
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И
СЕРТИФИКАЦИИ (МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION (ISC)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й
С Т А Н Д А Р Т

ГОСТ
33259—
2015

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

**Конструкция, размеры и общие технические
требования**

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

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2016

Предисловие

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

Сведения о стандарте

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

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

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

За принятие проголосовали:

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

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

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

- ISO 7005-1:2011 «Фланцы трубопроводов. Часть 1. Стальные фланцы для промышленных трубопроводов и систем трубопроводов многоцелевого назначения» («Pipe flanges — Part 1: Steel flanges for industrial and general service piping systems», NEQ)
- ISO 7005-2:1988 «Фланцы металлические. Часть 2. Фланцы из литейного чугуна» («Metallic flanges — Part 2: Cast iron flanges», NEQ)

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

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

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

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

© Стандартинформ, 2016

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

Содержание

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

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

Конструкция, размеры и общие технические требования

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

Дата введения — 2016—04—01

1 Область применения

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

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

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

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.301—68 Единая система конструкторской документации. Форматы

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

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

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

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

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

ГОСТ 977—88 Отливки стальные. Общие технические условия

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

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

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

ГОСТ 33259—2015

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

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

ГОСТ 2590—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент

ГОСТ 2591—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный квадратный. Сортамент

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

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

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

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

ГОСТ 5773—90 Издания книжные и журнальные. Форматы

ГОСТ 6032—2003 (ИСО 3651-1:1998, ИСО 3651-2:1998) Стали и сплавы коррозионно-стойкие. Методы испытаний на стойкость к межкристаллитной коррозии

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

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

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

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

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

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

ГОСТ 9833—73 Кольца резиновые уплотнительные круглого сечения для гидравлических и пневматических устройств. Конструкция и размеры

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

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

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

ГОСТ 14782—86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые ГОСТ 14792—80 Детали и заготовки, вырезаемые кислородной и плазменно-дуговой резкой. Точность, качество поверхности реза

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

ГОСТ 19281—89 (ИСО 4950-2—81, ИСО 4950-3—81, ИСО 4951—79, ИСО 4995—78, ИСО 4996—78, ИСО 5952—83) Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия

ГОСТ 20072—74 Сталь теплоустойчивая. Технические условия

ГОСТ 20700—75 Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых и анкерных соединений, пробки и хомуты с температурой среды от 0 до 650 °C. Технические условия

ГОСТ 21120—75 Прутки и заготовки круглого и прямоугольного сечения. Методы ультразвуковой дефектоскопии

ГОСТ 22727—88 Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля

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

ГОСТ 23055—78 Контроль неразрушающий. Сварка металлов плавлением. Классификация сварных соединений по результатам радиографического контроля

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

ГОСТ 24856—2014 Арматура трубопроводная. Термины и определения

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

ГОСТ 25660—83 Фланцы изолирующие для подводных трубопроводов на Ру 10,0 МПа (\approx 100 кгс/см²). Конструкция и размеры

ГОСТ 26645—85¹⁾ Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку
 ГОСТ 28759.1—90 Фланцы сосудов и аппаратов. Типы и параметры
 ГОСТ 28759.2—90 Фланцы сосудов и аппаратов стальные плоские приварные. Конструкция и размеры
 ГОСТ 28759.3—90 Фланцы сосудов и аппаратов стальные приварные встык. Конструкция и размеры
 ГОСТ 28759.4—90 Фланцы сосудов и аппаратов стальные приварные встык под прокладку восьмиугольного сечения. Конструкция и размеры
 ГОСТ 28759.5—90 Фланцы сосудов и аппаратов. Технические требования
 ГОСТ 30893.1—2002 (ИСО 2768-1—89) Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками
 ГОСТ 31901—2013 Арматура трубопроводная для атомных станций. Общие технические условия
 ГОСТ 33260—2015 Арматура трубопроводная. Металлы, применяемые в арматуростроении. Основные требования к выбору материалов

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

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 24856.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие

сокращения: НД — нормативная документация; КД —
конструкторская документация; ТУ — технические условия;

МКК — межкристаллитная коррозия;

УЗК — ультразвуковой контроль;

СКР — сульфидное коррозионное растрескивание;

ТРГ — терморасширенный графит; СНП —

спирально-навитые прокладки;

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

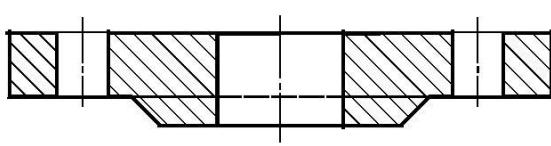
4 Типы фланцев и исполнения уплотнительных поверхностей

4.1 Типы фланцев и их обозначения приведены на рисунке 1.

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

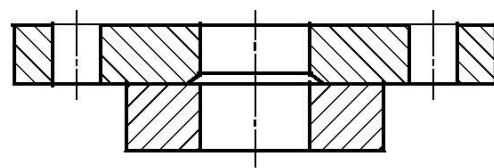
4.3 Применимость фланцев номинального диаметра DN в зависимости от номинального давления PN для каждого типа фланцев приведена в таблице 1.

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

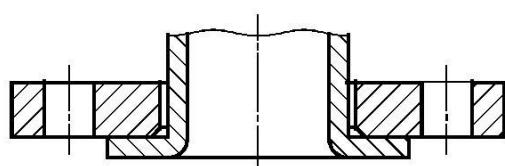


Примечание – Штрихпунктирная линия – для уплотнительной поверхности исполнения А (для PN 1, PN 2,5 и PN6)

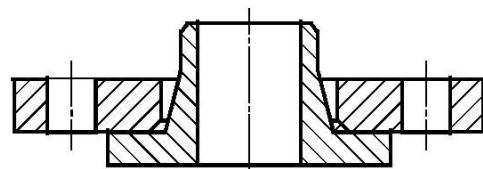
Тип 01 – Фланец стальной плоский приварной



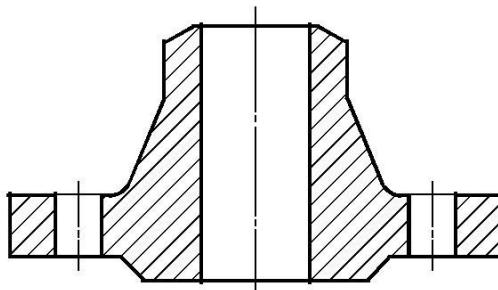
Тип 02 – Фланец стальной плоский свободный на приварном кольце



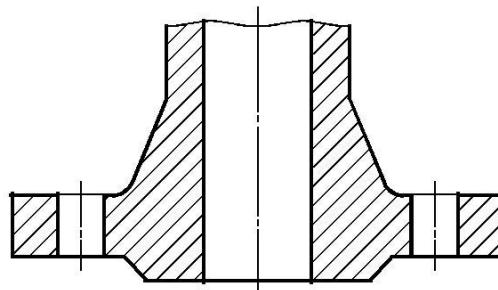
Тип 03 – Фланец стальной плоский свободный на отбортовке



Тип 04 – Фланец стальной плоский свободный на хомуте под приварку



Тип 11 – Фланец стальной приварной встык



Тип 21 – Фланец корпуса арматуры

П р и м е ч а н и я

1 Фланцы типов 01, 04, 11, 21 соответствуют фланцам типов 01, 04, 11, 21 по [2].

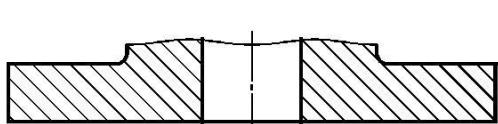
2 Фланцы типа 02 соответствуют фланцам типа 02 с приварным кольцом типа 32 по [2].

3 Фланцы типа 03 соответствуют фланцам типа 02 с отбортовкой типа 33 по [2].

4 Фланцы типа 21 и элемент отбортовки для фланца типа 03 являются элементами арматуры, оборудования или соединительных частей трубопроводов и отдельно не изготавливаются.

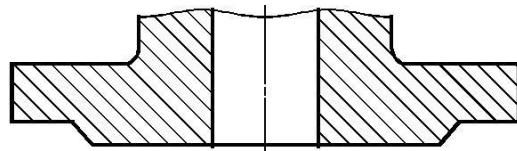
5 Фланцы типов 01 и 02 — только для температуры применения не ниже минус 40 °С.

Рисунок 1 — Типы фланцев

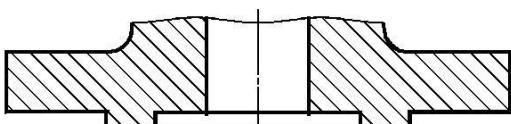


Примечание – Только для PN 1, PN 2,5 и PN 6

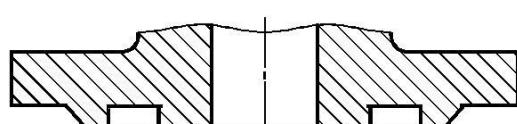
Исполнение А – Плоскость



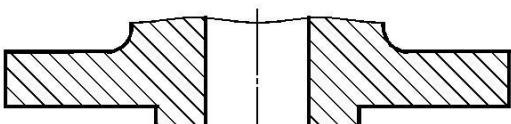
Исполнение В – Соединительный выступ



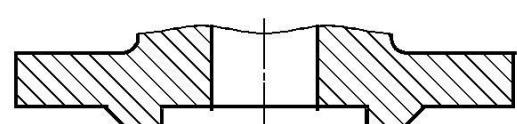
Исполнения С, L – Шип



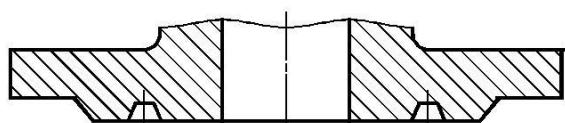
Исполнения D, M – Паз



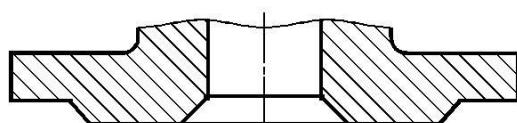
Исполнение Е – Выступ



Исполнение F – Владина



Исполнение J – Под прокладку
овального сечения



Исполнение K – Под линзовую
прокладку

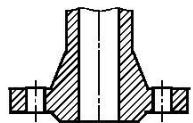
П р и м е ч а н и е — Уплотнительные поверхности исполнений L и M используют под фторопластовые прокладки.

Рисунок 2 — Исполнения уплотнительных поверхностей

Таблица 1 — Применимость фланцев

Продолжение таблицы 1

Тип фланца

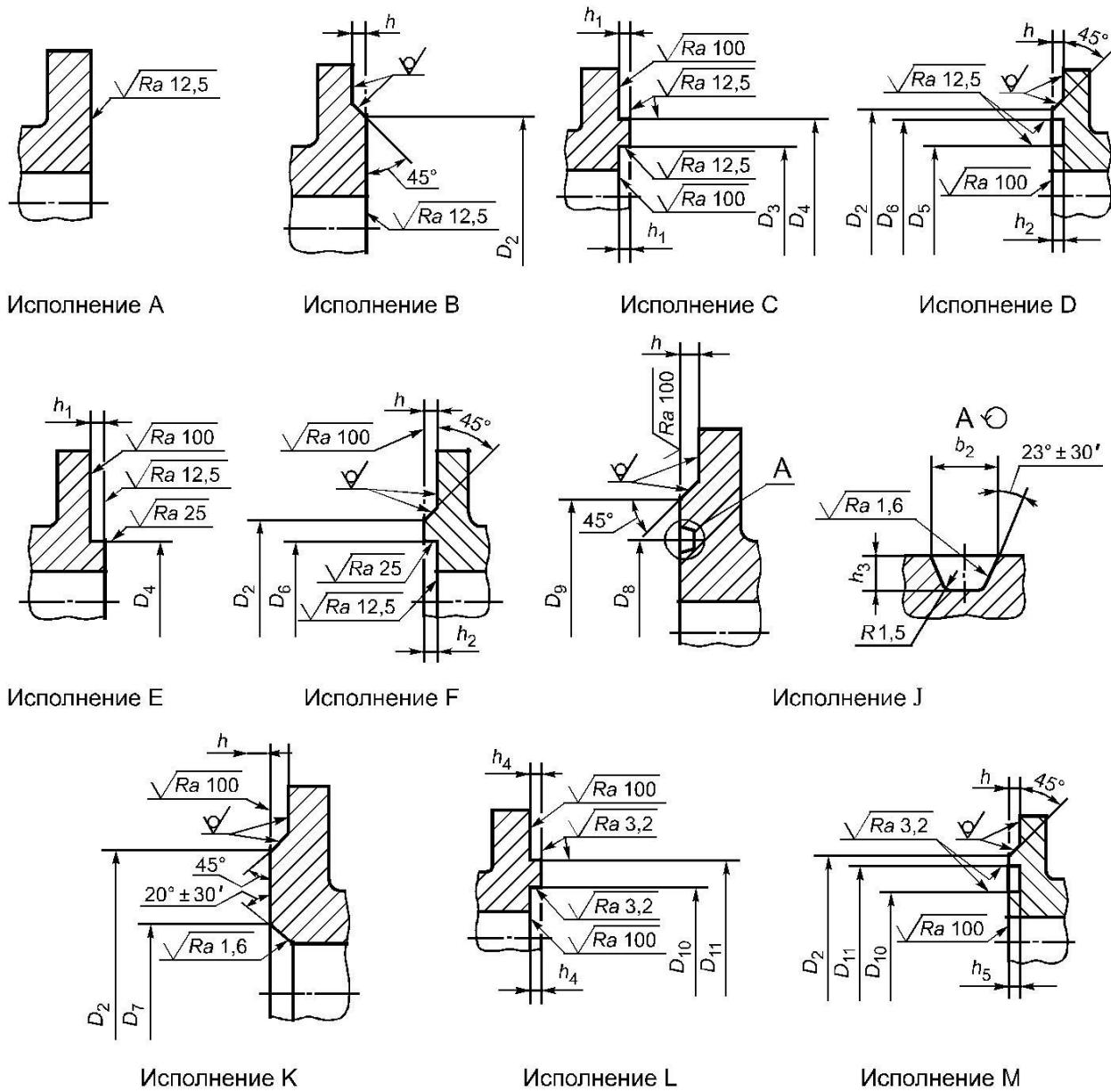


Тип 21
Фланцы литые
из серого чугуна
(корпус арматуры)

Фланцы литые
из ковкого чугуна
(корпус арматуры)

5 Размеры уплотнительных поверхностей

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



П р и м е ч а н и я

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

Рисунок 3 — Размеры уплотнительных поверхностей фланцев

→ Т а б л и ц а 2 — Размеры уплотнительных поверхностей фланцев (см. рисунок 3)

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
			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																					
	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		—	—	—	—	—	—	—	—												
	PN 6		—	—	—	—	—	—	—	—												
	PN 10	68	43		57		42		58		—	—	—	42	58	—	2	4	3	—	4	3
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100 PN 200		43	—	57	—	42	—	58	—												
	PN 160		—	43	—	57	—	42	—	58	—											
	PN 250		—	43	—	57	—	42	—	58	—											

12 Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D2	D3		D4		D5		D6		D7	D8	D9	D ₁₀	D ₁₁	b2	h	h1	h2	h3	h4	h5		
			Ряд 1	Ряд 2																				
DN 50	PN 1	90	66	—	80	—	65	—	81	—	—	—	—	65	81	—	3	4	3	—	4	3		
	PN 2,5		—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 6		—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 10	102	73		87		72		88		63	72	88	12	12	—	3	4	3	—	4	3		
	PN 16		—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 25		—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 40		—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 63		—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 100	73	87		72		88		—		95	85	102	115	129	—	8	4,5	4	—	—	—		
	PN 160		—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 200		—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 250	110	—	73	—	87	—	72	—	88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 65	PN 1		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	85	101	—	3	4	3	—	4	3		
	PN 2,5		86	—	100	—	85	—	101	—														
	PN 6		—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 10	122	95		109		94		110		85	94	110	132	12	—	3	4	3	—	4	3		
	PN 16		—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 25		—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 40		—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 63		—	—	—	—	—	—	—	—														
	PN 100 PN 200	95	—	109	—	94	—	110	—	—														
	PN 160		—	—	—	—	—	—	—	—														
13	PN 250		—	95	—	109	—	94	—	110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1
5
2
2015

14 Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D2	D3		D4		D5		D6		D7	D8	D9	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅														
			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		97	115	133	105	121	12	3	4	3	—	4	3														
	PN 16																																			
	PN 25																																			
	PN 40																																			
	PN 63																																			
	PN 100	106	120		—	105	—	121	—	121	—																									
	PN 160																																			
	PN 200																																			
	PN 250	138	—	106		120	—	105	—	121	—	—	—	—	—	—	—	—	4,5	4	—	—	—	—												
DN 100	PN 1	148	117	—	137	—	116	—	138	—	—	—	—	116	138	—	3	4	3	—	6	5														
	PN 2,5																																			
	PN 6																																			
	PN 10	158	129		149		128		150		124	170	175	128	150	12	3	4	3	—	6	5														
	PN 16																																			
	PN 25																																			
	PN 40																																			
	PN 63																																			
	PN 100	129	—	149	—	128	—	150	—	150	—																									
	PN 160																																			
	PN 200	162	—	129	—	149	—	128	—	150	—	—	—	—	—	—	—	—	4,5	3,5	—	—	—	—												
	PN 250	162	—	129	—	149	—	128	—	150	—	—	—	—	—	—	—	—	5	4,5	—	—	—	—												

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D2	D3		D4		D5		D6		D7	D8	D9	D ₁₀	D ₁₁	b2	h	h1	h2	h3	h4	h5				
			Ряд 1	Ряд 2																						
DN 125	PN 1	178	146	—	166	—	145	—	167	—	—	—	—	145	167	—	3	4	3	—	6	5				
	PN 2,5		146	—	166	—	145	—	167	—																
	PN 6		—	—	—	—	—	—	—	—																
	PN 10	184	155		175		154		176		153	175	205	154	176	12	3	4	3	—	6	5				
	PN 16																									
	PN 25																									
	PN 40																									
	PN 63																									
	PN 100																									
	PN 160																									
	PN 200		155	—	175	—	154	—	176	—	153	190	205	205	271	14	4,5	3,5	—	8	—	—				
	PN 250	188	—	155	—	175	—	154	—	176																
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	240	240	205 ₂₄₀	306	12	4,5	3,5	—	8	11	10				
	PN 16																									
	PN 25																									
	PN 40																									
	PN 63																									
	PN 100																									
	PN 160																									
	PN 250	218	—	183	—	203	—	182	—	204	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

15 2015

→ Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅																					
			Ряд 1	Ряд 2																																							
DN 200	PN 1	258	229	—	249	—	228	—	250	—	—	—	—	228	250	—	3	4,0	3,0	—	6	5																					
	PN 2,5																																										
	PN 6																																										
	PN 10	268	239	259	238	260	—	—	—	—	—	—	—	238	260	12	3	4,0	3,0	—	6	5																					
	PN 16																																										
	PN 25	278																																									
	PN 40	285																																									
	PN 63																																										
	PN 100																																										
	PN 160																																										
	PN 200	239	—	259	—	238	—	260	—	—	—	—	—	243	265	285	12	4,5	3,5	—	11	—																					
	PN 250	—	239	—	259	—	238	—	260	—	—	—	—	—	305	380	17	5	4,5	—	—	—																					
DN 250	PN 1	312	283	—	303	—	282	—	304	—	—	—	—	282	304	—	3	4,0	3,0	—	6	5																					
	PN 2,5																																										
	PN 6																																										
	PN 10	320	292	312	291	313	—	—	—	—	—	—	—	291	313	12	3	4,0	3,0	—	6	5																					
	PN 16																																										
	PN 25	335																																									
	PN 40	345																																									
	PN 63																																										
	PN 100																																										
	PN 160																																										
	PN 200	292	—	312	—	291	—	313	—	—	—	—	—	298	320	345	17	4,5	3,5	—	11	—																					
	PN 250	—	292	—	312	—	291	—	313	—	—	—	—	—	—	—	—	5	4,5	—	—	—																					

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D2	D3		D4		D5		D6		D7	D8	D9	D ₁₀	D ₁₁	b2	h	h1	h2	h3	h4	h5																						
			Ряд 1	Ряд 2																																								
DN 300	PN 1	365	336	—	356	—	335	—	357	—	—	—	—	335	357	—	4	5,0	4,0	—	6	5																						
	PN 2,5																																											
	PN 6																																											
	PN 10	370	343	363	342	364	345	375	410	342	364	345	380	12	23	—	4	5,0	4,0	—	6	5																						
	PN 16																																											
	PN 25	390																																										
	PN 40	410																																										
	PN 63																																											
	PN 100	410																																										
	PN 160																																											
DN 350	PN 1	415	386	—	406	—	385	—	407	—	—	—	—	385	407	—	4	5	4	—	6	5																						
	PN 2,5																																											
	PN 6																																											
	PN 10	430	395	421	394	422	394	420	465	394	422	394	420	465	12	17	—	4	5	4	—	6	5																					
	PN 16																																											
	PN 25	450																																										
	PN 40	465																																										
	PN 63																																											
	PN 100																																											
	PN 160																																											

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

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

DN	PN, кгс/см ²	D2	D3		D4		D5		D6		D7	D8	D9	D ₁₀	D ₁₁	b2	h	h1	h2	h3	h4	h5				
			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	—	—	—	855	883	—	5	6	5	—	6	5			
	PN 16																									
	PN 25																									
	PN 40		960	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,5	—	—	—	—				
	PN 63																									
DN 900	PN 1	980	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—			
	PN 2,5																									
	PN 6																									
	PN 10	1005	—	961	—	987	—	960	—	988	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—		
	PN 16																									
	PN 25	1030	—	961	—	987	—	960	—	988	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	
	PN 40																									
DN 1000	PN 1	1080	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—		
	PN 2,5																									
	PN 6																									
	PN 10	1110	—	1062	—	1092	—	1060	—	1094	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—	
	PN 16																									
	PN 25	1140	—	1062	—	1092	—	1060	—	1094	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 40																									
	PN 63	1180	—	1062	—	1092	—	1060	—	1094	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D2	D3		D4		D5		D6		D7	D8	D9	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
			Ряд 1	Ряд 2																		
DN 1200	PN 1	1280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
DN 1400	PN 1	1480	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
DN 1600	PN 1	1690	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					

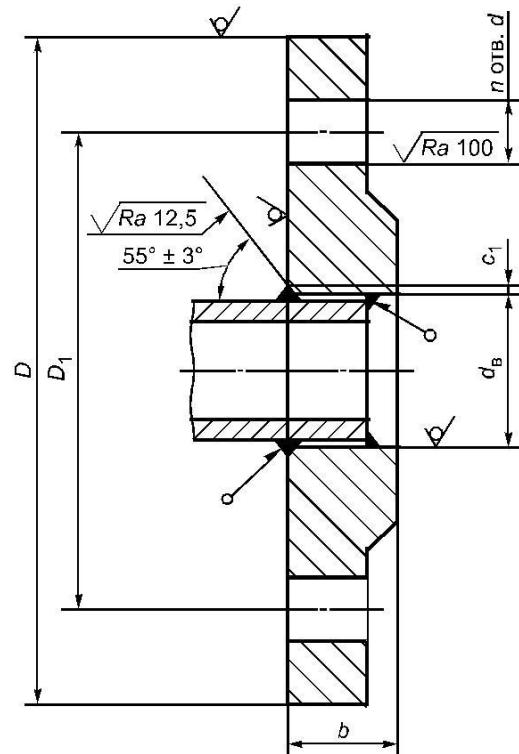
Окончание таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	
			Ряд 1	Ряд 2																			
DN 2800	PN 1	2910	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—		
	PN 2,5																						
	PN 6	2960																					
	PN 10	3000																					
DN 3000	PN 1	3110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—		
	PN 2,5																						
	PN 6	3160																					
	PN 10	3210																					
DN 3200	PN 2,5	3310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	
	PN 6	3370																					
DN 3400	PN 2,5	3510	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	
	PN 6	3580																					
DN 3600	PN 2,5	3720	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	
	PN 6	3790																					
DN 3800	PN 2,5	3920	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—
DN 4000	PN 2,5	4120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—
П р и м е ч а н и я																							
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.



Причина — 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	$PN, \text{ кгс}/\text{см}^2$	d_B		b		c_1	D		D_1	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 1	15	—	18	10	2	75	—	50	11	—	4	—	M10	—	
	PN 2,5		—		12		75			11		4		M10		
	PN 6		—		12		90			14				M12		
	PN 10		—		14		80		55	11	—	4		M10		
	PN 16		—		16		80			11				M10		
	PN 25		—		—		95			65		14		M12		
DN 15	PN 1	19	—	22	10	2	90	—	55	11	—	4		M10		
	PN 2,5		—		12		90			11				M10		
	PN 6		—		12		105			75		14		M12		
	PN 10		—		14		100		65	11	—			M10		
	PN 16		—		14		100			11				M10		
	PN 25		—		16		115			85		14		M12		
DN 20	PN 1	26	—	27,5	12	2	90	—	65	11	—	4		M10		
	PN 2,5		—		14		90			11				M10		
	PN 6		—		14		105			75		14		M12		
	PN 10		—		16		100		75	11	—			M10		
	PN 16		—		16		100			11				M10		
	PN 25		—		18		115			85		14		M12		
DN 25	PN 1	33	—	34,5	12	3	100	—	75	11	—	4		M10		
	PN 2,5		—		14		100			11				M10		
	PN 6		—		14		115			85		14		M12		
	PN 10		—		16		100		75	11	—			M10		
	PN 16		—		16		100			11				M10		
	PN 25		—		18		115			85		14		M12		

26 Продолжение таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _B		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек				
		Ряд 1		Ряд 2			Ряд 1			Ряд 1		Ряд 1		Ряд 1				
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2			
DN 32	PN 1	39	43,5	—	12	3	120	—	90	14	—	4	—	M12	—			
	PN 2,5			15	16		120			14		4		M12				
	PN 6			16	18		135	140		100	18				M16			
	PN 10			18	20	3	130		100	14	—	4	—	M12	—			
	PN 16			20	22		130			14		4		M12				
	PN 25			22	—		145	150		110	18				M16			
DN 40	PN 1	46	49,5	—	13	3	130	—	100	14	—	4	—	M12	—			
	PN 2,5			16	18		130			14		4		M12				
	PN 6			20	22		145	150		110	18				M16			
	PN 10			22	—	3	140		110	14	—	4	—	M12	—			
	PN 16			24	—		140			14		4		M12				
	PN 25			—	13		160	165		125	18				M16			
DN 50	PN 1	59	61,5	—	13	3	140	—	110	14	—	4	—	M12	—			
	PN 2,5			16	18		140			14		4		M12				
	PN 6			22	24		160	165		125	18				M16			
	PN 10			24	—	4	160		130	14	—	4	—	M12	—			
	PN 16			—	14		160			14		4		M12				
	PN 25			16	20		180	185		145	18				M16			
DN 65	PN 1	78	77,5	—	14	4	160	—	130	14	—	4	—	M12	—			
	PN 2,5			16	20		160			14		4		M12				
	PN 6			20	24		180	185		145	18				M16			
	PN 10			24	22	4	180		130	4				8				
	PN 16			—	—		185			8**				8				
	PN 25			—	—		145			8				M16				

Продолжение таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	$PN,$ кгс/см ²	a_b		b		c_1	D		D_1	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 80	PN 1	91	90,5	—	14	4	—	185	150	18	—	4	—	M16	—
	PN 2,5			18	18		—	190		4	—	4	—	M16	M16
	PN 6			20	20		—	195		18	—	4	8		
	PN 10			24	24		—	200		8	—	—	—		
	PN 16			26	26		—	—		—	—	—	—		
	PN 25			24	—		—	—		—	—	—	—		
DN 100	PN 1	116	116	—	14	4	—	205	170	18	—	4	—	M16	—
	PN 2,5			110	18		—	210		4	—	4	—	M16	M16
	PN 6			100	18		—	—		18	—	8	—		
	PN 10			110	22		—	215		—	—	—	—		
	PN 16			116	22		—	220		—	—	—	—		
	PN 25			110	28		26	230		190	22	—	—	M20	—
DN 125	PN 1	142	142	—	16	4	—	235	200	18	—	8	—	M16	—
	PN 2,5			135	20		—	240		18	—	8	—	M16	M16
	PN 6			142	24		—	—		—	—	—	—		
	PN 10			135	28		—	245		210	—	—	—		
	PN 16			142	30		—	250		220	26	—	—		
	PN 25			135	—		—	270		—	—	—	—	M24	—

28 Продолжение таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _B		b		c ₁	D		D ₁	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 150	PN 1	154 161 170	—	16	—	4	260	—	225	18	—	8	—	M16	—		
	PN 2,5	154 161 170	170,5	16	20			265		18		M16					
	PN 6	154 161 170		20	24		280	285	240	22		8	M20				
	PN 10	154 161 170		24						26			M24				
	PN 16	154 161 170	222	28			300		250	26		12	M16				
	PN 25	154 161 170		30			315		280	18	—	8	—	M16	—		
DN 200	PN 1	—	221,5	18	—		320	—		18	—	M16					
	PN 2,5	—		22	24					18		8	M20				
	PN 6	—		22	335		295	22			M24						
	PN 10	—	30	26			340		310	26			M20				
	PN 16	—		32	360			26			M24						
	PN 25	—		32			310			26			M24				

Продолжение таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	$PN, \text{ кгс}/\text{см}^2$	a_b		b		c_1	D		D_1	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 250	PN 1	273	—	21	—	6	370	—	335	18	—	12	—	M16	—
	PN 2,5		276,5		24			375		18	—	M16	—		
	PN 6		23		—		390	350		22	—	12	M20		
	PN 10		26		—			405	355	26	—	M24	—		
	PN 16		31	29	—		425	370	30	—	—	M27			
	PN 25		34	35	—			—	—	—	—	—	—	—	
DN 300	PN 1	325	—	22	—	6	435	—	395	22	—	12	—	M20	—
	PN 2,5		327,5		24			440		22	—	—	M20		
	PN 6		24		—		440	445		400	—	12	—		
	PN 10		28	26	—			460	410	26	—	M24	—		
	PN 16		32	32	—		485	430	30	—	16	M27			
	PN 25		36	38	—			—	—	—	—	—	—	—	
DN 350	PN 1	377	—	22	—	7	485	—	445	22	—	12	—	M20	—
	PN 2,5		359,5		26			490		22	—	—	M20		
	PN 6		26		—		500	505		460	—	16	M24		
	PN 10		28	30	—			520	470	26	—	—	M30		
	PN 16		34	35	—		550	555	490	33	—	—			
	PN 25		42	—	—			—	—	—	—	—	—	—	
DN 400	PN 1	426	—	22	—	7	535	—	495	22	—	16	—	M20	—
	PN 2,5		411		28			540		22	—	M20	—		
	PN 6 _{PN 16}		28	38	—		565	580		525	30	16	M27		
	PN 10		30	32	—			515	515	26	—	M24	—		
	PN 25		44	48	—		610	620	550	33	36	—	—	M30	
	—		—	—	—			—	—	—	—	—	—	M33	

30 Продолжение таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _B		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1		Ряд 2			Ряд 1			Ряд 1		Ряд 1		Ряд 1			
		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 450	PN 1	480	—	24	—	7	590	—	550	22	—	16	—	M20	—		
	PN 2,5		462		30			595		22		16		M20			
	PN 6		28	—	615		565	26		20		M24					
	PN 10		30	36	640		585	30				M27					
	PN 16		42				660	670	600	33	36	20		M30			
	PN 25		48	54	660		600		33					M33			
DN 500	PN 1	530	—	24	—	7	640	—	600	22	—	16	—	M20	—		
	PN 2,5		513,5		30			645		22				20			
	PN 6		29	—	670		620	26		20		M24					
	PN 10		32	38	710		715	650	33				M30				
	PN 16		48	46	730		660	39	36	20		M36					
	PN 25		52	58	730		660		39				M33				
DN 600	PN 1	630	—	25	—	7	755	—	705	26	—	20	—	M24	—		
	PN 2,5		616,5		32			755			26				M24		
	PN 6		30	—	780		725	30		20		M27					
	PN 10		36	42	840		770	39	36			M36					
	PN 16		50	55	840			845	39				M33				
	PN 25		54	68	840			39		M36		M36					
DN 700	PN 1	720	—	26	—	9	860	—	810	26	—	24	—	M24	—		
	PN 2,5		*		40			860			26				M24		
	PN 6		32	40	895		840	30		24		M27					
	PN 10		39	50	910			39	36			M36					
	PN 16		52	63	960		875	45	42			M33					
	PN 25		60	85	960			45		M42		M39					

Продолжение таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	$PN, \text{ кгс/см}^2$	d_B		b		c_1	D		D_1	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 800	PN 1	820	—	26	—	9	975	—	920	30	—	24	—	M27	—	
	PN 2,5		*		44		975		950	30		24	M27			
	PN 6		*	32	44		1010			33			M30			
	PN 10		*	42	56		1020	1025		39			M36			
	PN 16		*	54	74		1075	1085	990	45	48		M42			
	PN 25		*	68	95		1075		1020	30		24	—	M27	—	
DN 900	PN 1	920	—	28	—		1075			30		24	M27			
	PN 2,5		*		48		1075			30			M27			
	PN 6		*	34	48		1110		1050	33		28	M30			
	PN 10		*	45	62		1120	1125		39			M36			
	PN 16		*	59	82		1175		1120	30	—	28	—	M27	—	
DN 1000	PN 1	1020	—	30	—		1175			30		28	M27			
	PN 2,5		*		52		1220			33			M30			
	PN 6		*	36	52		1230			1160	36	28	M33			
	PN 10		*	48	70		1255			1170	45		M42			
	PN 16		*	63	90		1375		1320	42	M39					
DN 1200	PN 1	1220	—	30	—		1375			30	—	32	—	M27	—	
	PN 2,5		*		60		1400			30		32	M27			
	PN 6		*	39	60		1405			33			M30			
	PN 10		*	56	83		1455			39			M36			
	PN 16		—	76	*		1485			1390	52	48	M48			
DN 1400	PN 1	1420	—	32	—	10	1575	—	1520	30	—	36	—	M27	—	
	PN 2,5		*	48	72		1620	1630	1560	33	36	36	M30			
	PN 6		*	65	*		1675		1590	45	42		M33			
	PN 10		—	—	—		1675			M42		M39				

32 Окончание таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _B		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1		Ряд 2			Ряд 1			Ряд 1		Ряд 1		Ряд 1			
		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	1620	—	32	—	10	1785	—	1730	30	—	40	—	M27	—		
	PN 2,5		*	53	80		1820	1830		1760	33	36	40	M30	M33		
	PN 6		—	75	*		1915			1820	52	48		M48	M45		
	PN 10		—	—	—		1985		1930	30	—	44	—	M27	—		
DN 1800	PN 1	1820	—	35	—	10	2045			1970	39				M36		
	PN 2,5		*	—	88		2265			2180	45	42	44	M36			
	PN 6		—	*	—		2190		2130	30	—	M27		—			
DN 2000	PN 1	2020	—	35	—	10	2340			2340	33	—	48	—	M27	—	
	PN 2,5		*	—	96		2405			2405	—	—		M42	M39		
	PN 6		—	*	—		2605			2605	—	—		M30	—		
DN 2200	PN 1	2220	—	42	—	10	2540		2540	33	—	52	—	M30			
	PN 2,5		*	—	—		2405			2405	—	—	—				
DN 2400	PN 1	2420	—	47	—	10	2605		2605	33	—	56	—	M30			
	PN 2,5		*	—	—		2405			2405	—	—	—				

* Определяется заказчиком.

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

П р и м е ч а н и я

1 Ряд 2 соответствует [2].

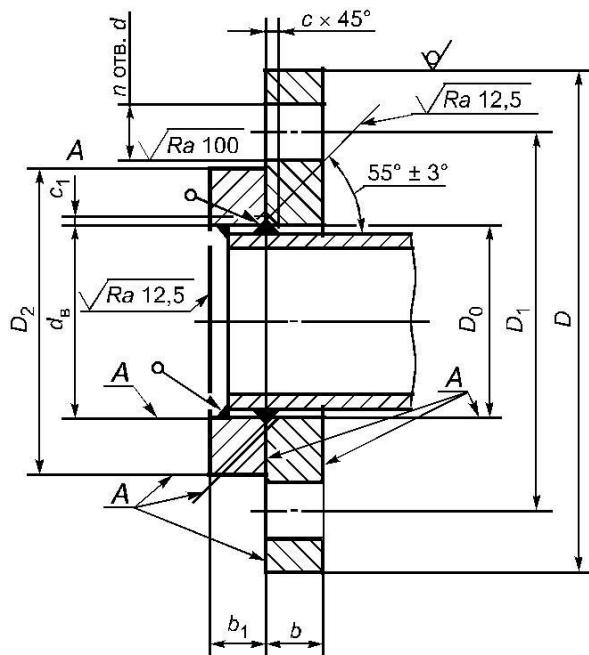
2 Размер c1 может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

- В, С, D, E, F, L и 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 Шероховатость поверхностей А — $R_a \leq 25$ 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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _B		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	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	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 10	PN 1	16	—	35	15	—	10	—	8	—	4	—	2	75	—	50	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		12			10		75		11		M10										
	PN 6		12			10		90		60		M12										
	PN 10		14			12		90		60		M12										
	PN 16		16			14		95		65		M12										
	PN 25		16			14		95		65		M12										
DN 15	PN 1	20	—	40	19	—	10	—	8	—	4	—	2	80	—	55	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		12			10		80		55		M10										
	PN 6		12			10		95		65		M12										
	PN 10		14			12		95		65		M12										
	PN 16		16			14		95		65		M12										
	PN 25		16			14		95		65		M12										
DN 20	PN 1	27	—	50	26	—	10	—	10	—	4	—	2	90	—	65	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		14			10		90		65		M10										
	PN 6		14			12		105		75		M12										
	PN 10		16			14		105		75		M12										
	PN 16		16			14		105		75		M12										
	PN 25		18			16		105		75		M12										
DN 25	PN 1	34	—	60	33	—	12	—	10	—	5	—	3	100	—	75	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		14			10		100		75		M10										
	PN 6		14			12		115		85		M12										
	PN 10		16			14		115		85		M12										
	PN 16		16			14		115		85		M12										
	PN 25		18			16		115		85		M12										

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _B		b		b ₁		c		C ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 32	PN 1	41	—	70	39	—	12	—	10	—	5	—	3	120	—	90	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		46			43,5		16		10		5		120	—	14	—	4	—	M12	—	
	PN 6		47			78		16		12		135		140	100	—	18	—	4	M16	—	
	PN 10		47			78		18		16		135		140	100	—	18	—	4	M16	—	
	PN 16		47			78		20		18		135		140	100	—	18	—	4	M16	—	
	PN 25		47			78		20		18		135		140	100	—	18	—	4	M16	—	
DN 40	PN 1	48	—	80	46	—	12	—	10	—	5	—	3	130	—	100	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		53			46		16		10		130		—	100	—	14	—	4	M12	—	
	PN 6		53			88		18		12		145		150	110	—	18	—	4	M16	—	
	PN 10		53			88		20		16		145		150	110	—	18	—	4	M16	—	
	PN 16		53			88		22		18		145		150	110	—	18	—	4	M16	—	
	PN 25		53			88		22		18		145		150	110	—	18	—	4	M16	—	
DN 50	PN 1	61	—	90	59	—	12	—	12	—	5	—	3	140	—	110	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		65			61,5		16		12		140		—	110	—	14	—	4	M12	—	
	PN 6		65			102		18		14		160		165	125	125	—	18	—	4	M16	—
	PN 10		65			102		20		16		160		165		125	—	18	—	4	M16	—
	PN 16		65			102		22		18		160		165		125	—	18	—	4	M16	—
	PN 25		65			102		22		18		160		165		125	—	18	—	4	M16	—
DN 65	PN 1	80	—	110	78	—	14	—	14	—	6	—	4	160	—	130	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		81			77,5		16		12		160		—	130	—	14	—	4	M12	—	
	PN 6		81			122		20		16		180		185	145	145	—	18	—	4	8*	M16
	PN 10		81			122		22		18		180		185		145	—	18	—	4	8*	M16
	PN 16		81			122		24		22		180		185		145	—	18	—	4	8	M16
	PN 25		81			122		24		22		180		185		145	—	18	—	4	8	M16

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _B		b		b ₁		c		C ₁	D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 150	PN 1	157	—	202	154	—	170,5	16	—	170,5	16	—	6	—	4	225	18	—	8	—	M16	—
	PN 2,5	164	173		161	170		20	—		14	—		260	—							
	PN 6	157	164		161	170		16	—		—	—		265	—							
	PN 10	157	164		161	170		26	—		18	20		280	—							
	PN 16	157	164		161	170		28	—		22	20		285	—							
	PN 25	157	164		161	170		30	—		24	—		300	—							
DN 200	PN 1	—	—	258	—	—	221,5	18	—	221,5	18	—	8	—	4	280	18	—	8	M16	—	M16
	PN 2,5	—	—		258	—		22	—		22	—		315	—							
	PN 6	—	—		225	226		26	—		24	20		320	—							
	PN 10	—	—		225	226		26	—		24	20		280	—							
	PN 16	—	—		268	—		28	—		26	22		335	—							
	PN 25	—	—		278	—		30	—		32	24		340	—							
DN 250	PN 1	—	—	312	—	—	276,5	20	—	276,5	18	—	11	—	6	335	18	—	12	M16	—	M16
	PN 2,5	—	—		312	—		28	—		24	18		370	—							
	PN 6	—	—		281	—		28	—		26	22		375	—							
	PN 10	—	—		279	281		320	—		22	—		390	—							
	PN 25	—	—		335	—		32	—		35	26		395	—							
									—					350	—							

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _B		b		b ₁		c		C ₁	D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек																	
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																
		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 300	PN 1	331	—	325	—	365	—	24	24	20	18	11	—	6	—	395	22	—	12	—	M20	—																
	PN 2,5		333		327,5			30	28	22			8	435	440		22		12	M20																		
	PN 6							32		24					440	445	400	26			M24																	
	PN 10		370					34	38	26	28				460		410	26				M27																
	PN 16							485		430					30		16																					
	PN 25							34		26					485		430	30																				
DN 350	PN 1	383	—	377	—	415	—	28	26	20	18	12	—	7	—	445	22	—	12	—	M20	—																
	PN 2,5		365		359,5			32	30	24	22		8	485	490		22		12	M20																		
	PN 6							34	35	26					500		505	460			M24																	
	PN 10		430					38	42	28	32				520		470	26				M30																
	PN 16							550		555					490		33																					
	PN 25							550		540					495		22																					
DN 400	PN 1	433	—	426	—	465	—	32	28	24	20	12	—	7	—	495	22	—	16	—	M20	—																
	PN 2,5		410		411			34	32	26	24		8	535	540		22		16	M20																		
	PN 6							36	38	28					565		515	26			M24																	
	PN 10		416		505			42	46	30	34				580		525	30			M27																	
	PN 16							610		620					550		33					M30																
	PN 25							610		620					550		36																					
DN 450	PN 1	487	—	480	—	520	—	34	30	24	20	12	—	7	—	550	22	—	16	—	M20	—																
	PN 2,5		467		462			35	26	24	24		8	590	595		22		16	M20																		
	PN 6							38	42	28	30				615		565	26			M24																	
	PN 10		532					45	50	30	36				640		585	30			M27																	
	PN 16							660		670					600		33					M30																
	PN 25							660		670					600		36																					

Окончание таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _B		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек					
					Ряд 1		Ряд 2		Ряд 1		Ряд 2			Ряд 1				Ряд 1		Ряд 2		Ряд 1				
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2				
DN 500	PN 1	—	—	537	570	530	513,5	38	30	26	22	—	12	8	7	640	645	600	22	—	16	M20	—			
	PN 2,5	—	519																				M20			
	PN 6	—	519																				M24			
	PN 10	—	510																				M30			
	PN 16	—	519																				M36			
	PN 25	—	615																				M33			
DN 600	PN 2,5	—	670	—	622	685	725	616,5	32	42	26	32	—	—	8	7	—	755	705	—	26	—	M24			
	PN 6	—	685																				M27			
	PN 10	—	725																				M33			
	PN 16	—	720																				M36			
	PN 25	—	—																				—			

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

П р и м е ч а н и я

1 Ряд 2 соответствует [2].

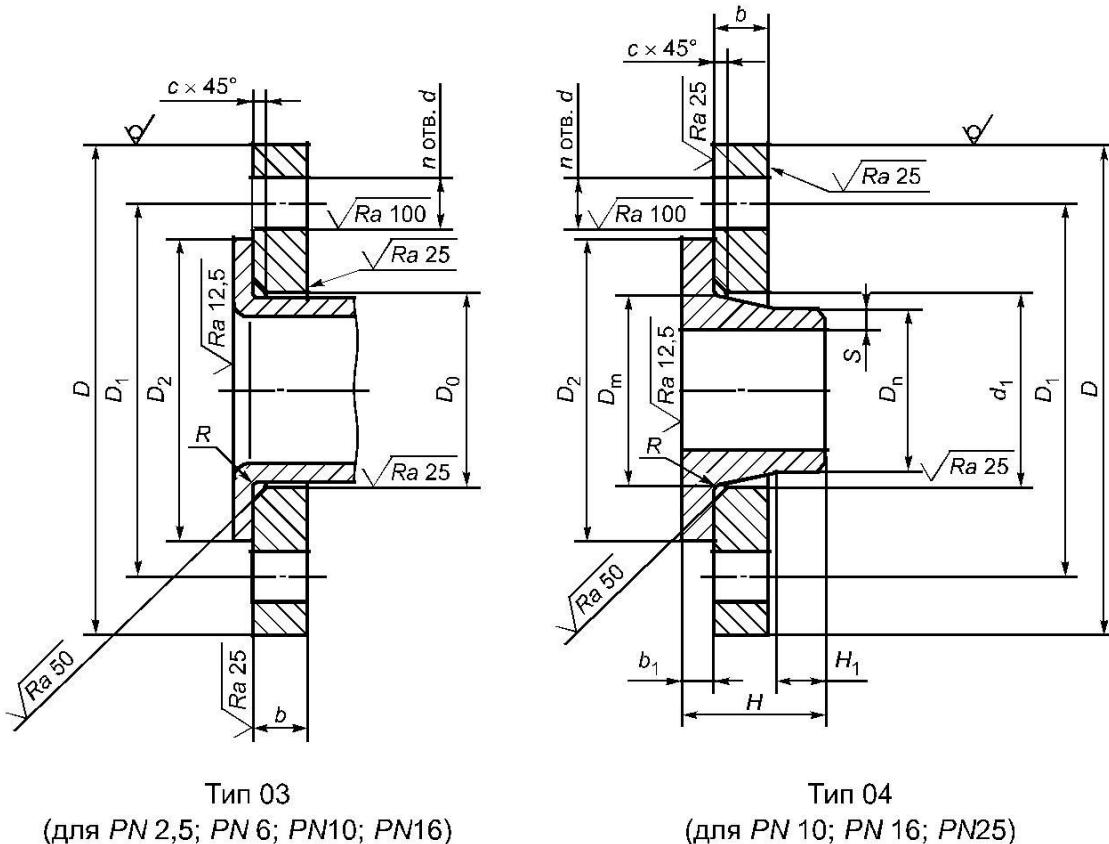
2 Размер c₁ может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

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.



Тип 03
(для PN 2,5; PN 6; PN10; PN16)

Тип 04
(для PN 10; PN 16; PN25)

П р и м е ч а н и е — 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

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

Размеры в миллиметрах

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

42 Продолжение таблицы 5

Размеры в миллиметрах

<i>DN</i>	<i>PN</i> , кгс/см ²	<i>D</i>	<i>D₀</i>	<i>D₁</i>	<i>D₂</i>	<i>D_m</i>	<i>D_n</i>	<i>d</i>	<i>d₁</i>	<i>b</i>	<i>b₁</i>	<i>c</i>	<i>H</i>	<i>H₁</i>	<i>n</i>	<i>S</i>	Номинальный диаметр болтов или шпилек
<i>DN 40</i>	<i>PN 2,5</i> <i>PN 6</i>	130	53	100	80	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12
	<i>PN 10</i>			110	88	64	48,3	18	67	18	14		45	7		2,6	M16
	<i>PN 16</i>		—														
	<i>PN 25</i>																
<i>DN 50</i>	<i>PN 2,5</i> <i>PN 6</i>	140	65	110	90	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12
	<i>PN 10</i>			125	102	74	60,3	18	77	20	16		45	8		2,9	M16
	<i>PN 16</i>		—			75											
	<i>PN 25</i>																
<i>DN 65</i>	<i>PN 2,5</i> <i>PN 6</i>	160	81	130	110	—	—	14	—	16	—	6	—	—	4	—	M12
	<i>PN 10</i>			145	122	92	76,1	18	96	20	16		45	10	8	2,9	M16
	<i>PN 16</i>		—			90				22					8*		
	<i>PN 25</i>														8		
<i>DN 80</i>	<i>PN 2,5</i> <i>PN 6</i>	190	94	150	128	—	—	18	—	18	—	6	—	—	4	—	M16
	<i>PN 10</i>			160	138	105	88,9		108	20	16		50	10	8	3,2	
	<i>PN 16</i>		—						114	24	18		58	12			
	<i>PN 25</i>																
<i>DN 100</i>	<i>PN 2,5</i> <i>PN 6</i>	210	120	170	148	—	—	18	—	18	—	6	—	—	4	—	M16
	<i>PN 10</i>			180	158	131	114,3		134	22	18		52	12	8	3,6	
	<i>PN 16</i>		—			134			22	138	26		65				
	<i>PN 25</i>	235		190													M20

Продолжение таблицы 5

Размеры в миллиметрах

<i>DN</i>	<i>PN</i> , кгс/см ²	<i>D</i>	<i>D</i> ₀	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>D</i> _m	<i>D</i> _n	<i>d</i>	<i>a</i> ₁	<i>b</i>	<i>b</i> ₁	<i>c</i>	<i>H</i>	<i>H</i> ₁	<i>n</i>	<i>S</i>	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
<i>DN 125</i>	<i>PN 2,5</i> <i>PN 6</i>	240	145	200	178	—	—	18	—	20	—	6	—	—	8	—	M16	
	<i>PN 10</i>	250		210	184	156	139,7		162	22	18		55	12		4,0	M24	
	<i>PN 16</i>			—		162			26	166	28	22	68					
	<i>PN 25</i>	270		220		—			—	—	—	—	—					
<i>DN 150</i>	<i>PN 2,5</i> <i>PN 6</i>	265	174	225	202	—	—	18	—	20	—	6	—	—	8	—	M16	
	<i>PN 10</i>	285		240	212	184	168,3		22	188	24	20	55	12		4,5	M20	
	<i>PN 16</i>			—		192			26	194	30	24	75					
	<i>PN 25</i>	300		250		—			—	—	—	—	—					
<i>DN 200</i>	<i>PN 2,5</i> <i>PN 6</i>	320	226	280	258	—	—	18	—	22	—	6	—	—	8	—	M16	
	<i>PN 10</i>	340		295	268	234	219,1		22	240	24	20		62	16	6,3	M20	
	<i>PN 16</i>			—	—	235			26	250	32	26	80					
	<i>PN 25</i>	360		310	278	244			—	—	—	—	—					
<i>DN 250</i>	<i>PN 10</i>	395	—	350	320	292	273	22	294	26	22	8	68	16	6,3	M20		
	<i>PN 16</i>	405		355		—		26		29			70			M24		
	<i>PN 25</i>	425		370	335	298		30	302	35	26		88	18	12	7,1	M27	
<i>DN 300</i>	<i>PN 10</i>	445	—	400	370	342	323,9	22	348	26	22	8	68	16	7,1	M20		
	<i>PN 16</i>	460		410		344		26		32	24		78			M24		
	<i>PN 25</i>	485		430	390	352		30	356	38	28		92	18	16	8,0	M27	
<i>DN 350</i>	<i>PN 10</i>	505	—	460	430	385	355,6	22	400	30	22	8	68	16	7,1	M20		
	<i>PN 16</i>	520		470		390		26		35	26		82			M24		
	<i>PN 25</i>	555		490	450	398		33	408	42	32		100	20	8	M30		

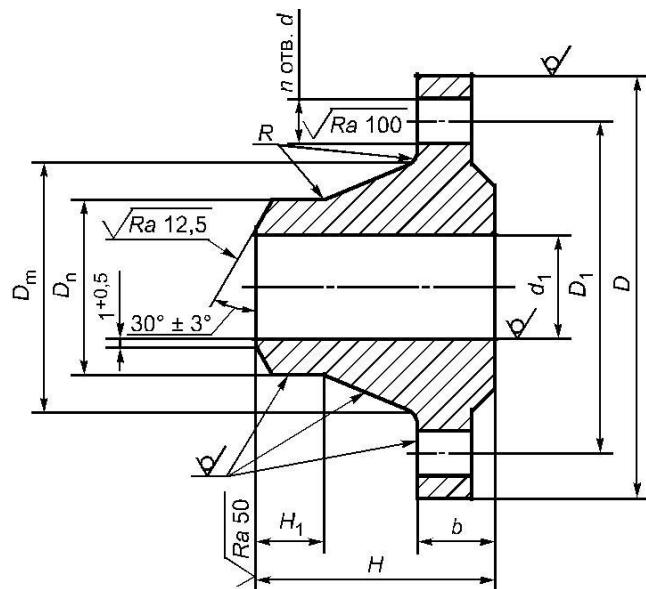
Размеры в миллиметрах

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

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

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

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



П р и м е ч а н и я

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

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

Т а б л и ц а 6 — Размеры фланцев стальных приварных встык, тип 11 (см. рисунок 7)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	Dm		Dn		d1		b		H		H1	D		D1	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2								
		—	—	—	—	—	—	10	—	25	—		75	—		11	—	4	—	M10	—
DN 10	PN 1	22	—	15	—	8	—	13,2	10	—	25	6	75	—	50	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		26		—		—		12	—	28		75	—		11	—	4	—	M10	—
	PN 6	—	—		—		—		12	—	29		90	—		60	—	4	—	M12	—
	PN 10	25	—		—		—		14	—	35		100	—		70	—	4	—	M12	—
	PN 16	26	—		—		—		14	—	35		100	—		70	—	4	—	M12	—
	PN 25		28		—		—		16	—	45		100	—		70	—	4	—	M12	—
	PN 40	—	—		—		—		18	—	48	45	100	—	85	14	—	4	—	M12	—
	PN 63	34	—		—		—		20	—	45		100	—		85	—	4	—	M12	—
	PN 100		32		—		—		—	—	—		125	—		85	—	4	—	M16	—
	PN 160	—	—		—		—		12	—	24	6	58	—	14	—	4	—	M16	—	
	PN 250	—	44		—		—		—	—	—		—	100	—	—	4	—	M16	—	
DN 15	PN 1	28	—	19	—	12	—	17,3	10	—	28	6	80	—	55	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		30		—		—		12	—	30		80	—		11	—	4	—	M10	—
	PN 6	—	—		—		—		12	—	30		95	—		65	—	4	—	M12	—
	PN 10	30	—		—		—		14	—	35		95	—		65	—	4	—	M12	—
	PN 16		32		—		—		16	—	38		105	—		75	—	4	—	M12	—
	PN 25	—	—		—		—		14,9	—	48	45	105	—	14	—	4	—	M12	—	
	PN 40	38	—		—		—		18	—	48		105	—		75	—	4	—	M12	—
	PN 63		34		—		—		20	—	52		105	—		75	—	4	—	M12	—
	PN 100	—	—		—		—		17,3	—	52		120	—	120	82	22	—	4	—	M20
	PN 160	—	48	—	21,3	—	16,1	—	26	—	60		130	—		90	—	18	—	4	—
	PN 200	40	—	23	—	14	—	26	—	54	—	120	—	82	22	—	4	—	M20	—	
	PN 250	—	48	—	21,3	—	16,1	—	26	—	60	130	—	90	—	18	—	4	—	M16	—

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 20	PN 1	36	—	26	—	26,9	—	22,3	10	—	30	6	90	—	65	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		38		—		—		12	14	32		90	—		11	—	4	—	M10	—
	PN 6		—		—		—		14	18	38		105	75		14	—	4	—	M12	—
	PN 10	38	40	18	—	20,5	—	20,5	16	18	36		125	130	90	18	—	4	—	M16	—
	PN 16		—		—		—		20	22	56		130	—		22	—	4	—	M16	—
	PN 25	38	40	42	—	29	—	22	22	58	—		100	—		11	—	4	—	M20	—
	PN 40		—		—		19		22	—	57		100	75		11	—	4	—	M20	—
	PN 63	48	—	42	—	29	—	28	28	—	62		115	85	90	14	—	4	—	M12	—
	PN 100		—		—		—		33	—	—		135	140		18	—	4	—	M16	—
	PN 160	46	—	46	—	29	—	33	22	—	—		150	—		26	—	4	—	M24	—
	PN 200	46	—		—		—		28	—	—		150	105		22	—	4	—	M20	—
	PN 250	46	—	DN 25	—	33	—	25	10	—	30	6	100	—	75	11	—	4	—	M10	—
	PN 1	42	—		—		—		10	—	30		100	—		11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		42		—		—		14	—	35		100	75		11	—	4	—	M10	—
	PN 6	45	46	33	—	33,7	—	28,5	14	18	40		115	85	90	14	—	4	—	M12	—
	PN 10		46		—		—		16	18	38		135	140		18	—	4	—	M16	—
	PN 16	52	52	26,5	—	33,7	—	27,9	22	24	58	8	150	—	102	26	—	4	—	M24	—
	PN 25		52		—		—		24	—	58		150	105		22	—	4	—	M20	—
	PN 40	52	52	26,5	—	33,7	—	27,9	27,9	24	65		150	—		26	—	4	—	M24	—
	PN 63		52		—		—		30	—	62		150	105		22	—	4	—	M20	—
	PN 100	54	—	26,5	36	33,7	—	27,9	30	—	62		150	—	102	26	—	4	—	M24	—
	PN 160		—		60		—		28	—	65		150	—		22	—	4	—	M20	—

48 Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

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

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 50	PN 1	70	—	58	—	49	—	12	—	36	—	8	140	—	110	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5		74		60,3		54,5		15	14	38	140	—	14	—	4	M12				
	PN 6		74		60,3		54,5		16	18	45	45	160	165	125			18			
	PN 10	76	—	48	—	47	—		20	48	48	10	175	180	135			22			
	PN 16		75		—		52,3		26	70	62		195	145	26						
	PN 25		75		—		45		28	71	68		210	—	160	26	—	8	—	M24	—
	PN 40	86	—	48	—	47	—		30	78	75		—	200	150	—	26	4	M20		
	PN 63		82		—		52,3		30	78	75		—	200	150	—	26				
	PN 100		90		—		45		38	—	85		—	200	150	—	26				
	PN 160	105	—	60,3	—	47,7	—		40	—	98	—	160	—	14	—					
	PN 200		—		61		46		40	—	98	—	160	—	14	—					
	PN 250		—		95		—		38	—	85	—	200	150	—	26	—			8	—
DN 65	PN 1	88	—	77	—	66	—	12	—	36	—	9	160	—	130	14	—	4	M12		
	PN 2,5		88		76,1	70,3	—		14		38		160	—	14	—					
	PN 6		88		76,1		70,3		15	38	48	45	160	—	130	14	—				
	PN 10	94	92	64	—	62	—		18	50	48	45	180	185	145	10	M16				
	PN 16		92		—		66,1		22		53	52	200	205	160						
	PN 25	96	90		—		68,1		28	26	75	68	220	170	26						
	PN 40		90		—		62		32	30	83	76	260	—	203	30	—	8	—	M27	—
	PN 63	106	98	110	—	66,1	—		48	—	121	—	230	180	—	26	8	M24			
	PN 100	110	108		—		34		88	82	—	230	180	—	26						
	PN 160	110	108		—		34		88	82	—	230	180	—	26	—	8				—
	PN 200	138	—	90	—	68	—	48	—	121	—	—	260	—	203	30	—	8	—	M27	—
	PN 250	—	124	—	76,1	—	60,1	—	42	—	95	—	230	180	—	26	—	8	—	M24	—

DN	PN, кгс/см ²	Dm		Dn		d1		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2								
DN 80	PN 1	—	—	—	—	14	—	38	—	—	—	10	185	—	150	18	—	4	—	M16	—
	PN 2,5	102	102	—	—	16	16	40	42	—	—		190	—	18	4	—	4	8	M16	M16
	PN 6	—	—	—	—	16	—	40	42	—	—		—	—	160	—	—	—	—		
	PN 10	105	—	—	78	18	20	50	50	—	—		195	200	160	—	—	—	—		
	PN 16	—	110	105	82,5	20	—	53	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—		
	PN 25	—	—	—	88,9	22	24	55	58	—	—		—	—	—	—	—	—	—		
	PN 40	112	—	—	90	24	—	58	—	—	—		210	215	170	22	—	—	—	8	M24
	PN 63	120	112	—	88,9	77	79,9	30	28	75	72		—	—	—	—	—	—	—		
	PN 100	—	124	120	88,9	75	78,9	34	32	90	78		230	—	180	26	—	—	—		
	PN 160	—	—	—	88,9	76,3	—	36	—	93	86		—	—	—	—	—	—	—		
	PN 200	162	—	110	—	80	—	54	—	135	—	12	290	—	230	33	—	8	—	M30	—
	PN 250	—	136	—	101,6	—	79,6	—	46	—	102		—	255	200	—	30	—	8	—	M27
DN 100	PN 1	—	—	—	—	14	—	40	—	—	—		205	—	170	18	—	4	—	M16	—
	PN 2,5	122	130	—	—	16	16	41	45	—	—		210	—	18	—	—	4	—	M16	M16
	PN 6	—	—	—	—	16	—	41	45	—	—		—	—	—	—	—	—	—		
	PN 10	128	—	131	—	20	20	51	52	—	—		215	220	180	—	—	—	—		
	PN 16	130	—	—	—	20	—	53	—	—	—		230	235	190	22	—	—	—	8	M20
	PN 25	132	—	134	—	24	24	61	65	—	—		—	—	—	—	—	—	—		
	PN 40	138	—	—	—	26	—	68	65	—	—		230	235	190	22	—	—	—		
	PN 63	140	138	—	—	94	105,3	32	30	80	78		—	—	250	200	26	—	—	M24	—
	PN 100	—	146	150	—	92	103,1	38	36	100	90		—	—	265	210	30	—	—	M27	M27
	PN 160	—	—	—	—	98,3	—	40	—	103	100		—	—	360	—	292	39	—		
	PN 200	208	—	135	—	102	—	66	—	178	—		—	—	300	235	—	33	—		
	PN 250	—	164	—	127	—	98,6	—	54	—	120		14	—	300	235	—	33	—	8	—

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек					
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2				
DN 125	PN 1	148	—	135	—	121	—	14	—	40	—	10	235	—	200	18	—	8	—	M 16	—				
	PN 2,5		155		18		240																		
	PN 6		43																						
	PN 10	156	156	139,7	131,7	120	22	60	55	245	250	210										M16			
	PN 16																								
	PN 25	160	162				26	26	68	68	12	270			220			26			M24				
	PN 40																								
	PN 63	172	168	118	128,5	120	36	34	98	88	14	295			240			30			M27				
	PN 100	42	40				115	105																	
	PN 160	180	180	112	119,7	118	44		118	115	14	310			315			250			M30				
	PN 200	234	—				170	—	130	—		76	—	178	—										
	PN 250	—	200	—	152,4	—	120,4	—	60	—	16	140	16	—	340	275	—	33	—	12	—	M30	—		
DN 150	PN 1	172	—	161	—	146	—	14	—	41	—	12	260	—	225	18	—	8	—	M 16	—				
	PN 2,5																								
	PN 6																								
	PN 10	180	186	192	168,3	145	159,3	18	22	60	55	14													
	PN 16																								
	PN 25																								
	PN 40																								
	PN 63	206	202	142	155,7	152,3	38	36	108	95	14	300			250			26			M24				
	PN 100	214	210				46	44	128	115															
	PN 160						143,3	50		133	128	14	340			345			280			M30			
	PN 200	266	—	196	—	150	—	82	—	193	—		440	—	360	45	—	12	—	M42	—				
	PN 250	—	200	—	177,8	—	142,8	—	68	—	160	18	—	390	320	—	36	—	12	—	M33	—			

52 Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

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

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек				
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2			
DN 300	PN 1	340	—	330	—	303	—	20	—	49	—	15	435	—	395	22	—	12	—	M20	—			
	PN 2,5		342		309,7		307,9	22	22	54	62			440		22	12	M20	M24					
	PN 6	345	—		323,9		301	22	26	64	68	16	440	445	400									
	PN 10		344		—		28	70	78	—	—		460	410	26									
	PN 16	346	344		301,9		36	34	84	92	—	18	485	430	30	16	M27	M30	M36	M33	M42	M39		
	PN 25	352	352		307,9		46	42	116	115	—		510	515	450									
	PN 40	368	362		294		54	52	124	140	—	18	530	460	39									
	PN 63	370	372		298,9		70	68	184	170	—		585	500	45	42								
	PN 100	400	400		284		279,5	78	189	175	—													
	PN 160				332		327,2	76	74	199	189	20	655	560	52	48	16	M48	M45					
DN 350	PN 1	390	—	382	—	351	—	20	—	49	—		485	—	445	22	—	12	—	M20	—			
	PN 2,5		385		341,4		339,6	22	26	64	68		490	490		12	M20	M24	M30	M33	M36	M42	M45	
	PN 6	400	—		355,6		338	22	32	30	74		500	505	460									
	PN 10		390		351		40	38	89	100	—		520	470	26									
	PN 16	406	398		339,6		330,6	40	32	46	120		550	555	490									
	PN 25		406		338		60	40	56	144	150		570	580	510									33
	PN 40	418	408		342		327,2	60	76	74	199		595	600	525									39
	PN 63	430	420		332		327,2	84	76	74	199		655	560	52									48
	PN 100	460	460		332		—	84	—	204	—		655	—	—									
	PN 160	—	—		332		—	—	—	—	—		22,5	655	—									

54 Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	Dm		Dn		d1		b		H		H1	D		D1	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2									
DN 400	PN 1	—	—	—	—	—	20	—	49	—	—	15	535	—	495	22	—	16	—	M20	—	
	PN 2,5	440	438	—	—	392,2	22	22	54	65	—			540		22	—	—	—	M20		
	PN 6	—	—	—	—	398	22	—	—	—	—	16	565	—	515	26	—	—	—	M24		
	PN 10	445	440	—	—	398	26	—	64	72	—			—		515	26	—	—	M27		
	PN 16	450	445	—	—	390,4	36	32	79	85	—	16	580	—	525	30	—	—	—	M30		
	PN 25	464	452	—	—	388,8	44	40	104	110	—			—		525	30	—	—	M33		
	PN 40	480	462	—	—	384,4	58	50	139	135	—	20	610	620	550	33	36	—	—	M36		
	PN 63	475	—	—	—	386	378	66	60	159	160		655	660	585	—	39	—	—	M42		
	PN 100	510	*	—	—	376	*	80	*	204	*	20	670	—	620	45	42	—	—	M39		
	PN 160	—	—	—	—	376	—	88	—	209	—			—		52	48	—	—	M45		
DN 450	PN 1	—	—	—	—	—	20	—	54	—	—	15	590	—	550	22	—	16	—	M20	—	
	PN 2,5	494	492	—	—	442,8	22	22	54	65	—			595		22	—	16	—	M20		
	PN 6	—	—	—	—	450	22	—	—	—	—	16	615	—	565	26	—	—	—	M24		
	PN 10	500	488	—	—	450	26	28	69	72	—			—		565	26	—	—	M27		
	PN 16	506	490	—	—	457	441	38	34	89	83	20	640	—	585	30	—	—	—	M30		
	PN 25	515	500	—	—	457	439,4	46		104	110			—		600	33	36	—	—	M33	
	PN 40	530	—	—	—	457	448	432	60	57	139	135	20	680	685	610	—	39	—	—	M36	
	PN 63	534	—	—	—	457	436	—	68	—	159	—		28,5	695	—	45	—	16	—	M42	
	PN 100	560	—	—	—	457	426	—	82	—	204	—	27	740	—	645	52	—	—	—	M48	

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 500	PN 1	545	—	535	—	501	—	23	—	54	—	15	640	—	600	22	—	16	—	M20	—	
	PN 2,5		538		—		—		24		68			M20								
	PN 6		—		—		—		54		20	20	645	—		22	—		20	—	M24	—
	PN 10	550	542		508		493,8		28	69	75		16	670	620	26	20	M30		20	M36	
	PN 16	559	548		—		492	42	36	94	84		710	715	650	33	M33				M42	M39
	PN 25	570	558		—		500	488	48	104	125		730	660	39	36	M48				M48	M45
	PN 40	580	562		—		495	479,6	62	57	144	140	755	670	45	42	M52				M52	—
	PN 63	594	*		—		485	*	70	*	169	*	20 *	800	705	52	48	M24			M24	—
	PN 100	—	*		508	—	*	—	*	—	*	*	—	870	760	—	56	M27			M36	M33
DN 600	PN 1	650	—	636	—	602	—	24	—	60	—	16	755	—	705	26	—	20	M36			
	PN 2,5		640		—		—		30		70		755	—	26	—	M48					
	PN 6		642		610		595,8		594	29	30	70	82	18	780	725	30	M45				
	PN 10	660	670		—	—	590	46	40	95	88	840	770	39	36	M52						
	PN 16	686	666		—	—	600	588	54	48	120	125	840	845	39	M24						
	PN 25	704	*		—	—	595	578	63	72	145	150	890	795	52			48	M27			M48
	PN 40	—	*		585	*	76	*	185	*	—	925	930	820	—	56	M52					
	PN 63	—	*		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M36		

56 Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 700	PN 1	740	—	726	—	692	—	24	—	60	—	16	860	—	810	26	—	24	—	M24	—
	PN 2,5		740		—		695		30		76		860	—	26	—	24	M24			
	PN 6	744	746		711		693,4	30	35	70	85	18	895	—	840	30			M27		
	PN 10		750	755	691	48	40	100	104	910						39	36	M36 M33			
	PN 16	766	760	690		682,6	58	50	130	129	20	960	—	875	45	42	M42 M39				
	PN 25		790	* 685	695	682,6	58	50	130	129	20	* 230	995		—	900	52	48	M48 M45		
	PN 40		820			* 685	*	81	*	230	1045		—	935	56			M 52			
DN 800	PN 1	844	—	826	—	792	—	24	—	65	—	16	975	—	920	30	—	24	—	M27	—
	PN 2,5		842		797		795,4	32	38	80	96	18	1010	1015	950	33			M27		
	PN 6	850	850		788	813	795,4	32	38	80	96		1020	1025		39			M30		
	PN 10		855		788		788	50	41	100	108	20	1075	1085	990	45	48	M36			
	PN 16	874	864		790	795	781	60	53	140	138	22	1135	1140	1030	56			M42 M45		
	PN 25		908	* 785	795		*	76	*	195	*		1165	—	1050	62			M 52		
	PN 40		920		785		*	90	*	230	M56										
DN 900	PN 1	944	—	926	—	892	—	26	—	65	—	16	1075	—	1020	30	—	24	—	M27	—
	PN 2,5		942		898		889	34	38	85	99	20	1110	1115	1050	33			M27		
	PN 6	950	950		52	914	52	48	115	118	1120	1125	39			M30					
	PN 10		958		879		62	57	150	148	24	1185		1090	52	48	M36				
	PN 16	980	968		879		79	*	220	*		1250		1140	56			M48 M45			
	PN 25		1024	* 885	895		*	93	*	270		1285	—	1170	62			M 52			
	PN 40		1050		885		*	93	*	270		M56									

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек					
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2				
DN 1000	PN 1	1044	—	1028	—	992	—	26	—	65	—	16	1175	—	1120	30	—	28	—	M27	—				
	PN 2,5		1045		38		82		1175				30			28	M27								
	PN 6		1000		82		1175				30			M30											
	PN 10	1050	1052		34		44	85	105	20	1220	1230	1160	33	36		M42	M33							
	PN 16	1060	1058				54	59	115	137	22	1255		1170	45		42	M39							
	PN 25	1084	1070		976		64	63	155	160	24	1315	1320	1210	56		M52	M52							
	PN 40	1140	*		* 995		82	*	240	*		1360			1250	1415			M64						
	PN 63	1160	*				97	285	*	1415						1290		70		M64					
DN 1200	PN 1	1244	—	1228	—	1192	—	28	—	70	—	16	1375	—	1320	30	—	32	—	M27	—				
	PN 2,5		1245		32		94		1375				30			32	M27								
	PN 6	1248	1248		1203		42		75		104	20	1400	1405	1340	33		32	M30						
	PN 10	1256	1256		1201,4		38	55	95	132	25	1455			1380	39			M36						
	PN 16	1268	1262		1194		38	55	95	132		1485			1390	52	48	32	M48						
	PN 25	1288	*		1190,6		56	78	130	160	30	1525			1420	56			M52						
	PN 40	1350	*		1192		* 1195	67	*	165		1530			1460	62			M56						
	PN 63	1386	*		1195			85	*	255		1575				1665				M72					
DN 1400	PN 1	1445	—	1428	—	1392	—	28	—	70	—	16	1575	—	1520	30	—	36	—	M27	—				
	PN 2,5		1445		1406		96		1575				30			36	M27								
	PN 6	1456	1452		1404,4		32		56	90	114	20	1620	1630	1560		33	36	M30						
	PN 10	1460	1465					1393,6	65	—	143	25	—	1675			1590	42	36	M39	M39				
	PN 16								1390		84	177		30	1685						M45				
	PN 25								*		*	*		*	1755						M56				
	PN 40								*		*	*		*	1795						M56				

58 Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	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 1600	PN 1	1616	—	1628	—	1592	—	28	46	70	102	20	1785	—	1730	30	—	40	M27					
	PN 2,5		1645		1608,4		1790																	
	PN 6		1660		1655		1606		37	63	100	1820		1830	1760	33	36	M30	M33					
	PN 10	—	1666	—	1626	—	1594	75	102	—	—	—	1915	1820	—	48	—	40	—	M45	M52			
	PN 16		1668											1930										
	PN 25		*											1975	1860	62		—	40	—	M56	M64		
	PN 40		*											2025	1900									
	PN 2,5	—	1845	1829	—	1809	—	46	69	85	110	20	—	1990	1930	—	30	—	44	—	M27	M36		
	PN 6		1855						1807		1794				2045	1970		39	—	44	—	M45	M52	
	PN 10		1868						1789		110				2115	—	48						M56	M64
	PN 16		1870						*		*				2130	2020	56	—	44	—	M27	M36		
	PN 25		*						*		*				2195	2070					M45	M52		
DN 2000	PN 2,5	—	2045	2032	—	2010	—	50	74	90	122	22	—	2190	2130	—	30	—	48	—	M27	M39		
	PN 6		2058						2007		1997				2265	2180		42	—	48	—	M45	M56	
	PN 10		2072						1988		124				2325	—	48						M45	M64
	PN 16		2072						*		*				2345	2230	62	—	48	—	M27	M39		
	PN 25		*						*		*				2425	2300					M45	M64		
DN 2200	PN 2,5	—	2248	2235	—	2213	—	56	81	100	129	25	—	2405	2340	—	33	—	52	—	M30	M39		
	PN 6		2260						2207		2195				2475	2390		42	—	52	—	M30	M52	
	PN 10		2275						*		100				2550	2440						M30	M52	
DN 2400	PN 2,5	—	2448	2438	—	2416	—	62	87	110	143	25	—	2605	2540	—	33	—	56	—	M30	M39		
	PN 6		2462						2408		*				2685	2600		42	—	56	—	M30	M52	
	PN 10		2478						2393,6		110				2760	2650						M30	M52	

Окончание таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁		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 2600	PN 2,5	—	2648	—	2620	—	2598	—	64	—	148	25	—	2805	2740	—	33	—	60	—	M30	
	PN 6		2665				2588		91		175			2905	2810		48				M45	
	PN 10		2680				2570		110		224	40		2960	2850		56				M52	
DN 2800	PN 2,5	—	2848	—	2820	—	2798	—	74	—	161	25	—	3030	2960	—	36	—	64	—	M33	
	PN 6		2865				2786		101		188	30		3115	3020		48				M45	
	PN 10		2882				2770		124		244	40		3180	3070		56				M52	
DN 3000	PN 2,5	—	3050	—	3020	—	2998	—	80	—	170	25	—	3230	3160	—	36	—	68	—	M33	
	PN 6		3068				2980		102		192	30		3315	3220		48				M45	
	PN 10		3085				2956		132		257	45		3405	3290		62				M56	
DN 3200	PN 2,5	—	3250	—	3220	—	3198	—	84	—	180	25	—	3430	3360	—	36	—	72	—	M33	
	PN 6		3272				3180		106		202	30		3525	3430		48				M45	
DN 3400	PN 2,5	—	3450	—	3420	—	3398	—	90	—	194	28	—	3630	3560	—	36	—	76	—	M33	
	PN 6		3475				3376		110		214	35		3735	3640		48				M45	
DN 3600	PN 2,5	—	3652	—	3620	—	3598	—	96	—	201	28	—	3840	3770	—	36	—	80	—	M33	
	PN 6		3678				3576		124		229	35		3970	3860		56				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.

П р и м е ч а н и я

1 Ряд 2 соответствует [2].

2 Допускается вместо размера H₁ изготавливать с уклоном 1:2,5 от размера D_m.

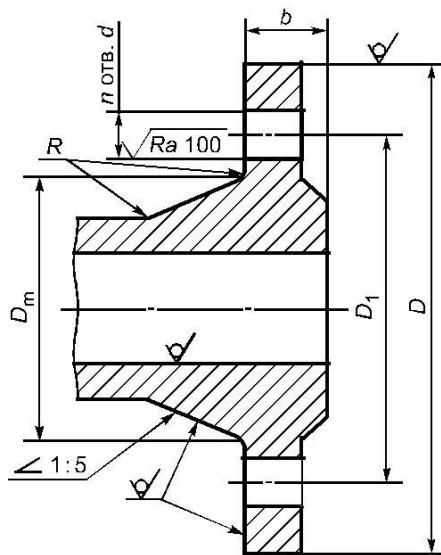
3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- 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 литьых корпуса арматуры (тип 21) приведены на рисунке 8 и в таблице 7. Ряд 1 предпочтительный.



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

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

Т а б л и ц а 7 — Размеры фланцев стальных литьых корпуса арматуры, тип 21 (см. рисунок 8)

Размеры в миллиметрах

DN	PN_2 , кгс/см ²	D_m		b		D		D_1	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 10	PN 2,5												M10
	PN 6												
	PN 10												
	PN 16												
	PN 25												
	PN 40												
	PN 63												
	PN 100												
	PN 160												
	PN 250												

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	$PN, \text{ кгс}/\text{см}^2$	D_m		b		D		D_1	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек						
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2							
DN 15	PN 2,5	—	26	—	12	80		55	11		4	M10							
	PN 6				95		65	14											
	PN 10			32	14	16			14										
	PN 16	39	16			105		75	4				M12						
	PN 25					20			M20										
	PN 40	45	45	18	26				—										
	PN 63			20	120			18											
	PN 100			90			—												
	PN 160			130			4												
	PN 200	51	—	26	—	120	—	82	22	—	4	—	M16						
	PN 250	—	52	—	26	—	130	90	—	18	—	4	—						
DN 20	PN 2,5	—	34	—	14	90		65	11		4	M10							
	PN 6				105		75	14											
	PN 10				18			M12											
	PN 16	44	40	14	22		125	130	90	18									
	PN 25			16	125					M16									
	PN 40			130				—											
	PN 63	52	50	20	22	18				4									
	PN 100	54				125				—									
	PN 160					130				M16									
	PN 200	60	—	28	28	18				—									
	PN 250	46		33		130				4									
DN 25	PN 2,5	—	44	—	14	100		75	11		4	M10							
	PN 6				115		85	14											
	PN 10				18			M12											
	PN 16	49	50	14	24	24		100	18										
	PN 25			135		140	M16												
	PN 40			150		102	26	—	4	—	M24								
	PN 63	61	61	22	24	150		105	—	22	—	4	—						
	PN 100			150			M20												
	PN 160			150			—												
	PN 200	67	—	30	—	150	—	102	26	—	4	—	M24						
	PN 250	—	63	—	28	—	150	105	—	22	—	4	—						

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN^2 , кгс/см	D_m		b		D		D_1	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек					
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2				
DN 32	PN 2,5	—	54	—	14	120		90	14		4	M12						
	PN 6	—		60	16	18	135	140	100	18		M16						
	PN 10	—			18							M20						
	PN 16	56			24	26	150	155	110	22		4	M20	—				
	PN 25	—	62	18	150	—	160	—	110	22	—		M24	—				
	PN 40	—			32	—	—	—	115	26	—		—	—				
	PN 63	—			37	—	—	—	—	—	—							
	PN 100	68	68	24	—	—	—	—	—	—	—	4	M20	—				
	PN 160	78			—	—	—	—	—	—	—							
	PN 200	64			—	—	—	—	—	—	—							
DN 40	PN 2,5	—	64	—	14	130		100	14		4	M12						
	PN 6	—		70	18	145	150	110	18			M16						
	PN 10	—			17							M20						
	PN 16	64			19													
	PN 25	—	70	26	18	165	170	125	22									
	PN 40	—			25													
	PN 63	—			28													
	PN 100	80	82	28	—	165	170	125	22			4	M24	—				
	PN 160	—			—													
	PN 200	90	—	34	—	170	—	124	26	—	—	4	—	M24	—			
	PN 250	—	90	—	34	—	185	135	—	26	—	—	4	—	M24			
DN 50	PN 2,5	—	74	—	14	140		110	14		4	M12						
	PN 6	—		84	18	160	165	125	18			M16						
	PN 10	—			17							M20						
	PN 16	74			20							M24						
	PN 25	—	80	28	30	195	145	145	26			M24						
	PN 40	—		30	M24													
	PN 63	90	90	26	—	175	180	135	22	M24								
	PN 100	—	96	28	30	195	145	145	26			M24						
	PN 160	108		30	M24													
	PN 200	—	102	40	—	210	—	160	26	—	8	—	M24	—				
	PN 250	—	102	—	38	—	200	150	—	26	—	8	—	M24				

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

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

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN^2 , кгс/см	D_m		b		D		D_1	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 125	PN 2,5	—	160	—	18	235	240	200	18		8	M16								
	PN 6	—	170	22	245	250	210													
	PN 10	161																		
	PN 16	169	162	28	26	270		220	26					M24						
	PN 25	189	185	42	40	310	315	250	33					M27						
	PN 40			44										M30						
	PN 63	181	177	36	34	295		240	30					M36						
	PN 100	M30																		
	PN 160	207		—	60	—	340	275	—	33	—	12								
	PN 200	—	—	76	—	385	—	318	39	—	12	—	M42	—						
	PN 250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M33						
DN 150	PN 2,5	—	182	—	18	260	265	225	18		8	M16								
	PN 6	—	190	24	22	280	285	240	22					M20						
	PN 10	186												M24						
	PN 16	198	192	30	28	300		250	26					M30						
	PN 25	222	216	46	44	350	355	290	33		12	M42								
	PN 40			224										M33						
	PN 63	210	204	38	36	340	345	280					M30							
	PN 100	M36																		
	PN 160	50											M39							
	PN 200	270	—	82	—	440	—	360	45	—	12	—	M48	—						
	PN 250	—	246	—	68	—	390	320	—	36	—	12	—	M39						
DN 200	PN 2,5	—	238	—	20	315	320	280	18		8	M16								
	PN 6	—	246	26	24	335	340	295	22					M20						
	PN 10	240												M24						
	PN 16	M27																		
	PN 25	252	252	34	30	360		310	26					M30						
	PN 40	256	254	38	34	375		320	30					M36						
	PN 63	268	264	44	42	405	415	345	33	36	12	M42	M33	M39						
	PN 100	284	278	54	52	430		360	39					M36						
	PN 160		288	60										M39						
	PN 200	340	—	92	—	535	—	440	52	—	12	—	M48	—						
	PN 250	—	314	—	82	—	485	400	—	42	—	12	—	M39						

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

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

ГОСТ 33259—2015

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN , кгс/см ²	D_m		b		D		D_1	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
		—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—		
DN 400	PN 2,5	—	442	—	22	535	540	495	22		16	M20				
	PN 6				26	565		515	26			M24				
	PN 10	456	458	36	32	580		525	30			M27				
	PN 16			48	40	610	620	550	33	36		M30 M33				
	PN 25	472	472	58	50	655	660	585	39			M36				
	PN 40	488	498	66	60	670		585	45	42		M42 M39				
	PN 63	500	490	*	80	715		620	52	48		M48 M45				
	PN 100	520	*	*	*	715		*	*	*		M20				
DN 450	PN 2,5	—	494	—	22	590	595	550	22		20	M20				
	PN 6				28	615		565	26			M24				
	PN 10	502	516	40		640		585	30			M27				
	PN 16			52	46	660	670	600	33	36		M30 M33				
	PN 25	522	522	60	57	680	685	610	39			M36				
	PN 40	542	522	*	*	*	*	*	*	*		M20				
DN 500	PN 2,5	—	544	—	24	640	645	600	22		20	16 20		M20		
	PN 6				28	670		620	26			M24				
	PN 10	559	576	44		710	715	650	33			M30				
	PN 16			52	48	730		660	39	36		M36 M33				
	PN 25	580	580	62	57	755		670	45	42		M42 M39				
	PN 40	592	576	70	—	800		705	52	—		M48 M45				
	PN 63	610	—	*	*	—	*	870	760	—		— 20				
	PN 100	—	*	—	*	—	*	—	56	—		M52				
DN 600	PN 2,5	—	642	—	30	755		705	26		20	M24				
	PN 6				34	780		725	30			M27				
	PN 10	658	690	48	54	840		770	36			M33				
	PN 16			56	58	840	845	770	39			M36				
	PN 25	684	684	63	72	890		795	52	48		M48 M45				
	PN 40	696	686	76	—	925	930	820	56			M52				
	PN 63	720	*	*	*	*	*	*	*	*		M20				
	PN 100	—	*	*	*	*	*	*	*	*		M24				

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

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

ГОСТ 33259—2015

Окончание таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN^2 , кгс/см	D_m		b		D		D_1	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 1400	PN 2,5	—	—	38	1575		1520	30		36	M27					
	PN 6	—	1480	—	56	1620	1630	1560	33	36	M30	M33				
	PN 10	—	1496	*	—	1675	1590	—	42	—	M39					
	PN 16	1492	1482	60	*	1685			52	48	M48	M45				
	PN 25	1516	1508	78	76	1750	1755	1640	62			M56				
	PN 40	—	*	—	*	—	1795	1680	—	62	—	36	—	M56		
DN 1600	PN 2,5	—	—	46	1785	1790	1730	30		40	M27					
	PN 6	—	1680	—	63	1820	1830	1760	33	36	M30	M33				
	PN 10	—	1712	*	1915		1820	52	48	M48	M45					
	PN 16	1704	1696	68	*	1925	1930	56			M52					
	PN 25	—	*	—	*	—	1975	1860	—	62	—	40	—	M56		
	PN 40	—	*	—	*	—	2025	1900	—	70		—	M64			
DN 1800	PN 2,5	—	—	50	1985	1990	1930	30		44	M27					
	PN 6	—	1878	—	69	2045		1970	39			M36				
	PN 10	—	1910	—	*	2115		2020	52	48	M48	M45				
	PN 16	—	1896	—	*	—	2130		—	56	—	44	—	M52		
	PN 25	—	*	—	*	—	2195	2070	—	70		—	M64			
DN 2000	PN 2,5	—	—	50	2190		2130	30		48	M27					
	PN 6	—	2082	—	74	2265		2180	45	42	M42	M39				
	PN 10	—	2120	—	*	2325		2230	52	48	M48	M45				
	PN 16	—	2100	—	*	—	2345		—	62	—	48	—	M56		
	PN 25	—	*	—	*	—	2425	2300	—	70		—	M64			

* Размеры задаются заказчиком.

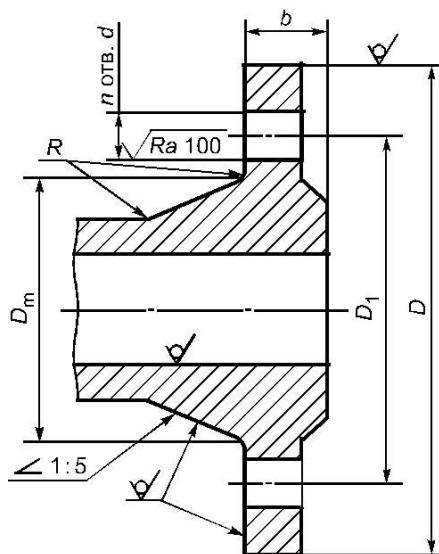
П р и м е ч а н и я

1 Ряд 2 соответствует [2].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- А — для фланцев на PN 1, PN 2,5 и PN 6;
- В — для фланцев на PN ≤ 100;
- С, Д, Е, F, J, K, L, М — 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.



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

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

Т а б л и ц а 8 — Размеры фланцев литых из серого чугуна, тип 21 (см. рисунок 9)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	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						
DN 10	PN 2,5	—	20	—	12	—	75	50	—	11	—	4	—	M10				
	PN 6																	
	PN 10		28	—	14	—	90	60		14				M12				
	PN 16																	
DN 15	PN 1	—	31	—	—	80	—	55	11	—	4	—	M10	—				
	PN 2,5																	
	PN 6	26	12	12	80	—	55		11		4		M10	—				
	PN 10																	
	PN 16	37	32	14	—	95	—	65	—	14	—	—	—	M12	—			
DN 20	PN 1	—	38	—	14	—	90	—	65	11	—	4	—	M10	—			
	PN 2,5													M10				
	PN 6	34	40	16	—	105	75	—		11		4		M12	—			
	PN 10																	
	PN 16																	

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

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

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	Dm		b		D		D1	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 100	PN 1	128	—	18	—	205	—	170	18	—	4	—	M16	—	
	PN 2,5		130		18		210			19	4	M16			
	PN 6	134	140	22	24	215	220	180			8			M16	
	PN 10			M16											
	PN 16	136		24		215	220						M16		
DN 125	PN 1	155	—	20	—	235	—	200	18	—	8	—	M16	—	
	PN 2,5		160		20		240			8	M16				
	PN 6	161	170	24	26	245	250	210					19	M16	
	PN 10			M16											
	PN 16	165		26	M20										
DN 150	PN 1	180	—	20	—	260	—	225	18	—	8	—	M16	—	
	PN 2,5		182		20		265			8	M16				
	PN 6	186	190	24	26	280	285	240					23	M20	
	PN 10			M20											
	PN 16	192		28	M20										
DN 200	PN 1	234	—	22	—	315	—	280	18	—	8	—	M16	—	
	PN 2,5		238		22		320			8	M16				
	PN 6	240	246	26		335	340	295					23	M20	
	PN 10										M20				
	PN 16	246		30		335	340							M24	
DN 250	PN 1	286	—	23	—	370	—	335	18	—	12	—	M16	—	
	PN 2,5		284		24		375			12	M16				
	PN 6	292	298	28		390	395	350					23	M20	
	PN 10										M24				
	PN 16	298	296	32		405					26	28	M24		
DN 300	PN 1	336	—	24	—	435	—	395	22	—	12	—	M20	—	
	PN 2,5		342		24		440			12	M20				
	PN 6	342	348	29	28	440	445	400					28	M24	
	PN 10			348	29						M24				
	PN 16	352	350	34	32	460					26	28	M24		

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 350	PN 1	390	—	26	—	485	—	445	22	—	12	—	M20	—		
	PN 2,5		392		26		490			23	12		M20			
	PN 6		—		—		—			16	16					
	PN 10	396	408	30		500	505	460	470	26	28	M24		M24		
	PN 16	408	410	38	36	520				26	28	M24				
DN 400	PN 1	442	—	28	—	535	—	495	22	—	16	—	M20	—		
	PN 2,5		442		28		540			23	16		M20			
	PN 6		—		—		—			16	16					
	PN 10	448	456	32		565		515	26	28	M24		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		M20			
	PN 6		—		—		—			20	20					
	PN 10	498	502	32		615		565	26	28	M24		M24			
	PN 16	516	516	44	40	640		585	30	31	M27					
DN 500	PN 1	546	—	29	—	640	—	600	22	—	—	—	M20	—		
	PN 2,5		544		30		645			23	20		M20			
	PN 6		—		—		—			20	20					
	PN 10	552	559	34		670		620	26	28	M24		M24			
	PN 16	570	576	46	42	710	715	650	33	34	M30					
DN 600	PN 1	646	—	30	—	755	—	705	26	—	20	—	M24	—		
	PN 2,5		642		30	755					26	20		M24		
	PN 6		—		—	—	20			20						
	PN 10	654	658	36		780		725	30	31	M27		M27			
	PN 16	682	690	54	48	840		770	36	37	M33					
DN 700	PN 1	746	—	30	—	860	—	810	26	—	24	—	M24	—		
	PN 2,5		746		32	860					26	24		M24		
	PN 6	738	—	32	860						24	24				
	PN 10	760	772	40		895		840	30	31	M27		M27			
	PN 16	782	760	54	910				39	37	M36					

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	Dm		b		D		D1	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 800	PN 1	848	—	30	—	975	—	920	30	—	24	—	M27	—	
	PN 2,5		850		34	975				31	24			M27	
	PN 6	852	34	34		975		950	33	34	M30				
	PN 10	866	876	44		1010	1015		39	40	M36				
	PN 16	882	862	54	58	1020	1025								
DN 900	PN 1	948	—	30	—	1075	—	1020	30	—	24	—	M27	—	
	PN 2,5		950		36	1075				31	24			M27	
	PN 6	954	36	36		1075		1050	33	34	M30				
	PN 10	970	976	46		1110	1115		39	40	28			M36	
	PN 16	982	962	54	62	1120	1125								
DN 1000	PN 1	1048	—	30	—	1175	—	1120	30	—	28	—	M27	—	
	PN 2,5		1050		36	1175				31	28			M27	
	PN 6	1054	36	36		1175		1160	33	37	M30				
	PN 10	1076	1080	50		1220	1230		1170	45	43	M33			
	PN 16	1090	1076	60	66	1255								M42 M39	
DN 1200	PN 1	1250	—	30	—	1375	—	1320	30	—	32	—	M27	—	
	PN 2,5		1250		30	1375			30		32			M27	
	PN 6	1260	1264	40		1400	1405	1340	33	34	M30				
	PN 10	1284	1292	56	56	1455		1380	39	40	M36				
DN 1400	PN 1	1452	—	30	—	1575	—	1520	30	—	36	—	M27	—	
	PN 2,5		1452		30	1575			30		36			M27	
	PN 6	1466	1480	44	44	1620	1630	1560	33	37	M30				
	PN 10	1494	1496	62	62	1675		1590	45	43	M33				
DN 1600	PN 1	1654	—	32	—	—		1730	30	—	40	—	M27	—	
	PN 2,5		1654		32	32	1785	1790	30		40			M27	
	PN 6	1672	1680	48		1820	1830	1760	33	37	M30				
	PN 10	1702	1712	68		1915		1820	52	49	M48 M45				
DN 1800	PN 1	1856	—	34	—	—		1930	30	—	44	—	M27	—	
	PN 2,5		1856		34	34	1985	1990	30		44			M27	
	PN 6	1876	1878	50		2045		1970	39	40	M36				
	PN 10	1910	1910	72	70	2115		2020	52	49	M48 M45				

Окончание таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN , кгс/см ²	D_m		b		D		D_1	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 2000	PN 1	2056	—	34	—	2190	—	2130	30	—	48	—	M27	—
	PN 2,5		2056		34	2190			30		48	M27		
	PN 6	2082	2082	54		2265		2180	45	43		M42		M39
	PN 10	2116	2120	74		2325		2230	52	49		M48		M45
DN 2200	PN 1	2260	—	36	—	2405	—	2340	33	—	52	—	M30	—
	PN 2,5		2260		36	2405			33		52	M30		
	PN 6	2292	*	60		2475		2390	45	43		M42		M39
DN 2400	PN 1	2464	—	38	—	2605	—	2540	33	—	56	—	M30	—
	PN 2,5		2464		38	2605			33		56	M30		
	PN 6	2496	*	62		2685		2600	45	43		M42		M39
DN 2600	PN 1	2670	—	40	—	2805	—	2740	33	—	60	—	M30	—
	PN 2,5		2668		40	2805			33		60		M30	
	PN 6	—	*	—	64	—	2905	2810	—	48	—	60	—	M45
DN 2800	PN 1	2872	—	44	—	3035	3030	2960	39	36	64	—	—	—
	PN 2,5	2872	2868	44	42							M36		
	PN 6	—	*	—	68	—	3115	3020	—	49	—	64	—	M45
DN 3000	PN 1	3072	—	46	—	3240	3230	3160	39	36	68	—	—	—
	PN 2,5		3068		42							M36		
	PN 6	—	*	—	70	—	3315	3220	—	49	—	68	—	M45
DN 3200	PN 2,5	—	3268	—	44	—	3430	3360	—	36	—	72	—	M33
	PN 6		*		76	—	3525	3430	—	49				M45
DN 3400	PN 2,5	—	3472	—	46	—	3630	3560	—	36	—	76	—	M33
	PN 6		*		80	—	3735	3640	—	49				M45
DN 3600	PN 2,5	—	3676	—	48	—	3840	3770	—	36	—	80	—	M33
	PN 6		*		84	—	3970	3860	—	56				M52
DN 3800	PN 2,5	—	3876	—	48	—	4045	3970	—	39	—	80	—	M36
DN 4000	PN 2,5	—	4076	—	50	—	4245	4170	—	39	—	84	—	M36

* Размер не регламентируется. Указывают в рабочих чертежах.

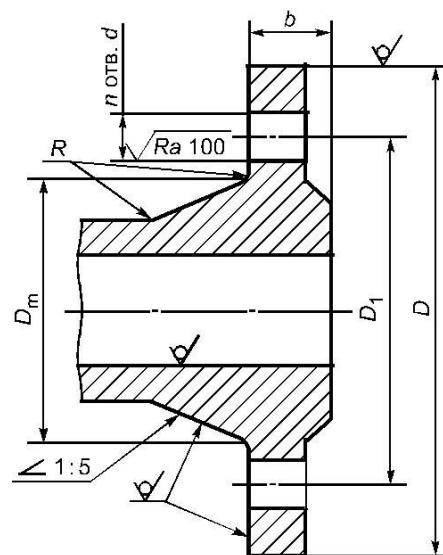
П р и м е ч а н и я

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 литьих из ковкого чугуна (тип 21) приведены на рисунке 10 и в таблице 9.
Ряд 1 предпочтительный.



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

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN , kgs/cm^2	D_m		b		D		D_1	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			
DN 10	PN 6	—	20	—	12	—	75	50	—	11	—	4	M10 M12		
	PN 10		—		14		90	60		14		—			
	PN 16		28		—		—	—		—		4			
	PN 25		—		14		—	—		—		—			
	PN 40		—		—		—	—		—		—			
DN 15	PN 6	—	26	—	12	—	80	55	—	11	—	4	M10 M12		
	PN 10		—		14		—	95		14		—			
	PN 16		32		14		95	65		14		4			
	PN 25		—		16					—					
	PN 40		—		—					—					
DN 20	PN 6	—	34	—	14	—	90	65	—	11	—	4	M10 M12		
	PN 10		—		14		—	105		14		—			
	PN 16		40		16		105	75		14		4			
	PN 25		—		16					—					
	PN 40		—		—					—					

Продолжение таблицы 9

Размеры в миллиметрах

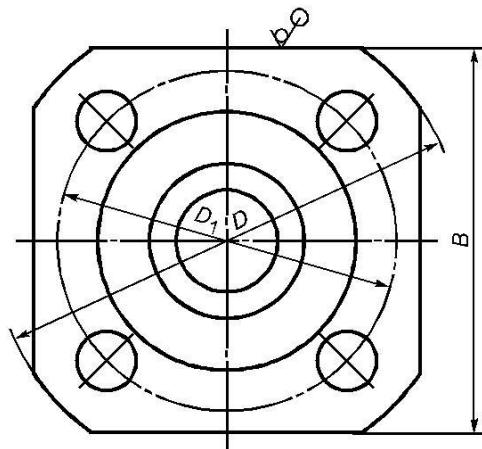
DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 25	PN 6	—	44	—	14	—	100	75	—	11	—	4	—	M10
	PN 10	—	50	—	16	—	115	85	—	14	—	4	—	M12
	PN 16	—		14		115	14		—	4	—	4	—	M12
	PN 25	49	16	—	115	—	120	90	—	14	—	4	—	M12
	PN 40	—		16		140	140	100	18	19	—	4	—	M12
DN 32	PN 6	—	54	—	16	—	120	90	—	14	—	4	—	M12
	PN 10	—	60	—	18	—	140	100	—	18	—	4	—	M16
	PN 16	—		15		135	140		18	19	—	4	—	M16
	PN 25	62	17	—	18	140	140	100	18	19	—	4	—	M16
	PN 40	—		17		145	145	100	18	19	—	4	—	M16
DN 40	PN 6	—	64	—	16	—	130	100	—	14	—	4	—	M12
	PN 10	—	70	—	18	—	150	110	—	14	—	4	—	M16
	PN 16	—		16		145	145	110	18	19	—	4	—	M16
	PN 25	70	18	—	18	145	145	110	18	19	—	4	—	M16
	PN 40	—		18		145	145	110	18	19	—	4	—	M16
DN 50	PN 6	—	74	—	16	—	140	110	—	14	—	4	—	M12
	PN 10	—	84	—	20	—	165	125	—	14	—	4	—	M16
	PN 16	—		18		160	160	125	18	19	—	4	—	M16
	PN 25	80	20	—	20	160	160	125	18	19	—	4	—	M16
	PN 40	—		20		160	160	125	18	19	—	4	—	M16
DN 65	PN 6	—	94	—	16	—	160	130	—	14	—	4	—	M12
	PN 10	—	104	—	20	—	185	145	—	14	—	4	—	M16
	PN 16	—		20		180	180	145	18	19	—	4	—	M16
	PN 25	106	22	—	22	180	180	145	18	19	—	4	—	M16
	PN 40	—		22		180	180	145	18	19	—	4	—	M16
DN 80	PN 6	—	110	—	18	—	190	150	—	14	—	4	—	M16
	PN 10	—	120	—	20	—	200	160	—	14	—	4	—	M16
	PN 16	—		22		195	195	160	18	19	—	4	—	M16
	PN 25	116	24	—	24	195	195	160	18	19	—	4	—	M16
	PN 40	—		24		195	195	160	18	19	—	4	—	M16
DN 100	PN 6	—	130	—	18	—	210	170	—	14	—	4	—	M16
	PN 10	—	140	—	22	—	220	180	—	14	—	4	—	M16
	PN 16	—		22		235	235	190	23	23	—	4	—	M20
	PN 25	—	24	—	24	235	235	190	23	23	—	4	—	M20
	PN 40	—		24		235	235	190	23	23	—	4	—	M20

Окончание таблицы 9

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек							
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 125	PN 6	—	160	—	20	—	240	200	—	19	—	8	—	M16						
	PN 10		170		22		250	210		28		—		M24						
	PN 16		162		26		270	220		—		—		M16						
	PN 25		182		20		265	225		19		—		M20						
	PN 40		190		24		285	240		23		8		M24						
DN 150	PN 6	—	192	—	28	—	300	250	—	28	—	—	—	M16						
	PN 10		238		22		320	280		19		8		M20						
	PN 16		246		24		340	295		23		—		M24						
	PN 25		252		30		360	310		28		12		M27						
	PN 40		254		34		375	320		31		—		M30						
DN 200	PN 6	—	284	—	24	—	375	335	—	19	—	—	—	M16						
	PN 10		298		26		395	350		23		12		M20						
	PN 16		296		—		405	355		28		—		M24						
	PN 25		304		32		425	370		31		—		M27						
	PN 40		312		38		450	385		34		—		M30						
DN 250	PN 6	—	342	—	24	—	440	395	—	23	—	12	—	M20						
	PN 10		348		26		445	400		28		—		M24						
	PN 16		350		28		460	410		31		16		M27						
	PN 25		364		34		485	430		34		—		M30						
	PN 40		378		42		515	450		—		—		—						
П р и м е ч а н и я																				
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.



П р и м е ч а н и е — Размеры D и D_1 — в соответствии с таблицами 3—9.

Рисунок 11 — Размеры квадратных фланцев

Т а б л и ц а 10 — Размеры квадратных фланцев (см. рисунок 11)

Размеры в миллиметрах

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

7 Технические требования

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

Давления номинальные, рабочие, пробные — по ГОСТ 356.

В отверстиях под крепежные детали допускается выполнение резьбы.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7.7 Чугунные фланцы следует применять только с эластичными прокладками.

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

7.9 Материалы фланцев и крепежных деталей

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

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

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

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

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

Продолжение таблицы 11

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

ГОСТ 33259—2015

Окончание таблицы 11

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °C	PN , кгс/см ² , не более
Сталь коррозионно-стойкая	10Х17Н13М3Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –196 до 600	PN 250
	10Х17Н13М2Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –253 до 700	
	07Х20Н25М3Д2ТЛ (ЭИ 943Л)	[14]	От –70 до 300	

П р и м е ч а н и я

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

2 Термообработка — в соответствии с НД на заготовки (рекомендуются также [20], [21]).

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 $KСU-40 \geq 200$ кДж/м² (2,0 кгс·м/см²).

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.

6 Фланцы типов 01 и 02 — только для температуры применения не ниже минус 40 °C.

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

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

Окончание таблицы 12

Марки материала	Стандарт или ТУ на материал	Параметры применения			
		Болты, шпильки		Гайки	
		Температура рабочей среды, °C	PN , кгс/см ² , не более	Температура рабочей среды, °C	PN , кгс/см ² , не более
07Х16Н4Б	ТУ [23]	От –80 до 350	PN 250	От –80 до 350	PN 250
08Х18Н10Т		От –196 до 600		От –196 до 600	
12Х18Н9Т		От –253 до 600		От –253 до 600	
12Х18Н10Т		От –200 до 500		От –200 до 500	
10Х17Н13М2Т		От –40 до 200		От –40 до 200	
10Х17Н13М3Т		От –253 до 400		От –253 до 400	
10Х14Г14Н4Т		От –70 до 650		От –70 до 650	
08Х22Н6Т (ЭП 53)					
07Х21Г7АН5 (ЭП 222)	ГОСТ 5632		PN 250		PN 250
12ХН35ВТ (ХН35ВТ, ЭИ 612)					
12ХН35ВТ-ВД (ХН35ВТ-ВД, ЭИ 612-ВД)					
45Х14Н14В2М (ЭИ 69)	ГОСТ 5632	От –70 до 600	PN 250	От –70 до 600	PN 250
10Х11Н23Т3МР (ЭП 33)		От –260 до 650		–	
08Х15Н24В4ТР (ЭП 164)	ГОСТ 5632	От –269 до 600	PN 250	От –269 до 600	PN 250
31Х19Н9МВБТ (ЭИ 572)		От –70 до 625		От –70 до 625	

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

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

ГОСТ 33259—2015

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

Группа контроля	Условия комплектования партии	Вид и объем испытаний	Сдаточные характеристики	Применимость
I	Заготовки одной марки стали	Химический анализ — каждая плавка	Химический состав	Для фланцев $PN \leq 2,5$ $DN \leq 300$ для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам (см. примечание 1)
II	Заготовки одной марки стали, совместно прошедшие термическую обработку	Химический анализ — каждая плавка. Измерение твердости — 5 % партии, но не менее 5 шт. МКК по требованию заказчика ²⁾	Химический состав. Твердость	Для фланцев $PN \leq 6$ всех DN и для фланцев $PN \leq 16$ $DN \leq 300$ для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам (см. примечание 1)
III	Заготовки одной марки стали, прошедшие термическую обработку по одинаковому режиму	Химический анализ — каждая плавка. Измерение твердости — каждая заготовка 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		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, относительное 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 12Х18Н9, 09Х18Н9, 10Х18Н9Т, 12Х18Н9Т, 08Х18Н10Т, 08Х18Н10Т-ВД, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т, 08Х17Н15М3Т отбирать 25 % заготовок партии, если твердость не указана в рабочем чертеже как сдаточная.

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

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

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

Окончание таблицы 13

5) Значения твердости для заготовок групп IV и V не является браковочным признаком, если твердость не указана в КД как сдаточная.
6) Для групп IV и V в зависимости от условий работы могут быть назначены дополнительные сдаточные характеристики (σ_B , KCV, KCU или KCV при отрицательной температуре, СКР и др.).
7) Для заготовок из высоколегированных сталей и сплавов аустенитного, аустенитно-ферритного классов, не упрочняемых термической обработкой, испытание на ударный изгиб не 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.
П р и м е ч а н и я
1 К опасным веществам относятся воспламеняющиеся, окисляющиеся, горючие, взрывчатые и токсичные вещества в соответствии с [26].
2 Группа контроля может уточняться по согласованию с заказчиком.
3 Значение твердости — в соответствии с НД на заготовки и термическую обработку (рекомендуемая НД — [20], [21] и [25]).

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

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

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

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

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

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

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/м² (3,0 кгс·м/см²).

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/м² (3,0 кгс·м/см²).

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/м² (3,0 кгс·м/см²).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Размер	Предельные отклонения												
D_0	$H14$; при получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505												
$D; B$	Для чугунных литых и литых стальных фланцев — по 9-му классу точности ГОСТ 26645. Для фланцев, изготавляемых из проката обычной точности (В1), — по ГОСТ 2590 и ГОСТ 2591 (без обработки поверхностей). Для фланцев, изготавляемых методом резки из листового проката, — по 2-му классу точности ГОСТ 14792. Для фланцев штампованных и (или) изготавляемых методом гибки из полосового проката с последующей сваркой стыка и горячей рихтовкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505. При этом допускается усиление шва, которое при определении предельного отклонения не учитывается. При изготовлении другими методами (в том числе, механической обработки) — по $h16$.												
D_1	Позиционный допуск осей отверстий d (допуск зависитый) в диаметральном выражении для соединений типа А по ГОСТ 14140 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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												

Продолжение таблицы 14

Размер	Предельные отклонения																				
	Позиционный допуск осей отверстий d (допуск зависимый) в диаметральном выражении при изготовлении фланцев с резьбовыми отверстиями (тип В по ГОСТ 14140)																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Диаметр отверстий, мм</th><th>Допуск, мм, не более</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11</td><td>0,5</td></tr> <tr> <td>Св. 14 до 26 включ.</td><td>1,0</td></tr> <tr> <td>» 30 » 48 »</td><td>1,6</td></tr> <tr> <td>» 52 » 56 »</td><td>2,0</td></tr> <tr> <td>Св. 62</td><td>3,0</td></tr> </tbody> </table>		Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более	11	0,5	Св. 14 до 26 включ.	1,0	» 30 » 48 »	1,6	» 52 » 56 »	2,0	Св. 62	3,0							
Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более																				
11	0,5																				
Св. 14 до 26 включ.	1,0																				
» 30 » 48 »	1,6																				
» 52 » 56 »	2,0																				
Св. 62	3,0																				
D_2	$\pm 4,0$ мм																				
D_3	$H12$																				
D_4	$h12$																				
D_5	$h12$																				
D_6	$H12$																				
D_7	$\pm 0,75$ мм																				
D_8	$\pm 0,15$ мм																				
D_9	$js16$																				
$D_{10}; D_{11}$	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Диаметр (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></td></tr> <tr> <td>» 260 » 500 »</td><td>$f9$</td></tr> <tr> <td>» 500 » 800 »</td><td>$H10$</td><td></td></tr> <tr> <td>Св. 800</td><td>$H9$</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 »	$H11$		» 260 » 500 »	$f9$	» 500 » 800 »	$H10$		Св. 800	$H9$	
Диаметр (шипа или паза), мм	Отверстие	Вал																			
Св. 18 до 30 включ.	$H12$	$b12$																			
» 30 » 130 »		$d11$																			
» 130 » 260 »	$H11$																				
» 260 » 500 »		$f9$																			
» 500 » 800 »	$H10$																				
Св. 800	$H9$																				
$H; H1$	<p>До $DN 80$ включ. $\pm 1,5$ мм Св. $DN 80$ » $DN 250$ » $\pm 2,0$ мм Св. $DN 250$ $\pm 3,0$ мм</p>																				
$D_n; D_m$	<p>При получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505; при механической обработке:</p> <table> <tr> <td>До 30 мм включ.</td> <td>$h16$</td> </tr> <tr> <td>Св. 30 » 80 мм »</td> <td>$h15$</td> </tr> <tr> <td>» 80 мм</td> <td>$h14$</td> </tr> </table>		До 30 мм включ.	$h16$	Св. 30 » 80 мм »	$h15$	» 80 мм	$h14$													
До 30 мм включ.	$h16$																				
Св. 30 » 80 мм »	$h15$																				
» 80 мм	$h14$																				
d	$H15$																				
d_1	<p>При получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505; при механической обработке:</p> <table> <tr> <td>До 30 мм включ.</td> <td>$H16$</td> </tr> <tr> <td>Св. 30 до 80 мм включ.</td> <td>$H15$</td> </tr> <tr> <td>Св. 80 мм</td> <td>$H14$</td> </tr> </table>		До 30 мм включ.	$H16$	Св. 30 до 80 мм включ.	$H15$	Св. 80 мм	$H14$													
До 30 мм включ.	$H16$																				
Св. 30 до 80 мм включ.	$H15$																				
Св. 80 мм	$H14$																				

ГОСТ 33259—2015

Окончание таблицы 14

Размер	Предельные отклонения	
$d_{\text{в}}$	По $H14$ (при получении штамповкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505)	
$b; b_1$	При механической обработке обоих торцов	
	До 18 мм включ.	+ 2 мм
$b; b_1$	Св. 18 » 50 мм »	+ 3 мм
	» 50 мм	+ 4 мм
b_2	При механической обработке только со стороны уплотнительного торца	
	До 18 мм включ.	+ 3 мм
b_2	Св. 18 » 50 мм »	+ 4 мм
	» 50 мм	+ 5 мм
b_2	$\pm 0,2$ мм	
h	-1 мм	
$h_1; h_2$	$+0,5$ мм	
h_3	$+0,4$ мм	
$h_4; h_5$	$+0,5$ мм	
Допуск плоскостности уплотнительных поверхностей	Наибольший диаметр уплотнительной поверхности: до 1000 мм $\leq 0,4$ мм св. 1000 мм $\leq 0,8$ мм	
Допуск па- раллельности опорных поверх- ностей под гайки (шайбы, болты) и уплотнительных поверхностей	$\leq 1^\circ$	
Угол 45° (рисунок 3)	$\pm 5^\circ$	
Примечание — Неуказанные предельные отклонения размеров обработанных поверхностей — по классу точности «средний» ГОСТ 30893.1, между обработанной и необработанной — по классу «очень грубый» ГОСТ 30893.1.		

Таблица 15 — Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей

Размер	Диапазон размеров шпилек (болтов)	Допуск, мм
D_1	M10 — M24 M27 — M33 M36 — M52 M56 — M95 M100	± 1 $\pm 1,25$ $\pm 1,5$ ± 2 $\pm 2,5$
Расстояние между центрами отвер- стий для двух смежных болтов	M10 — M24 M27 — M33 M36 — M52 M56 — M95 M100	$\pm 0,5$ $\pm 0,625$ $\pm 0,75$ ± 1 $\pm 1,25$
Примечание — Допуски соответствуют [2] и [3].		

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

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

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

7.16 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 ± 5)°.

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

- а) DN;
- б) PN;
- в) номер типа фланца;
- г) размерный ряд (1 или 2);
- д) исполнение уплотнительной поверхности (согласно рисунку 2);
- е) марку стали;
- ж) группу контроля (в соответствии с таблицей 13);
- и) для фланцев типов 01, 02 диаметр d_B (под соединение с трубой) для обеспечения зазора при сварке от 0,5 до + 2 мм (при отсутствии в заявке диаметр d_B выполняется по таблицам 3, 4, а для DN 100—110 мм, DN 125—135 мм, DN 150—161 мм);
 - для фланцев типа 03 диаметр D0 — 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 M, из стали 20 по IV группе контроля —

Фланец 50-10-11-1-M-Ст 20-IV ГОСТ 33259

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

Фланец 150-10-01-1-B-Ст 20-IV-dB 161 ГОСТ 33259

7.19 Дополнительно при заказе заказчик может указать следующее:

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

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

7.21 Расчетная масса фланцев приведена в приложении В.

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

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

8 Испытания и контроль качества

8.1 Виды и объем контроля и испытаний материала заготовок — в соответствии с таблицей 13 и КД.

Методы контроля — по НД в зависимости от вида испытаний (например, ГОСТ 1577, ГОСТ 8479, ГОСТ 19281, [25], [27] и т.д.).

8.2 При визуальном и измерительном контроле проверяется соответствие фланцев КД, настоящему стандарту в части размеров (габаритные, присоединительные, толщина фланца и размеры под приварку), взаимного расположения поверхностей, шероховатости, маркировки. На уплотнительных по-верхностях 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 марковаться 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 M из стали 25 по IV группе контроля:

Товарный знак
изготовителя

50-10-11-1-M-Cm 25-IV

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

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

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

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

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

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

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 типо-размера, одного материала и прошедших термическую обработку по одинаковому режиму.

Рекомендуемая форма паспорта приведена в приложении Д.

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

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

Приложение А
(рекомендуемое)

Исполнения уплотнительной поверхности фланцев

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

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

Среда	Давление PN , кгс/см ²	Исполнения уплотнительной поверхности
Трудногорючие и негорючие (непожаровзрывоопасные) вещества по ГОСТ 12.1.044	До PN 6 включ.	A (плоскость)
	До PN 25 включ.	B (соединительный выступ)
	Св. PN 25	E (выступ) — F (впадина); C, L (шип) — D, M (паз)
Вредные вещества 4-го класса опасности (малоопасные) по ГОСТ 12.1.007	До PN 16 включ.	B (соединительный выступ)
	Св. PN 16	E (выступ) — F (впадина); C, L (шип) — D, M (паз)
Вредные вещества 1, 2 и 3 классов опасности (высокоопасные и умеренно опасные) по ГОСТ 12.1.007; пожаровзрывоопасные вещества (горючие газы и жидкости, легковоспламеняющиеся жидкости) по ГОСТ 12.1.044	До PN 40 включ.	B (соединительный выступ) (см. 7.3 и примечания)
	Все	E (выступ) — F (впадина); C, L (шип) — D, M (паз)
Вредные вещества 1-го класса опасности (чрезвычайно опасные) по ГОСТ 12.1.007	Все	E (выступ) — F (впадина); C, L (шип) — D, M (паз)
ВОТ (высокотемпературный органический теплоноситель)	Все	C, L (шип) — D, M (паз)
Фреон, аммиак, водород	Все	E (выступ) — F (впадина); C, L (шип) — D, M (паз)
Вакуум	(0,95—0,5) абс.	E (выступ) — F (впадина); C, L (шип) — D, M (паз)
	(0,5—0,01) абс.	C, L (шип) — D, M (паз)
Все среды	$PN \geq 63$	K (под линзовую прокладку); J (под прокладку овального или восьмиугольного сечения)

П р и м е ч а н и е — В соответствии с [7] уплотнительная поверхность исполнения B (соединительный выступ) может применяться с прокладками СНП до PN 40 с двумя ограничительными кольцами и в соответствии с [8] до PN 100.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Форма заявки на изготовление (поставку) партии фланцев

		ЗАЯВКА	Дата заполнения		
		на изготовление (поставку) партии фланцев по ГОСТ ...	« ____ » 20 ____ г.		
<i>DN</i>					
<i>PN</i>	<i>MPa</i> (____ <i>kgs/cm²</i>)				
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"/> A – плоскость	<input type="checkbox"/> B – соединительный выступ	<input type="checkbox"/> F – впадина	<input type="checkbox"/> E – выступ	
	<input type="checkbox"/> D – паз	<input type="checkbox"/> C – шил	<input type="checkbox"/> K – под линзовую прокладку	<input type="checkbox"/> J – под прокладку овального сечения	
	<input type="checkbox"/> M – паз (под фторопласт)	<input type="checkbox"/> L – шил (под фторопласт)			
Марка стали	<input type="checkbox"/> Сталь 20 <input type="checkbox"/> Сталь 09Г2С <input type="checkbox"/> 12Х18Н10Т <input type="checkbox"/> Сталь 15Х5М <input type="checkbox"/> Другая _____				
Группа контроля	<input type="checkbox"/> I – химанализ – для фланцев $PN \leq 2,5$ $DN \leq 300$ – для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. <input type="checkbox"/> II – химанализ, твердость 5 % партии – для фланцев $PN \leq 6$ всех DN и для фланцев $PN \leq 16$ $DN \leq 300$ – для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. <input type="checkbox"/> III – химанализ, твердость – каждая заготовка – для фланцев $PN \leq 25$ всех DN – для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам; для фланцев $PN \leq 6$ $DN \leq 150$ – для жидких рабочих сред, относящихся к опасным веществам. МКК и неразрушающий контроль – по требованию заказчика. <input type="checkbox"/> IV – химанализ, твердость – каждая заготовка, механические свойства 1 %садки – для фланцев $PN \leq 160$ всех DN – для всех сред. Неразрушающий контроль – каждая заготовка (для $PN \geq 100$ – УЗК 100 %, для $PN \leq 100$ – по требованию заказчика). МКК – по требованию заказчика. <input type="checkbox"/> V – как для группы IV (все испытания каждой заготовки) – для фланцев $PN > 160$ всех DN – для всех сред				
Дополнительные требования к контролю	<input type="checkbox"/> Ударная вязкость _____ <input type="checkbox"/> МКК <input type="checkbox"/> УЗК <input type="checkbox"/> СКР <input type="checkbox"/> Другие виды контроля _____				
Для фланцев типов 01, 02	Диаметр d_B _____ мм (под соединение с трубой для обеспечения зазора при сварке от 0,5 до +2 мм)				
Для фланцев типа 03	Диаметр D_0 _____ мм (для обеспечения разницы с диаметром трубы от 1 до 3 мм)				
Присоединительная труба	Материал _____ Размер $D_H \times S$ _____				
Тип, материал прокладки					
Покрытие					
Количество					
<i>Дополнительные требования:</i>					
Заказчик:		Изготовитель (поставщик) фланцев:			
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 фланцев, кг, для PN, кгс/см ²									
		PN 1 и PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160	PN 200
DN 10	01	0,25	0,31	0,46	0,54	0,64	—	—	—	—	—
	02	0,29	0,29	0,52	0,61	0,69	—	—	—	—	—
	11	0,29	0,34	0,50	0,60	0,69	0,69	1,03	1,03	—	—
DN 15	01	0,29	0,33	0,51	0,61	0,71	—	—	—	—	—
	02	0,33	0,33	0,58	0,67	0,77	—	—	—	—	—
	11	0,34	0,40	0,58	0,68	0,80	0,80	1,15	1,27	1,27	2,11
DN 20	01	0,45	0,53	0,75	0,86	0,98	—	—	—	—	—
	02	0,41	0,41	0,82	0,93	1,05	—	—	—	—	—
	11	0,46	0,53	0,87	0,87	0,99	0,99	1,81	2,02	2,08	2,54
DN 25	01	0,55	0,64	0,89	1,17	1,17	—	—	—	—	—
	02	0,60	0,60	0,96	1,10	1,24	—	—	—	—	—
	11	0,55	0,77	1,05	1,05	1,19	1,19	2,30	2,50	2,50	3,59
DN 32	01	0,79	1,02	1,40	1,58	1,77	—	—	—	—	—
	02	0,87	0,87	1,49	1,68	1,87	—	—	—	—	—
	11	0,78	1,10	1,54	1,54	1,85	1,85	2,94	3,06	3,07	4,43
DN 40	01	0,95	1,21	1,72	1,96	2,18	—	—	—	—	—
	02	1,01	1,01	1,92	2,13	2,35	—	—	—	—	—
	11	1,09	1,36	1,83	1,85	2,19	2,19	3,75	4,07	4,28	5,46
DN 50	01	1,04	1,33	2,06	2,58	2,8	—	—	—	—	—
	02	1,11	1,11	2,27	2,54	2,79	—	—	—	—	—
	11	1,26	1,53	2,26	2,28	2,78	2,81	4,63	6,08	6,49	11,3
DN 65	01	1,39	1,63	2,80	3,42	3,22	—	—	—	—	—
	02	1,55	1,55	3,01	3,31	3,43	—	—	—	—	—
	11	1,62	2,06	3,17	3,19	3,71	3,72	6,3	8,84	9,38	19,2
DN 80	01	1,84	2,44	3,19	3,71	4,06	—	—	—	—	—
	02	2,05	2,05	3,77	4,11	4,25	—	—	—	—	—
	11	2,43	2,76	3,67	4,21	4,48	4,81	7,22	9,98	10,5	27,5
DN 100	01	2,14	2,85	3,96	4,73	5,92	—	—	—	—	—
	02	2,38	2,38	4,55	4,93	6,19	—	—	—	—	—
	11	2,98	3,35	4,70	4,90	6,58	7,40	10,7	14,7	15,4	53,6

Продолжение таблицы В.1

DN	Тип фланцев	Масса фланцев, кг, для PN, кгс/см ²									
		PN 1 и PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160	PN 200
DN 125	01	2,6	3,88	5,40	6,38	8,26	—	—	—	—	—
	02	2,84	2,84	6,09	6,56	8,82	—	—	—	—	—
	11	3,72	4,66	6,76	6,76	9,45	10,2	17,1	23,3	24,9	73,2
DN 150	01	3,62	4,65	6,97	8,2	10,5	—	—	—	—	—
	02	3,94	3,94	7,86	8,48	10,9	—	—	—	—	—
	11	5,22	5,85	8,9	8,30	12,6	13,2	25,4	32,9	35,0	90,9
DN 200	01	4,73	5,9	8,05	10,2	13,3	—	—	—	—	—
	02	4,93	4,93	9,02	9,36	12,6	—	—	—	—	—
	11	6,92	9,35	11,4	11,8	17,4	24,4	38,5	54,2	60,1	160
DN 250	01	6,95	7,7	10,7	14,5	18,9	—	—	—	—	—
	02	6,38	6,38	11,3	13,9	17,7	—	—	—	—	—
	11	9,88	12,3	14,6	17,4	25,7	37,6	53,8	85,4	94,4	318
DN 300	01	9,33	10,3	12,9	17,8	24,0	—	—	—	—	—
	02	10,35	10,35	13,9	17,9	22,8	—	—	—	—	—
	11	13,4	14,8	19,3	22,8	33,3	57,1	74,6	128,4	141	—
DN 350	01	10,45	12,6	15,9	22,9	34,6	—	—	—	—	—
	02	13,5	13,5	18,0	22,8	31,7	—	—	—	—	—
	11	16,0	18,65	24,7	33,1	46,6	70,3	106	172	—	—
DN 400	01	11,6	15,2	21,6	31,0	44,6	—	—	—	—	—
	02	17,0	17,0	24,4	29,1	42,5	—	—	—	—	—
	11	18,6	20,6	30,0	43,0	64,8	107	151	216,4	—	—
DN 450	01	14,6	17,3	22,8	39,6	51,8	—	—	—	—	—
	02	20,0	20,0	25,6	35,3	48,2	—	—	—	—	—
	11	23,7	23,6	34,7	54,0	72,3	107	—	—	—	—
DN 500	01	16,0	19,7	28,0	57,0	67,3	—	—	—	—	—
	02	25,4	25,4	33,3	49,3	64,6	—	—	—	—	—
	11	26,8	29,1	40,0	71,0	89,0	132,3	201	—	—	—
DN 600	01	21,4	26,2	39,4	80,0	90,9	—	—	—	—	—
	11	35,8	35,8	50,0	99,3	124	195	283	—	—	—
DN 700	01	29,2	36,7	59,5	84,2	127	—	—	—	—	—
	11	44,3	44,3	65,3	106	167	247	301	—	—	—
DN 800	01	36,6	46,1	79,2	104,4	181,4	—	—	—	—	—
	11	55,5	56,2	87,2	131	215	367,4	464	—	—	—

Окончание таблицы В.1

DN	Тип фланцев	Масса фланцев, кг, для PN , кгс/см ²									
		$PN 1$ и $PN 2,5$	$PN 6$	$PN 10$	$PN 16$	$PN 25$	$PN 40$	$PN 63$	$PN 100$	$PN 160$	$PN 200$
$DN\ 900$	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	—	—	—	—	—	—	—	—	—
П р и м е ч а н и я											
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.											

Приложение Г
(справочное)

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

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

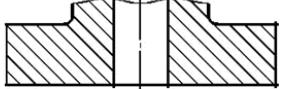
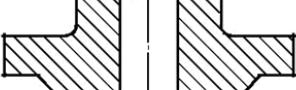
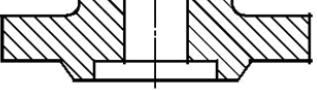
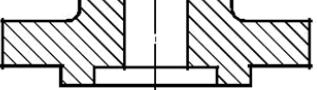
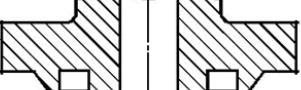
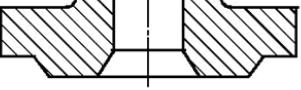
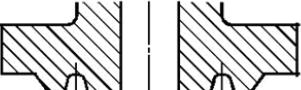
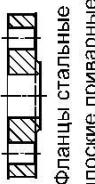
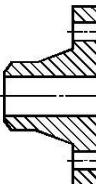
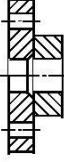
Рисунок	ГОСТ 12815—80	ГОСТ 33259
 Плоскость	—	Исполнение А
 Фланец с соединительным выступом	Исполнение 1	Исполнение В
 Фланец с выступом	Исполнение 2	Исполнение Е
 Фланец с впадиной	Исполнение 3	Исполнение F
 Фланец с шипом	Исполнение 4, 8	Исполнение С, L
 Фланец с пазом	Исполнение 5, 9	Исполнение D,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

Таблица .2Г — Структура обозначения фланцев

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

ГОСТ 33259—2015

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

Обозначение по ГОСТ 12820—80 — ГОСТ 12822—80	Обозначение по ГОСТ 33259
Фланец стальной плоский приварной DN 50, PN 10	
Фланец 1-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-В-Ст 25-III ГОСТ 33259
Фланец 2-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-Е-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 3-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-Ф-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-С-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-10 Ст 09Г2С ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-С-Ст 09Г2С-III ГОСТ 33259
Фланец 5-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-Д-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 8-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-Л-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 9-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-М-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец стальной приварной встык DN 50, PN 10	
Фланец 1-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-В-Ст 25-III ГОСТ 33259
Фланец 2-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-Е-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 3-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-Ф-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-С-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 5-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-Д-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 6-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-К-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 7-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-Ј-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 8-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-Л-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 9-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-М-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец стальной приварной встык DN 50, PN 100	
Фланец 2-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-Е-Ст 25-III ГОСТ 33259
Фланец 3-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-Ф-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-С-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-100 Ст 09Г2С ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-С-Ст 09Г2С-III ГОСТ 33259
Фланец 5-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-Д-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 6-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-К-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 7-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-Ј-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 8-50-100Ф Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-Л-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 9-50-100Ф Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-М-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец стальной свободный на приварном кольце DN 50, PN 10	
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Кольцо 2-50-10 ГОСТ 12822—80	Кольцо 50-10-02-1-Е-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Кольцо 3-50-10 ГОСТ 12822—80	Кольцо 50-10-02-1-Ф-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Кольцо 4-50-10 ГОСТ 12822—80	Кольцо 50-10-02-1-С-Ст 25-IV ГОСТ 33259

Окончание таблицы Г.3

Обозначение по ГОСТ 12820—80 — ГОСТ 12822—80	Обозначение по ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 5-50-10 ГОСТ 12822—80	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
Примечание — 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	ПАСПОРТ _____ обозначение паспорта
Сведения о разрешительных документах (декларация о соответствии или сертификат соответствия, лицензия и др.), номер и дата регистрации или выдачи и срок действия	

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Обозначение фланцев и № документа на поставку	
Количество штук в партии или заводской №	
Дата изготовления (поставки)	
Заказчик, номер договора	

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Наименование параметра	Значение						
<i>DN</i>							
<i>PN</i> , МПа (kg/cm^2)							
Марка материала и его свойства	Материал по ГОСТ или ТУ	Механические свойства					
		Предел прочности σ_B , МПа (kg/cm^2)	Предел текучести $\sigma_{0,2}$ МПа (kg/cm^2)	Относительное удлинение δ_5 , %	Относительное сужение ψ , %	Ударная вязкость K_{CU} , Дж/ cm^2 ($\text{kg}\cdot\text{m}/\text{cm}^2$)	Твердость NV
Группа контроля							
Масса, кг							
Покрытие							
Особые отметки	(Возможность указания типа и материала прокладки)						

3 СВЕДЕНИЯ О ЗАГОТОВКЕ

Условное обозначение	Номер сопроводительного документа	Номер партии	Номер плавки	Изготовитель (поставщик)

4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель (поставщик) гарантирует работоспособность фланцев при условии соблюдения потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации по ГОСТ 33259

Гарантийный срок эксплуатации _____ месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более _____ месяцев со дня отгрузки

5 ВРЕМЕННАЯ ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА (КОНСЕРВАЦИЯ)

Дата	Вариант защиты по ГОСТ 9.014	Срок консервации, годы	Должность, фамилия, подпись

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Фланцы _____
обозначение
изготовлены и приняты в соответствии с требованиями ГОСТ _____, действующей технической документацией и признаны годными для эксплуатации на указанные в настоящем ПС параметры

Начальник ОТК МП	личная подпись	расшифровка подписи	год, месяц, число
Руководитель предприятия МП	личная подпись	расшифровка подписи	год, месяц, число

Библиография

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

ГОСТ 33259—2015

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

УДК 621.643.412:006.354

МКС 23.040.60

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

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

Сдано в набор 03.12.2015. Подписано в печать 08.02.2016. Формат 60×84¹/₈. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 12,09. Уч.-изд. л. 11,60. Тираж 154 экз. Зак. 181.

