

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
33259—
2015

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

**Конструкция, размеры и общие технические
требования**

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

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2015

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 сиффоны»

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

За принятие проголосовали:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Содержание

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

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

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

Дата введения — 2016—04—01

1 Область применения

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

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

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

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.301—68 Единая система конструкторской документации. Форматы

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

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

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

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

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

ГОСТ 977—88 Отливки стальные. Общие технические условия

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

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

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

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

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

ГОСТ 2590—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент

ГОСТ 2591—2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный квадратный. Сортамент

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

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

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

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

ГОСТ 5773—90 Издания книжные и журнальные. Форматы

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

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

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

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

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

ГОСТ 9399—81 Фланцы стальные резьбовые на Ру 20—100 МПа (200—1000 кгс/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;

PN — номинальное давление (в стандарте указано в бар или кгс/см²).

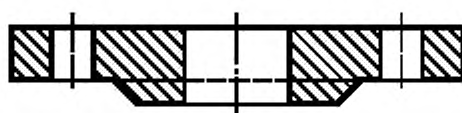
4 Типы фланцев и исполнения уплотнительных поверхностей

4.1 Типы фланцев и их обозначения приведены на рисунке 1.

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

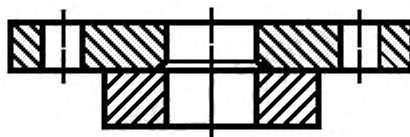
4.3 Применяемость фланцев номинального диаметра *DN* в зависимости от номинального давления *PN* для каждого типа фланцев приведена в таблице 1.

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

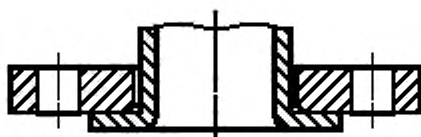


Примечание – Штрихпунктирная линия – для уплотнительной поверхности исполнения А (для РН 1, РН 2,3 и РНБ)

Тип 01 – Фланец стальной плоской приварной



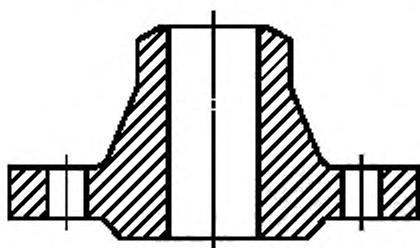
Тип 02 – Фланец стальной плоской свободный на приварном кольце



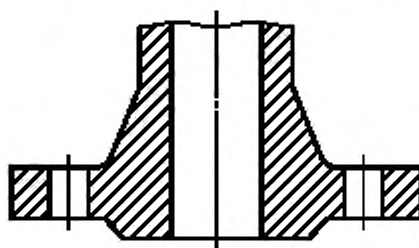
Тип 03 – Фланец стальной плоской свободный на отбортовке



Тип 04 – Фланец стальной плоской свободный на хомуте под приварку



Тип 11 – Фланец стальной приварной встык

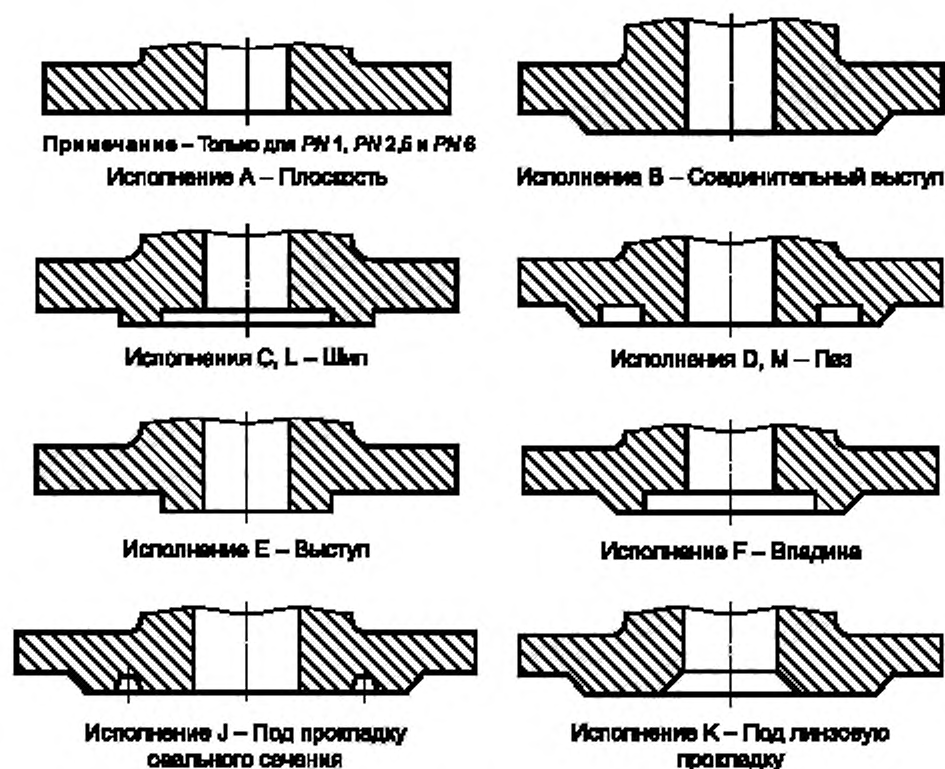


Тип 21 – Фланец корпуса арматуры

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

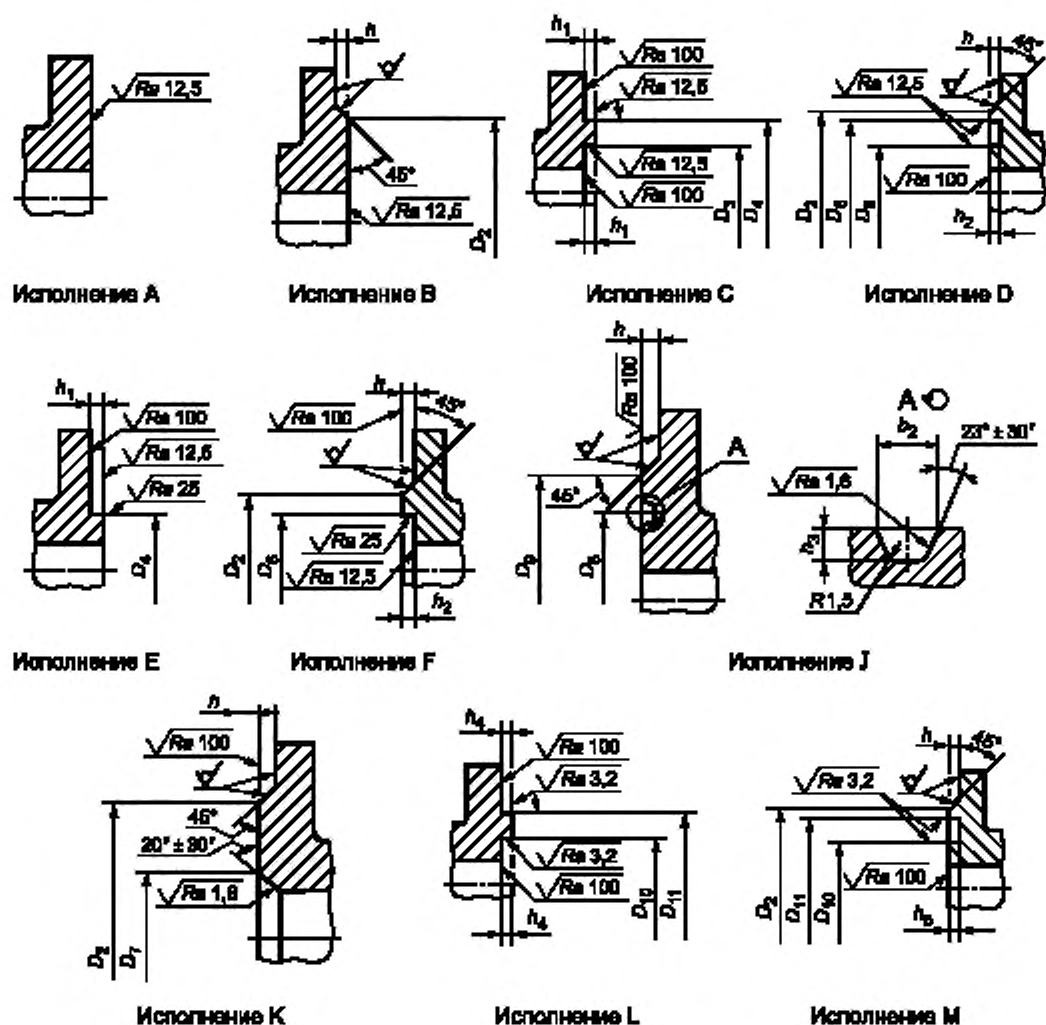


Примечание — Уплотнительные поверхности исполнений L и М используют под фторопластовые прокладки.

Рисунок 2 — Исполнения уплотнительных поверхностей

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)

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

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	Ряд 1	Ряд 2													
DN 20	PN 1																							
	PN 2,5	50	33	—	43	—	32	—	44	—					32	44	—							
	PN 6																							
	PN 10																							
	PN 16																							
	PN 25																							
	PN 40																							
	PN 63																							
	PN 100																							
	PN 160																							
PN 200																								
PN 250																								
DN 25	PN 1																							
	PN 2,5	60	41	—	51	—	40	—	52	—					40	52	—							
	PN 6																							
	PN 10																							
	PN 16																							
	PN 25																							
	PN 40																							
	PN 63																							
	PN 100																							
	PN 160																							
PN 200																								
PN 250																								

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см 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	Ряд 1	Ряд 2												
DN 50	PN 1	66	—	80	—	65	—	81	—	88		—	—	—	65	81	—	3	4	3	—	4	3
	PN 2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 65	PN 1	73	—	87	—	72	—	88	—	88		—	—	—	72	88	—	3	4,5	4	—	—	—
	PN 2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 65	PN 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 1	86	—	100	—	85	—	101	—	110		—	—	—	85	101	—	3	4	3	—	4	3
	PN 2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 65	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 65	PN 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 1	95	—	109	—	94	—	110	—	85	85	—	—	—	94	110	—	3	4	3	—	4	3
	PN 250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

DN	PN, кг/см ²	D ₂		D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 125	PN 1														145	167	—	3	4	3	—	6	5
	PN 2,5	178	—	166	—	145	—	167	—	—	—	—	—	—	154	176	—	3	4	3	—	6	5
	PN 6														175	190	—	3	4	3	8	—	—
	PN 10														205	210	—	3	4	3	—	—	—
	PN 16														175	190	—	3	4	3	—	—	—
	PN 25														205	271	—	3	4	3	—	—	—
	PN 40	184													153	—	—	3	4	3	—	—	—
	PN 63		155	175	154	176	—	—	—	—	—	—	—	—	175	190	—	3	4	3	—	—	—
	PN 100		155	175	154	176	—	—	—	—	—	—	—	—	205	271	—	3	4	3	—	—	—
	PN 160		155	175	154	176	—	—	—	—	—	—	—	—	205	271	—	3	4	3	—	—	—
PN 200		188	—	175	—	154	—	176	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4,5	4,5	—	—	—
PN 250		188	—	175	—	154	—	176	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4,5	4,5	—	—	—
DN 150	PN 1														170	192	—	3	4	3	—	6	5
	PN 2,5	202	—	191	—	170	—	192	—	—	—	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5
	PN 6														181	—	—	3	4	3	—	—	—
	PN 10														181	—	—	3	4	3	—	—	—
	PN 16														205	250	—	3	4	3	8	—	—
	PN 25														240	250	—	3	4	3	—	—	—
	PN 40	212	183	203	182	204	—	—	—	—	—	—	—	—	182	204	—	3	4	3	—	—	—
	PN 63		183	203	182	204	—	—	—	—	—	—	—	—	240	306	—	3	4	3	10	—	—
	PN 100		183	203	182	204	—	—	—	—	—	—	—	—	240	306	—	3	4	3	11	—	—
	PN 160		183	203	182	204	—	—	—	—	—	—	—	—	240	306	—	3	4	3	—	—	—
PN 200		218	—	203	—	182	—	204	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4,5	4,5	—	—	—
PN 250		218	—	203	—	182	—	204	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4,5	4,5	—	—	—

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см ²	D ₂		D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2													
DN 300	PN 1																							
	PN 2,5	365	—	356	—	335	—	335	—	357	—				335	357	—	4	5,0	4,0	—	6	5	
	PN 6																							
	PN 10																							
	PN 16	370																						
	PN 25	390																						
	PN 40																							
	PN 63																							
	PN 100	410																						
	PN 160																							
DN 350	PN 1																							
	PN 2,5	415	—	406	—	385	—	385	—	407	—				385	407	—	4	5	4	—	6	5	
	PN 6																							
	PN 10	430																						
	PN 16																							
	PN 25	450																						
	PN 40																							
	PN 63																							
	PN 100	465																						
	PN 160																							

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см ²	D ₂		D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2													
DN 400	PN 1																	4	5	4	—	6	5	
	PN 2,5	465	456	—	435	—	446	—	457	—	474	—	—	—	446	474	—	—	5	4	—	—	—	
	PN 6																							
	PN 10																							
	PN 16	482																						
	PN 25	505	447	473	446	446	474	446	446	474	474	445	480	535	446	474	—	12	4	5	4	8	6	5
	PN 40																							
	PN 63	535																						
	PN 100																							
	PN 160																							
DN 450	PN 1																		4	5	4	—	6	5
	PN 2,5	520	489	—	488	—	496	—	510	—	524	—	—	—	488	510	—	—	5	4	—	—	—	
	PN 6																							
	PN 10	532																						
	PN 16	555	497	523	496	496	524	496	496	524	445	480	535	496	524	—	17	4	5	4	11	6	5	
	PN 25																							
	PN 40																							
	PN 63	560	—	497	—	523	—	496	—	524	—	—	—	—	—	—	—	23	5,5	5	—	—	—	
	PN 100																							

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, исполн. 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	Ряд 1	Ряд 2												
DN 500	PN 1	541	—	561	—	540	—	562	—	—	—	—	—	—	540	562	—	4	5	4	—	6	5
	PN 2.5	570	—	540	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	585	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	—	549	575	548	576	—	—	—	—	—	—	—	—	548	576	—	—	5,5	5	—	—	—
	PN 40	615	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 100	—	549	575	548	576	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 600	PN 1	635	—	661	—	634	—	662	—	—	—	—	—	—	634	662	—	5	6	5	—	6	5
	PN 2.5	670	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	685	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	720	651	677	675	650	648	678	676	—	—	—	—	—	648	676	—	—	6	5	—	—	—
	PN 40	735	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 1	737	—	763	—	736	—	764	—	—	—	—	—	—	736	764	—	—	—	—	—	—	—	
PN 2.5	775	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 10	800	751	777	750	778	—	—	—	—	—	—	—	—	750	778	—	—	5	6	5	—	6	5
PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 25	820	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 40	840	—	751	777	750	778	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см ²	D ₂		D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 1200	PN 1	1280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 2,5	1295	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 6	1330	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 10	1350	1262	1292	1260	1294	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 16	1380	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 25	1380	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
DN 1400	PN 1	1480	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 2,5	1510	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 6	1530	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 10	1560	1462	1492	1460	1494	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 16	1600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 25	1600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
DN 1600	PN 1	1690	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 2,5	1710	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 6	1750	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 10	1780	1662	1692	1660	1694	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 16	1815	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 25	1815	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2													
DN 1800	PN 1	1890	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—	
	PN 2,5	1920	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 6	1950	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 16	1862	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 25	1985	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 2000	PN 1	2090	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 2,5	2125	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 6	2150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 16	2062	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 25	2210	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 2200	PN 1	2295	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—
	PN 2,5	2335	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 6	2370	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	2495	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 2400	PN 2,5	2545	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—
	PN 6	2570	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	2695	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	2750	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 2600	PN 10	2780	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—

Окончание таблицы 2

Размеры в миллиметрах

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

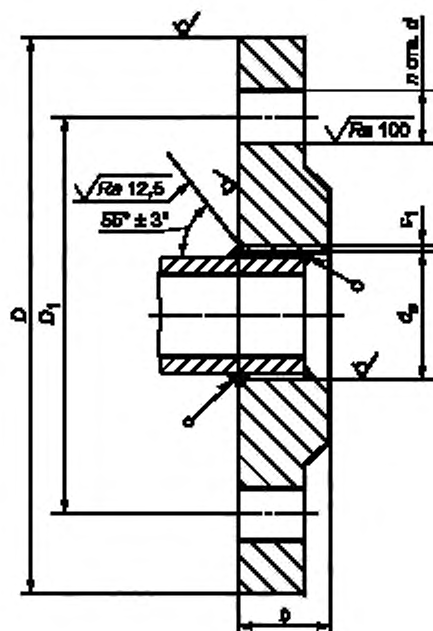
Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

2 Для ряда 2 фланцы с уплотнительными поверхностями исполнениями 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 ₆		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	—	—	10	—	2	75	—	50	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5	15	18	12	12		75	11		50	11	4	M10		
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16														
PN 25	16														
DN 15	PN 1	—	—	10	—	2	80	—	55	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5	19	22	12	12		80	11		55	11	4	M10		
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16														
PN 25	16														
DN 20	PN 1	—	—	12	—	2	90	—	65	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5	26	27,5	14	14		90	11		65	11	4	M10		
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16														
PN 25	18														
DN 25	PN 1	—	—	12	—	3	100	—	75	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5	33	34,5	14	14		100	11		75	11	4	M10		
	PN 6														
	PN 10														
	PN 16														
PN 25	18														

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кПа/кгс/см ²	d ₆		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	Ряд 1	Ряд 2											
DN 32	PN 1	—	—	12	—	3	120	—	90	14	—	4	—	M12	—													
	PN 2,5	39	43,5	15	16		130	140		14	4	M12	4	M12	—													
	PN 6			16	18											130	160	14	4	M16	—							
	PN 10			18	20																	130	180	18	4	M16	—	
	PN 16			20	22																							130
PN 25	24	22	130	185	18	4	M16	—																				
PN 1	—	—							13	—	3	140	—	4	M12	—												
PN 2,5	46	49,5							16	16							110	150	14	4	M12	—						
PN 6									18	18													110	160	14	4	M12	—
PN 10			20	20	110	165	14	4	M12	—																		
PN 16			22	22																								
PN 25	24	24	110	175							14	4	M12	—														
PN 1	—	—													13	—	3	160	—	4	M12	—						
PN 2,5	59	61,5			16	16	130	165	14	4					M12	—												
PN 6					18	20																	130	180	14	4	M12	—
PN 10			22	20	130	185					14	4	M12	—														
PN 16			24	22																								
PN 25	24	22	130	195			14	4	M12	—																		
PN 1	—	—													14	—	4	160	—	4	M12	—						
PN 2,5	78	77,5			16	16					145	185	14	4	M12	—												
PN 6					20	20																	145	190	14	4	M12	—
PN 10			24	20	145	195	14	4	M12	—																		
PN 16			24	22																								
PN 25	24	22	145	205							14	4	M12	—														

Продолжение таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	PN кис/см ²	d _b		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1
DN 80	PN 1		—	14	—	4	185	—	150	18	—	4	—	M16	—	
	PN 2,5			18	18		190							4		
	PN 6			20	20		200						4	8		M16
	PN 10	91	90,5	24	24		200	195	160				8			
	PN 16			26	24											
	PN 25															
DN 100	PN 1	110	—	14	—	4	205	—	170	18	—	4	—	M16	—	
	PN 2,5	110		18	18		210							4		
	PN 6	100		18	18		220						8			M16
	PN 10	110	116	22	22		220	215	180				8			
	PN 16	110		26	26											
	PN 25	110	116	28	26			230	190			22				M20
DN 125	PN 1	135	—	16	—	4	235	—	200	18	—	8	—	M16	—	
	PN 2,5	135		20	20		240							8		
	PN 6	135		24	24		250						8			M16
	PN 10	135	141,5	28	22		270	245	210				8			
	PN 16	135		30	22											
	PN 25	135	142									26				M24

Размеры в миллиметрах

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

Продолжение таблицы 3

Размеры в миллиметрах

DN	PN кис/см ²	d _b		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 250	PN 1	—	—	21	—	6	370	375	335	18	12	12	—	M16	—
	PN 2,5	—	—	23	—										
	PN 6	—	—	26	—										
	PN 10	273	276,5	26	—										
	PN 16	—	—	31	29										
	PN 25	—	—	34	35										
DN 300	PN 1	—	—	22	—	6	435	440	395	22	12	12	—	M20	—
	PN 2,5	—	—	24	—										
	PN 6	—	—	26	—										
	PN 10	325	327,5	28	26										
	PN 16	—	—	32	32										
	PN 25	—	—	36	38										
DN 350	PN 1	—	—	22	—	7	485	490	445	22	12	12	—	M20	—
	PN 2,5	—	—	26	—										
	PN 6	—	—	30	—										
	PN 10	377	359,5	28	30										
	PN 16	—	—	34	35										
	PN 25	—	—	42	—										
DN 400	PN 1	—	—	22	—	7	535	540	495	22	16	16	—	M20	—
	PN 2,5	—	—	28	—										
	PN 6	—	—	32	—										
	PN 10	426	411	30	32										
	PN 16	—	—	38	—										
	PN 25	—	—	44	48										
							610	620	550	33	36			M30	M33

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кПа/см ²	d ₆		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	Ряд 1	Ряд 2																
DN 450	PN 1	—	—	—	—	7	590	—	550	22	—	16	—	M20	—																		
	PN 2,5	480	462	24	30			640		615	600	33	36	20	16	20	M20	M20															
	PN 6			28	36														640	585	30	20	M27										
	PN 10			30	42																			660	670	36	M30						
	PN 16			48	54																							640	600	22	20	M33	
	PN 25			24	—																												640
PN 1	29			30	670	620	26		20																								
PN 2,5	32	38	710	715				33		M30																							
PN 6	48	46									730	660	39	M36																			
PN 10	52	58													755	705	26	20	M24														
PN 16	25	—																		755	755	26	20	M24									
PN 25	30	32																							780	725	30	20	M27				
PN 1	36	42			840	770	39		36																					M33			
PN 2,5	50	55	840	845				39		M36																							
PN 6	54	68									860	810	26	24																	M24		
PN 10	26	—													860	860	26	24	M24														
PN 16	32	40																		895	840	30	24	M27									
PN 25	38	50																							910	875	39	36	M33				
PN 1	52	63			960	875	45		42																					M39			
PN 2,5	60	85	960	875				45		42																						M39	
PN 6	—	—									960	875	45	42																	M39		
PN 10	—	—													960	875	45	42	M39														
PN 16	—	—																		960	875	45	42	M39									
PN 25	—	—																							960	875	45	42	M39				

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

Размеры в миллиметрах

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

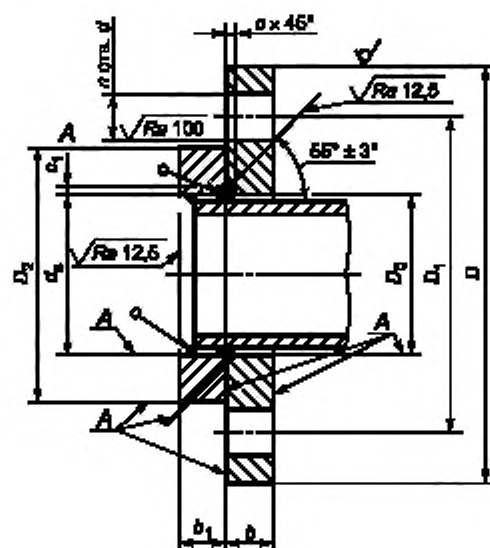
2 Размер c₁ может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнения:

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

- В, С, D, E, F, L и M — для всех PN.

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



Примечания

- 1 Шероховатость поверхностей А — $Ra \leq 25$ 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

DN	PN ксс/см ²	D ₀		D ₂		d _к		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d'		l		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
DN 32	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	120	—	—	—	14	—	4	—	M12
	PN 2,5	—	—	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	120	—	90	—	14	—	—	—	M12
	PN 6	41	—	—	—	39	43,5	12	16	10	10	5	5	3	120	—	—	—	14	—	4	—	M16
	PN 10	—	—	—	—	—	—	16	—	12	—	—	—	—	135	140	100	—	—	—	—	—	M16
	PN 16	—	—	78	—	—	—	18	18	16	14	—	—	—	135	140	100	—	—	—	—	—	M16
PN 25	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	130	—	—	—	—	—	—	—	—	M16
DN 40	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	130	—	—	—	14	—	4	—	M12
	PN 2,5	—	—	80	—	—	—	12	16	10	10	5	5	3	130	—	100	—	14	—	—	—	M12
	PN 6	48	—	—	—	46	49,5	18	—	12	—	—	—	—	130	—	—	—	—	—	—	—	M16
	PN 10	—	—	—	—	—	—	20	18	16	14	—	—	—	145	150	110	—	—	—	—	—	M16
	PN 16	—	—	88	—	—	—	22	—	18	—	—	—	—	145	150	110	—	—	—	—	—	M16
PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140	—	—	—	—	—	—	—	—	M16
DN 50	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140	—	—	—	14	—	4	—	M12
	PN 2,5	—	—	90	—	—	—	12	16	12	12	5	5	3	140	—	110	—	14	—	—	—	M12
	PN 6	61	—	—	—	59	61,5	18	—	14	—	—	—	—	140	—	—	—	—	—	—	—	M16
	PN 10	—	—	—	—	—	—	20	20	16	16	—	—	—	160	165	125	—	—	—	—	—	M16
	PN 16	—	—	102	—	—	—	22	—	18	—	—	—	—	160	165	125	—	—	—	—	—	M16
PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	160	—	—	—	14	—	4	—	M12	
DN 65	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	160	—	—	—	14	—	4	—	M12
	PN 2,5	—	—	110	—	—	—	14	16	14	12	6	6	4	160	—	130	—	14	—	4	—	M12
	PN 6	80	—	—	—	78	77,5	20	—	16	—	—	—	—	160	—	—	—	—	—	—	—	M16
	PN 10	—	—	—	—	—	—	20	20	16	16	—	—	—	180	185	145	—	—	—	—	—	M16
	PN 16	—	—	122	—	—	—	22	—	18	—	—	—	—	180	185	145	—	—	—	—	—	M16
PN 25	—	—	—	—	—	—	24	22	20	16	—	—	—	180	185	145	—	—	—	—	—	M16	

DN	PN исс/см ²	D ₀		D ₂		d _к		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d'		l		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек							
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2				
DN 150	PN 1	157	—	202	—	154	16	—	—	—	—	—	—	—	—	260	225	18	—	8	—	—	M16	—					
	PN 2,5	164	170			161																			170				
	PN 6	157	164			170																			161	170			
	DN 150	PN 10	157	174	212	170,5	154	20	24	26	18	20	6	6	4	280	240	22	—	8	—	—	M20	—					
		PN 16	157	164			170																		161	170	22	20	
		PN 25	157	164			170																		161	170	30	24	
DN 200		PN 1	—	—	258	—	—	18	22	—	18	16	8	6	4	315	280	18	—	8	—	—	M16	—					
		PN 2,5	—	226			222																		221,5	26	20	20	
		PN 6	225	—			222																		221,5	28	26	22	
	DN 200	PN 10	—	278	268	—	30	32	24	30	24	26	—	—	360	310	26	—	12	—	—	—	M20	—					
		PN 16	—	—			278																		278	30	24	26	
		PN 25	—	—			278																		278	30	32	24	26
DN 250		PN 1	—	—	312	—	—	20	24	—	18	18	11	8	6	370	335	18	—	12	—	—	—	M16	—				
		PN 2,5	—	281			273																			276,5	28	22	22
		PN 6	279	—			273																			276,5	30	28	24
	DN 250	PN 10	—	335	320	—	32	35	26	32	24	26	—	—	405	355	26	—	12	—	—	—	—	M20	—				
		PN 16	—	—			320																			320	30	28	24
		PN 25	—	—			320																			320	32	35	26

Окончание таблицы 4

Размеры в миллиметрах

DN	PN ксс/см ²	D ₀		D ₂		d _к		b		b ₁		c		c ₁	D		D ₁	d		l		Номиналь- ный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 500	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	—	—	M20
	PN 2,5	519	570	—	38	26	22	—	—	—	—	—	—	—	640	645	600	22	16	—	M20	
	PN 6	537	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M20
	PN 10	—	585	530	513,5	38	28	26	7	8	—	—	—	—	670	620	620	26	20	—	M24	
	PN 16	—	510	—	42	46	30	32	—	—	—	—	—	—	710	715	650	33	20	—	M30	
	PN 25	—	519	615	—	50	58	38	—	—	—	—	—	—	730	660	660	39	36	—	M36	
DN 600	PN 2,5	—	670	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	755	705	—	26	—	—	M24
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M27
	PN 10	—	622	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	780	725	—	30	—	—	M33
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M33
	PN 25	—	720	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	845	770	—	36	—	—	M36

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

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

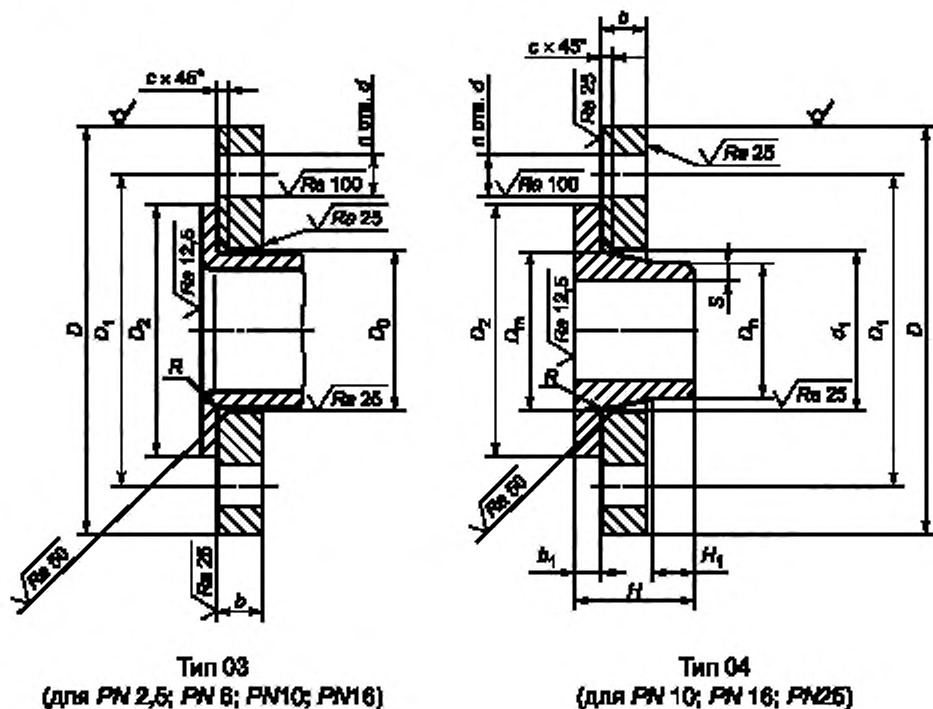
2 Размер c₁ может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

3 Кольца должны изготавливаться с угловатыми поверхностями исполнения:

- 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 , 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 PN 6	75	21	50	35	—	—	11	—	12	—	3	—	—	4	—	M10
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
DN 15	PN 2,5 PN 6	80	25	55	40	—	—	11	—	12	—	3	—	—	4	—	M10
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
DN 20	PN 2,5 PN 6	90	31	65	50	—	—	11	—	14	—	4	—	—	4	—	M10
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
DN 25	PN 2,5 PN 6	100	38	75	60	—	—	11	—	14	—	4	—	—	4	—	M10
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
DN 32	PN 2,5 PN 6	120	47	90	70	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—

Размеры в миллиметрах

DN	P_N , кгс/см ²	D	D_0	D_1	D_2	$D_{р1}$	$D_{р2}$	D_p	d	d_1	b	b_1	c	H	H_1	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
DN 40	PN 2,5	130	53	100	80	—	—	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12	
	PN 6	150		110	88	64	48,3	18	67	18	14	—		45	7		2,6	M16	
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		M12		
	PN 25	140	110	90	74	60,3	18	77	20	16	—	5	45	8	2,9		M16		
DN 50	PN 2,5	165	65	125	102	74	75	—	14	—	16	—	5	—	—	4	—	M12	
	PN 6	160		130	110	92	76,1	18	96	20	16	—		6	45		10	8	M16
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	M12	
	PN 25	185	145	122	90	—	—	—	22	20	16	—	52	8*	8		2,9	M16	
DN 65	PN 2,5	190	81	150	128	—	—	—	14	—	16	—	6	—	—	4	—	M12	
	PN 6	200		160	138	105	88,9	18	108	20	16	—		6	50		10	8	3,2
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	M16
	PN 25	210	170	148	131	114,3	18	134	22	18	—	6	52	12	8		—	M16	
DN 80	PN 2,5	220	120	180	158	131	134	—	—	—	18	—	6	—	—	4	—	M16	
	PN 6	235		190	160	138	114,3	22	160	24	18	—		6	52		12	8	3,6
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	M16
	PN 25	235	190	160	138	114,3	22	160	24	18	—	6	52	12	8		3,6	M16	
DN 100	PN 2,5	235	120	190	160	134	134	—	—	—	18	—	6	—	—	4	—	M16	
	PN 6	250		210	170	148	131	114,3	18	134	22	18		—	6		52	12	8
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	M16
	PN 25	250	190	160	138	114,3	22	160	24	18	—	6	52	12	8		3,6	M16	

DN	PN, кПа/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	250		210	184					156							
	PN 16	270	—	220	—	162	26	166	28	22	—	—	—	—	—	—	M24
	PN 25	265	—	225	202	—	—	18	—	20	—	—	—	—	—	—	M16
DN 150	PN 2,5	285	174	240	212	184	168,3	22	188	24	20	6	55	12	8	4,5	M20
	PN 6	300		250	192												
	PN 16	320	—	280	258	—	—	18	—	22	—	—	—	—	—	—	M16
	PN 25	340	226	295	268	234	219,1	22	240	24	20	6	62	16	12	6,3	M20
DN 200	PN 2,5	360	—	310	278	244	—	26	250	32	26	—	80	—	—	—	M24
	PN 6	395		350	320												
	PN 16	405	—	355	320	292	273	26	294	29	22	8	70	12	12	6,3	M20
	PN 25	425	—	370	335	298	—	30	302	35	26	—	88	18	—	—	M24
DN 250	PN 2,5	445	—	400	370	342	—	22	348	26	22	—	68	16	12	7,1	M20
	PN 6	460		410	344												
	PN 16	485	—	430	390	352	—	30	356	38	28	8	92	18	16	8,0	M24
	PN 25	505	—	460	430	385	—	22	400	30	22	—	68	16	16	7,1	M20
DN 300	PN 2,5	520	—	470	450	390	355,6	26	400	35	26	8	82	16	16	8	M24
	PN 6	555		490	450												
	PN 16	505	—	460	430	385	—	22	400	30	22	—	68	16	16	7,1	M20
	PN 25	520	—	470	450	390	355,6	26	400	35	26	8	82	16	16	8	M24
DN 350	PN 2,5	555	—	490	450	398	—	33	408	42	32	—	100	20	—	—	M30
	PN 6	—		—	—												

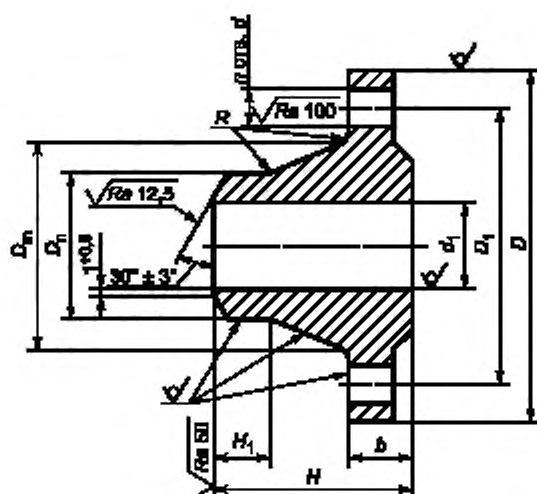
4. Окончание таблицы 5

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D	D ₀	D ₁	D ₂	D _р	D _н	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		26	450	32	24		72	16		7,1	M24
	PN 16	580	—	525		445	406,4	30	454	38	28	8	85		16	8,0	M27
	PN 25	620		550	505	452		36	462	48	34		110	20			M33
DN 450	PN 10	615		565		488		26	498	36	24		72	16		7,1	M24
	PN 16	640	—	585	532	490	457	30	500	42	30	8	83		20	8,0	M27
	PN 25	670		600	555	500		36	510	54	36		110	20		8,8	M33
DN 500	PN 10	670		620		542		26	550	38	26		75	16		7,1	M24
	PN 16	715	—	650	585	548	508	33	556	46	32	8	84		20	8,0	M30
	PN 25	730		660	615	558		36	568	58	38		125	20		10	M33
DN 600	PN 10	780		725		642		30	650	42	26		82	18		—	M27
	PN 16	840	—	770	685	670	610	36	660	55	32	8	88		20	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)

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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75	—	—	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5	22	26	—	—	—	—	10	12	25	28	—	75	—	50	11	—	—	—	M10	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	25	—	—	—	—	—	12	—	29	—	—	75	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	26	28	15	17,2	8	13,2	14	14	35	35	6	90	—	60	14	—	4	—	M12	—
	PN 40	—	—	—	—	—	—	16	—	—	—	—	90	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	34	32	—	—	—	—	18	20	48	45	—	100	—	70	—	—	—	—	—	—
	PN 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	—	44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
DN 15	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	—	—	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5	28	30	—	—	—	—	10	12	28	30	—	80	—	55	11	—	—	—	M10	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	30	32	19	21,3	12	17,3	14	14	35	38	6	95	—	65	14	—	4	—	M12	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	16	—	—	—	—	95	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	38	34	—	—	—	—	18	20	48	45	—	105	—	75	—	—	—	—	—	—
	PN 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 160	40	—	23	—	14	—	20	—	52	—	—	120	—	82	22	—	4	—	M20	—
PN 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 250	—	48	—	21,3	—	16,1	—	26	—	60	—	—	—	90	18	—	4	—	M16	—	

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, искл.м ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 20	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	90	—	—	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5	36	—	—	—	—	—	10	—	30	—	—	90	—	65	11	—	—	—	M10	—
	PN 6	—	38	—	—	—	12	14	32	32	—	—	90	—	65	11	—	—	—	M10	—
	PN 10	38	40	—	—	—	14	18	38	40	—	6	105	—	75	14	—	4	—	M12	—
	PN 16	—	—	26	26,9	18	—	16	18	36	40	—	105	—	75	14	—	4	—	M12	—
	PN 25	38	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	105	—	75	14	—	4	—	M12	—
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	105	—	75	14	—	4	—	M12	—
	PN 63	—	42	—	—	—	20	22	56	48	—	—	130	—	75	18	—	—	—	M16	—
	PN 100	48	—	—	—	—	22	—	53	—	—	—	130	—	75	18	—	—	—	M16	—
	PN 160	—	—	—	—	—	22	—	58	—	—	8	130	—	75	18	—	—	—	M16	—
DN 25	PN 200	46	—	29	—	—	28	—	57	—	—	—	100	—	75	11	—	4	—	M10	—
	PN 250	46	—	—	—	19	33	62	62	—	—	—	100	—	75	11	—	4	—	M10	—
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	—	75	11	—	4	—	M10	—
	PN 2,5	42	42	—	—	—	10	—	30	—	—	—	100	—	75	11	—	—	—	M10	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	14	32	35	—	—	100	—	75	11	—	—	—	M10	—
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	—	75	11	—	—	—	M10	—
	PN 16	45	46	33	33,7	25	14	18	40	40	—	6	115	—	85	14	—	4	—	M12	—
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115	—	85	14	—	4	—	M12	—
	PN 40	—	—	—	—	—	16	18	38	40	—	—	115	—	85	14	—	4	—	M12	—
	PN 63	52	52	—	—	—	22	24	58	58	—	8	135	140	100	18	—	—	—	M16	—
PN 100	—	—	—	—	—	24	—	—	—	—	—	135	140	100	18	—	—	—	M16	—	
PN 160	52	—	—	—	—	27,9	24	—	—	—	8	135	140	100	18	—	—	—	M16	—	
PN 200	54	—	36	—	—	—	30	62	—	—	—	150	—	102	28	—	4	—	M24	—	
PN 250	—	60	—	33,7	—	26,5	—	28	—	65	—	—	150	105	—	22	—	4	—	M20	—

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _{вн}		D _н		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		l		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 32	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	120	—	—	14	—	4	—	M12
	PN 2,5	50	—	—	—	—	—	10	—	30	—	—	120	—	90	14	—	—	—	M12
	PN 6	—	—	—	—	—	—	14	16	35	—	—	120	—	—	—	—	—	—	M12
	PN 10	55	—	—	—	—	—	15	18	42	—	6	—	—	—	—	—	—	—	M16
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M16
	PN 25	56	—	39	42,4	—	—	18	—	45	—	—	135	140	100	18	—	4	—	M16
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	42	—	—	155	—	110	—	—	—	—	M20
	PN 63	62	—	—	—	—	—	23	24	62	60	—	150	—	—	22	—	—	—	M20
	PN 100	64	—	—	—	—	—	24	—	67	—	8	160	—	115	22	—	4	—	M24
	PN 160	—	—	—	—	—	—	32	—	72	—	9	—	—	—	—	—	—	—	M24
PN 200	—	—	—	—	—	—	37	—	—	—	—	—	130	—	—	14	—	4	—	M12
PN 250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	130	—	—	—	—	—	—	M12
DN 40	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	120	—	—	—	—	—	—	M12
	PN 2,5	60	—	—	—	—	—	12	—	36	—	—	130	—	100	14	—	—	—	M12
	PN 6	—	—	—	—	—	—	15	14	38	—	—	130	—	—	—	—	—	—	M12
	PN 10	62	—	—	—	—	—	16	18	45	—	7	145	150	110	18	—	4	—	M16
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	45	—	—	145	150	—	—	—	—	—	M16
	PN 25	64	—	46	48,3	—	—	19	18	48	—	—	145	150	—	—	—	—	—	M16
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	48	—	—	145	150	—	—	—	—	—	M16
	PN 63	74	—	—	—	—	—	24	26	68	62	—	165	170	125	22	—	—	—	M20
	PN 100	76	—	—	—	—	—	26	70	70	—	10	165	170	—	—	—	—	—	M20
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—	62	—	—	170	—	—	—	—	—	—	M20
PN 200	74	—	49	—	—	—	34	—	75	—	—	170	—	124	26	—	4	—	M24	
PN 250	—	84	—	48,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	135	—	26	—	4	—	M24

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, искл/м 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 50	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140	—	—	14	—	4	—	M12	—
	PN 2,5	70	—	—	—	—	—	—	12	36	—	—	140	—	110	14	—	—	—	M12	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	15	14	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	76	—	—	—	—	—	—	16	45	45	8	160	165	125	18	—	4	—	M16	—
	PN 40	—	58	—	—	—	—	—	18	48	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	—	—	—	—	—	—	—	20	48	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 100	86	—	—	—	—	—	—	26	70	62	—	175	180	135	22	—	—	—	M20	—
	PN 160	—	—	—	—	—	—	—	28	71	68	—	195	—	145	26	—	—	—	M24	—
DN 65	PN 200	105	—	—	—	—	—	—	30	78	75	10	210	—	160	26	—	8	—	M24	—
	PN 250	—	61	—	—	—	—	—	40	98	—	—	—	200	150	26	—	8	—	M24	—
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	160	—	—	14	—	—	—	M12	—
	PN 2,5	88	—	—	—	—	—	—	12	36	—	—	160	—	130	14	—	4	—	M12	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	—	15	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 10	94	—	—	—	—	—	—	18	48	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 16	—	—	—	—	—	—	—	—	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 25	96	77	—	—	—	—	—	22	53	52	—	180	185	145	18	—	4	8	M16	—
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63	106	98	—	—	—	—	—	28	75	68	—	200	205	160	—	—	—	—	—	—
PN 100	110	108	—	—	—	—	—	32	83	76	—	220	—	170	26	—	—	—	—	—	
PN 160	—	—	—	—	—	—	—	34	88	82	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
PN 200	138	—	90	—	68	—	48	—	121	—	—	260	—	203	30	—	8	—	M27	—	
PN 250	—	124	—	76,1	—	60,1	—	42	—	95	—	—	—	180	26	—	8	—	M24	—	

DN	PN, искл ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		r		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 125	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M 16
	PN 2,5	148	—	—	—	—	—	14	—	40	—	10	235	—	200	—	—	—	—	—	M 16
	PN 6	—	155	—	—	—	—	18	18	48	—	—	240	—	—	—	—	—	—	—	M 16
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M 16
	PN 16	156	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M 16
	PN 25	160	162	135	139,7	121	131,7	22	26	60	55	—	245	250	210	—	—	—	—	—	M 16
DN 150	PN 25	172	168	—	—	—	—	28	26	68	68	12	270	—	220	—	—	—	—	—	M 24
	PN 40	172	168	118	—	120	—	28	34	98	88	—	295	—	240	—	—	—	—	—	M 27
	PN 63	172	168	118	—	118	128,5	36	34	98	88	—	—	—	240	—	—	—	—	—	M 27
	PN 100	180	180	112	—	112	—	42	40	115	105	—	310	315	250	—	—	—	—	—	M 30
	PN 160	180	180	112	—	112	119,7	44	—	118	115	14	—	—	250	—	—	—	—	—	M 30
	PN 200	234	—	170	—	130	—	76	—	178	—	—	385	—	318	—	39	—	12	—	M 36
DN 150	PN 250	—	200	—	152,4	—	—	—	60	—	140	16	—	—	275	—	—	—	—	—	M 30
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M 16
	PN 2,5	172	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M 16
	PN 6	—	—	—	—	—	—	18	18	46	—	—	260	265	—	—	—	—	—	—	M 16
	PN 10	180	—	—	—	146	—	—	—	—	—	—	280	285	240	—	—	—	—	—	M 16
	PN 16	—	184	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M 16
DN 150	PN 25	186	192	161	168,3	—	—	22	28	60	55	12	280	300	250	—	—	—	—	—	M 20
	PN 40	186	192	161	168,3	145	—	30	26	71	75	—	300	—	250	—	—	—	—	—	M 24
	PN 63	206	202	—	—	142	155,7	38	36	108	95	—	340	345	280	—	—	—	—	—	M 24
	PN 100	214	210	—	—	136	152,3	46	44	128	115	—	350	355	290	—	—	—	—	—	M 30
	PN 160	214	210	—	—	136	143,3	50	—	133	128	14	—	—	290	—	—	—	—	—	M 30
	PN 200	266	—	196	—	150	—	82	—	193	—	—	440	—	360	—	45	—	12	—	M 42
PN 250	—	200	—	177,8	—	142,8	—	68	—	160	18	—	—	320	—	—	—	—	—	M 33	

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _{вн}		D _н		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		l		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1
DN 200	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	8	—	M16	—
	PN 2,5	235	236	—	—	—	—	16	—	48	—	15	—	315	320	280	18	—	8	—	M16	—
	PN 6	—	—	—	—	—	—	20	53	—	55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M16
	PN 10	240	234	202	206,5	22	24	24	61	62	—	—	—	335	340	295	22	—	—	—	—	M20
	PN 16	235	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M20
	PN 25	245	244	219,1	—	30	78	80	—	—	—	—	—	360	310	310	26	—	—	—	—	M24
	PN 40	250	—	—	—	38	34	88	88	—	—	16	—	375	320	320	30	—	—	—	—	M27
	PN 63	264	256	198	204,9	44	42	113	110	—	—	16	—	405	415	345	33	—	—	—	—	M30
	PN 100	276	278	190	201,5	54	52	143	130	—	—	—	—	430	360	360	39	—	—	—	—	M36
	PN 160	—	—	—	187,1	60	148	140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M33
	PN 200	340	—	248	—	92	—	233	—	—	—	—	—	535	—	440	52	—	12	—	—	M48
	PN 250	—	305	—	194,5	—	82	—	190	25	—	—	—	—	485	400	—	42	—	12	—	M39
DN 250	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M16
	PN 2,5	288	290	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	370	375	335	18	—	—	—	—	M16
	PN 6	288	—	—	—	—	—	19	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M16
	PN 10	290	292	254	260,4	21	22	53	60	—	—	—	—	390	395	350	22	—	—	—	—	M20
	PN 16	292	—	—	—	24	26	63	68	—	—	—	—	405	355	355	26	—	—	—	—	M24
	PN 25	300	298	278	273	26	68	70	—	—	—	—	—	425	370	370	30	—	—	—	—	M27
	PN 40	310	306	—	258,8	32	78	88	—	—	—	—	—	445	450	385	33	—	—	—	—	M30
	PN 63	316	316	246	255,4	42	38	101	105	—	—	—	—	470	400	400	36	—	—	—	—	M33
	PN 100	340	340	236	253	48	46	118	125	—	—	—	—	505	430	430	39	—	—	—	—	M36
	PN 160	—	—	—	—	60	163	157	—	—	—	—	—	500	515	420	42	—	—	—	—	M39
	PN 200	460	—	330	254	110	—	303	—	—	—	—	—	670	—	572	56	—	16	—	—	M52
	PN 250	—	385	—	234,5	—	100	215	—	—	—	30	—	—	585	490	—	48	—	16	—	M45

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, искл.м ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		r		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 300	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M20
	PN 2,5	340	—	—	—	—	—	20	—	49	—	15	435	—	395	—	—	—	—	M20
	PN 6	—	342	—	—	—	—	22	22	54	62	—	440	440	—	—	—	—	—	M20
	PN 10	345	—	—	—	—	—	26	64	68	—	16	440	445	400	—	—	—	—	M20
	PN 16	346	344	—	—	—	—	28	70	78	—	—	460	—	410	—	—	—	—	M24
	PN 25	352	352	330	323,9	—	—	36	34	84	92	—	485	—	430	—	—	—	—	M27
	PN 40	368	362	—	—	—	—	46	42	116	115	—	510	515	450	—	—	—	—	M30
	PN 63	370	372	—	—	—	—	54	52	124	140	18	530	—	460	—	—	—	—	M36
	PN 100	400	400	—	—	—	—	70	68	184	170	—	585	—	500	—	—	—	—	M42
	PN 160	—	—	—	—	—	—	78	78	189	175	—	—	—	—	—	—	—	—	M39
DN 350	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M20
	PN 2,5	390	—	—	—	—	—	20	—	49	—	15	485	490	445	—	—	—	—	M20
	PN 6	—	385	—	—	—	—	22	22	54	62	—	—	—	—	—	—	—	—	M20
	PN 10	400	—	—	—	—	—	26	64	68	—	—	500	505	460	—	—	—	—	M20
	PN 16	390	382	355,6	—	—	—	32	30	74	82	16	520	—	470	—	—	—	—	M24
	PN 25	406	398	—	—	—	—	40	38	89	100	—	550	555	490	—	—	—	—	M30
	PN 40	418	408	—	—	—	—	52	46	120	125	20	570	580	510	—	—	—	—	M30
	PN 63	430	420	—	—	—	—	60	56	144	150	—	595	600	525	—	—	—	—	M36
	PN 100	460	460	—	—	—	—	76	74	199	189	—	655	—	560	—	—	—	—	M48
	PN 160	—	—	—	—	—	—	84	—	204	—	22,5	655	—	—	—	—	—	—	M45

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _{вн}		D _н		d ₁		b		H		H ₁		D		D ₁	d		l		Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 700	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	860	—	—	28	—	24	—	—	M24	—	
	PN 2,5	740	—	—	—	695	24	30	60	76	16	860	—	—	—	—	26	—	—	—	—	M24	—	
	PN 6	740	—	—	—	692	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10	744	746	711	—	693,4	30	35	70	85	18	895	—	—	—	—	30	—	—	—	—	—	M27	
	PN 16	750	755	—	—	691	48	40	100	104	—	910	—	—	—	—	38	36	24	—	—	M36	M33	
	PN 25	766	760	—	—	690	58	50	130	129	20	960	—	—	—	—	45	42	—	—	—	M42	M39	
DN 800	PN 40	790	*	*	—	695	68	*	165	*	20	995	—	—	—	—	52	48	—	—	—	M48	M45	
	PN 63	820	—	—	—	685	81	230	—	—	—	1045	—	—	—	—	56	—	—	—	—	M52	—	
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	975	—	—	—	—	30	—	24	—	—	M27	—	
	PN 2,5	844	—	—	—	797	24	30	65	76	16	975	—	—	—	—	30	—	—	—	—	—	M27	
	PN 6	842	—	—	—	792	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	PN 10	850	850	813	—	795,4	32	38	80	96	18	1010	—	—	—	—	33	—	—	—	—	—	—	M30
DN 900	PN 16	855	—	—	—	788	50	41	100	108	20	1020	—	—	—	—	39	—	—	—	—	—	—	M36
	PN 25	874	864	—	—	790	60	53	140	138	—	1075	—	—	—	—	45	48	24	—	—	—	—	
	PN 40	908	*	*	—	795	76	*	195	*	22	1135	—	—	—	—	56	—	—	—	—	—	—	M42
	PN 63	920	—	—	—	785	90	230	—	—	—	1165	—	—	—	—	62	—	—	—	—	—	—	M45
	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1075	—	—	—	—	30	—	24	—	—	—	—	M52
	PN 2,5	944	—	—	—	898	26	34	65	78	16	1075	—	—	—	—	62	—	—	—	—	—	—	M56
DN 900	PN 6	942	—	—	—	892	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M27
	PN 10	950	950	914	—	889	34	38	85	99	20	1110	—	—	—	—	33	—	—	—	—	—	—	M30
	PN 16	958	955	—	—	892	52	48	115	118	—	1120	—	—	—	—	39	—	—	—	—	—	—	M36
	PN 25	980	968	—	—	879	62	57	150	148	—	1185	—	—	—	—	52	48	28	—	—	—	—	M48
	PN 40	1024	*	*	—	895	79	*	220	*	24	1250	—	—	—	—	56	—	—	—	—	—	—	M52
	PN 63	1050	—	—	—	885	93	270	—	—	—	1285	—	—	—	—	62	—	—	—	—	—	—	M56

DN	PN, искл.м ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁		D		D ₁		d		r		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2			
DN 1000	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1175	—	—	—	—	30	—	28	—	M27	
	PN 2,5	1044	—	—	—	—	—	26	—	65	—	16	—	1175	—	—	—	—	30	—	—	—	M27	
	PN 6	—	1045	—	—	—	—	38	—	82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M27	
	PN 10	1050	1052	1016	—	991	34	44	85	105	20	20	20	1220	1230	1160	1160	33	36	—	—	—	M30	
	PN 16	1060	1058	1028	—	992	54	59	115	137	22	22	22	1255	—	1170	1170	45	42	—	—	28	M39	
	PN 25	1084	1070	—	—	976	64	63	155	160	—	—	—	1315	1320	1210	1210	—	—	—	—	—	—	M52
DN 1200	PN 40	1140	*	*	—	995	82	*	240	*	24	24	1360	—	1250	—	—	—	56	—	—	—	M52	
	PN 63	1160	—	985	—	—	97	285	—	—	—	—	1415	—	1290	—	—	70	—	—	—	—	M64	
	PN 1	1244	—	—	—	—	—	—	70	—	16	16	1375	—	1320	—	—	30	—	32	—	—	M27	
	PN 2,5	1248	1245	—	—	1203	28	32	94	—	—	—	1375	—	—	—	—	30	—	—	—	—	M27	
	PN 6	1248	1248	1219	—	1192	42	75	104	20	20	20	1400	1405	1340	—	—	33	—	—	—	—	—	M30
	PN 10	1256	1256	—	—	1194	38	55	95	132	25	25	1455	—	1380	—	—	39	—	—	—	—	—	M36
DN 1200	PN 16	1268	1262	1228	—	1190,6	56	78	130	160	—	—	1485	—	1390	—	—	52	48	—	—	32	M45	
	PN 25	1288	—	—	—	1192	67	—	165	—	—	—	1525	1530	1420	—	—	56	—	—	—	—	M52	
	PN 40	1350	*	*	—	1195	85	*	255	*	30	30	1575	—	1460	—	—	62	—	—	—	—	—	M56
	PN 63	1386	—	1185	—	—	100	320	—	—	—	—	1665	—	1530	—	—	78	—	—	—	—	—	M72
	PN 1	1445	—	—	—	—	—	—	—	—	16	16	1575	—	1520	—	—	30	—	36	—	—	—	M27
	PN 2,5	1445	1445	1428	—	1392	28	38	96	—	—	—	1575	—	—	—	—	30	—	—	—	—	—	M27
DN 1400	PN 6	1456	1452	—	—	1404,4	32	56	90	114	20	20	1620	1630	1560	—	—	33	36	—	—	—	M30	
	PN 10	1460	1460	1422	—	1393,6	65	84	143	25	25	25	1675	—	1590	—	—	42	—	—	—	—	M39	
	PN 16	1465	1465	—	—	1390	—	—	177	30	30	30	1685	—	1685	—	—	48	—	—	—	—	M45	
	PN 25	—	*	—	—	—	—	—	—	—	*	*	—	—	1755	1640	—	—	62	—	—	—	—	M56
	PN 40	—	*	*	—	—	—	—	—	—	*	*	—	—	1795	1680	—	—	—	—	—	—	—	M56
	PN 40	—	*	*	—	—	—	—	—	—	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M56

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _{вн}		D _н		d ₁		b		H		H ₁		D		D ₁		d		l		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 1600	PN 1	1616	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1785	—	1730	30	—	—	—	—	M27	
	PN 2,5	1645	1628	1592	1608,4	28	46	70	102	20	1790	1820	1830	1820	1760	33	36	—	—	40	M30		
	PN 6	1655	—	1606	1594	37	63	100	119	25	1915	1930	1975	1860	1900	—	48	56	—	40	M45		
	PN 10	1666	—	1626	1591	—	102	—	35	*	—	—	—	2025	1900	—	62	—	—	—	M52		
DN 1800	PN 16	1668	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1820	—	—	—	—	—	M56	
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1860	—	—	—	—	—	M64	
	PN 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1900	—	—	—	—	—	M27	
	PN 2,5	1845	—	1809	1807	—	46	69	110	20	1990	2045	2115	2130	2190	1930	30	39	—	—	M36		
DN 1800	PN 6	1855	—	1829	1794	—	85	—	175	30	2045	2130	2195	2070	2190	1930	30	48	—	—	—	M45	
	PN 10	1868	—	—	1789	—	110	—	218	35	175	218	2195	2070	2190	1930	30	56	—	—	—	M52	
	PN 16	1870	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2130	2020	—	70	—	—	—	M64	
	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2195	2070	—	—	—	—	—	M27	
DN 2000	PN 2,5	2045	—	2010	2007	—	50	74	122	22	2190	2265	2325	2345	2425	2130	30	42	—	—	—	M39	
	PN 6	2058	—	2032	1997	—	90	—	186	30	2265	2325	2345	2425	2300	2180	42	48	—	—	—	M45	
	PN 10	2072	—	—	1988	—	124	—	238	40	186	238	2425	2300	2345	2230	—	62	—	—	—	M56	
	PN 16	2072	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2300	—	70	—	—	—	M64	
DN 2000	PN 25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2425	—	—	—	—	—	—	M30
	PN 2,5	2248	—	2213	2207	—	56	81	129	25	2405	2475	2550	2605	2650	2340	33	42	—	—	—	M39	
	PN 6	2260	—	—	2195	—	100	—	154	35	2475	2550	2605	2650	2650	2340	33	56	—	—	—	M52	
	PN 10	2275	—	—	2416	—	62	87	143	25	2550	2605	2650	2650	2650	2340	33	—	—	—	—	M30	
DN 2400	PN 2,5	2448	—	2438	2408	—	110	—	168	35	2685	2760	2850	2900	2900	2650	42	—	—	—	—	M39	
	PN 6	2462	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2600	—	—	—	—	—	M52	
	PN 10	2478	—	—	2393,6	—	—	—	218	35	2760	2850	2900	2900	2900	2650	56	—	—	—	—	M52	

Окончание таблицы 6

DN	PN, искл/м 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	Ряд 1	Ряд 2
DN 2600	PN 2,5	—	2648	—	2620	—	2598	—	64	148	—	25	2805	2740	—	33	—	—	—	—	—	—	M30
	PN 6	—	2665	—	2620	—	2588	—	91	175	—	—	2905	2810	—	48	—	—	—	—	60	—	M45
	PN 10	—	2680	—	—	—	2570	—	110	224	—	40	2960	2850	—	56	—	—	—	—	—	—	M52
DN 2800	PN 2,5	—	2848	—	—	—	2798	—	74	161	—	25	3030	2960	—	36	—	—	—	—	—	—	M33
	PN 6	—	2865	—	2820	—	2786	—	101	188	—	30	3115	3020	—	48	—	—	—	—	64	—	M45
	PN 10	—	2882	—	—	—	2770	—	124	244	—	40	3180	3070	—	56	—	—	—	—	—	—	M52
DN 3000	PN 2,5	—	3050	—	—	—	2998	—	80	170	—	25	3230	3160	—	36	—	—	—	—	—	—	M33
	PN 6	—	3068	—	3020	—	2980	—	102	192	—	30	3315	3220	—	48	—	—	—	—	68	—	M45
	PN 10	—	3085	—	—	—	2956	—	132	257	—	45	3405	3290	—	62	—	—	—	—	—	—	M56
DN 3200	PN 2,5	—	3250	—	—	—	3198	—	84	180	—	25	3430	3360	—	36	—	—	—	—	—	—	M33
	PN 6	—	3272	—	3220	—	3180	—	106	202	—	30	3525	3430	—	48	—	—	—	—	72	—	M45
DN 3400	PN 2,5	—	3450	—	—	—	3398	—	90	194	—	28	3630	3560	—	36	—	—	—	—	—	—	M33
	PN 6	—	3475	—	3420	—	3376	—	110	214	—	35	3735	3640	—	48	—	—	—	—	76	—	M45
DN 3600	PN 2,5	—	3652	—	—	—	3598	—	96	201	—	28	3840	3770	—	36	—	—	—	—	—	—	M33
	PN 6	—	3678	—	3620	—	3576	—	124	229	—	35	3970	3860	—	56	—	—	—	—	80	—	M52
DN 3800	PN 2,5	—	3852	—	3820	—	3796	—	102	212	—	28	4045	3970	—	39	—	—	—	—	—	—	M36
DN 4000	PN 2,5	—	4052	—	4020	—	3998	—	106	226	—	28	4245	4170	—	39	—	—	—	—	84	—	M36

* Размеры задаются заказчиком.

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

2 Допускается вместо размера H₁ изготавливать с уклоном 1:2,5 от размера D_{лт}.

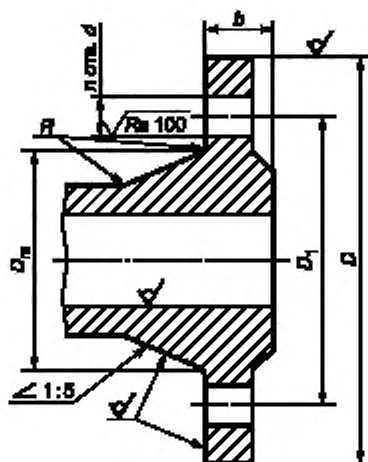
3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнения:

- 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 _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 10	PN 2,5	—	20	—	12	—	75	50	—	11	—	4	—	M10
	PN 6		28		16		90			60				
	PN 10													
	PN 16	40	20	100	70	14	—	—	—	M12				
	PN 25													
	PN 40													
	PN 63													
	PN 100	46	24	125	85	18	—	—	—	M16				
	PN 160													
	PN 250													

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		l		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 15	PN 2,5	—	26	—	12	80		55	11		4		M10	
	PN 6													
	PN 10													
	PN 16	39	32	14	16	95		65	14		M12			
	PN 25			16										
	PN 40	45	45	18	20	105		75	—		—			
	PN 63			20										
	PN 100													
	PN 160	51	—	26	—	120	—	82	22	—	4	—	M20	—
	PN 200					—	52	—	26	—	130	90	—	18
DN 20	PN 2,5	—	34	—	14	90		65	11		4		M10	
	PN 6													
	PN 10													
	PN 16	44	40	14	18	105		75	14		M12			
	PN 25			16										
	PN 40	52	50	20	22	125	130	90	18		M16			
	PN 63			22										
	PN 100			54										
	PN 160	60	—	28	—	125	—	90	18	—	4	—	M16	—
	PN 200			22		—			4		—			
PN 250	46			33		—			—		—		—	
DN 25	PN 2,5	—	44	—	14	100		75	11		4		M10	
	PN 6													
	PN 10													
	PN 16	49	50	14	18	115		85	14		M12			
	PN 25			16										
	PN 40	61	61	22	24	135	140	100	18		M16			
	PN 63			24										
	PN 100													
	PN 160	67	—	30	—	150	—	102	26	—	4	—	M24	—
	PN 200					—	63	—	28	—	150	105	—	22

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек											
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2										
DN 32	PN 2,5	—	54	—	14	120		90	14		4		M12											
	PN 6																							
	PN 10																							
	PN 16	56	60	16	18	135	140	100	18				M16											
	PN 25														62	18								
	PN 40																							
	PN 63	68	68	24	26	150	155	110	22		M20													
	PN 100												68	150	110	22								
	PN 160					78	—	32	—	160							—	115	26	—	4	—	M20	
	PN 200	64	32	—	160						—	115	26	—	4	—							M24	
PN 250	64																						37	—
PN 2,5		—	64	—	14	130		100	14		4		M12											
PN 6																								
PN 10																								
PN 16	64	70	17	18	145	150	110	18		M16														
PN 25													70	70	19	18								
PN 40																								
PN 63	80	82	25	28	165	170	125	22		M20														
PN 100												80	26											
PN 160					90	—	34	—	170					—	124	26	—	4	—	M24				
PN 200	—	90	—	34						—	185	135	—							26	—	4	—	M24
PN 250																								—
PN 2,5	—	74	—	14	140		110	14		4		M12												
PN 6																								
PN 10																								
PN 16	74	84	17	18	160	165	125	18				M16												
PN 25														80	20									
PN 40																								
PN 63	90	90	26		175	180	135	22		M20														
PN 100												94	96	28	30	195	145	26						
PN 160			108	—	40	—	210	—	160										26	—	8	—	M24	
PN 200	—	102								—	38	—	200	150	—	26	—	8					—	M24
PN 250																								—

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

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

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 125	PN 2,5	—	160	—	18	235	240	200	18		8		M16			
	PN 6															
	PN 10															
	PN 16	161	170	22	22	245	250	210	M24							
	PN 25	169	162	28	26	270		220					26			
	PN 63	181	177	36	34	295		240					30	M30		
	PN 100	189	185	42	40	310	315	250	33							
	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															
	PN 10															
	PN 16	186	190	24	22	280	285	240	22	M24						
	PN 25	198	192	30	28	300		250	26							
	PN 63	210	204	38	36	340	345	280	33				M30			
	PN 100	222	216	46	44	350	355	290		12						
	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															
	PN 10															
	PN 16	240	246	26	24	335	340	295	22	M24						
	PN 25	252	252	34	30	360		310	26							
	PN 40	256	254	38	34	375		320	30				M27			
	PN 63	268	264	44	42	405	415	345	33	12					M30	M33
	PN 100	284	278	54	52	430		360	39				36	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, кг/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		l		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 2,5	—	284	—	22	370	375	335	18		12		M16									
	PN 6		298												296	30	26	390	395	350	22	M20
	PN 10	405		355		26		M24														
	PN 16	306	304	36	32	425				370			30		M27							
	PN 25	314	312	42	38	445	450	385		33			M30									
	PN 63	326	320	48	46	470		400		39					36		M36	M33				
	PN 100	346	340	60		500	505	430	39				39		M36	M36						
	PN 160		346	68			515		42				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		348												26	440	445	400	26		M24	
	PN 10																					
	PN 16	348	350	31	28	485		430		33			M30									
	PN 25	360	364	40	34	510	515	450		39					36		M36	M33				
	PN 40	368	378	46	42			530		460			45		42				M42	M39		
	PN 63	384		54	52	585		500		52			16		—	M48						
	PN 100	408	407	70	68	590		590		—			16				—	M48				
	PN 160		414	78		—		—		—			—									
PN 250	—	480	—	120	—	690	590		—	52	—	16	—	M48								
DN 350	PN 2,5	—	392	—	22	485	490	445	22		12		M20									
	PN 6		408												26	500	505	460	26		M24	
	PN 10																					
	PN 16	402	410	34	30	550	555	490		39			M36									
	PN 25	418	418	44	38			570		510					33		36					
	PN 40	430	432	52	46	595	600	525		39			M48		M45							
	PN 63	442	434	60	56	655		560		52						48						
	PN 100	466	460	76	74	—		—		—			—									

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

Продолжение таблицы 7

Размеры в миллиметрах

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

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 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	1590	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	1820	56					M52		
	PN 25	—	*	—	*	— 1975	1860	— 62	—	40			—	M56	
	PN 40	—	*	—	*	— 2025	1900	— 70	—	40			—	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	2020	— 56	—	44			—	M52	
	PN 25	—	*	—	*	— 2195	2070	— 70	—	44			—	M64	
	PN 40	—	*	—	*	— 2195	2070	— 70	—	44			—	M64	
DN 2000	PN 2,5	—	—	—	50	2190 2130	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	2230	— 62	—	48			—	M56	
	PN 25	—	*	—	*	— 2425	2300	— 70	—	48			—	M64	
	PN 40	—	*	—	*	— 2425	2300	— 70	—	48			—	M64	

* Размеры задаются заказчиком.

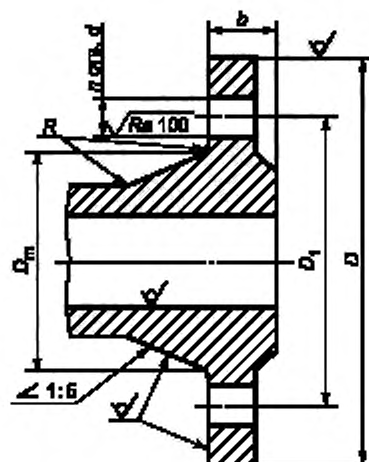
Примечания

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 _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек				
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2			
DN 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
	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
	PN 10																
	PN 16																

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

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

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

DN	PN, кг/см ²	D _{вн}		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 350	PN 1		—		—		—	445	22	—	12	—	M20	—	
	PN 2,5	390	—	26	—	485	—			23	12	M20	—	—	
	PN 6	392	—	26	—	490	—								
	PN 10	396	408	30		500	505			460	26	28	16	M24	—
	PN 16	408	410	38	36	520				470					
DN 400	PN 1		—		—		—	495	22	—	16	—	M20	—	
	PN 2,5	442	—	28	—	535	—			23	16	M20	—	—	
	PN 6	442	—	28	—	540	—								
	PN 10	448	456	32		565	515			26	28	20	M24	—	—
	PN 16	460	458	40	38	580				525	30				
DN 450	PN 1		—		—		—	550	22	—	16	—	M20	—	
	PN 2,5	492	—	28	—	590	—			23	16	M20	—	—	
	PN 6	494	—	28	—	595	—								
	PN 10	498	502	32		615	565			26	28	20	M24	—	—
	PN 16	516	516	44	40	640				585	30				
DN 500	PN 1		—		—		—	600	22	—	16	—	M20	—	
	PN 2,5	546	—	29	—	640	—			23	16	M20	—	—	
	PN 6	544	—	30	—	645	—								
	PN 10	552	559	34		670	620			26	28	20	M24	—	—
	PN 16	570	576	46	42	710	715			650	33				
DN 600	PN 1		—		—	755	—	705	26	26	—	20	—	M24	—
	PN 2,5	646	—	30	—	755	—			26	20	M24	—	—	
	PN 6	642	—	30	—	755	—								
	PN 10	654	658	36		780	725			30	31	20	M27	—	—
	PN 16	682	690	54	48	840				770	36				
DN 700	PN 1		—		—	860	—	810	26	26	—	24	—	M24	—
	PN 2,5	746	—	30	—	860	—			26	24	M24	—	—	
	PN 6	738	746	32	—	860	—								
	PN 10	760	772	40		895	840			30	31	24	M27	—	—
	PN 16	782	760	54	—	910				840	39				

Продолжение таблицы 8

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		l		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	848	—	30	—	975	—	920	30	—	24	—	M27	—
	PN 2,5		850		34	975				31	24	M27		
	PN 6	852	34	950	33	34	M30							
	PN 10	866	876		44	1010		1015	39	40			M36	
	PN 16	882	862	54	58	1020	1025							
DN 900	PN 1	948	—	30	—	1075	—	1020	30	—	24	—	M27	—
	PN 2,5		950		36	1075				31	28	M30		
	PN 6	954	36	1050	33	34	M36							
	PN 10	970	976		46	1110		1115	39	40			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	M30	M33	
	PN 6	1054	36	1160	33	37	M42	M39						
	PN 10	1076	1080		50	1220			1230	45				43
	PN 16	1090	1076	60	66	1255	1170							
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	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	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	1785			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	1985			1990	30	44	M27		
	PN 6	1876	1878	50	2045		1970	39	40	M36				
	PN 10	1910	1910	72	70	2115	2020	52	49	M48			M45	

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

* Размер не регламентируется. Указывают в рабочих чертежах.

Примечания

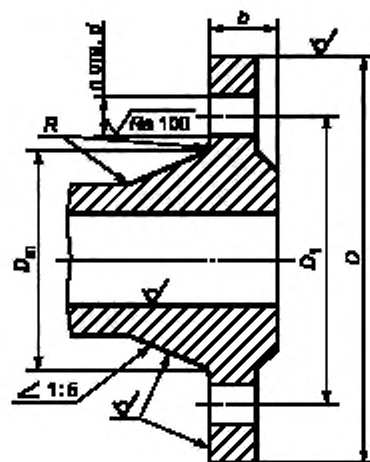
1 Ряд 2 соответствует [3].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

- В, Е, F — для всех PN.

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



Примечание — Радиус R — по КД.

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D_m		b		D		D_1	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 10	PN 6		20		12		75	50		11				M10
	PN 10													
	PN 16	—	28	—	14	—	90	60	—	14	—	4	—	M12
	PN 25													
	PN 40													
DN 15	PN 6	—	26	—	12	—	80	55	—	11	—	4	—	M10
	PN 10						95			14				M12
	PN 16			14										
	PN 25	38	32	14	14		95	65		14		4		M12
	PN 40			16										
DN 20	PN 6	—	34	—	14	—	90	65	—	11	—	4	—	M10
	PN 10						105			14				M12
	PN 16			14										
	PN 25	44	40	14	16		105	75		14		4		M12
	PN 40			16										

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 25	PN 6	—	44	—	14	—	100	75	—	11	—	4	—	M10
	PN 10	—	—	—	—	—	115	—	—	14	—	—	—	M12
	PN 16	49	50	14	16	115	85	14	4	M12				
	PN 25			16										
	PN 40													
DN 32	PN 6	—	54	—	16	—	120	90	—	14	—	4	—	M12
	PN 10	—	—	—	—	—	140	—	—	18	—	—	—	M16
	PN 16	62	60	15	18	135	140	100	18	19	4	M16		
	PN 25			17										
	PN 40													
DN 40	PN 6	—	64	—	16	—	130	100	—	14	—	4	—	M12
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M16
	PN 16	70	70	16	18	145	150	110	18	19	4	M16		
	PN 25			18										
	PN 40													
DN 50	PN 6	—	74	—	16	—	140	110	—	14	—	4	—	M12
	PN 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M16
	PN 16	80	84	18	20	160	165	125	18	19	4	M16		
	PN 25			20										
	PN 40													
DN 65	PN 6	—	94	—	16	—	160	130	—	14	—	4	—	M12
	PN 10	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	8	—	M16
	PN 16	106	104	20	22	180	185	145	18	19	4	M16		
	PN 25			22										
	PN 40			22										
DN 80	PN 6	—	110	—	18	—	190	150	—	—	—	4	—	M16
	PN 10	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	8	—	M16
	PN 16	116	120	22	24	195	200	160	18	19	8	M16		
	PN 25			24										
	PN 40													
DN 100	PN 6	—	130	—	18	—	210	170	—	—	—	4	—	M16
	PN 10	—	—	—	22	—	220	180	—	19	—	—	—	M16
	PN 16	—	140	—	24	—	235	190	—	23	8	—	—	M20
	PN 25													
	PN 40													

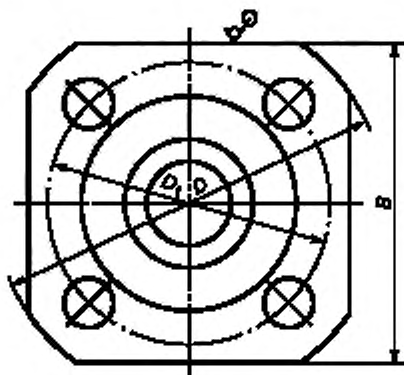
Окончание таблицы 9

Размеры в миллиметрах

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

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

7 Технические требования

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

Давления номинальные, рабочие, пробные — по ГОСТ 356.

В отверстиях под крепежные детали допускается выполнение резьбы.

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

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

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

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

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

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

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

- конструкция прокладки должна обеспечивать центрирование при сборке фланцевого соединения и предотвращать возможность выдавливания прокладки в плоскости уплотнительной поверхности. Фланцы с уплотнительными поверхностями исполнений К и J применяют соответственно с линзовыми, овального и восьмиугольного сечения прокладками [9].

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

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

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

Работоспособность фланцевого соединения всех типоразмеров при использовании всех типов прокладок с учетом конкретных условий эксплуатации соединения (в т.ч. внешних нагрузок, изгибающих моментов, коррозионного воздействия рабочей и окружающей среды и др.), а также фланцев $DN > 600$ от действия внутреннего давления среды должна подтверждаться расчетом, данными эксплуатации или испытаниями. Расчеты производят по утвержденной методике (например, по [10]). Для выбора фланцев рекомендуют 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]		
	ВЧ 40		От –40 до 300	PN 25
Литье из нелегированной стали	25Л-II	ГОСТ 977, [14]	От –30 до 450	PN 63
	20Л-III	ГОСТ 977, [14]		
	25Л-III	ГОСТ 977, [14]		
Литье из легированной стали	20Х5МЛ	ГОСТ 977, [14]	От –40 до 650	PN 200
	20ГМЛ	[15]	От –60 до 450	
Литье из высоколегированной стали	16Х18Н12С4ТЮЛ	ГОСТ 977, [14]	От –70 до 300	
	12Х18Н9ТЛ	ГОСТ 977, [14]	От –253 до 600	
	10Х18Н9Л	ГОСТ 977, [14]		
Сталь углеродистая	СтЗсп 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]		От –30 до 475	
	Лист по ГОСТ 5520			
	Лист по ГОСТ 19281			
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	Лист по ГОСТ 5520 категории 15		От -70 до 475
			Лист по ГОСТ 19281 категория 12		
		Лист по ГОСТ 5520 категории 7, 8, 9 в зависимости от температуры стенки	Лист по ГОСТ 19281 категории 7, 15		От -70 до 200
			Лист ГОСТ 5520 категория 6		
		Лист по ГОСТ 19281 категория 4	От -30 до 200		
		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	
<p>Примечания</p> <p>1 Для ряда 1 допускается изготовление фланцев из проката круглого и квадратного по НД на поставку в зависимости от применяемой марки стали.</p> <p>2 Термообработка — в соответствии с НД на заготовки (рекомендуются также [20], [21]).</p> <p>3 Для деталей арматуры, эксплуатируемой при температуре ниже минус 30 °С до минус 40 °С, сталь 25Л-II, 20Л-III, 25Л-III применяется в термообработанном состоянии (закалка + отпуск или нормализация + отпуск) с обязательным испытанием ударной вязкости $KCU_{-40} \geq 200$ кДж/м² (2,0 кгс-м/см²).</p> <p>4 Полный перечень материалов, применяемых для фланцев и соединительных частей арматуры, приведен в ГОСТ 33260.</p> <p>5 Отливки из чугуна и стали — только для фланцев типа 21.</p> <p>6 Фланцы типов 01 и 02 — только для температуры применения не ниже минус 40 °С.</p>				

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	От –70 до 425	PN 200	От –70 до 425	PN 160
10Г2	ГОСТ 1050		PN 160		PN 250
09Г2С	ГОСТ 19281	От –70 до 400	PN 250	От –70 до 425	PN 160
20ХН3А	ГОСТ 4543			От –70 до 400	От –70 до 400
18Х2Н4МА				От –50 до 350	От –50 до 350
38ХН3МФА				От –40 до 450	От –40 до 510
30ХМА				От –50 до 510	От –50 до 540
25Х1МФ (ЭИ 10)	ГОСТ 20072	От –40 до 580	От –40 до 580	От –30 до 510	PN 250
20Х1М1Ф1БР (ЭИ 44)		От –30 до 450	От –30 до 510	PN 25	
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	От –40 до 325	PN 100	От –40 до 325	PN 100
07Х16Н6-Ш	ТУ [22]				

Окончание таблицы 12

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

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

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

Таблица 13 — Виды и объем испытаний

Группа контроля	Условия комплектования партии	Вид и объем испытаний	Сдаточные характеристики	Применяемость
I	Заготовки одной марки стали	Химический анализ — каждая плавка	Химический состав	Для фланцев $PN \leq 2,5$ $DN \leq 300$ 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⁾
<p>¹⁾ Для партии группы IV свыше 100 шт. отбирать 1 % партии, но не менее двух проб.</p> <p>²⁾ Для высоколегированных сталей по ГОСТ 6032, работающих под воздействием коррозионно-активной среды.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Контроль поковки — 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].</p> <p>Другие виды неразрушающего контроля и нормы оценки — по требованию заказчика.</p>				

Окончание таблицы 13

<p>5) Значения твердости для заготовок групп IV и V не является браковочным признаком, если твердость не указана в КД как сдаточная.</p> <p>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.).</p> <p>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.</p> <p>8) Для фланцев, полученных методом штамповки, допускается проводить контроль по IV группе контроля.</p> <p>Примечания</p> <p>1 К опасным веществам относятся воспламеняющиеся, окисляющиеся, горючие, взрывчатые и токсичные вещества в соответствии с [26].</p> <p>2 Группа контроля может уточняться по согласованию с заказчиком.</p> <p>3 Значение твердости — в соответствии с НД на заготовки и термическую обработку (рекомендуемая НД — [20], [21] и [25]).</p>
--

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 T4 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 T4 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 border="1" data-bbox="348 1346 1204 1581"> <thead> <tr> <th>Диаметр отверстий, мм</th> <th>Допуск, мм. не более</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Св. 14 до 26 включ.</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>» 30 » 48 »</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>» 52 » 56 »</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td>Св. 62</td> <td>6,0</td> </tr> </tbody> </table>	Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм. не более	11	1,0	Св. 14 до 26 включ.	2,0	» 30 » 48 »	3,0	» 52 » 56 »	4,0	Св. 62	6,0
Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм. не более												
11	1,0												
Св. 14 до 26 включ.	2,0												
» 30 » 48 »	3,0												
» 52 » 56 »	4,0												
Св. 62	6,0												

Продолжение таблицы 14

Размер	Предельные отклонения		
D_1	Позиционный допуск осей отверстий d (допуск зависимый) в диаметральной 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 »	$H11$	$f9$
	» 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_a	По H14 (при получении штамповкой — по классу точности T4 ГОСТ 7505)	
$b; b_1$	При механической обработке обоих торцов	
	До 18 мм включ.	+ 2 мм
	Св. 18 » 50 мм »	+ 3 мм
	» 50 мм	+ 4 мм
$b; b_1$	При механической обработке только со стороны уплотнительного торца	
	До 18 мм включ.	+ 3 мм
	Св. 18 » 50 мм »	+ 4 мм
	» 50 мм	+ 5 мм
b_2		$\pm 0,2$ мм
h		- 1 мм
$h_1; h_2$		+ 0,5 мм
h_3		+ 0,4 мм
$h_4; h_5$		+ 0,5 мм
Допуск плоскостности уплотнительных поверхностей	Наибольший диаметр уплотнительной поверхности:	
	до 1000 мм	$\leq 0,4$ мм
	св. 1000 мм	$\leq 0,8$ мм
Допуск параллельности опорных поверхностей под гайки (шайбы, болты) и уплотнительных поверхностей		$\leq 1^\circ$
Угол 45° (рисунок 3)		$\pm 5^\circ$
Примечание — Неуказанные предельные отклонения размеров обработанных поверхностей — по классу точности «средний» ГОСТ 30893.1, между обработанной и необработанной — по классу «очень грубый» ГОСТ 30893.1.		

Таблица 15 — Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей

Размер	Диапазон размеров шпилек (болтов)	Допуск, мм
D_1	M10 — M24	± 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 M, из стали 20 по IV группе контроля —

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

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

Фланец 150-10-01-1-B-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.

Таблица А.1 — Исполнения уплотнительных поверхностей фланцев

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

Приложение Б
(рекомендуемое)

Форма заявки на изготовление (поставку) партии фланцев

		ЗАЯВКА	
		на изготовление (поставку) партии фланцев по ГОСТ ...	
		Дата заполнения «__» __ 20__ г.	
DN			
PN		МПа (кг/см ²)	
Тип фланца	<input type="checkbox"/> Тип 01 Стальной плоский проверной	<input type="checkbox"/> Тип 02 Стальной плоский свободный на проверном козыре	<input type="checkbox"/> Тип 03 Стальной плоский свободный на отбортовке
	<input type="checkbox"/> Тип 04 Стальной плоский свободный на докуче под проверку	<input type="checkbox"/> Тип 11 Стальной проверной вотак	
Ряд размерный	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2		
Исполнение уплотнительной поверхности	<input type="checkbox"/> А – плоскость		<input type="checkbox"/> В – сферический выступ
	<input type="checkbox"/> F – впадин	<input type="checkbox"/> Е – выступ	
	<input type="checkbox"/> D – гнз	<input type="checkbox"/> С – шип	<input type="checkbox"/> К – под левую прокладку
	<input type="checkbox"/> М – гнз (под фторопласт)	<input type="checkbox"/> L – шип (под фторопласт)	<input type="checkbox"/> J – под прокладку большого сечения
Марка стали	<input type="checkbox"/> Сталь 20 <input type="checkbox"/> Сталь 08Г2С <input type="checkbox"/> 12Х18Н10Т <input type="checkbox"/> Сталь 16ХСМ <input type="checkbox"/> Другая _____		
Группы контроля	<input type="checkbox"/> I – заводская – для фланцев PN ≤ 2,5 DN ≤ 300 – для заводов рабочих сред, не относящихся к опасным веществам.		
	<input type="checkbox"/> II – химанализ, твердость в % партии – для фланцев PN ≤ 6 DN и для фланцев PN ≤ 16 DN ≤ 300 – для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам.		
	<input type="checkbox"/> III – химанализ, твердость – заводская – для фланцев PN ≤ 25 DN ≤ 150 – для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам; для фланцев PN ≤ 6 DN ≤ 150 – для заводов рабочих сред, относящихся к опасным веществам. МЭК и неразрушающий контроль – по требованию заказчика.		
	<input type="checkbox"/> IV – химанализ, твердость – заводская, механические свойства 1 % партии – для фланцев PN ≤ 160 DN – для всех сред. Неразрушающий контроль – заводская (для PN ≥ 100 – УЗК 100 %, для PN ≤ 100 – по требованию заказчика). МЭК – по требованию заказчика.		
	<input type="checkbox"/> V – хим. для группы IV (все испытание заводской) – для фланцев PN > 160 DN – для всех сред		
Дополнительные требования к контролю	<input type="checkbox"/> Удобенная вязкость _____ <input type="checkbox"/> МЭК <input type="checkbox"/> УЗК <input type="checkbox"/> СКР <input type="checkbox"/> Другие виды контроля _____		
Для фланцев типов 01, 02	Диаметр d _н _____ мм (под соединение с трубой для обеспечения зазора при сдвиге от 0,5 до +2 мм)		
Для фланцев типа 03	Диаметр D _н _____ мм (для обеспечения размера с диаметрами трубы от 1 до 3 мм)		
Присоединительная труба	Материал _____ Размер D _н × В _____		
Тип, материал прокладки			
Покрытие			
Количество			
Дополнительные требования:			
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, кг/см ²									
		PN 1 и PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160	PN 200
DN 10	01	0,25	0,31	0,46	0,54	0,64	—	—	—	—	—
	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, кг/см ²									
		PN 1 и PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160	PN 200
DN 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<p>Примечания</p> <p>1 Для фланцев типов 01 и 11 масса указана максимальная для всех возможных исполнений уплотнительной поверхности и требует уточнения в КД.</p> <p>2 Для фланцев типа 02 масса указана без массы кольца.</p>											

Приложение Г
(справочное)

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

Таблица Г.1 — Наименование и обозначение исполнений уплотнительных поверхностей









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

Таблица Г2 — Структура обозначения фланцев




Рисунки	ГОСТ 12820-80 — ГОСТ 12822-80	ГОСТ 33259-2015
 <p>Фланцы стальные плоские приварные</p>	<p>Фланец X - X - X - X - X ГОСТ 12820-80</p> <ul style="list-style-type: none"> — Мера материала — Номинальное давление — Номинальный диаметр — Использование уплотнительной поверхности по ГОСТ 12816-80 <p>Фланец X - X - X - X - X ГОСТ 12821-80</p> <ul style="list-style-type: none"> — Мера материала — Номинальное давление — Номинальный диаметр — Использование уплотнительной поверхности по ГОСТ 12816-80 	<p>Фланец X - X - X - X - X - X - X ГОСТ 33259-2015</p> <ul style="list-style-type: none"> — Группа контроля — Мера материала — Использование уплотнительной поверхности — Номер размерного ряда (1 или 2) — Номер типа фланца — Номинальное давление — Номинальный диаметр
 <p>Фланцы стальные приварные встык</p>	<p>Фланец X - X - X - X - X ГОСТ 12822-80</p> <ul style="list-style-type: none"> — Мера материала — Номинальное давление — Номинальный диаметр 	<p>Фланец X - X - X - X - X - X - X ГОСТ 33259-2015</p> <ul style="list-style-type: none"> — Группа контроля — Мера материала — Номер размерного ряда (1 или 2) — Номер типа фланца — Номинальное давление — Номинальный диаметр
 <p>Фланцы стальные плоские сборные на приварном кольце</p>	<p>Кольцо X - X - X - X - X - X - X ГОСТ 33259-2015</p> <ul style="list-style-type: none"> — Группа контроля — Мера материала — Использование уплотнительной поверхности — Номер размерного ряда (1 или 2) — Номер типа фланца — Номинальное давление — Номинальный диаметр 	<p>Кольцо X - X - X - X - X - X - X ГОСТ 33259-2015</p> <ul style="list-style-type: none"> — Группа контроля — Мера материала — Использование 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 Кольцо 2-50-10 ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-Е-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 3-50-10 ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-F-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 4-50-10 ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-С-Ст 25-IV ГОСТ 33259

Окончание таблицы Г.3

Обозначение по ГОСТ 12820—80 — ГОСТ 12822—80	Обозначение по ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822—80 Кольцо 5-50-10 ГОСТ 12822—80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ33259 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 _____ <small>обозначение паспорта</small>					
Сведения о разрешительных документах (декларация о соответствии или сертификат соответствия, лицензия и др.), номер и дата регистрации или выдачи и срок действия						
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)
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 _____ <small>обозначение</small>						
изготовлены и приняты в соответствии с требованиями ГОСТ _____, действующей технической документацией и признаны годными для эксплуатации на указанные в настоящем ПС параметры						
Начальник ОТК	МП _____ <small>личная подпись</small>	_____ <small>расшифровка подписи</small>	_____ <small>год, месяц, число</small>			
Руководитель предприятия	МП _____ <small>личная подпись</small>	_____ <small>расшифровка подписи</small>	_____ <small>год, месяц, число</small>			

Библиография

- [1] 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 «ЛВП 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 20ГМП 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 «Иркутский НИИХиммаш»)
- [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 кованные 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.

Поправка к ГОСТ 33259—2015 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Пункт 6.1. Таблица 3. Графа « d_a », «Ряд 1».		
Для DN 100: PN 1	116	116***
PN 2,5	116	116***
PN 6	100	110
	116	116***
для DN 150: PN 1	170	170***
PN 2,5	170	170***
PN 6	170	170***
сноска к таблице 3	—	*** Для исполнений D и M не применять.
Пункт 6.2. Таблица 4. Графа « d_a », «Ряд 1».		
Для DN 100: PN 1, PN 2,5	116	116**
PN 6	116	116**
для DN 150: PN 1, PN 2,5	170	170**
PN 6	170	170**
сноска к таблице 4	—	** Для исполнений D и M не применять.
Пункт 6.4. Таблица 6. Графа « d ».		
Для DN 65, PN 63	18	22
графа «Номинальный диаметр болтов или шпилек». Для: DN 65, PN 63	M16	M20
DN 80, PN 63	M16	M20
графа « D_m », «Ряд 1».		
Для DN 1600, PN 1 и PN 2,5	1616	1646
Пункт 6.5. Таблица 7. Графа «Номинальный диаметр болтов или шпилек», «Ряд 1».		
Для DN 450, PN 10	—	M24
графа « d », «Ряд 2».		
Для DN 500, PN 63	—	48
Приложение А. Таблица А.1. Графа «Исполнения уплотнительной поверхности». Для строки «До PN 40 включ.»	(см. 7.3 и примечания)	(см. 7.3 и примечание)

(ИУС № 11 2016 г.)

Поправка к ГОСТ 33259—2015 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до *PN* 250. Конструкция, размеры и общие технические требования

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Рисунок 1. Примечание 5	5 Фланцы типов 01 и 02 — только для температуры применения не ниже минус 40 °С.	—
Таблица 1. Примечание 4	4 Фланцы типов 01 и 02 — только для температуры применения не ниже минус 40 °С.	—
Таблица 6. Графа « <i>D_m</i> », «Ряд 2». Для <i>DN</i> 150, <i>PN</i> 250	200	240
Таблица 11. Примечание 6	6 Фланцы типов 01 и 02 — только для температуры применения не ниже минус 40 °С.	—

(ИУС № 8 2017 г.)