



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
54432 —
2011

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

Конструкция, размеры
и общие технические требования

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

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2012

Предисловие

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

Сведения о стандарте

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

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

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

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

- ИСО 7005-1:1992 «Фланцы металлические. Часть 1. Стальные фланцы» (ISO 7005-1:1992 «Metallic flanges — Part 1. Steel flanges», NEQ);
- ИСО 7005-2:1988 «Фланцы металлические. Часть 2. Фланцы из литьевого чугуна» (ISO 7005-2:1988 «Metallic flanges — Part 2: Cast iron flanges», NEQ)

5 ВВЕДЕН В ПЕРВЫЕ

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

© Стандартинформ, 2012

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

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины, определения и сокращения	3
4 Типы фланцев и исполнения уплотнительных поверхностей	3
5 Размеры уплотнительных поверхностей	8
6 Размеры стальных и чугунных фланцев	24
7 Технические требования	72
8 Испытания и контроль качества	80
9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение	83
Приложение А (рекомендуемое) Форма заявки на изготовление (поставку) партии фланцев	84
Приложение Б (справочное) Расчетная масса фланцев	85
Приложение В (рекомендуемое) Форма паспорта на фланцы	87
Библиография	88

23 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И КОМПОНЕНТЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ОКС 23.040.60

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

В каком месте	Напечатано	Должно быть																																
Пункт 5.1. Таблица 2, графа « h_4 » для DN 50, PN 63+200	—	4																																
графа « h_5 » для DN 50, PN 63+200	—	3																																
графа « h_4 » для DN 65, PN 10+200	—	4																																
графа « h_5 » для DN 65, PN 10+200	—	3																																
графа « h_3 » для DN 125, PN 63+200	3	8																																
графа « D_4 , Ряд 1» для DN 300, PN 1+6	353	356																																
Пункт 5.2. Рисунок 4, исполнения С1 и Е1	D_4	D_2																																
Пункт 6.1. Таблица 4, графа « d , Ряд 1» для DN 1200, PN 10	1222	1220																																
Пункт 6.4. Таблица 7, графа « n » для DN 250, PN 100	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <thead> <tr> <th>DN</th> <th>PN</th> <th>...</th> <th>n</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>250</td> <td>63</td> <td></td> <td>12</td> </tr> <tr> <td></td> <td>100</td> <td></td> <td>16</td> </tr> <tr> <td></td> <td>110</td> <td>...</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <thead> <tr> <th>DN</th> <th>PN</th> <th>...</th> <th>n</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>250</td> <td>63</td> <td></td> <td>12</td> </tr> <tr> <td></td> <td>100</td> <td></td> <td>16</td> </tr> <tr> <td></td> <td>110</td> <td>...</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	DN	PN	...	n	250	63		12		100		16		110	...		DN	PN	...	n	250	63		12		100		16		110	...		
DN	PN	...	n																															
250	63		12																															
	100		16																															
	110	...																																
DN	PN	...	n																															
250	63		12																															
	100		16																															
	110	...																																
Пункт 8.1. Таблица 16, графа «Применимость» для группы контроля IV	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>Для фланцев $PN \leq 63$ всех DN для всех сред</td> </tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>Для фланцев $PN \leq 160$ всех DN для всех сред</td> </tr> </table>	Для фланцев $PN \leq 63$ всех DN для всех сред	Для фланцев $PN \leq 160$ всех DN для всех сред																															
Для фланцев $PN \leq 63$ всех DN для всех сред																																		
Для фланцев $PN \leq 160$ всех DN для всех сред																																		

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

(ИУС № 3 2013 г.)

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

Конструкция, размеры и общие технические требования

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

Дата введения — 2012 — 04 — 01

1 Область применения

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

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

Стандарт может быть использован для подтверждения соответствия.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ Р 52720—2007 Арматура трубопроводная. Термины и определения

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

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

ГОСТ 2.301—68 Единая система конструкторской документации. Форматы

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

ГОСТ 356—80 Арматура и детали трубопроводов. Давления номинальные, пробные и рабочие. Ряды ГОСТ 977—88 Отливки стальные. Общие технические условия

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

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

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

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

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

Технические условия

ГОСТ 2590—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент

ГОСТ 2591—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный квадратный. Сортамент

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

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

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

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

ГОСТ 5773—90 Издания книжные и журнальные. Форматы

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

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

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

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

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

ГОСТ 9399—81 Фланцы стальные резьбовые на P_y 20—100 МПа (200—1000 кгс/см²). Технические условия

ГОСТ 9454—78 Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах

ГОСТ 14140—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 14637—89 (ISO 4995—78) Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия

ГОСТ 14792—80 Детали и заготовки, вырезаемые кислородной и плазменно-дуговой резкой. Точность, качество поверхности реза

ГОСТ 15180—86 Прокладки плоские эластичные. Основные параметры и размеры

ГОСТ 19281—89 (ISO 4950-2—81, ISO 4950-3—81, ISO 4951—79, ISO 4995—78, ISO 4996—78, ISO 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 °C. Технические условия

ГОСТ 22727—88 Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля

ГОСТ 23304—78 Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых соединений атомных энергетических установок. Технические требования. Приемка. Методы испытаний. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 24507—80 Контроль неразрушающий. Поковки из черных и цветных металлов. Методы ультразвуковой дефектоскопии

ГОСТ 25054—81 Поковки из коррозионно-стойких сталей и сплавов. Общие технические условия

ГОСТ 25660—83 Фланцы изолирующие для подводных трубопроводов на P_y 10,0 МПа (~ 100 кгс/см²).

Конструкция

ГОСТ 26349—84 Соединения трубопроводов и арматура. Давления номинальные. Ряды

ГОСТ 26645—85 Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку

ГОСТ 28338—89 (ISO 6708—80) Соединения трубопроводов и арматура. Номинальные диаметры.

Ряды

ГОСТ 28759.1—90 — ГОСТ 28759.5—90 Фланцы сосудов и аппаратов

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

П р и м е ч а н и е — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт заменен (отменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

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

3.1.2 **среда:** По ГОСТ Р 52720.

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

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

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

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

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения и обозначения:

НД — нормативный документ;

КД — конструкторская документация;

ТУ — технические условия;

МКК — межкристаллитная коррозия;

УЗК — ультразвуковой контроль;

СКР — сульфидное коррозионное растрескивание;

МО РФ — Министерство обороны Российской Федерации.

4 Типы фланцев и исполнения уплотнительных поверхностей

4.1 Типы фланцев и их обозначения приведены на рисунке 1.

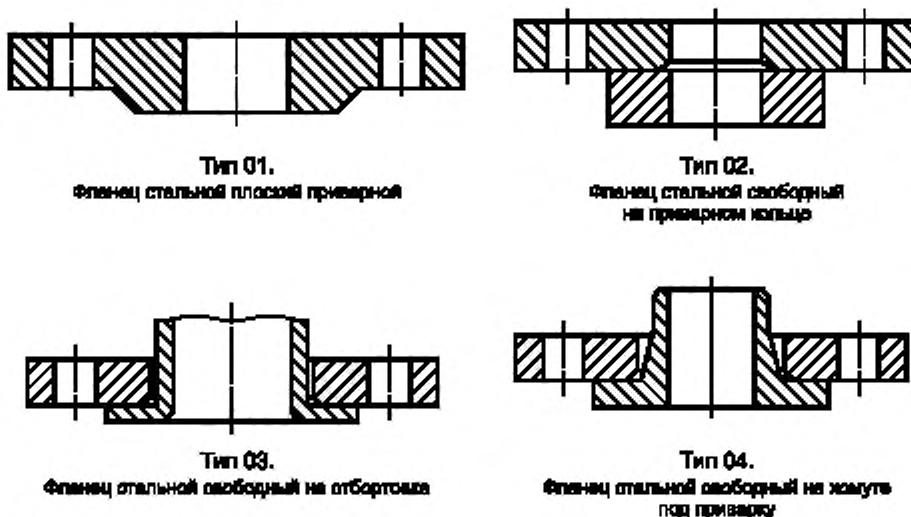
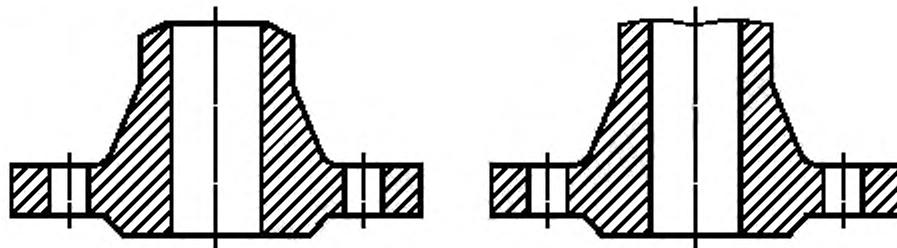


Рисунок 1 — Типы фланцев, лист 1



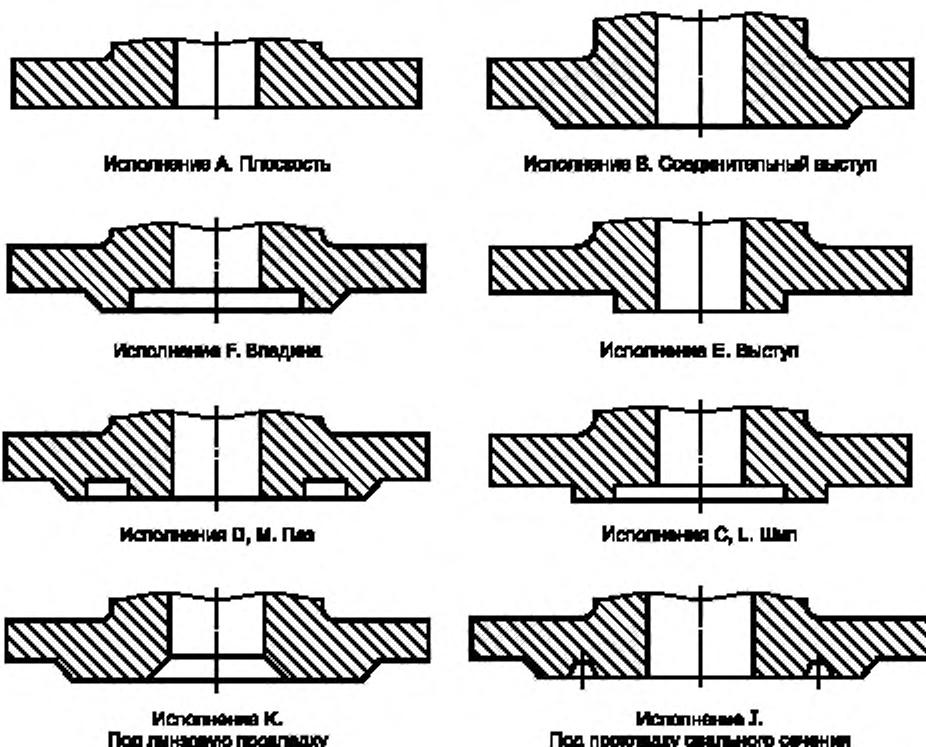
Тип 11.
Фланец стальной приварной встык

Тип 21.
Фланец корпуса арматуры

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

Рисунок 1, лист 2

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



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

Рисунок 2 — Исполнения уплотнительных поверхностей

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

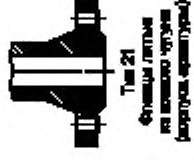
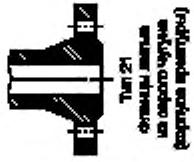
Таблица 1 — ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ФЛАНЦЕВ

Номинальный диаметр DN	Номинальное давление PN	Тип фланца	Приложение к табличке 1																																								
			PN 1	PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 20	PN 25	PN 40	PN 50	PN 63	PN 100	PN 110	PN 125	PN 150	PN 160	PN 200	PN 250	PN 300	PN 350	PN 400	PN 450	PN 500	PN 600	PN 700	PN 800	PN 900	PN 1000	PN 1200	PN 1400	PN 1500	PN 1600	PN 1800	PN 2000	PN 2200	PN 2400	PN 2600	PN 2800	PN 3000	PN 3200	PN 3400	PN 3600
DN 4000																																											
DN 3800																																											
DN 3600																																											
DN 3400																																											
DN 3200																																											
DN 3000																																											
DN 2800																																											
DN 2600																																											
DN 2400																																											
DN 2200																																											
DN 2000																																											
DN 1800																																											
DN 1600																																											
DN 1400																																											
DN 1200																																											
DN 1000																																											
DN 800																																											
DN 600																																											
DN 550																																											
DN 450																																											
DN 350																																											
DN 250																																											
DN 200																																											
DN 150																																											
DN 125																																											
DN 100																																											
DN 80																																											
DN 65																																											
DN 50																																											
DN 32																																											
DN 25																																											
DN 16																																											
DN 10																																											
DN 6																																											
ПН 16	ПН 25	ПН 40	ПН 63	ПН 100	ПН 110	ПН 150	ПН 160	ПН 200	ПН 250	ПН 300	ПН 350	ПН 400	ПН 450	ПН 500	ПН 600	ПН 700	ПН 800	ПН 900	ПН 1000	ПН 1200	ПН 1400	ПН 1500	ПН 1600	ПН 1800	ПН 2000	ПН 2200	ПН 2400	ПН 2600	ПН 2800	ПН 3000	ПН 3200	ПН 3400	ПН 3600	ПН 3800	ПН 4000								

Окончание таблицы 1

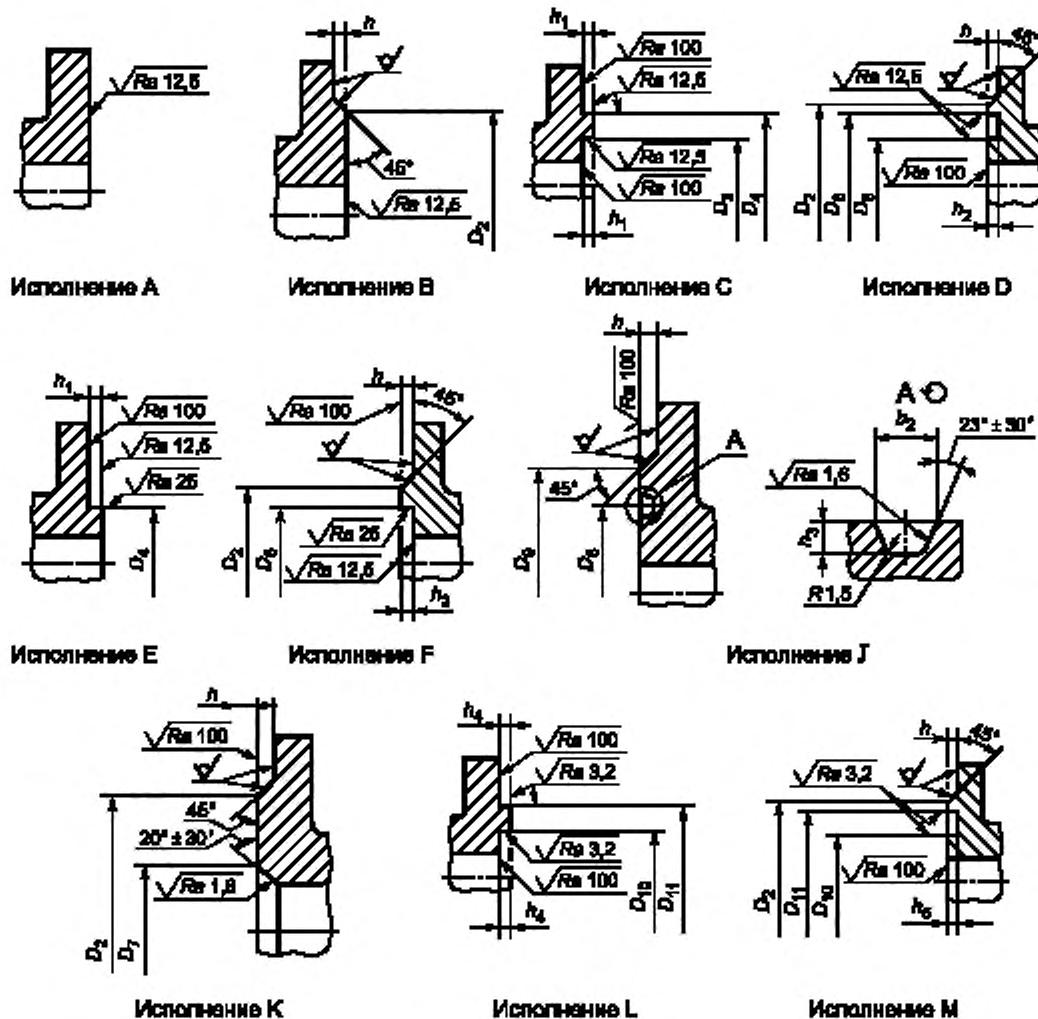
Тип фланца	Номинальное давление PN , кг/см ²	Номинальный диаметр DN																																												
		DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 400	DN 450	DN 500	DN 550	DN 600	DN 700	DN 800	DN 900	DN 1000	DN 1200	DN 1400	DN 1600	DN 1800	DN 2000	DN 2200	DN 2400	DN 2600	DN 2800	DN 3000	DN 3200	DN 3400	DN 3600	DN 3800	DN 4000						
	<i>PN 1</i>																																													
	<i>PN 2,5</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
	<i>PN 6</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
	<i>PN 10</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
	<i>PN 16</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
	<i>PN 25</i>																																													
	<i>PN 40</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
	<i>PN 6</i>																																													
	<i>PN 10</i>																																													
	<i>PN 16</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
	<i>PN 25</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
	<i>PN 40</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					

П р и м е ч а н и е — «х» обозначает применимость фланцев.



5 Размеры уплотнительных поверхностей

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



П р и м е ч а н и е — Допускается вместо угла 45° выполнять скругление радиусом по КД.

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

Таблица 2 — Размеры уплотнительных поверхностей на номинальные давления $PN 1$, $PN 2,5$, $PN 6$, $PN 10$, $PN 16$, $PN 25$, $PN 40$, $PN 63$, $PN 100$, $PN 160$, $PN 200$ (см. рисунок 3)

Размеры в миллиметрах

DN	$PN_{\text{норм}}$	D_2		D_3		D_4		D_5		D_6		D_7		D_8		D_9		D_{10}		D_{11}		D_{12}		b_2		h		h_1		h_2		h_3		h_4		h_5	
		D_2	D_2	D_3	D_3	D_4	D_4	D_5	D_5	D_6	D_6	D_7	D_7	D_8	D_8	D_9	D_9	D_{10}	D_{10}	D_{11}	D_{11}	D_{12}	D_{12}	b_2	b_2	h	h	h_1	h_1	h_2	h_2	h_3	h_3	h_4	h_4	h_5	
	$PN 1$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 2,5$	33	19	24	29	34	18	—	—	—	30	35	—	—	—	—	—	—	18	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 6$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 10$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 16$	41	24	34	23	23	—	—	—	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 25$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 40$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 63$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 100$	42	24	—	34	—	23	—	—	35	—	—	18	35	—	—	—	—	23	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	$PN 160$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 200$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 1$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 2,5$	38	23	29	33	39	22	—	—	—	28	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 6$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 10$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 16$	46	29	—	39	—	28	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 25$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 40$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 63$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 100$	47	29	—	39	—	28	—	—	40	—	—	24	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 160$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 200$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 1$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 2,5$	48	33	36	43	50	32	—	—	44	51	—	—	—	—	—	—	—	32	44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	$PN 6$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 10$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 16$	56	36	—	50	—	35	—	—	51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 25$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 40$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 63$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 100$	58	36	—	50	—	35	—	—	51	—	—	30	45	—	—	—	—	35	51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	$PN 160$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	$PN 200$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					

Размеры в миллиметрах

DN	PN_{KFCM^2}	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	D_8	D_9	D_{10}	D_{11}	b_2	b	h_e	h_2	h_3	h_4	h_5
$DN\ 50$	$PN\ 1$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	$PN\ 2,5$	88	66	73	80	87	65	72	81	88	—	—	65	81	—	—	—	4
	$PN\ 6$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	$PN\ 10$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	$PN\ 16$	99	73	87	72	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	$PN\ 25$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
$DN\ 63$	$PN\ 40$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	$PN\ 63$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	$PN\ 100$	102	73	—	87	—	72	—	88	—	63	—	85	102	—	—	—	3
	$PN\ 160$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	95	115	—	—	—	3
	$PN\ 200$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	95	129	—	—	—	3
	$PN\ 1$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	72	88	—	—	—	3
$DN\ 108$	$PN\ 2,5$	108	86	95	100	109	85	94	101	110	—	—	85	101	—	—	—	3
	$PN\ 6$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	$PN\ 10$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	$PN\ 16$	118	95	—	109	—	94	—	110	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	$PN\ 25$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	$PN\ 40$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
$DN\ 65$	$PN\ 63$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	$PN\ 100$	122	95	—	109	—	94	—	110	—	85	—	110	140	—	—	—	3
	$PN\ 160$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	130	167	—	—	—	3
	$PN\ 200$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	94	110	—	—	—	3
	$PN\ 1$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	$PN\ 2,5$	124	101	106	115	120	100	105	116	121	—	—	100	116	—	—	—	3
$DN\ 80$	$PN\ 6$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	$PN\ 10$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	$PN\ 16$	132	106	—	120	—	105	—	121	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	$PN\ 25$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	$PN\ 40$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	$PN\ 63$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	105	121	—	—	—	3
$DN\ 133$	$PN\ 100$	133	106	—	120	—	105	—	121	—	97	—	115	150	—	—	—	3
	$PN\ 160$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	130	160	—	—	—	3
	$PN\ 200$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	160	190	—	—	—	3

ПАСМОН II МИЛЛИМЕТРЫ

DN	PN kr/cm ²	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	D_8	D_9	D_{10}	D_{11}	b_2	b_3	b_4	h_3	h_4	h_5
	$PN1$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN2,5$	144	117	129	137	149	116	128	138	150	—	—	—	—	2	4,5	3,5
	$PN6$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$DN 100$	$PN16$	156	129	149	128	150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN25$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN40$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN63$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN100$	158	129	—	149	—	128	—	150	—	124	145	175	—	12	3	4,0
	$PN160$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	190	245	—	—	—	—
	$PN200$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN1$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN2,5$	174	146	155	166	175	145	154	167	176	—	—	—	—	—	—	—
	$PN6$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN10$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN16$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$DN 125$	$PN25$	155	175	154	176	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN40$	184	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN63$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN100$	155	—	175	—	154	—	176	—	153	175	205	—	12	3	4,0	3
	$PN160$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	190	210	—	—	—	—	—
	$PN200$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	205	271	—	—	—	—	—
	$PN1$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN2,5$	199	171	183	191	203	170	182	192	204	—	—	—	—	—	—	—
	$PN6$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN10$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN16$	211	183	—	203	—	182	—	204	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN25$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN40$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN63$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN100$	212	183	—	203	—	182	—	204	—	181	205	250	—	12	3	4,0
	$PN160$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN200$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	240	306	—	—	—	—
$DN 150$	$PN1$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN2,5$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN6$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN10$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN16$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN25$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN40$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN63$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN100$	212	183	—	203	—	182	—	204	—	181	205	250	—	12	3	4,0
	$PN160$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$PN200$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	240	306	—	—	—	—

Приложение 2

Параметры в миллиметрах

DN	PN кг/см ²	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 2,5	254	229	239	249	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10	266	239	259	259	255	249	244	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 25	274	239	259	259	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	
DN 200	PN 40	284	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 100	285	239	—	259	—	238	—	260	—	260	—	243	265	285	260	12	3	8
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	275	315	315	17	3	11
	PN 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	305	380	380	—	—	—
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	309	283	292	303	303	312	312	282	282	291	291	304	313	313	282	304	304	304
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	319	292	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312	312
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	330	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 250	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	345	292	—	312	—	291	—	313	—	313	—	298	320	345	313	12	3	8
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	330	380	380	17	3	11
	PN 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	363	336	343	353	353	363	363	335	342	342	357	364	364	335	357	357	357	357
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	370	343	343	343	343	363	363	342	342	364	364	364	364	364	364	364	364	364
	DN 300	PN 16	370	343	343	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363
	PN 25	389	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	409	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	410	343	—	363	—	342	—	364	—	364	—	345	375	410	342	12	4	8
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	380	380	380	23	4	14

Размеры в миллиметрах

DN	PN, KICM?	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	D ₁₂	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	
			—	—	—	—	—	—	—	—												
DN 350	PN 1	413	386	—	406	421	385	394	407	422	—	—	—	385	407	—	—	—	—	—	—	
	PN 2,5	413	395	—	421	—	—	—	—	—	—	—	—	394	422	—	—	2	5	4	—	6
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
DN 350	PN 10	429	395	—	421	—	394	422	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	429	395	—	421	—	394	422	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	448	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 400	PN 40	465	395	—	421	—	394	—	422	—	394	420	465	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	465	436	447	456	473	435	446	457	474	—	—	—	435	457	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 400	PN 1	463	436	447	456	473	435	446	457	474	—	—	—	435	457	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	463	436	447	456	473	435	446	457	474	—	—	—	435	457	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 400	PN 10	480	480	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	480	503	447	473	—	446	—	474	—	446	474	—	446	474	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	503	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 400	PN 40	535	447	—	473	—	446	—	474	—	445	480	535	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	535	447	—	473	—	446	—	474	—	445	480	535	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 450	PN 1	518	489	497	509	523	488	496	510	524	—	—	—	488	510	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	518	489	497	509	523	488	496	510	524	—	—	—	488	510	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 450	PN 10	530	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	548	497	—	523	—	496	—	524	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	548	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	560	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 500	PN 1	568	541	549	561	575	540	548	562	576	—	—	—	540	562	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	568	541	549	561	575	540	548	562	576	—	—	—	540	562	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 500	PN 10	582	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	609	549	—	575	—	548	—	576	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	609	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	615	549	—	575	—	548	—	576	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	615	549	—	575	—	548	—	576	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN kg/cm²	D₂	D₃	D₄	D₅	D₆	D₇	D₈	D₉	D₁₀	D₁₁	D₁₂	D₁₃	D₁₄	D₁₅	D₁₆	D₁₇	D₁₈	D₁₉	D₂₀	D₂₁	D₂₂	D₂₃	D₂₄	D₂₅	D₂₆	D₂₇	D₂₈	D₂₉	D₃₀	D₃₁	D₃₂	D₃₃	D₃₄	D₃₅	D₃₆	D₃₇	D₃₈	D₃₉	D₄₀	D₄₁	D₄₂	D₄₃	D₄₄	D₄₅	D₄₆	D₄₇	D₄₈	D₄₉	D₅₀	D₅₁	D₅₂	D₅₃	D₅₄	D₅₅	D₅₆	D₅₇	D₅₈	D₅₉	D₆₀	D₆₁	D₆₂	D₆₃	D₆₄	D₆₅	D₆₆	D₆₇	D₆₈	D₆₉	D₇₀	D₇₁	D₇₂	D₇₃	D₇₄	D₇₅	D₇₆	D₇₇	D₇₈	D₇₉	D₈₀	D₈₁	D₈₂	D₈₃	D₈₄	D₈₅	D₈₆	D₈₇	D₈₈	D₈₉	D₉₀	D₉₁	D₉₂	D₉₃	D₉₄	D₉₅	D₉₆	D₉₇	D₉₈	D₉₉	D₁₀₀	D₁₀₁	D₁₀₂	D₁₀₃	D₁₀₄	D₁₀₅	D₁₀₆	D₁₀₇	D₁₀₈	D₁₀₉	D₁₁₀	D₁₁₁	D₁₁₂	D₁₁₃	D₁₁₄	D₁₁₅	D₁₁₆	D₁₁₇	D₁₁₈	D₁₁₉	D₁₂₀	D₁₂₁	D₁₂₂	D₁₂₃	D₁₂₄	D₁₂₅	D₁₂₆	D₁₂₇	D₁₂₈	D₁₂₉	D₁₃₀	D₁₃₁	D₁₃₂	D₁₃₃	D₁₃₄	D₁₃₅	D₁₃₆	D₁₃₇	D₁₃₈	D₁₃₉	D₁₄₀	D₁₄₁	D₁₄₂	D₁₄₃	D₁₄₄	D₁₄₅	D₁₄₆	D₁₄₇	D₁₄₈	D₁₄₉	D₁₅₀	D₁₅₁	D₁₅₂	D₁₅₃	D₁₅₄	D₁₅₅	D₁₅₆	D₁₅₇	D₁₅₈	D₁₅₉	D₁₆₀	D₁₆₁	D₁₆₂	D₁₆₃	D₁₆₄	D₁₆₅	D₁₆₆	D₁₆₇	D₁₆₈	D₁₆₉	D₁₇₀	D₁₇₁	D₁₇₂	D₁₇₃	D₁₇₄	D₁₇₅	D₁₇₆	D₁₇₇	D₁₇₈	D₁₇₉	D₁₈₀	D₁₈₁	D₁₈₂	D₁₈₃	D₁₈₄	D₁₈₅	D₁₈₆	D₁₈₇	D₁₈₈	D₁₈₉	D₁₉₀	D₁₉₁	D₁₉₂	D₁₉₃	D₁₉₄	D₁₉₅	D₁₉₆	D₁₉₇	D₁₉₈	D₁₉₉	D₂₀₀	D₂₀₁	D₂₀₂	D₂₀₃	D₂₀₄	D₂₀₅	D₂₀₆	D₂₀₇	D₂₀₈	D₂₀₉	D₂₁₀	D₂₁₁	D₂₁₂	D₂₁₃	D₂₁₄	D₂₁₅	D₂₁₆	D₂₁₇	D₂₁₈	D₂₁₉	D₂₂₀	D₂₂₁	D₂₂₂	D₂₂₃	D₂₂₄	D₂₂₅	D₂₂₆	D₂₂₇	D₂₂₈	D₂₂₉	D₂₃₀	D₂₃₁	D₂₃₂	D₂₃₃	D₂₃₄	D₂₃₅	D₂₃₆	D₂₃₇	D₂₃₈	D₂₃₉	D₂₄₀	D₂₄₁	D₂₄₂	D₂₄₃	D₂₄₄	D₂₄₅	D₂₄₆	D₂₄₇	D₂₄₈	D₂₄₉	D₂₅₀	D₂₅₁	D₂₅₂	D₂₅₃	D₂₅₄	D₂₅₅	D₂₅₆	D₂₅₇	D₂₅₈	D₂₅₉	D₂₆₀	D₂₆₁	D₂₆₂	D₂₆₃	D₂₆₄	D₂₆₅	D₂₆₆	D₂₆₇	D₂₆₈	D₂₆₉	D₂₇₀	D₂₇₁	D₂₇₂	D₂₇₃	D₂₇₄	D₂₇₅	D₂₇₆	D₂₇₇	D₂₇₈	D₂₇₉	D₂₈₀	D₂₈₁	D₂₈₂	D₂₈₃	D₂₈₄	D₂₈₅	D₂₈₆	D₂₈₇	D₂₈₈	D₂₈₉	D₂₉₀	D₂₉₁	D₂₉₂	D₂₉₃	D₂₉₄	D₂₉₅	D₂₉₆	D₂₉₇	D₂₉₈	D₂₉₉	D₃₀₀	D₃₀₁	D₃₀₂	D₃₀₃	D₃₀₄	D₃₀₅	D₃₀₆	D₃₀₇	D₃₀₈	D₃₀₉	D₃₁₀	D₃₁₁	D₃₁₂	D₃₁₃	D₃₁₄	D₃₁₅	D₃₁₆	D₃₁₇	D₃₁₈	D₃₁₉	D₃₂₀	D₃₂₁	D₃₂₂	D₃₂₃	D₃₂₄	D₃₂₅	D₃₂₆	D₃₂₇	D₃₂₈	D₃₂₉	D₃₃₀	D₃₃₁	D₃₃₂	D₃₃₃	D₃₃₄	D₃₃₅	D₃₃₆	D₃₃₇	D₃₃₈	D₃₃₉	D₃₄₀	D₃₄₁	D₃₄₂	D₃₄₃	D₃₄₄	D₃₄₅	D₃₄₆	D₃₄₇	D₃₄₈	D₃₄₉	D₃₅₀	D₃₅₁	D₃₅₂	D₃₅₃	D₃₅₄	D₃₅₅	D₃₅₆	D₃₅₇	D₃₅₈	D₃₅₉	D₃₆₀	D₃₆₁	D₃₆₂	D₃₆₃	D₃₆₄	D₃₆₅	D₃₆₆	D₃₆₇	D₃₆₈	D₃₆₉	D₃₇₀	D₃₇₁	D₃₇₂	D₃₇₃	D₃₇₄	D₃₇₅	D₃₇₆	D₃₇₇	D₃₇₈	D₃₇₉	D₃₈₀	D₃₈₁	D₃₈₂	D₃₈₃	D₃₈₄	D₃₈₅	D₃₈₆	D₃₈₇	D₃₈₈	D₃₈₉	D₃₉₀	D₃₉₁	D₃₉₂	D₃₉₃	D₃₉₄	D₃₉₅	D₃₉₆	D₃₉₇	D₃₉₈	D₃₉₉	D₄₀₀	D₄₀₁	D₄₀₂	D₄₀₃	D₄₀₄	D₄₀₅	D₄₀₆	D₄₀₇	D₄₀₈	D₄₀₉	D₄₁₀	D₄₁₁	D₄₁₂	D₄₁₃	D₄₁₄	D₄₁₅	D₄₁₆	D₄₁₇	D₄₁₈	D₄₁₉	D₄₂₀	D₄₂₁	D₄₂₂	D₄₂₃	D₄₂₄	D₄₂₅	D₄₂₆	D₄₂₇	D₄₂₈	D₄₂₉	D₄₃₀	D₄₃₁	D₄₃₂	D₄₃₃	D₄₃₄	D₄₃₅	D₄₃₆	D₄₃₇	D₄₃₈	D₄₃₉	D₄₄₀	D₄₄₁	D₄₄₂	D₄₄₃	D₄₄₄	D₄₄₅	D₄₄₆	D₄₄₇	D₄₄₈	D₄₄₉	D₄₅₀	D₄₅₁	D₄₅₂	D₄₅₃	D₄₅₄	D₄₅₅	D₄₅₆	D₄₅₇	D₄₅₈	D₄₅₉	D₄₆₀	D₄₆₁	D₄₆₂	D₄₆₃	D₄₆₄	D₄₆₅	D₄₆₆	D₄₆₇	D₄₆₈	D₄₆₉	D₄₇₀	D₄₇₁	D₄₇₂	D₄₇₃	D₄₇₄	D₄₇₅	D₄₇₆	D₄₇₇	D₄₇₈	D₄₇₉	D₄₈₀	D₄₈₁	D₄₈₂	D₄₈₃	D₄₈₄	D₄₈₅	D₄₈₆	D₄₈₇	D₄₈₈	D₄₈₉	D₄₉₀	D₄₉₁	D₄₉₂	D₄₉₃	D₄₉₄	D₄₉₅	D₄₉₆	D₄₉₇	D₄₉₈	D₄₉₉	D₅₀₀	D₅₀₁	D₅₀₂	D₅₀₃	D₅₀₄	D₅₀₅	D₅₀₆	D₅₀₇	D₅₀₈	D₅₀₉	D₅₁₀	D₅₁₁	D₅₁₂	D₅₁₃	D₅₁₄	D₅₁₅	D₅₁₆	D₅₁₇	D₅₁₈	D₅₁₉	D₅₂₀	D₅₂₁	D₅₂₂	D₅₂₃	D₅₂₄	D₅₂₅	D₅₂₆	D₅₂₇	D₅₂₈	D₅₂₉	D₅₃₀	D₅₃₁	D₅₃₂	D₅₃₃	D₅₃₄	D₅₃₅	D₅₃₆	D₅₃₇	D₅₃₈	D₅₃₉	D₅₄₀	D₅₄₁	D₅₄₂	D₅₄₃	D₅₄₄	D₅₄₅	D₅₄₆	D₅₄₇	D₅₄₈	D₅₄₉	D₅₅₀	D₅₅₁	D₅₅₂	D₅₅₃	D₅₅₄	D₅₅₅	D₅₅₆	D₅₅₇	D₅₅₈	D₅₅₉	D₅₆₀	D₅₆₁	D₅₆₂	D₅₆₃	D₅₆₄	D₅₆₅	D₅₆₆	D₅₆₇	D₅₆₈	D₅₆₉	D₅₇₀	D₅₇₁	D₅₇₂	D₅₇₃	D₅₇₄	D₅₇₅	D₅₇₆	D₅₇₇	D₅₇₈	D₅₇₉	D₅₈₀	D₅₈₁	D₅₈₂	D₅₈₃	D₅₈₄	D₅₈₅	D₅₈₆	D₅₈₇	D₅₈₈	D₅₈₉	D₅₉₀	D₅₉₁	D₅₉₂	D₅₉₃	D₅₉₄	D₅₉₅	D₅₉₆	D₅₉₇	D₅₉₈	D₅₉₉	D₆₀₀	D₆₀₁	D₆₀₂	D₆₀₃	D₆₀₄	D₆₀₅	D₆₀₆	D₆₀₇	D₆₀₈	D₆₀₉	D₆₁₀	D₆₁₁	D₆₁₂	D₆₁₃	D₆₁₄	D₆₁₅	D₆₁₆	D₆₁₇	D₆₁₈	D₆₁₉	D₆₂₀	D₆₂₁	D₆₂₂	D₆₂₃	D₆₂₄	D₆₂₅	D₆₂₆	D₆₂₇	D₆₂₈	D₆₂₉	D₆₃₀	D₆₃₁	D₆₃₂	D₆₃₃	D₆₃₄	D₆₃₅	D₆₃₆	D₆₃₇	D₆₃₈	D₆₃₉	D₆₄₀	D₆₄₁	D₆₄₂	D₆₄₃	D₆₄₄	D₆₄₅	D₆₄₆	D₆₄₇	D₆₄₈	D₆₄₉	D₆₅₀	D₆₅₁	D₆₅₂	D₆₅₃	D₆₅₄	D₆₅₅	D₆₅₆	D₆₅₇	D₆₅₈	D₆₅₉	D₆₆₀	D₆₆₁	D₆₆₂	D₆₆₃	D₆₆₄	D₆₆₅	D₆₆₆	D₆₆₇	D₆₆₈	D₆₆₉	D₆₇₀	D₆₇₁	D₆₇₂	D₆₇₃	D₆₇₄	D₆₇₅	D₆₇₆	D₆₇₇	D₆₇₈	D₆₇₉	D₆₈₀	D₆₈₁	D₆₈₂	D₆₈₃	D₆₈₄	D₆₈₅	D₆₈₆	D₆₈₇	D₆₈₈	D₆₈₉	D₆₉₀	D₆₉₁	D₆₉₂	D₆₉₃	D₆₉₄	D₆₉₅	D₆₉₆	D₆₉₇	D₆₉₈	D₆₉₉	D₇₀₀	D₇₀₁	D₇₀₂	D₇₀₃	D₇₀₄	D₇₀₅	D₇₀₆	D₇₀₇	D₇₀₈	D₇₀₉	D₇₁₀	D₇₁₁	D₇₁₂	D₇₁₃	D₇₁₄	D₇₁₅	D₇₁₆	D₇₁₇	D₇₁₈	D₇₁₉	D₇₂₀	D₇₂₁	D₇₂₂	D₇₂₃	D₇₂₄	D₇₂₅	D₇₂₆	D₇₂₇	D₇₂₈	D₇₂₉	D₇₃₀	D₇₃₁	D₇₃₂	D₇₃₃	D₇₃₄	D₇₃₅	D₇₃₆	D₇₃₇	D₇₃₈	D₇₃₉	D₇₄₀	D₇₄₁	D₇₄₂	D₇₄₃	D₇₄₄	D₇₄₅	D₇₄₆	D₇₄₇	D₇₄₈	D₇₄₉	D₇₅₀	D₇₅₁	D₇₅₂	D₇₅₃	D₇₅₄	D₇₅₅	D₇₅₆	D₇₅₇	D₇₅₈	D₇₅₉	D₇₆₀	D₇₆₁	D₇₆₂	D₇₆₃	D₇₆₄	D₇₆₅	D₇₆₆	D₇₆₇	D₇₆₈	D₇₆₉	D₇₇₀	D₇₇₁	D₇₇₂	D₇₇₃	D₇₇₄	D₇₇₅	D₇₇₆	D₇₇₇	D₇₇₈	D₇₇₉	D₇₈₀	D₇₈₁	D₇₈₂	D₇₈₃	D₇₈₄	D₇₈₅	D₇₈₆	D₇₈₇	D₇₈₈	D₇₈₉	D₇₉₀	D₇₉₁	D₇₉₂	D₇₉₃	D₇₉₄	D₇₉₅	D₇₉₆	D₇₉₇	D₇₉₈	D₇₉₉	D₈₀₀	D₈₀₁	D₈₀₂	D₈₀₃	D₈₀₄	D₈₀₅	D₈₀₆	D₈₀₇	D₈₀₈	D₈₀₉	D₈₁₀	D₈₁₁	D₈₁₂	D₈₁₃	D₈₁₄	D₈₁₅	D₈₁₆	D₈₁₇	D₈₁₈	D₈₁₉	D₈₂₀	D₈₂₁	D₈₂₂	D₈₂₃	D₈₂₄	D₈₂₅	D₈₂₆	D₈₂₇	D₈₂₈	D₈₂₉	D₈₃₀	D₈₃₁	D₈₃₂	D₈₃₃	D₈₃₄	D₈₃₅	D₈₃₆	D₈₃₇	D₈₃₈	D₈₃₉	D₈₄₀	D₈₄₁	D₈₄₂	D₈₄₃	D₈₄₄	D₈₄₅	D₈₄₆	D₈₄₇	D₈₄₈	D₈₄₉	D₈₅₀	D₈₅₁	D₈₅₂	D₈₅₃	D₈₅₄	D₈₅₅	D₈₅₆	D₈₅₇	D₈₅₈	D₈₅₉	D₈₆₀	D₈₆₁	D₈₆₂	D₈₆₃	D₈₆₄	D₈₆₅	D₈₆₆	D₈₆₇	D₈₆₈	D₈₆₉	D₈₇₀	D₈₇₁	D₈₇₂	D₈₇₃	D₈₇₄	D₈₇₅	D₈₇₆	D₈₇₇	D₈₇₈	D₈₇₉	D₈₈₀	D₈₈₁	D₈₈₂	D₈₈₃	D₈₈₄	D₈₈₅	D₈₈₆	D₈₈₇	D₈₈₈	D₈₈₉	D₈₉₀	D₈₉₁	D₈₉₂	D₈₉₃	D₈₉₄	D₈₉₅	D₈₉₆	D₈₉₇	D₈₉₈	D₈₉₉	D₉₀₀	D₉₀₁	D₉₀₂	D₉₀₃	D₉₀₄	D₉₀₅	D₉₀₆	D₉₀₇	D₉₀₈	D₉₀₉	D₉₁₀	D₉₁₁	D₉₁₂	D₉₁₃	D₉₁₄	D₉₁₅	D₉₁₆	D₉₁₇	D₉₁₈	D₉₁₉	D₉₂₀	D₉₂₁	D₉₂₂	D₉₂₃	D₉₂₄	D₉₂₅	D₉₂₆	D₉₂₇	D₉₂₈	D₉₂₉	D₉₃₀	D₉₃₁	D₉₃₂	D₉₃₃	D₉₃₄	D₉₃₅	D₉₃₆	D₉₃₇	D₉₃₈	D₉₃₉	D₉₄₀	D₉₄₁	D₉₄₂	D₉₄₃	D₉₄₄	D₉₄₅	D₉₄₆	D₉₄₇	D₉₄₈	D

Размеры в миллиметрах

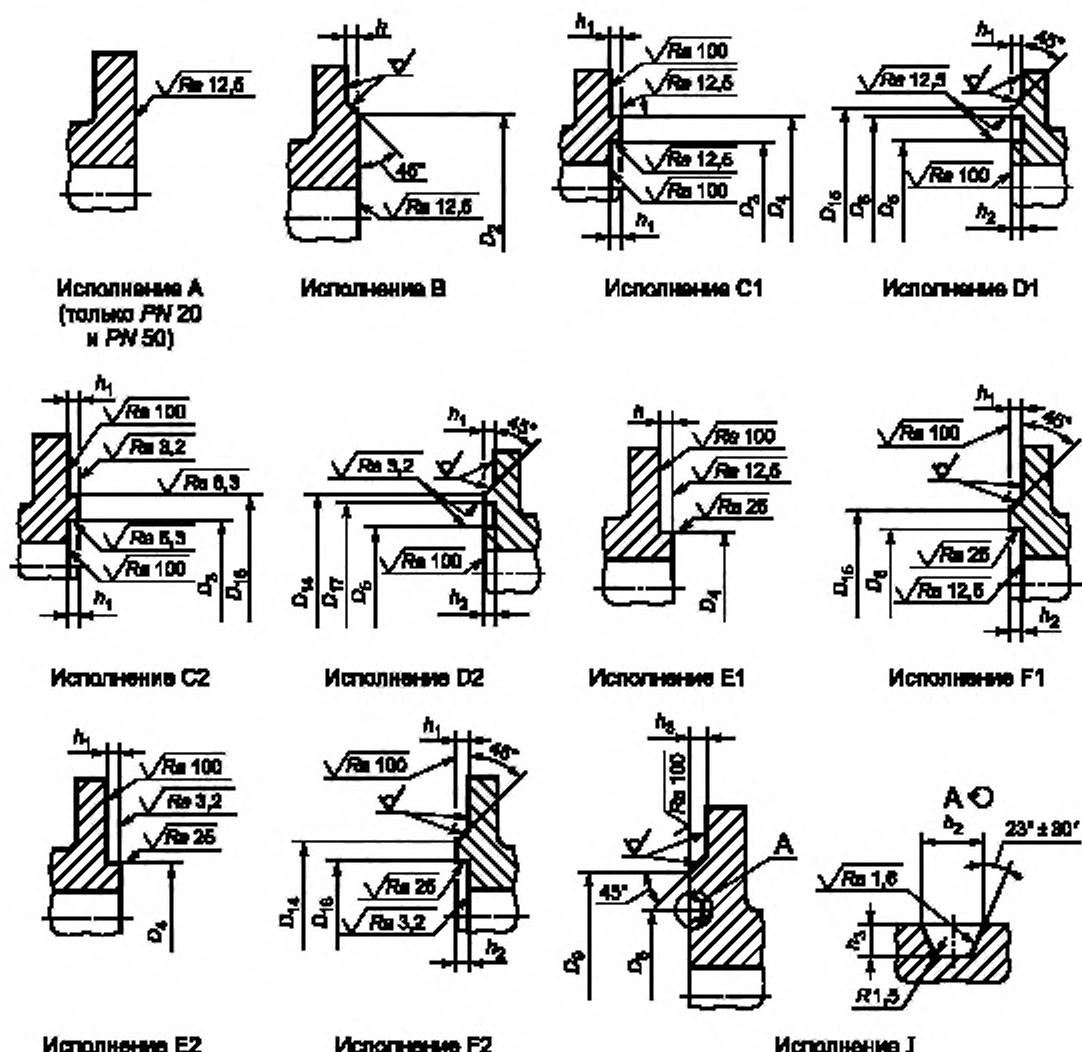
DN	PN Kf/Cm ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅		
			—	—	—	—	—	—	—	—															
DN 1000	PN 1	1078	—	—	—	—	—	—	—	—	1094	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	1112	—	1062	—	1092	—	1060	—	1094		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	1140	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 1200	PN 40	1180	—	—	—	—	—	—	—	—	1294	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 1	1295	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	1328	—	1262	—	1292	—	1260	—	1294		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 1400	PN 25	1350	—	—	—	—	—	—	—	—	1494	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	1380	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	1510	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	1530	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 1600	PN 25	1560	—	—	—	—	—	—	—	—	1694	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	1710	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	1750	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 1800	PN 25	1780	—	—	—	—	—	—	—	—	1894	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	1918	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	1950	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 2000	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1985	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Окончание таблицы 2

DN	PN, кг/см ²	Размеры в миллиметрах									
		D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁
DN 2000	PN 1	2125	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	2150	—	2062	—	2092	—	2060	—	2094	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	2210	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 2200	PN 1	2295	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	2335	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	2370	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 2400	PN 1	2495	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	2545	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	2570	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 2600	PN 2,5	2695	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	2750	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	2780	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 2800	PN 2,5	2910	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	2960	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	3000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 3000	PN 2,5	3110	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	3160	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	3210	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	3310	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 3200	PN 6	3370	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	3510	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	3580	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 3400	PN 2,5	3720	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	3790	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	3920	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 3800	PN 2,5	4120	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	4120	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 4000	PN 2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечание — Ряд 2 соответствует [1].

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



П р и м е ч а н и е — Допускается вместо угла 45° выполнять скругление радиусом по КД.

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

Таблица 3 — Размеры уплотнительных поверхностей фланцев на номинальные давления PN 20, PN 50, PN 110, PN 150 (см. рисунок 4)

Размеры в миллиметрах																						
DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₈	D ₉	D ₁₄	D ₁₆	D ₁₈											
DN 15	PN 20	35	25,5	18,5	24,0	36,5	34,14	51	44	46	35	36,5	20	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 50						39,67	60,5						7,14	7	7	7	5	5,56	—	—	
	PN 110													8,74	7				6,35	—	—	—
DN 20	PN 20	43	33,5	24	32,0	44,5	42,88	63,5	52	54	43	44,5	25,5	—	2	2	7	7	6,35	—	—	—
	PN 50						44,45	66,5						8,74	7				—	—	—	—
	PN 110						47,62	63,5						8,74	7				—	—	—	—
DN 25	PN 20	51	38,0	30,5	36,5	52,5	50,80	70	57	62	48	49,5	32	8,74	2	2	7	7	6,35	—	—	—
	PN 50						57,15	73						8,74	7				—	—	—	—
	PN 110													8,74	7				—	—	—	—
DN 32	PN 20	63,5	47,5	38	46,0	65	60,32	79,5	67	73	57	58,5	39,5	8,74	2	2	7	7	6,35	—	—	—
	PN 50						65,07	82,5						8,74	7				—	—	—	—
	PN 110													8,74	7				—	—	—	—
DN 36	PN 20	73	54,0	44,5	52,5	74,5	68,28	90,5	73	84	63,5	65,0	46	8,74	2	2	7	7	6,35	—	—	—
	PN 50						95,25	124						8,74	2	2	7	7	6,35	—	—	—
	PN 110													8,74	2	2	7	7	6,35	—	—	—
DN 40	PN 20	92	73	57,5	71,5	93,5	82,55	108	92	103	82,5	84,0	59	11,91	7	7	7	7	7,92	—	—	—
	PN 50													8,74	2	2	7	7	6,35	—	—	—
	PN 110													8,74	2	2	7	7	6,35	—	—	—
DN 50	PN 20	105	85,5	68,5	84,0	106,5	101,60	127	105	116	95,5	97,0	70	11,91	7	7	7	7	7,92	—	—	—
	PN 50						107,95	137						8,74	2	2	7	7	6,35	—	—	—
	PN 110						114,30	133						8,74	2	2	7	7	6,35	—	—	—
DN 65	PN 20	127	108	84,0	106,5	128,5	123,82	146	127	138	117,5	119,0	85,5	11,91	7	7	7	7	7,92	—	—	—
	PN 50													8,74	2	2	7	7	6,35	—	—	—
	PN 110													8,74	2	2	7	7	6,35	—	—	—
	PN 150													8,74	2	2	7	7	6,35	—	—	—

Размеры в миллиметрах

Приложение 3

Размеры в миллиметрах

DN	PN кгс/см ²	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_8	D_{14}	D_{15}	D_{16}	D_{17}	D_{18}	b_2	h	h_1	h_2	h_3		
DN 450	PN 20	533,5	489	451	487,5	535	517,52	546	533,5	544	511,5	513	452,5	8,74	2	7	5	6,35	
	PN 50	533,5	584,5	533,5	584,5	532	586	584,2	597	584,5	595	559	560,5	11,91	7	5	7,92	12,70	
	PN 110	584,5	584,5	501,5	501,5	532	635	648	648	648	648	648	648	19,84	7	7	5	6,35	
DN 500	PN 20	584,5	641	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,49	2	7	5	9,52	
	PN 50	641	641	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19,84	7	7	5	12,70	
	PN 110	641	692,5	641,5	603	640	694	692,15	749	692,5	703,5	667	668,5	665,0	8,74	2	7	5	6,35
DN 600	PN 20	692,5	749	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26,97	7	5	11,13	15,88	
	PN 50	749	749	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 110	749	797,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 650	PN 20	797,2	832	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 50	832	860	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19,85	2	—	—	
	PN 110	860	889	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30,16	7	—	—	
DN 700	PN 20	889	918	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 50	918	957,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19,85	2	—	—	
	PN 110	957,25	946	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33,34	7	—	—	
DN 750	PN 20	946	984	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 50	984	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23,00	—	—	—	
	PN 110	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33,34	7	—	—	
DN 800	PN 150	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 20	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 50	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 110	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 850	PN 150	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 20	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 50	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 110	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 900	PN 150	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 20	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 50	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 110	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 950	PN 150	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 20	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 50	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 110	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 1000	PN 150	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 20	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 50	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 110	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 1100	PN 150	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 20	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 50	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 110	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 1200	PN 150	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 20	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 50	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 110	1003	1003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Размеры в миллиметрах

Окончание таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	PN 20 кгс/см ²	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₈	D ₉	D ₁₃	D ₁₅	D ₁₆	D ₁₇	D ₁₈	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	
DN 1250	PN 20 1410 PN 50 1359	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
DN 1300	PN 20 1460 PN 50 1410	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—
DN 1350	PN 20 1511 PN 50 1467	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
DN 1400	PN 20 1575 PN 50 1518	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—
DN 1450	PN 20 1626 PN 50 1575	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
DN 1500	PN 20 1676 PN 50 1625	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
	PN 110 1657														7				

П р и м е ч а н и е — Уплотнительные поверхности исполнений С1, D1, E1 и F1 не применены к фланцу PN 20 из-за невозможности несоответствия между размерами

6 Размеры стальных и чугунных фланцев

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

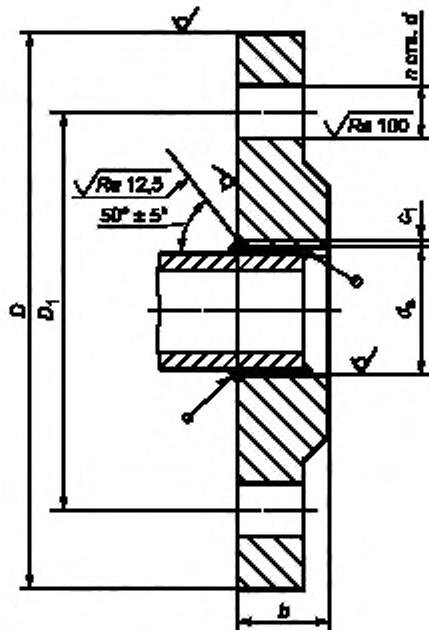


Рисунок 5 — Размеры стальных плоских приварных фланцев (тип 01)
и схема монтажа к трубе

Таблица 4 — Размеры плюсовых призматичных стальных фланцев, тип 01 (см. рисунок 5)

Размеры в миллиметрах										
<i>DN</i>	<i>P_N</i> кгс/см ²	<i>d_n</i>	<i>b</i>		<i>c₁</i>	<i>D</i>	<i>D₁</i>	<i>d'</i>	<i>n</i>	Номинальный диаметр болтов или шпилек
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2				
<i>DN 10</i>	<i>P_N 1</i>		—	10	—	75	50	19	4	<i>M10</i>
	<i>P_N 2,5</i>		—	12	—					
	<i>P_N 6</i>	15	18	12	2					
	<i>P_N 10</i>		—	14	14					
	<i>P_N 16</i>		—	16	—					
	<i>P_N 25</i>		—	—	—					
<i>DN 15</i>	<i>P_N 1</i>		—	10	—	80	55	11	4	<i>M10</i>
	<i>P_N 2,5</i>		—	12	—					
	<i>P_N 6</i>	19	22	12	14	2	95	65	14	<i>M12</i>
	<i>P_N 10</i>		—	14	—					
	<i>P_N 16</i>		—	—	12					
	<i>P_N 20</i>	—	—	—	—					
	<i>P_N 25</i>	19	—	16	14	90	60,5	16	4	<i>M14</i>
<i>DN 20</i>	<i>P_N 1</i>		—	12	—	95	65	14	4	<i>M12</i>
	<i>P_N 2,5</i>		—	14	—					
	<i>P_N 6</i>	26	27,5	14	—					
	<i>P_N 10</i>		—	16	—					
	<i>P_N 16</i>		—	—	—					
	<i>P_N 20</i>	—	28	—	14					
	<i>P_N 25</i>	26	27,5	18	16	105	75	14	4	<i>M14</i>
	<i>P_N 1</i>		—	12	—					
	<i>P_N 2,5</i>		—	14	—					
	<i>P_N 6</i>	33	34,5	14	—					<i>M10</i>
	<i>P_N 10</i>		—	18	16	3	115	85	14	<i>M12</i>
	<i>P_N 16</i>		—	—	—					
	<i>P_N 20</i>	—	—	—	—					<i>M14</i>
	<i>P_N 25</i>	33	—	18	—	110	79,5	16	4	<i>M12</i>

Приложение 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN ₁ кгс/см ²	d _n	b		c ₀	D	D ₁	d'	n	Номинальный диаметр боковых ман- ометров
			Ряд 1	Ряд 2						
DN 80	PN 1	—	—	14	—	185	150	—	4	
	PN 2,5	91	—	18	—	—	—	—	—	
	PN 6	—	90,5	20	4	195	160	18	8	M16
	PN 10	—	—	24	—	—	—	—	4	
	PN 16	—	—	—	26	190	152,5	—	—	
	PN 20	—	—	26	24	—	—	—	8	
DN 100	PN 25	91	—	—	—	195	160	—	—	
	PN 1	110	—	14	—	—	—	—	—	
	PN 2,5	110	—	18	—	205	170	—	4	
	PN 6	100	—	18	—	—	—	—	—	
	PN 10	110	—	22	—	—	—	—	—	
	PN 16	116	—	26	—	—	—	—	—	
DN 125	PN 20	—	—	—	27	—	—	—	—	
	PN 25	110	—	28	26	—	—	—	—	
	PN 1	135	—	—	16	—	—	—	—	
	PN 2,5	135	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 6	135	—	—	20	—	—	—	—	
	PN 10	142	—	—	—	—	—	—	—	
DN 160	PN 12	135	141,5	24	—	—	—	—	—	
	PN 16	142	—	28	—	—	—	—	—	
	PN 20	—	143,5	—	—	—	—	—	—	
	PN 25	135	141,5	30	28	—	—	—	—	
		142	—	—	—	270	220	22	26	M24

DN	P_N кгс/см ²	d_6		b		c_s	D	D_s	d'	l	Номинальный диаметр байпасных шлангов
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
$PN 1$	154 161 170	—	—	16	—						
$PN 2,5$	154 161 170	—	—	20	—						
$PN 6$	154 161 170	—	—	20	—						
$DN 150$	154 161 170	—	—	24	—						
	$PN 10$	170,5	—	24	—						
	$PN 16$	170	—	28	—						
$PN 20$	—	—	—	31	—						
$PN 25$	154 161 170	—	—	30	30						
$PN 4$	—	—	—	18	—						
$PN 2,5$	—	—	—	22	—						
$PN 6$	222	—	—	22	—						
$PN 10$	—	—	—	24	24						
$PN 16$	—	—	—	30	26						
$PN 20$	—	—	—	34	—						
$DN 200$	$PN 10$ $PN 16$ $PN 20$ $PN 25$	221,5 — — 222	—	4	335 — — 32	295 — — 32	22 — — 26	22 — — 26	12 — — 12	8 — — 12	$M20$ $M24$

Продолжение табл. 4

Размеры в миллиметрах

DN	P_N кгс/см ²	d_n		b		c_e	D	D_e	d'	n	Номинальный диаметр болтов МИИ штампов
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 250	$P_N 1$	—	21	—	24		370	335	18		M16
	$P_N 2,5$	273	276,5	23	26	6	390	350	22	12	M20
	$P_N 6$	—	276	—	31	28	405	355	26		M24
	$P_N 10$	—	273	—	34	35	425	370	30		M27
	$P_N 16$	—	273	—	34	35	435	395	22		M20
	$P_N 20$	—	—	22	—					12	
	$P_N 25$	—	—	22	—						
DN 300	$P_N 1$	—	325	327,5	24	24	440	400	400		M24
	$P_N 2,5$	—	325	327,5	28	28	460	410	410	26	
	$P_N 6$	—	—	327	—	42	485	432	432		M27
	$P_N 10$	—	—	325	327,5	36	38	430	30	16	
	$P_N 16$	—	—	—	—						
	$P_N 20$	—	—	—	—						
	$P_N 25$	—	—	—	—						
DN 350	$P_N 1$	—	377	359,5	26	26	485	445	445	12	M20
	$P_N 2,5$	—	377	359,5	28	30	500	460	460		
	$P_N 6$	—	—	359	—	35	520	470	470	16	M24
	$P_N 10$	—	—	377	359,5	42	535	476	476	12	M27
	$P_N 16$	—	—	—	—		550	490	490	16	M30
	$P_N 20$	—	—	—	—						
	$P_N 25$	—	—	—	—						

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN_i кгс/см ²	d_n		b		C_s	D	D_s	d'	n	Номинальный диаметр боковых штифтов
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 600	PN_1	—	—	25	—	755	705	26	M24	20	M27
	$PN_{2,5}$	630	616,5	30	36		780	725	30		
	PN_6	630	616,5	36	42		840	770	36		
	PN_{10}	—	—	50	52		840	770	36		
	PN_{16}	—	—	616	—		815	749,5	35,5		
	PN_{20}	—	—	616,5	54		840	770	39		
DN 700	PN_1	—	—	26	—	860	810	26	M24	24	M27
	$PN_{2,5}$	*	*	32	40		9	895	30		
	PN_6	720	—	39	—		910	840	36		
	PN_{10}	—	—	52	—		960	875	42		
	PN_{16}	—	—	60	—		975	920	30		
	PN_{25}	—	—	26	—		1010	950	33		
DN 800	PN_1	—	—	32	44	975	920	30	M27	24	M30
	$PN_{2,5}$	*	*	42	—		1020	950	33		
	PN_6	820	—	54	—		1075	990	48		
	PN_{10}	—	—	68	—		1075	990	48		
	PN_{16}	—	—	—	—		1075	1020	30		
	PN_{25}	—	—	28	—		1110	1050	33		
DN 900	PN_1	—	—	34	48	1120	1050	39	M27	28	M30
	$PN_{2,5}$	920	—	45	—		1175	1120	30		
	PN_6	—	—	59	—		1220	1160	36		
	PN_{10}	—	—	—	—		1255	1170	42		
	PN_{16}	—	—	63	—		—	—	—		
	—	—	—	—	—		—	—	—		

DN	$PN_{\text{жг/см}^2}$	d_{a}		b		c_{t}	D	D_{c}	d'	δ	Номинальный диаметр болта или шпильки
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 1200	$PN 1$	—	—	30	—	c_{t}	1375	1320	30	δ	M27
	$PN 2,5$	1220	*	—	44		1400	1340	33		
	$PN 6$	—	—	39	60		1455	1380	39		
	$PN 10$	1222	—	56	—		1485	1390	48		
DN 1400	$PN 1$	—	—	—	—	c_{t}	1575	1520	30	δ	M27
	$PN 2,5$	1420	*	48	10		1620	1560	36		
	$PN 6$	—	—	48	68		1675	1590	42		
	$PN 10$	—	—	65	—		1785	1730	30		
DN 1600	$PN 1$	—	—	32	—	c_{t}	1820	1760	36	δ	M27
	$PN 2,5$	1620	*	—	51		1915	1820	48		
	$PN 6$	—	—	53	76		1985	1930	30		
	$PN 10$	—	—	75	—		2045	1970	39		
DN 1800	$PN 1$	1820	—	35	—	c_{t}	2190	2130	30	δ	M27
	$PN 2,5$	—	*	—	54		2265	2180	42		
	$PN 6$	—	—	—	84		2405	2340	33		
	$PN 1$	2020	—	35	—		2605	2540	33		
DN 2000	$PN 2,5$	—	*	—	58	c_{t}	2190	2130	30	δ	M39
	$PN 6$	—	—	—	92		2405	2340	33		
	$PN 1$	2220	—	42	—		2605	2540	33		
	$PN 2,5$	—	—	—	—		2805	2740	33		
DN 2400	$PN 1$	2420	—	47	—	c_{t}	2605	2540	33	δ	M30
	$PN 2,5$	—	—	—	—		2805	2740	33		

* Диаметр расточки задает заказчик.

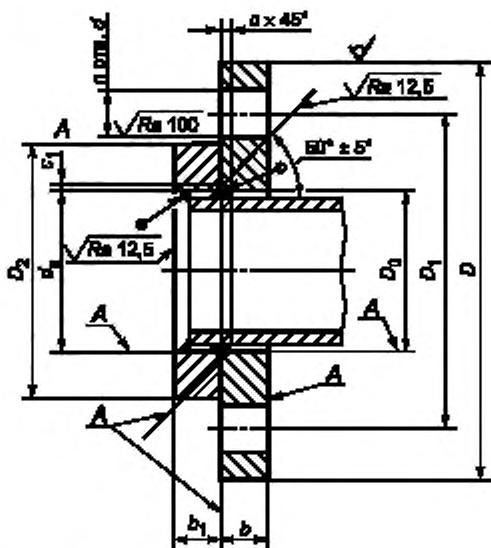
П р и м е ч а н и я

1 Ряд 2 соответствует [1].

2 Размер c_{t} может уточняться в зависимости от технология сварки и размера трубы.

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

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



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

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN НРС/СМ ²	<i>D</i> ₀		<i>D</i> ₂		<i>d</i> ₀		<i>b</i>		<i>b</i> ₀		<i>c</i>		<i>c</i> ₀		<i>D</i>		<i>D</i> ₊		<i>d</i>		<i>d</i> ₊		<i>n</i>		Номинальный диаметр байпаса или шлангов		
		<i>D</i> ₀ мм	<i>D</i> ₂ мм	<i>D</i> ₀ мм	<i>D</i> ₂ мм	<i>d</i> ₀ мм	<i>D</i> ₀ мм	<i>D</i> ₂ мм	<i>b</i> ₀ мм	<i>b</i> ₀ мм	<i>b</i> ₀ мм	<i>b</i> ₀ мм	<i>c</i> ₀ мм	<i>c</i> ₀ мм	<i>D</i> ₊ мм	<i>n</i>	<i>n</i>											
DN 10	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 2,5	—	35	—	—	—	—	10	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 6	16	21	33	15	18	12	12	10	10	10	10	4	3	2	2	90	60	14	4	4	4	4	4	4	4	M10	
	PN 10	—	42	41	—	—	—	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	M12
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 15	PN 1	—	40	—	—	—	—	10	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	—	38	19	—	—	—	12	12	10	10	10	10	4	3	2	2	80	55	11	4	4	4	4	4	4	4	M10
	PN 6	20	25	47	46	—	—	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	M12
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 20	PN 1	—	50	—	—	—	—	10	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	27	31	48	26	—	—	14	14	14	14	14	14	4	4	2	2	90	65	11	4	4	4	4	4	4	4	M10
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 25	PN 1	—	60	—	—	—	—	12	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	34	58	58	33	—	—	14	14	14	14	14	14	4	4	3	3	100	75	11	4	4	4	4	4	4	4	M12
	PN 6	38	68	65	—	—	—	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	M12
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 32	PN 1	—	70	—	—	—	—	12	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	46	69	69	39	—	—	16	16	16	16	16	16	5	5	3	3	120	90	14	4	4	4	4	4	4	4	M12
	PN 6	41	65	65	43,5	—	—	18	18	18	18	18	18	14	14	14	14	135	100	18	4	4	4	4	4	4	4	M16
	PN 10	—	78	76	—	—	—	20	20	18	18	18	18	16	16	16	16	135	100	18	4	4	4	4	4	4	4	M16
	PN 16	47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Приложение 5

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/с·см ²	D ₀		D ₂		d _u		b		b _u		c		P ₂₂		P ₂₂		c _u		D		D ₀		d		n		Номинальный диаметр болтов M16 шпилек				
		D ₀	D ₀	D ₀	D ₀	D ₀	D ₀	D ₀	D ₀	D ₀	D ₀	D ₀	D ₀	D ₀	D ₀																	
DN 40	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	PN 2,5	—	80	—	—	—	—	12	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	PN 6	48	53	78	46	46	46	16	16	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
	PN 10	—	88	84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 50	PN 1	—	90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 2,5	—	—	88	59	61,5	61,5	18	18	14	14	12	12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	PN 6	61	65	102	99	—	—	20	20	16	16	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10	—	—	—	—	—	—	22	22	18	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 65	PN 1	—	100	—	—	—	—	14	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 2,5	—	—	108	78	77,5	77,5	20	20	16	16	12	12	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
	PN 6	80	81	122	118	—	—	22	22	18	18	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 80	PN 1	—	128	—	—	—	—	14	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 2,5	—	—	124	91	90,5	90,5	22	22	16	16	12	12	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
	PN 6	93	94	133	132	—	—	24	24	18	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Размеры в миллиметрах											
DN	PN	P_N кгс/см ²	D_0	D_2	d_u	b	b_s	c	c_1	D	D_s
			—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 100	PN 1	112	—	110	—	14	—	—	—	205	170
	PN 2,5	118	148	116	—	14	14	—	—	4	4
	PN 6	112	—	144	116	18	14	—	—	—	—
	PN 10	112	120	110	116	24	16	6	4	18	M16
	PN 16	112	158	156	116	26	20	6	4	215	180
	PN 25	112	—	110	116	28	22	6	4	230	190
	PN 1	138	—	135	—	—	—	—	—	22	M20
	PN 2,5	145	—	142	—	14	14	—	—	235	200
	PN 6	138	—	178	174	135	20	14	4	18	M16
	PN 10	138	145	—	142	142	—	—	—	—	—
	PN 16	138	145	184	184	135	26	18	6	4	8
	PN 25	138	—	142	142	28	22	6	4	245	210
	PN 1	157	—	154	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	164	—	161	—	16	16	—	—	—	—
	PN 6	164	—	202	154	—	—	—	—	260	225
	PN 10	157	173	—	170	—	—	—	—	18	M16
	PN 16	157	173	199	161	20	14	—	—	—	—
	PN 25	157	164	—	154	—	—	—	—	270	220
	PN 1	157	173	—	170	—	—	—	—	22	M24
	PN 2,5	164	—	212	154	170,5	24	—	—	—	—
	PN 6	164	—	211	161	170	28	22	20	—	—
	PN 10	157	173	—	161	26	18	6	4	280	240
	PN 16	157	173	212	161	170	—	—	—	22	M20
	PN 25	157	164	—	154	161	30	24	24	300	250
	PN 1	157	173	—	161	170	—	—	—	26	M24

Продолжение таблицы 5

Размеры в миллиметрах

DN	PN кг/с/см ²	D ₀		D ₂		d _u		b		b ₁		c		c ₁		D		D ₀		d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		D ₀ мм	D ₀ мм																								
DN 200	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 2,5	—	258	—	—	—	—	18	—	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 6	225	254	222	221,5	221,5	222	22	24	20	20	8	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	PN 10	226	268	266	278	274	30	32	24	26	22	6	6	335	295	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
	PN 16	278	312	—	—	—	20	—	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	279	309	273	276,5	276,5	273	24	26	22	22	18	18	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
DN 250	PN 6	281	320	319	335	330	32	35	26	26	24	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
	PN 10	320	365	363	325	325	30	38	28	28	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	PN 16	333	370	370	327,5	327,5	327,5	30	38	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
	PN 25	331	390	389	341	341	341	34	38	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
	PN 1	—	365	—	—	—	24	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	—	415	—	—	—	28	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 300	PN 6	365	413	377	359,5	359,5	359,5	32	30	24	22	18	18	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	PN 10	365	430	429	359,0	359,0	359,0	34	35	26	26	22	22	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	PN 16	450	448	450	359,5	359,5	359,5	36	42	28	32	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	PN 25	483	530	530	413	413	413	32	30	24	22	18	18	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	PN 10	530	585	585	430	430	430	34	35	26	26	22	22	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	PN 16	585	640	640	448	448	448	36	42	28	32	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	PN 25	640	700	700	460	460	460	32	30	24	22	18	18	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	PN 1	—	700	700	520	520	520	34	35	26	26	22	22	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	PN 2,5	—	700	700	550	550	550	36	42	28	32	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	PN 6	700	765	765	485	485	485	36	42	28	32	24	22	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	PN 10	765	830	830	550	550	550	38	45	30	36	24	22	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	PN 16	830	900	900	520	520	520	40	48	32	40	24	22	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	PN 25	900	965	965	550	550	550	42	50	34	58	24	22	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Размеры в миллиметрах

DN	PN кгс/см ²	D ₀		D ₂		d ₀		b		b ₀		c		c ₀		D		D ₀		d		d ₀		n		NOMINALНЫЙ ДИАМЕТР БОЛТОВ ИЛИ ШПЛЮХ			
		С	Г	С	Г	С	Г	С	Г	С	Г	С	Г	С	Г	С	Г	С	Г	С	Г	С	Г	С	Г	С	Г		
DN 400	PN 1	—	—	465	—	—	—	32	—	24	—	—	—	—	—	540	495	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M20
	PN 2,5	410	463	426	411	34	32	28	20	20	12	12	7	7	7	565	515	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	
	PN 6	433	482	480	416	36	38	28	24	24	8	8	—	—	—	580	525	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M24	
	PN 10	416	505	503	—	42	46	30	34	34	—	—	—	—	—	610	550	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M27	
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M33	
DN 450	PN 1	—	520	—	—	—	—	34	—	24	—	—	—	—	—	—	590	550	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M20
	PN 2,5	518	480	530	467	35	35	26	24	24	12	12	7	7	7	615	565	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M24	
	PN 6	518	532	462	532	38	42	28	30	30	8	8	—	—	—	640	585	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M27	
	PN 10	518	548	548	555	45	50	30	36	36	—	—	—	—	—	660	600	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M33	
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M33	
DN 500	PN 1	—	570	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M20	
	PN 2,5	519	568	530	582	513,5	42	46	30	32	26	22	12	12	7	7	7	640	600	22	—	—	—	—	—	—	—	20	
	PN 6	537	510	585	609	50	56	32	38	32	—	—	—	—	—	670	620	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M24	
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	710	650	33	—	—	—	—	—	—	—	—	M30	
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	730	660	36	—	—	—	—	—	—	—	—	M33	
	PN 25	519	615	667	682	616,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	755	705	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M24	
DN 600	PN 6	—	622	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	780	725	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M27	
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	840	770	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M33	
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	840	770	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M36	
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M36	

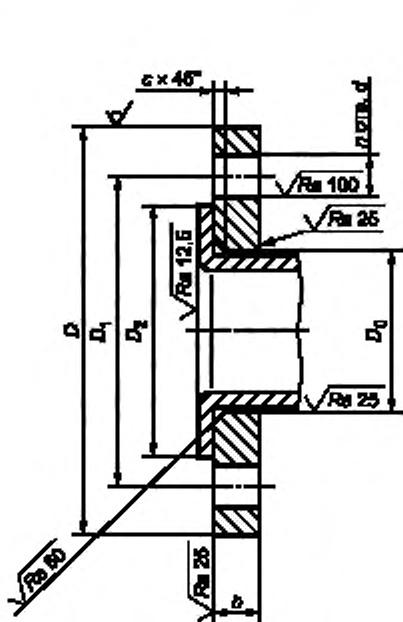
ПРИМЕЧАНИЯ

1 Ряд 2 соответствует [1]

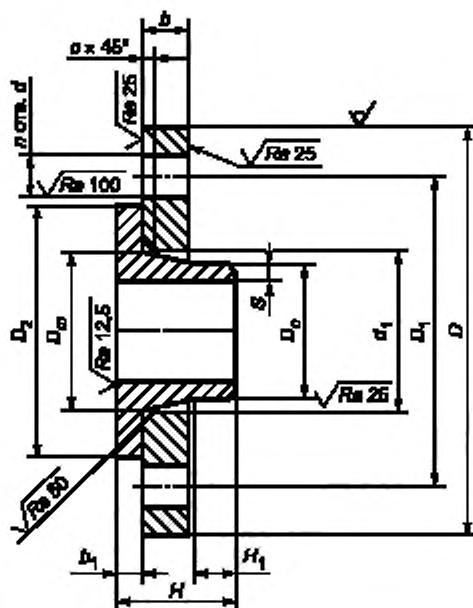
2 Размер с1 может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы

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

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



Тип 03



Тип 04

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

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

Размеры в миллиметрах

Приложение 6

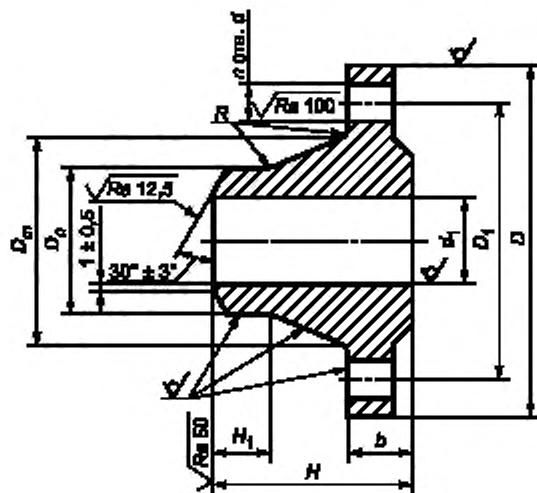
Размеры в миллиметрах

<i>DN</i>	<i>PN</i> кгс/см ²	<i>D</i>	<i>D₀</i>	<i>D₁</i>	<i>D₂</i>	<i>D_m</i>	<i>D_n</i>	<i>d</i>	<i>d₁</i>	<i>b</i>	<i>b₁</i>	<i>c</i>	<i>H</i>	<i>H₁</i>	<i>h</i>	<i>S</i>	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
<i>DN 65</i>	<i>PN 6</i>	160	130	108	—	—	14	—	16	—	—	—	—	—	—	—	<i>M16</i>	
<i>DN 65</i>	<i>PN 10</i>	81	145	118	92	76,1	18	96	20	16	6	45	10	8	2,9	—	<i>M16</i>	
<i>DN 65</i>	<i>PN 16</i>	189	—	—	—	—	—	—	22	—	—	52	—	—	5,0	—	<i>M16</i>	
<i>DN 65</i>	<i>PN 25</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<i>M16</i>	
<i>DN 80</i>	<i>PN 6</i>	185	150	124	—	—	—	—	18	—	—	—	—	—	4	—	<i>M16</i>	
<i>DN 80</i>	<i>PN 10</i>	94	160	132	110	88,9	18	114	20	16	6	50	10	8	3,2	—	<i>M16</i>	
<i>DN 80</i>	<i>PN 16</i>	195	—	—	—	—	—	—	24	18	—	58	12	8	3,6	—	<i>M16</i>	
<i>DN 80</i>	<i>PN 25</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,6	—	<i>M16</i>	
<i>DN 100</i>	<i>PN 6</i>	205	170	144	—	—	—	—	18	—	—	—	—	—	—	—	<i>M16</i>	
<i>DN 100</i>	<i>PN 10</i>	120	180	156	130	114,3	18	134	22	18	6	52	12	8	3,6	—	<i>M16</i>	
<i>DN 100</i>	<i>PN 16</i>	215	—	—	—	—	—	—	22	138	26	20	65	—	6,3	—	<i>M20</i>	
<i>DN 100</i>	<i>PN 25</i>	230	190	174	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	<i>M20</i>	
<i>DN 125</i>	<i>PN 6</i>	235	200	174	—	—	—	—	18	162	22	18	6	55	12	8	4,0	<i>M16</i>
<i>DN 125</i>	<i>PN 10</i>	245	145	210	184	158	139,7	—	26	166	28	22	68	—	—	—	<i>M16</i>	
<i>DN 125</i>	<i>PN 16</i>	—	—	—	—	—	—	—	18	162	22	18	6	55	12	8	4,0	<i>M16</i>
<i>DN 125</i>	<i>PN 25</i>	270	220	162	—	—	—	—	22	138	26	20	65	—	6,3	—	<i>M20</i>	
<i>DN 150</i>	<i>PN 6</i>	260	225	199	—	—	18	—	20	—	—	—	—	—	—	—	<i>M16</i>	
<i>DN 150</i>	<i>PN 10</i>	285	174	240	211	184	168,3	22	188	24	20	6	55	12	8	4,5	<i>M20</i>	
<i>DN 150</i>	<i>PN 16</i>	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	<i>M16</i>	
<i>DN 150</i>	<i>PN 25</i>	300	250	190	—	—	18	—	22	—	—	—	—	—	—	—	<i>M24</i>	
<i>DN 200</i>	<i>PN 6</i>	315	280	254	—	—	18	—	22	—	—	—	—	—	—	—	<i>M16</i>	
<i>DN 200</i>	<i>PN 10</i>	335	226	295	266	234	219,1	22	240	24	20	6	62	16	12	6,3	<i>M20</i>	
<i>DN 200</i>	<i>PN 16</i>	360	310	274	244	—	26	250	32	26	—	80	—	—	—	—	<i>M24</i>	
<i>DN 200</i>	<i>PN 25</i>	—	—	335	309	—	—	18	—	24	—	—	—	—	—	—	<i>M16</i>	
<i>DN 250</i>	<i>PN 6</i>	370	350	319	288	—	—	22	294	26	22	8	68	16	12	6,3	<i>M20</i>	
<i>DN 250</i>	<i>PN 10</i>	390	281	355	273	—	—	26	294	28	22	8	70	16	12	6,3	<i>M24</i>	
<i>DN 250</i>	<i>PN 16</i>	405	370	330	296	—	—	30	302	35	26	88	18	—	—	—	<i>M27</i>	

Размеры в миллиметрах

DN	PN и РС/см ²	D	D ₀	D ₁	D ₂	D _η	D _η	d	d ₁	b	b ₁	c	H	H ₁	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек
DN 300	PN 6	435	395	363	—	—	—	22	—	24	—	—	—	—	—	—	M20
	PN 10	440	333	400	370	342	323,9	26	348	28	22	8	68	16	12	—	M20
	PN 16	460	410	485	430	389	350	30	356	38	24	—	78	—	—	7,1	M24
	PN 25	485	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	92	18	16	—	M27
DN 350	PN 6	485	445	413	—	—	—	22	—	26	—	—	—	—	—	12	—
	PN 10	500	365	460	429	390	355,6	26	400	30	22	8	68	16	—	—	M20
	PN 16	520	470	—	—	—	—	—	—	35	26	—	82	16	16	8	M24
	PN 25	550	490	445	398	—	—	33	408	42	32	—	100	20	—	—	M30
DN 400	PN 6	540	410	495	463	—	—	22	—	28	—	—	—	—	—	—	M20
	PN 10	565	515	480	440	—	—	26	450	32	24	—	72	16	16	—	M24
	PN 16	580	416	535	444	406,4	30	454	38	28	—	8	35	—	—	8,8	M27
	PN 25	610	550	503	452	—	—	36	462	46	34	—	110	20	—	—	M33
	PN 6	590	550	518	—	—	—	22	—	30	—	—	—	—	—	16	—
DN 450	PN 10	615	565	530	488	—	—	26	498	35	24	—	72	16	—	—	M24
	PN 16	640	585	548	490	457	30	500	42	30	—	87	—	—	20	10	M27
	PN 25	660	600	500	—	—	—	36	510	50	36	—	110	20	—	—	M33
	PN 6	640	519	600	568	—	—	22	—	32	—	—	—	—	—	—	M20
DN 500	PN 10	670	620	582	540	—	—	26	550	38	26	8	75	16	20	—	M24
	PN 16	710	510	650	609	546	508	33	556	46	32	—	90	—	—	11	M30
	PN 25	730	519	660	558	—	—	36	568	56	38	—	125	20	—	—	M33
	PN 6	755	705	667	—	—	—	26	—	36	—	—	—	—	—	—	M24
DN 600	PN 10	780	622	725	682	640	—	30	650	42	26	8	80	18	—	—	M27
	PN 16	840	770	720	650	610	36	660	52	32	—	95	16	20	—	12,5	M33
	PN 25	—	—	—	—	—	—	39	670	68	40	—	125	20	—	—	M36

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



П р и м е ч а н и я

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

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN NFCM ²	D _m	D _n	d _z	b	H	D ₁	D ₂	d'	п	Номинальный диаметр болтов МИИ шпилек
PN 1	—	—	—	—	10	—	25	—	—	—	—
PN 2,5	22	26	—	—	14	12	28	—	75	50	M 10
PN 6	—	—	—	—	12	29	—	—	—	—	—
PN 10	25	—	17,2	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 10	PN 16	28	15	8	12,6	14	35	35	5	90	60
PN 25	26	—	—	—	16	—	—	—	—	—	—
PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 63	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 1	—	—	—	—	10	—	28	—	—	—	—
PN 2,5	28	30	19	21,3	12	17,7	12	30	—	80	55
PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 10	30	32	—	—	—	12	—	—	—	—	—
PN 16	—	30	—	—	—	14,9	14	35	38	95	65
PN 20	—	—	—	—	—	16	—	—	—	—	—
PN 25	30	32	19	21,3	12	14,9	16	14	35	—	—
PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 50	—	38	—	21,5	—	16	—	14,5	—	52	—
PN 63	38	—	19	—	12	—	18	—	48	—	—
PN 100	—	—	—	—	—	20	—	—	—	105	75
PN 110	—	38	—	21,5	—	*	—	21,5	—	52	—
PN 150	—	—	—	—	—	—	—	29,5	—	60	—
PN 160	38	—	19	—	12	—	20	—	52	—	—
PN 200	40	—	23	—	14	—	26	—	54	—	—
										120	82
										—	22

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN кг/см ²	D _m		D _n		d _z		b		H		H _z		D		D _z		d ¹		n		Номинальный диаметр болта или штифта			
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 2,5	3,6	3,8	2,6	2,6,9	1,8	23,5	12	14	14	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 10	3,8	4,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 20	—	3,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 20	PN 25	3,8	4,0	2,6	2,6,9	1,8	20,5	16	16	36	40	6	6	105	75	14	4	14	4	14	4	14	4	14	4
PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 50	—	4,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 63	—	—	2,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 100	—	4,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 110	—	4,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 150	—	4,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 160	—	4,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 200	—	4,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 2,5	4,2	4,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 6	—	3,3	3,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 10	4,5	4,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 20	—	4,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 25	PN 25	4,5	4,6	3,3	3,3	25	27,3	16	16	38	40	6	6	115	85	14	4	14	4	14	4	14	4	14	4
PN 40	—	—	5,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 50	—	—	5,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 63	5,2	—	3,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 100	—	—	5,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 110	—	—	5,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 160	5,2	—	3,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 200	5,4	—	3,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Размеры в миллиметрах

DN	PN NPSM ²	D _m		D _n		d _z		b		H		H _z	D	D _z	d'	P		
		$\frac{D}{2}$	$\frac{D}{2}$	$\frac{D}{2}$	$\frac{D}{2}$	$\frac{D}{2}$	$\frac{D}{2}$	$\frac{D}{2}$	$\frac{D}{2}$	$\frac{D}{2}$	$\frac{D}{2}$							
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	30	—	—	—	—		
PN 2,5	50	55	39	42,4	34	37,8	14	16	35	—	—	35	120	90	14	M12		
PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
PN 10	55	56	—	—	—	35,2	15	18	42	—	—	—	135	100	18	M16		
PN 16	—	—	—	—	—	35	—	16	—	—	—	57	120	89	16	M14		
PN 20	—	59	—	42	—	35	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—		
PN 25	56	56	39	42,4	34	35,2	18	18	45	42	—	7	135	100	18	4		
PN 40	—	—	—	—	—	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
PN 50	—	64	—	42	—	—	—	19,5	—	—	—	65	—	98,5	—	—		
PN 63	64	—	39	—	31	—	—	23	—	—	—	—	—	150	110	22	M20	
PN 100	—	—	—	—	—	—	—	24	—	—	—	62	—	—	—	—	—	
PN 110	—	64	—	42	—	*	—	—	—	—	—	67	—	—	—	—	—	
PN 150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	73	—	—	—	—	—	
PN 160	64	—	39	—	31	—	—	24	—	—	—	67	—	—	—	—	—	
PN 200	—	—	43	—	—	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	36	—	—	—	—	—	
PN 2,5	60	62	—	—	—	43,7	15	16	—	—	—	36	—	—	—	—	—	
PN 6	—	62	46	48,3	38	—	—	—	—	—	—	38	—	—	—	—	—	
PN 10	62	64	—	—	—	41,1	16	18	45	45	—	—	—	—	—	—	—	
PN 16	64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 20	—	65	—	48,5	—	41	—	17,5	—	—	62	—	—	—	—	—	—	
DN 40	PN 25	64	64	46	48,3	38	41,1	19	18	48	45	—	7	145	110	18	4	
PN 40	PN 40	—	70	—	48,5	—	41	—	21	—	—	68	—	—	—	—	—	
PN 50	—	—	—	—	—	—	—	—	24	—	—	68	—	—	—	—	—	
PN 63	74	—	46	—	37	—	—	26	—	—	70	—	—	155	114,5	22	M20	
PN 100	—	—	70	—	48,5	—	*	—	—	—	—	29,5	—	70	155	114,5	—	—
PN 110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39	—	83	180	124	29,5	M27
PN 150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	165	125	22	M20
PN 160	76	—	46	—	37	—	—	28	—	—	75	—	—	—	—	—	—	M24
PN 200	74	—	49	—	36	—	—	31	—	—	—	—	—	170	124	26	—	

Приложение 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN кг/см ²	D _m		D _n		d _z		b		H		H _z		D		D _z		d ¹		n		Номинальный диаметр боковой или штифтовой		
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 2,5	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 6	74	58	60,3	49	55,7	15	16	38	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M12
PN 10	76	—	—	—	—	52,3	16	20	45	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
PN 20	—	78	—	60,5	—	52,5	—	19,5	—	64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M16
DN 25	76	74	58	60,3	49	52,3	20	20	48	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 40	—	84	—	60,5	—	52,5	—	22,5	—	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
PN 50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 63	86	—	58	—	47	—	26	—	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M20
PN 100	—	84	—	60,5	—	*	—	32,5	—	73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M24
PN 110	—	105	—	—	—	*	—	45,5	—	102	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M16
PN 150	86	—	58	—	45	—	30	—	78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M24
PN 160	105	—	61	—	46	—	40	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
PN 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	12	—	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 2,5	88	88	77	76,1	66	70,9	15	16	38	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 6	94	92	—	—	—	70,3	18	20	48	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 20	—	90	—	73	—	62,5	—	22,5	—	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 65	96	92	77	76,1	66	66,1	22	22	53	52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 40	—	100	—	73	—	62,5	—	25,5	—	76	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 50	—	—	—	77	—	64	—	28	—	75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 63	106	—	—	62	—	32	—	32	—	83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 100	110	—	100	—	73	—	*	—	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M20
PN 110	—	—	—	124	—	—	—	—	48,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M24
PN 150	—	—	—	62	—	—	34	—	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M20
PN 160	110	—	77	—	68	—	48	—	121	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M27
PN 200	138	—	90	—	68	—	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M24
PN 250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Размеры в миллиметрах

DN	PN НРСМ-2	D _m		D _n		d _z		b		H		D _z	D _z	d'	P	Nominalnyy bol'tovyy M16 shpalek	
		$\frac{D}{2}$	$\frac{D}{4}$	$\frac{D}{2}$	$\frac{D}{4}$	$\frac{D}{2}$	$\frac{D}{4}$	$\frac{D}{2}$	$\frac{D}{4}$	$\frac{D}{2}$	$\frac{D}{4}$						
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	14	—	38	—	185	150	—	4		
PN 2,5	102	102	90	88,9	78	83,1	16	18	40	42	10	185	150	—	4		
PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 10	105	110	90	88,9	78	82,5	18	20	50	50	10	195	160	18	8	M16	
PN 16	110	—	—	—	—	—	20	53	—	—	—	190	152,5	—	4		
PN 20	—	108	—	89	—	78	—	—	—	70	—	—	—	—	—	—	
PN 25	110	110	90	88,9	78	77,7	22	24	55	58	—	195	160	—	—	—	
PN 40	112	—	—	—	—	—	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 50	—	118	—	89	—	78	—	29	—	79	—	—	—	—	—	—	
PN 63	120	—	90	—	77	—	30	—	75	—	12	210	170	22	M20		
PN 100	124	—	—	—	75	—	34	—	90	—	—	230	180	26	M24		
PN 110	—	117	—	89	—	*	—	39	—	83	—	210	168,5	22	M20		
PN 150	—	127	—	—	—	—	—	45,5	—	102	—	240	190,5	26	M24		
PN 160	124	—	90	—	75	—	36	—	93	—	—	230	180	—	—	—	
PN 200	162	—	110	—	80	—	54	—	135	—	—	290	230	33	M30		
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	14	—	40	—	—	—	—	—	—	
PN 2,5	122	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	205	170	4			
PN 6	—	130	110	114,3	96	107,9	16	18	41	45	—	—	—	—	—	—	
PN 10	128	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 16	130	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 20	—	135	—	—	114,5	—	102,5	—	—	76	10	—	190,5	—	—	—	
DN 25	132	134	110	114,3	96	101,7	24	24	61	65	—	230	190	22	M20		
DN 40	138	—	146	—	114,5	—	102,5	—	32	—	86	—	—	—	8		
DN 50	—	—	140	—	—	94	—	32	—	—	—	255	200	26	M24		
DN 63	140	—	146	—	—	92	—	38	—	80	—	—	265	210	30	M27	
DN 100	146	—	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—	
DN 110	—	152	—	—	114,5	—	—	—	—	45,5	—	102	275	216	26	M24	
DN 150	—	159	—	—	—	—	—	—	—	51,5	—	114	—	14	290	235	M30
DN 160	146	—	110	—	92	—	40	—	103	—	—	265	210	30	M27		
DN 200	208	—	135	—	102	—	66	—	178	—	360	292	39	—	—	M36	

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN кН/см ²	D _m		D _n		d _z		b		H		H _z		D		D _z		d ¹		n		Номинальный диаметр болта или штифта		
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 2,5	148	155	135	139,7	121	132,5	18	18	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	43	48	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 125	PN 25	160	162	135	139,7	121	127,1	26	26	68	68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 50	—	178	—	—	141,5	—	—	—	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 63	172	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 100	180	—	—	—	135	—	118	—	—	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 110	—	—	—	189	—	141,5	—	*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 150	—	190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 160	180	—	—	135	—	112	—	—	44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 200	234	—	170	—	130	—	—	76	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 2,5	172	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 6	184	161	168,3	146	160,3	18	20	46	48	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 10	180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 20	—	192	—	168,5	—	154	—	—	25,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 150	PN 25	186	190	161	168,3	146	154,1	28	28	71	75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 40	—	—	206	—	168,5	—	154	—	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 63	206	—	161	—	142	—	38	—	108	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 100	214	—	—	136	—	46	—	—	128	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 110	—	222	—	168,5	—	*	—	—	55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 150	—	235	—	—	—	—	—	—	—	63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 160	214	—	161	—	136	—	50	—	133	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 200	266	—	196	—	150	—	82	—	193	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

DN	PN НС/СМ ²	D _m		D _n		d _z		b		h		H _z	D _z	D _z	d'	P	Номинальный диаметр болтов и шпилек
		D _m мм	D _m мм	D _n мм													
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	16	—	48	—	315	280	18	8	M16	
PN 2,5	235	236	222	219,1	202	210,1	20	22	53	55	16	—	—	—	—	—	—
PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 10	240	234	—	—	—	206,5	22	24	61	62	—	335	295	22	12	M20	
PN 16	—	—	—	—	—	202,5	—	29	—	102	—	345	298,5	22	8	—	
PN 20	—	246	—	219	—	202,5	—	—	—	—	—	360	310	26	—	M24	
PN 25	245	244	222	219,1	202	206,5	30	30	78	80	—	375	320	30	—	M27	
PN 40	250	—	—	—	—	200	203,1	38	34	88	88	20	—	—	—	—	
PN 50	—	260	—	219	—	202,5	—	—	—	—	—	111	380	330	26	M24	
PN 63	264	—	222	—	198	—	44	—	113	—	—	405	345	33	—	M30	
PN 100	276	—	—	190	—	—	—	54	—	143	—	—	430	360	39	12	M36
PN 110	—	273	—	219	—	*	—	—	—	62,5	—	133	—	420	349	33	M30
PN 150	—	298	—	—	—	—	—	70,5	—	—	162	22	470	393,5	39	—	M36
PN 160	276	—	222	—	190	—	60	—	148	—	—	430	360	—	—	M48	
PN 200	340	—	248	—	192	—	92	—	233	—	—	535	440	52	—	—	
PN 1	—	—	—	—	—	—	19	—	48	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 2,5	288	290	—	—	—	263	21	24	53	60	16	370	335	18	—	M16	
PN 6	290	278	—	—	—	254	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 10	290	288	—	—	—	260,4	24	26	63	68	—	390	350	22	12	M20	
PN 16	292	—	—	—	—	273	—	26	68	70	—	405	355	26	—	M24	
PN 20	—	305	—	—	—	254,5	—	30,5	—	102	—	362	362	26	—	—	
PN 25	300	296	278	—	254	260,4	32	32	78	88	—	425	370	30	—	M27	
PN 40	310	306	—	—	252	253	42	38	101	105	—	445	385	33	—	M30	
PN 50	—	321	—	—	—	254,5	—	48	—	117	20	—	387,5	29,5	16	M27	
PN 63	316	—	278	—	246	—	48	—	118	—	—	470	400	39	12	M36	
PN 100	340	—	—	—	236	—	60	—	163	—	—	500	430	—	—	—	
PN 110	—	343	—	273	—	*	—	—	70,5	—	152	—	510	432	35,5	16	M33
PN 150	—	368	—	—	—	—	—	—	77	—	184	—	545	470	39	—	M36
PN 160	340	—	278	—	236	—	68	—	168	—	22	500	430	39	12	M52	
PN 200	460	—	330	—	254	—	110	—	303	—	670	572	56	16	—	—	

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN KSCM ²	D _m		D _n		d _z		b		H		H _z		D		D _z		d ¹		n		Номинальный диаметр болта или штифта		
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 2,5	340	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 6	342	330	323,9	303	312,7	22	24	54	62	18	435	395	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 10	345	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 16	346	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 20	—	365	—	324	—	305	—	32	—	114	485	432	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 25	352	350	330	323,9	303	308,7	36	34	84	92	430	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 40	368	362	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 50	—	375	—	324	—	305	—	51	—	130	20	520	451	32,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 63	370	—	330	—	294	—	54	—	124	—	—	530	460	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 100	400	—	—	—	284	—	70	—	184	—	—	585	500	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 110	—	400	—	—	324	—	*	—	74	—	156	560	489	35,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 150	419	—	—	—	—	—	*	—	86,5	—	200	600	533,5	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 160	400	—	330	—	284	—	78	—	189	—	—	585	500	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 2,5	390	385	382	355,6	351	344,4	22	24	54	62	20	485	445	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 10	400	390	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 20	—	400	—	—	355,5	—	*	—	35	—	127	535	476	29,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 25	406	398	382	355,6	351	339,6	40	38	88	100	—	550	490	33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 40	418	408	—	—	—	333,6	52	46	120	125	—	570	510	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 50	—	426	—	355,5	—	*	—	54	—	143	22	585	514,5	32,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 63	430	—	382	—	342	—	60	—	144	—	—	595	525	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 100	460	—	—	—	332	—	76	—	199	—	—	655	560	52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 110	—	432	—	355,5	—	*	—	77	—	165	—	605	527	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 150	—	451	—	—	—	—	—	93	—	213	—	640	559	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Размеры в миллиметрах

DN	PN_{KTCIM}^2	D_m	D_n	d_s	b	H	D	D_s	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
$PN\ 1$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$PN\ 2,5$	440	438	432	406,4	398	393,8	22	24	54	540	495 22
$PN\ 6$	—	—	—	—	—	—	20	—	49	—	—
$PN\ 10$	445	440	444	406,4	398	388,8	26	64	72	565	515 26
$PN\ 16$	450	444	—	—	—	—	36	32	79	580	525 30
$PN\ 20$	—	457	—	406,5	—	*	—	37	—	127	600 540
$DN\ 400$	$PN\ 25$	464	452	432	406,4	398	388,8	44	40	104	110 610 550 36
$PN\ 40$	480	462	—	—	—	*	—	57,5	—	139	135 660 585 39
$PN\ 50$	—	483	—	406,5	—	*	—	—	146	650	571,5 36 20 M33
$PN\ 63$	484	—	432	—	386	—	66	—	158	—	670 585 45 16 M42
$PN\ 100$	510	—	—	—	376	—	80	—	204	—	715 620 52 16 M48
$PN\ 110$	—	495	—	406,5	—	*	—	83,5	—	178	22 685 603 42 20 M39
$PN\ 150$	—	508	—	—	—	—	—	98	—	216	— 705 616 45 20 M42
$PN\ 1$	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—
$PN\ 2,5$	494	492	484	450	444,4	422	—	54	65	—	590 550 22 16 M20
$PN\ 6$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$PN\ 10$	500	488	—	—	437	26	28	69	72	615	565 26 20 M24
$PN\ 16$	506	490	—	—	*	38	40	89	87	22	640 585 30 20 M27
$PN\ 20$	—	505	—	457	—	—	—	—	140	635	578 32,5 16 M30
$DN\ 450$	$PN\ 25$	515	500	484	450	437	46	46	104	110	660 600 36 20 M33
$PN\ 40$	530	—	—	—	448	428,6	60	57	139	135	680 610 39 20 M36
$PN\ 50$	—	533	—	—	—	—	—	60,5	—	159	710 628,5 35,5 24 M33
$PN\ 110$	—	546	—	—	—	*	—	90	—	184	24 745 654 45 20 M42
$PN\ 150$	—	565	—	—	—	—	—	109	—	229	785 686 51 M48

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см ²	D _m	D _n	d _z	b	H	D	D _z	d ¹	n	Номинальный диаметр боковых штифтов	
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 2,5	545	538	535	—	23	26	68	—	54	20	22	
PN 6	—	—	—	501	495,4	486	28	69	75	670	620	
PN 10	550	540	—	—	42	44	94	90	—	710	650	
DN 500	PN 16	553	546	508	—	48	48	104	125	700	635	
PN 20	—	—	559	—	—	—	—	—	43	—	32,5	
PN 25	570	558	535	500	486	57	144	140	22	730	660	
PN 40	580	562	—	495	476	62	—	—	—	755	670	
PN 50	—	—	587	—	—	—	—	—	63,5	162	775	
PN 63	594	—	535	—	485	70	—	—	169	—	800	
PN 110	—	610	—	508	—	—	—	—	96	190	815	
DN 550	PN 150	—	672	—	—	—	—	—	115	—	724	
PN 50	PN 110	—	640	—	559	—	—	—	66,5	—	855	
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	102	—	748	
PN 2,5	650	640	636	610	602	597,4	24	30	60	755	705	
PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 600	PN 16	660	650	—	—	585	29	34	70	80	780	725
PN 20	—	664	—	609,5	—	—	46	54	95	—	840	770
PN 25	670	660	636	610	600	585	54	58	120	—	815	749,5
PN 40	686	666	—	595	575	63	72	145	150	840	770	35,5
PN 50	—	702	—	609,5	—	—	—	70	—	168	915	813
PN 63	704	—	636	—	585	—	—	76	—	—	20	925
PN 110	—	718	—	609,5	—	—	—	109	—	203	940	838
PN 150	—	749	—	609,5	—	—	—	—	147	—	267	1040

PASEONI M. E. MUNIZ

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN кг/см ²	D _m мм	D _n мм	d _z мм	b мм	H мм	D мм	D _z мм	d мм	n	Номинальный диаметр болтов или штифтов	
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M27	
PN 2,5	1244	1245	1220	1192	28	26	70	70	70	16	1375	
PN 6	1248	1248	1228	—	38	38	90	90	90	20	1400	
PN 10	1256	1256	1228	—	56	48	115	115	115	25	1455	
DN 1200	PN 16	1268	1260	—	67	—	130	130	130	30	1485	
PN 25	1288	—	1192	—	85	—	165	—	165	30	1525	
PN 40	1350	—	1195	—	—	255	—	—	255	30	1575	
PN 63	1386	—	1185	—	100	—	320	—	320	30	1665	
PN 1	1445	—	—	—	28	—	70	—	70	16	1575	
DN 1400	PN 2,5	1445	1428	1392	—	26	70	70	70	70	30	1520
PN 6	1456	1452	1420	—	32	32	90	90	90	20	1620	
PN 10	—	1460	—	—	—	42	—	120	120	120	25	1675
PN 16	—	1465	—	—	—	52	—	—	—	52	30	1690
PN 1	1616	—	—	—	28	—	70	—	70	145	1685	
DN 1600	PN 2,5	1645	1628	1592	—	26	80	80	80	80	—	1785
PN 6	1660	1655	1620	—	37	34	100	90	90	1830	1760	36
PN 10	—	1666	—	—	—	46	—	130	130	130	25	1915
PN 16	—	1668	—	—	—	58	—	160	160	160	35	1930
DN 1800	PN 2,5	1845	—	—	—	26	—	80	80	80	20	1990
PN 6	—	1855	—	1820	—	—	—	100	100	100	2045	1970
PN 10	—	1866	—	—	—	36	—	—	50	50	140	2115
PN 16	—	1870	—	—	—	—	—	62	62	62	170	2130
PN 2,5	2045	—	2020	—	—	—	—	26	—	80	22	2190
PN 6	—	2058	—	—	—	38	—	—	54	54	110	2265
DN 2000	PN 10	—	2070	—	—	—	—	—	66	66	150	2325
PN 16	—	2072	—	—	—	—	—	—	—	190	40	2345
PN 2,5	2248	—	2220	—	—	—	—	28	—	90	90	2405
DN 2200	PN 6	—	2260	—	—	—	—	42	—	115	115	2475
PN 10	—	2275	—	—	—	58	—	—	58	160	35	2550

Размеры в миллиметрах

DN	PN НГС/СМ ²	D _m	D _n	d _z	b	h	D ₁	D ₂	d'	l	Номинальный диаметр болтов М16 шлицев			
DN 2400	PN 2,5	2448	—	2420	—	28	90	25	2605	2540	33			
DN 2400	PN 6	—	2462	—	—	44	—	125	2685	2600	42			
DN 2400	PN 10	—	2478	—	—	62	170	35	2760	2650	55			
DN 2600	PN 2,5	2648	—	2620	—	28	90	25	2805	2740	33			
DN 2600	PN 6	—	2665	—	—	46	—	130	2905	2810	48			
DN 2600	PN 10	—	2680	—	—	66	180	40	2960	2850	55			
DN 2800	PN 2,5	2848	—	2820	—	—	30	90	25	3030	2960	36		
DN 2800	PN 6	—	2865	—	—	48	—	135	30	3115	3020	48		
DN 2800	PN 10	—	2882	—	—	70	190	40	3180	3070	55			
DN 3000	PN 2,5	3050	—	3020	—	—	30	90	25	3230	3160	36		
DN 3000	PN 6	—	3068	—	—	50	—	140	30	3315	3220	48		
DN 3000	PN 10	—	3085	—	—	75	—	200	45	3405	3290	60		
DN 3200	PN 2,5	3250	—	3220	—	—	30	—	90	25	3430	3360	36	
DN 3200	PN 6	—	3272	—	—	54	—	150	30	3525	3430	48		
DN 3400	PN 2,5	3450	—	3420	—	—	32	—	95	28	3630	3560	36	
DN 3400	PN 6	—	3475	—	—	56	—	160	35	3735	3640	48		
DN 3600	PN 2,5	3652	—	3620	—	—	32	—	100	28	3840	3770	36	
DN 3600	PN 6	—	3678	—	—	60	—	165	35	3970	3860	55		
DN 3800	PN 2,5	3852	—	3820	—	—	34	—	100	28	4045	3970	39	
DN 4000	PN 2,5	—	4052	—	4020	—	—	34	—	100	28	4245	4170	39
DN 4000	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	84	—	—	—	—

* Размер задается заказчиком.

П р и м е ч а н и я

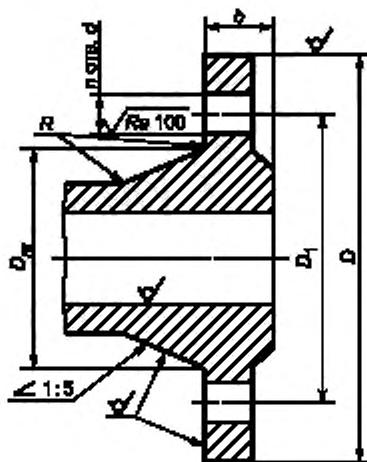
1 Ряд 2 соответствует [1].

2 Допускается вместо размера H_1 изготавливать с уклоном 1:2,5 от размера D_m .

3 Фланцы должны изготавливаться с утолщением наименьшим из сплошных:

— А, В — для фланцевания $PN < 63$;— С, D, E, F, J, K, L, M — для всех PN .

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



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

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN , кгс/см ²	D_w		b		D	D_1	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек								
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2													
DN 10	PN 6	—	20	—	12	75	50	11	4	M10								
	PN 10		28		14	90	60	14		M12								
	PN 16																	
	PN 25		39		14	95	65	14		M12								
	PN 40																	
DN 15	PN 6	—	26	32	12	80	55	11	4	M10								
	PN 10		14		95	65	14			M12								
	PN 16	39																
	PN 25																	
	PN 40	38			14,5	105	75	16		M14								
	PN 50									M12								
	PN 63	45	—	18	—	105	75	14										
	PN 100																	
	PN 110		38		21,5	95	66,5	16		M14								
	PN 150									M20								
	PN 160	45	—	20	—	105	75	14		M12								
	PN 200	51								M20								

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

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

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2					
DN 40	PN 6	—	64	—	16	130	100	14	4	M12
	PN 10	—	70	—	18	145	110	18		M16
	PN 16	64	—	17	—	—	—	—		M14
	PN 20	—	65	—	14,5	130	98,5	16		M16
	PN 25	—	70	19	18	145	110	18		M20
	PN 40	—	70	—	—	—	—	—		M27
	PN 50	—	—	—	21	155	114,5	—		M20
	PN 63	80	—	25	—	165	125	22		M20
	PN 100	—	—	26	—	—	—	—		M24
	PN 110	—	70	—	29,5	155	114,5	—		M27
	PN 150	—	70	—	39	180	124	29,5		M20
DN 50	PN 160	80	—	28	—	165	125	22	4	M20
	PN 200	90	—	34	—	170	124	26		M24
	PN 6	—	74	—	16	140	110	14		M12
	PN 10	—	84	—	20	160	125	—	18	M16
	PN 16	74	—	17	—	—	—	—		M16
	PN 20	—	78	—	16	150	120,5	—		M20
	PN 25	—	80	84	20	20	160	125		M24
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	8	M27
	PN 50	—	—	—	22,5	165	127	—		M20
	PN 63	90	—	26	—	175	135	22		M24
	PN 100	94	—	28	—	195	145	26		M27
DN 65	PN 110	—	84	—	32,5	165	127	18	8	M16
	PN 150	—	105	—	45,5	215	165	—		M20
	PN 160	94	—	30	—	195	145	26		M24
	PN 200	108	—	40	—	210	160	—		M27
	PN 6	—	94	—	16	160	130	14	4	M12
	PN 10	—	104	—	20	—	—	—		M16
	PN 16	100	—	18	—	—	—	—		M20
	PN 20	—	90	—	17,5	—	—	—		M24
	PN 25	—	106	104	22	—	—	—	8	M27
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—		M20
	PN 50	—	100	—	25,5	190	149,5	22		M24
	PN 63	114	—	28	—	200	160	—		M27
	PN 100	118	—	32	—	220	170	26	8	M20
	PN 110	—	100	—	36	190	149	22		M24
	PN 150	—	124	—	48,5	245	190,5	29,5		M27
	PN 160	118	—	34	—	220	170	26		M20
	PN 200	140	—	48	—	260	203	30	8	M27

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	РН, кгс/см ²	D _m		b		D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2					
DN 80	PN 6	—	110	—	18	185	150	18	4	M16
	PN 10	—	120	20	20	195	160		8	
	PN 16	110	—	—	—	—	—		4	
	PN 20	—	108	—	19,5	190	152,5		—	
	PN 25	—	116	120	22	24	195	160	—	—
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 50	—	118	—	29	210	168,5	22	—	M20
	PN 63	128	—	30	—	—	170	—	8	M24
	PN 100	132	—	34	—	230	180	26	—	M20
	PN 110	—	117	—	39	210	168,5	22	—	M24
	PN 150	—	127	—	45,5	240	190,5	26	—	M20
	PN 160	132	—	36	—	230	180	—	—	M24
	PN 200	160	—	54	—	290	230	33	—	M30
DN 100	PN 6	—	130	—	18	205	170	18	4	M16
	PN 10	—	140	20	22	215	180		—	
	PN 16	130	—	—	—	—	—		—	
	PN 20	—	135	—	—	—	190,5		—	
	PN 25	136	142	24	24	230	190	22	—	M20
	PN 40	140	—	—	—	—	—		—	
	PN 50	—	146	—	32	255	200		8	
	PN 63	152	—	32	—	250	200		26	
	PN 100	160	—	38	—	265	210	30	—	M24
	PN 110	—	152	—	45,5	275	216	26	—	M27
	PN 150	—	159	—	51,5	290	235	32,5	—	M30
	PN 160	160	—	40	—	265	210	30	—	M27
	PN 200	204	—	66	—	360	292	39	—	M36
DN 125	PN 6	—	160	—	18	235	200	18	—	M16
	PN 10	—	170	22	22	245	210		—	
	PN 16	161	—	—	—	—	—		—	
	PN 20	—	164	—	24	255	216		—	
	PN 25	—	169	162	28	26	270	220	26	M24
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 50	—	178	—	35	280	235	22	—	
	PN 63	181	—	36	—	295	240	30	—	
	PN 100	189	—	42	—	310	250	33	—	M20
	PN 110	—	189	—	51,5	330	267	29,5	—	M27
	PN 150	—	190	—	58	350	279,5	35,5	—	M33
	PN 160	189	—	44	—	310	250	33	—	M30
	PN 200	237	—	76	—	385	318	39	12	M36

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

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

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

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

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2					
DN 500	PN 6	—	544	—	26	640	600	22	20	M20
	PN 10	—	559	—	28	670	620	26		M24
	PN 16	564	576	44	44	710	650	33		M30
	PN 20	—	559	—	43	700	635	32,5		M33
	PN 25	580	580	52	48	730	660	36		M39
	PN 40	592	576	62	57	755	670	42	20	M33
	PN 50	—	587	—	63,5	775	686	35,5		M33
	PN 63	610	—	70	—	800	705	52		M48
	PN 110	—	610	—	96	815	724	45		M42
	PN 150	—	672	—	115	855	749,5	55		M52
DN 600	PN 6	—	642	—	30	755	705	26	20	M24
	PN 10	—	658	—	34	780	725	30		M27
	PN 16	672	690	48	54	840	770	36		M33
	PN 20	—	664	—	48	815	749,5	35,5		M36
	PN 25	684	684	56	58	840	770	39		M45
	PN 40	696	686	63	72	890	795	48	20	M39
	PN 50	—	702	—	70	915	813	42		M52
	PN 63	720	—	76	—	925	820	56		M48
	PN 110	—	718	—	109	940	838	51		M64
	PN 150	—	749	—	147	1040	901,5	68		M48
DN 700	PN 6	—	746	—	26	860	810	26	24	M24
	PN 10	—	772	—	34	895	840	30		M27
	PN 16	776	760	50	40	910	840	36		M33
	PN 25	792	780	60	50	960	875	42		M39
	PN 40	804	—	68	—	995	900	52		M48
DN 800	PN 6	—	850	—	26	975	920	30	24	M27
	PN 10	—	876	—	36	1010	950	33		M30
	PN 16	880	862	52	42	1020	950	39		M36
	PN 25	896	882	64	54	1075	990	48		M45
	PN 40	920	—	76	—	1135	1030	56		M52
DN 900	PN 6	—	950	—	26	1075	1020	30	24	M27
	PN 10	—	976	—	38	1115	1050	33	28	M30
	PN 16	984	962	54	44	1120	1050	39		M36
	PN 25	1000	982	66	58	1185	1090	48		M45
DN 1000	PN 6	—	1050	—	26	1175	1120	30	28	M27
	PN 10	—	1080	—	38	1230	1160	36		M33
	PN 16	1084	1076	56	46	1255	1170	42		M39
	PN 25	1104	1086	68	62	1315	1210	55		M52
DN 1200	PN 6	—	1264	—	28	1400	1340	33	32	M30
	PN 10	—	1292	—	44	1455	1380	39		M36
	PN 16	1288	1282	58	52	1485	1390	48		M45
	PN 25	1308	1296	72	70	1525	1420	55		M52

Окончание таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2					
DN 1400	PN 6	—	1480	—	32	1620	1560	36	36	M33
	PN 10		1496		48	1675	1590	42		M39
	PN 16	1492	1482	60	58	1685		48		M45
	PN 25	1516	1508	78	76	1750	1640	60		M56
DN 1600	PN 6	—	1680	—	34	1830	1760	36	40	M33
	PN 10		1712		52	1915	1820	48		M45
	PN 16	1704	1696	68	64	1930		55		M52
	PN 25	—	1726	—	84	1975	1860	60		M56
DN 1800	PN 6	—	1878	—	36	2045	1970	39	44	M36
	PN 10		1910		56	2115	2020	48		M45
	PN 16	—	1896	—	68	2130		55		M52
	PN 25	—	1920	—	90	2195	2070	68		M64
DN 2000	PN 6	—	2082	—	38	2265	2180	42	48	M39
	PN 10		2120		60	2325	2230	48		M45
	PN 16	—	2100	—	70	2345		60		M56
	PN 25	—	2150	—	96	2425	2300	68		M64

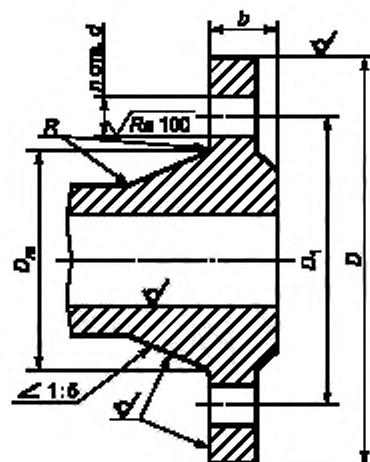
П р и м е ч а н и я

1 Ряд 2 соответствует [1].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- А и В — для фланцев на $PN \leq 63$;
- С, D, E, F, J, K, L, M — для всех PN .

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



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

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2							
DN 10	PN 2,5	—	20	—	12	75	50	11	4	M10		
	PN 6		28		14	90	60	14				
	PN 10	31	—	12	—	80	55	11	4	M10		
	PN 16		26		12							
DN 15	PN 1	31	—	12	—	80	55	11	4	M10		
	PN 2,5		26		12							
	PN 6	37	32	14	14	95	65	14				
	PN 10		32		14							
	PN 16		—		—							
DN 20	PN 1	38	—	14	—	90	65	11	4	M10		
	PN 2,5		34		14							
	PN 6	42	40	16	16	105	75	14				
	PN 10		40		16							
	PN 16		—		—							
DN 25	PN 1	47	—	14	—	100	75	11	4	M10		
	PN 2,5		44		14							
	PN 6	49	50	16	16	115	85	14				
	PN 10		50		16							
	PN 16		—		—							
DN 32	PN 1	56	—	15	—	120	90	14	4	M12		
	PN 2,5		54		15							
	PN 6	60	60	18	18	135	100	18				
	PN 10		60		18							
	PN 16		—		—							
DN 40	PN 1	64	—	16	—	130	100	14	4	M12		
	PN 2,5		64		16							
	PN 6	68	70	19	18	145	110	18				
	PN 10		70		19							
	PN 16		—		—							
DN 50	PN 1	74	—	16	—	140	110	14	4	M12		
	PN 2,5		74		16							
	PN 6	80	84	20	20	160	125	18				
	PN 10		84		20							
	PN 16		—		—							
DN 65	PN 1	94	—	16	—	160	130	14	4	M12		
	PN 2,5		94		16							
	PN 6	100	104	20	20	180	145	18				
	PN 10		104		20							
	PN 16		—		—							
DN 80	PN 1	108	—	18	—	185	150	18	4	M12		
	PN 2,5		110		18							
	PN 6	114	120	22	22	195	160	18	8	M16		
	PN 10		120		22							
	PN 16		—		—							

Продолжение таблицы 9

Размеры в миллиметрах

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

Продолжение таблицы 9

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 500	PN 1	546	—	29	—	640	600	22	16	M20	
	PN 2,5		544		30				20		
	PN 6	552	559	34	34	670	620	26	M24		
	PN 10		570	576	46	42	710	650	33	M30	
	PN 16	646	—	30	—	755	705	26	20	M24	
DN 600	PN 2,5		642		30						
	PN 6		654	658	36	36	780	725	30	M27	
	PN 10		682	690	54	48	840	770	36		
	PN 16		—	—	—	—	—	—	24	M33	
	PN 1	746	—	30	—	860	810	26		M24	
DN 700	PN 2,5	746	—	32	—			24	M27		
	PN 6	738	—	32	—	—	—			—	
	PN 10	760	772	40	40	895	840	30	36	M33	
	PN 16	782	760	54	54	910				M36	
DN 800	PN 1	848	—	30	—	975	920	30	24	M27	
	PN 2,5	850	—	34	—						
	PN 6	852	—	34	—	—	—	—		M30	
	PN 10	866	876	44	44	1010	950	33		M36	
	PN 16	882	862	54	58	1020					
DN 900	PN 1	948	—	30	—	1075	1020	30	24	M27	
	PN 2,5	950	—	36	—						
	PN 6	954	—	36	—	—	—	—		M33	
	PN 10	970	976	46	46	1115	1050	33	28	M30	
	PN 16	982	962	54	62	1120				M36	
	PN 20	—	—	60,5	60,5	1170	1086	42	32	M39	
DN 1000	PN 1	1048	—	30	—	1175	1120	30	28	M27	
	PN 2,5	1050	—	36	—						
	PN 6	1054	—	36	—	—	—	—		M33	
	PN 10	1076	1080	50	50	1230	1160	36		M39	
	PN 16	1090	1076	60	66	1255	1170	42			
DN 1200	PN 1	1250	—	30	—	1375	1320	30	32	M27	
	PN 2,5	1250	—	30	—	—	—	—			
	PN 6	1260	1264	40	40	1400	1340	33		M30	
	PN 10	1284	1292	56	56	1455	1380	39		M36	
DN 1400	PN 1	1452	—	30	—	1575	1520	30	36	M27	
	PN 2,5	1452	—	30	—	—	—	—			
	PN 6	1466	1480	44	44	1620	1560	36		M33	
	PN 10	1494	1496	62	62	1675	1590	42		M39	

Окончание таблицы 9

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2					
DN 1600	PN 1	1654	—	32	—	1785	1730	30	40	M27
	PN 2,5		1654		32					
	PN 6	1672	1680	48	48	1830	1760	36		M33
	PN 10	1702	1712	68	68	1915	1820	48		M45
DN 1800	PN 1	1856	—	34	—	1985	1930	30	44	M27
	PN 2,5		1856		34					
	PN 6	1876	1878	50	50	2045	1970	39		M36
	PN 10	1910	1910	72	70	2115	2020	48		M45
DN 2000	PN 1	2056	—	34	—	2190	2130	30	48	M27
	PN 2,5		2056		34					
	PN 6	2082	2082	54	54	2265	2180	42		M39
	PN 10	2116	2120	74	74	2325	2230	48		M45
DN 2200	PN 1	2260	—	36	—	2405	2340	33	52	M30
	PN 2,5	2260	—	36	—	2475	2390	42		
	PN 6	2292	*	60	60	2685	2600	42		M39
DN 2400	PN 1	2464	—	38	—	2605	2540	33	56	M30
	PN 2,5	2464	—	38	—	2685	2600	42		
	PN 6	2496	*	62	62	2905	2810	48		M39
DN 2600	PN 1	2670	—	40	—	2805	2740	33	60	M30
	PN 2,5	2668	—	40	—	2905	2810	48		
	PN 6	—	*	—	64	3115	3020	48		M45
DN 2800	PN 1	2872	—	44	—	3030	2960	36	64	M33
	PN 2,5	2868	44	42	—	3115	3020	48		
	PN 6	—	*	—	68	3315	3220	48		M45
DN 3000	PN 1	3072	—	46	—	3230	3160	36	68	M33
	PN 2,5	3068	—	42	—	3315	3220	48		
	PN 6	—	*	—	70	3315	3220	48		M45
DN 3200	PN 2,5	—	3268	—	44	3430	3360	36	72	M33
	PN 6	—	*	—	76	3525	3430	48		M45
DN 3400	PN 2,5	—	3472	—	46	3630	3560	36	76	M33
	PN 6	—	*	—	80	3735	3640	48		M45
DN 3600	PN 2,5	—	3676	—	48	3840	3770	36	80	M33
	PN 6	—	*	—	84	3970	3860	55		M52
DN 3800	PN 2,5	—	3876	—	48	4045	3970	39	80	M36
DN 4000	PN 6	—	4076	—	50	4245	4170	39	84	M36

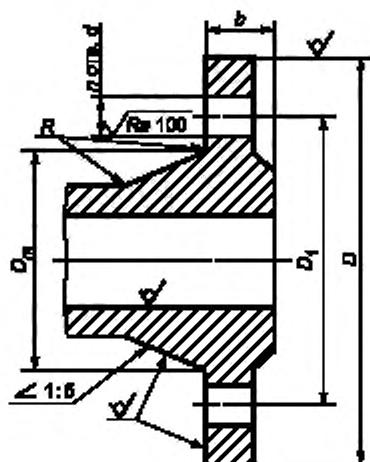
* Размер не регламентируется. Указывают в рабочих чертежах.

П р и м е ч а н и я

1 Ряд 2 соответствует [2].

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

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



Примечание — Радиус R — по КД.

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2					
DN 10	PN 6	—	20	—	12	75	50	11	4	M10
	PN 10		—		14	90	60	14		M12
	PN 16	—	28	—	14	95	65	14	4	M10
	PN 25		—		16	—	—	—		M12
	PN 40		—		—	—	—	—		—
DN 15	PN 6	—	26	—	12	80	55	11	4	M10
	PN 10		—		14	95	65	14		M12
	PN 16	38	32	—	14	—	—	—	4	M10
	PN 25		—		16	—	—	—		M12
	PN 40		—		—	—	—	—		—
DN 20	PN 6	—	34	—	14	90	65	11	4	M10
	PN 10		—		14	—	—	—		M12
	PN 16	44	40	—	16	105	75	14	4	M10
	PN 25		—		16	—	—	—		M12
	PN 40		—		—	—	—	—		—
DN 25	PN 6	—	44	—	14	100	75	11	4	M10
	PN 10		—		14	—	—	—		M12
	PN 16	49	50	—	16	115	85	14	4	M10
	PN 25		—		16	—	—	—		M12
	PN 40		—		—	—	—	—		—

Продолжение таблицы 10

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек				
		P _{РД} 1	P _{РД} 2	P _{РД} 1	P _{РД} 2									
DN 32	PN 6	—	54	—	16	120	90	14	4	M12				
	PN 10		60		18	135	100	18		M16				
	PN 16													
	PN 25													
	PN 40		62		17									
DN 40	PN 6	—	64	—	16	130	100	14	4	M12				
	PN 10		70		18	145	110	18		M16				
	PN 16													
	PN 25													
	PN 40				18									
DN 50	PN 6	—	74	—	16	140	110	14	4	M12				
	PN 10		84		20	160	125	18		M16				
	PN 16													
	PN 25													
	PN 40		80		20									
DN 65	PN 6	—	94	—	16	160	130	14	4	M12				
	PN 10		104		20	180	145	18		M16				
	PN 16													
	PN 25													
	PN 40				22									
DN 80	PN 6	—	110	—	18	185	150	14	4	M16				
	PN 10		120		20	195	160							
	PN 16													
	PN 25													
	PN 40		116		24									
DN 100	PN 6	—	130	—	18	205	170	14	4	M16				
	PN 10		140		22	215	180							
	PN 16													
	PN 25													
	PN 40		142		24	230	190	22		M20				
DN 125	PN 6	—	160	—	20	235	200	14	4	M16				
	PN 10		170		22	245	210							
	PN 16													
	PN 25													
	PN 40		162		26	270	220	26		M24				
DN 150	PN 6	—	182	—	20	260	225	18	8	M16				
	PN 10		190		24	280	240	22		M20				
	PN 16													
	PN 25													
	PN 40		192		28	300	250	26		M24				

Окончание таблицы 10

Размеры в миллиметрах

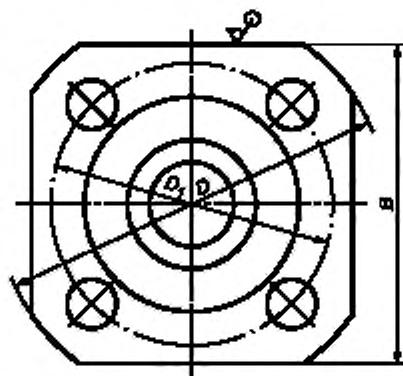
DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2					
DN 200	PN 6	—	238	—	22	315	280	18	8	M16
	PN 10		246		24	335	295	22		M20
	PN 16		252		30	360	310	28	12	M24
	PN 25		254		34	375	320	30		M27
	PN 40		—		24	370	335	18	12	M16
DN 250	PN 6	—	284	—	26	390	350	22		M20
	PN 10		298		405	355	26	12	M24	
	PN 16		296		32	425	370	30	M27	
	PN 25		304		38	445	385	33	M30	
	PN 40		312		24	435	395	22	16	M20
DN 300	PN 6	—	342	—	26	440	400	22	12	M24
	PN 10		348		28	460	410			M27
	PN 16		350		34	485	430	30	16	M30
	PN 25		364		42	510	450	33		—
	PN 40		378		—	—	—	—	—	—

П р и м е ч а н и я

1 Ряд 2 соответствует [2].

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

6.8 Допускается фланцы всех исполнений (кроме фланцев по ряду 2), имеющие четыре отверстия под шпильки (болты), изготавливать квадратными на номинальное давление не более PN 40. Размеры квадратных фланцев приведены на рисунке 12 и в таблице 11.



П р и м е ч а н и е — Размеры D и D₁ — в соответствии с таблицами 4—10.

Рисунок 12 — Размеры квадратных фланцев

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

Размеры в миллиметрах

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

7 Технические требования

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

Давления номинальные, рабочие, пробные — по ГОСТ 356.

Допускается в отверстиях под крепежные детали выполнение резьбы.

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

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

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

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

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

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

Фланцы типов 01, 02, 03, 04 (плоские) допускается изготавливать сварными из частей при условии выполнения сварных швов с полным проваром по всему сечению фланца. Качество радиальных сварных швов должно быть проверено радиографическим или ультразвуковым методом в объеме 100 %. При изготавлении фланцев с применением сварки в рабочих чертежах должны быть указаны требования к сварке и контролю качества сварного соединения (например, по [17]).

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

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

7.5 Фланцы номинальных диаметров $DN \leq 600$ рассчитаны по ГОСТ Р 52857.4 на действие внутреннего давления среды в соединениях при использовании прокладок по ГОСТ 15180 без учета внешних нагрузок, изгибающих моментов и коррозионного воздействия.

Работоспособность фланцевого соединения всех типоразмеров при использовании всех типов прокладок с учетом конкретных условий эксплуатации соединения (в т. ч. внешних нагрузок, изгибающих моментов, коррозионного воздействия рабочей и окружающей среды), а также фланцев $DN > 600$ от действия внутреннего давления среды должна подтверждаться расчетом, данными эксплуатации или испытаниями. Расчеты производить по утвержденной методике (например, по ГОСТ Р 52857.4).

7.6 Чугунные фланцы следует применять только с эластичными прокладками.

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

7.8 Материалы фланцев и крепежных деталей

7.8.1 Материал фланцев выбирается проектной организацией или заказчиком с учетом условий эксплуатации: рабочее давление, температура и характеристики рабочей и окружающей среды, коррозионные свойства, марки материалов привариваемых труб и сопрягаемого оборудования.

Рекомендуемые материалы для изготовления фланцев и крепежных деталей, перечень нормативных документов на заготовки, полуфабрикаты и материалы, а также давление и температура применения приведены в таблицах 12 и 13. Допускается изготовление фланцев и крепежных деталей из других материалов, в том числе зарубежных (в установленном порядке), с соответствующими характеристиками.

Таблица 12 — Рекомендуемые материалы для изготовления фланцев

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

Окончание таблицы 12

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	РН, МПа (кгс/см ²), не более	
Низколегированная сталь	20ЮЧ	Поковки по [6]	От –40 до 475	20 (200)	
	15ГС	Поковки по [7], [8]			
	16ГС	Поковки по ГОСТ 8479, [7], [8]			
		Лист по ГОСТ 5520			
	10Г2С1	Лист по ГОСТ 5520	От –30 до 475		
	17ГС	Лист по ГОСТ 5520	От –70 до 475		
		Лист по ГОСТ 19281	От –40 до 475		
	17Г1С	Лист по ГОСТ 5520	От –30 до 475		
	12ХМ	Лист по ГОСТ 5520	От –40 до 560		
	15ХМ	Поковки по ГОСТ 8479			
	09Г2С	Поковки по ГОСТ 8479	От –70 до 475		
		Лист по ГОСТ 5520			
		Лист по ГОСТ 19281			
	10Г2	Поковки по ГОСТ 8479			
Сталь теплоустойчивая	15Х5М	Лист по ГОСТ 7350; заготовки по ГОСТ 20072	От –40 до 650	20 (200)	
Сталь коррозионно-стойкая	08Х18Н10Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –270 до 610		
	12Х18Н9Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350			
	12Х18Н10Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350			
	10Х18Н9	Поковки по [9]	От –270 до 600		
	08Х22Н6Т	Поковки по ГОСТ 25054	От –40 до 300		
	08Х21Н6М2Т	Поковки по ГОСТ 25054			
	15Х18Н12С4ТЮ	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –70 до 300		
	06ХН28МДТ	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –196 до 400		
	10Х17Н13М3Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –196 до 600		
	10Х17Н13М2Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –253 до 700		
	07Х20Н25М3Д2ТЛ ЭИ 943Л	[4]	От –70 до 300		

П р и м е ч а н и я

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

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

Таблица 13 — Рекомендуемые материалы для крепежных деталей

Марка материала	Стандарт или технические условия на материал	Параметры применения			
		Болты, шпильки		Гайки	
		Температура рабочей среды, °C	PN, МПа (кгс/см ²), не более	Температура рабочей среды, °C	PN, МПа (кгс/см ²), не более
20, 25	ГОСТ 1050	От -40 до 425	2,5 (25)	От -40 до 425	10 (100)
35			10 (100)		20 (200)
30Х, 35Х, 40Х	ГОСТ 4543	От -70 до 425	20 (200)	От -70 до 425	
10Г2			16 (160)	16 (160)	
09Г2С	ГОСТ 19281	От -70 до 400	20 (200)		От -70 до 400
20ХН3А	ГОСТ 4543				20 (200)
18Х2Н4МА	От -50 до 350	От -40 до 510	От -50 до 350		
38ХН3МФА	ГОСТ 20072		От -40 до 450	От -40 до 510	20 (200)
30ХМА		От -50 до 510	От -50 до 540	От -50 до 540	
25Х1МФ (ЭИ 10)	ГОСТ 20072	От -40 до 580		От -40 до 580	20 (200)
20Х1М1Ф1БР (ЭИ 44)		От -30 до 450	2,5 (25)	От -30 до 510	
20Х13	ГОСТ 5632	От -70 до 350		От -70 до 350	2,5 (25)
14Х17Н2		От -80 до 350	От -196 до 600	От -80 до 350	20 (200)
07Х16Н4Б	[10]	От -196 до 600		От -196 до 600	
08Х18Н10Т, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т	ГОСТ 5632	От -253 до 600	От -253 до 600	От -253 до 600	20 (200)
10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т		От -200 до 500		От -200 до 500	
10Х14Г14Н4Т	ГОСТ 5632	От -40 до 200	20 (200)	От -40 до 200	20 (200)
08Х22Н6Т (ЭП 53)		От -253 до 400		От -253 до 400	
07Х21Г7АН5 (ЭП 222)	ГОСТ 5632	От -70 до 650		От -70 до 650	
ХН35ВТ (ЭИ 612)		От -70 до 600	От -70 до 600	От -70 до 600	20 (200)
ХН35ВТ-ВД (ЭИ 612-ВД)	[11]	От -260 до 650		—	
45Х14Н14В2М (ЭИ 69)	ГОСТ 5632	От -269 до 600	От -269 до 600	От -269 до 600	20 (200)
10Х11Н23Т3МР (ЭП 33)		От -70 до 625		От -70 до 625	
08Х15Н24В4ТР (ЭП 164)					
31Х19Н9МВБТ (ЭИ 572)					

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

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

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

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

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

Допускается применять крепежные изделия из стали марки 45Х14Н14В2М при температуре от минус 70 °С до минус 80 °С, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по ГОСТ 9454 при температуре минус 80 °С ударная вязкость не будет ниже 300 кДж/м² (3 кгс·м/см²) ни на одном из испытуемых образцов.

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

Допускается применять сталь марки 20Х13 на температуру от минус 30 °С до минус 40 °С, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по ГОСТ 9454 при температуре минус 40 °С ударная вязкость не будет ниже 300 кДж/м² (3 кгс·м/см²) ни на одном из испытуемых образцов.

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

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

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

7.9 Фланцы типов 01, 02, 03, 04 (плоские) применяются для трубопроводов, работающих при $PN \leq 2,5$ МПа (25 кгс/см²) и температуре рабочей среды не более 300 °С. Эти фланцы не допускается применять для арматуры и трубопроводов, работающих в условиях циклических нагрузок (изменений давления и температуры рабочей и испытательной среды) с числом циклов $n \geq 2 \cdot 10^3$ (за срок службы), а также в средах, вызывающих коррозионное растрескивание.

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

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

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

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

Размер	Предельные отклонения
D_0	H14; при получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505
$D; B$	Для чугунных литьих и литьих стальных фланцев — по 9-му классу точности ГОСТ 26645. Для фланцев, изготавляемых из проката обычной точности (B1), — по ГОСТ 2590 и ГОСТ 2591. Для фланцев, изготавляемых методом плазменно-дуговой резки, — по 2-му классу точности ГОСТ 14792. Для фланцев штампованных и/или изготавляемых методом гибки из полосового проката с последующей сваркой стыка и горячей рихтовкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505. При этом допускается усиление шва, которое при определении предельного отклонения не учитывается. При изготовлении другими методами — по h16

Продолжение таблицы 14

Размер	Пределевые отклонения																							
Позиционный допуск осей отверстий d (допуск зависимый) в диаметральном выражении для соединений типа А по ГОСТ 14140																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Диаметр отверстий, мм</th><th>Допуск, мм, не более</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11</td><td>1,0</td></tr> <tr> <td>Св. 14 до 26</td><td>2,0</td></tr> <tr> <td>» 30 » 48</td><td>3,0</td></tr> <tr> <td>» 52 » 56</td><td>4,0</td></tr> <tr> <td>Св. 62</td><td>6,0</td></tr> </tbody> </table>				Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более	11	1,0	Св. 14 до 26	2,0	» 30 » 48	3,0	» 52 » 56	4,0	Св. 62	6,0									
Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более																							
11	1,0																							
Св. 14 до 26	2,0																							
» 30 » 48	3,0																							
» 52 » 56	4,0																							
Св. 62	6,0																							
D_1 Позиционный допуск осей отверстий d (допуск зависимый) в диаметральном выражении при изготовлении фланцев с резьбовыми отверстиями (тип В по ГОСТ 14140)																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Диаметр отверстий, мм</th><th>Допуск, мм, не более</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11</td><td>0,5</td></tr> <tr> <td>Св. 14 до 26 включ.</td><td>1,0</td></tr> <tr> <td>» 30 » 48 »</td><td>1,6</td></tr> <tr> <td>» 52 » 56 »</td><td>2,0</td></tr> <tr> <td>Св. 62</td><td>3,0</td></tr> </tbody> </table>				Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более	11	0,5	Св. 14 до 26 включ.	1,0	» 30 » 48 »	1,6	» 52 » 56 »	2,0	Св. 62	3,0									
Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более																							
11	0,5																							
Св. 14 до 26 включ.	1,0																							
» 30 » 48 »	1,6																							
» 52 » 56 »	2,0																							
Св. 62	3,0																							
D_2	$\pm 4,0$ мм																							
D_3	$H12$																							
D_4	$h12$																							
D_5	$h12$																							
D_6	$H12$																							
D_7	$\pm 0,75$ мм																							
D_8	$\pm 0,15$ мм																							
D_9	$js16$																							
$D_{10}; D_{11}$																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Диаметр (шлага или паза), мм</th><th>Отверстие</th><th>Вал</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Св. 18 до 30 включ.</td><td>$H12$</td><td>$b12$</td></tr> <tr> <td>» 30 » 130 »</td><td>$H12$</td><td>$d11$</td></tr> <tr> <td>» 130 » 260 »</td><td>$H11$</td><td>$d11$</td></tr> <tr> <td>» 260 » 500 »</td><td>$H11$</td><td>$f9$</td></tr> <tr> <td>» 500 » 800 »</td><td>$H10$</td><td>$f9$</td></tr> <tr> <td>» 800</td><td>$H9$</td><td>$f9$</td></tr> </tbody> </table>				Диаметр (шлага или паза), мм	Отверстие	Вал	Св. 18 до 30 включ.	$H12$	$b12$	» 30 » 130 »	$H12$	$d11$	» 130 » 260 »	$H11$	$d11$	» 260 » 500 »	$H11$	$f9$	» 500 » 800 »	$H10$	$f9$	» 800	$H9$	$f9$
Диаметр (шлага или паза), мм	Отверстие	Вал																						
Св. 18 до 30 включ.	$H12$	$b12$																						
» 30 » 130 »	$H12$	$d11$																						
» 130 » 260 »	$H11$	$d11$																						
» 260 » 500 »	$H11$	$f9$																						
» 500 » 800 »	$H10$	$f9$																						
» 800	$H9$	$f9$																						
$H; H_1$																								
<table> <tr> <td>До DN 80 включ.</td><td>$\pm 1,5$ мм</td></tr> <tr> <td>Св. DN 80 » DN 250 »</td><td>$\pm 2,0$ мм</td></tr> <tr> <td>Св. DN 250</td><td>$\pm 3,0$ мм</td></tr> </table>				До DN 80 включ.	$\pm 1,5$ мм	Св. DN 80 » DN 250 »	$\pm 2,0$ мм	Св. DN 250	$\pm 3,0$ мм															
До DN 80 включ.	$\pm 1,5$ мм																							
Св. DN 80 » DN 250 »	$\pm 2,0$ мм																							
Св. DN 250	$\pm 3,0$ мм																							
$D_{14}; D_{15}$	$\pm 4,0$ мм																							
D_{16}	$H12$																							
$D_{17}; D_{18}$	$H12$																							

Окончание таблицы 14

Размер	Предельные отклонения		
$D_n; D_m$	При получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505; при механической обработке:		
	До 30 мм включ. h_{16} Св. 30 » 80 мм » h_{15} » 80 мм » h_{14}		
d	H_{15}		
d_1	При получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505; при механической обработке:		
	До 30 мм включ. H_{16} Св. 30 » 80 мм » H_{15} » 80 мм » H_{14}		
d_a	По H_{14} (при получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505)		
$b; b_1$	При механической обработке обоих торцов		
	До 18 мм включ. + 2 мм Св. 18 » 50 мм » + 3 мм » 50 мм » + 4 мм		
	При механической обработке только со стороны уплотнительного торца		
	До 18 мм включ. + 3,5 мм Св. 18 » 50 мм » + 5,5 мм » 50 мм » + 9 мм		
b_2	± 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 ≤ 0,4 мм св. 1000 мм ≤ 0,8 мм		
Допуск параллельности опорных поверхностей под гайки (шайбы, болты) и уплотнительных поверхностей	$\leq 1^\circ$		
Угол 45° (рисунки 3, 4).	$\pm 5^\circ$		
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.			

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

Таблица 15 — Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей

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

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

7.14 Допускается при изготовлении всех типов фланцев необработанные поверхности (по рисункам 3—11) обрабатывать с шероховатостью $Ra 25 \mu\text{m}$ с соблюдением геометрических размеров.

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

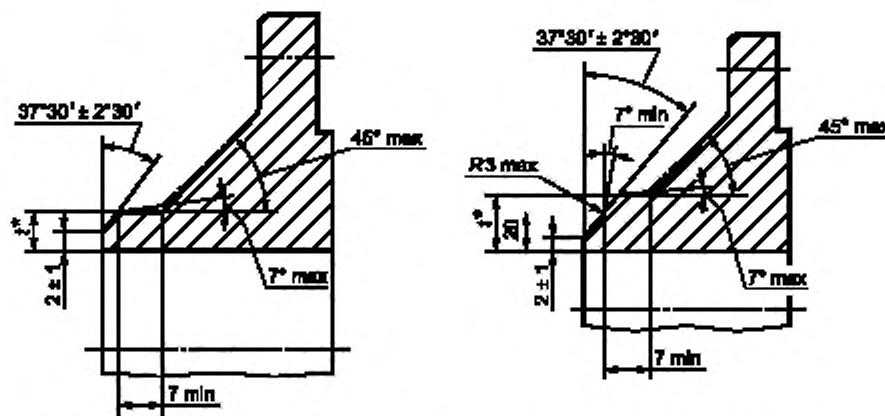
7.15 Допускается изготовление фланцев типа 01 и кольц для фланцев типа 02 с подгонкой внутреннего диаметра по фактическому наружному диаметру трубы соответствующего DN по требованию заказчика.

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

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

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

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



*Значения t от 6 до 22 мм исключительны.

*Значения t больше 22 мм.

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

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

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

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

Фланец 50-10-11-1-М-Ст 20-IV ГОСТ Р 54432—2011

7.17.1 Дополнительно при заказе заказчик может указать следующее:

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

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

7.19 Расчетная масса фланцев приведена в приложении Б.

8 Испытания и контроль качества

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

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

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

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

Таблица 16 — Виды и объем испытаний

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

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

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

Окончание таблицы 16

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

4) Поковки, штамповки, заготовки, при designatedных для работы на $P/N \geq 10$ МПа (100 кгс/м²), должны проходить контроль УЗК в объеме 100 %, на давление ниже 10 МПа УЗК проводится по Требованию заказчика.

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

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

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

6) Для групп IV и V в зависимости от условий работы могут быть назначены дополнительные сдаточные характеристики (об. КСУ, КСИ или КСУ при отрицательной температуре, СКР и др.).

7) Для заготовок из высоколегированных сталей и сплавов вустинного, устенично-ферритного классов, не уточняемых терминской обработкой, испытание на ударный изгиб не проводится и ударная вязкость не является сдаточной характеристикой, за исключением случаев, когда необходимость испытания определяется техническими требованиями чертежа.

ПРИМЕЧАНИЯ

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

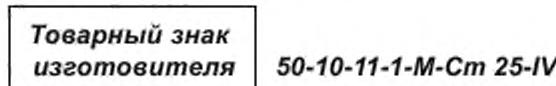
2. Группа контроля может уточняться по согласованию с заказчиком.

9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

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

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

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



Для фланцев с группой контроля V дополнительно маркируется заводской номер.

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

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

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

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

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

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

9.5 Маркировка тары — по ГОСТ 14192.

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

Рекомендуемая форма паспорта приведена в приложении В.

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

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

Приложение А
(рекомендуемое)

Форма заявки на изготовление (поставку) партии фланцев

		ЗАЯВКА на изготовление (поставку) партии фланцев по ГОСТ 54432-2011					Дата заполнения 20 __ с	
DN								
РН		МПа (кгс/см ²)						
Тип фланца		<input type="checkbox"/> Тип 01 Стальной плавкий Стальной скобовый Стальной скобовый примерной на притяжном кольце на отборах		<input type="checkbox"/> Тип 02 Стальной скобовый на замуте под притяжку		<input type="checkbox"/> Тип 03 Стальной скобовый на замуте под притяжку		<input type="checkbox"/> Тип 11 Стальной притяжной сталь
Ряд размерный		<input type="checkbox"/> 1		<input type="checkbox"/> 2				
Исполнение уплотнительной помарки		<input type="checkbox"/> А – плоскость		<input type="checkbox"/> В – суперплиточный выступ		<input type="checkbox"/> F – 		<input type="checkbox"/> E – выступ <input type="checkbox"/> E1 <input type="checkbox"/> E2
		<input type="checkbox"/> D – паз		<input type="checkbox"/> С – шаг		<input type="checkbox"/> K – подлинечную прокладку		<input type="checkbox"/> J – под притяжку стальной санитар
		<input type="checkbox"/> D1 <input type="checkbox"/> D2		<input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C2		<input type="checkbox"/> L – шаг (под фторопласт)		
Марка стали		<input type="checkbox"/> Сталь 20 <input type="checkbox"/> Сталь 08Г2С <input type="checkbox"/> 12Х18Н10Т <input type="checkbox"/> Сталь 15Х3М <input type="checkbox"/> Другая _____						
Группой контроля		<input type="checkbox"/> I – хладостойк – для фланцев РН ≤ 2,0 DN ≤ 300 – для ледовых рабочих сред, не относящейся к опасным веществам.						
		<input type="checkbox"/> II – зимние, твердость 8 % партия – для фланцев РН ≤ 6 всех DN и для фланцев РН ≤ 16 DN ≤ 300 – для рабочих сред, не относящиеся к опасным веществам.						
		<input type="checkbox"/> III – хладостойк, твердость – всегда замеряется – для фланцев РН ≤ 20 всех DN – для рабочих сред, не относящиеся к опасным веществам; для фланцев РН ≤ 6 DN ≤ 160 – для замеров рабочих сред, относящихся к опасным веществам. МКХ – наружукающий контроль – по требованию заказчика.						
		<input type="checkbox"/> IV – хладостойк, твердость – всегда замеряется, минимальные допуски 1 % садка – для фланцев РН ≤ 25 всех DN – для всех сред. Наружукающий контроль – всегда замеряется (для РН ≥ 100 – УЗК 100 %, для РН < 100 – по требованию заказчика). МКХ – по требованию заказчика.						
		<input type="checkbox"/> V – предыдущие группы IV (если применение второй заготовки) – для фланцев РН > 60 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 типа 01, 02		Диаметр d_1 _____ мм (под соединение с трубой для обеспечения зазора при сварке от 0 до +2 мм)						
Для фланцев типа 03		Диаметр D_0 _____ мм (для обеспечения разница с диаметром трубы от 1 до 3 мм)						
Присоединительная труба		Материал _____ Размер $D_H \times Z$ _____						
Тип, материал прокладки								
Покрытие								
Комичность								
Дополнительные требования:								
Заказчик		Изготавлива (поставщик) фланцев:						
Адрес		Адрес						
Тел.		Тел.						
Тел. факс		Тел. факс						
E-mail		E-mail						

Приложение Б
(справочное)

Расчетная масса фланцев

Таблица Б.1 — Расчетная масса фланцев

DN	Тип фланцев	Масса фланцев, кг, для PN, кг/см ²									
		PN 1 и PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160	PN 200
DN 10	01	0,25	0,31	0,46	0,54	0,63	—	—	—	—	—
	02	0,29	0,29	0,52	0,61	0,69	—	—	—	—	—
	11	0,29	0,34	0,50	0,60	0,69	0,69	1,03	1,03	—	—
DN 15	01	0,29	0,33	0,51	0,61	0,70	—	—	—	—	—
	02	0,33	0,33	0,58	0,67	0,77	—	—	—	—	—
	11	0,34	0,40	0,58	0,68	0,80	0,80	1,15	1,27	1,27	2,11
DN 20	01	0,45	0,53	0,74	0,86	0,98	—	—	—	—	—
	02	0,41	0,41	0,82	0,93	1,05	—	—	—	—	—
	11	0,46	0,53	0,87	0,87	0,99	0,99	1,81	2,02	2,08	2,54
DN 25	01	0,55	0,64	0,89	1,17	1,17	—	—	—	—	—
	02	0,60	0,60	0,96	1,10	1,24	—	—	—	—	—
	11	0,55	0,76	1,05	1,05	1,19	1,19	2,30	2,50	2,50	3,59
DN 32	01	0,79	1,01	1,40	1,58	1,77	—	—	—	—	—
	02	0,87	0,87	1,49	1,68	1,87	—	—	—	—	—
	11	0,78	1,10	1,54	1,54	1,85	1,85	2,94	3,06	3,07	4,43
DN 40	01	0,95	1,21	1,71	1,96	2,18	—	—	—	—	—
	02	1,01	1,01	1,92	2,13	2,35	—	—	—	—	—
	11	1,09	1,36	1,83	1,85	2,19	2,19	3,75	4,07	4,28	5,46
DN 50	01	1,04	1,33	2,06	2,58	2,71	—	—	—	—	—
	02	1,11	1,11	2,27	2,54	2,79	—	—	—	—	—
	11	1,26	1,53	2,26	2,28	2,78	2,81	4,63	6,08	6,49	11,3
DN 65	01	1,39	1,63	2,80	3,42	3,22	—	—	—	—	—
	02	1,55	1,55	3,01	3,31	3,43	—	—	—	—	—
	11	1,62	1,97	3,17	3,19	3,71	3,72	6,29	8,84	9,38	19,2
DN 80	01	1,84	2,44	3,19	3,71	4,06	—	—	—	—	—
	02	2,05	2,05	3,77	4,11	4,25	—	—	—	—	—
	11	2,43	2,76	3,67	4,21	4,44	4,81	7,22	9,98	10,5	27,5
DN 100	01	2,14	2,85	3,96	4,73	5,92	—	—	—	—	—
	02	2,38	2,38	4,55	4,93	6,19	—	—	—	—	—
	11	2,98	3,35	4,70	4,90	6,58	7,40	10,7	14,7	15,4	53,6
DN 125	01	2,6	3,88	5,40	6,38	8,26	—	—	—	—	—
	02	2,84	2,84	6,09	6,56	8,82	—	—	—	—	—
	11	3,72	4,66	6,71	6,76	9,45	10,2	17,1	23,3	24,9	73,2
DN 150	01	3,61	4,63	6,92	8,16	10,5	—	—	—	—	—
	02	3,94	3,94	7,86	8,48	10,9	—	—	—	—	—
	11	4,30	5,37	8,17	8,30	12,6	13,2	25,4	32,9	35,0	90,9

Окончание таблицы Б.1

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

Приложение В
(рекомендуемое)

Форма паспорта на фланцы

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

Библиография

- [1] ИСО 7005-1:1992 (ISO 7005-1:1992) Фланцы металлические. Часть 1. Стальные фланцы (Metallic flanges — Part 1: Steel flanges)
- [2] ИСО 7005-2:1988 (ISO 7005-2:1988) Фланцы металлические. Часть 2. Фланцы из литейного чугуна (Metallic flanges — Part 2: Cast iron flanges)
- [3] СТ ЦКБА 050—2008 Арматура трубопроводная. Отливки из чугуна. Технические требования
- [4] СТ ЦКБА 014—2004 Арматура трубопроводная. Отливки стальные. Общие технические условия
- [5] ТУ 0870-001-05785572—2007 Отливки из стали 20ГМЛ для деталей холодного климатического исполнения. Технические условия
- [6] ТУ 05764417-013—93 Заготовки из стали марок 09ГСНБЦ, 09ХГН2АБ, 20КА, 08Г2МФА
- [7] ОСТ 26-01-135—81 Поковки деталей сосудов, аппаратов и трубопроводов высокого давления. Общие технические требования, правила приемки, методы испытаний
- [8] ОСТ 108.030.113—87 Поковки из углеродистой и легированной стали для оборудования и трубопроводов тепловых и атомных станций
- [9] ТУ 108.11.937—87 Заготовки из стали марок 10Х18Н9, 10Х18Н9-ВД, 10Х18Н9-Ш
- [10] ТУ 14-1-3573—83 Прутки из коррозионно-стойкой стали марки 07Х16Н4Б и 07Х16Н4Б-Ш
- [11] ТУ 14-1-1685—04 Прутки сортовые из сплава марки ХН35ВТ-ВД (ЭИ612-ВД)
- [12] ОСТ 1.92077—91 Сплавы титановые
- [13] СТ ЦКБА 012—2005 Арматура трубопроводная. Шпильки, болты, гайки и шайбы для трубопроводной арматуры. Технические требования
- [14] СТ ЦКБА-СОЮЗ-НОВОМЕТ-019—2006 Арматура трубопроводная. Уплотнения на основе терморасширенного графита. Общие технические требования
- [15] СТ ЦКБА 010—2004 Арматура трубопроводная. Поковки, штамповки и заготовки из профилей. Технические требования
- [16] СТ ЦКБА 016—2004 Арматура трубопроводная. Термическая обработка деталей, заготовок и сварных сборок из высоколегированных сталей, коррозионностойких и жаропрочных сплавов
- [17] СТ ЦКБА 025—2006 Арматура трубопроводная. Сварка и контроль качества сварных соединений. Технические требования
- [18] ПБ 03-585—03 Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов
- [19] СТ ЦКБА 026—2005 Арматура трубопроводная. Термическая обработка заготовок из углеродистых и легированных конструкционных сталей. Типовой технологический процесс

УДК 621.643.412:006.354

ОКС 23.040.60

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

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

Сдано в набор 29.02.2012. Подписано в печать 24.05.2012. Формат 60×84^{1/8}. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 10,70. Уч.-изд. л. 9,85. Тираж 131 экз Зак. 329.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

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

23 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И КОМПОНЕНТЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ОКС 23.040.60

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

В каком месте	Напечатано	Должно быть																																
Пункт 5.1. Таблица 2, графа « h_4 » для DN 50, PN 63+200	—	4																																
графа « h_5 » для DN 50, PN 63+200	—	3																																
графа « h_4 » для DN 65, PN 10+200	—	4																																
графа « h_5 » для DN 65, PN 10+200	—	3																																
графа « h_3 » для DN 125, PN 63+200	3	8																																
графа « D_4 , Ряд 1» для DN 300, PN 1+6	353	356																																
Пункт 5.2. Рисунок 4, исполнения С1 и Е1	D_4	D_2																																
Пункт 6.1. Таблица 4, графа « d , Ряд 1» для DN 1200, PN 10	1222	1220																																
Пункт 6.4. Таблица 7, графа « n » для DN 250, PN 100	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <thead> <tr> <th>DN</th> <th>PN</th> <th>...</th> <th>n</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>250</td> <td>63</td> <td></td> <td>12</td> </tr> <tr> <td></td> <td>100</td> <td></td> <td>16</td> </tr> <tr> <td></td> <td>110</td> <td>...</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <thead> <tr> <th>DN</th> <th>PN</th> <th>...</th> <th>n</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>250</td> <td>63</td> <td></td> <td>12</td> </tr> <tr> <td></td> <td>100</td> <td></td> <td>16</td> </tr> <tr> <td></td> <td>110</td> <td>...</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	DN	PN	...	n	250	63		12		100		16		110	...		DN	PN	...	n	250	63		12		100		16		110	...		
DN	PN	...	n																															
250	63		12																															
	100		16																															
	110	...																																
DN	PN	...	n																															
250	63		12																															
	100		16																															
	110	...																																
Пункт 8.1. Таблица 16, графа «Применимость» для группы контроля IV	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>Для фланцев $PN \leq 63$ всех DN для всех сред</td> </tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>Для фланцев $PN \leq 160$ всех DN для всех сред</td> </tr> </table>	Для фланцев $PN \leq 63$ всех DN для всех сред	Для фланцев $PN \leq 160$ всех DN для всех сред																															
Для фланцев $PN \leq 63$ всех DN для всех сред																																		
Для фланцев $PN \leq 160$ всех DN для всех сред																																		

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

(ИУС № 3 2013 г.)