



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33259-2015

Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов

На номинальное давление до PN 250.

Конструкция, размеры и общие технические требования

СТАТУС ДОКУМЕНТА

Введён в действие

01.04.2016

Содержание копии

Полный текст, 105 стр.

Подготовлено для

steel-parts.ru

Неофициальная справочная копия. Оформление Steel Parts не изменяет текст стандарта. Перед применением в проектной и конструкторской документации проверяйте актуальность по официальному фонду стандартов.

Источник текста:

<https://www.kronos-t.ru/assets/files/gost-33259-2015.pdf>

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
33259—
2015

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

Конструкция, размеры и общие технические
требования

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

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2016

Предисловие

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

Сведения о стандарте

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

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

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

За принятие проголосовали:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

© Стандартиформ, 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

II

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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

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

Конструкция, размеры и общие технические требования

Flanges for valves, fittings and pipelines for pressure to P_N 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 P_N 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

Издание официальное

1

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

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

ГОСТ 2590—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент

ГОСТ 2591—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный квадратный. Сортамент

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

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

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

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

ГОСТ 5773—90 Издания книжные и журнальные. Форматы

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

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

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

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

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

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

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

ГОСТ 22727—88 Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля

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

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

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

ГОСТ 24856—2014 Арматура трубопроводная. Термины и определения

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

ГОСТ 25660—83 Фланцы изолирующие для подводных трубопроводов на Ру 10,0 МПа (≈ 100 кгс/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

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

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 24856.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

НД — нормативная документация;
КД — конструкторская документация;
ТУ — технические условия;
МКК — межкристаллитная коррозия;
УЗК — ультразвуковой контроль;
СКР — сульфидное коррозионное растрескивание;
ТРГ — терморасширенный графит;
СНП — спирально-навитые прокладки;
 P_N — номинальное давление (в стандарте указано в бар или кгс/см²).

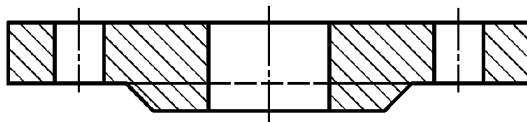
4 Типы фланцев и исполнения уплотнительных поверхностей

4.1 Типы фланцев и их обозначения приведены на рисунке 1.

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

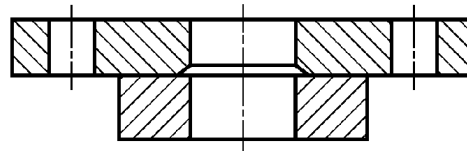
4.3 Применяемость фланцев номинального диаметра DN в зависимости от номинального давления P_N для каждого типа фланцев приведена в таблице 1.

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

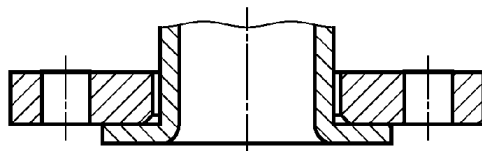


Примечание – Штрихпунктирная линия – для уплотнительной поверхности исполнения А (для *PN 1*, *PN 2,5* и *PN 6*)

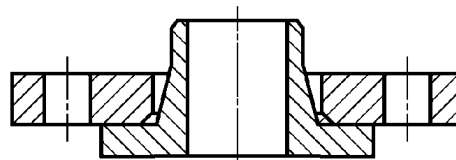
Тип 01 – Фланец стальной плоский приварной



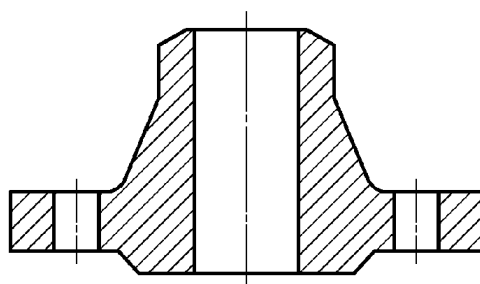
Тип 02 – Фланец стальной плоский свободный на приварном кольце



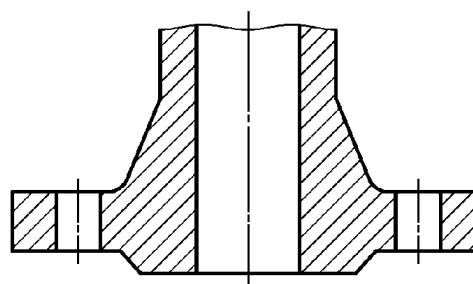
Тип 03 – Фланец стальной плоский свободный на отбортовке



Тип 04 – Фланец стальной плоский свободный на хомуте под приварку



Тип 11 – Фланец стальной приварной встык

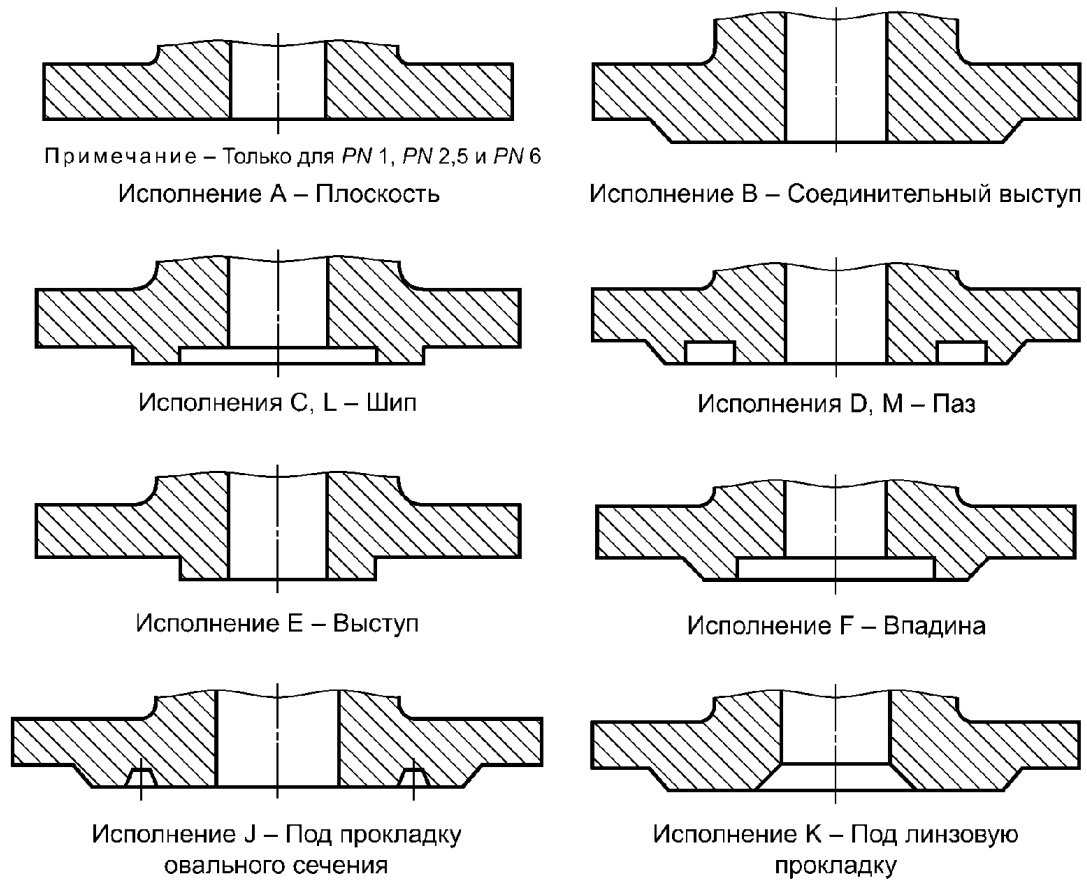


Тип 21 – Фланец корпуса арматуры

Примечания

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

Рисунок 1 — Типы фланцев



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

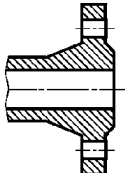
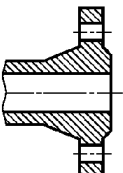
Рисунок 2 — Исполнения уплотнительных поверхностей

Номинальный диаметр DN

[illegible]

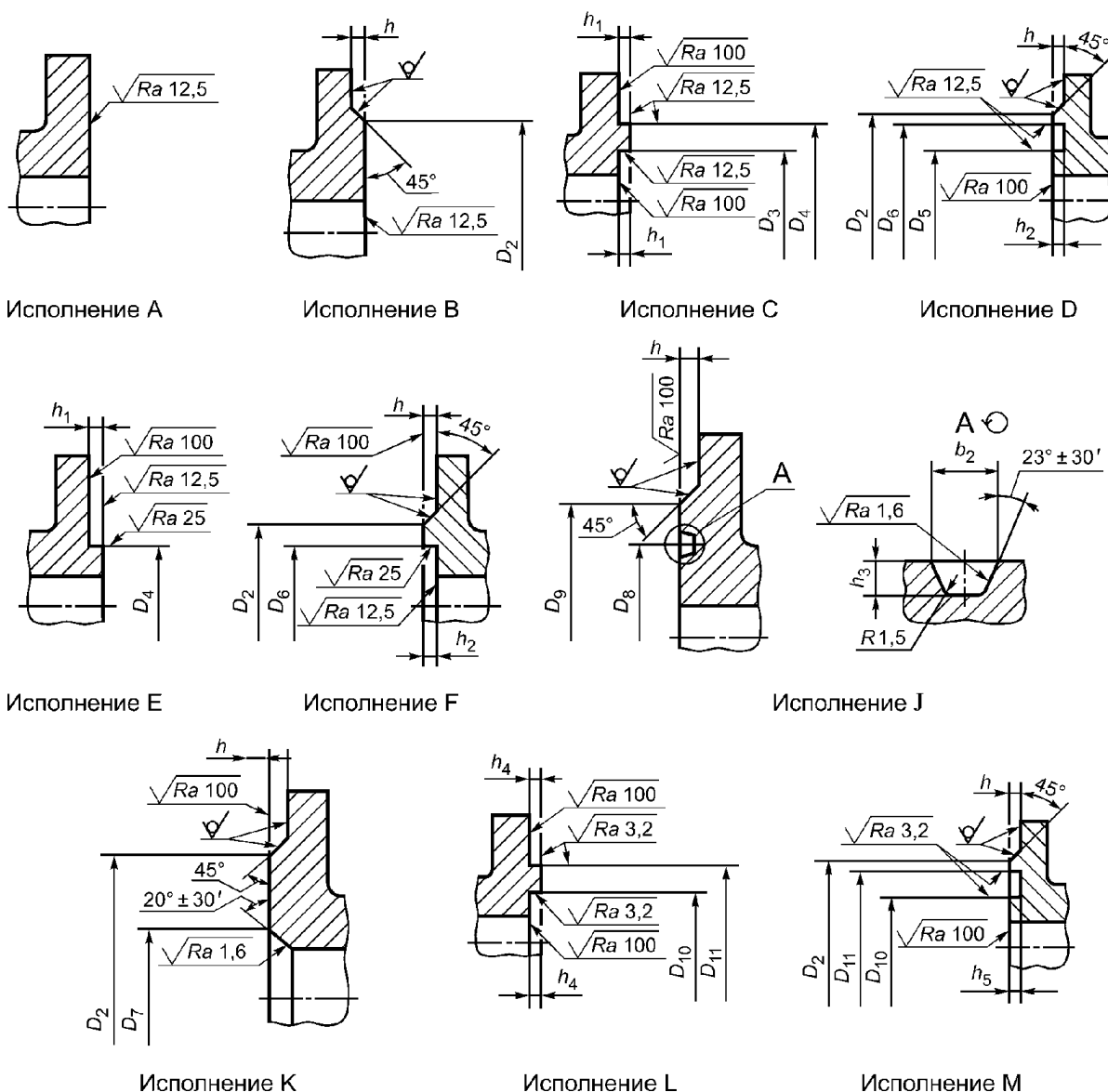
7

8 Окончание таблицы 1

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

5 Размеры уплотнительных поверхностей

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



Примечания

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

Рисунок 3 — Размеры уплотнительных поверхностей фланцев

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

DN	PN _к , 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	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 10	PN 1	35	19	—	29	—	18	—	30	—	—	—	—	18	30	—	2	4	3	—	4	3
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	42	24	—	34	—	23	—	35	—	18	35	50	23	35	9	2	4	3	—	4	3
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 200																					
PN 250	40	—	24	—	34	—	23	—	35	—	—	—	—	—	2	4,5	4	—	—	—		
DN 15	PN 1	40	23	—	33	—	22	—	34	—	—	—	—	22	34	—	2	4	3	—	4	3
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	47	29	—	39	—	28	—	40	—	24	35	55	28	40	9	2	4	3	—	4	3
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 200																					
PN 250	45	—	29	—	39	—	28	—	40	—	—	—	—	—	—	—	4,5	4	—	—	—	

Размеры в миллиметрах

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

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

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см 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	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																							
DN 32	PN 1	70	49	—	59	—	48	—	60	—	—	—	—	48	60	—	2	4	3	—	4	3											
	PN 2,5																																
	PN 6																																
	PN 10	78	51	65	65	—	50	—	66	—						9																	
	PN 16																																
	PN 25																																
	PN 40																																
	PN 63																																
	PN 100																																
	PN 160																																
	PN 200		51	—	65	—	50	—	66	—																							
	PN 250		—	51	—	65	—	50	—	66																							
DN 40	PN 1	80	55	—	69	—	54	—	70	—	—	—	—	54	70	—	3	4	—	—	4,5	—											
	PN 2,5																																
	PN 6																																
	PN 10	88	61	75	75	—	60	—	76	—						9																	
	PN 16																																
	PN 25																																
	PN 40																																
	PN 63																																
	PN 100																																
	PN 160																																
	PN 200		61	—	75	—	60	—	76	—																							
	PN 250		—	61	—	75	—	60	—	76																							

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	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 50	PN 1	90	66	—	80	—	65	—	81	—	—	—	—	65	81	—	3	4	3	—	4	3
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	102	73	87	72	88	—	—	—	63	85	102	72	88	12	3	4	3	8	—		
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40										115	129	—	—	3	4	3	—	—	—		
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 200		73	87	72	88	—	—	—	88	95	—	—	—	3	4,5	4	3	—	—	—	
	PN 250		—	—	—	—	—	—	—													
DN 65	PN 1	110	86	—	100	—	85	—	101	—	—	—	—	85	101	—	3	4	3	—	4	3
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	122	95	109	94	110	—	—	—	—	—	—	94	110	12	3	4	3	—	4	3	
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40										132	140	167	—	—	3	4	3	—	—	—	
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 200		95	109	94	110	—	—	—	85	110	130	—	—	—	3	4,5	4	3	—	—	—
	PN 250		—	—	—	—	—	—	—													

14

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN _к , 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	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 80	PN 1	128	101	—	115	—	100	—	116	—	—	—	—	100	116	—	3	4	3	—	4	3
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	133	106	—	120	—	105	—	121	—	97	115	133	105	121	12		4,5	3,5	8	4	3
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40												150									
	PN 63												160									
	PN 100												190									
	PN 160																					
	PN 200		106	—	120	—	105	—	121	—												
	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	145	170	128	150	12		4,5	3,5	8	4,5	5
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40												175									
	PN 63												245									
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 200		129	—	149	—	128	—	150	—												
	PN 250	162	—	129	—	149	—	128	—	150	—	—	—	—	—	—		5	4,5	—	—	—

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	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																								
DN 125	PN 1	178	146	—	166	—	145	—	167	—	—	—	—	145	167	—	3	4	3	—	6	5												
	PN 2,5																																	
	PN 6																																	
	PN 10	184	155	175	154	176	154	176	176	—																								
	PN 16																																	
	PN 25																																	
	PN 40																																	
	PN 63																																	
	PN 100																																	
	PN 160																																	
	PN 200		155	—	175	—	154	—	176	—		205	271	—	—	14		4,5	3,5															
	PN 250	188	—	155	—	175	—	154	—	176		175	210	—	—	12		5	4,5															
DN 150	PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5												
	PN 2,5																																	
	PN 6																																	
	PN 10	212	183	203	182	204	182	204	204	—																								
	PN 16																																	
	PN 25																																	
	PN 40																																	
	PN 63																																	
	PN 100																																	
	PN 160																																	
	PN 200		183	—	203	—	182	—	204	—		205	240	—	—	12																		
	PN 250	218	—	183	—	203	—	182	—	204		240	306	—	—	17		4,5	3,5															

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	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 200	PN 1	258	229	—	249	—	228	—	250	—	—	—	—	228	250	—	3	4,0	3,0	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	268	239	259	238	260	243	265	285	238	260	12	4,5	3,5	8							
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40	285	—	239	—	259	—	238	—	260	—	275	315	380	17	5	4,5	—	—	—		
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
PN 200	PN 250	—	239	—	259	—	238	—	260	—	305	—	—	—	—	4,5	—	—	—	—		
PN 250																						
PN 1																						
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	298	—	—	—	320	345	291	313	12	4,5	3,5	8	—	—		
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40	345	292	312	291	313	298	—	—	—	330	380	—	—	291	313	17	4,5	3,5	11	—	—
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
PN 200	PN 250	—	292	312	291	313	298	—	—	—	—	—	—	—	—	5	4,5	4,5	—	—	—	
PN 250																						
PN 1																						

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	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 300	PN 1	365	336	—	356	—	335	—	357	—	—	—	—	335	357	—	4	5,0	4,0	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	370	343											342	364	—	4	5,0	4,0	—	6	5
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40	410	343											342	364	—	4	5,0	4,0	—	6	5
	PN 63																					
	PN 100																					
	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											394	422	—	4	5	4	—	6	5
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40	450	395											394	422	—	4	5	4	—	6	5
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160	465	394											—	—	23	4					—

18

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	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																											
DN 400	PN 1	465	436	—	456	—	435	—	457	—	—	—	—	435	457	—	4	5	4	—	6	5															
	PN 2,5																																				
	PN 6																																				
	PN 10	482	447	—	473	—	446	474	445	480	535	446	474	12	4	5			4	8	6	5															
	PN 16																																				
	PN 25	505																					445	480	535	446	474	17	4	5	4	11	5	4	14	6	5
	PN 40																																				
	PN 63																																				
	PN 100	535																																			
PN 160																																					
PN 1	520	489	—	509	—	488	—	510	—	—	—	488	510	—	4	5	4	—	6	5																	
PN 2,5																																					
PN 6																																					
PN 10	532	497	523	496	524	—	—	—	—	—	—	488	496	524	4	5	4	—	6	5																	
PN 16																																					
PN 25	555																				560	—	497	—	523	—	496	—	524	—	—	—	—	4	5,5	5	—
PN 40																																					
PN 63																																					
PN 100																																					

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	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 500	PN 1	570	541	—	561	—	540	—	562	—	—	—	—	540	562	—	4	5	4	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	585	549	575	548	576	548	576														
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
PN 100	615	—							549	575	548	576										
PN 1																						
PN 2,5																						
PN 6	670		635	—	661	—	634	—					662	—								
PN 10																						
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 100																						
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												
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
PN 100	720	651									649	677	675	650	648	678	676					
PN 1																						
PN 2,5																						
PN 6	735		651	649	677	675	650	648	678	676												
PN 10																						
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 100																						
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																					
	PN 40																					
	PN 63																					
PN 100	820	751					777	750	778													
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 100																						
PN 100																						

Продолжение таблицы 2

20

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	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																				
DN 800	PN 1	880	841	—	867	—	840	—	868	—	—	—	—	840	868	—	5	6	5	—	6	5								
	PN 2,5																						856	877	882	850	855	878	883	
	PN 6																													
	PN 10	905	851	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	855	883	—	5	6	5	—	6	5								
	PN 16																						960	PN 63						
	PN 25																													
DN 900	PN 40	980	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—								
	PN 63																						PN 1	PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63
	PN 10																													
	PN 16	1005	—	961	—	987	—	960	—	988	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—	—								
	PN 25																						1030	PN 40	PN 63					
	PN 40																													
DN 1000	PN 63	1070	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—	—								
	PN 1																						1080	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63		
	PN 2,5																													
	PN 6	1110	—	1062	—	1092	—	1060	—	1094	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—	—								
	PN 10																						1140	PN 25	PN 40	PN 63				
	PN 16																													
PN 25	1180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—	—									
PN 40																						PN 63								
PN 63																														

Продолжение таблицы 2

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	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																																																												
DN 1200				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—																																																	
																							PN 1	1280	PN 2,5	1295	PN 6	1295	PN 10	1330	PN 16	1350	PN 25	1380	PN 40	1380	PN 63	1380																																	
				—	1262	—	1292	—	1260	1294	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—																																														
																										—	1662	—	1692	—	1660	1694	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																													
																																											—	1662	—	1692	—	1660	1694	—	—	—	—	—	—	—	—	—													
																							—																																				1662	—	1692	—	1660	1694	—	—	—	—	—	—	—
PN 1	1690	PN 2,5	1710																																																																				
DN 1400				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—																																																	
																							PN 1	1480	PN 2,5	1510	PN 6	1510	PN 10	1530	PN 16	1560	PN 25	1600	PN 40	1600																																			
				—	1462	—	1492	—	1460	1494	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—																																														
																										—	1462	—	1492	—	1460	1494	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																													
																																											—	1462	—	1492	—	1460	1494	—	—	—	—	—	—	—	—	—													
																																																											—	1462	—	1492	—	1460	1494	—	—	—	—	—	—
PN 1	1690	PN 2,5	1710																				PN 6																																																
DN 1600				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—																																																	
																							PN 1	1690	PN 2,5	1710	PN 6	1710	PN 10	1750	PN 16	1780	PN 25	1815	PN 40	1815																																			
				—	1662	—	1692	—	1660	1694	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—																																														
																										—	1662	—	1692	—	1660	1694	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																													
																																											—	1662	—	1692	—	1660	1694	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—												
																																																												—	1662	—	1692	—	1660	1694	—	—	—	—	—
PN 1	1690	PN 2,5	1710																				PN 6																																																

22

Продолжение таблицы 2

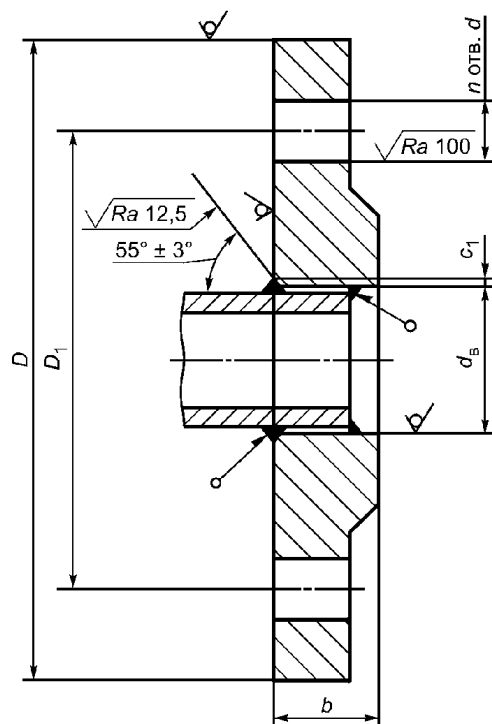
Размеры в миллиметрах

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

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	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 2800	PN 1	2910	—		—		—		—		—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	2960																				
	PN 6	3000																				
	PN 10	3110																				
DN 3000	PN 1	3160	—		—		—		—		—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	3210																				
	PN 6	3310																				
	PN 10	3370																				
DN 3200	PN 2,5	3510	—		—		—		—		—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—
	PN 6	3580																				
DN 3400	PN 2,5	3720	—		—		—		—		—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—
	PN 6	3790																				
DN 3600	PN 2,5	3920	—		—		—		—		—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—
	PN 6	4120																				
DN 3800	PN 2,5	4200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—
DN 4000	PN 2,5	4300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—
Примечания																						
1 Ряд 2 соответствует [2].																						
2 Для ряда 2 фланцы с уплотнительными поверхностями исполнений С, D, E, F в соответствии с рисунком 3 не применяются на PN 2,5 и PN 6.																						

6 Размеры стальных и чугунных фланцев

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



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

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

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

Размеры в миллиметрах																
DN	PN, кгс/см ²	d _в		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	—	10	2	75	—	50	11	—	4	—	M10	—		
	PN 2,5		18	12		75	11		4	M10						
	PN 6															
	PN 10															
	PN 16															
	PN 25															
DN 15	PN 1	19	—	10	2	80	—	55	11	—	4	M10	—			
	PN 2,5		22	12		80	11		M10							
	PN 6															
	PN 10															
	PN 16															
	PN 25															
DN 20	PN 1	26	—	12	2	90	—	65	11	—	4	M10	—			
	PN 2,5		27,5	14		90	11		M10							
	PN 6															
	PN 10															
	PN 16															
	PN 25															
DN 25	PN 1	33	—	12	3	100	—	75	11	—	4	—	M10	—		
	PN 2,5		34,5	14		100	11		4	M10						
	PN 6															
	PN 10															
	PN 16															
	PN 25															

Продолжение таблицы 3

26

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _б		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 32	PN 1	39	—	12	3	120	—	90	14	—	4	—	M12	—	
	PN 2,5		43,5	16		135	140		14	4	M12				
	PN 6											18			
	PN 10														
	PN 16														
	PN 25												20		
DN 40	PN 1	46	—	13	3	130	—	100	14	—	4	—	M12	—	
	PN 2,5		49,5	16		145	150		14	4	M12				
	PN 6											18			
	PN 10														
	PN 16														
	PN 25												22		
DN 50	PN 1	59	—	13	3	140	—	110	14	—	4	—	M12	—	
	PN 2,5		61,5	16		160	165		14	4	M12				
	PN 6											18			
	PN 10														
	PN 16														
	PN 25												24		
DN 65	PN 1	78	—	14	4	160	—	130	14	—	4	—	M12	—	
	PN 2,5		77,5	16		180	185		14	4	M12				
	PN 6											20			
	PN 10														
	PN 16														
	PN 25												24	22	8

Продолжение таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _в		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	—	14	—	4	185	—	150	18	—	4	—	M16	—	
	PN 2,5		90,5	18	18		190	18		4		M16				
	PN 6			20	20		200									
	PN 10			24	24		195			210	4			8		
	PN 16			26	24					160	8		M16			
	PN 25			—	—		—	18	—		4	—				
DN 100	PN 1	110 116	—	14	—	4	205	—	170	18	—	4	—	M16	—	
	PN 2,5	110 116	116	18	18		210	18		4		M16				
	PN 6	100 116		22	26		220									
	PN 10	110 116		26	26		215			235	190			22	8	
	PN 16	110 116		28	26		230			235						
	PN 25	110 116		—	26		230	235	190	22	18	—	8	—	M16	—
DN 125	PN 1	135 142	—	16	—	4	235	—	200	18	—	8	—	M16	—	
	PN 2,5	135 142	141,5	20	20		240	18		8		M16				
	PN 6	135 142		24	22		250									
	PN 10	135 142		28	22		245			270	26			M24		
	PN 16	135 142		30												
	PN 25	135 142		—	—		270		220							

28

Продолжение таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _Б		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	8	M16			
	PN 6	154 161 170		20	24		280		26				8		
	PN 10	154 161 170		24				285						240	22
	PN 16	154 161 170		28	300		250		26				8		
	PN 25	154 161 170		4				315						280	22
DN 200	PN 1	222	—		18	—	320		280	18			—		
	PN 2,5				221,5	22		22			335	295		22	12
	PN 6		24			30	26	360	310	26					
	PN 10										PN 16	PN 25			
	PN 16														
	PN 25														

Продолжение таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _в		c ₁	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		23			24			375		18	12	M16	M16	
	PN 6																
	PN 10																
	PN 16																
	PN 25																
DN 300	PN 1	325	—	22	—	6	435	—	395	22	—	12	—	M20	—		
	PN 2,5		327,5		24			24			440		22	12	M20	M20	
	PN 6																
	PN 10																
	PN 16																
	PN 25																
DN 350	PN 1	377	—	22	—	7	485	—	445	22	—	12	—	M20	—		
	PN 2,5		359,5		26			26			490		22	12	M20	M20	
	PN 6																
	PN 10																
	PN 16																
	PN 25																
DN 400	PN 1	426	—	22	—	7	535	—	495	22	—	16	—	M20	—		
	PN 2,5		411		28			28			540		22	16	M20	M20	
	PN 6																
	PN 10																
	PN 16																
	PN 25																

30 Продолжение таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _б		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																								
DN 450	PN 1	480	—	24	7	590	—	550	22	—	16	—	M20	—																								
	PN 2,5		462	28			30		22	16	M20																											
	PN 6						30					36																										
	PN 10			42																																		
	PN 16												48	54	615	26	20	M24																				
	PN 25																		640	30	36	M27																
PN 1	530	—	24	7	660	670	600	22	—	16	—	M20	M33																									
PN 2,5		513,5	29			30	640	600	22	20	M30																											
PN 6						32						38	670	620	26	24																						
PN 10			48														46	715	650	33	M30																	
PN 16																						52	58	730	660	39	36	M36	M33									
PN 25																														755	—	26	—	20	—	M24	—	
DN 600	PN 1	630	—	25	7	755	—	705	26	20	20	M24																										
	PN 2,5		616,5	30			32						755	725	30	20	M27																					
	PN 6						36											42	840	770	39	36	M36	M33														
	PN 10			50																					55	840	845	39	M36									
	PN 16			54																					68					860	—	24	—	M24	—			
	PN 25			26																					40											860	810	26
PN 1	720	*	32	40	895	840	30	24	M27																													
PN 2,5				713,5						39	910	875	45	42	M36	M33																						
PN 6																	52	63	960	840	30	24	M27															
PN 10										60														85	960	875	45	42	M36	M33								
PN 16																															60	85	960	875	45	42	M36	M33
PN 25																																						

Продолжение таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _в		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	1010	1015	950	30	30	24	—	M27	—
	PN 2,5															
	PN 6		32	44												
	PN 10		42	56												
	PN 16		54	74												
PN 25	68	95														
DN 900	PN 1	920	—	28	—	9	1075	—	1020	30	—	24	—	M27	—	
	PN 2,5															48
	PN 6		34	48												
	PN 10		45	62												
	PN 16		59	82												
DN 1000	PN 1	1020	—	30	—	10	1175	—	1120	30	—	28	—	M27	—	
	PN 2,5															52
	PN 6		36	52												
	PN 10		48	70												
	PN 16		63	90												
DN 1200	PN 1	1220	—	30	—	10	1375	—	1320	30	—	32	—	M27	—	
	PN 2,5															60
	PN 6		39	60												
	PN 10		56	83												
	PN 16		76	*												
DN 1400	PN 1	1420	—	32	—	10	1575	—	1520	30	—	36	—	M27	—	
	PN 2,5															48
	PN 6		*													
	PN 10		—	65	*											

32

Окончание таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _б		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 1600	PN 1	1620	—	32	—	10	1785	—	1730	30	—	40	—	M27	—	
	PN 2,5		*	53	80		1820	1830	1760	33	36		M30	M33		
	PN 6						1915		1820	52	48	M48	M45			
	PN 10		—	75	*											
DN 1800	PN 1	1820	—	35	—	10	1985	—	1930	30	—	44	—	M27	—	
	PN 2,5		*	—	88		2045		1970	39		44	—	M36		
	PN 6		—	—												
DN 2000	PN 1	2020	—	35	—	10	2190	—	2130	30	—	48	—	M27	—	
	PN 2,5		*	—	96		2265		2180	45	42	48	—	M42	M39	
	PN 6		—	—												
DN 2200	PN 1	2220	—	42	—	10	2405	—	2340	33	—	52	—	M30	—	
	PN 2,5															
DN 2400	PN 1	2420	—	47	—	10	2605	—	2540	33	—	56	—	M30	—	
	PN 2,5															

* Определяется заказчиком.

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

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

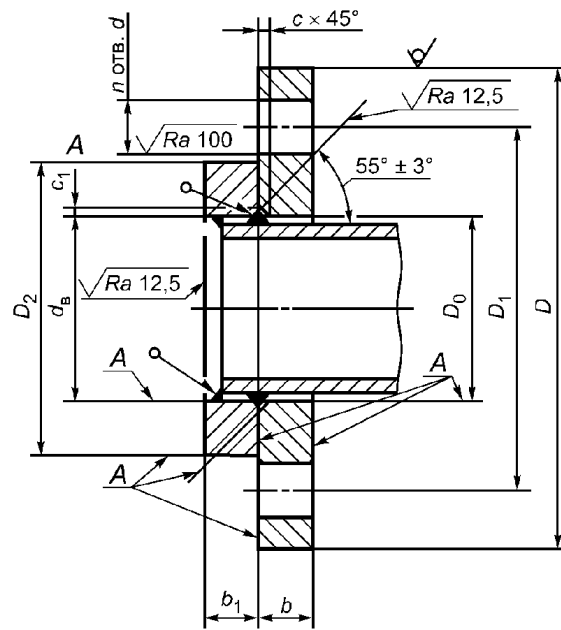
2 Размер c₁ может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

- B, C, D, E, F, L и M — для всех PN.

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



Примечания

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

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

Таблица 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 _в		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 10	PN 1	16	—	35	—	—	—	—	—	—	—	—	2	75	—	50	11	—	4	—	M10	—																																																					
	PN 2,5		21		10	12	8	4	3	75	11	4		M10																																																													
	PN 6			18											12	10	12	4	3	90		14	4	M12																																																			
	PN 10																								15	14	16	10	12	14	M10																																												
	PN 16																															19	16	12	14	16	M10																																						
	PN 25		22		10	12	8	4	3	115	85	4		M12																																																													
PN 1	20	25		40									10		12	8	4	3	2	100	75	14	4	M10																																																			
PN 2,5																									26	27,5	10	14	10	10	14							16	105	75	11	4	M12																																
PN 6																																31	50	14	16	18	12							14	16	100	75	11	4	M10																									
PN 10			34		38	60	33	34,5	12	14	10	10		14																																					16	115	85	4	M12																				
PN 16																																																								34	38	60	33	34,5	12	14	10	10	14	16	115	85	4	M12					
PN 25																																																																							34	38	60	33	34,5
PN 1	34	38		60									33		34,5	12	14	10	10	14	16	115	85	4																																																			
PN 2,5																									34	38	60	33	34,5	12	14							10	10	14	16	115	85																																
PN 6																																34	38	60	33	34,5	12							14	10	10	14	16	115	85																									
PN 10			34		38	60	33	34,5	12	14	10	10		14																																					16	115	85	4	M12																				
PN 16																																																								34	38	60	33	34,5	12	14	10	10	14	16	115	85	4	M12					
PN 25																																																																							34	38	60	33	34,5

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _в		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													
DN 32	PN 1	41	—	70	—	—	—	—	—	—	—	3	120	—	90	14	—	4	—	M12	—												
	PN 2,5		46		12	16	10	10	5	5	14		18	14		4	M16	—															
	PN 6																		47			16	20	16	16	16	4	M12	—				
	PN 10		78	18	20	16	16	16	4	M16	—																						
	PN 16												48	53	80	46	49,5	12		16	10									5	5	130	140
	PN 25		48	53	80	46	49,5	12	16	10	5																						
PN 40	PN 1	41										—	70	—	—	—	—	—	—	3	120	—	90	14	—	4	—	M12	—				
PN 2,5	46		12	16	10	10	5	5	14	18	14	4		M16	—																		
PN 6																47	16	20	16		16	16		4	M12	—							
PN 10	78		18	20	16	16	16	4	M16	—																							
PN 16											48	53	80	46	49,5								12				16	10	5	5	130	140	100
PN 25	48		53	80	46	49,5	12	16	10	5																							
PN 50		PN 1									61	—	90	—	—	—	—	—	—	3	140	—	110	14	—	4	—	M12	—				
PN 2,5	65	12	16	12	12	14	16	16	16	16		4		M16	—																		
PN 6																61	65	90	59		61,5	18		20	22	18	160			165	125	14	18
PN 10	78	77,5	14	16	14	12	16	16	16	16		4	M12	—																			
PN 16															80								81					110	78				
PN 25	80	81	110	78	77,5	14	16	14	12	16		16	4	M12																			
PN 65											PN 1				80	—	122	—	—	—	—	—	—	4	160	—	130	14	—	4	—	M12	—
PN 2,5	81	110	78	77,5	14	16	14	12	16	16	4	M12	—																				
PN 6														80		81		110	78	77,5	14	16	14		12	16		16	4	M12	—		
PN 10	122	20	22	24	22	18	20	16	16	16	4	M16	—																				
PN 16																	80										81					110	78
PN 25	80	81	110	78	77,5	14	16	14	12	16	16	4	M12																				

36

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _в		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																																																																
DN 80	PN 1	93	—	128	91	—	—	—	—	—	—	—	4	185	—	150	18	—	4	—	M16	—																																																																		
	PN 2,5		90,5			14	18	14	12	6	6	190		4	8		M16																																																																							
	PN 6			16	18											200		18	M16																																																																					
	PN 10					22	24	26	20	18	245	250		220	M24																																																																									
	PN 16																26			24		20	18	245	250	220	M24																																																													
	PN 25		110	116	14	18	14	14	18	20	22	230		235	200	18		8	M16									—																																																												
PN 1	112	—											148				110			116	14	18	14	14	18	20	22		230	235	200	18	8	M16	—																																																					
PN 2,5	118	120	158	110	116	24	26	28	22	16	18	6		4	205	210		170	18									4								M16	—																																																			
PN 6	112												110				116			24	26	28	22	16	18	6	4		205	210	170	18	4	M16	—																																																					
PN 10	118																																					110	116	24	26	28	22	16	18	6	4	205	210	170	18	4	M16	—																																		
PN 16	118																																																						110	116	24	26	28	22	16	18	6	4	205	210	170	18	4	M16	—																	
PN 25	118																																																																							110	116	24	26	28	22	16	18	6	4	205	210	170	18	4	M16	—
PN 1	138																																																																																							
PN 2,5	145	135	142	14	20	14	14	18	6	4	235	240		200	18	8		M16	—																																																																					
PN 6	138												135				142			14	20	14	14	18	6	4	235	240	200	18	8	M16	—																																																							
PN 10	145																																	135	142	14	20	14	14	18	6	4	235	240	200	18	8	M16	—																																							
PN 16	145																																																	135	142	14	20	14	14	18	6	4	235	240	200	18	8	M16	—																							
PN 25	145																																																																	135	142	14	20	14	14	18	6	4	235	240	200	18	8	M16	—							

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _в		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	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	4	Ряд 1	Ряд 2	225	18	—	8	—	M16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	PN 2,5	164	174		154 161 170	16	20	14	6	6	260	265		18	22		8	M20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	PN 6	173																	154 161 170	16		20	14	6	6	260	265																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	PN 10	157	212	154 161 170	26	24	18	20	24	30	300	280							285	250		26	M24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	PN 16	164		154 161 170	28	22	20	280																285																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	PN 25	173		154 161 170	28	22	20																		280	285																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
DN 200	PN 1	—	258	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4			—			—	280	18	—		8			—	M16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	PN 2,5	226		222	18	22	16	8	6	315	320	18		22	12	M16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	PN 6																26	24	20		20	26		360	310	26	12		—	M20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	PN 10	28	26	22	24	26	370	375	18	22	12						M24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	PN 16	30	32	24	26	370												375	18		22	12	M24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	PN 25	—	20	24	18		18	370																375	18	22	12		M24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DN 250	PN 1	—	312	—	—	—	—						—					—		—								—			—	6	—	—	335	18	—	12	—	M16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	PN 2,5	281		273	20	24	18	18				11	8	390	395	22		26		30				370				375			350		355	370		M20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	PN 6																													279							273	28	26		22	22	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26

38

Продолжение таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂	d _в		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 300	PN 1	331	333	365	325	327,5	24	24	20	18	11	8	6	435	440	395	22	12	12	M20	M20																	
	PN 2,5																					485	490	445	22	16	M27											
	PN 6																											460	410	430	M24							
	PN 10																															440	445	400	M20			
	PN 16																																			460	485	M24
	PN 25																																					
PN 1	383	365	415	377	359,5	28	26	18	12	8	7	485	490	445	22	12	M20	M20																				
PN 2,5																			500	505	460	26	16	M24														
PN 6																									520	470	490	M30										
PN 10																													550	555	33	M20						
PN 16																																	22	16	M24			
PN 25																																				22	16	M20
PN 1	433	410	465	426	411	32	28	24	20	12	8	7	535	540	495	22	16	M20	M20																			
PN 2,5																				565	515	26	M24															
PN 6																								580	525	30	M27											
PN 10																												610	620	550	M30							
PN 16																																22	16	M20				
PN 25																																			22	16	M20	
PN 1	487	467	520	480	462	34	30	24	20	12	8	7	590	595	550	22	16	M20	M20																			
PN 2,5																				615	565	26	M24															
PN 6																								640	585	30	M27											
PN 10																												660	670	600	M30							
PN 16																																33	36	M33				
PN 25																																			33	36	M33	

Окончание таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂		d _в		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	
DN 500	PN 1	—		570		—		—		—		—		7	—		600	22	—	—		M20	—	
	PN 2,5	519		570		38 30		26 22		12 8		640 645			640	645		22		16		M20		
	PN 6	537		570		513,5		38 26		32 26		710 715			670	670		26		20		M24		
	PN 10	510		585		42 46		30 32		38 32		730			710	715		33		20		M30		
	PN 16	519		615		50 58		32 38		32 38		730			730	730		39 36				M36	M33	
	PN 25	519		615		50 58		32 38		32 38		32 38			730			730	730	39 36				M36
DN 600	PN 2,5	670		670		32		22		22		755 705		7	755 705		705	26		—		M24		
	PN 6	622		685		42		26		26		780 725			—	780		30		20		M27		
	PN 10	622		725		55		32		32		845 770			—	845		36				M33	M36	
	PN 16	622		725		68		40		40		845 770			—	845		39						
	PN 25	622		725		68		40		40		40			845 770			—	845	39				

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

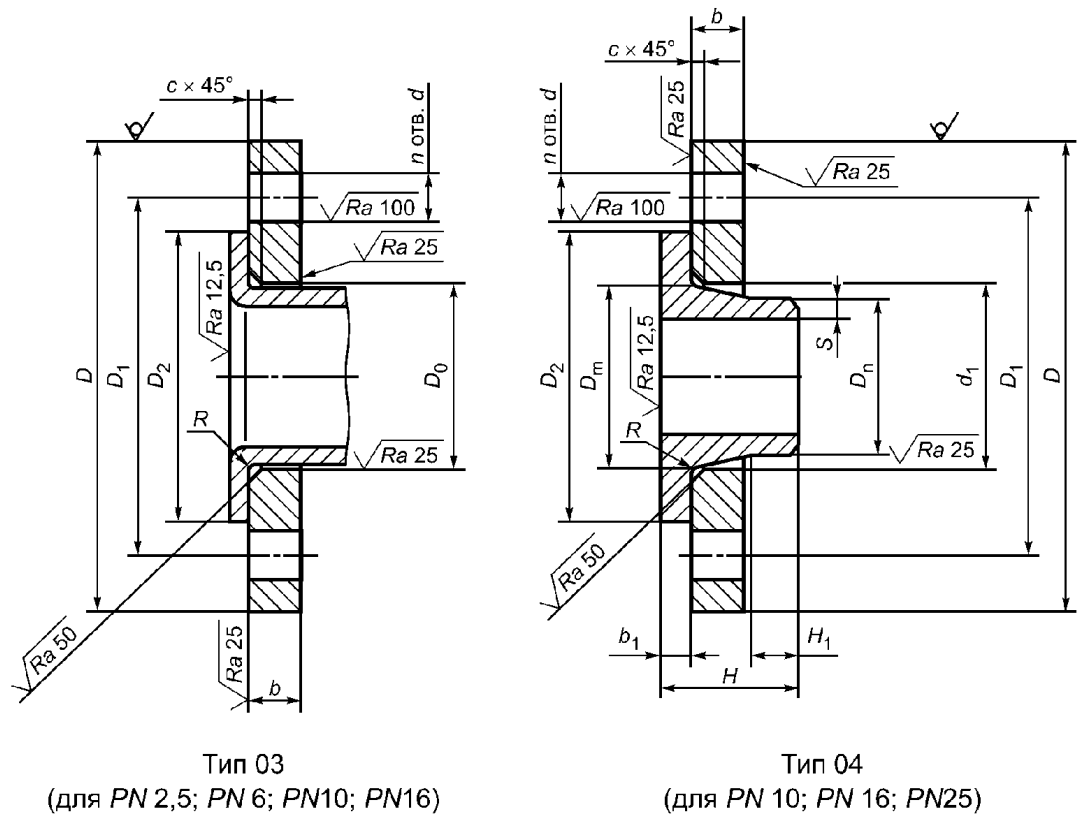
Примечания

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.



Примечание — Радиус скругления тыльной стороны отбортовки и хомута R:

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

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

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

Размеры в миллиметрах																								
DN	$P_N, \text{ кгс/см}^2$	D	D ₀	D ₁	D ₂	D _m	D _n	d	d ₁	b	b ₁	c	H	H ₁	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек							
DN 10	PN 2,5	75	21	50	35	—	—	11	—	12	—	3	—	—	4	—	M10							
	PN 6	90		60	42	28	17,2	14	31	14	12		35	6										
	PN 10	—																						
	PN 16																							
PN 25																								
DN 15	PN 2,5	80	25	55	40	—	—	11	—	12	—	3	—	—	4	—	M10							
	PN 6	95		65	47	32	21,3	14	35	14	12		38	6										
	PN 10	—																						
	PN 16																							
PN 25																								
DN 20	PN 2,5	90	31	65	50	—	—	11	—	14	—	4	—	—	4	—	M10							
	PN 6	105		75	58	40	26,9	14	42	16	14		40	6										
	PN 10	—																						
	PN 16																							
PN 25																								
DN 25	PN 2,5	100	38	75	60	—	—	11	—	14	—	4	—	—	4	—	M10							
	PN 6	115		85	68	46	33,7	14	49	16	14		40	6										
	PN 10	—																						
	PN 16																							
PN 25																								
DN 32	PN 2,5	120	47	90	70	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12							
	PN 6	140		100	78	56	42,4	18	59	18	14		42	6										
	PN 10	—																						
	PN 16																							
PN 25																								

42

Продолжение таблицы 5

Размеры в миллиметрах

DN	$P_{N, \text{кгс/см}^2}$	D	D ₀	D ₁	D ₂	D _m	D _n	d	d ₁	b	b ₁	c	H	H ₁	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек
DN 40	$P_{N \text{ 2,5}}$	130	53	100	80	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12
	$P_{N \text{ 6}}$	110		88	64	48,3	18	67	18	14	45		7	2,6		M16	
	$P_{N \text{ 10}}$																
	$P_{N \text{ 16}}$																
$P_{N \text{ 25}}$	—																
DN 50	$P_{N \text{ 2,5}}$	140	65	110	90	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12
	$P_{N \text{ 6}}$	125		102	74	60,3	18	77	20	16	45		8	2,9		M16	
	$P_{N \text{ 10}}$																
	$P_{N \text{ 16}}$																
$P_{N \text{ 25}}$	—																
DN 65	$P_{N \text{ 2,5}}$	160	81	130	110	—	—	14	—	16	—	6	—	—	4	—	M12
	$P_{N \text{ 6}}$	145		122	92	76,1	18	96	20	16	45		10	8		2,9	M16
	$P_{N \text{ 10}}$																
	$P_{N \text{ 16}}$																
$P_{N \text{ 25}}$	—																
DN 80	$P_{N \text{ 2,5}}$	190	94	150	128	—	—	18	—	18	—	6	—	—	4	—	M16
	$P_{N \text{ 6}}$	160		138	105	88,9	108		20	16	50		10	8		3,2	M16
	$P_{N \text{ 10}}$																
	$P_{N \text{ 16}}$																
$P_{N \text{ 25}}$	—																
DN 100	$P_{N \text{ 2,5}}$	210	120	170	148	—	—	18	—	18	—	6	—	—	4	—	M16
	$P_{N \text{ 6}}$	180		158	131	114,3	22		134	22	18		52	12		8	3,6
	$P_{N \text{ 10}}$																
	$P_{N \text{ 16}}$																
$P_{N \text{ 25}}$	235	—	190	134													

Продолжение таблицы 5

Размеры в миллиметрах

DN	P_N , кгс/см ²	D	D ₀	D ₁	D ₂	D _m	D _n	d	d ₁	b	b ₁	c	H	H ₁	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек
DN 125	PN 2,5	240	145	200	178	—	—	18	—	20	—	6	—	—	8	—	M16
	PN 6	—															
	PN 10	210		184	156	139,7	162		22	18	55		12	4,0			
	PN 16	220	162	26	166	28	22	68	M24								
DN 150	PN 2,5	265	174	225	202	—	—	18	—	20	—	6	—	—	8	—	M16
	PN 6	—															
	PN 10	240		212	184	168,3	22	188	24	20	55		12	4,5		M20	
	PN 16	250	192	26	194	30	24	75	M24								
DN 200	PN 2,5	320	226	280	258	—	—	18	—	22	—	6	—	—	8	—	M16
	PN 6	—															
	PN 10	295		268	234	219,1	22	240	24	20	62		16	6,3		M20	
	PN 16	310	278	244	26	250	32	26	80	M24							
DN 250	PN 25	360	—	350	320	292	273	22	294	26	22	8	68	16	12	6,3	M20
	PN 10	395	355	335	298	30	302	29	26	70	12		M24				
	PN 16	405	—	370	342	22	348	35	26	88	18			M27			
	PN 25	425	400	370	344	26	356	26	22	68	16		7,1				
DN 300	PN 10	445	—	410	390	352	323,9	30	356	38	28	8	92	18	16	8,0	M27
	PN 16	460		430	352	26	356	32	24	78	16		7,1	M24			
	PN 25	485		430	352	30	356	38	28	92	18		16				
	PN 10	505	460	385	22	400	30	22	68	16	7,1		M20				
DN 350	PN 16	520	—	470	430	390	355,6	26	400	35	26	8		82	16	16	7,1
	PN 25	490		450	398	33	408	42	32	100	20		8	M24			
	PN 10	555		490	450	398	33	408	42	32	100		20		M30		
	PN 16	575	510	480	418	30	408	42	32	100	20		M24				
DN 400	PN 25	615	—	560	530	458	419,1	30	408	42	32	8		100	20	16	8
	PN 10	635		590	560	483	33	408	42	32	100		20	M24			
	PN 16	650		570	540	468	30	408	42	32	100		20		M24		
	PN 25	675	590	560	483	33	408	42	32	100	20		M24				
	PN 10	695	630	600	518	30	408	42	32	100	20			M24			

44

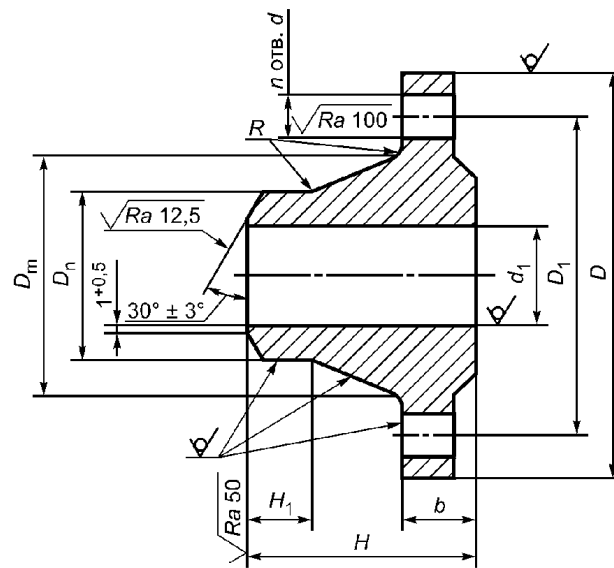
Окончание таблицы 5

Размеры в миллиметрах

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

* Фланцы с четырьмя отверстиями могут поставляться только по договоренности между изготовителем фланцев и заказчиком.
Примечание — Фланцы типа 03 изготавливаются с уплотнительной поверхностью исполнения В.

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



Примечания

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

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

46

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

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 10	PN 1	22	—	—	—	—	10	—	—	—	—	6	75	—	50	11	—	4	—	M10	—																																											
	PN 2,5		26	15	17,2	8	13,2	12	12	25	28		90	100		60	14	4	M12			—																																										
	PN 6							28	32	34	26												16	18	20	45	58																																					
	PN 10	25	14												35					35	100							70	M10	—																																		
	PN 16	28	32												34					26											16	18	20	45	58																													
	PN 25																																			34	26	16	18	20	45	58																						
	PN 40																																										26	32	34	16	18	20	45	58														
	PN 63																																																		26	32	34	16	18	20	45	58						
PN 100	—							44	—	12	—	24											—	80	—	55	11																																—	4	—	M10	—	
DN 15	PN 1	28	—	—	—	10	—	—	—	—	—	6	80	55	11	14	4	—	M10	—																																												
	PN 2,5		30	19	21,3	12	17,3	12	12	30	30										95	65	14	4	M12	—																																						
	PN 6							32	34	38	40																48	52	54	60																																		
	PN 10	30	32										34	38	40	48	52	54	60																																													
	PN 16																			30											32	34	38	40	48	52	54	60																										
	PN 25																																						38	40	48	52	54	60																				
	PN 40																																												40	48	52	54	60															
	PN 63																																																	40	48	52	54	60										
	PN 100																																																						40	48	52	54	60					
	PN 160																																																											40	48	52	54	60
	PN 200																																																															
PN 250	—	48	—					21,3	—	16,1	—	26	—	60																																																		

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

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 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2							
DN 32	PN 1	50	—	—	—	—	10	—	—	—	35	6	120	—	90	14	—	4	—	M12	—							
	PN 2,5		55	37,2	16	30		120	135	140			18	4		M12												
	PN 6					35																						
	PN 10	55	39			42,4	31				15	18			42		42	M16										
	PN 16			56	45			42	M16																			
	PN 25									62			23	24		62			60	8	150	155	22	M20				
	PN 40	64	24	32		37	72				9	160			115		M20											
	PN 63				64			24	32	37								72							9	160	115	M20
	PN 100												64	24		32			37	72	9	160	115	M20				
	PN 160	64	24	32		37	72				9	160			115		M20											
	PN 200				64			24	32	37								72							9	160	115	M20
PN 250	64												24	32		37			72	9	160	115	M20					
PN 1		60	—	—		—	—				—	130			130		100							14				
PN 2,5			62	38	43,1	12	14	36	38	7	145							150							110	18	4	M12
PN 6	64												15	18		45			45	145	150	110	18					
PN 10		62	16									18			45		45							145				
PN 16	64			19	18	48	48	145	150	110	18							4							M12	—		
PN 25													70	24		26			68	70	165	170	125				22	26
PN 40		74	24									26			68		70							165				
PN 63	76			24	26	68	70	165	170	125	22							26							—	4		
PN 100													74	24		26			68	70	165	170	125				22	26
PN 160		84	24									26			68		70							165				
PN 200	84			24	26	68	70	165	170	125	22							26							—	4		
PN 250													84	24		26			68	70	165	170	125				22	26

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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	140	—	110	14	—	4	—	M12	—									
	PN 2,5	70	60,3				49		12	36	38		140			14		14												
	PN 6	74		58		49		15	14	38	140		14			14														
	PN 10	74		58		49		16	18	45	48		140			14		14												
	PN 16	76		60,3		48		20		48	48		140			14		14												
	PN 25	75		60,3		47		20		48	48		140			14		14												
	PN 40	82		60,3		45		20		48	48		140			14		14												
	PN 63	86		60,3		45		20		48	48		140			14		14												
	PN 100	90		60,3		45		20		48	48		140			14		14												
	PN 160	105		60,3		45		20		48	48		140			14		14												
DN 65	PN 200	—	—	61	—	46	—	40	—	98	—	10	210	—	160	26	—	8	—	M24	—									
	PN 250	—	95	—	60,3	—	47,7	—	38	—	85		9	—	200	150	—	26	—	8	—	M24								
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			10	160	—	—	14	—	—	M12	—								
	PN 2,5	88	76,1				66		12	36	38				160	130		14		4										
	PN 6	88		77		66		15	14	38	185					145		18		8										
	PN 10	94		77		66		18	48	45						145	145		18		8*									
	PN 16	92		77		66		18	50	52							145	145		18		8								
	PN 25	96	90	76,1				22		53								52	160	160		8								
	PN 40	90		77		66		28	26	75								68		170	170		M24							
	PN 63	106	98	76,1				32		30								83			76	220	220		M24					
	PN 100	110		77		66		34	30	88								82			230		230		M24					
	PN 160	108		77		66		34	30	88								82					230	230		M24				
	PN 200	138	—	90	—	68	—	48	—	121								—						230	230		M24			
	PN 250	—	124	—	76,1	—	60,1	—	42	—								95							230	230		M24		

50

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 80	PN 1	102	—	—	—	—	—	—	14	—	—	10	—	185	150	18	—	4	—	M16	—		
	PN 2,5		102			16		38		42													
	PN 6		102			16		40		42													
	PN 10	105	18	20	50	50	160	18	4	8	—												
	PN 16	110	20	53	58																		
	PN 25	112	22	24	55	58																	
	PN 40	120	112	77	79,9	30	28	75	72	210	215	170	22	8									
	PN 63	124	120	75	78,9	34	32	90	78	230	180	26	8	M24									
	PN 100	162	—	110	—	54	—	135	—						290	—	230	—	8		—		
	PN 160	—	136	—	101,6	—	79,6	—	46						—	102	—	200	—		30	—	8
DN 100	PN 1	122	—	—	—	—	—	—	14	—	—	10	—	205	170	18	—	4	—	M16	—		
	PN 2,5		122			16		40		45													
	PN 6		122			16		41		45													
	PN 10	128	131	20	20	51	52	180	18	4	—												
	PN 16	130	24	24	53	53	8					22	—	M20									
	PN 25	132	26	61	65	200									26	30	—	M24					
	PN 40	138	32	30	80			78	210	30	—								M27				
	PN 63	140	38	36	100		90	265				210	30	—							M36	—	
	PN 100	146	92	103,1	103	100	360								292	39	8	—					M30
	PN 160	—	98,3	40	103	100			—	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		
DN 125	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	200	18	—	8	—	—	
	PN 2,5	148	155	135		121		14	18	40	48		235	240							
	PN 6	—	—	135		131,7		18	—	43	—	12	245	250	210	26	30	—	—	—	
	PN 10	156	156	135		120		26	26	60	55		310	315							250
	PN 16	160	162	135		118		28	34	68	68	270	295	240	30	—	—	—	—		
	PN 25	172	168	135		112		36	40	98	88	14	310							315	250
	PN 40	180	180	135		119,7		42	44	115	105			16	385	—	340	275	18		
	PN 63	180	180	135		120,4		76	—	178	—	12	260							265	225
	PN 100	234	—	135		130		—	60	—	140			140	12	280	285	240	22		
	PN 160	—	200	135		120,4		—	60	—	140	140	12	280						285	240
PN 200	—	200	135		120,4		—	60	—	140	140	12			280	285	240	22	—		
PN 250	—	200	135		120,4		—	60	—	140	140		12	280						285	240
PN 1	—	—	135		120,4		—	60	—	140	140	12			280	285	240	22	—		
PN 2,5	172	184	135		120,4		—	60	—	140	140		12	280						285	240
PN 6	180	180	135		120,4		—	60	—	140	140	12			280	285	240	22	—		
PN 10	180	180	135		120,4		—	60	—	140	140		12	280						285	240
PN 16	180	180	135		120,4		—	60	—	140	140	12			280	285	240	22	—		
PN 25	186	192	135		120,4		—	60	—	140	140		12	280						285	240
PN 40	206	202	135		120,4		—	60	—	140	140	12			280	285	240	22	—		
PN 63	214	210	135		120,4		—	60	—	140	140		12	280						285	240
PN 100	266	—	135		120,4		—	60	—	140	140	12			280	285	240	22	—		
PN 160	—	—	135		120,4		—	60	—	140	140		12	280						285	240
PN 200	—	—	135		120,4		—	60	—	140	140	12			280	285	240	22	—		
PN 250	—	—	135		120,4		—	60	—	140	140		12	280						285	240

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

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	
DN 300	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	395	22	—	12	—	12	M20
	PN 2,5	340	—	303				20	—	49	62		435	440		22	—	12	—		
	PN 6	342	309,7				22	—	54	62	440	400	26	—	12						
	PN 10	345	303				26	—	64	68	460	410				26	—	12	—		
	PN 16	346	344	323,9				28	—	70	78	460	410	26	—					12	—
	PN 25	352	352	330				36	34	84	92	485	430			30	—	12	—		
	PN 40	368	362	301	46	42	116	115	510	515	450	33	M30								
	PN 63	370	372	294	54	52	124	140	530	460	39	36		16	M36	M33					
	PN 100	400	400	284	70	68	184	170	585	500	45	42	M42				M39				
PN 160	—	—	279,5	78	189	175	—	—	—	22	—	12		—	—						
DN 350	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	445	22	—	12	—	12	M20
	PN 2,5	390	—	341,4				20	—	49	62		485	490		26	—	12	—		
	PN 6	385	351				22	—	54	62	500	505	460	26	—						
	PN 10	400	382				26	—	64	68	520	505	460			26	—	12	—		
	PN 16	390	355,6				32	30	74	82	520	470	M24								
	PN 25	406	398	339,6				40	38	89	100	550		555	490	33	—	16	M30		
	PN 40	418	408	338				52	46	120	125	570	580	510	33					36	M30
	PN 63	430	420	330,6				60	56	144	150	595	600	525	39	M36					
	PN 100	460	460	342				76	74	199	189	655	560	52	48		M48	M45			
	PN 160	—	—	332				84	—	204	—	655	560	52	48	M48			M45		

54

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 400	PN 1		—		—		—		—		—	15		—	495	22	—	16	—	16	—	M20	—		
	PN 2,5	440	438	392,2	22	49	65	535	540	22	26		565	540		515	30	36	M24						
	PN 6																								
	PN 10	445	440	398	26	64	72	16	580	620	550	39	585	620	45	42	48	—	16					—	M30
	PN 16	450	445																	388,8	36	79	85		
	PN 25	464	452	384,4	44	104	110	655	670	550	45	42	48	—	16	—	M42	M39							
	PN 40	480	462																378	66	159	160	715	620	550
	PN 63		475	376	80	204	*	23,5	715	620	550	45	42	48	—	16	—	M48							
	PN 100	510	*																450	20	209	—	15	590	550
	PN 160		—	457	406,4	398	26	64	72	16	580	620	550	39	585	620	45	42							
PN 1		—	484																432	398	26	64	72	16	580
PN 2,5	494	492		457	406,4	398	26	64	72	16	580	620	550	39	585	620	45	42							
PN 6			457																406,4	398	26	64	72	16	580
PN 10	500	488		457	406,4	398	26	64	72	16	580	620	550	39	585	620	45	42							
PN 16	506	490	457																406,4	398	26	64	72	16	580
PN 25	515	500		457	406,4	398	26	64	72	16	580	620	550	39	585	620	45	42							
PN 40	530	500	457																406,4	398	26	64	72	16	580
PN 63	534	—		457	406,4	398	26	64	72	16	580	620	550	39	585	620	45	42							
PN 100	560	—	457																406,4	398	26	64	72	16	580

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

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		
DN 700	PN 1		—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	860	—	810	26	—	24	—	M24	—
	PN 2,5	740	740	726		692		24		60			860								
	PN 6																				
	PN 10	744	746	711		693,4		35		70		18	895	840	24	30		M36	M33		
	PN 16	750	755	691		48		100		104			910								
	PN 25	766	760	690		682,6		58		130		20	960	875	42		M42		M39		
	PN 40	790	*	695		81		230		165		20	995	900	48		M48			M45	
	PN 63	820		685		792		24		65			16	1045	935	56		M52			
DN 800	PN 1		—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	975	—	920	30	—	24	—	M27	—
	PN 2,5	844	842	826		792		24		76			975								
	PN 6																				
	PN 10	850	850	813		795,4		38		80		18	1010	1015	950	33		24	M30		
	PN 16	855	855	788		50		41		108		20	1020	1025		39				M36	
	PN 25	874	864	790		781		53		140		22	1075	1085	990	45	48	M42	M45		
	PN 40	908	*	795		90		230		195		22	1135	1140	1030	56				M52	
	PN 63	920		785		892		26		78			16	1165	1050	62	62		M56		
DN 900	PN 1		—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	1075	—	1020	30	—	24		—	M27
	PN 2,5	944	942	926		898		34		65			78	1075							
	PN 6																				
	PN 10	950	950	914		889		38		85		20	1110	1115	1050	33		28	M30		
	PN 16	958	955	879		52		48		118		24	1120	1125		39				M36	
	PN 25	980	968	895		879		57		150		24	1185	1090	52	48	M48	M45			
	PN 40	1024	*	885		895		79		220		24	1250	1140	56	M52					
	PN 63	1050		885		885		93		270			1285	1170	62		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	1016	992	—	26	—	65	—	16	1175	—	1120	30	30	—	28	—	—	M27	—															
	PN 2,5		—				—		—		—		—	—										—	—	—	—	—										
	PN 6		1045				—		—		82		—	—										—	—	—	—	—										
	PN 10	1050	1058	1016	991	34	44	85	105	20	1220	1230	1160	33	36	28	42	56	M52	M30	M33																	
	PN 16	1060				54	59	115	137	22	1255	1170	45	M42	M39																							
	PN 25	1084				64	63	155	160	1315	1320	1210	56	M52																								
	PN 40	1140	*	995	82	240	*	24	1360	1250	M64																											
	PN 63	1160				97	285	1415	1290	70		30	—	32	—	—																						
DN 1200	PN 1	1244	—	1228	1219	1192	—	28	—	70	—	16	1375	—	1320	30	33	39	52	48	32	M48	M45															
	PN 2,5		1245				1203		42		75		104	20										1400	1405	1340	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	PN 6		1248				1201,4		55		95		132	25										1455	1380	39	M36											
	PN 10	1256	1190,6	1192	67	165	255	320	30	1525	1530	1460	1575	1460	1530	78	M52	M56	M72	M27	—																	
	PN 16	1268																				1262	78	130	160	1485	1390	56	62	62	56	62	78	M52	M56	M72	—	—
	PN 25	1288																				1195	1185	1575	1530	1460	1530	1460	1530	1460	1530	1460	1530	1460	1530	1460	1530	1460
	PN 40	1350	*	1195	85	100	70	96	114	20	1620	1630	1560	33	36	36	42	48	62	36	M30	M33																
	PN 63	1386																					1392	1406	1404,4	56	90	114	20	1620	1630	1560	33	36	M30	M33		
DN 1400	PN 1	1445	—	1428	1422	1392	—	28	—	70	—	16	1575	—	1520								30	36	—	—	—	—	M27	—								
	PN 2,5		1445				1406		38		96		1575	1520		30	—	36	—	—	—	—									—	—	—	—	—	—	—	
	PN 6		1452				1404,4		56		90		114	20		1620	1630	1560	33	36	M30	M33																
	PN 10	1460	1390,6	1422	1390	65	84	143	25	1675	1685	1590	42	48	62	36	M39	M45	M56	M27	—																	
	PN 16	1465				1390	177	30	1755													1640	1680	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	PN 25	—				*	*	*	*													*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

58

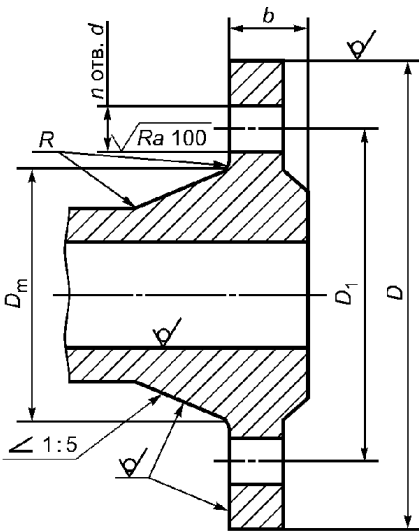
Продолжение таблицы 6

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													
DN 1600	PN 1	1616	—	1628	—	1592	—	28	—	70	—	20	1785	—	1730	30	—	40	M27	M30	M33											
	PN 2,5		1645		1608,4		46		102		1790																					
	PN 6	1660	1655	1606	37	63	100	119	1820	1830	1760	33	36	48	—	40	M45	M52	M56	M64												
	PN 10	—	1666	1594	75	—	159	25	—	1915	1820	48																				
	PN 16		1668	1591	102		204	35		1930	56																					
	PN 25		*	1626	*		*	1975		1860	62	70	M64																			
PN 40	2025	1900																														
DN 1800	PN 2,5	—	1845	1829	—	1809	46	110	20	1990	1930	30	—	44	M45	M52	M64	M27	M36	M45	M52											
	PN 6		1855																			1807	69	133	2045	1970	39					
	PN 10		1868																			1794	85	175	30	2115	2020	48	—	M45	M52	M64
	PN 16		1870																			1789	110	218	35	2130	56					
	PN 25	*	1829	*	*	*	2195	2070	70	M27	M39	M45	M56	M64																		
	PN 2,5														2045	2010	50	122	22	2190	2130	30										
DN 2000	PN 6	—	2058	2032	—	2007	74	146	25	2265	2180	42	—	48	M45	M56	M64	M27	M39	M45	M56											
	PN 10		2072																			1997	90	186	30	2325	2230	48	—	M45	M56	M64
	PN 16		2072																			1988	124	238	40	2345	62	—				
	PN 25		*																			2032	*	*	*	2425	2300		70	M27	M39	M45
	PN 2,5	2248		2213	56	129	25	2405	2340	33	—	M30	M39	M52	M30	M39	M52															
	PN 6	2260	2207	81	154	25	2475	2390	42	—								M30	M39	M52	M30	M39	M52									
PN 10	2275	2195	100	202	35	2550	2440	56	—		M30	M39	M52	M30	M39	M52																
DN 2400	PN 2,5	—	2448	2438	—	2416	62	143		25							2605	2540	33	—	56	M30	M39	M52	M30	M39	M52					
	PN 6		2462						2408		87	168	25	2685	2600	42												—	M30	M39	M52	
	PN 10		2478						2393,6		110	218	35	2760	2650	56																—

Окончание таблицы 6														
Размеры в миллиметрах														
DN	PN, кгс/см ²	D _m			D _n			d ₁			b			H 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	
H	D	D ₁	d			n			Номинальный диаметр болтов или шпилек			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 2
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 2600	PN 2,5	—	2648	—	—	2598	—	—	64	148	25	—	—	M30
	PN 6	—	2665	—	2620	2588	—	—	91	175	—	—	60	M45
	PN 10	—	2680	—	—	2570	—	—	110	224	40	—	—	M52
DN 2800	PN 2,5	—	2848	—	—	2798	—	—	74	161	25	—	—	M33
	PN 6	—	2865	—	2820	2786	—	—	101	188	30	—	64	M45
	PN 10	—	2882	—	—	2770	—	—	124	244	40	—	—	M52
DN 3000	PN 2,5	—	3050	—	—	2998	—	—	80	170	25	—	—	M33
	PN 6	—	3068	—	3020	2980	—	—	102	192	30	—	68	M45
	PN 10	—	3085	—	—	2956	—	—	132	257	45	—	—	M56
DN 3200	PN 2,5	—	3250	—	3220	3198	—	—	84	180	25	—	72	M33
	PN 6	—	3272	—	—	3180	—	—	106	202	30	—	—	M45
DN 3400	PN 2,5	—	3450	—	3420	3398	—	—	90	194	28	—	76	M33
	PN 6	—	3475	—	—	3376	—	—	110	214	35	—	—	M45
DN 3600	PN 2,5	—	3652	—	3620	3598	—	—	96	201	28	—	80	M33
	PN 6	—	3678	—	—	3576	—	—	124	229	35	—	—	M52
DN 3800	PN 2,5	—	3852	—	3820	3798	—	—	102	212	28	—	80	M36
DN 4000	PN 2,5	—	4052	—	4020	3998	—	—	106	226	28	—	84	M36
* Размеры задаются заказчиком.														
Примечания														
1 Ряд 2 соответствует [2].														
2 Допускается вместо размера H ₁ 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 литых корпуса арматуры (тип 21) приведены на рисунке 8 и в таблице 7. Ряд 1 предпочтительный.



Примечание Радиус R по КД.

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

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

Размеры в миллиметрах														
DN	PN, кгс/см ²	D _м		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 10	PN 2,5	—	20	—	12	—	75	50	—	11	—	4	—	M10
	PN 6		28		16		90	60		14				M12
	PN 10													
	PN 16													
	PN 25													
	PN 40		40		20		100	70		18				
	PN 63													
	PN 100													
	PN 160		46		24		125	85						
	PN 250													M16

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см²	D _м		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 15	PN 2,5	—	26	—	12	80		55	11		4	4	—	M10										
	PN 6																							
	PN 10		39		32	14	16	95		65						14		M12						
	PN 16																							
	PN 25	16		105		75								—						—				
	PN 40																							
	PN 63	45	45	18	20	120		82	22	—				4	—	M20	—							
	PN 100																	20	130		90	18	4	4
	PN 160																							
	PN 200	51	—	26	—	120	—	82	22	—				4	—	M20	—							
	PN 250		52		26		130	90		18					4		M16							
DN 20	PN 2,5	—	34	—	14	90		65	11		4	4	—	M10										
	PN 6																							
	PN 10		44		40	14	18	105		75						14		M12						
	PN 16																							
	PN 25	16		125		130								18						—				
	PN 40																							
	PN 63	52	50	20	22	125	130	90		18				M16										
	PN 100	54		22												125	—	22		—				
	PN 160					60	—															28	130	—
	PN 200	46	33	—	130	—		4	—	M20				—										
	PN 250																							
DN 25	PN 2,5	—	44	—	14	100		75	11		4	4	—	M10										
	PN 6																							
	PN 10		49		50	14	18	115		85						14		M12						
	PN 16																							
	PN 25	16		135		140								100						18		M16		
	PN 40																							
	PN 63	61	61	22	24	135	140	100	18					M16										
	PN 100															24	150		102	26		—		
	PN 160																							
	PN 200	67	—	30	—	150	—	102	26	—				4	—	M24	—							
	PN 250	—	63	—	28	—	150	105	—	22				—	4	—	M20							

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см²	D _м		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 32	PN 2,5	—	54	—	14	120		90	14		4		M12										
	PN 6		60		18	135	140	100	18	M16													
	PN 10																						
	PN 16	56																					
	PN 25	62																					
	PN 40	68	68	24	26	150	155	110	22	M20													
	PN 63																						
	PN 100																						
	PN 160										78	—	32	—	150	—	110	22	—	4	—	M20	—
	PN 200																					64	
	PN 250																						
DN 40	PN 2,5	—	64	—	14	130		100	14		4		M12										
	PN 6		70		18	145	150	110	18	M16													
	PN 10																						
	PN 16	64																					
	PN 25	70		70									19	18									
	PN 40	80	82	25	28	165	170	125	22	M20													
	PN 63			26																			
	PN 100			28																			
	PN 160	90	—	34	—	170	—	124	26	—	4	—	M24	—									
	PN 200	—	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																							
PN 16			74																				
PN 25			80		20																		
PN 40		90	90	26		175	180	135	22		M20												
PN 63		94	96	28	30	195	145	26	M24														
PN 100				30																			
PN 160																							
PN 200		108	—	40	—	210	—	160	26	—	8	—	M24	—									
PN 250		—	102	—	38	—	200	150	—	26	—	8	—	M24									

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см²	D _м		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 65	PN 2,5	—	94	—	14	160		130	14		4		M12	
	PN 6													
	PN 10		100		104	18	18	180	185	145	18	4	8	8*
	PN 16													
	PN 25	106		22		220	170	26	8	M20				
	PN 40													
	PN 63	114	105	28	26	200	205	160			22	M24		
	PN 100	118	118	32	34	220		170	26					
	PN 160			34										
	PN 200	140	—	48	—	260	—	203	30	—	8	—	M27	—
	PN 250		125		42		230	180		26		8		M24
DN 80	PN 2,5	—	110	—	16	185	190	150	18		4		M16	
	PN 6													
	PN 10		110		120	20	20	195			200	160	4	8
	PN 16													
	PN 25	116		22		24	210	215	170	22	8	M20		
	PN 40													
	PN 63	128	122	30	28	210	215	170	22	M24				
	PN 100	132	128	34	36	230		180	26					
	PN 160			36										
	PN 200	160	—	54	—	290	—	230	33	—	8	—	M30	—
	PN 250	—	142	—	46	—	255	200	—	30	—	8	—	M27
DN 100	PN 2,5		130		16	205	210	170	18		4		M16	
	PN 6													
	PN 10		130		140	20	20	215			220	180	8	M20
	PN 16													
	PN 25	136		142		24		230	235	190	22	8	M24	
	PN 40	140												
	PN 63	152	146	32	30	250	200	26	M27					
	PN 100	160	150	38	40	265		210		30				
	PN 160			40										
	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, кгс/см²	D _м		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 2,5	—	160	—	18	235	240	200	18		8		M16							
	PN 6		170		22	245	250	210												
	PN 10					310	315	250												
	PN 16	161	170	22	22															
	PN 25	169	162	28	26	270		220	26				M24							
	PN 40		162	28	26	270		220	26				M24							
	PN 63	181	177	36	34	295		240	30				M27							
	PN 100	189	185	42	40	310	315	250	33				M30							
	PN 160		184	44																
	PN 200	237	—	76	—	385	—	318	39	—	12	—	M36	—						
PN 250		207		60		340	275		33		12		M30							
DN 150	PN 2,5	—	182	—	18	260	265	225	18		8		M16							
	PN 6		190		22	280	285	240	22						M20					
	PN 10					24	340	345									280			
	PN 16	186	190	24	22				22				M20							
	PN 25	198	192	30	28	300			250	26				M24						
	PN 40		192	30	28	300			250	26				M24						
	PN 63	210	204	38	36	340		345	280	33		12	—	M30						
	PN 100	222	216	46	44	350	355	290												
	PN 160		224	50																
	PN 200	270	—	82	—	440	—	360	45	—	12	—	M42	—						
PN 250	—	246	—	68	—	390	320	—	36	—	12	—	M33							
DN 200	PN 2,5	—	238	—	20	315	320	280	18		8		M16							
	PN 6		246		24	335	340	295	22						M20					
	PN 10					26	405	415									345			
	PN 16	240	246	26	24				22				M20							
	PN 25	252	252	34	30	360			310	26				M24						
	PN 40	256	254	38	34	375			320	30				M27						
	PN 63	268	264	44	42	405		415	345	33	36			12	—	M30	M33			
	PN 100	284	278	54	52	430		360	39							M36				
	PN 160		288	60																
	PN 200	340	—	92	—	535	—	440	52	—	12	—	M48			—				
	PN 250	—	314	—	82	—	485	400	—	42	—	12	—			M39				

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см 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 250	PN 2,5		284		22	370	375	335	18		12		M16	
	PN 6													
	PN 10		298		296	30	26	390	395	350				
	PN 16	405		355				26	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	M24					
	PN 16	348	350	31	28	460		410	26	M27				
	PN 25	360	364	40	34	485		430	30	M30				
	PN 40	368	378	46	42	510	515	450	33	M36	M33			
	PN 63	384		54	52	530		460	39	36	M42	M39		
	PN 100	408	407	70	68	585		500	45	42	M48			
	PN 160		414	78								M48		
	PN 250		480		120		690	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	M24					
	PN 16	402	410	34	30	520		470	26	M30				
	PN 25	418	418	44	38	550	555	490	33	M30				
	PN 40	430	432	52	46	570	580	510	33	36	M30	M33		
	PN 63	442	434	60	56	595	600	525	39	M36				
	PN 100	466	460	76	74	655		560	52	48	M48	M45		

Продолжение таблицы 7

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

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

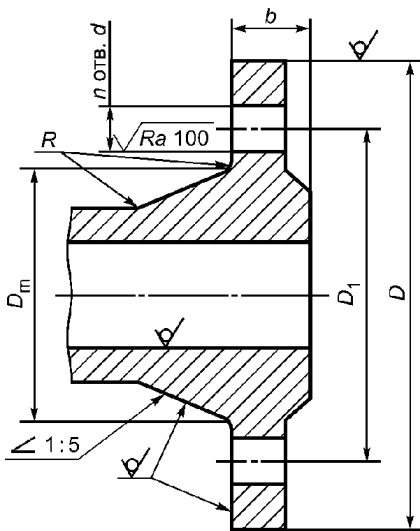
DN	PN, кгс/см²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 700	PN 2,5		746		30	860		810	26		24		M24	
	PN 6		772		*	895		840	30				M27	
	PN 10					910			39	36			M36	M33
	PN 16	776	760	50	*	960		875	45	42			M42	M39
	PN 25	792	780	60	*	995		900	52	48			M48	M45
	PN 40	804	*	68	*									
DN 800	PN 2,5		850		30	975		920	30		24		M27	
	PN 6		876		*	1010	1015	950	33				M30	
	PN 10					1020	1025		39				M36	
	PN 16	880	862	52	*	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													
DN 900	PN 2,5	—	950	—	30	1075		1020	30		24		M27	
	PN 6		976		34			1050						
	PN 10				*	1110	1115		33				M30	
	PN 16	984	962	54	*	1120	1125	1090	39				M36	
	PN 25	1000	982	66	*	1185			1090	52			48	M48
	PN 40	—	*	—	*	1250		1140	56				M52	
	PN 63					1285		1170	62				M56	
DN 1000	PN 2,5	—	1050	—	30	1175		1120	30		28		M27	
	PN 6		1080		38			1160	33	36			M30	M33
	PN 10				*	1220	1230		1170	45			42	M42
	PN 16	1084	1076	56	*	1255		1210	56				M52	
	PN 25	1104	1086	68	*	1315	1320							
	PN 40		*		*	1360		1250						
	PN 63					1415		1290	70				M64	
DN 1200	PN 2,5	—	—	—	32	1375		1320	30		32		M27	
	PN 6		1264		42	1400	1405	1340	33				M30	
	PN 10		1292		*	1455		1380	39				M36	
	PN 16	1288	1282	58	*	1485		1390	52	48			M48	M45
	PN 25	1308	*	72	*	1525	1530	1420	56				M52	
	PN 40		*		*	1575		1460	62				M56	
	PN 63					1665		1530	78				M72	

Окончание таблицы 7

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 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.														
Примечания														
1 Ряд 2 соответствует [2].														
2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:														
- А — для фланцев на PN 1, PN 2,5 и PN 6;														
- В — для фланцев на PN ≤ 100;														
- С, D, E, F, J, K, L, M — для PN в соответствии с таблицей 2.														

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



Примечание — Радиус R — по КД.

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _м		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 10	PN 2,5	—	20	—	12	—	75	50	—	11	—	4	—	M10
	PN 6		28		14		90	60		14		M12		
	PN 10													
	PN 16													
DN 15	PN 1	31	—	12	—	80	—	55	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5		26		12	80	11		4	M10				
	PN 6	37		32				14			95	65	14	M12
	PN 10													
	PN 16													
DN 20	PN 1	38		14		90		65	11		4		M10	
	PN 2,5		34		14	90	11		4	M10				
	PN 6	42		40				16			105	75	14	M12
	PN 10													
	PN 16													

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _м		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 1	47	—	14	—	100	—	75	11	—	4	—	M10	—			
	PN 2,5		44		14	100	11		4	M10							
	PN 6																
	PN 10	49		50				16			115	85	14	M12			
	PN 16																
DN 32	PN 1	56	—	15	—	120	—	90			14	—	4	—	M12	—	
	PN 2,5		54		16	120	14		4	M12							
	PN 6																
	PN 10	60		60				18			135	140	100	18	19	M16	
	PN 16																
DN 40	PN 1	64		16		130		100			14		4		M12		
	PN 2,5		64		16	130	14		4	M12							
	PN 6																
	PN 10	68		70				19			18	145	150	110	18	19	M16
	PN 16																
DN 50	PN 1	74	—	16	—	140	—	110			14	—	4	—	M12	—	
	PN 2,5		74		16	140	14		4	M12							
	PN 6																
	PN 10	80		84				20			160	165	125	18	19	M16	
	PN 16																
DN 65	PN 1	94		16		160		130			14		4		M12		
	PN 2,5		94		16	160	14		4	M12							
	PN 6																
	PN 10	100		104				20			180	185	145	18	19	M16	
	PN 16																
DN 80	PN 1	108	—	18	—		—	150			18	—	4	—	M16	—	
	PN 2,5		110		18	185	190		160	19					8	M16	
	PN 6																
	PN 10	114		120				22									195
	PN 16																

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _м		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 100	PN 1	128	—	18	—	205	—	170	18	—	4	—	M16	—						
	PN 2,5		130		18		210			19	4		M16							
	PN 6	140	22	24	215	220	180				8									
	PN 10							134				24		215	220	180				
	PN 16							136				24		215	220	180				
DN 125	PN 1	155	—	20	—	235	—	200	18	—	8	—	M16	—						
	PN 2,5		160		20		240			19	8		M16							
	PN 6	161	170	24	26	245	250				210	8								
	PN 10							161						26	245	250	210			
	PN 16							165						26	245	250	210			
DN 150	PN 1	180		20		260		225	18		8		M16							
	PN 2,5		182		20		265			19	8		M16							
	PN 6	186	190	24	26	280	285				240	22		23	8	M20				
	PN 10							186									26	280	285	240
	PN 16							192									28	280	285	240
DN 200	PN 1	234	—	22	—	315	—	280	18	—	8	—	M16	—						
	PN 2,5		238		22		320			19	8		M16							
	PN 6	240	246	26	335	340	295				22	23		12	M20					
	PN 10							240								30	335	340	295	
	PN 16							246								30	335	340	295	
DN 250	PN 1	286		23		370		335	18		12		M16							
	PN 2,5		284		24		375			19	12		M16							
	PN 6	292	298	28	390	395	350				22	23		12	M20					
	PN 10							292								298	28	390	395	350
	PN 16							298								296	32	405	355	26
DN 300	PN 1	336	—	24	—	435	—	395	22	—	12	—	M20	—						
	PN 2,5		342		24		440			23	12		M20							
	PN 6	342	348	29	32	440	445				400	12		M24						
	PN 10							342							348	29	32	440	445	400
	PN 16							352							350	34	32	460	410	26

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _м		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 350	PN 1	390	—	26	—	485	—	445	22	—	12	—	M20	—	
	PN 2,5		392		26		490			23	12		M20		
	PN 6										16			M24	
	PN 10	396	408	30		500	505	460	26		28				
	PN 16	408	410	38	36	520		470							
DN 400	PN 1	442	—	28	—	535	—	495	22	—	16	—	M20	—	
	PN 2,5		442		28		540			23	16		M20		
	PN 6														
	PN 10	448	456	32		565		515	26						28
	PN 16	460	458	40	38	580		525	30		M27				
DN 450	PN 1	492		28		590		550	22		16		M20		
	PN 2,5		494		28		595			23	16		M20		
	PN 6														
	PN 10	498	502	32		615		565	26						28
	PN 16	516	516	44	40	640		585	30	31	M27				
DN 500	PN 1	546	—	29	—	640	—	600	22	—	16	—	M20	—	
	PN 2,5		544		30		645			23		20		M20	
	PN 6														
	PN 10	552	559	34		670		620	26		28				
	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														
	PN 10	654	658	36		780							725	30	31
	PN 16	682	690	54	48	840		770	36	37	M33				
DN 700	PN 1	746	—	30	—	860	—	810	26	—	24	—	M24	—	
	PN 2,5		746		32	860	26		24		M24				
	PN 6														
	PN 10	760	772	40		895							840	30	31
	PN 16	782	760	54		910		39	37	M36	M33				

Продолжение таблицы 8

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 800	PN 1	848	—	30	—	975	—	920	30	—	24	—	M27	—									
	PN 2,5		850		34	975				31	24		M27										
	PN 6	852		34					M30														
	PN 10	866		876											44		1010	1015	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					M30														
	PN 10	970		976											46		1110	1115	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					M30														
	PN 10	1076		1080											50		1220	1230	1160	33	37	M33	
	PN 16	1090		1076											60	66	1255		1170	45	43	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	M33						
	PN 10	1494	1496	62	62	1675			1590	45					43	M42	M39						
DN 1600	PN 1	1654	—	32	—	1785	—	1730	30	—	40	—	M27	—									
	PN 2,5		1654		32	1790			30		40		M27										
	PN 6	1672	1680	48		1820	1830		1760	33					37	M30	M33						
	PN 10	1702	1712	68		1915			1820	52					49	M48	M45						
DN 1800	PN 1	1856	—	34	—	1985	—	1930	30	—	44	—	M27	—									
	PN 2,5		1856		34	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 _м		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 2000	PN 1	2056	—	34	—	2190	—	2130	30	—	48	—	M27	—
	PN 2,5		2056		34	2190			30		48	M27		
	PN 6	2082	2082	54		2265	2180	45	43	M42		M39		
	PN 10	2116	2120	74		2325	2230	52	49	M48		M45		
DN 2200	PN 1	2260	—	36	—	2405	—	2340	33	—	52	—	M30	—
	PN 2,5		2260		36	2405			33		52	M30		
	PN 6	2292	*	60		2475	2390	45	43	M42		M39		
DN 2400	PN 1	2464	—	38	—	2605	—	2540	33	—	56	—	M30	—
	PN 2,5		2464		38	2605			33		56	M30		
	PN 6	2496	*	62		2685	2600	45	43	M42		M39		
DN 2600	PN 1	2670	—	40	—	2805	—	2740	33	—	60	—	M30	—
	PN 2,5		2668		40	2805			33		60	M30		
	PN 6	—	*	—	64	—	2905	2810	—	48	—	60	—	M45
DN 2800	PN 1	2872	—	44	—	3035	—	2960	39	—	64	—	M36	—
	PN 2,5	2872	2868	44	42		3030			36	64			M33
	PN 6	—	*	—	68	—	3115	3020	—	49	—	64	—	M45
DN 3000	PN 1	3072	—	46	—	3240	—	3160	39	—	68	—	M36	—
	PN 2,5		3068		42		3230			36	68			M33
	PN 6	—	*	—	70	—	3315	3220	—	49	—	68	—	M45
DN 3200	PN 2,5	—	3268	—	44	—	3430	3360	—	36	72	—	—	M33
	PN 6	—	*	—	76	—	3525	3430	—	49		—	—	M45
DN 3400	PN 2,5	—	3472	—	46	—	3630	3560	—	36	76	—	—	M33
	PN 6		—		*	—	80	—	3735	3640		—	49	—
DN 3600	PN 2,5	—	3676	—	48	—	3840	3770	—	36	80	—	—	M33
	PN 6		—		*	—	84	—	3970	3860		—	56	—
DN 3800	PN 2,5	—	3876	—	48	—	4045	3970	—	39	—	80	—	M36
DN 4000	PN 2,5	—	4076	—	50	—	4245	4170	—	39	—	84	—	M36

* Размер не регламентируется. Указывают в рабочих чертежах.

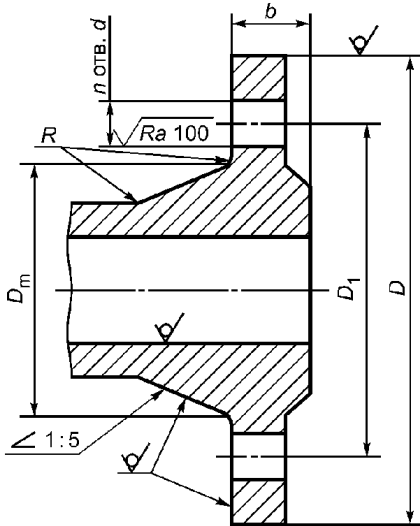
Примечания

1 Ряд 2 соответствует [3].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

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



Примечание — Радиус R — по КД.

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _м		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 10	PN 6	—	20	—	12	—	75	50	—	11	—	4	—	M10
	PN 10		28		14		90	60		14				M12
	PN 16													
	PN 25													
	PN 40													
DN 15	PN 6	—	26	—	12	—	80	55	—	11	—	4	—	M10
	PN 10		32		14		95	65		14				4
	PN 16	38		16		95	14		4	M12				
	PN 25													
	PN 40													
DN 20	PN 6	—	34	—	14	—	90	65	—	11	—	4	—	M10
	PN 10		40		16		105	75		14				M12
	PN 16	44		16		105	14		4	M12				
	PN 25													
	PN 40													

Продолжение таблицы 9

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _м		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		M12																
	PN 25	16								14	4		M12												
	PN 40													14	4	M12									
DN 32	PN 6	—	54	—	16	—	120	90	—			14					—	4	—	M12					
	PN 10		60		18		140	100		18	19	4	M16												
	PN 16	15		135		140	18		19	4	M16														
	PN 25	17												18	19	4	M16								
	PN 40																	14	4	M12					
DN 40	PN 6	—	64	—	16	—	130	100	—	14	—	4	—								M12				
	PN 10		70		18		145	150		110		18		19	4	M16									
	PN 16	16		14		4			M12																
	PN 25	18									14		4				M16								
	PN 40																	14	4	M12					
DN 50	PN 6	—	74	—	16	—	140	110	—	14		—		4	—	M12									
	PN 10		84		20		160	165		125	18		19	4		M16									
	PN 16	18		14		4			M12																
	PN 25	20										14			4		M16								
	PN 40																	14	4	M12					
DN 65	PN 6	—	94	—	16	—	160	130	—	14	—		4	—		M12									
	PN 10		104		20		180	185		145		18	19		8	M16									
	PN 16	20		14		4			M16																
	PN 25	22									14			4	M16										
	PN 40															14	4	M12							
DN 80	PN 6	—	110	—	18	—	190	150	—	19		—	4						—	M16					
	PN 10		120		20		195	200			160		18	8	M16										
	PN 16	22		14		4			M16																
	PN 25	24								14		4				M16									
	PN 40																14	4	M12						
DN 100	PN 6	—	130	—	18	—	210	170	—		19		—	4	—					M16					
	PN 10		140		22		—	220		180		23		8		—				M20					
	PN 16	142		24		235			190		23		8		—		M20								
	PN 25																	24	235		190	23	8	—	M20
	PN 40																								

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

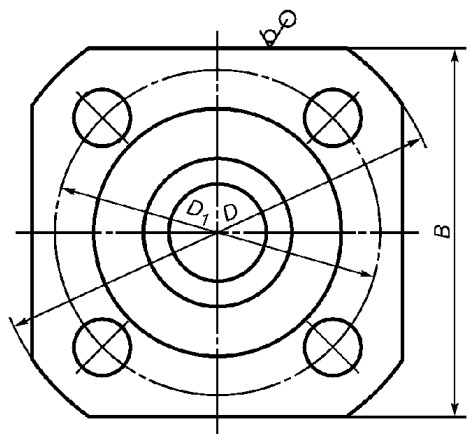
Примечания

1 Ряд 2 соответствует [3].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

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



Примечание Размеры *D* и *D*₁ в соответствии с таблицами 3—9.

Рисунок 11 — Размеры квадратных фланцев

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

Размеры в миллиметрах

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

7 Технические требования

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

Давления номинальные, рабочие, пробные — по ГОСТ 356.

В отверстиях под крепежные детали допускается выполнение резьбы.

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

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

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

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

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

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

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

- конструкция прокладки должна обеспечивать центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости уплотнительной поверхности.

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

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

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

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

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

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

7.7 Чугунные фланцы следует применять только с эластичными прокладками.

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

7.9 Материалы фланцев и крепежных деталей

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

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

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

Таблица 11 Рекомендуемые материалы для изготовления фланцев

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	PN, кгс/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
	ВЧ 40				
Литье из нелегированной стали	25Л-II	ГОСТ 977, [14]	От –30 до 450	PN 63	
	20Л-III	ГОСТ 977, [14]		PN 200	
	25Л-III	ГОСТ 977, [14]			
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		PN 200
	12Х18Н9ТЛ	ГОСТ 977, [14]	От –253 до 600		
	10Х18Н9Л	ГОСТ 977, [14]			
Сталь углеродистая	Ст3сп не ниже 2-й категории	Поковки по ГОСТ 8479	От –30 до 300	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			
	20КА	Лист, поковка по [16]	От 40 до 475		
Низколегированная сталь	20ЮЧ	Поковки по [16]			
	15ГС	Поковки по [17], [18]			
	16ГС	Поковки по ГОСТ 8479, [17], [18]			
		Лист по ГОСТ 5520			
		Лист по ГОСТ 19281	От –30 до 475		
10Г2С1	Лист по ГОСТ 5520	От 70 до 475			

Продолжение таблицы 11

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	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	От –40 до 475	
		Лист по ГОСТ 5520 категории 7, 8, 9 в зависимости от температуры стенки	От –70 до 200	
		Лист по ГОСТ 19281 категории 7, 15		
		Лист ГОСТ 5520 категория 6	От 40 до 200	
		Лист по ГОСТ 19281 категория 4		
		Лист ГОСТ 5520 категории 3, 5	От –30 до 200	
Лист по ГОСТ 19281 категория 3				
10Г2	Поковки по ГОСТ 8479	От 70 до 475		
Сталь теплоустойчивая	15Х5М	Лист по ГОСТ 7350; сортовой прокат по ГОСТ 20072; поковки по ГОСТ 8479	От –40 до 650	
Сталь коррозионно-стойкая	08Х18Н10Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –270 до 610	
	12Х18Н9Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350		
	12Х18Н10Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350		
	10Х18Н9	Поковки по [19]	От –270 до 600	
	08Х22Н6Т	Поковки по ГОСТ 25054	От –40 до 300	
	08Х21Н6М2Т	Поковки по ГОСТ 25054		
	15Х18Н12С4ТЮ	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От 70 до 300	
	06ХН28МДТ	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –196 до 400	

Окончание таблицы 11

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	PN, кгс/см ² , не более
Сталь коррозионно-стойкая	10X17H13M3T	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От 196 до 600	PN 250
	10X17H13M2T	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От –253 до 700	
	07X20H25M3Д2ТЛ (ЭИ 943Л)	[14]	От –70 до 300	
Примечания 1 Для ряда 1 допускается изготовление фланцев из проката круглого и квадратного по НД на поставку в зависимости от применяемой марки стали. 2 Термообработка — в соответствии с НД на заготовки (рекомендуются также [20], [21]). 3 Для деталей арматуры, эксплуатируемой при температуре ниже минус 30 °С до минус 40 °С, сталь 25Л-II, 20Л-III, 25Л-III применяется в термообработанном состоянии (закалка + отпуск или нормализация + отпуск) с обязательным испытанием ударной вязкости $KCU_{-40} \geq 200 \text{ кДж/м}^2$ (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 °С.				

Таблица 12 Рекомендуемые материалы для крепежных деталей

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

Окончание таблицы 12

Марки материала	Стандарт или ТУ на материал	Параметры применения			
		Болты, шпильки		Гайки	
		Температура рабочей среды, °С	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более	Температура рабочей среды, °С	<i>PN</i> , кгс/см ² , не более
07Х16Н4Б	ТУ [23]	От –80 до 350	<i>PN</i> 250	От –80 до 350	<i>PN</i> 250
08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н10Т	ГОСТ 5632	От 196 до 600		От 196 до 600	
10Х17Н13М2Т 10Х17Н13М3Т		От –253 до 600		От –253 до 600	
10Х14Г14Н4Т		От –200 до 500		От –200 до 500	
08Х22Н6Т (ЭП 53)		От –40 до 200		От –40 до 200	
07Х21Г7АН5 (ЭП 222)		От –253 до 400		От –253 до 400	
12ХН35ВТ (ХН35ВТ, ЭИ 612)		От 70 до 650		От 70 до 650	
12ХН35ВТ-ВД (ХН35ВТ-ВД, ЭИ 612-ВД)	ТУ [24]				
45Х14Н14В2М (ЭИ 69)	ГОСТ 5632	От –70 до 600	<i>PN</i> 250	От –70 до 600	
10Х11Н23Т3МР (ЭП 33)		От –260 до 650			
08Х15Н24В4ТР (ЭП 164)	ГОСТ 5632	От –269 до 600	<i>PN</i> 250	От –269 до 600	<i>PN</i> 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 фланцев, маркой материалов и группой контроля по таблице 13.

Таблица 13 — Виды и объем испытаний

Группа контроля	Условия комплектации партии	Вид и объем испытаний	Сдаточные характеристики	Применяемость
I	Заготовки одной марки стали	Химический анализ — каждая плавка	Химический состав	Для фланцев $PN \leq 2,5$ $DN \leq 300$ для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам (см. примечание 1)
II	Заготовки одной марки стали, совместно прошедшие термическую обработку	Химический анализ — каждая плавка. Измерение твердости — 5 % партии, но не менее 5 шт. МКК по требованию заказчика 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 12X18H9, 09X18H9, 10X18H9T, 12X18H9T, 08X18H10T, 08X18H10T-ВД, 10X17H13M2T, 10X17H13M3T, 08X17H15M3T отбирать 25 % заготовок партии, если твердость не указана в рабочем чертеже как сдаточная.

⁴⁾ Поковки, штамповки, заготовки для фланцев на $PN \geq 100$ (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 2п для $PN \geq 100$ (10 МПа) и 4п 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.
Примечания
1 К опасным веществам относятся воспламеняющиеся, окисляющиеся, горючие, взрывчатые и токсичные вещества в соответствии с [26].
2 Группа контроля может уточняться по согласованию с заказчиком.
3 Значение твердости в соответствии с НД на заготовки и термическую обработку (рекомендуемая НД — [20], [21] и [25]).

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

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

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

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

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

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

Допускается применять крепежные изделия из сталей марок 30X, 35X, 38XA, 40X, 30XMA, 35XM, 25X1M1Ф, 25X2M1Ф, 20X1M1ФТР, 20X1M1Ф1БР, 18X12ВМБФР, 37X12Н8Г8МФБ при температуре до минус 60 °С, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по ГОСТ 9454 при температуре минус 60 °С ударная вязкость будет не ниже 300 кДж/м² (3,0 кгс·м/см²).

Допускается применять крепежные изделия из стали марки 45X14Н14В2М при температуре от минус 70 °С до минус 80 °С, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по ГОСТ 9454 при температуре минус 80 °С ударная вязкость будет не ниже 300 кДж/м² (3,0 кгс·м/см²).

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

Допускается применять сталь марки 20X13 на температуру от минус 30 °С до минус 40 °С, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по ГОСТ 9454 при температуре минус 40 °С ударная вязкость будет не ниже 300 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.

Таблица 14 — Предельные отклонения размеров фланцев

Размер	Предельные отклонения												
D_0	$H14$; при получении штамповкой по классу точности Т4 ГОСТ 7505												
$D; B$	Для чугуновых литых и литых стальных фланцев по 9-му классу точности ГОСТ 26645. Для фланцев, изготавливаемых из проката обычной точности (В1), — по ГОСТ 2590 и ГОСТ 2591 (без обработки поверхностей). Для фланцев, изготавливаемых методом резки из листового проката, по 2-му классу точности ГОСТ 14792. Для фланцев штампованных и (или) изготавливаемых методом гибки из полосового проката с последующей сваркой стыка и горячей рихтовкой — по классу точности Т4 ГОСТ 7505. При этом допускается усиление шва, которое при определении предельного отклонения не учитывается. При изготовлении другими методами (в том числе, механической обработки) — по $h16$.												
D_1	Позиционный допуск осей отверстий d (допуск зависимый) в диаметральном выражении для соединений типа А по ГОСТ 14140 <table><tr><th>Диаметр отверстий, мм</th><th>Допуск, мм, не более</th></tr><tr><td>11</td><td>1,0</td></tr><tr><td>Св. 14 до 26 включ.</td><td>2,0</td></tr><tr><td>» 30 » 48 »</td><td>3,0</td></tr><tr><td>» 52 » 56 »</td><td>4,0</td></tr><tr><td>Св. 62</td><td>6,0</td></tr></table>	Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более	11	1,0	Св. 14 до 26 включ.	2,0	» 30 » 48 »	3,0	» 52 » 56 »	4,0	Св. 62	6,0
Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более												
11	1,0												
Св. 14 до 26 включ.	2,0												
» 30 » 48 »	3,0												
» 52 » 56 »	4,0												
Св. 62	6,0												

Продолжение таблицы 14

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

Окончание таблицы 14

Размер	Предельные отклонения	
d_B	По H14 (при получении штамповкой по классу точности Т4 ГОСТ 7505)	
$b; b_1$	При механической обработке обоих торцов	
	До 18 мм включ.	+ 2 мм
	Св. 18 » 50 мм »	+ 3 мм
	» 50 мм	+ 4 мм
	При механической обработке только со стороны уплотнительного торца	
	До 18 мм включ.	+ 3 мм
	Св. 18 » 50 мм »	+ 4 мм
	» 50 мм	+ 5 мм
b_2		± 0,2 мм
h		– 1 мм
$h_1; h_2$		+ 0,5 мм
h_3		+ 0,4 мм
$h_4; h_5$		+ 0,5 мм
Допуск плоскостности уплотнительных поверхностей	Наибольший диаметр уплотнительной поверхности:	
	до 1000 мм	≤ 0,4 мм
	св. 1000 мм	≤ 0,8 мм
Допуск параллельности опорных поверхностей под гайки (шайбы, болты) и уплотнительных поверхностей		≤ 1°
	Угол 45° (рисунок 3)	± 5°
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	± 1
	M27 — M33	$\pm 1,25$
	M36 — M52	$\pm 1,5$
	M56 — M95	± 2
	M100	$\pm 2,5$
Расстояние между центрами отверстий для двух смежных болтов	M10 — M24	$\pm 0,5$
	M27 — M33	$\pm 0,625$
	M36 — M52	$\pm 0,75$
	M56 — M95	± 1
	M100	$\pm 1,25$
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, подторцовка) опорной поверхности фланцев под гайки (шайбы или головки болтов) глубиной не более 1 мм, при этом толщина фланца в месте подрезки не должна быть меньше расчетной, а опорная поверхность должна быть параллельна уплотнительной поверхности фланца в пределах, указанных в таблице 14.

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

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

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

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

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

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

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

Фланец 150-10-01-1-В-Ст 20-IV- d_b 161 ГОСТ 33259

7.19 Дополнительно при заказе заказчик может указать следующее:

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

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

7.21 Расчетная масса фланцев приведена в приложении В.

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

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

8 Испытания и контроль качества

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

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

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

9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

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

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

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

Товарный знак
изготовителя

50-10-11-1-М-Ст 25-IV

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

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

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

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

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

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

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

9.5 Маркировка тары — по ГОСТ 14192.

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

Рекомендуемая форма паспорта приведена в приложении Д.

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

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

Приложение А
(рекомендуемое)

Исполнения уплотнительной поверхности фланцев

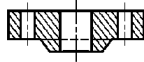
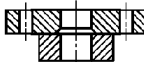
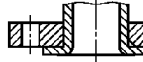
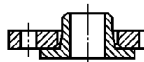
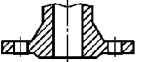
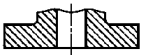
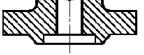
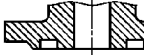
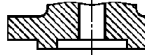
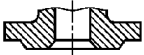
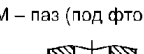
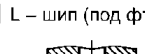
А.1 Рекомендуемые исполнения уплотнительных поверхностей фланцев в зависимости от рабочей среды и номинального давления PN приведены в таблице А.1.

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

Среда	Давление <i>PN</i> , кгс/см ²	Исполнения уплотнительной поверхности
Трудногорючие и негорючие (непожаровзрывоопасные) вещества по ГОСТ 12.1.044	До <i>PN</i> 6 включ.	А (плоскость)
	До <i>PN</i> 25 включ.	В (соединительный выступ)
	Св. <i>PN</i> 25	Е (выступ) — F (впадина); С, L (шип) D, М (паз)
Вредные вещества 4 го класса опасности (малоопасные) по ГОСТ 12.1.007	До <i>PN</i> 16 включ.	В (соединительный выступ)
	Св. <i>PN</i> 16	Е (выступ) F (впадина); С, L (шип) — D, М (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 <i>PN</i> 40 включ.	В (соединительный выступ) (см. 7.3 и примечания)
	Все	Е (выступ) — F (впадина); С, L (шип) D, М (паз)
Вредные вещества 1-го класса опасности (чрезвычайно опасные) по ГОСТ 12.1.007	Все	Е (выступ) — F (впадина); С, L (шип) — D, М (паз)
ВОТ (высокотемпературный органический теплоноситель)	Все	С, L (шип) — D, М (паз)
Фреон, аммиак, водород	Все	Е (выступ) F (впадина); С, L (шип) — D, М (паз)
Вакуум	(0,95—0,5) абс.	Е (выступ) — F (впадина); С, L (шип) D, М (паз)
	(0,5—0,01) абс.	С, L (шип) D, М (паз)
Все среды	<i>PN</i> ≥ 63	К (под линзовую прокладку); J (под прокладку овального или восьмиугольного сечения)
Примечание — В соответствии с [7] уплотнительная поверхность исполнения В (соединительный выступ) может применяться с прокладками СНП до <i>PN</i> 40 с двумя ограничительными кольцами и в соответствии с [8] до <i>PN</i> 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>	МПа (____ кгс/см ²)		
Тип фланца	☐ Тип 01 Стальной плоский приварной  ☐ Тип 02 Стальной плоский свободный на приварном кольце  ☐ Тип 03 Стальной плоский свободный на отбортовке  ☐ Тип 04 Стальной плоский свободный на хомуте под приварку  ☐ Тип 11 Стальной приварной встык 		
Ряд размерный	☐ 1 ☐ 2		
Исполнение уплотнительной поверхности	☐ А – плоскость  ☐ В – соединительный выступ  ☐ F – впадина  ☐ Е – выступ  ☐ D – паз  ☐ С – шип  ☐ К – под линзовую прокладку  ☐ J – под прокладку свального сечения  ☐ М – паз (под фторопласт)  ☐ L – шип (под фторопласт) 		
Марка стали	☐ Сталь 20 ☐ Сталь 09Г2С ☐ 12Х18Н10Т ☐ Сталь 15Х5М ☐ Другая _____		
Группа контроля	☐ I – химанализ – для фланцев $PN \leq 2,5$ $DN \leq 300$ – для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. ☐ 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. ☐ 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. ☐ 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. ☐ V – как для группы IV (все испытания каждой заготовки) – для фланцев $PN > 160$ всех DN – для всех сред		
Дополнительные требования к контролю	☐ Ударная вязкость _____ ☐ МКК ☐ УЗК ☐ СКР ☐ 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									
Примечания 1 Для фланцев типов 01 и 11 масса указана максимальная для всех возможных исполнений уплотнительной поверхности и требует уточнения в КД. 2 Для фланцев типа 02 масса указана без массы кольца.											

Приложение Г
(справочное)

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

Таблица Г.1 Наименование и обозначение исполнений уплотнительных поверхностей

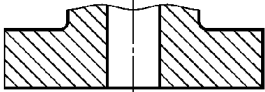
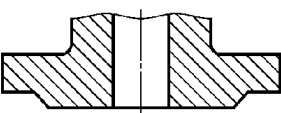
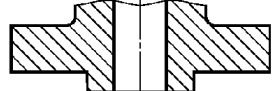
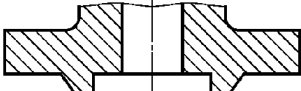
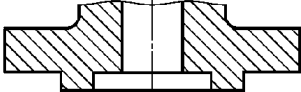
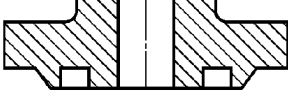
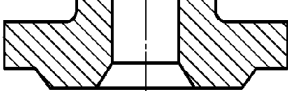
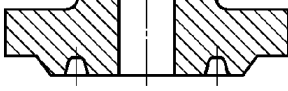
Рисунок	ГОСТ 12815—80	ГОСТ 33259
 Плоскость	—	Исполнение А
 Фланец с соединительным выступом	Исполнение 1	Исполнение В
 Фланец с выступом	Исполнение 2	Исполнение Е
 Фланец с впадиной	Исполнение 3	Исполнение F
 Фланец с шипом	Исполнение 4, 8	Исполнение С, L
 Фланец с пазом	Исполнение 5, 9	Исполнение D,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

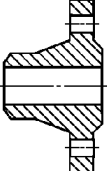
Рисунок	ГОСТ 12820-80 – ГОСТ 12822-80	ГОСТ 33259-2015
 Фланцы стальные плоские приварные	Фланец X – X – X – X – X ГОСТ 12820-80 Марка материала Номинальное давление Номинальный диаметр Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 12815-80	Фланец X – X – X – X – X – X – X ГОСТ 33259-2015 Группа контроля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

Таблица 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-F-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-С-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-10 Ст 09Г2С ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-С-Ст 09Г2С-III ГОСТ 33259
Фланец 5-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-D-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 8-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-L-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 9-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12820—80	Фланец 50-10-01-1-M-Ст 25-IV ГОСТ 33259
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-F-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-С-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 5-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-D-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 6-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-K-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 7-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-J-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 8-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-L-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 9-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-10-11-1-M-Ст 25-IV ГОСТ 33259
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-F-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-С-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-100 Ст 09Г2С ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-С-Ст 09Г2С-III ГОСТ 33259
Фланец 5-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-D-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 6-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-K-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 7-50-100 Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-J-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 8-50-100Ф Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-L-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 9-50-100Ф Ст 25 ГОСТ 12821—80	Фланец 50-100-11-1-M-Ст 25-IV ГОСТ 33259
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-F-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					
DN							
PN, МПа (кгс/см ²)							
Марка материала и его свойства	Материал _____ по ГОСТ или ТУ	Механические свойства					
		Предел прочности σ_B , МПа (кгс/см ²)	Предел текучести $\sigma_{0,2}$ МПа (кгс/см ²)	Относительное удлинение δ_5 , %	Относительное сужение Ψ , %	Ударная вязкость КСУ, Дж/см ² (кгс·м/см ²)	Твердость, НВ
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
(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) |
| [3] ИСО 7005-2:1988
(ISO 7005-2:1988) | Фланцы металлические. Часть 2. Фланцы из литейного чугуна (Metallic flanges — Part 2: Cast iron flanges) |
| [4] ПНАЭ Г-7-008—89 | Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и 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, линзовые стальные для фланцев арматуры. Конструкция, размеры и общие технические требования |
| [10] ГОСТ Р 52857.4—2007 | Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Расчет на 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 — АО «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») |

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

УДК 621.643.412:006.354

МКС 23.040.60

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

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

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

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