33		16		M30								
PN 25		418	418	44	38	570	580	510	33	36					M30	M33					
PN 40		430	432	52	46	595	600	525	39								M36				
PN 63		442	434	60	56	655		560	52	48									M48	M45	
PN 100		466	460	76	74	655		560	52	48	M48	M45									



DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D		D <sub>1</sub>	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 400	PN 2,5	—	442	—	22	535	540	495	22		16	M20			
	PN 6		456		26	565		515	26			M24			
	PN 10					580		525	30			M27			
	PN 16	456	458	36	32	610		620	550	33		36	M30	M33	
	PN 25	472	472	48	40	655	660	585	39			M36			
	PN 40	488	498	58	50	670		585	45	42		M42	M39		
	PN 63	500	490	66	60	715		620	52	48		M48	M45		
	PN 100	520	*	80	*										
DN 450	PN 2,5	—	494	—	22	590	595	550	22		16	M20			
	PN 6		502		28	615		565	26			20		M24	
	PN 10					640		585	30				M27		
	PN 16	510	516	40		660	670	600	33	36	M30		M33		
	PN 25	522	520	50	46	680	685	610	39		M36				
	PN 40	542	522	60	57										
DN 500	PN 2,5	—	544	—	24	640	645	600	22		16	20	M20		
	PN 6		559		28	670		620	26				20	M24	
	PN 10					710		715	650	33				M30	
	PN 16	564	576	44		730		660	39	36	M36	M33			
	PN 25	580	580	52	48	755		670	45	42	M42	M39			
	PN 40	592	576	62	57	800		705	52	—	M48	M45			
	PN 63	610	—	70	—										
	PN 100	—	*	—	*	—	870	760	—	56	—	20	—	M52	
DN 600	PN 2,5	—	642	—	30	755		705	26		20	M24			
	PN 6		658		34	780		725	30			M27			
	PN 10					840		770	36			M33			
	PN 16	672	690	48	54	840	845	770	39			M36			
	PN 25	684	684	56	58	890		795	52	48		M48	M45		
	PN 40	696	686	63	72										
	PN 63	720	*	76	*	925	930	820	56			M52			

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

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

DN	PN, кгс/см <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	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 1400	PN 2,5		—		38	1575		1520	30		36		M27	
	PN 6	—	1480	—	56	1620	1630	1560	33	36			M30	M33
	PN 10		1496		*	—	1675	1590	—	42			—	M39
	PN 16	1492	1482	60	*	1685			52	48			M48	M45
	PN 25	1516	1508	78	76	1750	1755	1640	62				M56	
	PN 40	—	*	—	*	—	1795	1680	—	62	—	36	—	M56
DN 1600	PN 2,5		—		46	1785	1790	1730	30		40		M27	
	PN 6	—	1680	—	63	1820	1830	1760	33	36			M30	M33
	PN 10		1712		*	1915			52	48			M48	M45
	PN 16	1704	1696	68	*	1925	1930	1820	56				M52	
	PN 25	—	*	—	*	—	1975	1860	—	62	—	40	—	M56
	PN 40						2025	1900	—	70			—	M64
DN 1800	PN 2,5		—		50	1985	1990	1930	30		44		M27	
	PN 6	—	1878	—	69	2045		1970	39				M36	
	PN 10		1910		*	2115			52	48			M48	M45
	PN 16		1896		*	—	2130	2020	—	56	—	44	—	M52
	PN 25		*		*	—	2195	2070	—	70			—	M64
DN 2000	PN 2,5		—		50	2190		2130	30		48		M27	
	PN 6	—	2082	—	74	2265		2180	45	42			M42	M39
	PN 10		2120		*	2325			52	48			M48	M45
	PN 16		2100		*	—	2345	2230	—	62	—	48	—	M56
	PN 25		*		*	—	2425	2300	—	70			—	M64

\* Размеры задаются заказчиком.

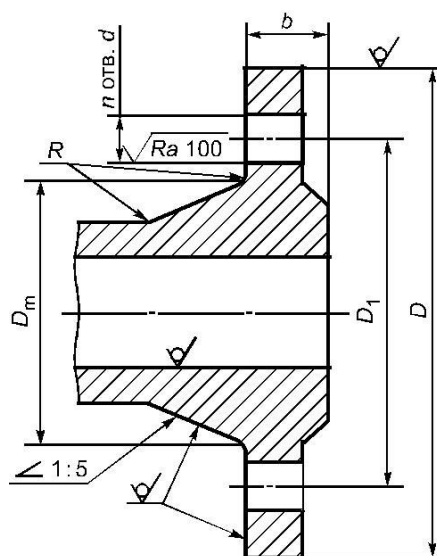
#### П р и м е ч а н и я

1 Ряд 2 соответствует [2].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- А — для фланцев на PN 1, PN 2,5 и PN 6;
- В — для фланцев на PN ≤ 100;
- С, D, E, F, J, K, L, M — для PN в соответствии с таблицей 2.

6.6 Размеры фланцев литых из серого чугуна (тип 21) приведены на рисунке 9 и в таблице 8. Ряд 1 предпочтительный.



Примечание — Радиус R — по КД.

Рисунок 9 — Размеры фланцев литых из серого чугуна (тип 21)

Т а б л и ц а 8 — Размеры фланцев литых из серого чугуна, 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		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 10	PN 2,5	—	20	—	12	—	75	50	—	11	—	4	—	M10
	PN 6		28		14		90	60		14				M12
	PN 10													
	PN 16													
DN 15	PN 1	31	—	12	—	80	—	55	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		26		12	80	11		4	M10				
	PN 6													
	PN 10	37	32	14	95	65	14	M12						
	PN 16													
DN 20	PN 1	38	—	14	—	90	—	65	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		34		14	90	11		4	M10				
	PN 6													
	PN 10	42	40	16	105	75	14	M12						
	PN 16													

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	Dm		b		D		D1	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 25	PN 1	47	—	14	—	100	—	75	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		44		14	100			11		4	M10		
	PN 6													
	PN 10	49	50	16	115	85	14	M12						
	PN 16													
DN 32	PN 1	56	—	15	—	120	—	90	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		54		16	120			14		4	M12		
	PN 6													
	PN 10	60	60	18	135	140	100	18	19	M16				
	PN 16													
DN 40	PN 1	64	—	16	—	130	—	100	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		64		16	130			14		4	M12		
	PN 6													
	PN 10	68	70	19	18	145	150	110	18	19		M16		
	PN 16													
DN 50	PN 1	74	—	16	—	140	—	110	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		74		16	140			14		4	M12		
	PN 6													
	PN 10	80	84	20	160	165	125	18	19	M16				
	PN 16													
DN 65	PN 1	94	—	16	—	160	—	130	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		94		16	160			14		4	M12		
	PN 6													
	PN 10	100	104	20	180	185	145	18	19	M16				
	PN 16													
DN 80	PN 1	108	—	18	—	185	—	150	18	—	4	—	M16	—
	PN 2,5		110		18		190					M16		
	PN 6													
	PN 10	114	120	22	195	200	160	8						
	PN 16													

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	Dm		b		D		D <sub>1</sub>	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек									
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2								
DN 100	PN 1	128	—	18	—	205	—	170	18	—	4	—	M16	—								
	PN 2,5		130		18		210			19	4		M16									
	PN 6		140		22		24				215	220		180	8							
	PN 10				134						24				215	220	180					
	PN 16				136					24	215		220		180							
DN 125	PN 1	155	—	20	—	235	—	200	18	—	8	—	M16	—								
	PN 2,5		160		20		240			19	8		M16									
	PN 6		170		24		26				245	250		210	8							
	PN 10				161						26				245	250	210					
	PN 16				165					26	245		250		210							
DN 150	PN 1	180	—	20	—	260	—	225	18	—	8	—	M16	—								
	PN 2,5		182		20		265			19	8		M16									
	PN 6		190		24		26				280	285		240	22	23	8					
	PN 10				186						26						280	285	240	22	23	
	PN 16				192					28	280		285				240	22	23			
DN 200	PN 1	234	—	22	—	315	—	280	18	—	8	—	M16	—								
	PN 2,5		238		22		320			19	8		M16									
	PN 6		246		26		335				340	295		22	23	8						
	PN 10				240											30		335	340	295	22	23
	PN 16				246					30			335			340	295	22	23			
DN 250	PN 1	286	—	23	—	370	—	335	18	—	12	—	M16	—								
	PN 2,5		284		24		375			19	12		M16									
	PN 6		298		28		390				395	350		22	23	12						
	PN 10				292											32		405		355	26	28
	PN 16				298					32			405			355	26	28	12			
DN 300	PN 1	336	—	24	—	435	—	395	22	—	12	—	M20	—								
	PN 2,5		342		24		440			23	12		M20									
	PN 6		29		28		440				445	400		26	28	12						
	PN 10															342	348	29	28	440	445	400
	PN 16									352			350			34	32	460		410	26	28

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D		D <sub>1</sub>	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 350	PN 1	390	—	26	—	485	—	445	22	—	12	—	M20	—
	PN 2,5		392		26		490			12	M20			
	PN 6		PN 10	396	408	30	500					505	460	16
	PN 16	408	410	38	36	520	470	26	28					
	DN 400	PN 1	442	—	28	—	535	—	495	22	—	16	—	M20
PN 2,5		442		28		540		16			M20			
PN 6		PN 10		448	456	32	565					515	26	28
PN 16		460	458	40	38	580	525	30	M27					
DN 450		PN 1	492	—	28	—	590	—		550	22	—	16	—
	PN 2,5	494		28		595		16	M20					
	PN 6	PN 10		498	502	32	615					565	26	28
	PN 16	516	516	44	40	640	585	30		31	M27			
	DN 500	PN 1	546	—	29	—	640	—	600	22		—	16	—
PN 2,5		544		30		645		16			20	M20		
PN 6		PN 10		552	559	34	670						620	26
PN 16		570	576	46	42	710	715	650	33	34		M30		
DN 600		PN 1	646	—	30	—	755	—	705	26			—	20
	PN 2,5	642		30		755	705	26		20	M24			
	PN 6	PN 10		654	658	36	780					725	30	31
	PN 16	682	690	54	48	840	770	36	37		M33			
	DN 700	PN 1	746	—	30	—	860	—	810			26	—	24
PN 2,5		746		32		860	810	26		24	M24			
PN 6		738		32	895	840	30					31	M27	
PN 10		760	772	40	910	840	39	37	M36		M33			
PN 16		782	760	54	910	840	39	37						

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	Dm		b		D		D <sub>1</sub>	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 800	PN 1	848	—	30	—	975	—	920	30	—	24	—	M27	—
	PN 2,5		850		34	975				31	24		M27	
	PN 6	852		M30										
	PN 10	866	876			44		1010	1015	950			33	34
	PN 16	882	862	54	58	1020	1025	39	40					
DN 900	PN 1	948	—	30	—	1075	—	1020	30	—	24	—	M27	—
	PN 2,5		950		36	1075				31	24		M27	
	PN 6	954		M30										
	PN 10	970	976			46		1110	1115	1050	33	34	M36	
	PN 16	982	962	54	62	1120	1125	39	40					
DN 1000	PN 1	1048	—	30	—	1175	—	1120	30	—	28	—	M27	—
	PN 2,5		1050		36	1175				31	28		M27	
	PN 6	1054		M30										
	PN 10	1076	1080			50		1220	1230	1160			33	37
	PN 16	1090	1076	60	66	1255		1170	45	43				
DN 1200	PN 1	1250	—	30	—	1375	—	1320	30	—	32	—	M27	—
	PN 2,5		1250		30	1375			30		32		M27	
	PN 6	1260	1264	40		1400	1405	1340	33	34			M30	
	PN 10	1284	1292	56	56	1455		1380	39	40			M36	
DN 1400	PN 1	1452	—	30	—	1575	—	1520	30	—	36	—	M27	—
	PN 2,5		1452		30	1575			30		36		M27	
	PN 6	1466	1480	44	44	1620	1630	1560	33	37			M30	
	PN 10	1494	1496	62	62	1675		1590	45	43			M39	
DN 1600	PN 1	1654	—	32	—	1785	—	1730	30	—	40	—	M27	—
	PN 2,5		1654		32	1785			30		40		M27	
	PN 6	1672	1680	48		1820	1830	1760	33	37			M30	
	PN 10	1702	1712	68		1915		1820	52	49			M45	
DN 1800	PN 1	1856	—	34	—	1985	—	1930	30	—	44	—	M27	—
	PN 2,5		1856		34	1985			30		44		M27	
	PN 6	1876	1878	50		2045		1970	39	40			M36	
	PN 10	1910	1910	72	70	2115		2020	52	49			M45	



DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	Dm		b		D		D1	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 2000	PN 1	2056	—	34	—	2190	—	2130	30	—	48	—	M27	—
	PN 2,5		2056		34	2190			30		48	M27		
	PN 6	2082	2082	54		2265		2180	45	43		M42	M39	
	PN 10	2116	2120	74		2325		2230	52	49		M48	M45	
DN 2200	PN 1	2260	—	36	—	2405	—	2340	33	—	52	—	M30	—
	PN 2,5		2260		36	2405			33		52	M30		
	PN 6	2292	*	60		2475		2390	45	43		M42	M39	
DN 2400	PN 1	2464	—	38	—	2605	—	2540	33	—	56	—	M30	—
	PN 2,5		2464		38	2605			33		56	M30		
	PN 6	2496	*	62		2685		2600	45	43		M42	M39	
DN 2600	PN 1	2670	—	40	—	2805	—	2740	33	—	60	—	M30	—
	PN 2,5		2668		40	2805			33		60		M30	
	PN 6	—	*	—	64	—	2905	2810	—	48	—	60	—	M45
DN 2800	PN 1	2872	—	44	—	3035	—	2960	39	—	64	—	M36	—
	PN 2,5	2872	2868	44	42		3030			36	64			M33
	PN 6	—	*	—	68	—	3115	3020	—	49	—	64	—	M45
DN 3000	PN 1	3072	—	46	—	3240	—	3160	39	—	68	—	M36	—
	PN 2,5		3068		42		3230			36	68			M33
	PN 6	—	*	—	70	—	3315	3220	—	49	—	68	—	M45
DN 3200	PN 2,5	—	3268	—	44	—	3430	3360	—	36	—	72	—	M33
	PN 6		*		76	—	3525	3430	—	49			—	M45
DN 3400	PN 2,5	—	3472	—	46	—	3630	3560	—	36	—	76	—	M33
	PN 6		*		80	—	3735	3640	—	49			—	M45
DN 3600	PN 2,5	—	3676	—	48	—	3840	3770	—	36	—	80	—	M33
	PN 6		*		84	—	3970	3860	—	56			—	M52
DN 3800	PN 2,5	—	3876	—	48	—	4045	3970	—	39	—	80	—	M36
DN 4000	PN 2,5	—	4076	—	50	—	4245	4170	—	39	—	84	—	M36

\* Размер не регламентируется. Указывают в рабочих чертежах.

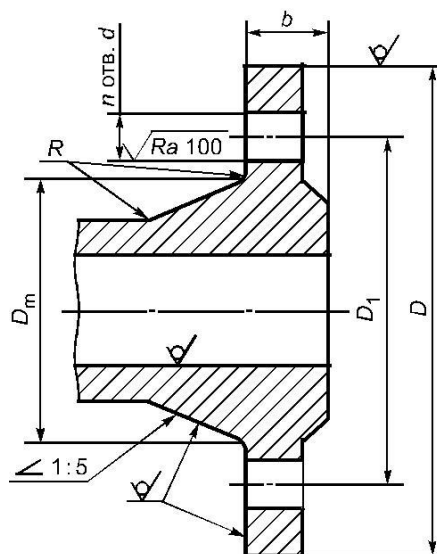
Примечания

1 Ряд 2 соответствует [3].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- А — для фланцев на PN 1, PN 2,5 и PN 6;
- В, Е, F — для всех PN.

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



Примечание — Радиус  $R$  — по КД.

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

Т а б л и ц а 9 — Размеры фланцев литых из ковкого чугуна, тип 21 (см. рисунок 10)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	Dm		b		D		D1	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 10	PN 6	—	20	—	12	—	75	50	—	11	—	4	—	M10
	PN 10		28		14		90	60		14				M12
	PN 16													
	PN 25													
	PN 40													
DN 15	PN 6	—	26	—	12	—	80	55	—	11	—	4	—	M10
	PN 10		32		14		95	65		14		M12		
	PN 16	38		14		95	14		4					
	PN 25			16										
	PN 40													
DN 20	PN 6	—	34	—	14	—	90	65	—	11	—	4	—	M10
	PN 10		40		16		105	75		14				M12
	PN 16	44		14		105	14		4					
	PN 25			16										
	PN 40													

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D		D <sub>1</sub>	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек														
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2													
DN 25	PN 6	—	44	—	14	—	100	75	—	11	—	4	—	M10													
	PN 10		50		16		115	85		14		4		M12													
	PN 16	14		115		14	4		M12																		
	PN 25	16								14	4		M12														
	PN 40	16												14	4	M12											
DN 32	PN 6	—	54	—	16	—	120	90	—	14	—	4	—				M12										
	PN 10		60		18		140	100		18		4		M16													
	PN 16	15		135		140	18		19	4	M16																
	PN 25	17											18	19	4	M16											
	PN 40	17															18	19	4	M16							
DN 40	PN 6	—	64	—	16	—	130	100	—	14	—	4	—	M12													
	PN 10		70		18		145	150		110		18		19	4	M16											
	PN 16	16		145		150			110		18		19				4	M16									
	PN 25	18																	145	150	110	18	19	4	M16		
	PN 40	18																								145	150
DN 50	PN 6	—	74	—	16	—	140	110	—	14	—	4	—	M12													
	PN 10		84		20		160	165		125		18		19	4	M16											
	PN 16	18		160		165			125		18		19				4	M16									
	PN 25	20																	160	165	125	18	19	4	M16		
	PN 40	20																								160	165
DN 65	PN 6	—	94	—	16	—	160	130	—	14	—	4	—	M12													
	PN 10		104		20		180	185		145		18		19	4	M16											
	PN 16	20		180		185			145		18		19				4	M16									
	PN 25	22																	180	185	145	18	19	4	M16		
	PN 40	22																								180	185
DN 80	PN 6	—	110	—	18	—	190	150	—	19	—	4	—	M16													
	PN 10		120		20		195	200				160		18	19	8	M16										
	PN 16	22		195		200			160	18	19		8					M16									
	PN 25	24																	195	200	160	18	19	8	M16		
	PN 40	24																								195	200
DN 100	PN 6	—	130	—	18	—	210	170	—	19	—	4	—	M16													
	PN 10		140		22		235	190				23		8	M20												
	PN 16		142													24	235	190	23	8	M20						
	PN 25									142												24	235	190	23	8	M20
	PN 40																										

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

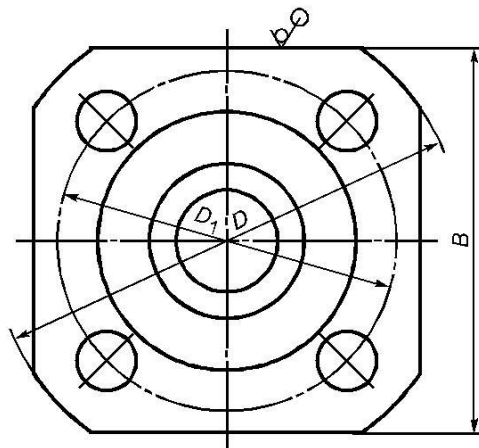
## Примечания

1 Ряд 2 соответствует [3].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- А — для фланцев на PN 6;
- В, Е, F — для всех PN.

6.8 Допускается фланцы всех исполнений (кроме фланцев по ряду 2), имеющие четыре отверстия под шпильки (болты), изготавливать квадратными на номинальное давление не более  $PN$  40. Размеры квадратных фланцев приведены на рисунке 11 и в таблице 10.



Примечание — Размеры  $D$  и  $D_1$  — в соответствии с таблицами 3—9.

Рисунок 11 — Размеры квадратных фланцев

Таблица 10 — Размеры квадратных фланцев (см. рисунок 11)

Размеры в миллиметрах

$DN$	Размер $B$ для $PN$ , в $\text{кгс/см}^2$					
	$PN$ 1 и $PN$ 2,5	$PN$ 6	$PN$ 10	$PN$ 16	$PN$ 25	$PN$ 40
$DN$ 10	60	60	70	70	70	70
$DN$ 15	65	65	75	75	75	75
$DN$ 20	70	70	80	80	80	80
$DN$ 25	75	75	90	90	90	90
$DN$ 32	95	95	105	105	105	105
$DN$ 40	100	100	110	110	110	110
$DN$ 50	110	110	125	125	125	125
$DN$ 65	125	125	140	140	—	—
$DN$ 80	140	140	150	150	—	—
$DN$ 100	155	155	—	—	—	—

## 7 Технические требования

7.1 Фланцы изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта и (или) по КД, утвержденной в установленном порядке. Фланцы, применяемые в арматуре для атомных станций — по требованиям ГОСТ 31901, [4], [5], [6].

Давления номинальные, рабочие, пробные — по ГОСТ 356.

В отверстиях под крепежные детали допускается выполнение резьбы.

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

7.2 Фланцы арматуры изготавливают с уплотнительными поверхностями исполнений А, В, D, F, J, K, M в соответствии с рисунками 2, 3. Другие уплотнительные поверхности фланцев арматуры (С, Е, L — с выступом или шипом) допускается применять только по требованию заказчика.

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

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

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

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

- прокладка должна обеспечивать герметичность фланцевого соединения в эксплуатационных условиях с учетом параметров рабочей среды (состав среды, давление и температура) и окружающей среды;
- конструкция прокладки должна обеспечивать центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости уплотнительной поверхности.

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

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

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

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

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

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

7.7 Чугунные фланцы следует применять только с эластичными прокладками.

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

## 7.9 Материалы фланцев и крепежных деталей

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

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

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

Т а б л и ц а 11 — Рекомендуемые материалы для изготовления фланцев

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	<i>PN</i> , кгс/см <sup>2</sup> , не более
Серый чугун	СЧ15, СЧ20	ГОСТ 1412, [13]	От –15 до 300	<i>PN</i> 16
Ковкий чугун	КЧ 30—6	ГОСТ 1215, [13]	От –30 до 300	<i>PN</i> 40
Высокопрочный чугун	ВЧ 40, ВЧ 45	ГОСТ 7293, [13]		
	ВЧ 40			
Литье из нелегированной стали	25Л-II	ГОСТ 977, [14]	От –30 до 450	<i>PN</i> 63
	20Л-III	ГОСТ 977, [14]		
	25Л-III	ГОСТ 977, [14]		
Литье из легированной стали	20Х5МЛ	ГОСТ 977, [14]	От –40 до 650	<i>PN</i> 200
	20ГМЛ	[15]	От –60 до 450	
Литье из высоколегированной стали	16Х18Н12С4ТЮЛ	ГОСТ 977, [14]	От –70 до 300	
	12Х18Н9ТЛ	ГОСТ 977, [14]	От –253 до 600	
	10Х18Н9Л	ГОСТ 977, [14]		
Сталь углеродистая	Ст3сп не ниже 2-й категории	Поковки по ГОСТ 8479	От –30 до 300	<i>PN</i> 100
		Лист по ГОСТ 14637	От –20 до 300	
	20	Поковки по ГОСТ 8479	От –40 до 475	<i>PN</i> 250
		Лист по ГОСТ 1577	От –20 до 475	
	20К	Лист по ГОСТ 5520		
		Поковки по ГОСТ 8479		
	20КА	Лист, поковка по [16]	От –40 до 475	
	Низколегированная сталь	20ЮЧ		
15ГС		Поковки по [17], [18]		
16ГС		Поковки по ГОСТ 8479, [17], [18]		
		Лист по ГОСТ 5520		
		Лист по ГОСТ 19281	От –30 до 475	
10Г2С1	Лист по ГОСТ 5520	От –70 до 475		

Продолжение таблицы 11

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	$P_N$ , кгс/см <sup>2</sup> , не более
Низколегированная сталь	17ГС	Лист по ГОСТ 5520	От –40 до 475	$P_N$ 250
		Лист по ГОСТ 19281	От –30 до 475	
	17Г1С	Лист по ГОСТ 5520	От –40 до 475	
	12ХМ	Лист по ГОСТ 5520	От –40 до 560	
	15ХМ	Поковки по ГОСТ 8479		
	09Г2С	Поковки КП245 (КП25) по ГОСТ 8479	От –70 до 475	
		Лист ГОСТ 5520 категории 15		
		Лист по ГОСТ 19281 категория 12	От –40 до 475	
		Лист по ГОСТ 5520 категории 7, 8, 9 в зависимости от температуры стенки	От –70 до 200	
		Лист по ГОСТ 19281 категории 7, 15		
		Лист ГОСТ 5520 категория 6	От –40 до 200	
		Лист по ГОСТ 19281 категория 4		
		Лист ГОСТ 5520 категории 3, 5	От –30 до 200	
		Лист по ГОСТ 19281 категория 3		
	10Г2	Поковки по ГОСТ 8479	От –70 до 475	
Сталь теплоустойчивая	15Х5М	Лист по ГОСТ 7350; сортовой прокат по ГОСТ 20072; поковки по ГОСТ 8479	От –40 до 650	
Сталь коррозионно-стойкая	08Х18Н10Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –270 до 610	
	12Х18Н9Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350		
	12Х18Н10Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350		
	10Х18Н9	Поковки по [19]	От –270 до 600	
	08Х22Н6Т	Поковки по ГОСТ 25054	От –40 до 300	
	08Х21Н6М2Т	Поковки по ГОСТ 25054		
	15Х18Н12С4ТЮ	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –70 до 300	
	06ХН28МДТ	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –196 до 400	



Окончание таблицы 11

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	$PN$ , кгс/см <sup>2</sup> , не более
Сталь коррозионно-стойкая	10X17H13M3T	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –196 до 600	$PN$ 250
	10X17H13M2T	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –253 до 700	
	07X20H25M3Д2ТЛ (ЭИ 943Л)	[14]	От –70 до 300	
<p><b>П р и м е ч а н и я</b></p> <p>1 Для ряда 1 допускается изготовление фланцев из проката круглого и квадратного по НД на поставку в зависимости от применяемой марки стали.</p> <p>2 Термообработка — в соответствии с НД на заготовки (рекомендуются также [20], [21]).</p> <p>3 Для деталей арматуры, эксплуатируемой при температуре ниже минус 30 °С до минус 40 °С, сталь 25Л-II, 20Л-III, 25Л-III применяется в термообработанном состоянии (закалка + отпуск или нормализация + отпуск) с обязательным испытанием ударной вязкости КСУ-40 <math>\geq 200</math> кДж/м<sup>2</sup> (2,0 кгс·м/см<sup>2</sup>).</p> <p>4 Полный перечень материалов, применяемых для фланцев и соединительных частей арматуры, приведен в ГОСТ 33260 .</p> <p>5 Отливки из чугуна и стали — только для фланцев типа 21.</p> <p>6 Фланцы типов 01 и 02 — только для температуры применения не ниже минус 40 °С.</p>				

Т а б л и ц а 12 — Рекомендуемые материалы для крепежных деталей

Марки материала	Стандарт или ТУ на материал	Параметры применения			
		Болты, шпильки		Гайки	
		Температура рабочей среды, °С	$PN$ , кгс/см <sup>2</sup> , не более	Температура рабочей среды, °С	$PN$ , кгс/см <sup>2</sup> , не более
20, 25	ГОСТ 1050	От –40 до 425	$PN$ 25	От –40 до 425	$PN$ 100
35			$PN$ 100		$PN$ 200
30Х, 35Х 40Х	ГОСТ 4543		$PN$ 200		
10Г2	ГОСТ 1050	От –70 до 425	$PN$ 160	От –70 до 425	$PN$ 160
09Г2С	ГОСТ 19281				
20ХН3А	ГОСТ 4543	От –70 до 400	$PN$ 250	От –70 до 400	$PN$ 250
18Х2Н4МА		От –50 до 350		От –50 до 350	
38ХН3МФА		От –40 до 450		От –40 до 510	
30ХМА		От –50 до 510		От –50 до 540	
25Х1МФ (ЭИ 10)	ГОСТ 20072	От –40 до 580		$PN$ 250	
20Х1М1Ф1БР (ЭИ 44)		От –30 до 450	От –30 до 510		
20Х13	ГОСТ 5632	От –70 до 350	$PN$ 25	От –70 до 350	$PN$ 25
14Х17Н2		От –40 до 325	$PN$ 100	От –40 до 325	$PN$ 100
07Х16Н6	ГОСТ 5632				
07Х16Н6-Ш	ТУ [22]				

Окончание таблицы 12

Марки материала	Стандарт или ТУ на материал	Параметры применения				
		Болты, шпильки		Гайки		
		Температура рабочей среды, °С	<i>PN</i> , кгс/см <sup>2</sup> , не более	Температура рабочей среды, °С	<i>PN</i> , кгс/см <sup>2</sup> , не более	
07X16H4Б	ТУ [23]	От –80 до 350	<i>PN</i> 250	От –80 до 350	<i>PN</i> 250	
08X18H10T 12X18H9T 12X18H10T	ГОСТ 5632	От –196 до 600		От –196 до 600		
10X17H13M2T 10X17H13M3T		От –253 до 600		От –253 до 600		
10X14Г14H4T		От –200 до 500		От –200 до 500		
08X22H6T (ЭП 53)		От –40 до 200		От –40 до 200		
07X21Г7АН5 (ЭП 222)		От –253 до 400		От –253 до 400		
12ХН35ВТ (ХН35ВТ, ЭИ 612)	ТУ [24]	От –70 до 650		От –70 до 650		
12ХН35ВТ-ВД (ХН35ВТ-ВД, ЭИ 612-ВД)						
45X14H14B2M (ЭИ 69)	ГОСТ 5632	От –70 до 600	<i>PN</i> 250	От –70 до 600	–	
10X11H23T3MP (ЭП 33)		От –260 до 650		–		
08X15H24B4TP (ЭП 164)	ГОСТ 5632	От –269 до 600		<i>PN</i> 250	От –269 до 600	<i>PN</i> 250
31X19H9MBBT (ЭИ 572)		От –70 до 625			От –70 до 625	

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

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

Т а б л и ц а 13 — Виды и объем испытаний

Группа контроля	Условия комплектации партии	Вид и объем испытаний	Сдаточные характеристики	Применяемость
I	Заготовки одной марки стали	Химический анализ — каждая плавка	Химический состав	Для фланцев $PN \leq 2,5$ $DN \leq 300$ для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам (см. примечание 1)
II	Заготовки одной марки стали, совместно прошедшие термическую обработку	Химический анализ — каждая плавка. Измерение твердости — 5 % партии, но не менее 5 шт. МКК по требованию заказчика <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 одинаковому 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)</sup> , <sup>7)</sup> . Стойкость к МКК	Для фланцев $PN \leq 160$ всех $DN$ для всех сред
V	Индивидуально каждая заготовка	Химический анализ — каждая плавка. Измерение твердости — каждая заготовка <sup>3)</sup> . Механические свойства — каждая заготовка. Неразрушающий контроль — каждая заготовка <sup>4)</sup> . МКК по требованию заказчика <sup>2)</sup>		Для фланцев $PN > 160$ всех $DN$ для всех сред <sup>8)</sup>

<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.

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

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

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

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

## Окончание таблицы 13

5) Значения твердости для заготовок групп IV и V не является браковочным признаком, если твердость не указана в КД как сдаточная.
6) Для групп IV и V в зависимости от условий работы могут быть назначены дополнительные сдаточные характеристики (σВ, KCV, KCU или KCV при отрицательной температуре, СКР и др.).
7) Для заготовок из высоколегированных сталей и сплавов аустенитного, аустенитно-ферритного классов, не упрочняемых термической обработкой, испытание на ударный изгиб не проводится и ударная вязкость не является сдаточной характеристикой, за исключением случаев, когда необходимость испытания определяется техническими требованиями чертежа.
8) Для фланцев, полученных методом штамповки, допускается проводить контроль по IV группе контроля.
<b>П р и м е ч а н и я</b>
1 К опасным веществам относятся воспламеняющиеся, окисляющиеся, горючие, взрывчатые и токсичные вещества в соответствии с [26].
2 Группа контроля может уточняться по согласованию с заказчиком.
3 Значение твердости — в соответствии с НД на заготовки и термическую обработку (рекомендуемая НД — [20], [21] и [25]).

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

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

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

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

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

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

Допускается применять крепежные изделия из сталей марок 30X, 35X, 38XA, 40X, 30XMA, 35XM, 25X1M1Ф, 25X2M1Ф, 20X1M1ФТР, 20X1M1Ф1БР, 18X12ВМБФР, 37X12Н8Г8МФБ при температуре до минус 60 °С, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по ГОСТ 9454 при температуре минус 60 °С ударная вязкость будет не ниже  $300 \text{ кДж/м}^2$  ( $3,0 \text{ кгс·м/см}^2$ ).

Допускается применять крепежные изделия из стали марки 45X14Н14В2М при температуре от минус 70 °С до минус 80 °С, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по ГОСТ 9454 при температуре минус 80 °С ударная вязкость будет не ниже  $300 \text{ кДж/м}^2$  ( $3,0 \text{ кгс·м/см}^2$ ).

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

Допускается применять сталь марки 20X13 на температуру от минус 30 °С до минус 40 °С, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по ГОСТ 9454 при температуре минус 40 °С ударная вязкость будет не ниже  $300 \text{ кДж/м}^2$  ( $3,0 \text{ кгс·м/см}^2$ ).

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

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

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

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

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

Для трубопроводов с группой сред, содержащих вредные вещества 1-го — 3-го классов опасности по ГОСТ 12.1.007 и пожаровзрывоопасные вещества по ГОСТ 12.1.044 (горючие газы и жидкости, легковоспламеняющиеся жидкости) с  $P_N \leq 10$  (1,0 МПа) должны применяться фланцы на  $P_N 16$  (1,6 МПа).

Для трубопроводов, работающих при номинальном давлении свыше  $P_N 25$  (2,5 МПа) независимо от температуры, а также для трубопроводов с рабочей температурой более 300 °С независимо от давления должны применяться фланцы типа 11 (стальные приварные встык).

7.11 Рекомендуемые исполнения уплотнительной поверхности фланцев в зависимости от среды и номинального давления  $P_N$  приведены в приложении А.

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

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

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 чугуновых литых и литых стальных фланцев — по 9-му классу точности ГОСТ 26645. Для фланцев, изготавливаемых из проката обычной точности (В1), — по ГОСТ 2590 и ГОСТ 2591 (без обработки поверхностей). Для фланцев, изготавливаемых методом резки из листового проката, — по 2-му классу точности ГОСТ 14792. Для фланцев штампованных и (или) изготавливаемых методом гибки из полосового проката с последующей сваркой стыка и горячей рихтовкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505. При этом допускается усиление шва, которое при определении предельного отклонения не учитывается. При изготовлении другими методами (в том числе, механической обработки) — по $h16$ .												
$D_1$	Позиционный допуск осей отверстий $d$ (допуск зависимый) в диаметральном выражении для соединений типа А по ГОСТ 14140 <table><tr><th>Диаметр отверстий, мм</th><th>Допуск, мм, не более</th></tr><tr><td>11</td><td>1,0</td></tr><tr><td>Св. 14 до 26 включ.</td><td>2,0</td></tr><tr><td>» 30 » 48 »</td><td>3,0</td></tr><tr><td>» 52 » 56 »</td><td>4,0</td></tr><tr><td>Св. 62</td><td>6,0</td></tr></table>	Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более	11	1,0	Св. 14 до 26 включ.	2,0	» 30 » 48 »	3,0	» 52 » 56 »	4,0	Св. 62	6,0
Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более												
11	1,0												
Св. 14 до 26 включ.	2,0												
» 30 » 48 »	3,0												
» 52 » 56 »	4,0												
Св. 62	6,0												

Продолжение таблицы 14

Размер	Предельные отклонения		
$D_1$	Позиционный допуск осей отверстий $d$ (допуск зависимый) в диаметральном выражении при изготовлении фланцев с резьбовыми отверстиями (тип В по ГОСТ 14140)		
	Диаметр отверстий, мм		Допуск, мм, не более
	11		0,5
	Св. 14 до 26 включ.		1,0
	» 30 » 48 »		1,6
	» 52 » 56 »		2,0
	Св. 62		3,0
$D_2$	$\pm 4,0$ мм		
$D_3$	$H12$		
$D_4$	$h12$		
$D_5$	$h12$		
$D_6$	$H12$		
$D_7$	$\pm 0,75$ мм		
$D_8$	$\pm 0,15$ мм		
$D_9$	$js16$		
$D_{10}; D_{11}$	Диаметр (шипа или паза), мм	Отверстие	Вал
	Св. 18 до 30 включ.	$H12$	$b12$
	» 30 » 130 »		$d11$
	» 130 » 260 »	$H11$	
	» 260 » 500 »		$H10$
	» 500 » 800 »	$H9$	
	Св. 800		
$H; H_1$	До $DN$ 80 включ. $\pm 1,5$ мм		
	Св. $DN$ 80 » $DN$ 250 »	$\pm 2,0$ мм	
	Св. $DN$ 250	$\pm 3,0$ мм	
$D_n; D_m$	При получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505; при механической обработке:		
	До 30 мм включ.	$h16$	
	Св. 30 » 80 мм »	$h15$	
	» 80 мм	$h14$	
$d$	$H15$		
$d_1$	При получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505; при механической обработке:		
	До 30 мм включ.	$H16$	
	Св. 30 до 80 мм включ.	$H15$	
	Св. 80 мм	$H14$	

Окончание таблицы 14

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

Т а б л и ц а 15 — Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Фланец 150-10-01-1-В-Ст 20-IV- $d_B$  161 ГОСТ 33259**

7.19 Дополнительно при заказе заказчик может указать следующее:

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

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

7.21 Расчетная масса фланцев приведена в приложении В.

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

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



## 8 Испытания и контроль качества

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

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

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

## 9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

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

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

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

**Товарный знак  
изготовителя**

**50-10-11-1-М-Ст 25-IV**

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

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

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

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

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

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

9.5 Маркировка тары — по ГОСТ 14192.

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

Рекомендуемая форма паспорта приведена в приложении Д.

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

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

**Приложение А**  
**(рекомендуемое)**

**Исполнения уплотнительной поверхности фланцев**

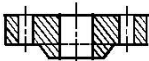

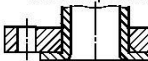


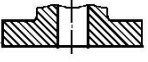
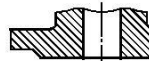
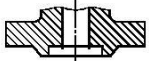

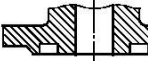

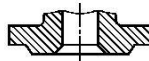

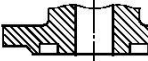

А.1 Рекомендуемые исполнения уплотнительных поверхностей фланцев в зависимости от рабочей среды и номинального давления  $P_N$  приведены в таблице А.1.

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

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

**Приложение Б**  
**(рекомендуемое)**

**Форма заявки на изготовление (поставку) партии фланцев**

	<b>ЗАЯВКА</b>		Дата заполнения
	на изготовление (поставку) партии фланцев по ГОСТ ...		«__» ____ 20__ г.
<i>DN</i>			
<i>PN</i>	МПа ( _____ кгс/см <sup>2</sup> )		
Тип фланца	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> <input type="checkbox"/> Тип 01 Стальной плоский приварной  </div> <div> <input type="checkbox"/> Тип 02 Стальной плоский свободный на приварном кольце  </div> <div> <input type="checkbox"/> Тип 03 Стальной плоский свободный на отбортовке  </div> <div> <input type="checkbox"/> Тип 04 Стальной плоский свободный на хомуте под приварку  </div> <div> <input type="checkbox"/> Тип 11 Стальной приварной встык  </div> </div>		
Ряд размерный	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2		
Исполнение уплотнительной поверхности	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> А – плоскость  </div> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> В – соединительный выступ  </div> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> F – впадина  </div> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> Е – выступ  </div> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> D – паз  </div> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> С – шип  </div> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> К – под линзовую прокладку  </div> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> J – под прокладку овального сечения  </div> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> М – паз (под фторопласт)  </div> <div style="width: 50%;"> <input type="checkbox"/> L – шип (под фторопласт)  </div> </div>		
Марка стали	<input type="checkbox"/> Сталь 20 <input type="checkbox"/> Сталь 09Г2С <input type="checkbox"/> 12Х18Н10Т <input type="checkbox"/> Сталь 15Х5М <input type="checkbox"/> Другая _____		
Группа контроля	<input type="checkbox"/> I – химанализ – для фланцев $PN \leq 2,5$ $DN \leq 300$ – для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. <input type="checkbox"/> II – химанализ, твердость 5 % партии – для фланцев $PN \leq 6$ всех $DN$ и для фланцев $PN \leq 16$ $DN \leq 300$ – для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. <input type="checkbox"/> III – химанализ, твердость – каждая заготовка – для фланцев $PN \leq 25$ всех $DN$ – для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам; для фланцев $PN \leq 6$ $DN \leq 150$ – для жидких рабочих сред, относящихся к опасным веществам. МКК и неразрушающий контроль – по требованию заказчика. <input type="checkbox"/> IV – химанализ, твердость – каждая заготовка, механические свойства 1 % садки – для фланцев $PN \leq 160$ всех $DN$ – для всех сред. Неразрушающий контроль – каждая заготовка ( для $PN \geq 100$ – УЗК 100 %, для $PN \leq 100$ – по требованию заказчика). МКК – по требованию заказчика. <input type="checkbox"/> V – как для группы IV (все испытания каждой заготовки) – для фланцев $PN > 160$ всех $DN$ – для всех сред		
Дополнительные требования к контролю	<input type="checkbox"/> Ударная вязкость _____ <input type="checkbox"/> МКК <input type="checkbox"/> УЗК <input type="checkbox"/> СКР <input type="checkbox"/> Другие виды контроля _____		
Для фланцев типов 01, 02	Диаметр $d_b$ _____ мм (под соединение с трубой для обеспечения зазора при сварке от 0,5 до +2 мм)		
Для фланцев типа 03	Диаметр $D_0$ _____ мм (для обеспечения разницы с диаметром трубы от 1 до 3 мм)		
Присоединительная труба	Материал _____ Размер $D_H \times S$ _____		
Тип, материал прокладки			
Покрытие			
Количество			
<i>Дополнительные требования:</i>			
<b>Заказчик:</b>		<b>Изготовитель (поставщик) фланцев:</b>	
Адрес		Адрес	
Тел.		Тел.	
Тел./факс		Тел./факс	
E-mail		E-mail	

**Приложение В**  
**(справочное)**

**Расчетная масса фланцев**

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

Продолжение таблицы В.1

DN	Тип фланцев	Масса фланцев, кг, для PN, 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 125	01	2,6	3,88	5,40	6,38	8,26	—	—	—	—	—
	02	2,84	2,84	6,09	6,56	8,82	—	—	—	—	—
	11	3,72	4,66	6,76	6,76	9,45	10,2	17,1	23,3	24,9	73,2
DN 150	01	3,62	4,65	6,97	8,2	10,5	—	—	—	—	—
	02	3,94	3,94	7,86	8,48	10,9	—	—	—	—	—
	11	5,22	5,85	8,9	8,30	12,6	13,2	25,4	32,9	35,0	90,9
DN 200	01	4,73	5,9	8,05	10,2	13,3	—	—	—	—	—
	02	4,93	4,93	9,02	9,36	12,6	—	—	—	—	—
	11	6,92	9,35	11,4	11,8	17,4	24,4	38,5	54,2	60,1	160
DN 250	01	6,95	7,7	10,7	14,5	18,9	—	—	—	—	—
	02	6,38	6,38	11,3	13,9	17,7	—	—	—	—	—
	11	9,88	12,3	14,6	17,4	25,7	37,6	53,8	85,4	94,4	318
DN 300	01	9,33	10,3	12,9	17,8	24,0	—	—	—	—	—
	02	10,35	10,35	13,9	17,9	22,8	—	—	—	—	—
	11	13,4	14,8	19,3	22,8	33,3	57,1	74,6	128,4	141	—
DN 350	01	10,45	12,6	15,9	22,9	34,6	—	—	—	—	—
	02	13,5	13,5	18,0	22,8	31,7	—	—	—	—	—
	11	16,0	18,65	24,7	33,1	46,6	70,3	106	172	—	—
DN 400	01	11,6	15,2	21,6	31,0	44,6	—	—	—	—	—
	02	17,0	17,0	24,4	29,1	42,5	—	—	—	—	—
	11	18,6	20,6	30,0	43,0	64,8	107	151	216,4	—	—
DN 450	01	14,6	17,3	22,8	39,6	51,8	—	—	—	—	—
	02	20,0	20,0	25,6	35,3	48,2	—	—	—	—	—
	11	23,7	23,6	34,7	54,0	72,3	107	—	—	—	—
DN 500	01	16,0	19,7	28,0	57,0	67,3	—	—	—	—	—
	02	25,4	25,4	33,3	49,3	64,6	—	—	—	—	—
	11	26,8	29,1	40,0	71,0	89,0	132,3	201	—	—	—
DN 600	01	21,4	26,2	39,4	80,0	90,9	—	—	—	—	—
	11	35,8	35,8	50,0	99,3	124	195	283	—	—	—
DN 700	01	29,2	36,7	59,5	84,2	127	—	—	—	—	—
	11	44,3	44,3	65,3	106	167	247	301	—	—	—
DN 800	01	36,6	46,1	79,2	104,4	181,4	—	—	—	—	—
	11	55,5	56,2	87,2	131	215	367,4	464	—	—	—

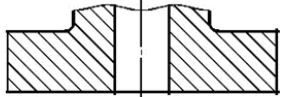
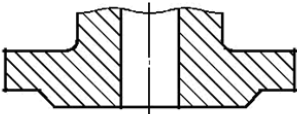
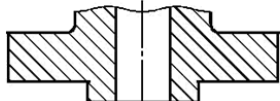
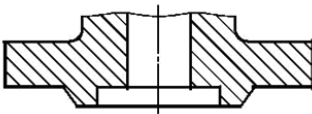
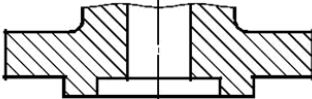
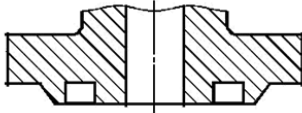
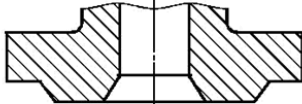
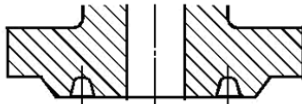
Окончание таблицы В.1

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

Приложение Г  
(справочное)

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

Т а б л и ц а Г.1 — Наименование и обозначение исполнений уплотнительных поверхностей

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

97



Т а б л и ц а Г.3 — Обозначение фланцев при заказе

Обозначение по ГОСТ 12820—80 — ГОСТ 12822—80	Обозначение по ГОСТ 33259
<b>Фланец стальной плоский приварной DN 50, PN 10</b>	
Фланец 1-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-В-Ст 25-III ГОСТ 33259
Фланец 2-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-Е-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 3-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-F-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-С-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-10 Ст 09Г2С ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-С-Ст 09Г2С-III ГОСТ 33259
Фланец 5-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-D-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 8-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-L-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 9-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-M-Ст 25-IV ГОСТ 33259
<b>Фланец стальной приварной встык DN 50, PN 10</b>	
Фланец 1-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-В-Ст 25-III ГОСТ 33259
Фланец 2-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-Е-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 3-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-F-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-С-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 5-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-D-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 6-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-K-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 7-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-J-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 8-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-L-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 9-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-M-Ст 25-IV ГОСТ 33259
<b>Фланец стальной приварной встык DN 50, PN 100</b>	
Фланец 2-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-Е-Ст 25-III ГОСТ 33259
Фланец 3-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-F-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-С-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-100 Ст 09Г2С ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-С-Ст 09Г2С-III ГОСТ 33259
Фланец 5-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-D-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 6-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-K-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 7-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-J-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 8-50-100Ф Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-L-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 9-50-100Ф Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-M-Ст 25-IV ГОСТ 33259
<b>Фланец стальной свободный на приварном кольце DN 50, PN 10</b>	
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 2-50-10 ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-Е-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 3-50-10 ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-F-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 4-50-10 ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-С-Ст 25-IV ГОСТ 33259

Окончание таблицы Г.3

Обозначение по ГОСТ 12820—80 — ГОСТ 12822—80	Обозначение по ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 5-50-10 ГОСТ 12822—80	<b>Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259</b> <b>Кольцо 50-10-02-1-D-Ст 25-IV ГОСТ 33259</b>
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 6-50-10 ГОСТ 12822—80	<b>Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259</b> <b>Кольцо 50-10-02-1-K-Ст 25-IV ГОСТ 33259</b>
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 7-50-10 ГОСТ 12822—80	<b>Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259</b> <b>Кольцо 50-10-02-1-J-Ст 25-IV ГОСТ 33259</b>
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 8-50-10Ф ГОСТ 12822—80	<b>Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259</b> <b>Кольцо 50-10-02-1-L-Ст 25-IV ГОСТ 33259</b>
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 9-50-10Ф ГОСТ 12822—80	<b>Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259</b> <b>Кольцо 50-10-02-1-M-Ст 25-IV ГОСТ 33259</b>
П р и м е ч а н и е — В обозначении фланцев по ГОСТ 33259 материал фланца Ст 25 и группы контроля III и IV приведены только для примера.	

**Приложение Д**  
**(рекомендуемое)**

**Форма паспорта на фланцы**

Товарный знак изготовителя (поставщика), наименование и адрес	<b>ПАСПОРТ</b> _____ <div align="right" style="font-size: small;">обозначение паспорта</div>														
Сведения о разрешительных документах (декларация о соответствии или сертификат соответствия, лицензия и др.), номер и дата регистрации или выдачи и срок действия															
<b>1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ</b>															
Обозначение фланцев и № документа на поставку															
Количество штук в партии или заводской №															
Дата изготовления (поставки)															
Заказчик, номер договора															
<b>2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>															
Наименование параметра	Значение														
<i>DN</i>															
<i>PN</i> , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )															
Марка материала и его свойства	<div style="text-align: center; font-size: small;">Механические свойства</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr> <th style="width: 10%;">Материал по ГОСТ или ТУ</th> <th style="width: 15%;">Предел прочности <math>\sigma_b</math>, МПа (кгс/см<sup>2</sup>)</th> <th style="width: 15%;">Предел текучести <math>\sigma_{0,2}</math> МПа (кгс/см<sup>2</sup>)</th> <th style="width: 15%;">Относительное удлинение <math>\delta_5</math>, %</th> <th style="width: 15%;">Относительное сужение <math>\psi</math>, %</th> <th style="width: 15%;">Ударная вязкость КСУ, Дж/см<sup>2</sup> (кгс·м/см<sup>2</sup>)</th> <th style="width: 10%;">Твердость, НВ</th> </tr> <tr> <td style="height: 30px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Материал по ГОСТ или ТУ	Предел прочности $\sigma_b$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Предел текучести $\sigma_{0,2}$ МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Относительное удлинение $\delta_5$ , %	Относительное сужение $\psi$ , %	Ударная вязкость КСУ, Дж/см <sup>2</sup> (кгс·м/см <sup>2</sup> )	Твердость, НВ							
Материал по ГОСТ или ТУ	Предел прочности $\sigma_b$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Предел текучести $\sigma_{0,2}$ МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Относительное удлинение $\delta_5$ , %	Относительное сужение $\psi$ , %	Ударная вязкость КСУ, Дж/см <sup>2</sup> (кгс·м/см <sup>2</sup> )	Твердость, НВ									
Группа контроля															
Масса, кг															
Покрытие															
Особые отметки	(Возможность указания типа и материала прокладки)														
<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 33259															
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 _____ <div align="right" style="font-size: x-small;">обозначение</div> изготовлены и приняты в соответствии с требованиями ГОСТ _____, действующей технической документацией и признаны- годными для эксплуатации на указанные в настоящем ПС параметры															
Начальник ОТК	МП _____	_____	_____												
	личная подпись	расшифровка подписи	год, месяц, число												
Руководитель предприятия	МП _____	_____	_____												
	личная подпись	расшифровка подписи	год, месяц, число												

## Библиография

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

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

---

УДК 621.643.412:006.354

МКС 23.040.60

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

---

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

Сдано в набор 03.12.2015. Подписано в печать 08.02.2016. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 12,09. Уч.-изд. л. 11,60. Тираж 154 экз. Зак. 181.

