

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

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

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

Предисловие

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

Сведения о стандарте

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

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

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

За принятие проголосовали:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1 Область применения

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

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

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

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

коррозионно-стойкие. Методы испытаний на стойкость против межкристаллитной коррозии

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

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

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

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

[ГОСТ 9399](#) Фланцы стальные резьбовые на Ру 20 - 100 МПа (200 - 1000 кгс/см²). Технические условия

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

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

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

[ГОСТ 14192](#) Маркировка грузов

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

[ГОСТ 14782](#)¹⁾ Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ГОСТ 28759.1 Фланцы сосудов и аппаратов. Типы и параметры

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

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

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

ГОСТ 28759.5 Фланцы сосудов и аппаратов. Технические требования

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

ГОСТ 31901 Арматура трубопроводная для атомных станций. Общие технические условия

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по [ГОСТ 24856](#).

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

НД - нормативная документация;

КД - конструкторская документация;

ТУ - технические условия;

МКК - межкристаллитная коррозия;

УЗК - ультразвуковой контроль;

СКР - сульфидное коррозионное растрескивание;

ТРГ - терморасширенный графит;

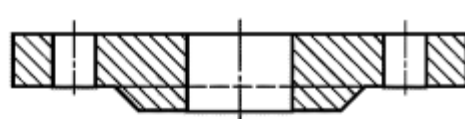
СНП - спирально-навитые прокладки;

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

4 Типы фланцев и исполнения уплотнительных поверхностей

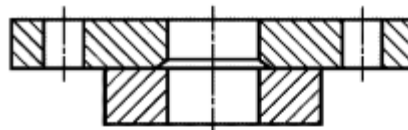
4.1 Типы фланцев и их обозначения приведены на [рисунке 1](#).

4.2 Исполнения уплотнительных поверхностей и их обозначения приведены на [рисунке 2](#).

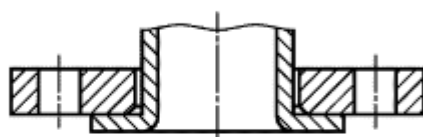


Примечание – Штрихпунктирная линия – для уплотнительной поверхности исполнения А (для PN 1, PN 2,5 и PN6)

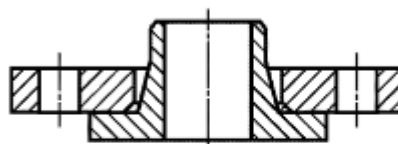
Тип 01 – Фланец стальной плоский приварной



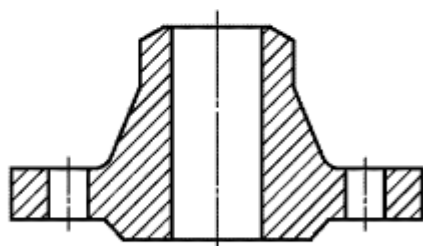
Тип 02 – Фланец стальной плоский свободный на приварном кольце



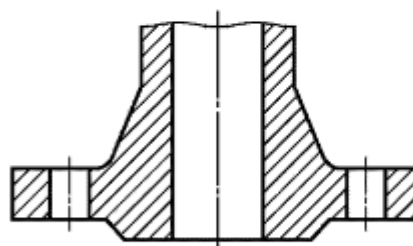
Тип 03 – Фланец стальной плоский свободный на отбортовке



Тип 04 – Фланец стальной плоский свободный на хомуте под приварку



Тип 11 – Фланец стальной приварной встык

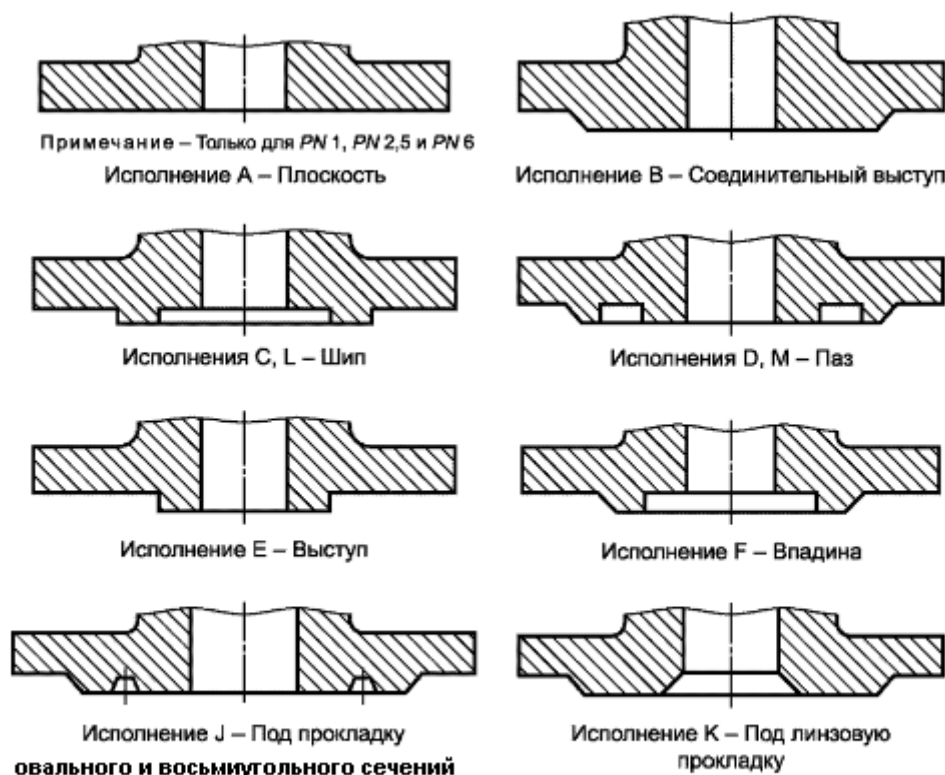


Тип 21 – Фланец корпуса арматуры

Примечания

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

Рисунок 1 - Типы фланцев

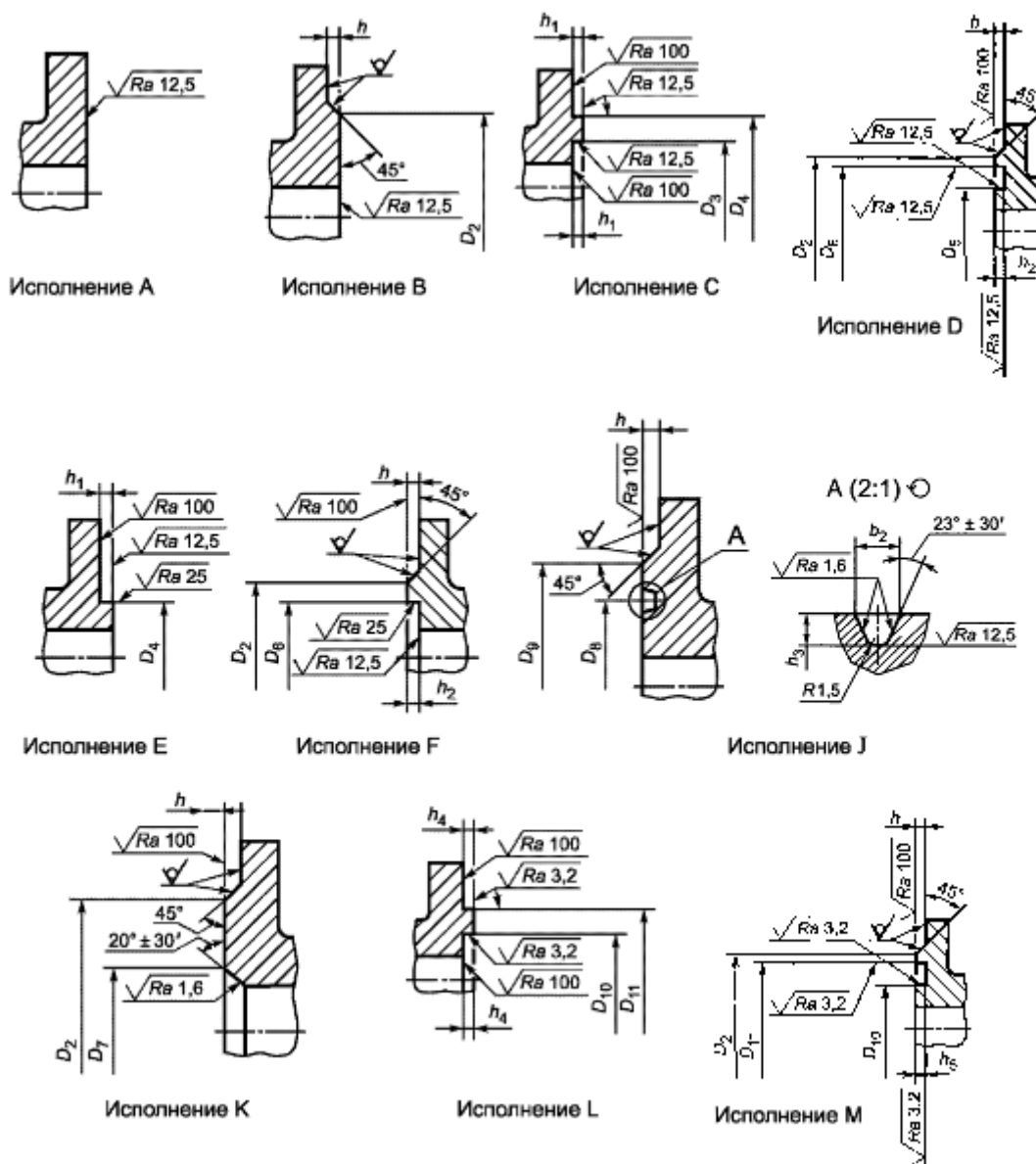


Примечание — Уплотнительные поверхности исполнений L и M используют под фторопластовые прокладки.

Рисунок 2 - Исполнения уплотнительных поверхностей

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

Таблица 1 - Применяемость фланцев



Примечания

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

Рисунок 3 - Размеры уплотнительных поверхностей фланцев

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

Размеры в миллиметрах

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

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₈		D ₇	D ₉	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅																					
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																																	
DN 20	PN 1	50	33	—	43	—	32	—	44	—	—	—	—	32	44	—	2	4	3	—	4	3																					
	PN 2,5		—	—	—	—	—	—	—	—				—																													
	PN 6		—	—	—	—	—	—	—	—				—																													
	PN 10	58	36	—	50	—	35	—	51	—	—	—	—	35	51	—	2	4	3	—	4	3																					
	PN 16																						—	—	—	—	—	—	—	—	—												
	PN 25																						—	—	—	—	—	—	—	—	—												
	PN 40																						—	—	—	—	—	—	—	—	—												
	PN 63																						—	—	—	—	—	—	—	—	—												
	PN 100																						—	—	—	—	—	—	—	—	—												
	PN 160																						—	—	—	—	—	—	—	—	—												
	PN 200																						36	—	50	—	35	—	51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 250																						—	36	—	50	—	35	—	51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 250	—																						—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DN 25	PN 1	60	41	—	51	—	40	—	52	—	—	—	—	40	52	—	2	4	3	—	4	3																					
	PN 2,5		—	—	—	—	—	—	—	—				—																													
	PN 6		—	—	—	—	—	—	—	—				—																													
	PN 10	68	43	—	57	—	42	—	58	—	—	—	—	42	58	—	2	4	3	—	4	3																					
	PN 16																						—	—	—	—	—	—	—	—	—												
	PN 25																						—	—	—	—	—	—	—	—	—												
	PN 40																						—	—	—	—	—	—	—	—	—												
	PN 63																						—	—	—	—	—	—	—	—	—												
	PN 100																						—	—	—	—	—	—	—	—	—												
	PN 160																						—	—	—	—	—	—	—	—	—												
	PN 200																						43	—	57	—	42	—	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 250																						—	43	—	57	—	42	—	58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
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																									
DN 32	PN 1	70	49	—	59	—	48	—	60	—	—	—	—	48	60	—	2	4	3	—	4	3													
	PN 2,5																																		
	PN 6																																		
	PN 10	78	51	—	65	—	50	—	66	—				42	65								78	50	66	9	2	4	3	—	4	3			
	PN 16																																		
	PN 25																																		
	PN 40																																		
	PN 63																																		
	PN 100																																		
	PN 160																																		
	PN 200													51	—								65	—	50								—	66	—
	PN 250													—	51								—	65	—								50	—	66
PN 1	80										55	—	69	—	54	—	70	—	—	—	—	54	70	—	3								4	3	—
PN 2,5																																			
PN 6																																			
PN 10	88	61	—	75	—	60	—	76	—	52	75	88	60	76	9	3	4	3				—	4			3									
PN 16																																			
PN 25																																			
PN 40																																			
PN 63																																			
PN 100																																			
PN 160																																			
PN 200										61	—	75	—	60													—	76	—						
PN 250										—	61	—	75	—													60	—	76						
PN 1										80	55	—	69	—					54	—	70			—	—		—	—	54	70	—	3	4	3	—
PN 2,5																																			
PN 6																																			
PN 10	88	61	—	75	—	60	—	76	—	52	75	88	60	76	9	3	4	3	—	4	3														
PN 16																																			
PN 25																																			
PN 40																																			
PN 63																																			
PN 100																																			
PN 160																																			
PN 200										61	—	75	—	60								—	76	—											
PN 250										—	61	—	75	—								60	—	76											

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, 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 50	PN 1	90	66	—	80	—	65	—	81	—	—	—	—	65	81	—	3	4	3	—	4	3
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	102	73	87	72	88	—	—	—	—	—	—	—	72	88	—	3	4	3	—	4	3
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 200																					
	PN 250																					
PN 1	110																					
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10																						
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	122	95	109	94	110	—	—	—	—	—	—	—	85	110	—	3	4	3	—	4	3	
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10																						
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	128	101	—	115	—	100	—	116	—	—	—	—	100	116	—	3	4	3	—	4	3	
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10																						
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	148	117	—	137	—	116	—	138	—	—	—	—	116	138	—	3	4	3	—	6	5	
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10																						
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	158	129	149	128	150	—	—	—	—	—	—	—	124	145	150	3	4	3	—	6	5	
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10																						
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	162	—	129	—	149	—	128	—	150	—	—	—	—	—	—	—	5	4,5	—	—	—	
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10																						
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, 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 80	PN 1	128	101	—	115	—	100	—	116	—	—	—	—	100	116	—	3	4	3	—	4	3
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	133	106	120	105	121	—	—	—	—	—	—	—	105	121	—	3	4	3	—	4	3
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63																					
	PN 100																					
	PN 160																					
	PN 200																					
	PN 250																					
PN 1	138																					
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10																						
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	148	117	—	137	—	116	—	138	—	—	—	—	116	138	—	3	4	3	—	6	5	
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10																						
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	158	129	149	128	150	—	—	—	—	—	—	—	124	145	150	3	4	3	—	6	5	
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10																						
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						
PN 1	162	—	129	—	149	—	128	—	150	—	—	—	—	—	—	—	5	4,5	—	—	—	
PN 2,5																						
PN 6																						
PN 10																						
PN 16																						
PN 25																						
PN 40																						
PN 63																						
PN 100																						
PN 160																						
PN 200																						
PN 250																						

Продолжение таблицы 2

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃		D ₄		D ₅		D ₆		D ₇	D ₈	D ₉	D ₁₀	D ₁₁	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅											
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																							
DN 125	PN 1	178	146	—	166	—	145	—	167	—	—	—	—	145	167	—	3	4	3	—	6	5											
	PN 2,5																																
	PN 6																																
	PN 10	184	155	—	175	—	154	—	176	153				175	205			154	176	12	14	4,5	3,5	8	—	—							
	PN 16																																
	PN 25																																
	PN 40									190				—	—			—	—	—	—	—	205	210	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63																																
	PN 100																																
	PN 160									205				—	—			—	—	—	—	—	271	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 200																																
	PN 250																																
PN 250	188	—	155	—	175	—	154	—	176	—	—	—	—	—	—	—	5	4,5	—	—	—												
DN 150	PN 1	202	171	—	191	—	170	—	192	—	—	—	—	170	192	—	3	4	3	—	6	5											
	PN 2,5																																
	PN 6																																
	PN 10	212	183	—	203	—	182	—	204	181				205	240			182	204	12	14	17	4,5	3,5	11	—	—						
	PN 16																																
	PN 25																																
	PN 40									240				—	—			—	—	—	—	—	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 63																																
	PN 100																																
	PN 160									250				—	—			—	—	—	—	—	306	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 200																																
	PN 250																																
PN 250	218	—	183	—	203	—	182	—	204	—	—	—	—	—	—	—	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													
DN 400	PN 1	465	436	—	456	—	435	—	457	—	—	—	—	435	457	—	4	5	4	—	6	5	
	PN 2,5		482	447	473	446	474	446	474	446				474									
	PN 6																						
	PN 10	505	447	473	446	474	446	474	446	474	445	480	535	446	474	12	4	5	4	—	8	6	5
	PN 16																						
	PN 25	535	447	473	446	474	446	474	446	474	445	480	535	446	474	17	4	5	4	—	11	6	5
	PN 40																						
	PN 63	535	447	473	446	474	446	474	446	474	445	480	535	446	474	23	4	5	4	—	14	—	—
	PN 100																						
PN 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	5	4	—	6	5		
DN 450	PN 1	520	489	—	509	—	488	—	510	—	—	—	—	488	510	—	4	5	4	—	6	5	
	PN 2,5		532	497	523	496	524	496	524	496				524									
	PN 6																						
	PN 10	555	497	523	496	524	496	524	496	524	560	—	—	—	—	4	5	4	—	—	—	—	
	PN 16																						
	PN 25	560	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	5	4	—	—	—	—	
	PN 40																						
	PN 63	560	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	5	4	—	—	—	—	
	PN 100																						

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												
DN 500	PN 1	570	541	—	561	—	540	—	562	—	—	—	—	540	562	—	4	5	4	—	6	5
	PN 2,5		585	549	575	548	576	548	576	548				576								
	PN 6																					
	PN 10	615	549	575	548	576	548	576	548	576	570	—	—	—	—	4	5	4	—	—	—	
	PN 16																					
	PN 25	615	549	575	548	576	548	576	548	576	570	—	—	—	—	4	5	4	—	—	—	
	PN 40																					
	PN 63	615	549	575	548	576	548	576	548	576	570	—	—	—	—	4	5	4	—	—	—	
	PN 100																					
DN 600	PN 1	670	635	—	661	—	634	—	662	—	—	—	—	634	662	—	5	6	5	—	6	5
	PN 2,5		685	651	649	677	675	650	648	678				676								
	PN 6																					
	PN 10	720	651	649	677	675	650	648	678	676	670	—	—	—	5	6	5	—	—	—		
	PN 16																					
	PN 25	735	651	649	677	675	650	648	678	676	670	—	—	—	5	6	5	—	—	—		
	PN 40																					
	PN 63	735	651	649	677	675	650	648	678	676	670	—	—	—	5	6	5	—	—	—		
PN 100																						
DN 700	PN 1	775	737	—	763	—	736	—	764	—	—	—	—	736	764	—	5	6	5	—	6	5
	PN 2,5		800	751	777	750	778	750	778	750				778								
	PN 6																					
	PN 10	820	751	777	750	778	750	778	750	778	770	—	—	—	5	6	5	—	—	—		
	PN 16																					
	PN 25	840	751	777	750	778	750	778	750	778	770	—	—	—	5	6	5	—	—	—		
	PN 40																					
PN 63	840	751	777	750	778	750	778	750	778	770	—	—	—	5	6	5	—	—	—			
PN 100																						

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												
DN 800	PN 1	880	841	—	867	—	840	—	868	—	—	—	—	840	868	—	5	6	5	—	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	905	851	856	877	882	850	855	878	883	—	—	—	850	878	—	5	6	5	—	6	5
	PN 16																					
	PN 25	930	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,5	—	—	—	—	—
	PN 40																					
	PN 63																					
DN 900	PN 1	960	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	1005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5,5	5	—	—	—
	PN 16																					
	PN 25	1030	961	—	987	—	960	—	988	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40																					
	PN 63																					
DN 1000	PN 1	1080	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	1110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6,5	6	—	—	—
	PN 16																					
	PN 25	1140	1062	—	1092	—	1060	—	1094	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 40																					
	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														
DN 1200	PN 1	1280		—		—		—		—														
	PN 2,5																							
	PN 6	1295		—		—		—		—														
	PN 10																							
	PN 16	1330	—		—		—		—															
	PN 25																							
	PN 40	1350		1262		1292		1260		1294														
PN 63																								
DN 1400	PN 1	1480		—		—		—		—														
	PN 2,5																							
	PN 6	1510		—		—		—		—														
	PN 10																							
	PN 16	1530	—		—		—		—															
	PN 25																							
	PN 40	1560		1462		1492		1460		1494														
PN 63																								
DN 1600	PN 1	1690		—		—		—		—														
	PN 2,5																							
	PN 6	1710		—		—		—		—														
	PN 10																							
	PN 16	1750	—		—		—		—															
	PN 25																							
	PN 40	1780		1662		1692		1660		1694														
PN 63																								
PN 40	1815																							

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													
DN 1800	PN 1	1890		—		—		—		—													
	PN 2,5																						
	PN 6	1920		—		—		—		—													
	PN 10																						
	PN 16	1950	—		—		—		—														
	PN 25																						
PN 40	1985		1862		1892		1860		1894														
PN 63																							
DN 2000	PN 1	2090		—		—		—		—													
	PN 2,5																						
	PN 6	2125		—		—		—		—													
	PN 10																						
	PN 16	2150	—		—		—		—														
	PN 25																						
PN 40	2210		2062		2092		2060		2094														
PN 63																							
DN 2200	PN 1	2295		—		—		—		—													
	PN 2,5																						
	PN 6	2335		—		—		—		—													
	PN 10																						
PN 16	2370		—		—		—		—														
PN 25																							
DN 2400	PN 1	2495		—		—		—		—													
	PN 2,5																						
	PN 6	2545		—		—		—		—													
	PN 10																						
PN 16	2570		—		—		—		—														
PN 25																							
DN 2600	PN 1	2695		—		—		—		—													
	PN 2,5																						
	PN 6	2750		—		—		—		—													
	PN 10																						
PN 16	2780		—		—		—		—														
PN 25																							

Окончание таблицы 2

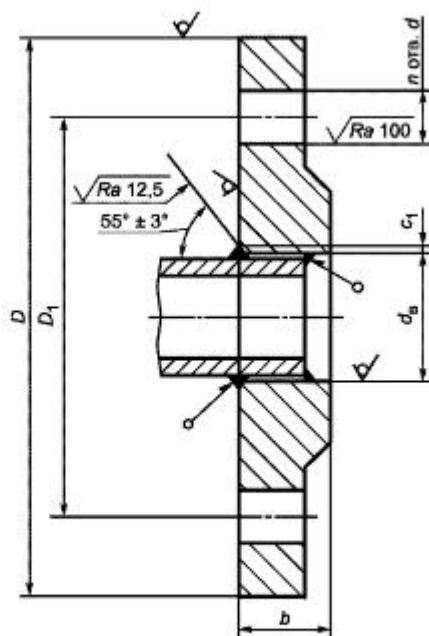
Размеры в миллиметрах

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		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6						
	PN 6	2960																					
	PN 10	3000																					
DN 3000	PN 1	3110															6						
	PN 2,5		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6						
	PN 6	3160																					
	PN 10	3210																					
DN 3200	PN 2,5	3310	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—
	PN 6	3370																					
DN 3400	PN 2,5	3510	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—
	PN 6	3580																					
DN 3600	PN 2,5	3720	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—
	PN 6	3790																					
DN 3800	PN 2,5	3920	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—
DN 4000	PN 2,5	4120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—

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

6 Размеры стальных и чугунных фланцев

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



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

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d _в		b		c ₁	D		D ₁	d		n		Номинальн ый диаметр болтов или шпилек							
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 10	PN 1		-	10	-	2	75	-	50	11	-	4	-	M10	-						
	PN 2,5	15	18	12	12		75	60	11		4		M10								
	PN 6				14				14		M12										
	PN 10				14				M12												
	PN 16				16				M12												
	PN 25				-				18	-	14	2	-	90	60	-	14	-	4	-	M12
	PN 40				-				18	-	14	2	-	90	60	-	14	-	4	-	M12
DN 15	PN 1		-	10	-	2	80	-	55	11	-	4		M10	-						
	PN 2,5	19	22	12	12		80	65	11		4		M10								
	PN 6				14				14		M12										
	PN 10				14				M12												
	PN 16				16				M12												
	PN 25				-				22	-	14	2	-	95	65	-	14	-	4	-	M12
	PN 40				-				22	-	14	2	-	95	65	-	14	-	4	-	M12
DN 20	PN 1		-	12	-	2	90	-	65	11	-	4		M10	-						
	PN 2,5	14	14	14	14		90	75	11		4		M10								
	PN 6				14				M10												
	PN 10				14				M10												

DN 50	PN 10	59	61,5	18	20	3	160	165	125	18		M16			
	PN 16			22											
	PN 25			24											
	PN 40	-	61,5	-	20	3	-	165	125	-	18	-	4	-	M16
DN 65	PN 1	78	77,5	-	14	4	160	-	130	14	-	4	-	M12	-
	PN 2,5			16	16		160		14		4		M12		
	PN 6														
	PN 10	20	20	180	185	145	18		4	8	M16				
	PN 16	24	22						8**						
	PN 25	22	8												
DN 80	PN 1	91	90,5	-	14	4	-	-	150	18	-	4	-	M16	-
	PN 2,5			18	18		185	190	4		M16				
	PN 6														
	PN 10	20	20	195	200	160	18		4	8	M16				
	PN 16	24	24						8						
	PN 25	26	24												
DN 100	PN 1	110 116***	-	14	-	4	205	-	170	18	-	4	-	M16	-
	PN 2,5	110 116 ***	116	18	18		210	4		M16					
	PN 6	110 116 ***					18	M16							
	PN 10	110					22	22	215	220	180	8		M16	

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

	PN 16	154 161 170	5	28												
	PN 25	154 161 170		30				300	250	26					M24	
DN 200	PN 1	222	-	18	-	4	315	-	280	18	-	8	-	M16	-	
	PN 2,5				22			320		18					M16	
	PN 6				22					8						
	PN 10				24			335	340	295	22				M20	
	PN 16				221, 5		30	26								
	PN 25				32			360		310	26		12		M24	
DN 250	PN 1	273	-	21	-	6	370	-	335	18	-	12	-	M16	-	
	PN 2,5				24											
	PN 6				23			375		18					M16	
	PN 10				26			390	350	22				M20		
	PN 6				276, 5		31	29		405	355	26		12		M24
	PN 25				34		35		425	370	30					M27
DN 300	PN 1	325	-	22	-	6	435	-	395	22	-	12	-	M20	-	
	PN 2,5				24											
	PN 6				24			440		22		12				
	PN 10				28		26		440	445	400					
	PN 16				327, 5		32	32		460		410	26			M24
	PN 25				36		38		485		430	30		16		M27
DN	PN 1	377	-	22	-	7	485	-	445	22	-	12	-	M20	-	
	PN 2,5				26						490		22		12	
	PN 6				26											
	PN 10				28		30		500	505	460			16		

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

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

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

* Определяется заказчиком.

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

*** Для исполнений D и M не применять.

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

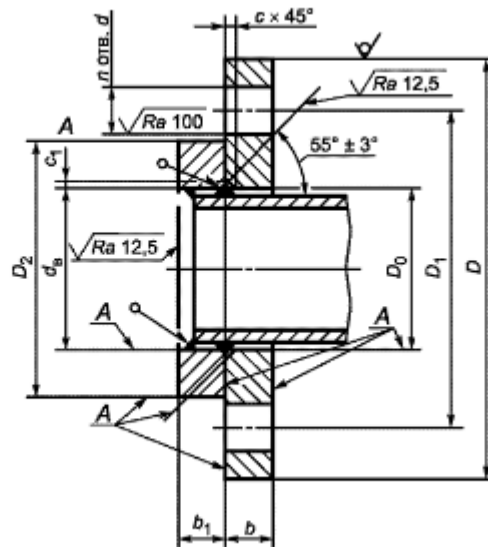
2 Размер C_1 может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

- B, C, D, E, F, L и M - для всех PN.

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



Примечания

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

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

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

Размеры в миллиметрах

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

																0									
DN 40	PN 1	48	-	80	46	-	12	-	10	-	5	-	3	130	-	14	-	4	-	M12	-				
	PN 2,5		53	88		49,5	18	20	18	12		16		14	5	5	3	130		10	14		M12		
	PN 6																	145	150	11	18	4	M16		
	PN 10																								
	PN 16																								
	PN 25																								
PN 25																									
DN 50	PN 1	61	-	90	59	-	12	-	12	-	5	-	3	140	-	14	-	4	-	M12	-				
	PN 2,5		65	10		61,5	18	20	20	14		16		16	5	5	3	140		11	14		M12		
	PN 6																	160	165	12	18	4	M16		
	PN 10																								
	PN 16																								
	PN 25																								
PN 25																									
DN 65	PN 1	80	-	11	78	-	14	-	14	-	6	-	4	160	-	14	-	4	-	M12	-				
	PN 2,5		81	12		77,5	20	22	20	16		18		16	6	6	4	160		13	14		4		M16
	PN 6																	180	185	14	18	4	8		
	PN 10																								
	PN 16																								
	PN 25																								
DN 80	PN 1	93	-	12	91	-	14	-	14	-	6	-	4	185	-	15	18	-	4	-	M16	-			
	PN 2,5		94	13		90,5	22	24	20	16		18		16	6	6	4	195	200	16	18		4		M16
	PN 6																				4	8			
	PN 10																								
	PN 16																								
	PN 25																								
DN 100	PN 1	112	-	14	110	-	14	-	14	-	6	-	4	205	-	17	18	-	4	-	M1	-			
	PN 2,5	118	120	8	116*	116	18	14	14	14		6		6	4	210	18	4	18		4		M16		
	PN 6	112			110																				
	PN 10	118			116*																				
	PN 16	112			116*																				
	PN 25	118			116*																				
PN 10	112	15	110	24	22	16	18	215	220	18	8	M20													
PN 16	112	8	116	26	20	20	20	230	235	19	22														
PN 25	112	110	28	26	22	20																			
PN 25	118	116																							

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

DN 250	PN 2,5	279	281	2	273	276,5		24		18	11	8	6	370			18	12		M16											
	PN 6															375													M20		
	PN 10			320										28	26	22	22						390	395	350	22				M24	
	PN 16													30	28	24							405		355	26				M27	
	PN 25			335				32	35	26				425		370	30														
DN 300	PN 1	331	-	365	325	-			20		11	8	6	435	-	395	22	2	-	12	-	M20	-								
	PN 2,5		333	370		327,5		24											440			22		12		M20					
	PN 6																				440	445	400								
	PN 10														30	28	22					460		410	26					M24	
	PN 16														32		24					485		430	30	16				M27	
PN 25			390			34	38	26	28																						
DN 350	PN 1	383	-	415	377	-	28	-	20	-	12	8	7	485	-	445	22	2	-	12	-	M20	-								
	PN 2,5		365	430		359,5		26											490			22		12		M20					
	PN 6																				500	505	460								
	PN 10														32	30	24	22				520		470	26					M24	
	PN 16														34	35	26					550	555	490	33						M30
PN 25			450			38	42	28	32																						
DN 400	PN 1	433	-	465	426	-	32	-	24	-	12	8	7	535	-	495	22	2	-	16	-	M20	-								
	PN 2,5		410	482		411		28											540			22		16		M20					
	PN 6																				565	515	26						M24		
	PN 10														34	32	26	24				580		525	30						M27
	PN 16														36	38	28					610	620	550	33	36					M30
PN 25			505			42	46	30	34														M33								

DN 450	PN 1	487	-	480	-	34	-	24	-	12	-	7	590	-	2	-	16	-	M20	-
	PN 2,5		520		30		20	8	595	550	22	16	M20							
	PN 6		532		462		38	42	28	30	615	565	26	20	M24					
	PN 10															35	26	24		
	PN 16		555		462		38	42	28	30	640	585	30	M27						
	PN 25														45	50	30	36	660	670
PN 1	537	-	530	-	38	-	26	-	12	-	7	640	600	2	-	16	-	M20	-	
PN 2,5		570		30		22	8	645	600	22	20	M20								
PN 6		519		513,5		42	46	30	32	710	715	650	33	20	M24					
PN 10																510	585	670	620	26
PN 16		519		513,5		42	46	30	32	710	715	650	33	20	M30					
PN 25																519	615	730	660	39
PN 2,5	-	622	-	616,5	-	32	22	-	-	8	7	-	755	705	-	26	-	20	-	M24
PN 6						670	42	-	26	-	8	7	-	780	725	-	30	-	20	M27
PN 10						685	55	32	845	770	-	36	M33							
PN 16						725	68	40	845	770	-	39	M36							
PN 25	720	68	40	845	770	-	39	M36												

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

** Для исполнений D и M не применять.

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

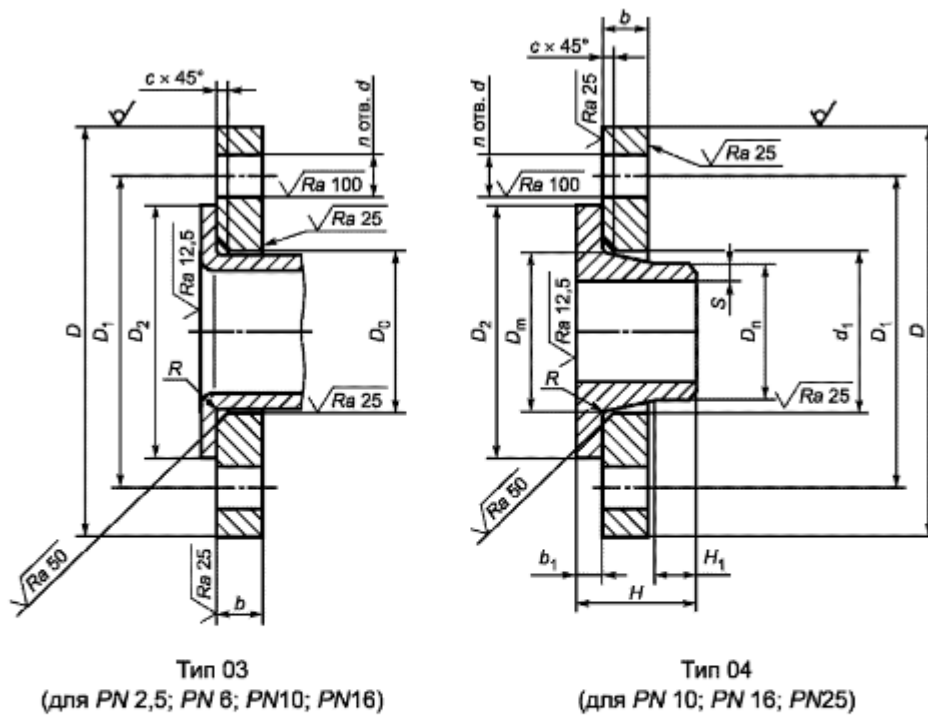
2 Размер C₁ может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы.

3 Кольца должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

- В, С, D, E, F, L и M - для всех PN.

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



Примечание — Радиус скругления тыльной стороны отбортовки и хомута R:

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

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

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

Размеры в миллиметрах

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

	PN 16	115	38	85	68	46	33,7	14	49	16	14	4	40	6	4	2,6	M12
	PN 25		-														
DN 32	PN 2,5 PN 6	120	47	90	70	-	-	14	-	16	-	5	-	-	4	-	M12
	PN 10			140	100	78	56	42,4	18	59	18		14	42		6	4
	PN 16	-			100	80	-	-	14	-	16	-	4	-	-	2,6	M12
	PN 25	-															
DN 40	PN 2,5 PN 6	130	53	100	80	-	-	14	-	16	-	5	-	-	4	-	M12
	PN 10			150	110	88	64	48,3	18	67	18		14	45		7	2,6
	PN 16	-			110	90	-	-	14	-	16	-	4	-	-	2,9	M16
	PN 25	-															
DN 50	PN 2,5 PN 6	140	65	110	90	-	-	14	-	16	-	5	-	-	4	-	M12
	PN 10			165	125	102	74	-	-	-	-		-	45		-	M16
	PN 16	-			125	102	74	60,3	18	77	20	16	48	8	2,9		
	PN 25	-															
DN 65	PN 2,5 PN 6	160	81	130	110	-	-	14	-	16	-	6	-	-	4	-	M12
	PN 10			185	145	122	92	76,1	18	96	20		16	45		10	8
	PN 16	-			145	122	92	76,1	18	96	20	16	52	8*			
	PN 25	-												90	22	8	
DN 80	PN 2,5 PN 6	190	94	150	128	-	-	18	-	18	-	6	-	-	4	-	M16
	PN 10			160	133	105	88,9	6									

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

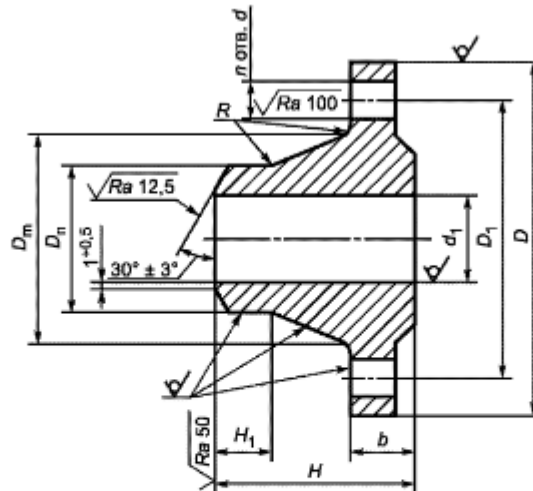
DN 300	PN 10	445	-	400	370	342	323, 9	22	348	26	22	8	68	16	12	7,1	M20
	PN 16	460		410		344		26		24	78		M24				
	PN 25	485		430		352		30		28	92		16				M27
DN 400	PN 10	565	-	515	482	440	406, 4	26	450	32	24	8	72	16	16	7,1	M24
	PN 16	580		525		445		30		28	85		M27				
	PN 25	620		550		452		36		34	110		20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

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

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

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

Ряд 1 предпочтительный.



Примечания

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

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	75	—	50	11	—	4	—	M10	—												
	PN 2,5	22	26	15	17,2	8	13,2	10	—	25	—		75	—		11	—	4	—	—	—	—	M10										
	PN 6	25	28					12	—	29	—		75	—		11	—																
	PN 10							12	—	28	—		90	60		14	—							M12									
	PN 16	26	32					14	—	35	35		100	70		14	—							M12									
	PN 25							16	—	45	45		100	70		14	—							M12									
	PN 40	34	32					18	—	48	45		100	70		14	—							M12									
	PN 63							20	—	45	45		100	70		14	—							M12									
	PN 100	—	44					—	—	—	—		—	—		—	—							—	—	—	—	—	—	—	—	—	M12
	PN 160							—	—	—	—		—	—		—	—							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 250	—	—	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							—	—	—	—	—	—	—	M16		
DN 15	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	80	—	55	11	—	4	—	M10	—												
	PN 2,5	28	30	19	21,3	12	17,3	10	—	26	—		80	—		11	—	4	—	—	—	—	M10										
	PN 6	30	32					12	—	30	—		80	—		11	—																
	PN 10							12	—	30	—		95	65		14	—							M12									
	PN 16	30	34					14	—	35	38		95	65		14	—							M12									
	PN 25							16	—	45	45		95	65		14	—							M12									
	PN 40	38	34					18	—	48	45		105	75		14	—							M12									
	PN 63							20	—	52	—		105	75		14	—							M12									
	PN 100	40	—					23	—	14	—		26	—		54	—							120	—	82	22	—	4	—	—	M20	—
	PN 160							—	—	—	—		—	—		—	—							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PN 200	—	—					—	—	—	—		—	—		—	—							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
PN 250	—	—	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							—	—	—	—	—	—	—	M16		

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек									
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2								
DN 20	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	90	—	65	11	—	4	—	M10	—								
	PN 2,5	36	38	26	26,9	18	22,3	10	—	30	—		90	—		11	—	4	—	—	—	—	M10						
	PN 6	38	40					12	—	32	—		90	—		11	—												
	PN 10							12	—	32	—		105	75		14	—							M12					
	PN 16	38	40					14	—	38	40		105	75		14	—							M12					
	PN 25							16	—	36	40		105	75		14	—							M12					
	PN 40	38	40					16	—	36	40		105	75		14	—							M12					
	PN 63							20	—	55	48		105	75		14	—							M12					
	PN 100	48	42					22	—	53	—		125	130		18	—							M16					
	PN 160							22	—	58	—		125	130		18	—							M16					
PN 200	46	—	29					—	19	—	28	—	57	—	8	130	—							90	18	—	4	—	—
PN 250	46	—	—	—	—	—	33	—	62	—	8	130	—	90	22	—	4	—	—	M20									
DN 25	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	100	—	75	11	—	4	—	M10	—								
	PN 2,5	42	42	33	33,7	25	28,5	10	—	30	—		100	—		11	—	4	—	—	—	—	M10						
	PN 6	45	46					14	—	32	—		100	—		11	—												
	PN 10							14	—	32	—		115	85		14	—							M12					
	PN 16	45	46					16	—	38	40		115	85		14	—							M12					
	PN 25							16	—	38	40		115	85		14	—							M12					
	PN 40	52	52					22	—	58	58		135	140		18	—							M16					
	PN 63							24	—	58	58		135	140		18	—							M16					
	PN 100	52	52					27,9	—	24	—		135	140		18	—							M16					
	PN 160							—	—	—	—		—	—		—	—							—	—	—	—	—	—
PN 200	54	—	36					—	—	—	30	—	62	—	8	150	—							102	26	—	4	—	—
PN 250	—	60	—	33,7	—	—	26,5	—	28	—	8	—	150	105	—	22	—	—	—	—	M20								

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

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

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

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

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек				
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 80	PN 1	—	—	—	—	—	—	14	—	38	—	10	185	190	150	18	—	4	—	M16	—			
	PN 2,5	102	102	90	88,9	78	82,5	16	16	40	42													
	PN 6	105	105					18	20	50	50													
	PN 10							20	24	55	58													
	PN 16							22	24	58	58													
	PN 25	110	110					77	79,9	30	28		75	72	12	210	215	170	22	8	8	M20	—	
	PN 40	112	112					75	78,9	34	32		90	78		230	180	26						M24
	PN 63	120	120					75	78,9	34	32		90	78	12	290	—	230	33	—	8	—	M30	—
	PN 100	124	120					75	76,3	36	93		86	—										
	PN 160	162	—					110	—	80	—		54	—	135	—	14	—	300	235	—	33	—	8
PN 200	—	136	—					101,6	—	79,6	—	46	—	102	—	255								
DN 100	PN 1	—	—	—	—	—	—	14	—	40	—	10	205	210	170	18	—	4	—	M16	—			
	PN 2,5	122	130	110	114,3	96	107,1	16	16	41	45													
	PN 6	128	131					16	20	51	52													
	PN 10							20	24	53	55													
	PN 16							24	24	61	65													
	PN 25	132	134					94	105,3	32	30		80	78	12	230	235	190	22	8	8	M20	—	
	PN 40	138	138					92	103,1	35	36		100	90		250	200	26						M24
	PN 63	140	138					92	98,3	40	103		100	12	265	210	30	30	—	8	—	M36	—	
	PN 100	146	150					92	98,3	40	103		100											—
	PN 160	208	—					135	—	102	—		66	—	178	—	14	—	300	235	—	33	—	8
PN 200	—	164	—					127	—	98,6	—	54	—	120	—	300								

Продолжение таблицы 6

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек					
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		
DN 125	PN 1	—	—	—	—	—	—	14	—	40	—	10	235	240	200	18	—	8	—	M16	—				
	PN 2,5	145	155	135	139,7	121	131,7	18	18	43	46														
	PN 6	166	166					18	22	60	55														
	PN 10							22	28	66	65														
	PN 16							26	28	66	65														
	PN 25	160	162					112	126,5	42	40		115	105	12	270	220	26	8	8	M24	—			
	PN 40	160	162					112	126,5	42	40		115	105		295	240	30					M27		
	PN 63	172	168					112	119,7	44	118		115	12	310	315	250	33	—	8	—	M30	—		
	PN 100	180	180					112	119,7	44	118		115											—	—
	PN 160	234	—					170	—	130	—		76	—	178	—	14	—	340	275	—	33	—	12	—
PN 200	—	200	—					152,4	—	120,4	—	60	—	140	16	—									
DN 150	PN 1	—	—	—	—	—	—	14	—	41	—	10	260	265	225	18	—	8	—	M16	—				
	PN 2,5	172	184	161	168,3	146	159,3	18	18	46	48														
	PN 6	180	184					18	22	80	55														
	PN 10							22	28	80	55														
	PN 16							28	28	71	75														
	PN 25	186	192					145	155,7	38	36		106	95	12	300	250	26	8	8	M24	—			
	PN 40	186	192					145	155,7	38	36		106	95		340	345	280					33	12	M30
	PN 63	206	202					136	143,3	50	133		128	12	350	355	290	33	—	12	M30				
	PN 100	214	210					136	143,3	50	133		128									—	—	350	355
	PN 160	266	—					196	—	150	—		82	—	193	—	14	—	390	320	—	36	—	12	—
PN 200	—	240	—					177,8	—	142,8	—	68	—	160	18	—									
PN 250	—	240	—	177,8	—	142,8	—	68	—	160	18	—	390	320	—	36	—	12	—	M42	—				

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек									
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2						
DN 200	PN 1	—	—	—	—	—	—	16	—	48	—	15	315	—	280	18	—	8	—	M16	—								
	PN 2,5	235	—	222	219,1	202	206,5	20	20	53	55		315	320		295	18	8	M16										
	PN 6	—	236					22	24	61	62	335	340	295	22														
	PN 10	240	234					24	24	61	62	335	340	295	22														
	PN 16	—	235					24	24	61	62	335	340	295	22														
	PN 25	245	244					30	78	80	360	310	26	12	M20														
	PN 40	250	—					200	203,1	38	34	88	88			375	320			30									
	PN 63	264	256					198	204,9	44	42	113	110			405	415			345	33	M24							
	PN 100	276	278					190	201,5	54	52	143	130			430	360			39	36		M27						
	PN 160	—	—					187,1	—	60	—	148	140			430	360			39	36			M30					
	PN 200	340	—					192	—	92	—	233	—			535	—			440	52				—	12	—	M33	
PN 250	—	305	—					244,5	—	194,5	—	82	—			190	25			—	485				400	—	42		—
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	19	—	48	—	15	370			—	335	18	—	12	—				M16	—			
PN 2,5	288	—	278	273	254	260,4	21	22	53	60	370		375			335		18	12	M16									
PN 6	288	280					24	26	63	68	390	395	350			22													
PN 10	290	—					26	66	70	16	405	355	26																
PN 16	292	292					32	78	88	16	425	370	30																
PN 25	300	298					42	38	101	105	445	450	385	33															
PN 40	310	306					246	255,4	48	46	118	125	470	400	36	18	M24												
PN 63	316	316					236	253	60	163	157	500	505	430	39			39			M27								
PN 100	—	—					68	168	155	500	515	430	39	42	M30														
PN 160	340	340					670	—	572	56	—	16	—	M33															
PN 200	460	—					330	—	254	—	110	—	303					—				M36							
PN 250	—	385					—	298,5	—	234,5	—	100	—					215					30	—	585	490	—	48	—
PN 1	—	—	—	—	—	—	—	19	—	48	—	15	370					—	335	18			—	12	—	M45	—		
PN 2,5	—	—	—	—	—	—	—	19	—	48	—		370					—		335			18	—	12		—	M45	
PN 6	—	—	—	—	—	—	—	21	22	53	60	15	370					375	335	18			—	12	—		M45		
PN 10	—	—	—	—	—	—	—	24	26	63	68	16	390					395	350	22			—	—	M45				
PN 16	—	—	—	—	—	—	—	26	66	70	16	405	355					26	—	—			M45						
PN 25	—	—	—	—	—	—	—	32	78	88	18	425	370			30	—	—	M45										
PN 40	—	—	—	—	—	—	—	42	38	101	105	445	450			385	33	—		—	M45								
PN 63	—	—	—	—	—	—	—	48	46	118	125	470	400		36	—	—	M45											
PN 100	—	—	—	—	—	—	—	60	163	157	18	500	505	430	39	39	—			—				M45					
PN 160	—	—	—	—	—	—	—	68	168	155	18	500	515	430	39	42	—			—		M45							
PN 200	—	—	—	—	—	—	—	670	—	572	56	—	16	—	—	—	—			M45									
PN 250	—	—	—	—	—	—	—	670	—	572	56	—	16	—	—	—	—									M45			

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 300	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	435	440	395	22	—	12	—	M20	—
	PN 2,5	340	—	330	323,9	303	309,7	20	—	49	—										
	PN 6	—	342					22	22	54	62										
	PN 10	345	—					26	64	68											
	PN 16	346	344					28	70	78											
	PN 25	352	352					36	34	84	92										
	PN 40	368	362					46	42	116	115										
	PN 63	370	372					54	52	124	140										
	PN 100	400	400					70	68	184	170										
PN 160	—	—	279,5					78	189	175											
DN 350	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	485	490	445	22	—	12	—	M20	—	
	PN 2,5	390	—	382	355,6	351	341,4	20	—	49											—
	PN 6	—	385					22	22	54	62										
	PN 10	400	—					26	64	68											
	PN 16	400	380					32	30	74	82										
	PN 25	406	398					40	38	89	100										
	PN 40	412	408					52	46	120	125										
	PN 63	430	420					60	56	144	150										
	PN 100	460	460					76	74	199	189										
PN 160	—	—	332					84	204	—											

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 400	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	535	540	495	22	—	16	—	M20	—	
	PN 2,5	440	—	432	406,4	398	392,2	20	—	49											—
	PN 6	—	438					22	22	54	65										
	PN 10	445	440					26	64	72											
	PN 16	450	445					36	32	79	85										
	PN 25	464	452					44	40	104	110										
	PN 40	462	—					58	50	139	135										
	PN 63	480	475					66	60	159	160										
	PN 100	*	—					80	*	204	*										
PN 160	510	—	376					—	88	—	209	—									
DN 450	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	590	595	550	22	—	16	—	M20	—	
	PN 2,5	494	—	484	457	450	442,8	20	—	54											—
	PN 6	—	492					22	22	65	65										
	PN 10	500	488					26	28	69	72										
	PN 16	506	490					38	34	89	83										
	PN 25	515	—					46	104	110											
	PN 40	530	500					58	57	139	135										
	PN 63	534	—					68	—	159	—										
	PN 100	560	—					436	—	82	—	204	—								
PN 160	—	—	426					—	82	—	204	—									

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек							
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2				
DN 500	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	54	—	15	840	—	600	22	—	16	—	20	M20	—					
	PN 2,5	545	538	535	508	501	493,8	23	24	68	—		16	645		600	22		—		16	20	—	—	—	—	
	PN 6	—	—									28			69			75		—							—
	PN 10	550	542					492	42	36	94		84	—		—	—		—		—	—	—	—	—	—	
	PN 16	559	548									500			488			48		104							125
	PN 25	570	558					495	479,6	62	57		144	140		—	—		—		—	—	—	—	—	—	
	PN 40	580	562									485			*			70		*							169
	PN 63	594	*					508	—	*	—		*	—		*	—		—		—	—	—	—	—	—	
PN 100	—	*	—									—			—			—		—							—
DN 600	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	755	—	705	26	—	20	—	—	—	—					
	PN 2,5	650	640	636	610	602	595,8	24	30	60	70		18	755		705	26		—				20	—	—	—	—
	PN 6											—			—			594		29	30	70					
	PN 10	642	—				590	46	40	95	88	—	—	—	—	—	—		—				—	—	—	—	—
	PN 16	660	670															600		588	54	48					
	PN 25	670	660				595	578	63	72	145	150	—	—	—	—	—		—				—	—	—	—	—
	PN 40	686	666															585		*	76	*					
PN 63	704	*	—				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—				—	—	—	—	—

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек				
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN 700	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	860	—	810	26	—	24	—	—	—	—		
	PN 2,5	740	740	726	711	692	695	24	30	60	76		18	860		810	26		—				24	—
	PN 6											—			—			693,4		30	35	70		
	PN 10	744	746				691	48	40	100	104	—	—	—	—	—	—		—				—	—
	PN 16	750	755															690		682,6	58	50		
	PN 25	766	760				695	*	68	*	165	*	20	*	—	—	—		—				—	—
	PN 40	790	*															685		*	81	*		
PN 63	820	*	—				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—				—	—
DN 800	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	975	—	920	30	—	24	—	—	—	—		
	PN 2,5	844	842	826	813	792	797	24	30	65	76		18	975		920	30		—				24	—
	PN 6											—			—			795,4		32	38	80		
	PN 10	850	850				788	50	41	100	108	20	—	—	—	—	—		—				—	—
	PN 16	855	—															790		781	60	53		
	PN 25	874	864				795	*	76	*	195	*	22	*	—	—	—		—				—	—
	PN 40	908	*															785		*	90	*		
PN 63	920	*	—				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—				—	—
DN 900	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	1075	—	1020	30	—	24	—	—	—	—		
	PN 2,5	944	942	926	914	892	898	26	34	65	78		18	1075		1020	30		—				24	—
	PN 6											—			—			889		34	38	85		
	PN 10	950	950				889	52	48	115	118	20	—	—	—	—	—		—				—	—
	PN 16	958	965															879		62	57	150		
	PN 25	980	968				895	*	79	*	220	*	24	*	—	—	—		—				—	—
	PN 40	1024	*															885		*	93	*		
PN 63	1050	*	—				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—				—	—

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кг/см ²	D _т		D _н		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек												
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2									
DN 1000	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	1175	—	1120	30	—	28	—	M27	—											
	PN 2,5	1044	1045	1028	1016	992	1000	26	38	65	82	20	1220	1230	1160	33	36	28	M27	M30	M33											
	PN 6	—	—																			991	54	59	115	137	22	1255	1170	45	42	
	PN 10	1050	1052																													
	PN 16	1060	1058					976	64	63	155	160	24	1315	1320	1210	56															
	PN 25	1064	1070																													
	PN 40	1140	*					995	*	82	*	240	*	1360	1250	70	M52															
PN 63	1160	*	985																			*	97	285	1415	1290	M64					
PN 1	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	16	1375	—	1320	30	—	32	—	M27	—											
DN 1200	PN 2,5	1244	1245	1228	1219	1192	1203	28	32	70	94	20	1400	1405	1340	33	32	M27	M30	M36	M48	M45										
	PN 6	1248	1248																				1194	38	55	95	132	25	1455	1380	39	
	PN 10	1256	1256																													
	PN 16	1268	1262					1192	67	165	*	30	1525	1530	1420	56							M52									
	PN 25	1288	*																					1195	*	85	*	255	*	1575	1460	62
	PN 40	1350	*					1185	100	320	1665	1530	78	M72																		
	PN 63	1386	*																													
DN 1400	PN 1	—	—	1428	1422	1392	1406	28	38	70	96	16	1575	—	1520	30	36	36	M27	M30	M33											
	PN 2,5	1445	1445																			1404,4	32	56	90	114	20	1620	1630	1560	33	36
	PN 6	1456	1452																													
	PN 10	—	1460					1393,6	65	143	25	1675	1590	42	M39																	
	PN 16	—	1465													1390	84	177	30	1685	1590	48	M45									
	PN 25	—	*					*	*	*	*	1755	1640	62	36									M56								
	PN 40	—	*													1795	1680	62														

Продолжение таблицы 6

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D		D ₁	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек				
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2			
DN 1600	PN 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M27			
	PN 2,5	1646	1645	1628	—	1592	1608,4	28	46	70	102	20	1785	1790	1730	30	—	—	—	—	—	—		
	PN 6	1660	1655	—	—	—	1606	37	63	100	119	—	1820	1830	1760	33	36	—	—	—	—	M30	M33	
	PN 10	—	1666	—	—	1626	—	—	—	—	—	25	—	1915	—	—	—	—	—	—	—	—	M45	
	PN 16	—	1668	—	—	—	1591	—	—	—	—	35	—	1930	1820	—	—	—	—	—	—	—	M52	
	PN 25	—	—	—	—	1626	—	—	—	—	—	—	—	1975	1860	—	—	—	—	—	—	—	M56	
	PN 40	—	*	—	—	*	—	—	—	—	—	*	—	2025	1900	—	—	—	—	—	—	—	M64	
DN 1800	PN 2,5	—	1845	—	—	—	1809	—	46	—	110	20	—	1990	1930	—	—	—	—	—	—	—	M27	
	PN 6	—	1855	—	—	—	1807	—	69	—	133	—	—	2045	1970	—	—	—	—	—	—	—	M36	
	PN 10	—	1868	—	—	1829	—	1794	—	85	—	30	—	2115	—	—	—	—	—	—	—	—	M45	
	PN 16	—	1870	—	—	—	1789	—	110	—	218	35	—	2130	2020	—	—	—	—	—	—	—	M52	
	PN 25	—	*	—	—	1829	—	*	—	*	—	*	—	2195	2070	—	—	—	—	—	—	—	M64	
DN 2000	PN 2,5	—	2045	—	—	—	2010	—	50	—	122	22	—	2190	2130	—	—	—	—	—	—	—	—	M27
	PN 6	—	2058	—	—	—	2007	—	74	—	146	25	—	2265	2180	—	—	—	—	—	—	—	—	M39
	PN 10	—	2072	—	—	2032	—	1997	—	90	—	30	—	2325	—	—	—	—	—	—	—	—	—	M45
	PN 16	—	2072	—	—	—	1988	—	124	—	238	40	—	2345	2230	—	—	—	—	—	—	—	—	M56
	PN 25	—	*	—	—	2032	—	*	—	*	—	*	—	2425	2300	—	—	—	—	—	—	—	—	M64
DN 2200	PN 2,5	—	2248	—	—	—	2213	—	56	—	129	25	—	2405	2340	—	—	—	—	—	—	—	—	M30
	PN 6	—	2260	—	—	2235	—	2207	—	81	—	—	—	2475	2390	—	—	—	—	—	—	—	—	M39
	PN 10	—	2275	—	—	—	2195	—	100	—	202	35	—	2550	2440	—	—	—	—	—	—	—	—	M52
DN 2400	PN 2,5	—	2448	—	—	—	2416	—	62	—	143	25	—	2605	2540	—	—	—	—	—	—	—	—	M30
	PN 6	—	2462	—	—	2438	—	2408	—	87	—	—	—	2685	2600	—	—	—	—	—	—	—	—	M39
	PN 10	—	2478	—	—	—	2393,6	—	110	—	218	35	—	2760	2650	—	—	—	—	—	—	—	—	M52

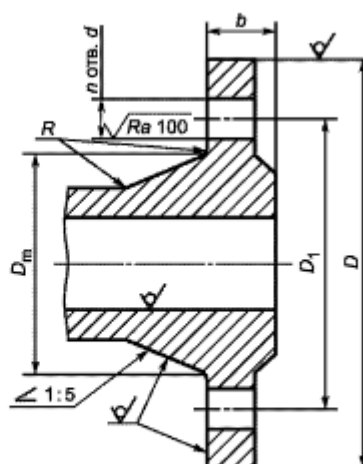
Окончание таблицы 6

Размеры в миллиметрах

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

* Размеры задаются заказчиком.
Примечания
1 Ряд 2 соответствует [2].
2 Допускается вместо размера H₁ изготавливать с уклоном 1:2,5 от размера D_m.
3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:
- А — для фланцев на PN 1, PN 2,5 и PN 6;
- В — для фланцев на PN ≤ 100;
- С, D, E, F, J, K, L, M — для PN в соответствии с таблицей 2.

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



Примечание — Радиус R — по КД

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

ООО "АРМАТ"

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		d ₁	d		п		Номинальный диаметр болтов или шпилек									
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2								
DN 10	PN 2,5	-	20	-	12	-	75	50	-	11	-	4	-	M10								
	PN 6		28		16		90			60					-	14	-	-	-	-	M12	
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25		40		20		100			70					-	-	-	-	-	-	-	
	PN 40																					
	PN 63		46		24		125			85					-	-	-	-	-	-	-	M16
	PN 100																					
	PN 160																					
PN 250																						
DN 15	PN 2,5	-	26	-	12	80		55	11				M10									
	PN 6	39	32	14	16	16	95	65	14	4	-	-	-	M12								
	PN 10																					
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40	45	45	18	20	105		75	-	-	-	-	-	-								
	PN 63																					
	PN 100	51	-	26	-	120	-	82	22	-	4	-	M20	-								
	PN 160																					
	PN 200	-	52	-	26	-	130	90	-	18	-	4	-	M16								
PN 250																						
	PN 2,5	-	34		14	90		65	11				M10									

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

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

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

DN 125	PN 2,5	-	160	-	18	235	240	200	18	8	M16	-	-		
	PN 6				22	245	250	210							
	PN 10		22		245	250	210								
	PN 16	161	170	22	26	270	220	26	30		M24	-	-		
	PN 25	169		28										26	
	PN 40		181	177	36	34	295	240	30		M27	-	-		
	PN 63	189	185	42	40	310	315	250	33					M30	-
	PN 100		184	44											
	PN 160	237	-	76	-	385	-	318	39		-	12	-	M36	-
	PN 200	-	207	-	60	-	340	275	-		33	-	12	-	M30
PN 250	-	207	-	60	-	340	275	-	33	-	12	-	M30		
DN 150	PN 2,5	-	182	-	18	260	265	225	18	8	M16	-	-		
	PN 6				22	280	285	240						22	
	PN 10		22		280	285	240	22							
	PN 16	186	190	24	26	300	250	26	33		M20	-	-		
	PN 25	198		30										28	
	PN 40		210	204	38	36	340	345	280		33	M24	-	-	
	PN 63	222	216	46	44	350	355	290							
	PN 100		224	50	12	M30	-	-							
	PN 160	270	-	82					-		440	-	360	45	-
	PN 200	-	246	-	68	-	390	320	-		36	-	12	-	M33
PN 250	-	246	-	68	-	390	320	-	36	-	12	-	M33		
DN	PN 2,5	-	238	-	20	315	320	280	18	8	M16	-	-		
	PN 6				24	335	340	295						22	
	PN 10		24		335	340	295	22							
	PN 16	240	246	26	26	360	310	26	30		M20	-	-		
	PN 25	34		30											
	PN 40	252	252	34	30	360	310	26	30		M24	-	-		
	PN 63	256	254	38	34	375	320								
PN 63	268	264	44	42	405	415	345	33	12	M30	M33				

200	PN 100	284	278	54	52			360	39				M36		
	PN 160		288	60		430				36					
	PN 200	340	-	92	-	535	-	440	52	-	12	-	M48	-	
	PN 250	-	314	-	82	-	485	400	-	42	-	12	-	M39	
DN 250	PN 2,5	-	284	-	22	370	375	335				12	M16		
	PN 6								18				M20		
	PN 10		298		26	390	395	350	22				M24		
	PN 16	298	296	30		405		355	26				M27		
	PN 25	306	304	36	32	425		370	30				M30		
	PN 40	314	312	42	38	445	450	385	33						
	PN 63	326	320	48	46	470		400		36			M36	M33	
	PN 100	346	340	60		500	505	430	39	39				M36	
	PN 160		346	68			515			42				M39	
	PN 200	448	-	110	-	670	-	572	56	-	16		-	M52	-
PN 250	-	394	-	100	-	585	490	-	48	-	16	-	M45		
DN 300	PN 2,5		342		22	435	440	395				12	M20		
	PN 6	-		-					22						
	PN 10		348		26	440	445	400					M24		
	PN 16	348	350	31	28	460		410	26			M27			
	PN 25	360	364	40	34	485		430	30			M30			
	PN 40	368	378	46	42	510	515	450	33						
	PN 63	384		54	52	530		460	39	36			M36	M33	
	PN 100	408	407	70	68			500	45	42	16		M42	M39	
	PN 160		414	78		585									
PN 250	-	480	-	120	-	690	590	-	52	-	16	-	M48		
	PN 2,5		392		22	485	490	445				12	M20		
	PN 6								22						
	PN 10	-	408	-	26	500	505	460							
	PN 16	402	410	34	30	520		470	26			M24			

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

DN 600	PN 16	672	690	48	54	840		770	39	36	20	M36	M33
	PN 25	684	684	56	58	840	845	770	39			M36	
	PN 40	696	686	63	72	890		795	52	48		M48	M45
	PN 63	720	*	76	*	925	930	820	56			M52	
DN 700	PN 2,5	-	746	-	30	860		810	26		24	M24	
	PN 6		772		*	895			30			M27	
	PN 10				*	910			39	36		M36	M33
	PN 16	776	760	50	*	960		875	45	42		M42	M39
	PN 25	792	780	60	*	995		900	52	48		M48	M45
	PN 40	804	*	68	*	975		920	30			M27	
DN 800	PN 2,5	-	850	-	30	975		950	30		24	M30	
	PN 6		876		*	1010	1015		33			M36	
	PN 10				*	1020	1025		39			M42	M45
	PN 16	880	862	52	*	1075		990	45	48		M52	
	PN 25	896	882	64	*	1135	1140	1030	56			M56	
	PN 40	920	*	76	*	1165		1050	62				
	PN 63	-	-	-	-								
DN 900	PN 2,5	-	950	-	30	1075		1020	30		24	M27	
	PN 6		976		*	1110	1115	105	33			M30	
	PN 10				*	1120	1125	0	39			M36	
	PN 16	984	962	54	*	1185		1090	52	48		M48	M45
	PN 25	1000	982	66	*	1250		1140	56			M52	
	PN 40	-	*	-	*	1285		1170	62			M56	
	PN 63	-	-	-	-								

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

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

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

* Размеры задаются заказчиком.

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

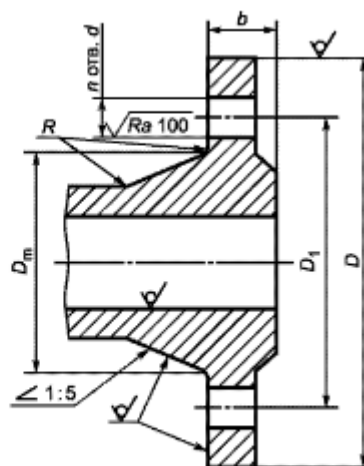
2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

- В - для фланцев на PN < 100;

- С, D, E, F, J, K, L, M - для PN в соответствии с [таблицей 2](#).

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



Примечание — Радиус R — по КД.

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D		D ₁	d		n		Номиналь ный диаметр болтов или шпилек		
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	
DN/ 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	M10					
	PN 6	37	32	14	95	65	14	4	M12						
	PN 10														
PN 16															
DN 20	PN 1	38	-	14	-	90	-	65	11	-	4	-	M10	-	
	PN 2,5		34		14		90		11	M10					
	PN 6	42	40	75	M10										
	PN 10														
PN 16															
DN 25	PN 1	47	-	14	-	100	-	75	11	-	4	-	M10	-	
	PN 2,5		44		14		100		11	M10					
	PN 6	49	50	4	M10										
	PN 10														

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

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

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

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

900	PN 6	954		36							24			
	PN 10	970	976	46		1110	1115	1050	33	34	28		M30	
	PN 16	982	962	54	62	1120	1125		39	40			M36	
DN1000	PN 1	1048	-	30	-	1175	-	1120	30	-	28	-	M27	-
	PN 2,5		1050		36	1175				31		M27		
	PN 6	1054	0	36	1175		28		M30	M33				
	PN 10	1076	1080	50		1220	1230	1160	33	37	M30	M33		
	PN 16	1090	1076	60	66	1255		1170	45	43	M42	M39		
DN1200	PN 1	1250	-	-	-	1375	-	1320	30	-	32	-	M27	-
	PN 2,5		1250	30	1375		30			M27				
	PN 6	1260	1264	40		1400	1405	1340	33	34	M30			
	PN 10	1284	1292	56	56	1455		1380	39	40	M36			
DN1400	PN 1	1452	-	30	-	1575	-	1520	30	-	36	-	M27	-
	PN 2,5		1452		30	1575				30		M27		
	PN 6	1466	1480	44	44	1620	1630	1560	33	37	M30	M33		
	PN 10	149	149	62	62	1675		159	45	43	M42	M39		

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

	PN 6	229 2	*	60		2475		239 0	45	43			M4 2	M39
DN 2400	PN 1	246 4	-	38	-	2605	-	254 0	33	-	56	-	M3 0	-
	PN 2,5		246 4		38	2605			33		56		M30	
	PN 6	249 6	*	62		2685		260 0	45	43			M4 2	M39
DN 2600	PN 1	267 0	-	40	-	2805	-	274 0	33	-	60	-	M3 0	-
	PN 2,5		266 8		40	2805			33		60		M30	
	PN 6	-	*	-	64	-	290 5	281 0	-	48	-	60	-	M45
DN 2800	PN 1	287 2	-	44	-	3035	-	296 0	39	-	64	-	M3 6	-
	PN 2,5	287 2	286 8		44		42		303 0	36	64			M33
	PN 6	-	*	-	68	-	311 5	302 0	-	49	-	64	-	M45
DN 3000	PN 1	307 2	-	46	-	3240	-	316 0	39	-	68	-	M3 6	-
	PN 2,5		306 8		42		323 0		36	68		M33		
	PN 6	-	*	-	70	-	331 5	322 0	-	49	-	68	-	M45
DN 3200	PN 2,5	-	326 8	-	44	-	343 0	336 0	-	36	-	72	-	M33
	PN 6	-	*	-	76	-	352 5	343 0	-	49	-		-	M45

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

* Размер не регламентируется. Указывают в рабочих чертежах.

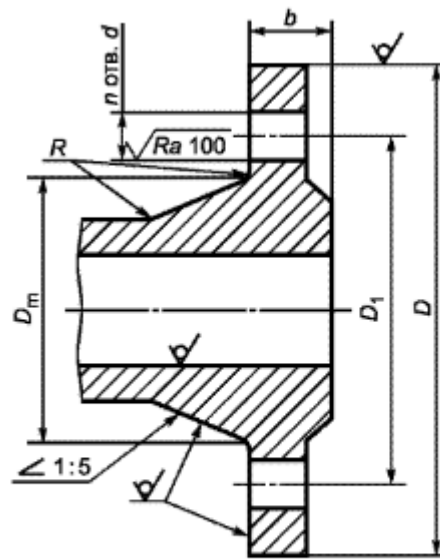
Примечания

1 Ряд 2 соответствует [3].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

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



Примечание — Радиус R — по КД.

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см 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													
	PN 25		28		14		90	60		14		4		M12
	PN 40													
DN 15	PN 6	-	26	-	12	-	80	55	-	11	-	4	-	M10
	PN 10						95	65		14				M12
	PN 16	38		14										
	PN 25		32	16	14				14		4			M12
	PN 40						95							
DN 20	PN 6	-	34	-	14	-	90	65	-	11	-	4	-	M10
	PN 10						105			14				M12
	PN 16			14										
	PN 25		40	16	16		105	75		14		4		M12
	PN 40	44												
DN 25	PN 6	-	44	-	14	-	100	75	-	11	-	4	-	M10
	PN 10						115	85		14				M12
	PN 16	49		14										
	PN 25		50		16		115			14		4		M12

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

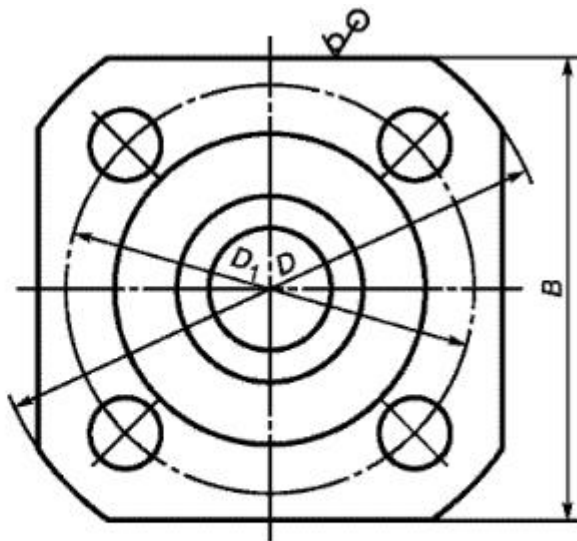
DN 100	PN 25	-	142	-	24	-	235	190	-	23	-	8	-	M20
	PN 40													
DN 125	PN 6		160		20		240	200		19				M16
	PN 10				22		250	210						
	PN 16		170											
	PN 25	-	162	-	26	-	270	220	-	28	-	8	-	M24
	PN 40													
DN 150	PN 6		182		20		265	225		19				M16
	PN 10		190		24		285	240		23				M20
	PN 16								-		-	8	-	
	PN 25	-	192	-	28	-	300	250		28				M24
	PN 40													
DN 200	PN 6		238		22		320	280		19		8		M16
	PN 10		246		24		340	295		23				M12
	PN 16													
	PN 25	-	252	-	30	-	360	310	-	28	-	12	-	M24
	PN/ 40		254		34		375	320		31				M27
DN 250	PN 6		284		24		375	335		19				M16
	PN 10		298		26		395	350		23				M20
	PN 16		296				405	355	-	28		12		M24
	PN 25	-	304	-	32	-	425	370		31				M27
	PN 40		312		38		450	385		34	-		-	M30
DN 300	PN 6		342		24		440	395		23				M20
	PN 10		348		26		445	400				12		
	PN 16		350		28		460	410		28				M24
	PN 25	-	364	-	34	-	485	430	-	31	-	16	-	M27
	PN 40		378		42		515	450		34				M30
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 В для PN, в кгс/м 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](#) и другой НД ¹⁾.

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

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

В отверстиях под крепежные детали допускается выполнение резьбы.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7.7 Чугунные фланцы следует применять только с эластичными прокладками.

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

7.9 Материалы фланцев и крепежных деталей

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

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

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

Таблица 11 - Рекомендуемые материалы для изготовления фланцев

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Примечания

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

2 Термообработка - в соответствии с НД на заготовки *.

3 Для деталей арматуры, эксплуатируемой при температуре ниже минус 30°C до минус 40°C, сталь 25Л-II, 20Л-III, 25Л-III применяется в термообработанном состоянии (закалка + отпуск или нормализация + отпуск) с обязательным испытанием ударной вязкости $KCU_{-40} \geq 200$ кДж/м² (2,0 кгс·м/см²).

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

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

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

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

Таблица 12 - Рекомендуемые материалы для крепежных деталей

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 13 - Виды и объем испытаний

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

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

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

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

коррозионно-активной среды.

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

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

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

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

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

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

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

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

Примечания

1 К опасным веществам относятся воспламеняющиеся, окисляющиеся, горючие, взрывчатые и токсичные вещества в соответствии с НД^{*)}.

2 Группа контроля может уточняться по согласованию с заказчиком.

3 Значение твердости - в соответствии с НД на заготовки и термическую обработку^{**)}.

^{*)} В Российской Федерации действует [Федеральный закон](#) от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

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

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

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

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

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

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

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

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

7.9.4 Технические требования к крепежным деталям - по [ГОСТ 20700](#), [ГОСТ 23304](#), или НД¹⁾.

Допускается применять крепежные изделия из сталей марок 30Х, 35Х, 38ХА, 40Х, 30ХМА, 35ХМ, 25Х1М1Ф, 25Х2М1Ф, 20Х1М1ФТР, 20Х1М1Ф1БР, 18Х12ВМБФР, 37Х12Н8Г8МФБ при температуре до минус 60°C, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по [ГОСТ 9454](#) при температуре минус 60°C ударная вязкость будет не ниже 300 кДж/м² (3,0 кгс·м/см²).

Допускается применять крепежные изделия из стали марки 45Х14Н14В2М при температуре от минус 70°C до минус 80°C, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по [ГОСТ 9454](#) при температуре минус 80°C ударная вязкость будет не ниже 300 кДж/м² (3,0 кгс·м/см²).

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

Допускается применять сталь марки 20Х13 на температуру от минус 30°C до минус 40°C, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по [ГОСТ 9454](#) при температуре минус 40°C ударная вязкость будет не ниже 300 кДж/м² (3,0 кгс·м/см²).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 14 - Предельные отклонения размеров фланцев

Размер	Предельные отклонения
D_0	H14; при получении штамповкой - по классу точности T4 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 (B1), - по ГОСТ 2590 и ГОСТ 2591 (без обработки поверхностей). Для фланцев, изготавливаемых методом резки из листового проката, - по 2-му классу точности ГОСТ 14792 .

	<p>Для фланцев штампованных и (или) изготовляемых методом гибки из полосового проката с последующей сваркой стыка и горячей рихтовкой - по классу точности Т4 ГОСТ 7505. При этом допускается усиление шва, которое при определении предельного отклонения не учитывается.</p> <p>При изготовлении другими методами (в том числе, механической обработки) - по h16.</p>															
D_1	<p>Позиционный допуск осей отверстий d (допуск зависимый) в диаметральном выражении для соединений типа А по ГОСТ 14140</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Диаметр отверстий, мм</th> <th>Допуск, мм, не более</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Св. 14 до 26 включ</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>" 30 " 48 "</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>" 52 " 56 "</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td>Св. 62</td> <td>6,0</td> </tr> </tbody> </table>	Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более	11	1,0	Св. 14 до 26 включ	2,0	" 30 " 48 "	3,0	" 52 " 56 "	4,0	Св. 62	6,0			
Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более															
11	1,0															
Св. 14 до 26 включ	2,0															
" 30 " 48 "	3,0															
" 52 " 56 "	4,0															
Св. 62	6,0															
D_1	<p>Позиционный допуск осей отверстий d (допуск зависимый) в диаметральном выражении изготовлении фланцев с резьбовыми отверстиями (тип В по ГОСТ 14140) при</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Диаметр отверстий, мм</th> <th>Допуск, мм, не более</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Св. 14 до 26 включ.</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>" 30 " 48 "</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>" 52 " 56 "</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>Св. 62</td> <td>3,0</td> </tr> </tbody> </table>	Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более	11	0,5	Св. 14 до 26 включ.	1,0	" 30 " 48 "	1,6	" 52 " 56 "	2,0	Св. 62	3,0			
Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более															
11	0,5															
Св. 14 до 26 включ.	1,0															
" 30 " 48 "	1,6															
" 52 " 56 "	2,0															
Св. 62	3,0															
D_2	$\pm 4,0$ мм															
D_3	H12															
D_4	H12															
D_5	H12															
D_6	H12															
D_7	$\pm 0,75$ мм															
D_8	$\pm 0,15$ мм															
D_9	js16															
$D_{10}; D_{11}$	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Диаметр (шипа или паза), мм</th> <th>Отверстие</th> <th>Вал</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Св. 18 до 30 включ.</td> <td rowspan="2">H12</td> <td>b12</td> </tr> <tr> <td>"30 "130 "</td> <td>d11</td> </tr> <tr> <td>" 130 " 260"</td> <td rowspan="2">H11</td> <td rowspan="2">f9</td> </tr> <tr> <td>" 260 " 500 "</td> </tr> <tr> <td>" 500 " 800 "</td> <td>H10</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Диаметр (шипа или паза), мм	Отверстие	Вал	Св. 18 до 30 включ.	H12	b12	"30 "130 "	d11	" 130 " 260"	H11	f9	" 260 " 500 "	" 500 " 800 "	H10	
Диаметр (шипа или паза), мм	Отверстие	Вал														
Св. 18 до 30 включ.	H12	b12														
"30 "130 "		d11														
" 130 " 260"	H11	f9														
" 260 " 500 "																
" 500 " 800 "	H10															

	Св. 800	H9	
H; H₁	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 T4 ГОСТ 7505; при механической обработке: До 30 мм включ. h16 Св. 30 " 80 мм " h15 " 80 мм h14		
d	H15		
d₁	При получении штамповкой - по классу точности T4 ГОСТ 7505; при механической обработке: До 30 мм включ. H16 Св. 30 до 80 мм включ. H15 Св. 80 мм H14		
d_B	По H14 (при получении штамповкой - по классу точности T4 ГОСТ 7505)		
b, b₁	При механической обработке обоих торцов До 18 мм включ. +2 мм Св. 18 " 50 мм " +3 мм " 50 мм +4 мм При механической обработке только со стороны уплотнительного торца До 18 мм включ. +3 мм Св. 18 " 50 мм " +4 мм " 50 мм +5 мм		
b₂	$\pm 0,2$ мм		
h	-1 мм		
h₁; h₂	+ 0,5 мм		
h₃	+ 0,4 мм		
h₄, h₅	+ 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)	$\pm 5^\circ$
<p>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.</p>	

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

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

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

соответствующего DN по требованию заказчика.

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

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

- а) DN;
- б) PN;
- в) номер типа фланца;
- г) размерный ряд (1 или 2);
- д) исполнение уплотнительной поверхности (согласно [рисунку 2](#));
- е) марку стали;
- ж) группу контроля (в соответствии с [таблицей 13](#));

и) для фланцев типов 01, 02 диаметр d_v (под соединение с трубой) для обеспечения зазора при сварке от 0,5 до + 2 мм (при отсутствии в заявке диаметр d_v выполняется по таблицам 3, 4, а для DN 100 - 110 мм, DN 125 - 135 мм, DN 150 - 161 мм);

для фланцев типа 03 диаметр D_0 - для обеспечения разницы с диаметром трубы от 1 до 3 мм;

- к) номер настоящего стандарта [ГОСТ 33259](#);

л) для групп контроля IV и V в соответствии с таблицей 13 - размеры трубы (наружный диаметр и толщину).

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

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

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

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

7.19 Дополнительно при заказе заказчик может указать следующее:

- наружный диаметр и толщину стенки трубы;
- толщину фланца (или необходимость выполнения изготовителем прочностного расчета по [7.5](#));

- категорию прочности для поковок из конструкционной углеродистой, низколегированной и легированной сталей по [ГОСТ 8479](#) (с учетом прочностного расчета);

- другие требования, в том числе по контролю, покрытию, показателям надежности, изготовлению квадратных фланцев.

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

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

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

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

8 Испытания и контроль качества

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

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

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

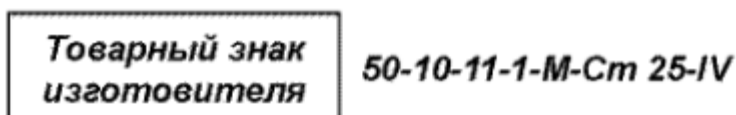
8.3 Испытания фланцев давлением на прочность производят в составе трубопровода или оборудования, элементом которого они являются. Давление испытания (пробное давление) - в соответствии с [ГОСТ 356](#) или КД и ТУ на арматуру, оборудование или трубопровод.

9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Исполнения уплотнительной поверхности фланцев

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










Таблица А.1 - Исполнения уплотнительных поверхностей фланцев

Среда	Давление PN, кгс/см 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, М (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, М (паз)
Вредные вещества 1, 2 и 3 классов опасности (высокоопасные и умеренно опасные) по ГОСТ 12.1.007 ; пожаровзрывоопасные вещества (горючие газы и жидкости, легковоспламеняющиеся жидкости) по ГОСТ 12.1.044	До PN 40 включ.	В (соединительный выступ) (см. 7.3 и примечание)
	Все	Е (выступ) - F (впадина); С, L (шип) - D, М (паз)
Вредные вещества 1-го класса опасности (чрезвычайно опасные) по ГОСТ 12.1.007	Все	Е (выступ) - F (впадина); С, L (шип) - D, М (паз)
ВОТ (высокотемпературный органический теплоноситель)	Все	С, L (шип) - D, М (паз)
Фреон, аммиак, водород	Все	Е (выступ) - F (впадина); С, L (шип) - D, М (паз)
Вакуум	(0,95 - 0,5) абс.	Е (выступ) - F (впадина); С, L (шип) - D, М (паз)
	(0,5 - 0,01) абс.	С, L (шип) - D, М (паз)
Все среды	PN ≥ 63	К (под линзовую прокладку);

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

Приложение Б
(рекомендуемое)

Форма заявки на изготовление (поставку) партии фланцев

		ЗАЯВКА				Дата заполнения
		на изготовление (поставку) партии фланцев по ГОСТ 33259-2015				«__» ____ 20__ г.
DN						
PN		МПа (_____ кгс/см ²)				
Тип фланца	<input type="checkbox"/> Тип 01 Стальной плоский приварной	<input type="checkbox"/> Тип 02 Стальной плоский свободный на приварном кольце	<input type="checkbox"/> Тип 03 Стальной плоский свободный на отбортовке	<input type="checkbox"/> Тип 04 Стальной плоский свободный на хомуте под приварку	<input type="checkbox"/> Тип 11 Стальной приварной встык	
Ряд размерный	<input type="checkbox"/> 1		<input type="checkbox"/> 2			
Исполнение уплотнительной поверхности	<input type="checkbox"/> А – плоскость		<input type="checkbox"/> В – соединительный выступ		<input type="checkbox"/> F – впадина	<input type="checkbox"/> Е – выступ
						
	<input type="checkbox"/> D – паз		<input type="checkbox"/> С – шип		<input type="checkbox"/> К – под линзовую прокладку	<input type="checkbox"/> J – под прокладку овального и восьмиугольного сечений
						
Марка стали	<input type="checkbox"/> Сталь 20 <input type="checkbox"/> Сталь 09Г2С <input type="checkbox"/> 12Х18Н10Т <input type="checkbox"/> Сталь 15Х5М <input type="checkbox"/> Другая _____					
Группа контроля	<input type="checkbox"/> I – химанализ – для фланцев PN ≤ 2,5 DN ≤ 300 – для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. <input type="checkbox"/> II – химанализ, твердость 5 % партии – для фланцев PN ≤ 6 всех DN и для фланцев PN ≤ 16 DN ≤ 300 – для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. <input type="checkbox"/> III – химанализ, твердость – каждая заготовка – для фланцев PN ≤ 25 всех DN – для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам; для фланцев PN ≤ 6 DN ≤ 150 – для жидких рабочих сред, относящихся к опасным веществам. МКК и неразрушающий контроль – по требованию заказчика. <input type="checkbox"/> IV – химанализ, твердость – каждая заготовка, механические свойства 1 % садки – для фланцев PN ≤ 160 всех DN – для всех сред. Неразрушающий контроль – каждая заготовка (для PN ≥ 100 – УЗК 100 %, для PN ≤ 100 – по требованию заказчика). МКК – по требованию заказчика. <input type="checkbox"/> V – как для группы IV (все испытания каждой заготовки) – для фланцев PN > 160 всех DN – для всех сред					
Дополнительные требования к контролю	<input type="checkbox"/> Ударная вязкость _____ <input type="checkbox"/> МКК <input type="checkbox"/> УЗК <input type="checkbox"/> СКР <input type="checkbox"/> Другие виды контроля _____					
Для фланцев типов 01, 02	Диаметр d_b _____ мм (под соединение с трубой для обеспечения зазора при сварке от 0,5 до +2 мм)					
Для фланцев типа 03	Диаметр D_0 _____ мм (для обеспечения разницы с диаметром трубы от 1 до 3 мм)					
Присоединительная труба	Материал _____ Размер $D_H \times S$ _____					
Тип, материал прокладки						
Покрытие						
Количество						
<i>Дополнительные требования:</i>						
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 фланца, 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
DN 125	01	2,6	3,88	5,40	6,38	8,26	-	-	-	-	-
	02	2,84	2,84	6,09	6,56	8,82	-	-	-	-	-
	11	3,72	4,66	6,76	6,76	9,45	10,2	17,1	23,3	24,9	73,2
DN 150	01	3,62	4,65	6,97	7,9	10,5	-	-	-	-	-
	02	3,94	3,94	7,86	8,48	10,9	-	-	-	-	-
	11	5,22	5,85	8,5	8,50	12,6	13,2	25,4	32,9	35,0	90,9
DN 200	01	4,73	5,9	8,05	10,2	13,3	-	-	-	-	-
	02	4,93	4,93	9,02	9,36	12,6	-	-	-	-	-
	11	6,92	9,35	11,4	11,8	17,4	24,4	38,5	54,2	60,1	160
DN 250	01	6,95	7,7	10,7	14,5	18,9	-	-	-	-	-
	02	6,38	6,38	11,3	13,9	17,7	-	-	-	-	-
	11	9,88	12,3	14,6	17,4	25,7	37,6	53,8	85,4	94,4	318

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

Примечания

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

2 Для фланцев типа 02 масса указана без массы кольца.

3 Масса указана для круглых фланцев.

(справочное)

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

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

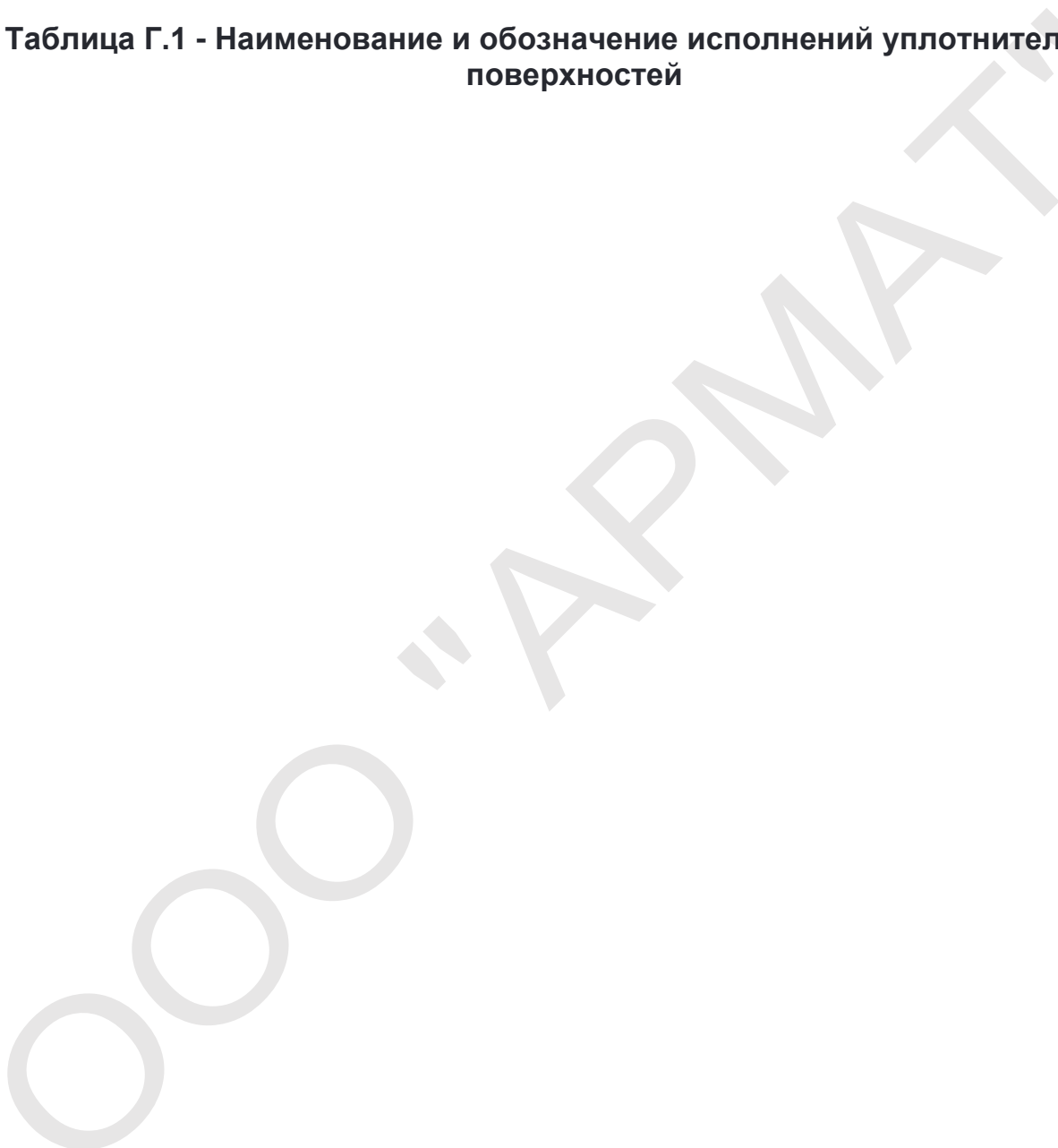





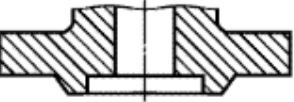
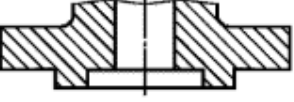


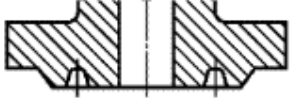
Рисунок	ГОСТ 12815—80	ГОСТ 33259
 Плоскость	—	Исполнение А
 Фланец с соединительным выступом	Исполнение 1	Исполнение В
 Фланец с выступом	Исполнение 2	Исполнение Е
 Фланец с впадиной	Исполнение 3	Исполнение F
 Фланец с шипом	Исполнение 4, 8	Исполнение С, L
 Фланец с пазом	Исполнение 5, 9	Исполнение D,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

Таблица Г.2 - Структура обозначения фланцев


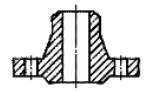

Рисунок	ГОСТ 12820-80 – ГОСТ 12822-80	ГОСТ 33259-2015
 Фланцы стальные плоские приварные	Фланец X-X-X-X ГОСТ 12820-80 Марка материала Номинальное давление Номинальный диаметр Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 12815-80	Фланец X-X-X-X-X-X-X ГОСТ 33259-2015 Группа контроля Марка материала Исполнение уплотнительной поверхности Номер размерного ряда (1 или 2) Номер типа фланца Номинальное давление Номинальный диаметр
 Фланцы стальные приварные встык	Фланец X-X-X-X ГОСТ 12821-80 Марка материала Номинальное давление Номинальный диаметр Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 12815-80	
 Фланцы стальные плоские свободные на приварном кольце	Фланец X-X-X-X ГОСТ 12822-80 Марка материала Номинальное давление Номинальный диаметр Кольцо X-X-X-X ГОСТ 12822-80 Марка материала Номинальное давление Номинальный диаметр Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 12815-80	Фланец X-X-X-X-X-X-X ГОСТ 33259-2015 Группа контроля Марка материала Номер размерного ряда (1 или 2) Номинальное давление Номинальный диаметр Кольцо X-X-X-X-X-X-X ГОСТ 33259-2015 Группа контроля Марка материала Исполнение уплотнительной поверхности Номер размерного ряда (1 или 2) 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-B-Ст 25-III ГОСТ 33259
Фланец 2-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820-80	Фланец 50-10-01-1-E-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 3-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820-80	Фланец 50-10-01-1-F-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820-80	Фланец 50-10-01-1-C-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-10 Ст 09Г2С ГОСТ 12820-80	Фланец 50-10-01-1-C-Ст 09Г2С-III ГОСТ 33259
Фланец 5-50-10 Ст 25 ГОСТ 12820-80	Фланец 50-10-01-1-D-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 8-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12820-80	Фланец 50-10-01-1-L-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 9-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12820-80	Фланец 50-10-01-1-M-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец стальной приварной встык DN 50, PN 10	
Фланец 1-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821-80	Фланец 50-10-11-1-B-Ст 25-III ГОСТ 33259
Фланец 2-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821-80	Фланец 50-10-11-1-E-Ст 25-IV ГОСТ 33259

	33259
Фланец 3-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821-80	Фланец 50-10-1 1-1-F-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-10 Ст 25 ГОСТ 12821-80	Фланец 50-10-11-1-C-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 50-10-1 1-1-J-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 8-50-10Ф Ст 25 ГОСТ 12821-80	Фланец 50-10-1 1-1-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-E-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-C-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-100 Ст 09Г2С ГОСТ 12821-80	Фланец 50-100-11-1-C-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 50-100-1 1-1-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, PN10	
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-E-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	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259

Кольцо 4-50-10 ГОСТ 12822-80	33259 Кольцо 50-10-02-1-С-Ст 25- IV ГОСТ 33259
Обозначение по ГОСТ 12820-80 - ГОСТ 12822-80	Обозначение по ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822-80 Кольцо 5-50-10 ГОСТ 12822-80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-D-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822-80 Кольцо 6-50-10 ГОСТ 12822-80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-K-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822-80 Кольцо 7-50-10 ГОСТ 12822-80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-J-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822-80 Кольцо 8-50-10Ф ГОСТ 12822-80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-L-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 ГОСТ 12822-80 Кольцо 9-50-10Ф ГОСТ 12822-80	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259 Кольцо 50-10-02-1-M-Ст 25-IV ГОСТ 33259
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 КСЧ, 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] Исключен с 1 июня 2024 г. - [Изменение N 1](#)
 [2] ИСО 7005-1:2011 Фланцы трубопроводов. Часть 1: Стальные

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