

Межгосударственный стандарт ГОСТ 33259-2015 "Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования" (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 мая 2015 г. N 443-ст) (с изменениями и дополнениями)

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

Дата введения - 1 апреля 2016 г.  
 Взамен ГОСТ 12815-80, ГОСТ 12816-80,  
 ГОСТ 12817-80, ГОСТ 12818-80, ГОСТ 12819-80,  
 ГОСТ 12820-80, ГОСТ 12821-80, ГОСТ 12822-80.

### Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 "Межгосударственная система стандартизации. Основные положения" и ГОСТ 1.2 "Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены".

### Сведения о стандарте

1 Подготовлен Закрытым акционерным обществом "Научно-производственная фирма "Центральное конструкторское бюро арматуростроения" (ЗАО "НПФ "ЦКБА")

2 Внесен Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 259 "Трубопроводная арматура и сильфоны"

3 Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 27 марта 2015 г. N 76-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения

Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 [Приказом](#) Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 мая 2015 г. N 443-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33259-2015 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 апреля 2016 г.

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

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

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

6 Подготовлен на основе применения [ГОСТ Р 54432-2011\\*](#)

7 Взамен [ГОСТ 12815-80](#), [ГОСТ 12816-80](#), [ГОСТ 12817-80](#), [ГОСТ 12818-80](#), [ГОСТ 12819-80](#), [ГОСТ 12820-80](#), [ГОСТ 12821-80](#), [ГОСТ 12822-80](#).

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном [интернет-сайте](#) Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге "Межгосударственные стандарты".*

## 1 Область применения

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

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

На фланцы для других объектов, параметров и условий применения действуют [ГОСТ 1536](#), [ГОСТ 4433](#), [ГОСТ 9399](#), [ГОСТ 25660](#), [ГОСТ 28759.1](#) - [ГОСТ 28759.11](#), [ГОСТ 34347](#).

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

[ГОСТ 2.301](#) Единая система конструкторской документации. Форматы

[ГОСТ 9.014](#) Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

[ГОСТ 9.303](#) Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору

[ГОСТ 12.1.007](#) Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

[ГОСТ 12.1.044](#) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

[ГОСТ 356](#) Арматура и детали трубопроводов. Давления номинальные, пробные и рабочие. Ряды

[ГОСТ 977](#) Отливки стальные. Общие технические условия

[ГОСТ 1050](#)Metalлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

[ГОСТ 1215](#) Отливки из ковкого чугуна. Общие технические условия

[ГОСТ 1412](#) Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки

[ГОСТ 1536](#) Фланцы судовых трубопроводов. Присоединительные размеры и уплотнительные поверхности

[ГОСТ 1577](#) Прокат толстолистовой и широкополосный из конструкционной качественной стали. Технические условия

[ГОСТ 2590](#) Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент

[ГОСТ 2591](#) Прокат сортовой стальной горячекатаный квадратный. Сортамент

[ГОСТ 4433](#) Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов судовые. Типы

[ГОСТ 4543](#) Metalлопродукция из конструкционной легированной стали. Технические условия

[ГОСТ 5520](#) Прокат толстолистовой из нелегированной и легированной стали для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия

[ГОСТ 5632](#) Нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки

[ГОСТ 5773](#) Издания книжные и журнальные. Форматы

[ГОСТ 6032](#) (ISO 3651-1:1998, ISO 3651-2:1998) Стали и сплавы

коррозионно-стойкие. Методы испытаний на стойкость против межкристаллитной коррозии

[ГОСТ 7293](#) Чугун с шаровидным графитом для отливок. Марки

[ГОСТ 7350](#) Сталь толстолистовая коррозионно-стойкая, жаростойкая и жаропрочная. Технические условия

[ГОСТ 7505](#) Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски

[ГОСТ 8479](#) Поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали. Общие технические условия

[ГОСТ 9399](#) Фланцы стальные резьбовые на Ру 20 - 100 МПа (200 - 1000 кгс/см<sup>2</sup>). Технические условия

[ГОСТ 9454](#) Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах

[ГОСТ 9833](#) Кольца резиновые уплотнительные круглого сечения для гидравлических и пневматических устройств. Конструкция и размеры

[ГОСТ 14140](#) Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей

[ГОСТ 14192](#) Маркировка грузов

[ГОСТ 14637](#) (ИСО 4995-78) Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия

[ГОСТ 14782](#)<sup>1)</sup> Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые

---

<sup>1)</sup> В Российской Федерации действует [ГОСТ Р 55724-2013](#) "Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые".

[ГОСТ 14792](#) Детали и заготовки, вырезаемые кислородной и плазменно-дуговой резкой. Точность, качество поверхности реза

[ГОСТ 15180](#) Прокладки плоские эластичные. Основные параметры и размеры

[ГОСТ 19281](#) Прокат повышенной прочности. Общие технические условия

[ГОСТ 20072](#) Сталь теплоустойчивая. Технические условия

[ГОСТ 20700](#) Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых и анкерных соединений, пробки и хомуты с температурой среды от 0 до 650°С. Технические условия

[ГОСТ 21120](#) Прутки и заготовки круглого и прямоугольного сечения. Методы ультразвуковой дефектоскопии

[ГОСТ 22727](#) Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля

[ГОСТ 23304](#) Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых соединений атомных энергетических установок. Технические требования. Приемка. Методы испытаний. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

[ГОСТ 23055](#) Контроль неразрушающий. Сварка металлов плавлением. Классификация сварных соединений по результатам радиографического контроля

[ГОСТ 24507](#) Контроль неразрушающий. Поковки из черных и цветных металлов. Методы ультразвуковой дефектоскопии

[ГОСТ 24856](#) Арматура трубопроводная. Термины и определения

[ГОСТ 25054](#) Поковки из коррозионно-стойких сталей и сплавов. Общие технические условия

ГОСТ 25660 Фланцы изолирующие для подводных трубопроводов на  $P_y$  10,0 МПа ( $\approx 100$  кгс/см<sup>2</sup>). Конструкция

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

ГОСТ 28759.1 Фланцы сосудов и аппаратов. Типы и параметры

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

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

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

ГОСТ 28759.5 Фланцы сосудов и аппаратов. Технические требования

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

ГОСТ 31901 Арматура трубопроводная для атомных станций. Общие технические условия

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

ГОСТ 28759.6 Фланцы сосудов и аппаратов. Прокладки из неметаллических материалов. Конструкция и размеры. Технические требования

ГОСТ 28759.7 Фланцы сосудов и аппаратов. Прокладки в металлической оболочке. Конструкция и размеры. Технические требования

ГОСТ 28759.8 Фланцы сосудов и аппаратов. Прокладки металлические восьмиугольные. Конструкция и размеры. Технические требования

ГОСТ 28759.9 Фланцы сосудов и аппаратов. Прокладки спирально-навитые. Конструкция и размеры. Технические требования

ГОСТ 28759.10 Фланцы сосудов и аппаратов. Прокладки из терморасширенного графита на металлическом зубчатом основании. Конструкция и размеры. Технические требования

ГОСТ 28759.11 Фланцы сосудов и аппаратов. Прокладки из терморасширенного графита на волновом металлическом основании. Конструкция и размеры. Технические требования

ГОСТ 32569 Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах

ГОСТ 33857 Арматура трубопроводная. Сварка и контроль качества сварных соединений. Технические требования

ГОСТ 34233.4 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Расчет на прочность и герметичность фланцевых соединений

ГОСТ 34347-2017 Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия

ГОСТ 34655 Арматура трубопроводная. Прокладки овального, восьмиугольного сечения, линзовые стальные для фланцев арматуры. Конструкция, размеры и общие технические требования

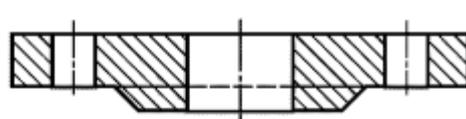
**Примечание** - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации ([www.easc.by](http://www.easc.by)) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в **предисловии**, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины, определения и сокращения

- 3.1 В настоящем стандарте применены термины по [ГОСТ 24856](#).
- 3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:
- НД - нормативная документация;
  - КД - конструкторская документация;
  - ТУ - технические условия;
  - МКК - межкристаллитная коррозия;
  - УЗК - ультразвуковой контроль;
  - СКР - сульфидное коррозионное растрескивание;
  - ТРГ - терморасширенный графит;
  - СНП - спирально-навитые прокладки;
  - PN - номинальное давление (в стандарте указано в бар или кгс/см<sup>2</sup>)

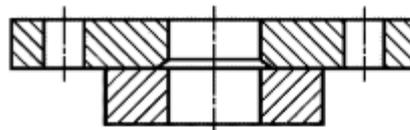
### 4 Типы фланцев и исполнения уплотнительных поверхностей

- 4.1 Типы фланцев и их обозначения приведены на [рисунке 1](#).
- 4.2 Исполнения уплотнительных поверхностей и их обозначения приведены на [рисунке 2](#).

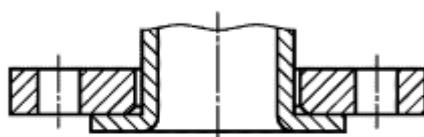


Примечание – Штрихпунктирная линия – для уплотнительной поверхности исполнения А (для PN 1, PN 2,5 и PN6)

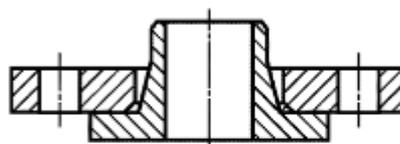
Тип 01 – Фланец стальной плоский приварной



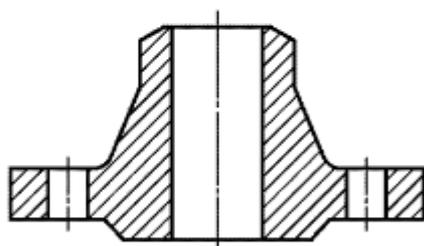
Тип 02 – Фланец стальной плоский свободный на приварном кольце



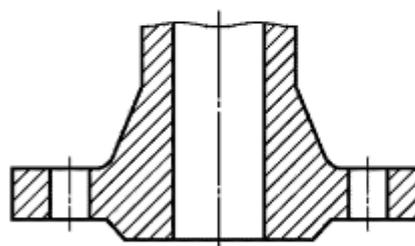
Тип 03 – Фланец стальной плоский свободный на отбортовке



Тип 04 – Фланец стальной плоский свободный на хомуте под приварку



Тип 11 – Фланец стальной приварной встык

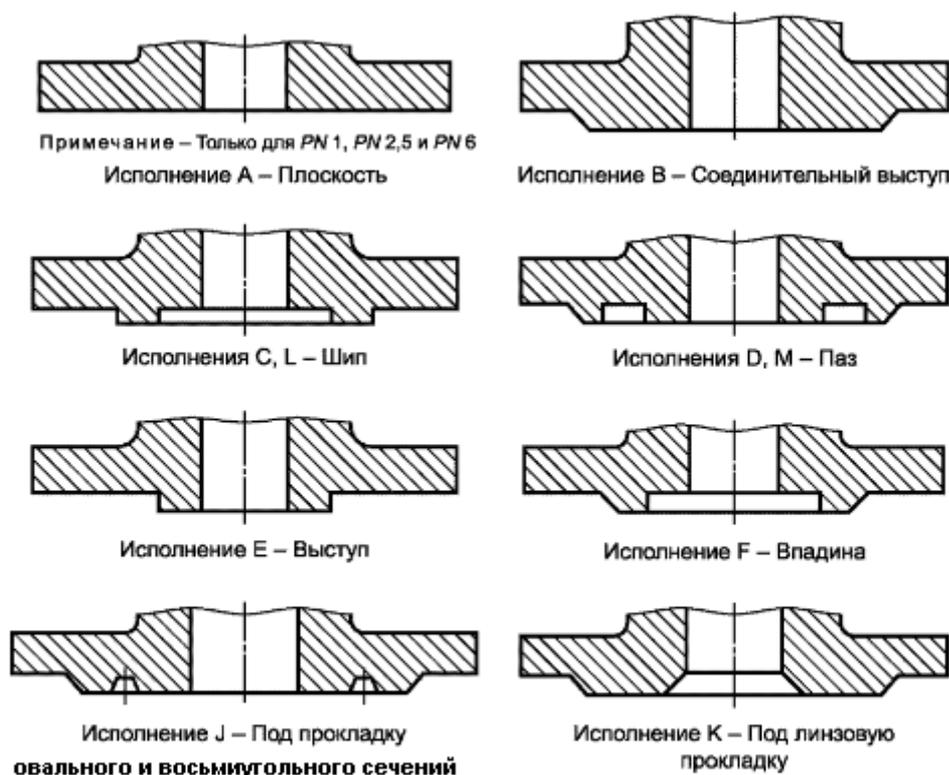


Тип 21 – Фланец корпуса арматуры

Примечания

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

Рисунок 1 - Типы фланцев



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

Рисунок 2 - Исполнения уплотнительных поверхностей

4.3 Применяемость фланцев номинального диаметра DN в зависимости от номинального давления PN для каждого типа фланцев приведена в [таблице 1](#).

Таблица 1 - Применяемость фланцев



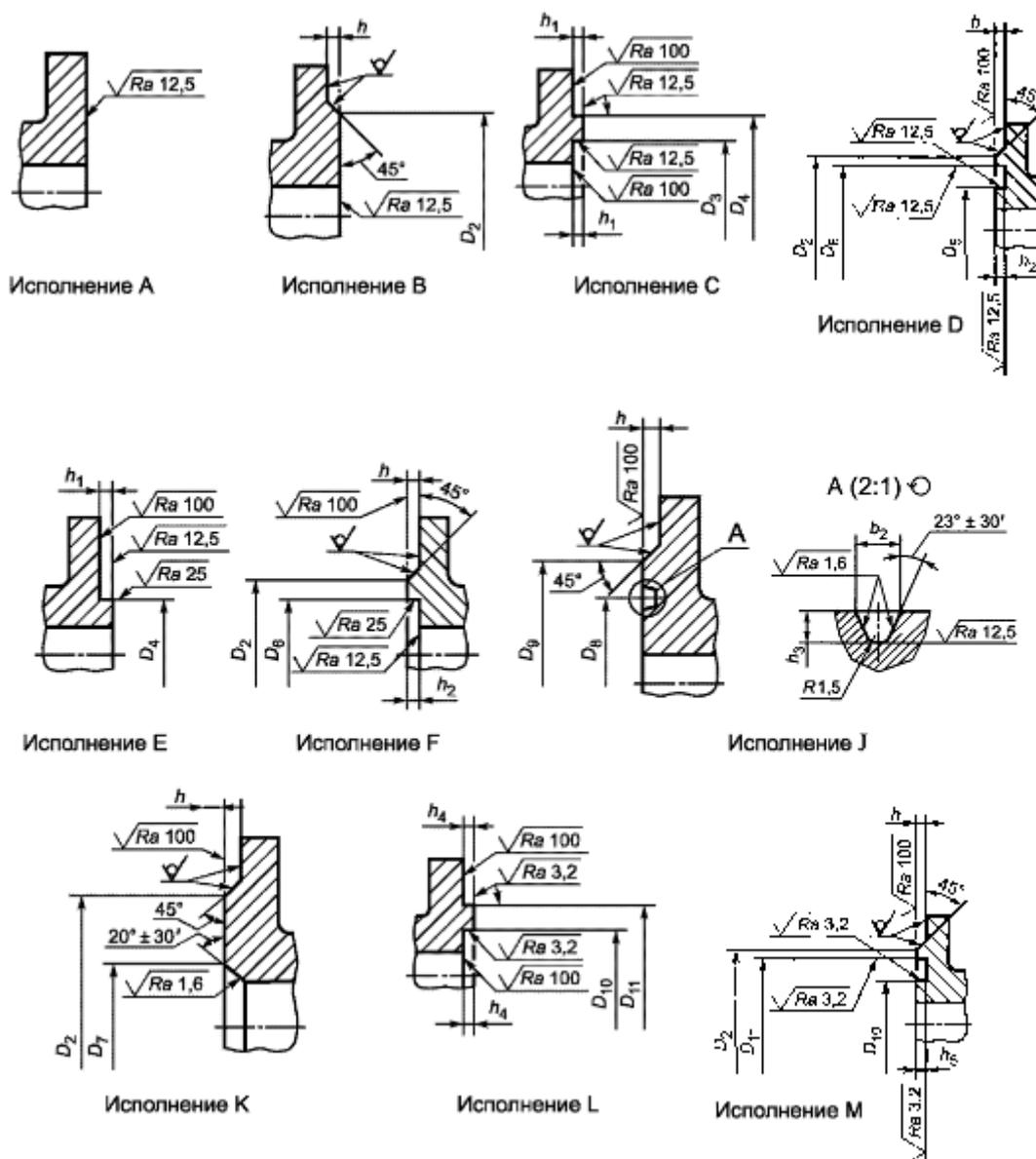
### Окончание таблицы 1

Тип фланца	Номи- нальное давление PN, кгс/см <sup>2</sup>	Номинальный диаметр DN																																													
		DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400	DN 450	DN 500	DN 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							
 Тип 21 Фланцы литые из серого чугуна (корпус арматуры)	PN 1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
	PN 2,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	PN 6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	PN 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	PN 16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
 Тип 21 Фланцы литые из ковкого чугуна (корпус арматуры)	PN 6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	PN 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PN 40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Примечания  
 1 «х» обозначена применяемость фланцев.  
 2 Фланцы типа 03 — только на PN 2,5, PN 6, PN 10, PN 16.  
 3 Фланцы типа 04 — только на PN 10, PN 16, PN 25.

## 5 Размеры уплотнительных поверхностей

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



### Примечания

1. Допускается вместо угла  $45^\circ$  выполнять скругление радиусом по КД.
2. Исполнение П - только для PN1, PN2,5 и PN6. Толщина фланца для исполнения А приведена в [таблицах 3 и 6](#) (для этого исполнения  $h=0$ ).
- 3 Параметр шероховатости уплотнительных поверхностей для исполнений А, В, С, D, Е, F - Ra 3,2 min, исполнений L, M - Ra 0,80 min

Рисунок 3 - Размеры уплотнительных поверхностей фланцев

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>		D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>
			Ряд 1	Ряд 2																		
DN 10	PN 1	35	19	—	29	—	18	—	30	—	18	30	23	35	9	2	4	3	6,5	4	3	
	PN 2,5		PN 6																			
	PN 10	42	24		34		23		35		18	35	50	23	35	9	2	4	3	6,5	4	3
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100	—	24	—	34	—	23	—	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 200	40	—	24	—	34	—	23	—	35	—	—	—	—	—	—	2	4,5	4	—	—	—
	PN 250	40	—	24	—	34	—	23	—	35	—	—	—	—	—	—	2	4,5	4	—	—	—
DN 15	PN 1	40	23	—	33	—	22	—	34	—	22	34	28	40	9	2	4	3	6,5	4	3	
	PN 2,5		PN 6																			
	PN 10	47	29		39		28		40		24	35	55	28	40	9	2	4	3	6,5	4	3
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100	29	—	39	—	28	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 200	45	—	29	—	39	—	28	—	40	—	—	—	—	—	—	—	4,5	4	—	—	—
	PN 250	45	—	29	—	39	—	28	—	40	—	—	—	—	—	—	—	4,5	4	—	—	—

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>8</sub>		D <sub>7</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>									
			Ряд 1	Ряд 2																											
DN 20	PN 1	50	33	—	43	—	32	—	44	—	—	—	—	32	44	—	2	4	3	—	4	3									
	PN 2,5		—	—	—	—	—	—	—	—				—																	
	PN 6		—	—	—	—	—	—	—	—				—																	
	PN 10	58	36		50		35		51		—	—	—	35	51	—	2	4	3	—	4	3									
	PN 16		—		—		—		—														30	45	58	—	9	—	—	—	—
	PN 25		—		—		—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
	PN 40		—		—		—		—													—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63		—		—		—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
	PN 100		—		—		—		—													—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160		—		—		—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
	PN 200		36	—	50	—	35	—	51	—												—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 250	—	36	—	50	—	35	—	51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
DN 25	PN 1	60	41	—	51	—	40	—	52	—	—	—	—	40	52	—	2	4	3	—	4	3									
	PN 2,5		—	—	—	—	—	—	—	—				—	—								—	42	58	—	—	—	—	—	—
	PN 6		—	—	—	—	—	—	—	—																					
	PN 10	43		57		42		58		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
	PN 16	—		—		—		—														—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	—		—		—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											
	PN 40	—		—		—		—													—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	—		—		—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											
	PN 100	—		—		—		—													—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	—		—		—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											
	PN 200	43	—	57	—	42	—	58	—												—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 250	—	43	—	57	—	42	—	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN кг/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>		D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>										
			Ряд 1	Ряд 2													Ряд 1	Ряд 2														
DN 32	PN 1	70	49	—	59	—	48	—	60	—	—	—	—	48	60	—	2	4	3	—	4	3										
	PN 2,5																															
	PN 6																															
	PN 10	78	51	—	65	—	50	—	66	—				42	65								78	50	66	9	—	4,5	4	—	—	—
	PN 16																															
	PN 25																															
	PN 40																															
	PN 63																															
	PN 100																															
	PN 160																															
	PN 200													51	—								65	—	50							
PN 250	—										51	—	65	—	50	—	66															
DN 40	PN 1	80	55	—	69	—	54	—	70	—	—	—	—	54	70	—	3	4	3	—	4	3										
	PN 2,5																															
	PN 6																															
	PN 10	88	61	—	75	—	60	—	76	—				52	75								88	60	76	9	—	4,5	4	—	—	—
	PN 16																															
	PN 25																															
	PN 40																															
	PN 63																															
	PN 100																															
	PN 160																															
	PN 200													61	—								75	—	60							
PN 250	—										61	—	75	—	60	—	76															

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>		D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>																				
			Ряд 1	Ряд 2																																						
DN 50	PN 1	90	66	—	80	—	65	—	81	—	—	—	—	65	81	—	3	4	3	—	4	3																				
	PN 2,5																																									
	PN 6																																									
	PN 10	102	73	87	72	88	—	—	—	—	—	—	—	72	88	12	3	4	3	—	4	3																				
	PN 16																																									
	PN 25																																									
	PN 40																																									
	PN 63																																									
	PN 100																																									
	PN 160																																									
	PN 200																																									
	PN 250																																									
PN 1	110																						86	—	100	—	85	—	101	—	—	—	—	85	101	—	3	4	3	—	4	3
PN 2,5																																										
PN 6																																										
PN 10																																										
PN 16																																										
PN 25																																										
PN 40																																										
PN 63																																										
PN 100																																										
PN 160																																										
PN 200																																										
PN 250																																										
PN 1	122	95	—	109	—	94	—	110	—	—	—	—	94	110	12	3	4	3	—	4	3																					
PN 2,5																																										
PN 6																																										
PN 10																																										
PN 16																																										
PN 25																																										
PN 40																																										
PN 63																																										
PN 100																																										
PN 160																																										
PN 200																																										
PN 250																																										
PN 1	122	95	—	109	—	94	—	110	—	—	—	—	94	110	12	3	4	3	—	4	3																					
PN 2,5																																										
PN 6																																										
PN 10																																										
PN 16																																										
PN 25																																										
PN 40																																										
PN 63																																										
PN 100																																										
PN 160																																										
PN 200																																										
PN 250																																										

## Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>		D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>																				
			Ряд 1	Ряд 2																																						
DN 80	PN 1	128	101	—	115	—	100	—	116	—	—	—	—	100	116	—	3	4	3	—	4	3																				
	PN 2,5																																									
	PN 6																																									
	PN 10	133	106	120	105	121	—	—	—	—	—	—	—	105	121	12	3	4	3	—	4	3																				
	PN 16																																									
	PN 25																																									
	PN 40																																									
	PN 63																																									
	PN 100																																									
	PN 160																																									
	PN 200																																									
	PN 250																																									
PN 1	148																						117	—	137	—	116	—	138	—	—	—	—	116	138	—	3	4	3	—	6	5
PN 2,5																																										
PN 6																																										
PN 10																																										
PN 16																																										
PN 25																																										
PN 40																																										
PN 63																																										
PN 100																																										
PN 160																																										
PN 200																																										
PN 250																																										
PN 1	158	129	149	128	150	—	—	—	—	—	—	—	128	150	12	3	4	3	—	6	5																					
PN 2,5																																										
PN 6																																										
PN 10																																										
PN 16																																										
PN 25																																										
PN 40																																										
PN 63																																										
PN 100																																										
PN 160																																										
PN 200																																										
PN 250																																										
PN 1	162	129	149	128	150	—	—	—	—	—	—	—	128	150	12	3	4,5	3,5	—	—	—																					
PN 2,5																																										
PN 6																																										
PN 10																																										
PN 16																																										
PN 25																																										
PN 40																																										
PN 63																																										
PN 100																																										
PN 160																																										
PN 200																																										
PN 250																																										

## Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>		D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>											
			Ряд 1	Ряд 2																													
DN 125	PN 1	178	146	—	166	—	145	—	167	—	—	—	—	145	167	—	3	4	3	—	6	5											
	PN 2,5																																
	PN 6																																
	PN 10	184	155	—	175	—	154	—	176	—				153	175			205	154	176	—	3	4	3	—	6	5						
	PN 16																																
	PN 25																																
	PN 40									12																							
	PN 63																																
	PN 100																																
	PN 160									14																							
	PN 200													155	—			175	—	154	—	176	—	190	210	154	176	—	3	4,5	3,5	—	—
	PN 250									188				—	155			—	175	—	154	—	176	—	—	—	—	—	—	—	3	5	4,5
DN 150	PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5											
	PN 2,5																																
	PN 6																																
	PN 10	212	183	—	203	—	182	—	204	—				181	205			240	182	204	—	3	4	3	—	6	5						
	PN 16																																
	PN 25																																
	PN 40									12																							
	PN 63																																
	PN 100																																
	PN 160									14																							
	PN 200													183	—			203	—	182	—	204	—	240	250	182	204	—	3	4,5	3,5	11	—
	PN 250									218				—	183			—	203	—	182	—	204	—	—	—	—	—	—	—	3	5	4,5

## Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>		D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>																	
			Ряд 1	Ряд 2																																			
DN 200	PN 1	258	229	—	249	—	228	—	250	—	—	—	—	228	250	—	3	4,0	3,0	—	6	5																	
	PN 2,5																																						
	PN 6																																						
	PN 10	268	—	—	—	—	—	—	—																														
	PN 16																																						
	PN 25																																						
	PN 40	285	239	—	259	—	238	—	260	—																													
	PN 63													243	265								285	238	260	12													
	PN 100																										275	315	—	—	8								
	PN 160																															305	380	17	11				
	PN 200													239	—								259	—	238	—	260	—	—	—	—					—	—	—	—
	PN 250													—	239								—	259	—	238	—	260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 250	PN 1										312	283	—	303	—	282	—	304	—	—	—	—	282	304	—	3	4,0	3,0	—	6	5								
	PN 2,5																																						
	PN 6																																						
	PN 10	320	—	—	—	—	—	—	—																														
	PN 16																																						
	PN 25																																						
	PN 40	345	292	—	312	—	291	—	313	—																													
	PN 63										298	320	345	291	313	12																							
	PN 100																330	380	—				—	8															
	PN 160																															—	—	—	11				
	PN 200										292	—	312	—	291	—	313	—	—				—	—												—	—	—	—
	PN 250										—	292	—	312	—	291	—	313	—				—	—								—	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>		D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>				
			Ряд 1	Ряд 2																						
DN 300	PN 1	365	336	—	356	—	335	—	357	—	—	—	—	335	357	—	4	5,0	4,0	—	6	5				
	PN 2,5																									
	PN 6																									
	PN 10	370	—	—	—	—	—	—	—																	
	PN 16																									
	PN 25																									
	PN 40	410	343	—	363	—	342	—	364	—																
	PN 63													345	375								410	342	364	12
	PN 100																									
PN 160	—										—	—	14													
PN 1														415	386	—	406	—	385	—	407	—				
PN 2,5																										
PN 6																										
PN 10	430	—	—	—	—	—	—	—	—																	
PN 16																										
PN 25																										
PN 40	465	395	—	421	—	394	—	422	—																	
PN 63										394	420	465	394	422	12											
PN 100																—	—	—	—	11						
PN 160																					—	—	—	14		
PN 1										—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					—	—

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>		D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>
			Ряд 1	Ряд 2																		
DN 400	PN 1	465	436	—	456	—	435	—	457	—	—	—	—	435	457	—	4	5	4	—	6	5
	PN 2,5		482	447	473	446	474	446	474	446				474								
	PN 6																					
	PN 10	505	447	473	446	474	446	474	446	474	445	480	535	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40	535	447	473	446	474	446	474	446	474	445	480	535	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63																					
	PN 100																					
PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 450	PN 1	520	489	—	509	—	488	—	510	—	—	—	—	488	510	—	4	5	4	—	6	5
	PN 2,5		532	497	523	496	524	496	524	496				524								
	PN 6																					
	PN 10	555	497	523	496	524	496	524	496	524	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40	560	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 63																					
	PN 100																					

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>		D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>
			Ряд 1	Ряд 2																		
DN 500	PN 1	570	541	—	561	—	540	—	562	—	—	—	—	540	562	—	4	5	4	—	6	5
	PN 2,5		585	549	575	548	576	548	576	548				576								
	PN 6																					
	PN 10	615	549	575	548	576	548	576	548	576	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40	720	651	649	677	675	650	648	678	676	—	—	—	634	662	—	5	6	5	—	6	5
	PN 63																					
PN 100																						
DN 600	PN 1	670	635	—	661	—	634	—	662	—	—	—	—	634	662	—	5	6	5	—	6	5
	PN 2,5		685	651	649	677	675	650	648	678				676								
	PN 6																					
	PN 10	720	651	649	677	675	650	648	678	676	—	—	—	634	662	—	5	6	5	—	6	5
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40	735	651	649	677	675	650	648	678	676	—	—	—	634	662	—	5	6	5	—	6	5
	PN 63																					
PN 100																						
DN 700	PN 1	775	737	—	763	—	736	—	764	—	—	—	—	736	764	—	5	6	5	—	6	5
	PN 2,5		800	751	777	750	778	750	778	750				778								
	PN 6																					
	PN 10	820	751	777	750	778	750	778	750	778	—	—	—	736	764	—	5	6	5	—	6	5
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40	840	751	—	777	—	750	—	778	—	—	—	—	736	764	—	5	6	5	—	6	5
PN 63																						

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>		D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>
			Ряд 1	Ряд 2																		
DN 800	PN 1	880	841	—	867	—	840	—	868	—	—	—	—	840	868	—	5	6	5	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	905	851	856	877	882	850	855	878	883	—	—	—	850	878	—	5	6	5	—	6	5
	PN 16																					
	PN 25	930	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,5	—	—	—	—	—
	PN 40																					
	PN 63																					
DN 900	PN 1	960	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	1005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	
	PN 16																					
	PN 25	1030	961	—	987	—	960	—	988	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—
	PN 40																					
	PN 63																					
DN 1000	PN 1	1080	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	1110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—	
	PN 16																					
	PN 25	1140	1062	—	1092	—	1060	—	1094	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 40																					
	PN 63																					

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>		D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>
			Ряд 1	Ряд 2																		
DN 1200	PN 1	1280		—		—		—		—							5	6,5	6	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6	1295		—		—		—		—							5	6,5	6	—	—	—
	PN 10																					
	PN 16	1330	—	—	—	—	—	—	—	—							5	6,5	6	—	—	—
	PN 25																					
	PN 40	1350	—	1262	—	1292	—	—	1260	—	—							5	6,5	6	—	—
PN 63																						
PN 1380	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
DN 1400	PN 1	1480		—		—		—		—							5	6,5	6	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6	1510		—		—		—		—							5	6,5	6	—	—	—
	PN 10																					
	PN 16	1530	—	—	—	—	—	—	—	—							5	6,5	6	—	—	—
	PN 25																					
	PN 40	1560	—	1462	—	1492	—	—	1460	—	—							5	6,5	6	—	—
PN 63																						
PN 1600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
DN 1600	PN 1	1690		—		—		—		—							5	6,5	6	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6	1710		—		—		—		—							5	6,5	6	—	—	—
	PN 10																					
	PN 16	1750	—	—	—	—	—	—	—	—							5	6,5	6	—	—	—
	PN 25																					
	PN 40	1780	—	1662	—	1692	—	—	1660	—	—							5	6,5	6	—	—
PN 63																						
PN 1815	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—

## Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>		D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>
			Ряд 1	Ряд 2																		
DN 1800	PN 1	1890		—		—		—		—							5	6,5	6	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6	1920		—		—		—		—							5	6,5	6	—	—	—
	PN 10																					
	PN 16	1950	—	—	—	—	—	—	—	—							5	6,5	6	—	—	—
	PN 25																					
PN 1985	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
DN 2000	PN 1	2090		—		—		—		—							5	6,5	6	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6	2125		—		—		—		—							5	6,5	6	—	—	—
	PN 10																					
	PN 16	2150	—	—	—	—	—	—	—	—							5	6,5	6	—	—	—
	PN 25																					
PN 2210	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
DN 2200	PN 1	2295		—		—		—		—							6	—	—	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6	2335		—		—		—		—							6	—	—	—	—	—
	PN 10																					
PN 2370	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—
DN 2400	PN 1	2495		—		—		—		—							6	—	—	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6	2545		—		—		—		—							6	—	—	—	—	—
	PN 10																					
PN 2570	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—
DN 2600	PN 1	2695		—		—		—		—							6	—	—	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6	2750		—		—		—		—							6	—	—	—	—	—
	PN 10																					
PN 2780	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—

## Окончание таблицы 2

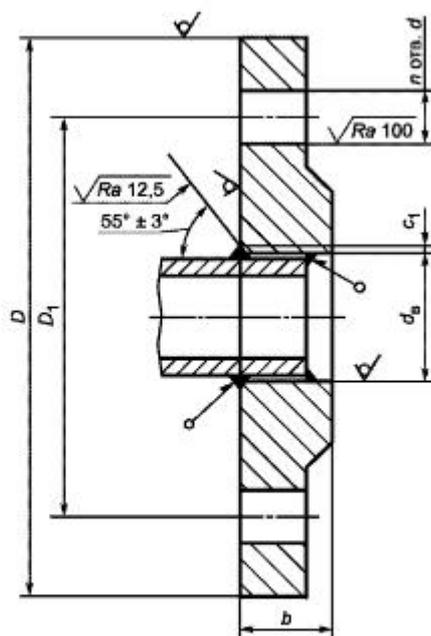
Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>		D <sub>4</sub>		D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>		D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>	D <sub>11</sub>	b <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>	
			Ряд 1	Ряд 2																			
DN 2800	PN 1	2910															6						
	PN 2,5		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6						
	PN 6	2960																					
	PN 10	3000																					
DN 3000	PN 1	3110															6						
	PN 2,5		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6						
	PN 6	3160																					
	PN 10	3210																					
DN 3200	PN 2,5	3310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—
	PN 6	3370																					
DN 3400	PN 2,5	3510	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—
	PN 6	3580																					
DN 3600	PN 2,5	3720	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—
	PN 6	3790																					
DN 3800	PN 2,5	3920	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—
DN 4000	PN 2,5	4120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—

Примечания  
 1 Ряд 2 соответствует [2].  
 2 Для ряда 2 фланцы с уплотнительными поверхностями исполнений С, D, E, F в соответствии с рисунком 3 не применяются на PN 2,5 и PN 6.

## 6 Размеры стальных и чугунных фланцев

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



Примечание — Допускается выполнять фаску под сварной шов с углом  $(50 \pm 5)^\circ$ .

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

Таблица 3 - Размеры фланцев стальных плоских приварных, тип 01 (см. рисунок 4)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	$d_b$		b		$c_1$	D		$D_1$	d		n		Номинальн ый диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 10	PN 1		-	10	-	2	75	-	50	11	-	4	-	M10	-	
	PN 2,5	15	18	12	14		75	90		60	11		4		M10	
	PN 6															
	PN 10															
	PN 16															
	PN 25															
	PN 40										-	18	-	14	2	-
DN 15	PN 1		-	10	-	2	80	-	55	11	-	4		M10	-	
	PN 2,5	19	22	12	14		80	95		65	11				M10	
	PN 6															
	PN 10															
	PN 16															
	PN 25															
	PN 40										-	22	-	14	2	-
DN 20	PN 1		-	12	-	2	90	-	65	11	-	4		M10	-	
	PN 2,5			14			90	105		75	11				M10	
	PN 6															
	PN 10															



DN 50	PN 10	59	61,5	18	20	3	160	165	125	18		M16				
	PN 16			22												
	PN 25			24												
	PN 40	-	61,5	-	20	3	-	165	125	-	18	-	4	-	M16	
DN 65	PN 1	78	77,5	-	14	4	160	-	130	14	-	4	-	M12	-	
	PN 2,5			16	16		160		14		4		M12			
	PN 6															
	PN 10						20	20	180	185	145	18		4	8	M16
	PN 16						24	22						8**		
PN 25	22	8														
DN 80	PN 1	91	90,5	-	14	4	-	-	150	18	-	4	-	M16	-	
	PN 2,5			18	18		185	190	4		M16					
	PN 6															
	PN 10						20	20	18	4	8	M16				
	PN 16						24	24		8						
	PN 25						26	24								
DN 100	PN 1	110 116***	-	14	-	4	205	-	170	18	-	4	-	M16	-	
	PN 2,5	110 116 ***	116	18	18		210	4		M16						
	PN 6	110 116 ***					18	18	8	M16						
	PN 10	110					22				22	215	220	180	8	

		116													
	PN 16	110 116		26											
	PN 25	110 116		28	26		230	235	190	22				M20	
DN 125	PN 1	135 142	-	16	-	4	235	-	200	18	-	8	-	M16	-
	PN 2,5	135 142	141, 5		20					240	18				8
	PN 6	135 142		20											
	PN 10	135 142		24	22			245	250	210					
	PN 16	135 142		28											
	PN 25	135 142		30				270		220	26		M24		
DN 150	PN 1	154 161 170***	-	16	-	4	260	-	225	18	-	8	-	M16	-
	PN 2,5	154 161 170***		16	20					265	18				M16
	PN 6	154 161 170***		20											
	PN 10	154 161 170	170,	24	24			280	285	240	22		8	M20	



350	PN 16			34	35		520		470	26		M24			
	PN 25			42			550	555	490	33		M30			
DN 400	PN 1	426	-	22	-	7	535	-	495	22	-	16	-	M20	-
	PN 2,5		411	28	28			540		22				M20	
	PN 6				30		32		565		515	26		M24	
	PN 10			38			580		525	30		16		M27	
	PN 16			44	48		610	620	550	33	36	M30		M33	
	PN 25														
DN 450	PN 1	480	-	24	-	7	590	-	550	22	-	16	-	M20	-
	PN 2,5		462	28	30			595		22				16	
	PN 6				30		36		615		565	26		20	
	PN 10			42			640		585	30				M27	
	PN 16			48	54		660	670	600	33	36	M30		M33	
	PN 25														
DN 500	PN 1	530	-	24	-	7	640	-	600	22	-	16	-	M20	-
	PN 2,5		513, 5	29	30			645		22				20	
	PN 6				32		38		670		620	26		M24	
	PN 10			48	46		710	715	650	33		20		M30	
	PN 16			52	58		730		660	39	36	M36		M33	
	PN 25														
DN 600	PN 1	630	-	25	-	7	755	-	705	26	-	20	-	M24	-
	PN 2,5		616, 5	30	32			755		26				M24	
	PN 6				36		42	780		725	30		M27		
	PN 10			50	55		840		770	39	36	20		M36	
	PN 16			54	68		840	845	39		M36				
	PN 25														
	PN 1		-	26	-		860	-	810	26	-	24	-	M24	-
	PN 2,5		860	40	26			M24							
	PN 6			32	40										

DN 700	PN 10	720	*	39	50	9	895		840	30		24		M27	
	PN 16			52	63		910			39	36			M36	M33
	PN 25			60	85		960			45	42			M42	M39
DN 800	PN 1	820	*	26	-	9	975	-	920	30	-	24	-	M27	-
	PN 2,5				44		975			30		24		M27	
	PN 6			32	44										
	PN 10			42	56		1010	1015	950	33				M30	
	PN 6			54	74		1020	1025		39		M36			
	PN 25			68	95		1075	1085	990	45	48	M42	M45		
DN 900	PN 1	920	*	28	-	9	1075	-	1020	30	-	24	-	M27	-
	PN 2,5				48		1075			30		24		M27	
	PN 6			34	48										
	PN 10			45	62		1110	1115	1050	33		M30			
	PN 6			59	82		1120	1125		39		M36			
DN 1000	PN 1	1020	*	30	-	10	1175	-	1120	30	-	28	-	M27	-
	PN 2,5				52		1175			30		28		M27	
	PN 6			36	52										
	PN 10			48	70		1220	1230	1160	33	36	M30	M33		
	PN 16			63	90		1255		1170	45	42	M42	M39		
DN 1200	PN 1	1220	*	30	-	10	1375	-	1320	30	-	32	-	M27	-
	PN 2,5				60		1375			30		32		M27	
	PN 6			39	60		1400	1405	1340	33				M30	
	PN 10			56	83		1455		1380	39		M36			
	PN 16			76	*		1485		1390	52	48	M48	M45		
DN 1400	PN 1	1420	*	32	-	10	1575	-	1520	30	-	36	-	M27	-
	PN 2,5														
	PN 6			48	72		1620	1630	1560	33	36	M30	M33		
	PN 10			65	*		1675		1590	45	42	M42	M39		
	PN 1		-	32	-	10	1785	-	1730	30	-	40	-	M27	-

DN 1600	PN 2,5	1620													
	PN 6		*	53	80		1820	1830	1760	33	36		40	M30	M33
	PN 10		-	75	-		1915		1820	52	48			M48	M45
DN 1800	PN 1	1820	-	35	-	10	1985	-	1930	30	-	44	-	M27	-
	PN 2,5														
	PN 6	-	*	-	88		2045		1970	39		44	M36		
DN 2000	PN 1	2020	-	35	-	10	2190	-	2130	30	-	48	-	M27	-
	PN 2,5														
	PN 6		-	*	-	96		2265		2180	45	42	48	M42	M39
DN 2200	PN 1	2220	-	42	-	10	2405	-	2340	33	-	52	-	M30	-
	PN 2,5														
DN 2400	PN 1	2420	-	47	-	10	2605	-	2540	33	-	56	-	M30	-
	PN 2,5														

\* Определяется заказчиком.

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

\*\*\* Для исполнений D и M не применять.

#### Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

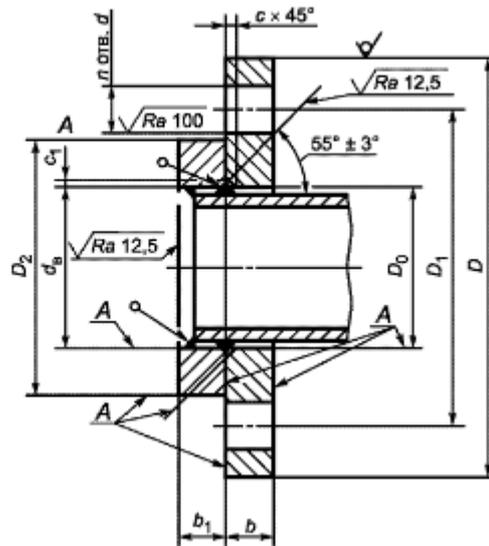
2 Размер  $C_1$  может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

- B, C, D, E, F, L и M - для всех PN.

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



#### Примечания

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

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

Таблица 4 - Размеры фланцев стальных плоских свободных на приварном кольце, тип 02 (см. рисунок 5)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>0</sub>		D <sub>2</sub>	d <sub>в</sub>		b		b <sub>1</sub>		c		c <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номинальн ый диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 10	PN 1	-	-	35	-	10	-	8	-	-	-	-	-	75	-	50	11	-	4	-	M10	-
	PN 2,5	16	21	42	15	18	12	10	4	3	2	75	90	60	11	14	4	-	M10	M12		
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
PN 25																						
DN 15	PN 1	-	-	40	-	10	-	8	-	-	-	-	80	-	55	11	-	4	-	M10	-	
	PN 2,5	20	25	47	19	22	12	14	10	4	3	2	80	95	65	11	14	4	-	M10	M12	
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
PN 25																						
DN 20	PN 1	-	-	50	26	-	10	-	10	-	-	-	90	-	65	11	-	4	-	M10	-	
	PN 2,5	27	31	58	27,5	14	12	14	10	4	4	2	90	105	75	11	14	4	-	M10	M12	
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
PN 25																						
DN 25	PN 1	-	-	60	33	-	12	-	10	-	-	-	100	-	75	11	-	4	-	M10	-	
	PN 2,5	34	38	68	34,5	14	12	14	10	5	4	3	100	115	85	11	14	4	-	M10	M12	
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
PN 25																						
DN 32	PN 1	-	-	70	39	-	12	-	10	-	-	-	120	-	90	14	-	4	-	M12	-	
	PN 2,5	41	46	78	43,5	16	12	16	10	5	5	3	120	135	140	10	14	18	4	-	M12	M16
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
PN 25																						

																0									
DN 40	PN 1	48	-	80	46	-	12	-	10	-	5	-	3	130	-	14	-	4	-	M12	-				
	PN 2,5		53	88		49,5	18	20	18	12		16		14	5	5	3	130		10	14		M12		
	PN 6																	145	150	11	18	4	M16		
	PN 10																								
	PN 16																								
	PN 25																								
PN 25																									
DN 50	PN 1	61	-	90	59	-	12	-	12	-	5	-	3	140	-	14	-	4	-	M12	-				
	PN 2,5		65	10		61,5	18	20	20	14		16		16	5	5	3	140		11	14		M12		
	PN 6																	160	165	12	18	4	M16		
	PN 10																								
	PN 16																								
	PN 25																								
PN 25																									
DN 65	PN 1	80	-	11	78	-	14	-	14	-	6	-	4	160	-	14	-	4	-	M12	-				
	PN 2,5		81	12		77,5	20	22	20	16		18		16	6	6	4	160		13	14		4		M16
	PN 6																	180	185	14	18	4	8		
	PN 10																								
	PN 16																								
	PN 25																								
DN 80	PN 1	93	-	12	91	-	14	-	14	-	6	-	4	185	-	15	18	-	4	-	M16	-			
	PN 2,5		94	13		90,5	22	24	20	16		18		16	6	6	4	190		15	18		4		M16
	PN 6																	195	200	16	18	4	8		
	PN 10																								
	PN 16																								
	PN 25																								
DN 100	PN 1	112	-	14	110	-	14	-	14	-	6	-	4	205	-	17	18	-	4	-	M1	-			
	PN 2,5	118	120	8	116*	116	18	14	14	14		6		6	4	210		17	18		4		M16		
	PN 6	112			110											116*	24	22	16	18					
	PN 10																								
	PN 16																								
	PN 25	118																							
PN 10	112																								
PN 16	112																								
PN 25	112																								
PN 25	118																								

DN 125	PN 1	138 145	-	17 8	135 142	-	14	-	14	-	6	-	4	235	-	20 0	18	-	8	-	M1 6	-
	PN 2,5		145			141, 5		20		14		6		240			18		8		M16	
	PN 6	138 145			135 142																	
	PN 10	138 145		18 4	135 142		26	22	18	18				245	250	21 0						
	PN 16	138 145			135 142		28		20													
	PN 25	138 145			135 142		30	28	24	22				270		22 0	26				M24	
DN 150	PN 1	157 164	-	20 2	154 161	-	16	-	16	-	6	-	4	260	-	22 5	1 8	-	8	-	M16	-
	PN 2,5	173	174		17 **	170, 5		20		14		6		265			18		8		M16	
	PN 6	157 164 173			154 161 170 *		16															
	PN 10	157 164 173		21 2	154 161 170		26	24	18	20				280	285	24 0	22				M20	
	PN 16	157 164 173			154 161 170		28		22	20												
	PN 25	157 164 173			154 161 170		30		24					300		25 0	26				M24	
DN 200	PN 1	225	-	25 8	222	-	18	-	18	-		-		315	-	28 0	1 8	-	8		M1 6	-
	PN 2,5		226			221, 5		22		16				320			18				M16	
	PN 6																					
	PN 10			26 8			26	24	20	20				335	340	29 5	22				M20	
	PN 16						28	26	22		8	6	4						12			
	PN 25			27 8			30	32	24	26				360		31 0	26				M24	
	PN 1		-	31		-	20	-	18	-		-		-	33 5	1 8	-	12	-	M1 6	-	

DN 250	PN 2,5	279	281	2	273	276,5		24		18	11	8	6	370			18	12		M16										
	PN 6															375													M20	
	PN 10			320						28				26	22	22						390	395	350	22					M24
	PN 16									30				28	24							405		355	26					M27
	PN 25			335			32	35	26					425		370	30													
DN 300	PN 1	331	-	365	325	-			20		11	8	6	435	-	395	22	2	-	12	-	M20	-							
	PN 2,5		333	370		327,5		24											440			22		12		M20				
	PN 6																				440	445	400							
	PN 10													30	28	22					460		410	26						M24
	PN 16													32		24					485		430	30	16					M27
PN 25			390			34	38	26	28																					
DN 350	PN 1	383	-	415	377	-	28	-	20	-	12	8	7	485	-	445	22	2	-	12	-	M20	-							
	PN 2,5		365	430		359,5		26											490			22		12		M20				
	PN 6																				500	505	460							
	PN 10													32	30	24	22				520		470	26						M24
	PN 16													34	35	26					550	555	490	33						
PN 25			450			38	42	28	32																					
DN 400	PN 1	433	-	465	426	-	32	-	24	-	12	8	7	535	-	495	22	2	-	16	-	M20	-							
	PN 2,5		410	482		411		28											540			22		16		M20				
	PN 6																				565	515	26						M24	
	PN 10													34	32	26	24				580		525	30						M27
	PN 16													36	38	28					610	620	550	33	36					
PN 25			505			42	46	30	34													M33								

DN 450	PN 1	487	-	480	-	34	-	24	-	12	-	7	590	-	2	-	16	-	M20	-
	PN 2,5		520		30		20	8	595	550	22	16	M20							
	PN 6		532		462		38	35	26	24	615	565	26	20	M24					
	PN 10							35	26	24										
	PN 16		555		462		38	42	28	30	640	585	30	M27						
	PN 25							45	50	30					36	660	670	600	33	36
DN 500	PN 1	537	-	530	-	38	-	26	-	12	-	7	640	600	22	-	16	-	M20	-
PN 2,5	570		30		22		8	645	600	22	20	M20								
PN 6	519		513,5		42		38	28	26	670	620	26	20	M24						
PN 10							510	585	710						715	650	33	M30		
PN 16	519		513,5		42		46	30	32	730	660	39	36	M36	M33					
PN 25							50	58	32							38				
DN 600	PN 2,5	-	622	-	616,5	-	32	22	-	8	7	-	755	705	-	26	-	20	-	M24
PN 6	670						26	M27												
PN 10	685						30	M33												
PN 16	725						36	M36												
PN 25	720						39													

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

\*\* Для исполнений D и M не применять.

**Примечания**

1 Ряд 2 соответствует [2].

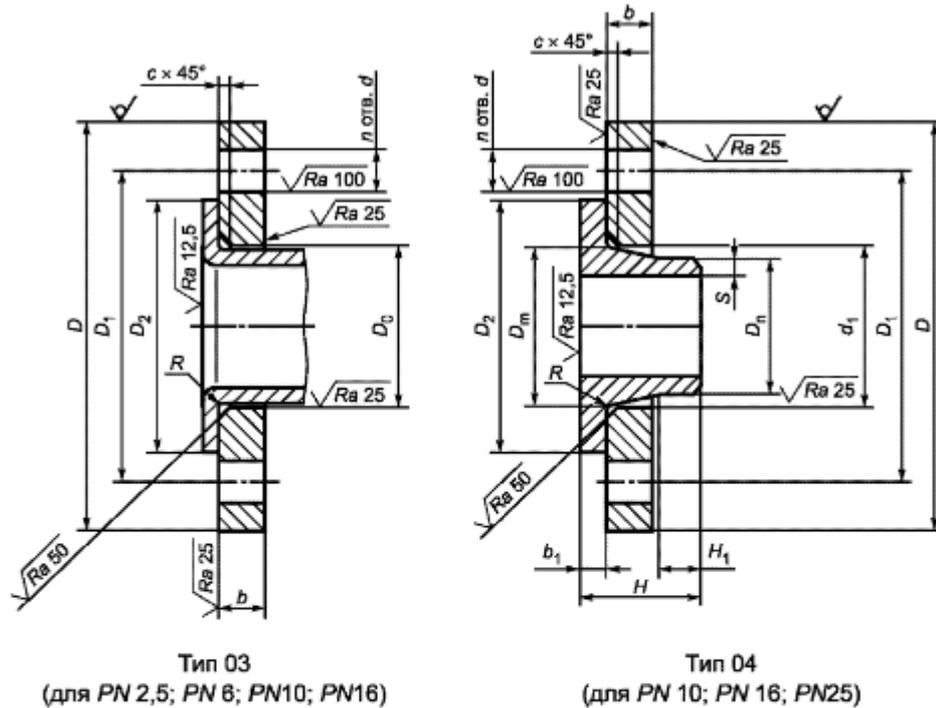
2 Размер C<sub>1</sub> может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

3 Кольца должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

- В, С, D, E, F, L и M - для всех PN.

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



Примечание — Радиус скругления тыльной стороны отбортовки и хомута R:

- $R_{\min}$  3 для DN  $\leq$  350;
- $R_{\min}$  5 для DN > 350;
- $R_{\max}$  5 для DN  $\leq$  50;
- $R_{\max}$  6 для 50 < DN  $\leq$  350;
- $R_{\max}$  8 для DN > 350

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

**Таблица 5 - Размеры фланцев стальных плоских свободных на отбортовке и на хомуте под приварку, типы 03 и 04  
(см. рисунок 6)**

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D	D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>m</sub>	D <sub>n</sub>	d	d <sub>1</sub>	b	b <sub>1</sub>	c	H	H <sub>1</sub>	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек
DN 10	PN 2,5 PN 6	75	21	50	35	-	-	11	-	12	-	3	-	-	4	-	M10
	PN 10 PN 16	90		-	60	42	28	17,2	14	31	14		12	35		6	1,8
	PN 25		-	60	42	28	17,2	14	31	14	12		35	6	1,8	M12	
DN 15	PN 2,5 PN 6	80	25	55	40	-	-	11	-	12	-	3	-	-	4	-	M10
	PN 10 PN 16	95		-	65	47	32	21,3	14	35	14		12	38		6	2,0
	PN 25	-	65	47	32	21,3	14	35	14	12	38		6	2,0	M12		
DN 20	PN 2,5 PN 6	90	31	65	50	-	-	11	-	14	-	4	-	-	4	-	M10
	PN 10 PN 6	105		-	75	58	40	26,9	14	42	16		14	40		6	2,3
	PN 25	-	75	58	40	26,9	14	42	16	14	40		6	2,3	M12		
DN 25	PN 2,5 PN 6	100	37	75	60	-	-	11	-	14	-	4	-	-	4	-	M10
	PN 10	-		75	60	-	-	11	-	14	-		4	-		-	M10

	PN 16	115	38	85	68	46	33,7	14	49	16	14	4	40	6	4	2,6	M12
	PN 25		-														
DN 32	PN 2,5 PN 6	120	47	90	70	-	-	14	-	16	-	5	-	-	4	-	M12
	PN 10			140	100	78	56	42,4	18	59	18		14	42		6	4
	PN 16	-															
	PN 25																
DN 40	PN 2,5 PN 6	130	53	100	80	-	-	14	-	16	-	5	-	-	4	-	M12
	PN 10			150	110	88	64	48,3	18	67	18		14	45		7	2,6
	PN 16	-															
	PN 25																
DN 50	PN 2,5 PN 6	140	65	110	90	-	-	14	-	16	-	5	-	-	4	-	M12
	PN 10			165	125	102	74							45			
	PN 16	-										48	8	2,9			
	PN 25																
DN 65	PN 2,5 PN 6	160	81	130	110	-	-	14	-	16	-	6	-	-	4	-	M12
	PN 10			185	145	122	92	76,1	18	96	20		16	45		10	8
	PN 16	-												8*			
	PN 25												52		8		
DN 80	PN 2,5 PN 6	190	94	150	128	-	-	18	-	18	-	6	-	-	4	-	M16
	PN 10			160	133	105	88,9										

	PN 16								20	16		50	10	8	3,2		
	PN 25	200	-					114	24	18		58	12				
DN 100	PN 2,5 PN 6	210	120	170	148	-	-		-	18	-		-	-	4	-	M16
	PN 10							18	134	22	18	6	52				
	PN 16	220		180	158	131	114,						12	8	3,6		
	PN 25	235	-	190		134	3	22	138	26	20	65				M20	
DN 125	PN 2,5 PN 6	240	145	200	178	-	-		-	20	-		-	-		-	M16
	PN 10	250						18	162	22	18	6	55	12	8	4,0	
	PN 16			210	184	156						68				M24	
	PN 25	270	-	220		162	139, 7	26	166	28	22						
DN 150	PN 2,5 PN 6	265	174	225	202	-	-	18	-	20	-		-	-		-	M16
	PN 10	285			240	212	184		22	188	24	20	6	55		8	4,5
	PN 16							26	194	30	24		75	12			M24
	PN 25	300	-	250		192	168, 3										
DN 200	PN 2,5 PN 6	320	226	280	258	-	-	18	-	22	-		-	-	8	-	M16
	PN 10	340					234			240	24	20	6	62			
	PN 16			295	268	235		22		26				12			M20
	PN 25	360	-	310	278	244	219, 1	26	250	32	26		80	16		6,3	M24
DN 250	PN 10	395	-	350		292		22		26			68				M20
	PN 16	405		355	320			26	294	29	22		70	16		6,3	M24
	PN 25	425		370	335	298	273	30	302	35	26	8	88	18	12	7,1	M27

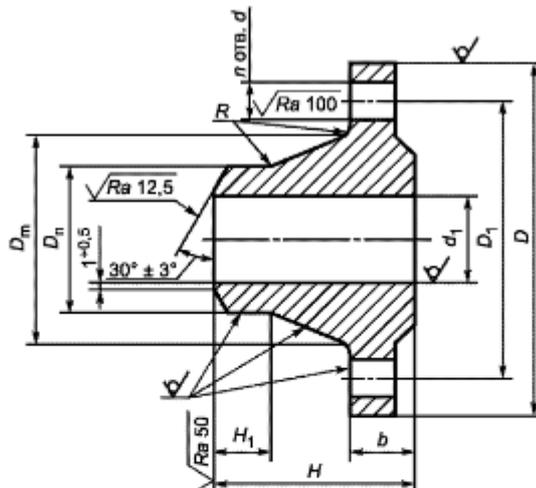
DN 300	PN 10	445	-	400	370	342	323, 9	22	348	26	22	8	68	16	12	7,1	M20
	PN 16	460		410		344		26		24	78		M24				
	PN 25	485		430		352		30		28	92		16				M27
DN 400	PN 10	565	-	515	482	440	406, 4	26	450	32	24	8	72	16	16	7,1	M24
	PN 16	580		525		445		30		28	85		M27				
	PN 25	620		550		452		36		34	110		20				M33
DN 450	PN 10	615	-	565	532	488	457	26	498	36	24	8	72	16	20	7,1	M24
	PN 16	640		585		490		30		30	83		M27				
	PN 25	670		600		500		36		36	110		20				M33
DN 500	PN 10	670	-	620	585	542	508	26	550	38	26	8	75	16	20	7,1	M24
	PN 16	715		650		548		33		32	84		M30				
	PN 25	730		660		558		36		38	125		20				10
DN 600	PN 10	780	-	725	685	642	610	30	650	42	26	8	82	18	20	-	M27
	PN 16	840		670		36		32		88	18		M33				
	PN 25	845		770		660		39		40	125		20				11

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

**Примечание** - Фланцы типа 03 изготавливаются с уплотнительной поверхностью исполнения В.

6.4 Размеры фланцев стальных приварных встык (тип 11) приведены на рисунке 7 и в [таблице 6](#).

Ряд 1 предпочтительный.



Примечания

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

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

Таблица 6 - Размеры фланцев стальных приварных встык, тип 11 (см. рисунок 7)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 10	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	75	—	50	11	—	4	—	M10	—		
	PN 2,5	22	26	15	17,2	8	13,2	10	—	25	—		75	—		11	—	4	—	—	—	—	—
	PN 6	25	28					12	—	29	—		75	—		11	—						
	PN 10							12	—	28	—		90	60		14	—						
	PN 16	26	32					14	—	35	35		100	70		14	—						
	PN 25							16	—	45	45		100	70		14	—						
	PN 40	34	32					18	—	48	—		100	70		14	—						
	PN 63							20	—	45	45		100	70		14	—						
	PN 100	—	44					—	—	—	—		100	70		14	—						
	PN 160							—	—	—	—		100	70		14	—						
PN 250	—	—	—					—	12	—	24	—	58	—	—	125	85						
DN 15	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	80	—	55	11	—	4	—	M10	—			
	PN 2,5	28	30	19	21,3	12	17,3	10	—	26		—	80		—	11	—	4	—	—	—	—	—
	PN 6	30	32					12	—	30		—	80		—	11	—						
	PN 10							12	—	30		—	95		65	14	—						
	PN 16	30	34					14	—	35		38	95		65	14	—						
	PN 25							16	—	45		45	95		65	14	—						
	PN 40	38	34					18	—	48		—	105		75	14	—						
	PN 63							20	—	52		—	105		75	14	—						
	PN 100	40	—					23	—	14		—	105		75	14	—						
	PN 160							—	—	14		—	105		75	14	—						
	PN 200	—	—					23	—	14		—	105		75	14	—						
PN 250	—	48	—					21,3	—	16,1	—	26	—	60	—	120	—						
													—	130	90	—	18	—	4	—	—	M16	—

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 20	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	90	—	65	11	—	4	—	M10	—			
	PN 2,5	36	38	26	26,9	18	22,3	10	—	30		—	90		—	11	—	4	—	—	—	—	—
	PN 6	38	40					12	—	32		—	90		—	11	—						
	PN 10							12	—	32		—	105		75	14	—						
	PN 16	38	40					14	—	38		40	105		75	14	—						
	PN 25							16	—	36		40	105		75	14	—						
	PN 40	38	40					16	—	36		40	105		75	14	—						
	PN 63							20	—	55		48	105		75	14	—						
	PN 100	48	42					20,5	—	22		—	125		130	18	—						
	PN 160							22	—	58		—	125		130	18	—						
PN 200	46	—	29					—	19	—	130	—	90	—									
PN 250	46	—	29	—	19	—	130	—	90	—													
DN 25	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	100	—	75	11	—	4	—	M10	—			
	PN 2,5	42	42	33	33,7	25	28,5	10	—	30		—	100		—	11	—	4	—	—	—	—	—
	PN 6	45	46					14	—	32		—	100		—	11	—						
	PN 10							14	—	32		—	115		85	14	—						
	PN 16	45	46					16	—	38		40	115		85	14	—						
	PN 25							16	—	38		40	115		85	14	—						
	PN 40	52	52					22	—	24		—	135		140	100	—						
	PN 63							24	—	58		58	135		140	100	18						
	PN 100	52	52					26,5	—	24		—	135		140	100	—						
	PN 160							27,9	—	24		—	135		140	100	18						
	PN 200	54	—					36	—	—		30	—		62	—	—						
PN 250	—	60	—					33,7	—	26,5	—	28	—	65	—	150	—						
													—	150	105	—	22	—	4	—	—	M20	—

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек									
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 32	PN 1	—	—	—	—	—	—	10	—	30	—	6	120	—	90	14	—	4	—	M12	—								
	PN 2,5	50	—	—	—	—	—	14	16	35	35		120	—		14	—	—	—	—	—	M12	—						
	PN 6	—	55	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—		—	—	—	—	—	—	—	—						
	PN 10	—	—	—	—	—	—	15	18	42	42	8	135	140	100	18	4	—	—	M16	—								
	PN 16	55	—	39	42,4	31	—	—	—	—	—											—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	—	56	—	—	—	—	—	18	—	45		42	—		—						—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	—	56	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—		—						—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	—	—	82	—	—	—	35,2	23	24	62	60	8	150	155	110	22	—	—	—	M20	—							
	PN 100	—	64	—	—	—	—	24	—	67	—	—											—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	32	—	—	—	9	160	—		115						22	4	—	—	M24	—	
PN 200	—	—	43	—	—	—	37	—	72	—	—	—																	—
PN 250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—							
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	12	—	36	—	7	130	—	100	14		—	4	—	M12	—							
PN 2,5	60	—	—	—	—	—	—	15	14	38	—						—						—	—	—	—	—	—	—
PN 6	—	62	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—		—	—						—	—	—	—	—	—	
PN 10	62	—	—	—	—	—	—	16	18	45	45	10	145	150		110	18						4	—	—	M16	—		
PN 16	—	64	46	48,3	38	43,1	—	19	18	48	45				—			—	—	—	—	—						—	—
PN 25	—	64	—	—	—	—	—	—	—	48	—		—	—	—		—	—	—	—	—	—						—	
PN 40	—	64	—	—	—	—	—	24	26	68	62		—	—	—		—	—	—	—	—	—						—	
PN 63	74	—	—	—	—	—	—	26	—	70	—	10	165	170	125	22	—	—	—	M20	—								
PN 100	—	70	—	—	37	41,1	—	28	—	—	64											—	—	—	—	—	—	—	—
PN 160	—	76	—	—	—	—	—	—	—	75	—	—	—	—		—						—	—	—	—	—	—		
PN 200	74	—	49	—	36	—	34	—	—	—	—	—	170	—		124						26	—	4	—	M24	—		
PN 250	—	84	—	48,3	—	38,3	—	34	—	80	—	—	—	185	135	—	26	—	4	—	M24								

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>н</sub>		D <sub>п</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1
DN 50	PN 1	---	---	---	---	---	---	12	---	36	---	8	140	---	110	14	---	4	---	M12	---	
	PN 2,5	70	---	---	---	---	---	15	14	38	38		140	14		M12						
	PN 6	74	---	---	---	49	---	16	18	45	45		160	165		125	18	4	M16			
	PN 10	76	58	60,3	54,5	48	20	48	48	175	180		135	22		M20						
	PN 16																75	47	26	70	62	
	PN 25	86	90	45	52,3	28	71	68	10	195	145		26	M24								
	PN 40															82	45	30	78	75		
	PN 63	86	90	45	52,3	28	71	68	10	195	145		26	M24								
	PN 100	105	---	61	---	46	---	40	---	98	---		210	---		160	26	---	8	---	M24	---
	PN 160	---	95	---	80,3	---	47,7	---	38	---	85		---	200		150	---	26	---	8	---	M24
PN 200	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	160	---	---	14	---	---	---	---	M12	---		
PN 250	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
DN 65	PN 1	---	---	---	---	---	---	12	---	36	---	9	160	---	130	14	---	4	---	M12	---	
	PN 2,5	88	88	---	---	---	---	15	14	38	38		160	14		M12						
	PN 6	94	92	---	---	66	70,3	18	45	45	10		180	185		145	22	4	8	8*	M16	
	PN 10	96	90	77	76,1	64	68,1	28	26	75	68		200	205		160	8	M20				
	PN 16																		92	62	32	30
	PN 25	110	108	62	66,1	34	88	82	12	220	170		26	M24								
	PN 40															98	62	34	88	82		
	PN 63	106	98	62	66,1	34	88	82	12	220	170		26	M24								
	PN 100	110	108	62	66,1	34	88	82	12	220	170		26	M24								
	PN 160	138	---	90	---	68	---	48	---	121	---		260	---		203	30	---	8	---	M27	---
PN 200	---	124	---	76,1	---	60,1	---	42	---	95	---	230	180	---	26	---	8	---	M24	---		
PN 250	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек																																																																																																																		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																																																																																																															
DN 80	PN 1	—	—	—	—	—	—	14	—	38	—	10	185	190	150	18	—	4	—	M16	—																																																																																																																	
	PN 2,5	102	102	90	88,9	78	82,5	16	16	40	42		195	200	160	18	4	8	M16	—																																																																																																																		
	PN 6	105	105					18	20	50	50		210	215	170						22	8	M20	—																																																																																																														
	PN 10							20	24	53	58														230	180	26	8	M24	—																																																																																																								
	PN 16							22	24	55	58																				290	—	230	33	—	8	—	M30	—																																																																																															
	PN 25							24	—	—	—																													—	255	200	—	30	—	8	—	M27	—																																																																																					
	PN 40							112	110	—	80																																							—	54	—	135	—	10	205	210	170	18	—	4	—	M16	—																																																																						
	PN 63							120																																																									112	96	107,1	20	20	51	52	215	220	180	22	8	M20	—																																																								
	PN 100							124																																																									120														24	24	61	65	230	235	190	22	8	M24	—																																													
	PN 160							162																																																									—														77	79,9	30	28								75	72	250	200	26	8	M24	—																																					
PN 200	—							136				—																																																					101,6														—	79,6	—	46								—	102							265	210	30	8	—	M27	—																														
PN 250	—			—	—	—	—	—				—				—	—	—	360	—																																													292														39	—	8	—								M36	—																																											
PN 1	—	—	—	—	—	—	14	—				40	—	10	205	210	170	18			—	4	—	M16																																																																																	—																													
PN 2,5	122	130	110	114,3	96	107,1	20	20				51	52												215	220	180	22	8	M20																																																																												—																												
PN 6	128	131																													94	105,3	32	30	80	78	230	235	190																																																																				22	8	M24	—																								
PN 10																																								24	24	61	65	250	200	26	8	M24	—																																																																																					
PN 16									130	134	26																													24	68	265	210							30	8	M27	—																																																																																	
PN 25									132	150	92																													103,1	33													36	100	90	265	210	30	8	—	M27	—																																																																							
PN 40									138																																																							140		138	98,3	40	103	100	360	—	292	39	—	8	—	M36					—																																																			
PN 63									140																																																																											146	150	102	—	66	—			178	—	14	—	300	235														—	33	—	8	—	M30	—																	
PN 100									146																																																																																									208	—	135	—	102	—	66														—	178	—	360	—	292	39	—	8	—	M36	—					
PN 160									208										—	164																																													—														127	—	98,6	—								54	—																																							120	—	300	235	—
PN 200									—					135	—	102	—	66			—	178	—	14																																																																																	—																													
PN 250			—	164	—	127	—	98,6	—			54	—	120	14	—	300	235			—	33	—	8	—	M30	—																																																																																																											

Продолжение таблицы 6

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек																																																																							
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																																																																				
DN 125	PN 1	—	—	—	—	—	—	14	—	40	—	10	235	—	200	15	—	8	—	M16	—																																																																						
	PN 2,5	145	155	135	139,7	121	131,7	18	18	43	46		235	240	200	18	8	M16	—																																																																								
	PN 6	166	166					120	26	28	66		65	245	250					210	26	8	M24	—																																																																			
	PN 10																								28	28	66	65	270	220	26	8	M24	—																																																									
	PN 16																								160	162	116	126,5							36	34	66	66	295	240	30	8	M27	—																																															
	PN 25																								172	168	112	119,7							44	118	115	310							315	250	33	8	M30	—																																									
	PN 40																								180	180																									14	385	—	318	39	—	12	—	M36	—																															
	PN 63																								234	—																																			170	—	130	—	76	—	178	—	16	—	340	275	—	33	—	12	—	M30	—												
	PN 100																								—	200																																			—	152,4	—	120,4	—	60	—	140												14	—	340	275	—	33	—	12	—	M30	—	
	PN 160																								—	—																																			—	—	—	—	—	—	—	—												14	—	340	275	—	33	—	12	—	M30	—	
PN 200	234											—													170	—																																			130	—	76	—	178	—	14	—												340	275	—	33	—	12	—	M30	—			
PN 250	—			200	—	152,4	—					120,4				—	60	—	140						14	—																																			340	275	—	33	—	12	—	M30												—											
DN 150	PN 1	—	—	—	—	—	—	14	—	41	—	12	260	—	225	15	—	8	—	M16	—																																																																						
	PN 2,5	172	184	161	168,3	146	159,3	18	18	46	48		260	265	225	18	8	M16	—																																																																								
	PN 6	180	184					145	28	28	71		75	280	285					240	22	8	M20	—																																																																			
	PN 10																								28	28	71	75	300	250	26	8	M24	—																																																									
	PN 16																								180	192	142	155,7							38	36	106	95	340	345	280	33	12	M30	—																																														
	PN 25																								206	202	136	143,3							50	133	128	350								355	290	33	12	M30	—																																								
	PN 40																								214	210																										14	440	—	360	45	—	12	—	M42	—																														
	PN 63																								266	—																																				196	—	150	—	82	—	193	—	18	—	390	320	—	36	—	12	—	M33	—											
	PN 100																								—	240																																				—	177,8	—	142,8	—	68	—	160												18	—	390	320	—	36	—	12	—	M33	—
	PN 160																								—	—																																				—	—	—	—	—	—	—	—												18	—	390	320	—	36	—	12	—	M33	—
PN 200	266											—													196	—																																				150	—	82	—	193	—	18	—												390	320	—	36	—	12	—	M33	—		
PN 250	—			240	—	177,8	—					142,8				—	68	—	160						18	—																																				390	320	—	36	—	12	—	M33												—										

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек																																																																									
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																																																																						
DN 200	PN 1	—	—	—	—	—	—	16	—	48	—	15	315	—	280	18	—	8	—	M16	—																																																																								
	PN 2,5	235	—	222	219,1	202	206,5	20	20	53	55		315	320		280	18	8	M16	—	—																																																																								
	PN 6	—	236					20	20	53	55	16	335	340	295	22	M20																																																																												
	PN 10	240	234					22	24	61	62											16	360	310	26	M24																																																																			
	PN 16	—	235					24	24	61	62																16	375	320	30	M27																																																														
	PN 25	245	244					30	30	78	80																					16	405	415	345	33	M30																																																								
	PN 40	250	—					200	203,1	38	34																											88	88	16	430	360	39	36	M36	M33																																															
	PN 63	264	256					198	204,9	44	42																											113	110								16	535	—	440	52	—	12	—	M46	—																																					
	PN 100	276	278					190	201,5	54	52																											143	130																		16	—	—	400	—	42	—	12	—	M39	—																										
	PN 160	—	—					187,1	—	60	—																											148	140																													16	—	—	440	—	42	—	12	—	M39	—															
	PN 200	340	—					192	—	92	—																											233	—																																								16	—	—	440	—	42	—	12	—	M39	—				
PN 250	—	305	—					244,5	—	194,5	—																											82	—																																																			190	25	—	485
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	19	—	48	—							15	370	—	335																	18	—																																																			12	—	M16	—
PN 2,5	288	—	278	273	254	260,4	21	22	53	60	370	375	335	18	12	M16	—		—																																																																										
PN 6	288	280					21	22	53	60	16	390	395	350				22		M20																																																																									
PN 10	290	—					24	26	63	68											16	405	355	26	M24																																																																				
PN 16	292	292					26	26	66	70																16	425	370	30	M27																																																															
PN 25	300	298					32	32	78	88																					16	445	450	385	33	M30																																																									
PN 40	310	306					252	258,8	42	38																											101	105	16	470	400	36	M33																																																		
PN 63	316	316					246	255,4	48	46																											118	125						16	500	505	430	39	39	M36	M36																																										
PN 100	—	—					236	253	60	—																											163	157														16	515	515	430	39	42	M36	M39																																		
PN 160	340	340					236	253	68	—																											188	155																						16	—	—	572	56	—	16	—	M52	—																								
PN 200	460	—					330	—	110	—																											303	—																																16	—	—	572	56	—	16	—	M52	—														
PN 250	—	385					—	298,5	—	234,5																											—	100																																										—	215	30	—	585	490	—	48	—	16	—	M45	—	

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1
DN 300	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	395	22	—	12	—	M20	—	
	PN 2,5	340	—	—	—	—	—	20	—	49	—	15	435	—	395	22	—	12	—	M20	—	
	PN 6	—	342	—	—	—	—	22	22	54	62	16	440	440	400	22	—	12	—	M20	—	
	PN 10	345	—	—	—	303	309,7	26	64	68	—	16	440	445	400	26	—	12	—	M24	—	
	PN 16	346	344	330	—	—	—	28	70	78	—	16	460	410	400	26	—	12	—	M24	—	
	PN 25	352	352	330	323,9	—	—	36	34	84	92	16	485	430	400	30	—	12	—	M27	—	
	PN 40	368	362	330	—	301	307,9	46	42	116	115	16	510	515	450	33	—	12	—	M30	—	
	PN 63	370	372	330	—	294	301,9	54	52	124	140	18	530	460	400	39	36	16	—	M36	M33	
	PN 100	400	400	330	—	284	298,9	70	68	184	170	18	585	500	400	45	42	16	—	M42	M39	
PN 160	—	—	330	—	—	279,5	78	—	189	175	18	—	—	—	—	—	16	—	—	—		
DN 350	PN 1	—	—	—	—	—	—	20	—	49	—	15	—	—	445	22	—	12	—	M20	—	
	PN 2,5	390	—	—	—	—	—	22	—	62	—	15	485	—	445	22	—	12	—	M20	—	
	PN 6	—	385	—	—	—	—	22	22	54	62	16	490	490	460	22	—	12	—	M20	—	
	PN 10	400	—	—	—	351	341,4	26	64	68	—	16	500	505	460	26	—	12	—	M24	—	
	PN 16	400	380	382	355,6	—	—	32	30	74	82	16	520	470	460	26	—	12	—	M24	—	
	PN 25	406	398	382	—	—	—	40	38	89	100	20	550	555	490	33	—	16	—	M30	—	
	PN 40	412	408	382	—	—	—	338	52	46	120	125	20	570	580	510	33	36	16	—	M30	M33
	PN 63	430	420	382	—	342	330,6	60	56	144	150	20	595	600	525	39	—	16	—	M36	—	
	PN 100	460	460	382	—	332	327,2	76	74	199	189	20	655	—	560	52	48	16	—	M48	M45	
PN 160	—	—	382	—	—	—	84	—	204	—	22,5	655	—	560	52	—	16	—	—	—		

Продолжение таблицы 6

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1
DN 400	PN 1	—	—	—	—	—	—	20	—	49	—	15	—	—	495	22	—	16	—	M20	—	
	PN 2,5	440	—	—	—	—	—	22	—	65	—	15	535	—	495	22	—	16	—	M20	—	
	PN 6	—	438	—	—	—	—	22	22	54	65	16	540	540	460	22	—	16	—	M20	—	
	PN 10	445	440	432	406,4	—	—	26	64	72	—	16	585	515	460	26	—	16	—	M24	—	
	PN 16	450	445	432	—	398	392,2	36	32	79	85	16	580	525	460	30	—	16	—	M27	—	
	PN 25	464	452	432	—	—	—	388,8	44	40	104	110	20	610	620	550	33	36	16	—	M30	M33
	PN 40	462	—	432	—	—	—	384,4	58	50	139	135	20	655	660	585	39	—	16	—	M36	—
	PN 63	480	475	432	—	386	378	66	60	159	160	20	670	—	585	45	42	16	—	M42	M39	
	PN 100	*	—	432	—	376	*	80	*	204	*	20	715	—	620	52	48	16	—	M48	M45	
PN 160	510	—	432	—	—	—	—	88	—	209	—	23,5	715	—	620	52	—	16	—	M48	—	
DN 450	PN 1	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	15	—	—	550	22	—	16	—	M20	—	
	PN 2,5	494	—	—	—	—	—	22	—	65	—	15	590	—	550	22	—	16	—	M20	—	
	PN 6	—	492	—	—	—	—	22	22	54	65	16	595	595	460	22	—	16	—	M20	—	
	PN 10	500	488	484	457	—	—	26	28	69	72	16	615	565	460	26	—	16	—	M24	—	
	PN 16	506	490	484	—	—	—	441	38	34	89	83	16	640	585	460	30	—	16	—	M27	—
	PN 25	515	—	484	—	—	—	439,4	46	104	110	20	660	670	600	33	36	16	—	M30	M33	
	PN 40	530	500	484	—	—	—	448	432	60	57	139	135	20	680	685	610	39	—	M36	—	
	PN 63	534	—	484	—	—	—	436	68	—	159	—	28,5	695	—	610	45	—	16	—	M42	—
	PN 100	560	—	484	—	—	—	426	—	82	—	204	27	740	—	645	52	—	16	—	M48	—

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек																					
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																		
DN 500	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	54	—	15	—	—	—	22	—	—	—	—	M20	—																			
	PN 2,5	545	538	535	508	501	493,8	23	24	68	15	15	840	645	600	22	—	16	—	20	—	M20																			
	PN 6	—	—																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10	550	542																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	559	548																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	570	558																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	580	562																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	594	*																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 100	—	*	—																				508	—	*	—	*	—	*	*	—	870	760	—	56	—	20	—	—	M52	
DN 600	PN 1	—	—	636	610	602	595,8	24	30	60	70	16	755	—	705	26	—	20	—	—	—	M24																			
	PN 2,5	650	640																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	—	642																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	660	670																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	670	660																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	686	666																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 63	704	*	—	*	585	*	76	*	185	*	—	925	930	820	56	—	—	—	—	—	—																				

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек																						
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																			
DN 700	PN 1	—	—	726	711	692	695	24	30	60	76	16	860	—	810	26	—	24	—	—	—	M24																				
	PN 2,5	740	740																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 6	—	—																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	744	746																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	750	755																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	766	760																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	790	*																				—	*	695	*	68	*	165	*	20	995	900	52	48	—	—	—	—	—	—	
PN 63	820	—	—	—	685	—	81	—	230	—	—	1045	935	56	—	—	—	—	—	—	—																					
DN 800	PN 1	—	—	826	813	792	797	24	30	65	76	16	975	—	920	30	—	24	—	—	—	M27																				
	PN 2,5	844	842																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 6	—	—																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	850	850																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	855	855																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	874	864																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	908	*																				—	*	795	*	76	*	195	*	22	1135	1140	1030	56	—	—	—	—	—	—	
PN 63	920	—	—	—	785	—	90	—	230	—	—	1165	1050	62	—	—	—	—	—	—	—																					
DN 900	PN 1	—	—	926	914	892	898	26	34	65	78	16	1075	—	1020	30	—	24	—	—	—	M27																				
	PN 2,5	944	942																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 6	—	—																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	950	950																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	958	965																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	980	968																				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	1024	*																				—	*	895	*	79	*	220	*	24	1250	1140	56	—	—	—	—	—	—	—	
PN 63	1050	—	—	—	885	—	93	—	270	—	—	1285	1170	62	—	—	—	—	—	—	—																					

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>т</sub>		D <sub>н</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек											
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2								
DN 1000	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	1175	—	1120	30	—	28	—	M27	—										
	PN 2,5	1044	1045	1028	1016	992	1000	26	38	65	82	20	1220	1230	1160	33	36	28	M27	M30	M33										
	PN 6	—	—																			991	54	59	115	137	22	1255	1170	45	42
	PN 10	1050	1052																												
	PN 16	1060	1058					976	64	63	155	160	24	1315	1320	1210	56					M52									
	PN 25	1064	1070																												
	PN 40	1140	*					995	*	82	*	240	*	1360	1250	70	M64														
PN 63	1160	985	97																			285	1415	1290							
DN 1200	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	1375	—	1320	30	—	32	—	M27	—										
	PN 2,5	1244	1245	1228	1219	1192	1203	28	32	70	94	20	1400	1405	1340	33	32	M27	M30	M36	M48	M45									
	PN 6	1248	1248																				1194	38	55	95	132	25	1455	1380	39
	PN 10	1256	1256																												
	PN 16	1268	1262				1192	67	*	165	*	30	1525	1530	1420	56							M52								
	PN 25	1288	*																					1195	85	*	255	*	1575	1460	62
	PN 40	1350	1185				100	320	1665	1530	78	M72																			
PN 63	1386	—	—				—	—	—	—	—	—	—	—	16	1575							—	1520	30	—	36	—	M27	—	
DN 1400	PN 1	—	—	1428	1422	1392	1406	28	38	70	96	20	1620	1630	1560	33	36	36	M27	M30	M33										
	PN 2,5	1445	1445																			1404,4	32	56	90	114	25	1675	1590	42	
	PN 6	1456	1452																												
	PN 10	—	1460				1390	65	84	177	30	1685	1590	48	M45																
	PN 16	—	1465																												
	PN 25	—	*				*	*	*	*	*	1755	1640	62	M56																
	PN 40	—	*													1795	1680														

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>		d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 1600	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M27
	PN 2,5	1646	1645	1628	—	1592	1608,4	28	46	70	102	20	1785	1790	1730	30	—	—	—	—	40	
	PN 6	1660	1655	—	—	—	1606	37	63	100	119	—	1820	1830	1760	33	36	—	—	—	—	M30
	PN 10	—	1666	—	—	1626	—	—	—	—	—	25	—	1915	—	—	—	—	—	—	—	M45
	PN 16	—	1668	—	—	—	1591	—	—	—	—	35	—	1930	1820	—	—	—	—	—	—	M52
	PN 25	—	—	—	—	1626	—	—	—	—	—	—	—	1975	1860	—	—	—	—	—	—	M56
	PN 40	—	*	—	—	*	—	—	—	—	—	*	—	2025	1900	—	—	—	—	—	—	M64
DN 1800	PN 2,5	—	1845	—	—	—	1809	—	46	—	110	20	—	1990	1930	—	—	—	—	—	—	M27
	PN 6	—	1855	—	—	—	1807	—	69	—	133	—	—	2045	1970	—	—	—	—	—	—	M36
	PN 10	—	1868	—	—	1829	—	1794	—	85	—	30	—	2115	—	—	—	—	—	—	—	M45
	PN 16	—	1870	—	—	—	1789	—	110	—	218	35	—	2130	2020	—	—	—	—	—	—	M52
	PN 25	—	*	—	—	1829	—	*	—	*	—	*	—	2195	2070	—	—	—	—	—	—	M64
DN 2000	PN 2,5	—	2045	—	—	—	2010	—	50	—	122	22	—	2190	2130	—	—	—	—	—	—	M27
	PN 6	—	2058	—	—	2032	—	2007	—	74	—	25	—	2265	2180	—	—	—	—	—	—	M39
	PN 10	—	2072	—	—	—	1997	—	90	—	186	30	—	2325	—	—	—	—	—	—	—	M45
	PN 16	—	2072	—	—	—	1988	—	124	—	238	40	—	2345	2230	—	—	—	—	—	—	M56
	PN 25	—	*	—	—	2032	—	*	—	*	—	*	—	2425	2300	—	—	—	—	—	—	M64
DN 2200	PN 2,5	—	2248	—	—	—	2213	—	56	—	129	25	—	2405	2340	—	—	—	—	—	—	M30
	PN 6	—	2260	—	—	2235	—	2207	—	81	—	—	—	2475	2390	—	—	—	—	—	—	M39
	PN 10	—	2275	—	—	—	2195	—	100	—	202	35	—	2550	2440	—	—	—	—	—	—	M52
DN 2400	PN 2,5	—	2448	—	—	—	2416	—	62	—	143	25	—	2605	2540	—	—	—	—	—	—	M30
	PN 6	—	2462	—	—	2438	—	2408	—	87	—	—	—	2685	2600	—	—	—	—	—	—	M39
	PN 10	—	2478	—	—	—	2393,6	—	110	—	218	35	—	2760	2650	—	—	—	—	—	—	M52

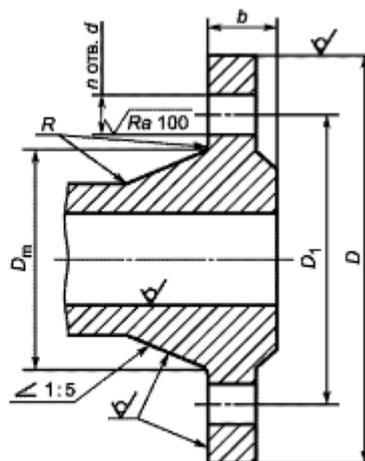
Окончание таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 2600	PN 2,5	—	2648	—	—	—	2598	—	64	—	148	25	—	2805	2740	—	33	—	60	—	M30	
	PN 6	—	2665	—	2620	—	2588	—	91	—	175		—	2905	2910	—	48	—	—	—	M45	
	PN 10	—	2680	—	—	—	2570	—	110	—	224		40	—	2960	2850	—	56	—	—	M52	
DN 2800	PN 2,5	—	2848	—	—	—	2798	—	74	—	181	25	—	3030	2960	—	38	—	—	—	M33	
	PN 6	—	2865	—	2820	—	2786	—	101	—	188		30	—	3115	3020	—	48	—	64	—	M45
	PN 10	—	2882	—	—	—	2770	—	124	—	244		40	—	3180	3070	—	56	—	—	M52	
DN 3000	PN 2,5	—	3050	—	—	—	2998	—	80	—	170	25	—	3230	3160	—	36	—	—	—	M33	
	PN 6	—	3068	—	3020	—	2980	—	102	—	192		30	—	3315	3220	—	48	—	68	—	M45
	PN 10	—	3085	—	—	—	2956	—	132	—	257		45	—	3405	3290	—	62	—	—	M56	
DN 3200	PN 2,5	—	3250	—	—	—	3198	—	84	—	180	25	—	3430	3360	—	36	—	—	—	M33	
	PN 6	—	3272	—	3220	—	3180	—	106	—	202		30	—	3525	3430	—	48	—	72	—	M45
DN 3400	PN 2,5	—	3450	—	—	—	3398	—	90	—	184	28	—	3630	3560	—	36	—	—	—	M33	
	PN 6	—	3475	—	3420	—	3376	—	110	—	214		35	—	3735	3640	—	48	—	76	—	M45
DN 3600	PN 2,5	—	3652	—	—	—	3598	—	96	—	201	28	—	3840	3770	—	36	—	—	—	M33	
	PN 6	—	3678	—	3620	—	3576	—	124	—	229		35	—	3970	3860	—	56	—	80	—	M52
DN 3800	PN 2,5	—	3852	—	3820	—	3798	—	102	—	212	28	—	4045	3970	—	39	—	80	—	M36	
DN 4000	PN 2,5	—	4052	—	4020	—	3998	—	106	—	226	28	—	4245	4170	—	39	—	84	—	M36	

\* Размеры задаются заказчиком.  
Примечания  
1 Ряд 2 соответствует [2].  
2 Допускается вместо размера H<sub>1</sub> изготавливать с уклоном 1:2,5 от размера D<sub>m</sub>.  
3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:  
- А — для фланцев на PN 1, PN 2,5 и PN 6;  
- В — для фланцев на PN ≤ 100;  
- С, D, E, F, J, K, L, M — для PN в соответствии с таблицей 2.

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



Примечание — Радиус R — по КД

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

ООО "АРМАТ"

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D		d <sub>1</sub>	d		п		Номинальный диаметр болтов или шпилек															
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2														
DN 10	PN 2,5	-	20	-	12	-	75	50	-	11	-	4	-	M10														
	PN 6		28		16		90			60					-	14	-	-	-	M12								
	PN 10																											
	PN 16																											
	PN 25		40		20		100			70					-	18	-	-	-	M16								
	PN 40																											
	PN 63																											
	PN 100		46		24		125			85					-	-	-	-	-	-	-							
	PN 160																											
PN 250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
PN 2,5														26	12	80	55	11	4	M10								
PN 6														39	32	14	16	16			95	65	14	-	-	-	-	M12
PN 10																												
PN 16																												
PN 25														45	45	18	20	105			75	-	-	-	-	-	-	-
PN 40																												
PN 63																												
PN 100														51	-	26	-	120			-	82	22	-	4	-	M20	-
PN 160																												
PN 200	-	52	-	26	-	130	90	-	18	-	4	-	M16															
PN 250																												
PN 2,5	-	34	-	14	-	90	65	-	11	-	-	-	-	M10														

DN 20	PN 6			-											
	PN 10		40					75							
	PN 16	44		14	18	105		90	14		4		M12		
	PN 25			16											
	PN 40														
	PN 63	52	50	20	22	125	130	90	18		4		M16		
	PN 100	54		22											
	PN 160		-			125	-		18	-	4	-	M16	-	
	PN 200	60	28		130		22		M20						
	PN 250	46	33												
DN 25	PN 2,5			-	14	100		75	11		4		M10		
	PN 6	-	44												
	PN 10														
	PN 16				14										
	PN 25	49	50	16	18	115		85	14		4		M12		
	PN 40														
	PN 63			22											
	PN 100	61	61	24	24	135	140	100	18		4		M16		
	PN 160														
	PN 200	67	-	30	-	150	-	102	26	-	4	-	M24	-	
PN 250	-	63	-	28	-	150	105	-	22	-	4	-	M20		
DN 32	PN 2,5		54		14	120		90	14		4		M12		
	PN 6	-													
	PN 10														
	PN 16	56	60	16	18	18	135	140	100	18		4		M16	
	PN 25			18											
	PN 40	62													
	PN 63		68		26	150	155	110	22		4		M20		
	PN 100	68	24												

	PN 160					150		110	22	-	4	-	M20	-	
	PN 200	78	-	32	-	160	-	115	26				M24		
	PN 250	64		37											
DN 40	PN 2,5		64	-	14	130		100	14				IV112		
	PN 6														
	PN 10	-			18										
	PN 16	64	70	17									M16		
	PN 25			19	18	145	150	110	18						
	PN 40	70	70												
	PN 63			25	28										
	PN 100	80	82	26							4				
	PN 160			28		165	170	125	22					M20	
	PN 200	90	-	34	-	170	-	124	26	-	4	-	M24	-	
PN 250	-	90	-	34	-	185	135	-	26	-	4	-	M24		
DN 50	PN 2,5	-	74	-	14	140		110	14				M12		
	PN 6														
	PN 10				18								M116		
	PN 16	74		17											
	PN 25	80	84			160	165	125	18						
	PN 40			20							4				
	PN 63	90	90	26		175	180	135	22				M20		
	PN 100	94	96	28	30	195		145					M24		
	PN 160			30					26						
	PN 200	108	-	40	-	210	-	160	26	-	8	-	M24	-	
PN 250	-	102	-	38	-	200	150	-	26	-	8	-	M24		
	PN 2,5	-	94	-	14	160		130	14		4		M12		
	PN 6														
	PN 10				18					4	8				
	PN 16	100		18							8*				

DN 65	PN 25	106	104	22		180	185	145	18		8		M16			
	PN 40			28		26	200	205	160	22			M20			
	PN 63	114	105	32	34	220		170	26				M24			
	PN 100	118	34													
	PN 160															
	PN 200	140	-	48	-	260	-	203	30	-	8	-	M27	-		
	PN 250	-	125	-	42	-	230	180	-	26	-	8	-	M24		
DN 80	PN 2,5		110			16	185	190	150	4		M16				
	PN 6					20					4			8		
	PN 10	-			20			18								
	PN 16	110	120	22	24	195	200	160								
	PN 25	116														
	PN 40															
	PN 63	128	122	30	28	210	215	170	22		8		M20			
	PN 100			128	34	36	230		180	26				M24		
	PN 160	132			36											
	PN 200	160	-	54	-	290	-	230	33	-	8	-	M30	-		
PN 250	-	142	-	46	-	255	200	-	30	-	8	-	M27			
DN 100	PN 2,5		130			16	205	210	170	18		4		M16		
	PN 6					20	215	220	180							
	PN 10	-	140	20												
	PN 16	130														
	PN 25	136	142	24		230	235	190					M20			
	PN 40	140							22							
	PN 63	152	146	32	30	250		200	26		8		M24			
	PN 100	160	150	38	40	265		210	30				M27			
	PN 160			40												
	PN 200	204	-	66	-	360	-	292	39	-	8	-	M36	-		
PN 250	-	168	-	54	-	300	235	-	33	-	8	-	M30			

DN 125	PN 2,5	-	160	-	18	235	240	200	18	8	M16	-	-		
	PN 6				22	245	250	210							
	PN 10		22		245	250	210								
	PN 16	161	170	22	26	270	220	26	30		M24	-	-		
	PN 25	169												28	34
	PN 40		181	177	36	34	295	240	30		M27	-	-		
	PN 63	189	185	42	40	310	315	250	33					M30	-
	PN 100		184	44	40										
	PN 160	237	-	76	-	385	-	318	39		-	12	-	M36	-
	PN 200	-	207	-	60	-	340	275	-		33	-	12	-	M30
PN 250	-	207	-	60	-	340	275	-	33	-	12	-	M30		
DN 150	PN 2,5	-	182	-	18	260	265	225	18	8	M16	-	-		
	PN 6				22	280	285	240						22	
	PN 10		22		280	285	240	22							
	PN 16	186	190	24	28	300	250	26	33		M20	-	-		
	PN 25	198												30	36
	PN 40		210	204	38	36	340	345	280		33	M24	-	-	
	PN 63	222	216	46	44	350	355	290							
	PN 100	222	216	46	44	350	355	290	33		12	M30	-	-	
	PN 160	270	224	50	50	440	-	360							45
	PN 200	-	246	-	68	-	390	320	-		36	-	12	-	M33
PN 250	-	246	-	68	-	390	320	-	36	-	12	-	M33		
DN	PN 2,5	-	238	-	20	315	320	280	18	8	M16	-	-		
	PN 6				24	335	340	295						22	
	PN 10		24		335	340	295	22							
	PN 16	240	246	26	30	360	310	26	30		M20	-	-		
	PN 25	252												252	34
	PN 40	256	254	38	34	375	320	30	33		12	M24	-	-	
	PN 63	268	264	44	42	405	415	345							33

200	PN 100	284	278	54	52			360	39				M36			
	PN 160		288	60		430				36						
	PN 200	340	-	92	-	535	-	440	52	-	12	-	M48	-		
	PN 250	-	314	-	82	-	485	400	-	42	-	12	-	M39		
DN 250	PN 2,5	-	284	-	22	370	375	335			12		M16			
	PN 6								18						M20	
	PN 10		298		26	390	395	350	22							
	PN 16	298	296	30		405		355	26				M27			
	PN 25	306	304	36	32	425		370	30						M30	
	PN 40	314	312	42	38	445	450	385	33				M36			
	PN 63	326	320	48	46	470		400		36					M33	
	PN 100	346	340	60		500	505	430	39	39			M36			
	PN 160		346	68			515			42					M39	
	PN 200	448	-	110	-	670	-	572	56	-			16	-		
PN 250	-	394	-	100	-	585	490	-	48	-	16	-	M45			
DN 300	PN 2,5		342		22	435	440	395			12		M20			
	PN 6	-		-					22						M24	
	PN 10		348		26	440	445	400								
	PN 16	348	350	31	28	460		410	26				M30			
	PN 25	360	364	40	34	485		430	30						M36	
	PN 40	368	378	46	42	510	515	450	33				M33			
	PN 63	384		54	52	530		460	39	36					M42	
	PN 100	408	407	70	68			500	45	42			M39			
	PN 160		414	78		585									M48	
PN 250	-	480	-	120	-	690	590	-	52	-	16	-	M48			
	PN 2,5		392		22	485	490	445			12		M20			
	PN 6								22						M24	
	PN 10	-	408	-	26	500	505	460								
	PN 16	402	410	34	30	520		470	26							

DN 350	PN 25	418	418	44	38	550	555	490	33		16	M30		
	PN 40	430	432	52	46	570	580	510	33	36		M30	M33	
	PN 63	442	434	60	56	595	600	525	39			M36		
	PN 100	466	460	76	74	655		560	52	48		M48	M45	
DN 400	PN 2,5	-	442	-	22	535	540	495	22		16	M20		
	PN 6													
	PN 10		456		26	565		515	26			M24		
	PN 16	456	458	36	32	580		525	30			M27		
	PN 25	472	472	48	40	610	620	550	33	36		M30	M33	
	PN 40	488	498	58	50	655	660	585	39			M36		
	PN 63	500	490	66	60	670		585	45	42		M42	M39	
PN 100	520	*	80	*	715		620	52	48	M48	M45			
DN 450	PN 2,5	-	494	-	22	590	595	550	22		16	M20		
	PN 6													
	PN 10		502		28	615		565	26			20	M24	M24
	PN 16	510	516	40		640		585	30				M27	
	PN 25	522	520	50	46	660	670	600	33	36			M30	M33
	PN 40	542	522	60	57	680	685	610	39				M36	
DN 500	PN 2,5	-	544	-	24	640	645	600	22		16	20	M30	
	PN 6													
	PN 10		559		28	670		620	26		20	M24		
	PN 16	564	576	44		710	715	650	33			M30		
	PN 25	580	580	52	48	730		660	39	36		M36	M33	
	PN 40	592	576	62	57	755		670	45	42		M42	M39	
	PN 63	610	-	70	-	800		705	52	48		M48	M45	
	PN 100	-	*	-	*	-	870	760	-	56		-	20	-
	PN 2,5	-	642	-	30	755		705	26			M24		
	PN 6													
	PN 10		658		34	780		725	30			M27		

DN 600	PN 16	672	690	48	54	840		770	39	36	20	M36	M33
	PN 25	684	684	56	58	840	845	770	39			M36	
	PN 40	696	686	63	72	890		795	52	48		M48	M45
	PN 63	720	*	76	*	925	930	820	56			M52	
DN 700	PN 2,5	-	746	-	30	860		810	26		24	M24	
	PN 6		772		*	895			30			M27	
	PN 10	776		760	50	*	910		39	36		M36	M33
	PN 25	792	780	60	*	960		875	45	42		M42	M39
	PN 40	804	*	68	*	995		900	52	48		M48	M45
	DN 800	PN 2,5	-	850	-	30	975		920	30		24	M27
PN 6		876		*		1010	1015	33		M30			
PN 10			880	862	52	*	1020	1025	39		M36		
PN 25		896	882	64	*	1075	1085	990	45	48	M42		M45
PN 40		920	*	76	*	1135	1140	1030	56		M52		
PN 63		-	-	-	-	1165		1050	62		M56		
DN 900		PN 2,5	-	950	-	30	1075		1020	30			24
	PN 6	976		34		1110		1115	33		M30		
	PN 10		984	962	54	*	1120	1125	1050	39		M36	
	PN 25	1000	982	66	*	1185		1090	52	48	M48	M45	
	PN 40	-	*	-	*	1250		1140	56		28	M52	
	PN 63	-	-	-	-	1285		1170	62			M56	

DN 1000	PN 2,5	-	1050	-	30	1175		112	30		28	M27	
	PN 6				38		0						
	PN 10		1080	*	1220	1230	116	33	36	M30		M33	
	PN 16	108	1076	56	*	1255		117	45	42		M42	M39
	PN 25	110	1086	68	*	1315	1320	121	56			M52	
	PN 40	-	*	-	*	1360		125					
	PN 63					1415		129	70			M64	
							0						
DN 1200	PN 2,5	-	-	-	32	1375		132	30		32	M27	
	PN 6		1264		42	1400	1405	134	33			M30	
	PN 10		1292		*	1455		138	39			M36	
	PN 16	128	1282	58	*	1485		139	52	48		M48	M45
	PN 25	130	*	72	*	1525	1530	142	56			M52	
	PN 40	-	*	-	*	1575		146	62			M56	
	PN 63					1665		153	78			M72	
							0						
DN 1400	PN 2,5		-		38	1575		152	30			M27	
	PN 6	-	1480	-	56	1620	1630	156	33	36		M3	M33

								0			36		0	
	PN 10		1496		-	-	1675	159	-	42			-	M39
	PN 16	149 2	1482	60	A	1685		0	52	48			M4 8	M45
	PN 25	151 6	1508	78	76	1750	1755	164 0	62				M56	
	PN 40	-	*	-	*	-	1795	168 0	-	62	-	36	-	M56
DN 1600	PN 2,5		-	-	46	1785	1790	173 0	30				M27	
	PN 6	-	1680		63	1820	1830	176 0	33	36	40		M3 0	M33
	PN 10		1712		*	1915		182 0	52	48			M4 8	M45
	PN 6	170 4	1696	68	*	1925	1930	56					M52	
	PN 25		*	-	*	-	1975	186 0	-	62	-	40	-	M56
	PN 40	-					2025	190 0		70				M64
DN 1800	PN 2,5		-		50	1985	1990	193 0	30				M27	
	PN 6	-	1878		69	2045		197 0	39		44		M36	
	PN 10		1910		*	2115		202 0	52	48			M4 8	M45
	PN 16		1896		*	-	2130		-	56		-	44	-
	PN 25		*		*		2195	207 0		70				M64

DN 2000	PN 2,5	-	-	-	50	2190		213 0	30		48	M27			
	PN 6		2082		74	2265		218 0	45	42		M4 2	M39		
	PN 10		2120		*	2325		223 0	52	48		M4 8	M45		
	PN 16		2100		*	-	2345	230 0	-	62		-	48	-	M56
	PN 25		*		*		2425		70						M64

\* Размеры задаются заказчиком.

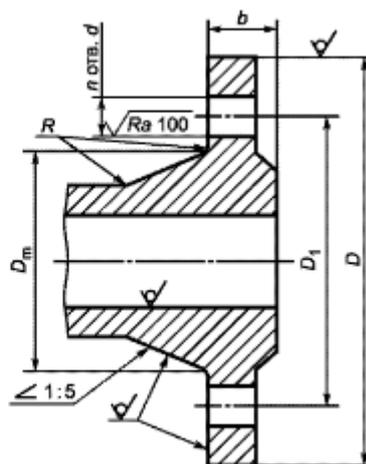
#### Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- А - для фланцев на PN 1, PN 2,5 и PN 6;
- В - для фланцев на PN < 100;
- С, D, E, F, J, K, L, M - для PN в соответствии с [таблицей 2](#).

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



Примечание — Радиус  $R$  — по КД.

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

Таблица 8 - Размеры фланцев литых из серого чугуна, тип 21 (см. рисунок 9)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		b		D		D <sub>1</sub>	d		n		Номиналь ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN/ 10	PN 2,5	-	20	-	12	-	75	50	-	11	-	4	-	M10
	PN 6													
	PN 10													
	PN 16													
DN 15	PN 1	31	-	12	-	80	-	55	11	-	4	-	M10	-
	PN 2,5		26		12		80			11				
	PN 6	37	32	14		95	65	14		4	M12			
	PN 10													
PN 16														
DN 20	PN 1	38	-	14	-	90	-	65	11	-	4	-	M10	-
	PN 2,5		34		14		90			11		4		
	PN 6	42	40				75							
	PN 10													
PN 16														
DN 25	PN 1	47	-	14	-	100	-	75	11	-	4	-	M10	-
	PN 2,5		44		14		100			11				
	PN 6	49	50							4				
	PN 10													

	PN 16			16		115		85	14				M12	
DN 32	PN 1	56	-	15	-	120	-	90	14	-	4	-	M1	-
	PN 2,5		54		16	120			14					
	PN 6	60	60	18		135	140	100	18	19	4	M12		
	PN 10											M16		
	PN 16													
DN 40	PN 1	64	-	16	-	130	-	100	14	-	4	-	M1	-
	PN 2,5		64		16	130			14				M12	
	PN 6	68	70	19	18	145	150	110	18	19	4	M16		
	PN 10													
DN 50	PN 1	74	-	16	-	140	-	110	14	-	4	-	M1	-
	PN 2,5		74		16	16	140		14				M12	
	PN 6	80	84	20		160	165	125	18	19	4	M16		
	PN 10													
DN 65	PN 1	94	-	16	-	160	-	130	14	-	4	-	M1	-
	PN 2,5		94		16	160			14				M12	
	PN 6	100	104	20		180	185	145	18	19	4	M16		
	PN 10													
DN 80	PN 1	108	-	18	-	185	-	150	-	-	4	-	M1	-
	PN 2,5		110		18	190	18		19	4				
	PN 6											M16		

	PN 10	114	120			195	200	160				8		
	PN 16													
DN 100	PN 1	128	-	18	-	205	-	170	18	-	4	-	M16	-
	PN 2,5		130		18		210				4			
	PN 6													
	PN 10	134	140	22	24	215	220	180		19	8		M16	
	PN 16	136		24										
DN 125	PN 1	155	-	20	-	235	-	200	18	-	8	-	M16	-
	PN 2,5		160		20		240							
	PN 6													
	PN 10	161	170	24	26	245	250	210		19	8		M16	
	PN 16	165		26										
DN 150	PN 1		-	20	-	260	-	225	18	-	8	-	M16	-
	PN 2,5	180	182		20		265			19			M16	
	PN 6													
	PN 10	186	190	24	26	280	285	240	22	23	8		M20	
	PN 16	192		28										
DN 200	PN 1		-		-	315	-		18	-	8	-	M16	-
	PN 2,5	234	238	22	22		320	280		19			M16	
	PN 6													
	PN 10	240	246	26			340	295	22	23	8		M20	
	PN 16	246		30		335					12			
DN	PN 1		-		-		-	335	18	-	12	-	M16	-
	PN 2,5	286	284	23	24	370	375			19			M16	

250	PN 6													
	PN 10	292	298	28		390	395	350	22	23			M20	
	PN 16	298	296	32		405		355	26	28	12		M24	
DN 300	PN 1		-	24	-	435	-	395	22	-	12	-	M20	-
	PN 2,5	336	342		24		440						23	12
	PN 6													
	PN 10	342	348	29	28	440	445	400						
	PN 16	352	350	34	32	460		410	26	28			M24	
DN 350	PN 1	390	-		-		-	445	22	-	12	-	M20	-
	PN 2,5		392	26	26	485	490						12	M20
	PN 6													
	PN 10	396	408	30		500	505	460		23	16		M24	
	PN 16	408	410	38	36	520		470	26	28				
DN 400	PN 1	442	-		-	535	-	495	22	-	16	-	M20	-
	PN 2,5		442	28			540						23	M20
	PN 6			28										
	PN 10	448	456	32		565	515	26	28	16		M24		
	PN 16	460	458	40	38	580	525	30				M27		
DN 450	PN 1	492	-	28	-	590	-	550	22	-	16	-	M20	-
	PN 2,5		494		28		595						23	16
	PN 6													
	PN 10	498	502	32		615	565	26	28			M24		
	PN 16	516	516	44	40	640	585	30	31	20		M27		
	PN 1	546	-	29	-	640	-	600	22	-	16	-	M20	-

DN 500	PN 2,5		544		30		645			23		20	M20	
	PN 6													
	PN 10	552	559	34		670		620	26	28	20		M24	
	PN 16	570	576	46	42	710	715	650	33	34			M30	
DN 600	PN 1	646	-	30	-	755	-	705	26	-	20	-	M2 4	-
	PN 2,5		642		30	755			705	26		20		M24
	PN 16													
	PN 10	654	658	36		780		725	30	31	20		M27	
PN 16	682	690	54	48	840		770	39	37	M36			M33	
DN 700	PN 1	746	-	30	-	860	-	810	26	-	24	-	M2 4	-
	PN 2,5		746		32	860			810	26		24		M24
	PN 6	738	32	860		810	26		M27					
	PN 10	760	772	40		895		840	30	31	M3			M33
	PN 16	782	760	54		910		840	39	37	M6		M33	
DN 800	PN 1	848	-	30	-	975	-	920	30	-	24	-	M2 7	-
	PN 2,5		850		34	975			920	31		24		M27
	PN 6	852		34	975		920	31		M30				
	PN 10	866	876	44		1010	1015	950	33	34	M36			
	PN 16	882	862	54	58	1020	1025	950	39	40	M36			
DN	PN 1	948	-	30	-	1075	-	1020	30	-	24	-	M2 7	-
	PN 2,5		950		36	1075			1020	31		M27		

900	PN 6	954		36							24			
	PN 10	970	976	46		1110	1115	1050	33	34	28		M30	
	PN 16	982	962	54	62	1120	1125		39	40			M36	
DN1000	PN 1	1048	-	30	-	1175	-	1120	30	-	28	-	M27	-
	PN 2,5		1050		36		1175			31		M27		
	PN 6	1054	36	1175		28			M30	M33				
	PN 10	1076	1080	50		1220	1230		1160	33	37	M42	M39	
	PN 16	1090	1076	60	66	1255			1170	45	43	M27	M39	
DN1200	PN 1	1250	-	-	-	1375	-	1320	30	-	32	-	M27	-
	PN 2,5		1250	30	1375		32			M27				
	PN 6	1260	1264	40		1400	1405	1340	33	34	M30			
	PN 10	1284	1292	56	56	1455		1380	39	40	M36			
DN1400	PN 1	1452	-	30	-	1575	-	1520	30	-	36	-	M27	-
	PN 2,5		1452		30	1575				36		M27		
	PN 6	1466	1480	44	44	1620	1630	1560	33	37	M30	M33		
	PN 10	149	149	62	62	1675		159	45	43	M42	M39		

		4	6					0					2	
DN 1600	PN 1	165 4	-	32	-	1785	-	173 0	30	-	40	-	M2 7	-
	PN 2,5		165 4		32		179 0		30		40	M27		
	PN 6	167 2	168 0	48		1820	183 0	176 0	33	37		M3 0	M33	
	PN 10	170 2	171 2	68		1915		182 0	52	49	M4 8	M45		
DN 1800	PN 1	185 6	-	34	-	1985	-	193 0	30	-	44	-	M2 7	-
	PN 2,5		185 6		34		199 0		30		44	M27		
	PN 6	187 6	187 8	50		2045		197 0	39	40		M36		
	PN 10	191 0	191 0	72	70	2115		202 0	52	49	M4 8	M45		
DN 2000	PN 1	205 6	-	34	-	2190	-	213 0	30	-	48	-	M2 7	-
	PN 2,5		205 6		34	2190			30		48	M27		
	PN 6	208 2	208 2	54		2265		218 0	45	43		M4 2	M39	
	PN 10	211 6	212 0	74		2325		223 0	52	49	M4 8	M45		
DN 2200	PN 1	226 0	-	36	-	2405	-	234 0	33	-	52	-	M3 0	-
	PN 2,5		226 0		36	2405			33		52	M30		

	PN 6	229 2	*	60		2475		239 0	45	43			M4 2	M39
DN 2400	PN 1	246 4	-	38	-	2605	-	254 0	33	-	56	-	M3 0	-
	PN 2,5		246 4		38				2605		33		56	
	PN 6	249 6	*	62		2685		260 0	45	43			M4 2	M39
DN 2600	PN 1	267 0	-	40	-	2805	-	274 0	33	-	60	-	M3 0	-
	PN 2,5		266 8		40				2805		33		60	
	PN 6	-	*	-	64	-	290 5	281 0	-	48	-	60	-	M45
DN 2800	PN 1	287 2	-	44	-	3035	-	296 0	39	-	64	-	M3 6	-
	PN 2,5	287 2	286 8	44	42		303 0		-	36	64			M33
	PN 6	-	*	-	68	-	311 5	302 0	-	49	-	64	-	M45
DN 3000	PN 1	307 2	-	46	-	3240	-	316 0	39	-	68	-	M3 6	-
	PN 2,5		306 8		42		323 0		-	36	68			M33
	PN 6	-	*	-	70	-	331 5	322 0	-	49	-	68	-	M45
DN 3200	PN 2,5	-	326 8	-	44	-	343 0	336 0	-	36	-	72	-	M33
	PN 6	-	*	-	76	-	352 5	343 0	-	49	-		-	M45

DN 3400	PN 2,5	-	347 2	-	46	-	363 0	356 0	-	36	-	76	-	M33
	PN 6		*		80	-	373 5	364 0	-	49				-
DN 3600	PN 2,5	-	367 6	-	48	-	384 0	377 0	-	36	-	80	-	M33
	PN 6		*		84	-	397 0	386 0	-	56				-
DN 3800	PN 2,5	-	387 6	-	48	-	404 5	397 0	-	39	-	80	-	M36
DN 4000	PN 2,5	-	407 6	-	50	-	424 5	417 0	-	39	-	84	-	M36

\* Размер не регламентируется. Указывают в рабочих чертежах.

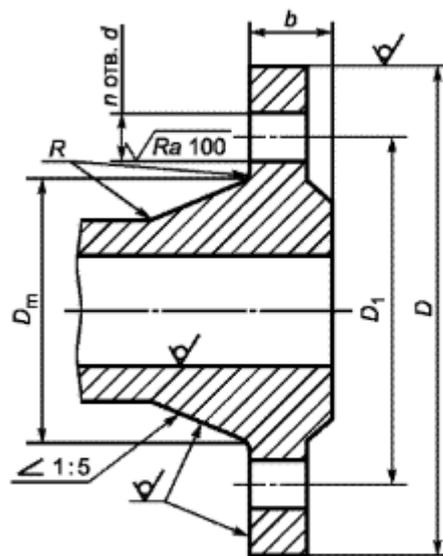
**Примечания**

1 Ряд 2 соответствует [3].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

6.7 Размеры фланцев литых из ковкого и высокопрочного чугунов (тип 21) приведены на рисунке 10 и в [таблице 9](#). Ряд 1 предпочтительный.



Примечание — Радиус  $R$  — по КД.

Рисунок 10 - Размеры фланцев литых из ковкого и высокопрочного чугунов (тип 21)

**Таблица 9 - Размеры фланцев литых из ковкого и высокопрочного чугунов, тип 21 (см. рисунок 10)**

Размеры в миллиметрах

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

	PN 40			16										
DN 32	PN 6	-	54	-	16	-	120	90	-	14	-	4	-	M12
	PN 10						140			18				M16
	PN 16	62	60	15	18	135	140	100	18	19	4	M16		
	PN 25			17										
	PN 40													
DN 40	PN 6	-	64	-	16	-	130	100	-	14	-	4	-	M12
	PN 10													M16
	PN 16	70	70	16	18	145	150	110	18	19	4	M16		
	PN 25			18										
	PN 40													
DN 50	PN 6	-	74	-	16	-	140	110	-	14	-	4	-	M12
	PN 10				20									M16
	PN 16	80	84	18	160	165	125	18	19	4	M16			
	PN 25			20										
	PN 40													
DN 65	PN 6	-	94	-	16	-	160	130	-	14	-	4	-	M12
	PN 10							145		19		8		M16
	PN 16	106	104	20	20	180	185	18	19	4	M16			
	PN 25			22	22									
	PN 40													
DN 80	PN 6	-	110	-	18	-	190	150	-		-	4	-	M16
	PN 10				20							8		
	PN 16	116	120	22	24	24	195	200	160	18	19	8	M16	
	PN 25													
	PN 40													
	PN 6		130		18		210	170		19		4		M16
	PN 10				22		220	180						
	PN 16		140											

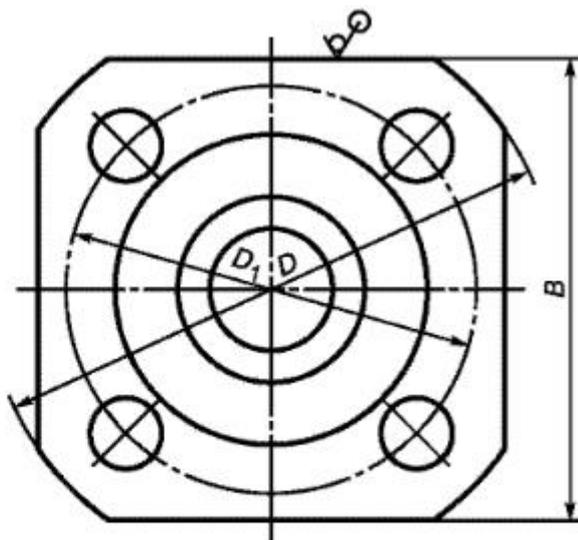
DN 100	PN 25	-	142	-	24	-	235	190	-	23	-	8	-	M20
	PN 40													
DN 125	PN 6		160		20		240	200		19				M16
	PN 10				22		250	210						
	PN 16		170										-	
	PN 25	-	162	-	26	-	270	220	-	28	-	8	-	M24
	PN 40													
DN 150	PN 6		182		20		265	225		19				M16
	PN 10		190		24		285	240		23				M20
	PN 16								-		-	8	-	
	PN 25	-	192	-	28	-	300	250		28				M24
	PN 40													
DN 200	PN 6		238		22		320	280		19		8		M16
	PN 10		246		24		340	295		23				M12
	PN 16													
	PN 25	-	252	-	30	-	360	310	-	28	-	12	-	M24
	PN/ 40		254		34		375	320		31				M27
DN 250	PN 6		284		24		375	335		19				M16
	PN 10		298		26		395	350		23				M20
	PN 16		296				405	355	-	28		12		M24
	PN 25	-	304	-	32	-	425	370		31				M27
	PN 40		312		38		450	385		34	-		-	M30
DN 300	PN 6		342		24		440	395		23				M20
	PN 10		348		26		445	400				12		
	PN 16		350		28		460	410		28				M24
	PN 25	-	364	-	34	-	485	430	-	31	-	16	-	M27
	PN 40		378		42		515	450		34				M30
<b>Примечания</b>														

1 Ряд 2 соответствует [3].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

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



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

Рисунок 11 - Размеры квадратных фланцев

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

Размеры в миллиметрах

DN	Размер В для PN, в кгс/м <sup>2</sup>					
	PN 1 и PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
DN 10	60	60	70	70	70	70
DN 15	65	65	75	75	75	75
DN 20	70	70	80	80	80	80
DN 25	75	75	90	90	90	90
DN 32	95	95	105	105	105	105
DN 40	100	100	110	110	110	110
DN 50	110	110	125	125	125	125
DN 65	125	125	140	140	-	-
DN 80	140	140	150	150	-	-
DN 100	155	155	-	-	-	-

## 7 Технические требования

7.1 Фланцы изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта и (или) по КД, утвержденной в установленном порядке. Фланцы, применяемые в арматуре для атомных станций - по требованиям [ГОСТ 31901](#) и другой НД <sup>1)</sup>.

---

<sup>1)</sup> В Российской Федерации действуют [НП-089-15](#) "Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок"; [НП-104-18](#) "Сварка и наплавка оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок"; [НП-105-18](#) "Правила контроля металла оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок при изготовлении и монтаже".

---

Давления номинальные, рабочие, пробные - по [ГОСТ 356](#).

В отверстиях под крепежные детали допускается выполнение резьбы.

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

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

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

- эластичными по [ГОСТ 15180](#);
- металлическими (в т.ч. зубчатыми);
- спирально-навитыми СНП - по НД <sup>2)</sup>;

---

<sup>2)</sup> В Российской Федерации действует [ГОСТ Р 52376-2005](#) "Прокладки спирально-навитые термостойкие. Типы. Основные размеры".

---

- графитовыми, металлографитовыми на основе терморасширенного графита (ТРГ);
- волновыми (металлическими прокладками волнового профиля, прокладками ТРГ на стальном основании волнового профиля и др.) - по НД <sup>3)</sup>.

---

<sup>3)</sup> В Российской Федерации рекомендуется применять СТ ЦКБА-СОЮЗ-СИЛУР-019 - 2012 "Арматура трубопроводная. Уплотнения на основе терморасширенного графита. Общие технические требования".

---

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

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

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

фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости уплотнительной поверхности.

Фланцы с уплотнительными поверхностями исполнений К и J применяют соответственно с линзовыми, овального и восьмиугольного сечения прокладками по [ГОСТ 34655](#).

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

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

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

Работоспособность фланцевого соединения всех типоразмеров при использовании всех типов прокладок с учетом конкретных условий эксплуатации соединения (в т.ч. внешних нагрузок, изгибающих моментов, коррозионного воздействия рабочей и окружающей среды и др.), а также фланцев  $DN > 600$  от действия внутреннего давления среды должна подтверждаться расчетом, данными эксплуатации или испытаниями. Расчеты производить по утвержденной методике (например, по [ГОСТ 34233.4](#)).

7.6 Присоединительные размеры фланцев (размеры  $D_1$ ,  $n$  и  $d$  на [рисунках 4, 5, 6, 7, 8, 9](#) и [10](#), размер  $D_2$  на [рисунках 5](#) и [6](#)) и размеры уплотнительных поверхностей (все размеры на [рисунке 3](#)) являются обязательными, остальные размеры могут уточняться на основании расчета прочности фланцевого соединения и размеров присоединяемых труб. Значение размера  $b$  (см. [рисунки 4-10](#)) не должно быть меньше приведенного в [таблицах 3-9](#).

7.7 Чугунные фланцы следует применять только с эластичными прокладками.

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

7.9 Материалы фланцев и крепежных деталей

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

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

Допускается изготовление фланцев и крепежных деталей из других материалов и заготовок (в том числе из сортового проката), приведенных в [ГОСТ 34347](#) и зарубежных (в установленном порядке) с характеристиками не ниже указанных в [таблицах 11](#) и [12](#).

#### **Таблица 11 - Рекомендуемые материалы для изготовления фланцев**

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	PN, кгс/м <sup>2</sup> , не более	
Серый чугун	СЧ15, СЧ20	ГОСТ 1412, НД <sup>1)</sup>	От -15 до 300	PN 16	
Ковкий чугун	КЧ 30-6	ГОСТ 1215, НД <sup>1)</sup>	От -30 до 300	PN 40	
Высокопрочный чугун	ВЧ 40, ВЧ 45	ГОСТ 7293, НД <sup>1)</sup>		От -40 до 300	PN 25
	ВЧ 40				
Литье из нелегированной стали	25Л-II	ГОСТ 977, НД <sup>2)</sup>	От -30 до 450	PN 63	
	20Л-III	ГОСТ 977, НД <sup>2)</sup>		PN 200	
	25Л-III	ГОСТ 977, НД <sup>2)</sup>			
Литье из легированной стали	20X5МЛ	ГОСТ 977, НД <sup>2)</sup>	От -40 до 650		
	20ГМЛ	НД <sup>3)</sup>	От -60 до 450		
Литье из высоколегированной стали	16X18H12C4T ЮЛ	ГОСТ 977, НД <sup>2)</sup>	От -70 до 300		
	12X18H9ТЛ	ГОСТ 977, НД <sup>2)</sup>	От -253 до 600		
	10X18H9Л	ГОСТ 977, НД <sup>2)</sup>			
Сталь углеродистая	Ст3сп не ниже 2-й категории	Поковки по ГОСТ 8479	От -30 до 300	PN 100	
		Лист по ГОСТ 14637	От -20 до 300		
	20, 25	Поковки по ГОСТ 8479	От -40 до 475	PN 250	
	20 20К	Лист по ГОСТ 1577	От -20 до 475		
		Лист по ГОСТ 5520			
	20КА	Поковки по ГОСТ 8479	От -30 до 475		
		Лист, поковка по НД <sup>4)</sup>	От -40 до 475		
Поковки по НД <sup>4)</sup>					
Низколегированная сталь	20ЮЧ	Поковки по НД <sup>4)</sup>			
	15ГС 16ГС	Поковки по НД <sup>5)</sup>			
		Поковки по ГОСТ 8479, НД <sup>5)</sup>			
		Лист по ГОСТ 5520			
	Лист по ГОСТ 19281	От -30 до 475			
10Г2С1	Лист по ГОСТ 5520	От -70 до 475			
Низколегированная сталь	17ГС	Лист по ГОСТ 5520	От -40 до 475		
		Лист по ГОСТ 19281	От -30 до		

			475	PN 250
	17Г1С	Лист по ГОСТ 5520	От -40 до 475	
	12ХМ	Лист по ГОСТ 5520	От -40 до 560	
	15ХМ	Поковки по ГОСТ 8479		
	09Г2С	Поковки КП245 (КП25) по ГОСТ 8479	От -70 до 475	
		Лист ГОСТ 5520 категории 15	От -40 до 475	
		Лист по ГОСТ 19281 категория 12		
		Лист по ГОСТ 5520 категории 7, 8, 9 в зависимости от температуры стенки	От -70 до 200	
		Лист по ГОСТ 19281 категории 7, 15	От -40 до 200	
		Лист ГОСТ 5520 категория 6		
		Лист по ГОСТ 19281 категория 4		
			Лист ГОСТ 5520 категории 3, 5	От -30 до 200
		Лист по ГОСТ 19281 категория 3		
	10Г2	Поковки по ГОСТ 8479	От -70 до 475	
Сталь теплоустойчивая	15Х5М	Лист по ГОСТ 7350; сортовой прокат по ГОСТ 20072; поковки по ГОСТ 8479	От -40 до 650	
Сталь коррозионно-стойкая	08Х18Н10Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От -270 до 610	
	12Х18Н9Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350		
	12Х18Н10Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350		
	10Х18Н9	Поковки по НД <sup>6)</sup>	От -270 до 600	

	08X22H6T	Поковки по ГОСТ 25054	От -40 до 300	
	08X21H6M2T	Поковки по ГОСТ 25054		
	15X18H12C4T Ю	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От -70 до 300	
	06XH28МДТ	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От -196 до 400	
Сталь коррозионно-стойкая	10X17H13M3T	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От -196 до 600	PN 250
	10X17H13M2T	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От -253 до 700	
	07X20H25M3Д 2ТЛ (ЭИ 943Л)	НД <sup>2)</sup>	От -70 до 300	

<sup>1)</sup> В Российской Федерации рекомендуется применять СТ ЦКБА 050-2008 "Арматура трубопроводная. Отливки из чугуна. Технические требования".

<sup>2)</sup> В Российской Федерации рекомендуется применять СТ ЦКБА 014-2004 "Арматура трубопроводная. Отливки стальные. Общие технические условия".

<sup>3)</sup> В Российской Федерации рекомендуется применять ТУ 0870-001-05785572-2007 "Отливки из стали 20ГМЛ для деталей холодного климатического исполнения. Технические условия".

<sup>4)</sup> В Российской Федерации рекомендуется применять ТУ 05764417-013-93 "Заготовки из стали марок 09ГСНБЦ, 09ХГН2АБ, 20КА, 08Г2МФА. Технические условия".

<sup>5)</sup> В Российской Федерации рекомендуется применять СТО 00220227-006-2010 "Поковки деталей сосудов, аппаратов и трубопроводов высокого давления. Общие технические требования" и ОСТ 108.030.113-87 "Поковки из углеродистой и легированной стали для оборудования и трубопроводов тепловых и атомных станций. Технические условия".

<sup>6)</sup> В Российской Федерации рекомендуется применять ТУ 108.11.937-87 "Заготовки из стали марок 10X18H9, 10X18H9-ВД, 10X18H9-Ш. Технические условия".

### Примечания

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 \*.

3 Для деталей арматуры, эксплуатируемой при температуре ниже минус 30°C до минус 40°C, сталь 25Л-II, 20Л-III, 25Л-III применяется в термообработанном состоянии (закалка + отпуск или нормализация + отпуск) с обязательным испытанием ударной вязкости  $KCU_{-40} \geq 200$  кДж/м<sup>2</sup> (2,0 кгс·м/см<sup>2</sup>).

4 Полный перечень материалов, применяемых для фланцев и соединительных частей арматуры, приведен в ГОСТ 33260 \*\*.

5 Отливки из чугуна и стали - только для фланцев типа 21.

\* В Российской Федерации рекомендуется применять СТ ЦКБА 016-2005 "Арматура трубопроводная. Термическая обработка деталей, заготовок и сварных сборок из высоколегированных сталей, коррозионно-стойких и жаропрочных сплавов" и СТ ЦКБА 026-2005 "Арматура трубопроводная. Термическая обработка заготовок из углеродистых и легированных конструкционных сталей. Типовой технологический процесс".

\*\* В Российской Федерации для сероводородосодержащих сред действует [ГОСТ Р 59851-2021](#) "Арматура трубопроводная. Требования к материалам арматуры, применяемой для сероводородосодержащих сред".

**Таблица 12 - Рекомендуемые материалы для крепежных деталей**

Марки материала	Стандарт или ТУ на материал	Параметры применения					
		Болты, шпильки		Гайки			
		Температура рабочей среды, °С	PN, кгс/м <sup>2</sup> , не более	Температура рабочей среды, °С	PN, кгс/м <sup>2</sup> , не более		
20, 25	<a href="#">ГОСТ 1050</a>	От -40 до 425	PN 25	От -40 до 425	PN 100		
35			PN 100				
30X, 35X 40X			PN 200				
10Г2	<a href="#">ГОСТ 1050</a>	От -70 до 425	PN 160	От -70 до 425	PN 160		
09Г2С	<a href="#">ГОСТ 19281</a>						
20ХН3А	<a href="#">ГОСТ 4543</a>					От -70 до 400	PN 250
18Х2Н4МА							
38ХН3МФА							
30ХМА							
25Х1МФ (ЭИ 10)	<a href="#">ГОСТ 20072</a>	От -50 до 510	От -50 до 510	От -50 до 540	От -50 до 540		
20Х1М1Ф1БР (ЭИ 44)							
20Х13	<a href="#">ГОСТ 5632</a>	От -30 до 450	PN 25	От -30 до 510	PN 25		
14Х17Н2							
07Х16Н6	<a href="#">ГОСТ 5632</a>	От -40 до 325	PN 100	От -40 до 325	PN 100		
07Х16Н6-Ш						НД <sup>1)</sup>	
07Х16Н4Б	НД <sup>2)</sup>	От -80 до 350	PN 100	От -80 до 350	PN 100		
08Х18Н10Т	<a href="#">ГОСТ 5632</a>					От -196 до 600	От -196 до 600
12Х18Н9Т							
12Х18Н10Т							
10Х17Н13М2Т							
10Х17Н13М3Т							
10Х14Г14Н4Т							
08Х22Н6Т		От -200 до 500	От -200 до 500	От -200 до 500			
		От -40 до 200		От -40 до 200			

(ЭП 53)					
07X21Г7АН5 (ЭП 222)		От -253 до 400		От -253 до 400	
12ХН35ВТ (ХН35ВТ, ЭИ612)		От -70 до 650		От -70 до 650	
12ХН35ВТ-ВД (ХН35ВТ-ВД, ЭИ 612-ВД)	НД <sup>3)</sup>		PN 250		PN 250
45X14H14B2 М (ЭИ 69)	ГОСТ 5632	От -70 до 600		От -70 до 600	
10X11H23T3 MP (ЭП 33)		От -260 до 650		-	-
08X15H24B4T P (ЭП 164)	ГОСТ 5632	От -269 до 600	PN 250	От -269 до 600	PN 250
31X19H9MBB T (ЭИ 572)		От -70 до 625		От -70 до 625	

<sup>1)</sup> В Российской Федерации рекомендуется применять ТУ 14-1-1660-76 "Прутки из стали марки 07X16H6-Ш (X16H6-Ш). Технические условия".

<sup>2)</sup> В Российской Федерации рекомендуется применять ТУ 14-1-3573-83 "Прутки из коррозионно-стойкой стали марки 07X16H4Б и 07X16H4Б-Ш. Технические условия".

<sup>3)</sup> В Российской Федерации рекомендуется применять ТУ 14-1-1665-2004 "Прутки горячекатаные и кованные из сплава марки ХН35ВТ-ВД (ЭИ 612-ВД)".

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

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

**Таблица 13 - Виды и объем испытаний**

Группа контроля	Условия комплектования партии	Вид и объем испытаний	Сдаточные характеристики	Применяемость
I	Заготовки одной марки стали	Химический анализ - каждая плавка	Химический состав	Для фланцев PN ≤ 2,5 DN ≤ 300 для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам (см. примечание 1)
II	Заготовки	Химический анализ -	Химический	Для фланцев PN

	одной марки стали, совместно прошедшие термическую обработку	каждая плавка. Измерение твердости - 5% партии, но не менее 5 шт. МКК по требованию заказчика(2)	состав. Твердость	$\leq 6$ всех DN и для фланцев PN $\leq 16$ DN $\leq 300$ для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам (см. примечание 1)
III	Заготовки одной марки стали, прошедшие термическую обработку по одинаковому режиму	Химический анализ - каждая плавка. Измерение твердости - каждая заготовка(3). Неразрушающий контроль - по требованию заказчика. МКК по требованию заказчика(2)	Химический состав. Твердость	Для фланцев PN $\leq 25$ всех DN для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. Для фланцев PN $\leq 6$ DN $\leq 150$ для жидких рабочих сред, относящихся к опасным веществам
IV	Заготовки одной плавки, прошедшие термическую обработку по одинаковому режиму	Химический анализ - каждая плавка. Измерение твердости - каждая заготовка(3). Механические свойства - 1% каждой садки, но не менее 2 шт.(1) Неразрушающий контроль - каждая заготовка(4). МКК по требованию заказчика(2)	Химический состав. Твердость(5). Механические свойства (предел текучести, относительно е сужение, ударная вязкость)(6), (7).  Стойкость к МКК	Для фланцев PN $\leq 160$ всех DN для всех сред
V	Индивидуально каждая заготовка	Химический анализ - каждая плавка. Измерение твердости - каждая заготовка(3). Механические свойства - каждая заготовка. Неразрушающий контроль - каждая заготовка(4). МКК по требованию заказчика(2)		Для фланцев PN > 160 всех DN для всех сред(8)

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

(2) Для высоколегированных сталей по ГОСТ 6032, работающих под воздействием

коррозионно-активной среды.

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

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

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

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

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

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

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

(8) Для фланцев, полученных методом штамповки, допускается проводить контроль по IV группе контроля.

### Примечания

1 К опасным веществам относятся воспламеняющиеся, окисляющиеся, горючие, взрывчатые и токсичные вещества в соответствии с НД<sup>\*)</sup>.

2 Группа контроля может уточняться по согласованию с заказчиком.

3 Значение твердости - в соответствии с НД на заготовки и термическую обработку<sup>\*\*)</sup>.

---

<sup>\*)</sup> В Российской Федерации действует [Федеральный закон](#) от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

<sup>\*\*)</sup> В Российской Федерации рекомендуется применять СТ ЦКБА 010-2004 "Арматура трубопроводная. Поковки, штамповки и заготовки из проката. Технические требования", СТ ЦКБА 016-2005 "Арматура трубопроводная. Термическая обработка деталей, заготовок и сварных сборок из высоколегированных сталей, коррозионно-стойких и жаропрочных сплавов" и СТ ЦКБА 026-2005 "Арматура трубопроводная. Термическая обработка заготовок из углеродистых и легированных конструкционных сталей. Типовой технологический процесс".

---

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

применением сварки в КД должны быть указаны требования к сварке и контролю качества сварного соединения (например, по [ГОСТ 33857](#), [ГОСТ 32569](#), [ГОСТ 34347](#)) и необходимость термообработки.

Фланцы типа 11 (стальные приварные встык) изготавливают из поковок или штампованных заготовок. Допускается изготавливать фланцы точением из сортового проката. Фланцы типа 11 допускается изготавливать вальцовкой заготовки по плоскости листа для  $PN \leq 25$  при условии выполнения требований, приведенных в [ГОСТ 34347-2017](#) (пункт 5.4.5).

Виды и объем испытаний фланцев типа 21 устанавливают в КД на арматуру.

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

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

Материалы крепежных деталей следует выбирать с коэффициентом линейного расширения, близким по значению коэффициенту линейного расширения материала фланца, при разнице в значениях коэффициентов линейного расширения материалов не более 10%. Допускается применять материалы крепежных деталей и фланцев с коэффициентами линейного расширения, значения которых различаются более, чем на 10%, в случаях, обоснованных расчетом на прочность (например, по [ГОСТ 34233.4](#)), данными эксплуатации или экспериментом, а также для фланцевых соединений при расчетной температуре не более 50°C.

7.9.4 Технические требования к крепежным деталям - по [ГОСТ 20700](#), [ГОСТ 23304](#), или НД<sup>1)</sup>.

Допускается применять крепежные изделия из сталей марок 30Х, 35Х, 38ХА, 40Х, 30ХМА, 35ХМ, 25Х1М1Ф, 25Х2М1Ф, 20Х1М1ФТР, 20Х1М1Ф1БР, 18Х12ВМБФР, 37Х12Н8Г8МФБ при температуре до минус 60°C, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по [ГОСТ 9454](#) при температуре минус 60°C ударная вязкость будет не ниже 300 кДж/м<sup>2</sup> (3,0 кгс·м/см<sup>2</sup>).

Допускается применять крепежные изделия из стали марки 45Х14Н14В2М при температуре от минус 70°C до минус 80°C, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по [ГОСТ 9454](#) при температуре минус 80°C ударная вязкость будет не ниже 300 кДж/м<sup>2</sup> (3,0 кгс·м/см<sup>2</sup>).

Сталь марки 14Х17Н2 не допускается применять для судовых систем и атомных станций (АС).

Допускается применять сталь марки 20Х13 на температуру от минус 30°C до минус 40°C, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по [ГОСТ 9454](#) при температуре минус 40°C ударная вязкость будет не ниже 300 кДж/м<sup>2</sup> (3,0 кгс·м/см<sup>2</sup>).

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

---

<sup>1)</sup> В Российской Федерации рекомендуется применять СТ ЦКБА 012-2005 "Арматура трубопроводная. Шпильки, болты, гайки и шайбы для трубопроводной арматуры. Технические требования".

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

7.9.6 Заготовки фланцев и крепежных деталей из углеродистых, низколегированных, легированных и высоколегированных сталей подлежат термической обработке в соответствии с НД <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> В Российской Федерации рекомендуется применять СТ ЦКБА 016-2005 "Арматура трубопроводная. Термическая обработка деталей, заготовок и сварных сборок из высоколегированных сталей, коррозионно-стойких и жаропрочных сплавов" и СТ ЦКБА 026-2005 "Арматура трубопроводная. Термическая обработка заготовок из углеродистых и легированных конструкционных сталей. Типовой технологический процесс".

7.9.7 Фланцы и крепежные детали из углеродистых и низколегированных сталей по требованию заказчика рекомендуется защищать покрытиями в соответствии с [ГОСТ 9.303](#).

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

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

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

7.11 Рекомендуемые исполнения уплотнительной поверхности фланцев в зависимости от среды и номинального давления  $P_N$  приведены в [приложении А](#).

7.12 Предельные отклонения размеров фланцев и допуски взаимного расположения поверхностей должны соответствовать [таблице 14](#).

7.13 Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей фланцев по ряду 2 должны соответствовать [таблице 15](#).

**Таблица 14 - Предельные отклонения размеров фланцев**

Размер	Предельные отклонения
$D_0$	H14; при получении штамповкой - по классу точности T4 <a href="#">ГОСТ 7505</a>
D; B	Для чугуновых литых и литых стальных фланцев - по 9-му классу точности ГОСТ 26645. Для фланцев, изготавливаемых из проката обычной точности (B1), - по <a href="#">ГОСТ 2590</a> и <a href="#">ГОСТ 2591</a> (без обработки поверхностей). Для фланцев, изготавливаемых методом резки из листового проката, - по 2-му классу точности <a href="#">ГОСТ 14792</a> .

	<p>Для фланцев штампованных и (или) изготавливаемых методом гибки из полосового проката с последующей сваркой стыка и горячей рихтовкой - по классу точности Т4 <a href="#">ГОСТ 7505</a>. При этом допускается усиление шва, которое при определении предельного отклонения не учитывается.</p> <p>При изготовлении другими методами (в том числе, механической обработки) - по h16.</p>															
$D_1$	<p>Позиционный допуск осей отверстий <math>d</math> (допуск зависимый) в диаметральном выражении для соединений типа А по <a href="#">ГОСТ 14140</a></p> <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 включ</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>" 30 " 48 "</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>" 52 " 56 "</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td>Св. 62</td> <td>6,0</td> </tr> </tbody> </table>	Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более	11	1,0	Св. 14 до 26 включ	2,0	" 30 " 48 "	3,0	" 52 " 56 "	4,0	Св. 62	6,0			
Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более															
11	1,0															
Св. 14 до 26 включ	2,0															
" 30 " 48 "	3,0															
" 52 " 56 "	4,0															
Св. 62	6,0															
$D_1$	<p>Позиционный допуск осей отверстий <math>d</math> (допуск зависимый) в диаметральном выражении изготовлении фланцев с резьбовыми отверстиями (тип В по <a href="#">ГОСТ 14140</a>) при</p> <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 (шипа или паза), мм</th> <th>Отверстие</th> <th>Вал</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Св. 18 до 30 включ.</td> <td rowspan="2">H12</td> <td>b12</td> </tr> <tr> <td>"30 "130 "</td> <td>d11</td> </tr> <tr> <td>" 130 " 260"</td> <td rowspan="2">H11</td> <td rowspan="2">f9</td> </tr> <tr> <td>" 260 " 500 "</td> </tr> <tr> <td>" 500 " 800 "</td> <td>H10</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Диаметр (шипа или паза), мм	Отверстие	Вал	Св. 18 до 30 включ.	H12	b12	"30 "130 "	d11	" 130 " 260"	H11	f9	" 260 " 500 "	" 500 " 800 "	H10	
Диаметр (шипа или паза), мм	Отверстие	Вал														
Св. 18 до 30 включ.	H12	b12														
"30 "130 "		d11														
" 130 " 260"	H11	f9														
" 260 " 500 "																
" 500 " 800 "	H10															

	Св. 800	H9	
<b>H; H<sub>1</sub></b>	До DN 80 включ. $\pm 1,5$ мм Св. DN 80 " DN 250 " $\pm 2,0$ мм Св. DN 250 $\pm 3,0$ мм		
<b>D<sub>n</sub>; D<sub>m</sub></b>	При получении штамповкой - по классу точности T4 ГОСТ 7505; при механической обработке: До 30 мм включ. h16 Св. 30 " 80 мм " h15 " 80 мм h14		
<b>d</b>	H15		
<b>d<sub>1</sub></b>	При получении штамповкой - по классу точности T4 ГОСТ 7505; при механической обработке: До 30 мм включ. H16 Св. 30 до 80 мм включ. H15 Св. 80 мм H14		
<b>d<sub>B</sub></b>	По H14 (при получении штамповкой - по классу точности T4 ГОСТ 7505)		
<b>b, b<sub>1</sub></b>	При механической обработке обоих торцов До 18 мм включ. +2 мм Св. 18 " 50 мм " +3 мм " 50 мм +4 мм При механической обработке только со стороны уплотнительного торца До 18 мм включ. +3 мм Св. 18 " 50 мм " +4 мм " 50 мм +5 мм		
<b>b<sub>2</sub></b>	$\pm 0,2$ мм		
<b>h</b>	-1 мм		
<b>h<sub>1</sub>; h<sub>2</sub></b>	+ 0,5 мм		
<b>h<sub>3</sub></b>	+ 0,4 мм		
<b>h<sub>4</sub>, h<sub>5</sub></b>	+ 0,5 мм		
<b>Допуск плоскостности уплотнительных поверхностей</b>	Наибольший диаметр уплотнительной поверхности: до 1000 мм $\leq 0,4$ мм св. 1000 мм $\leq 0,8$ мм		
<b>Допуск параллельности</b>			

опорных поверхностей под гайки (шайбы, болты) и уплотнительных поверхностей	$\leq 1^\circ$
Угол $45^\circ$ (рисунок 3)	$\pm 5^\circ$
<p><b>Примечание</b> - Неуказанные предельные отклонения размеров обработанных поверхностей - по классу точности "средний" <a href="#">ГОСТ 30893.1</a>, между обработанной и необработанной - по классу "очень грубый" <a href="#">ГОСТ 30893.1</a>.</p>	

**Таблица 15 - Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей по ряду 2**

Размер	Диапазон размеров шпилек (болтов)	Допуск, мм
$D_1$	M10 - M24	$\pm 1$
	M27 - M33	$\pm 1,25$
	M36 - M52	$\pm 1,5$
	M56 - M95	$\pm 2$
	M100	$\pm 2,5$
Расстояние между центрами отверстий для двух смежных болтов	M10 - M24	$\pm 0,5$
	M27 - M33	$\pm 0,625$
	M36 - M52	$\pm 0,75$
	M56 - M95	$\pm 1$
	M100	$\pm 1,25$
<b>Примечание</b> - Допуски соответствуют <a href="#">[2]</a> и <a href="#">[3]</a> .		

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

7.15 Для фланцев групп контроля III-V по [таблице 13](#) при необходимости выполнения неразрушающего контроля необработанные поверхности (по [рисункам 3-10](#)) следует обрабатывать с параметром шероховатости Ra 25 мкм с соблюдением геометрических размеров.

7.16 Допускается изготовление фланцев типа 01 и колец для фланцев типа 02 с подгонкой внутреннего диаметра по фактическому наружному диаметру трубы

соответствующего DN по требованию заказчика.

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

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

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

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

Фланец 50-10-11-1-М-Ст 20-IV [ГОСТ 33259](#)

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

Фланец 150-10-01-1-В-Ст 20-IV-  $d_v$  161 [ГОСТ 33259](#)

7.19 Дополнительно при заказе заказчик может указать следующее:

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

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

7.21 Расчетная масса круглых фланцев приведена в [приложении В](#).

7.22 Сравнительные таблицы обозначений фланцев и исполнений уплотнительных поверхностей фланцев по настоящему стандарту и [ГОСТ 12815-80](#) - [ГОСТ 12822-80](#) приведены в [приложении Г](#).

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

## 8 Испытания и контроль качества

8.1 Виды и объем контроля и испытаний материала заготовок - в соответствии с [таблицей 13](#) и КД.

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

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

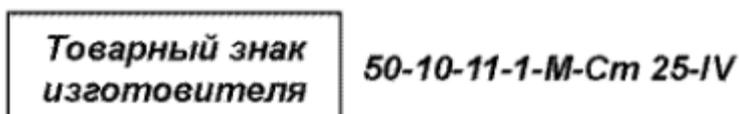
8.3 Испытания фланцев давлением на прочность производят в составе трубопровода или оборудования, элементом которого они являются. Давление испытания (пробное давление) - в соответствии с [ГОСТ 356](#) или КД и ТУ на арматуру, оборудование или трубопровод.

## 9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

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

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

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



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

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

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

9.2.2 По согласованию между заказчиком и изготовителем (поставщиком) допускается поставка фланцев с маркировкой на бирках, при этом основная маркировка: товарный знак изготовителя, номинальный диаметр DN, номинальное давление PN и марка материала фланца - должна быть нанесена на самом фланце.

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

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

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

9.5 Маркировка тары - по [ГОСТ 14192](#).

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

Рекомендуемая форма паспорта приведена в [приложении Д](#).

Паспорт рекомендуется оформлять на листах формата А4 или А5 по [ГОСТ 2.301](#) или типографским способом на листах форматов по [ГОСТ 5773](#).

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

---

\* Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 мая 2015 г. [ГОСТ Р 54432-2011](#) отменен с 1 апреля 2017 г.

\*\* На территории Российской Федерации действует [ГОСТ Р 53464-2009](#) "Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку".

## Исполнения уплотнительной поверхности фланцев

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

Таблица А.1 - Исполнения уплотнительных поверхностей фланцев

Среда	Давление PN, кгс/см <sup>2</sup>	Исполнения уплотнительной поверхности
Трудногорючие и негорючие (непожаровзрывоопасные) вещества по <a href="#">ГОСТ 12.1.044</a>	До PN 6 включ.	А (плоскость)
	До PN 25 включ.	В (соединительный выступ)
	Св. PN 25	Е (выступ) - F (впадина); С, L (шип) - D, М (паз)
Вредные вещества 4-го класса опасности (малоопасные) по <a href="#">ГОСТ 12.1.007</a>	До PN 16 включ.	В (соединительный выступ)
	Св. PN 16	Е (выступ) - F (впадина); С, L (шип) - D, М (паз)
Вредные вещества 1, 2 и 3 классов опасности (высокоопасные и умеренно опасные) по <a href="#">ГОСТ 12.1.007</a> ;  пожаровзрывоопасные вещества (горючие газы и жидкости, легковоспламеняющиеся жидкости) по <a href="#">ГОСТ 12.1.044</a>	До PN 40 включ.	В (соединительный выступ) (см. 7.3 и примечание)
	Все	Е (выступ) - F (впадина); С, L (шип) - D, М (паз)
Вредные вещества 1-го класса опасности (чрезвычайно опасные) по <a href="#">ГОСТ 12.1.007</a>	Все	Е (выступ) - F (впадина); С, L (шип) - D, М (паз)
ВОТ (высокотемпературный органический теплоноситель)	Все	С, L (шип) - D, М (паз)
Фреон, аммиак, водород	Все	Е (выступ) - F (впадина); С, L (шип) - D, М (паз)
Вакуум	(0,95 - 0,5) абс.	Е (выступ) - F (впадина); С, L (шип) - D, М (паз)
	(0,5 - 0,01) абс.	С, L (шип) - D, М (паз)
Все среды	PN ≥ 63	К (под линзовую прокладку);

		J (под прокладку овального или восьмиугольного сечения)
<p>Примечание - Уплотнительная поверхность исполнения В (соединительный выступ) применяется с прокладками СНП с двумя ограничительными кольцами до PN 40 и прокладками на основе ТРГ до PN 100.</p>		

Приложение Б  
(рекомендуемое)

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

		<b>ЗАЯВКА</b>				Дата заполнения
		на изготовление (поставку) партии фланцев по ГОСТ 33259-2015				«__» ____ 20__ г.
DN						
PN		МПа ( _____ кгс/см <sup>2</sup> )				
Тип фланца	<input type="checkbox"/> Тип 01 Стальной плоский приварной	<input type="checkbox"/> Тип 02 Стальной плоский свободный на приварном кольце	<input type="checkbox"/> Тип 03 Стальной плоский свободный на отбортовке	<input type="checkbox"/> Тип 04 Стальной плоский свободный на хомуте под приварку	<input type="checkbox"/> Тип 11 Стальной приварной встык	
Ряд размерный	<input type="checkbox"/> 1		<input type="checkbox"/> 2			
Исполнение уплотнительной поверхности	<input type="checkbox"/> А – плоскость		<input type="checkbox"/> В – соединительный выступ	<input type="checkbox"/> F – впадина	<input type="checkbox"/> Е – выступ	
	<input type="checkbox"/> D – паз		<input type="checkbox"/> С – шип	<input type="checkbox"/> К – под линзовую прокладку	<input type="checkbox"/> J – под прокладку овального и восьмиугольного сечений	
Марка стали	<input type="checkbox"/> Сталь 20 <input type="checkbox"/> Сталь 09Г2С <input type="checkbox"/> 12Х18Н10Т <input type="checkbox"/> Сталь 15Х5М <input type="checkbox"/> Другая _____					
Группа контроля	<input type="checkbox"/> I – химанализ – для фланцев PN ≤ 2,5 DN ≤ 300 – для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. <input type="checkbox"/> II – химанализ, твердость 5 % партии – для фланцев PN ≤ 6 всех DN и для фланцев PN ≤ 16 DN ≤ 300 – для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. <input type="checkbox"/> III – химанализ, твердость – каждая заготовка – для фланцев PN ≤ 25 всех DN – для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам; для фланцев PN ≤ 6 DN ≤ 150 – для жидких рабочих сред, относящихся к опасным веществам. МКК и неразрушающий контроль – по требованию заказчика. <input type="checkbox"/> IV – химанализ, твердость – каждая заготовка, механические свойства 1 % садки – для фланцев PN ≤ 160 всех DN – для всех сред. Неразрушающий контроль – каждая заготовка ( для PN ≥ 100 – УЗК 100 %, для PN ≤ 100 – по требованию заказчика). МКК – по требованию заказчика. <input type="checkbox"/> V – как для группы IV (все испытания каждой заготовки) – для фланцев PN > 160 всех DN – для всех сред					
Дополнительные требования к контролю	<input type="checkbox"/> Ударная вязкость _____ <input type="checkbox"/> МКК <input type="checkbox"/> УЗК <input type="checkbox"/> СКР <input type="checkbox"/> Другие виды контроля _____					
Для фланцев типов 01, 02	Диаметр $d_b$ _____ мм (под соединение с трубой для обеспечения зазора при сварке от 0,5 до +2 мм)					
Для фланцев типа 03	Диаметр $D_0$ _____ мм (для обеспечения разницы с диаметром трубы от 1 до 3 мм)					
Присоединительная труба	Материал _____ Размер $D_H \times S$ _____					
Тип, материал прокладки						
Покрытие						
Количество						
<i>Дополнительные требования:</i>						
<b>Заказчик:</b>			<b>Изготовитель (поставщик) фланцев:</b>			
Адрес		Адрес				
Тел.		Тел.				
Тел./факс		Тел./факс				
E-mail		E-mail				

Приложение В  
(справочное)

## Расчетная масса фланцев

Таблица В.1 - Расчетная масса фланцев

DN	Тип фланцев	Масса фланца, кг, для PN, кгс/см <sup>2</sup>									
		PN 1 и PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160	PN 200
DN 10	01	0,25	0,31	0,46	0,54	0,64	-	-	-	-	-
	02	0,29	0,29	0,52	0,61	0,69	-	-	-	-	-
	11	0,29	0,34	0,50	0,60	0,69	0,69	1,03	1,03	-	-
DN 15	01	0,29	0,33	0,51	0,61	0,71	-	-	-	-	-
	02	0,33	0,33	0,58	0,67	0,77	-	-	-	-	-
	11	0,34	0,40	0,58	0,68	0,80	0,80	1,15	1,27	1,27	2,11
DN 20	01	0,45	0,53	0,75	0,86	0,98	-	-	-	-	-
	02	0,41	0,41	0,82	0,93	1,05	-	-	-	-	-
	11	0,46	0,53	0,87	0,87	0,99	0,99	1,81	2,02	2,08	2,54
DN 25	01	0,55	0,64	0,89	1,17	1,17	-	-	-	-	-
	02	0,60	0,60	0,96	1,10	1,24	-	-	-	-	-
	11	0,55	0,77	1,05	1,05	1,19	1,19	2,30	2,50	2,50	3,59
DN 32	01	0,79	1,02	1,40	1,58	1,77	-	-	-	-	-
	02	0,87	0,87	1,49	1,68	1,87	-	-	-	-	-
	11	0,78	1,10	1,54	1,54	1,85	1,85	2,94	3,06	3,07	4,43
DN 40	01	0,95	1,21	1,72	1,96	2,18	-	-	-	-	-
	02	1,01	1,01	1,92	2,13	2,35	-	-	-	-	-
	11	1,09	1,36	1,83	1,85	2,19	2,19	3,75	4,07	4,28	5,46
DN 50	01	1,04	1,33	2,06	2,58	2,8	-	-	-	-	-
	02	1,11	1,11	2,27	2,54	2,79	-	-	-	-	-
	11	1,26	1,53	2,26	2,28	2,78	2,81	4,63	6,08	6,49	11,3
DN 65	01	1,39	1,63	2,80	3,42	3,22	-	-	-	-	-
	02	1,55	1,55	3,01	3,31	3,43	-	-	-	-	-
	11	1,62	2,06	3,17	3,19	3,71	3,72	6,3	8,84	9,38	19,2
DN 80	01	1,84	2,44	3,19	3,71	4,06	-	-	-	-	-
	02	2,05	2,05	3,77	4,11	4,25	-	-	-	-	-
	11	2,43	2,76	3,67	4,21	4,48	4,81	7,22	9,98	10,5	27,5
DN 100	01	2,14	2,85	3,96	4,73	5,92	-	-	-	-	-
	02	2,38	2,38	4,55	4,93	6,19	-	-	-	-	-
	11	2,98	3,35	4,70	4,90	6,58	7,40	10,7	14,7	15,4	53,6
DN 125	01	2,6	3,88	5,40	6,38	8,26	-	-	-	-	-
	02	2,84	2,84	6,09	6,56	8,82	-	-	-	-	-
	11	3,72	4,66	6,76	6,76	9,45	10,2	17,1	23,3	24,9	73,2
DN 150	01	3,62	4,65	6,97	7,9	10,5	-	-	-	-	-
	02	3,94	3,94	7,86	8,48	10,9	-	-	-	-	-
	11	5,22	5,85	8,5	8,50	12,6	13,2	25,4	32,9	35,0	90,9
DN 200	01	4,73	5,9	8,05	10,2	13,3	-	-	-	-	-
	02	4,93	4,93	9,02	9,36	12,6	-	-	-	-	-
	11	6,92	9,35	11,4	11,8	17,4	24,4	38,5	54,2	60,1	160
DN 250	01	6,95	7,7	10,7	14,5	18,9	-	-	-	-	-
	02	6,38	6,38	11,3	13,9	17,7	-	-	-	-	-
	11	9,88	12,3	14,6	17,4	25,7	37,6	53,8	85,4	94,4	318

DN 300	01	9,33	10,3	12,9	17,8	24,0	-	-	-	-	-
	02	10,35	10,35	13,9	17,9	22,8	-	-	-	-	-
	11	13,4	14,8	19,3	22,8	33,3	57,1	74,6	128,4	141	-
DN 350	01	10,45	12,6	15,9	22,9	34,6	-	-	-	-	-
	02	13,5	13,5	18,0	22,8	31,7	-	-	-	-	-
	11	16,0	18,65	24,7	33,1	46,6	70,3	106	172	-	-
DN 400	01	11,6	15,2	21,6	31,0	44,6	-	-	-	-	-
	02	17,0	17,0	24,4	29,1	42,5	-	-	-	-	-
	11	18,6	20,6	30,0	43,0	64,8	107	151	216,4	-	-
DN 450	01	14,6	17,3	22,8	39,6	51,8	-	-	-	-	-
	02	20,0	20,0	25,6	35,3	48,2	-	-	-	-	-
	11	23,7	23,6	34,7	54,0	72,3	107	-	-	-	-
DN 500	01	16,0	19,7	28,0	57,0	67,3	-	-	-	-	-
	02	25,4	25,4	33,3	49,3	64,6	-	-	-	-	-
	11	26,8	29,1	40,0	71,0	89,0	132,3	201	-	-	-
DN 600	01	21,4	26,2	39,4	80,0	90,9	-	-	-	-	-
	11	35,8	35,8	50,0	99,3	124	195	283	-	-	-
DN 700	01	29,2	36,7	59,5	84,2	127	-	-	-	-	-
	11	44,3	44,3	65,3	106	167	247	301	-	-	-
DN 800	01	36,6	46,1	79,2	104,4	181,4	-	-	-	-	-
	11	55,5	56,2	87,2	131	215	367,4	464	-	-	-
DN 900	01	44,2	55,1	94,1	129	-	-	-	-	-	-
	11	66,4	66,8	103	158	253	437	954	-	-	-
DN 1000	01	52,6	64,4	118,4	179,4	-	-	-	-	-	-
	11	73,4	73,5	119	203	312	541	981	-	-	-
DN 1200	01	62,4	99,0	197,4	298	-	-	-	-	-	-
	11	92,9	111	180	285	388	691	1264	-	-	-
DN 1400	01	77,6	161,5	279	-	-	-	-	-	-	-
	11	101	157	-	-	-	-	-	-	-	-
DN 1600	01	94,3	203	423	-	-	-	-	-	-	-
	11	135	219	-	-	-	-	-	-	-	-
DN 1800	01	117	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DN 2000	01	133	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DN 2200	01	190	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DN 2400	01	237	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Примечания**

1 Для фланцев типов 01 и 11 масса указана максимальная для всех возможных исполнений уплотнительной поверхности и требует уточнения в КД.

2 Для фланцев типа 02 масса указана без массы кольца.

3 Масса указана для круглых фланцев.

(справочное)

**Сравнительные таблицы  
обозначений фланцев и исполнений уплотнительных поверхностей фланцев  
по настоящему стандарту и [ГОСТ 12815-80](#) - [ГОСТ 12822-80](#)**

**Таблица Г.1 - Наименование и обозначение исполнений уплотнительных  
поверхностей**



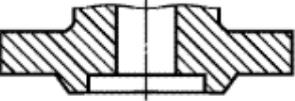
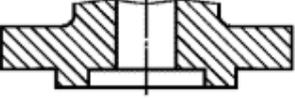
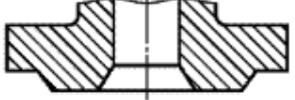
Рисунок	ГОСТ 12815—80	ГОСТ 33259
 Плоскость	—	Исполнение А
 Фланец с соединительным выступом	Исполнение 1	Исполнение В
 Фланец с выступом	Исполнение 2	Исполнение Е
 Фланец с впадиной	Исполнение 3	Исполнение F
 Фланец с шипом	Исполнение 4, 8	Исполнение С, L
 Фланец с пазом	Исполнение 5, 9	Исполнение D,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

Таблица Г.2 - Структура обозначения фланцев

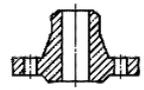
Рисунок	ГОСТ 12820-80 – ГОСТ 12822-80	ГОСТ 33259-2015
 Фланцы стальные плоские приварные	Фланец X-X-X-X ГОСТ 12820-80 Марка материала Номинальное давление Номинальный диаметр Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 12815-80	Фланец X-X-X-X-X-X-X ГОСТ 33259-2015 Группа контроля Марка материала Исполнение уплотнительной поверхности Номер размерного ряда (1 или 2) Номер типа фланца Номинальное давление Номинальный диаметр
 Фланцы стальные приварные встык	Фланец X-X-X-X ГОСТ 12821-80 Марка материала Номинальное давление Номинальный диаметр Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 12815-80	
 Фланцы стальные плоские свободные на приварном кольце	Фланец X-X-X-X ГОСТ 12822-80 Марка материала Номинальное давление Номинальный диаметр  Кольцо X-X-X-X ГОСТ 12822-80 Марка материала Номинальное давление Номинальный диаметр Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 12815-80	Фланец X-X-X-X-X-X-X ГОСТ 33259-2015 Группа контроля Марка материала Номер размерного ряда (1 или 2) Номинальное давление Номинальный диаметр  Кольцо X-X-X-X-X-X-X ГОСТ 33259-2015 Группа контроля Марка материала Исполнение уплотнительной поверхности Номер размерного ряда (1 или 2) Номинальное давление Номинальный диаметр

Таблица Г.3 - Обозначение фланцев при заказе

Обозначение по ГОСТ 12820-80 - ГОСТ 12822-80	Обозначение по ГОСТ 33259
<b>Фланец стальной плоский приварной DN 50, PN 10</b>	
Фланец 1-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820-80	Фланец 50-10-01-1-B-Ст 25-III ГОСТ 33259
Фланец 2-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820-80	Фланец 50-10-01-1-E-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 3-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820-80	Фланец 50-10-01-1-F-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820-80	Фланец 50-10-01-1-C-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-10 Ст 09Г2С ГОСТ 12820-80	Фланец 50-10-01-1-C-Ст 09Г2С-III ГОСТ 33259
Фланец 5-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820-80	Фланец 50-10-01-1-D-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 8-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12820-80	Фланец 50-10-01-1-L-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 9-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12820-80	Фланец 50-10-01-1-M-Ст 25-IV ГОСТ 33259
<b>Фланец стальной приварной встык DN 50, PN 10</b>	
Фланец 1-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821-80	Фланец 50-10-11-1-B-Ст 25-III ГОСТ 33259
Фланец 2-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821-80	Фланец 50-10-11-1-E-Ст 25-IV ГОСТ 33259

	<a href="#">33259</a>
Фланец 3-50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-10-1 1-1-F-Ст 25-IV <a href="#">ГОСТ 33259</a>
Фланец 4-50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-10-11-1-C-Ст 25-IV <a href="#">ГОСТ 33259</a>
Фланец 5-50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-10-11-1-D-Ст 25-IV <a href="#">ГОСТ 33259</a>
Фланец 6-50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-10-11-1-K-Ст 25-IV <a href="#">ГОСТ 33259</a>
Фланец 7-50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-10-1 1-1-J-Ст 25-IV <a href="#">ГОСТ 33259</a>
Фланец 8-50-10Ф Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-10-1 1-1-L-Ст 25-IV <a href="#">ГОСТ 33259</a>
Фланец 9-50-10Ф Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-10-11-1-M-Ст 25-IV <a href="#">ГОСТ 33259</a>
<b>Фланец стальной приварной встык DN 50, PN 100</b>	
Фланец 2-50-100 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-100-11-1-E-Ст 25-III <a href="#">ГОСТ 33259</a>
Фланец 3-50-100 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-100-11-1-F-Ст 25-IV <a href="#">ГОСТ 33259</a>
Фланец 4-50-100 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-100-11-1-C-Ст 25-IV <a href="#">ГОСТ 33259</a>
Фланец 4-50-100 Ст 09Г2С <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-100-11-1-C-Ст 09Г2С-III <a href="#">ГОСТ 33259</a>
Фланец 5-50-100 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-100-11-1-D-Ст 25-IV <a href="#">ГОСТ 33259</a>
Фланец 6-50-100 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-100-11-1-K-Ст 25-IV <a href="#">ГОСТ 33259</a>
Фланец 7-50-100 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-100-11-1-J-Ст 25-IV <a href="#">ГОСТ 33259</a>
Фланец 8-50-100Ф Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-100-1 1-1-L-Ст 25-IV <a href="#">ГОСТ 33259</a>
Фланец 9-50-100Ф Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-100-11-1-M-Ст 25-IV <a href="#">ГОСТ 33259</a>
<b>Фланец стальной свободный на приварном кольце DN 50, PN10</b>	
Фланец 50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12822-80</a> Кольцо 2-50-10 <a href="#">ГОСТ 12822-80</a>	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV <a href="#">ГОСТ 33259</a> Кольцо 50-10-02-1-E-Ст 25-IV <a href="#">ГОСТ 33259</a>
Фланец 50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12822-80</a> Кольцо 3-50-10 <a href="#">ГОСТ 12822-80</a>	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV <a href="#">ГОСТ 33259</a> Кольцо 50-10-02-1-F-Ст 25-IV <a href="#">ГОСТ 33259</a>
Фланец 50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12822-80</a>	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV <a href="#">ГОСТ 33259</a>

Кольцо 4-50-10 ГОСТ 12822-80	33259 Кольцо 50-10-02-1-С-Ст 25- IV ГОСТ 33259
Обозначение по ГОСТ 12820-80 - ГОСТ 12822-80	Обозначение по ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822-80 Кольцо 5-50-10 ГОСТ 12822-80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-D-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822-80 Кольцо 6-50-10 ГОСТ 12822-80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-K-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822-80 Кольцо 7-50-10 ГОСТ 12822-80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-J-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822-80 Кольцо 8-50-10Ф ГОСТ 12822-80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-L-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822-80 Кольцо 9-50-10Ф ГОСТ 12822-80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-M-Ст 25-IV ГОСТ 33259
<b>Примечание</b> - В обозначении фланцев по ГОСТ 33259 материал фланца Ст 25 и группы контроля III и IV приведены только для примера.	

Приложение Д  
(рекомендуемое)

### Форма паспорта на фланцы

Товарный знак изготовителя (поставщика), наименование и адрес		<b>ПАСПОРТ</b> _____ <small>обозначение паспорта</small>				
Сведения о разрешительных документах (декларация о соответствии или сертификат соответствия, лицензия и др.), номер и дата регистрации или выдачи и срок действия						
<b>1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ</b>						
Обозначение фланцев и № документа на поставку						
Количество штук в партии или заводской №						
Дата изготовления (поставки)						
Заказчик, номер договора						
<b>2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>						
Наименование параметра		Значение				
DN						
PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )						
Марка материала и его свойства	Материал по ГОСТ или ТУ	Механические свойства				
		Предел прочности $\sigma_B$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Предел текучести $\sigma_{0,2}$ МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Относительное удлинение $\delta_5$ , %	Относительное сужение $\Psi$ , %	Ударная вязкость КСЧ, Дж/см <sup>2</sup> (кгс·м/см <sup>2</sup> )
Группа контроля						
Масса, кг						
Покрытие						
Особые отметки		(Возможность указания типа и материала прокладки)				
<b>3 СВЕДЕНИЯ О ЗАГОТОВКЕ</b>						
Условное обозначение	Номер сопроводительного документа	Номер партии	Номер плавки	Изготовитель (поставщик)		
<b>4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ</b>						
Изготовитель (поставщик) гарантирует работоспособность фланцев при условии соблюдения потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации по ГОСТ 33259						
Гарантийный срок эксплуатации _____ месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более _____ месяцев со дня отгрузки						
<b>5 ВРЕМЕННАЯ ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА (КОНСЕРВАЦИЯ)</b>						
Дата	Вариант защиты по ГОСТ 9.014	Срок консервации, годы	Должность, фамилия, подпись			
<b>6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ</b>						
Фланцы _____ <small>обозначение</small>						
изготовлены и приняты в соответствии с требованиями ГОСТ _____, действующей технической документацией и признаны годными для эксплуатации на указанные в настоящем ПС параметры						
Начальник ОТК	МП	_____	_____	_____		
		<small>личная подпись</small>	<small>расшифровка подписи</small>	<small>год, месяц, число</small>		
Руководитель предприятия	МП	_____	_____	_____		
		<small>личная подпись</small>	<small>расшифровка подписи</small>	<small>год, месяц, число</small>		

### Библиография

- [1] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)  
 [2] ИСО 7005-1:2011 Фланцы трубопроводов. Часть 1: Стальные

- (ISO 7005-1:2011) фланцы для промышленных трубопроводов и систем трубопроводов многоцелевого назначения (Pipe flanges - Part 1: Steel flanges for industrial and general service piping systems)
- [3] ИСО 7005-2:1988 (ISO 7005-2:1988) Фланцы металлические. Часть 2. Фланцы из литейного чугуна (Metallic flanges - Part 2: Cast iron flanges)
- [4] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [5] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [6] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [7] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [8] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [9] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [10] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [11] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [12] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [13] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [14] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [15] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [16] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [17] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [18] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [19] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [20] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [21] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [22] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [23] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [24] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [25] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [26] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
- [27] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)