

ГОСТ 33259-2015

## МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

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

#### КОНСТРУКЦИЯ, РАЗМЕРЫ И ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

#### FLANGES FOR VALVES, FITTINGS AND PIPELINES FOR PRESSURE TO *PN 250*. DESIGN, DIMENSIONS AND GENERAL TECHNICAL REQUIREMENTS

МКС 23.040.60

Дата введения 2016-04-01

### ПРЕДИСЛОВИЕ

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в [ГОСТ 1.0-92](#) "Межгосударственная система стандартизации. Основные положения" и [ГОСТ 1.2-2009](#) "Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены"

#### Сведения о стандарте

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

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

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

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по <a href="#">МК (ИСО 3166) 004-97</a>	Код страны по <a href="#">МК (ИСО 3166) 004-97</a>	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

([Поправка](#). ИУС N 1-2022).

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)

\* Доступ к международным и зарубежным документам, упомянутым в тексте, можно получить, обратившись в [Службу поддержки пользователей](#). - Примечание изготовителя базы данных.

- 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](#)\*.

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

\*\* Вероятно, ошибка оригинала. Следует читать: [Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 мая 2015 г. N 443-ст.](#) - Примечание изготовителя базы данных.

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

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

ВНЕСЕНЫ: [поправка](#), опубликованная в ИУС N 11, 2016 год; [поправка](#), опубликованная в ИУС N 8, 2017 год; [поправка](#), опубликованная в ИУС N 1, 2022 год, введенная в действие с 23.08.2021

Поправки внесены изготовителем базы данных

## 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

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

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

## 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

[ГОСТ 2.301-68](#) Единая система конструкторской документации. Форматы

[ГОСТ 9.014-78](#) Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

[ГОСТ 9.303-84](#) Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору

[ГОСТ 12.1.007-76](#) Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

[ГОСТ 12.1.044-89](#) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

[ГОСТ 356-80](#) Арматура и детали трубопроводов. Давления номинальные, пробные и рабочие. Ряды

[ГОСТ 977-88](#) Отливки стальные. Общие технические условия

[ГОСТ 1050-88](#) Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия

[ГОСТ 1215-79](#) Отливки из ковкого чугуна. Общие технические условия

[ГОСТ 1412-85](#) Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки

[ГОСТ 1536-76](#) Фланцы судовых трубопроводов. Присоединительные размеры и уплотнительные поверхности

[ГОСТ 1577-93](#) Прокат толстолистовой и широкополосный из конструкционной качественной стали. Технические условия

[ГОСТ 2590-2006](#) Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент

[ГОСТ 2591-2006](#) Прокат сортовой стальной горячекатаный квадратный. Сортамент

[ГОСТ 4433-76](#) Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов судовые. Типы

[ГОСТ 4543-71](#) Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия

[ГОСТ 5520-79](#) Прокат листовой из углеродистой, низколегированной и легированной стали для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия

[ГОСТ 5632-72](#) Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки

[ГОСТ 5773-90](#) Издания книжные и журнальные. Форматы

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

[ГОСТ 7293-85](#) Чугун с шаровидным графитом для отливок. Марки

[ГОСТ 7350-77](#) Сталь толстолистовая коррозионно-стойкая, жаростойкая и жаропрочная. Технические условия

[ГОСТ 7505-89](#) Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски

[ГОСТ 8479-70](#) Поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали. Общие технические условия

[ГОСТ 9399-81](#) Фланцы стальные резьбовые на Ру 20-100 МПа (200-1000 кгс/см<sup>2</sup>). Технические условия

[ГОСТ 9454-78](#) Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах

[ГОСТ 9833-73](#) Кольца резиновые уплотнительные круглого сечения для гидравлических и пневматических устройств. Конструкция и размеры

[ГОСТ 14140-81](#) Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей

[ГОСТ 14192-96](#) Маркировка грузов

[ГОСТ 14637-89](#) (ИСО 4995-78) Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия

[ГОСТ 14782-86](#) Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые

[ГОСТ 14792-80](#) Детали и заготовки, вырезаемые кислородной и плазменно-дуговой резкой. Точность, качество поверхности реза

[ГОСТ 15180-86](#) Прокладки плоские эластичные. Основные параметры и размеры

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

[ГОСТ 20072-74](#) Сталь теплоустойчивая. Технические условия

[ГОСТ 20700-75](#) Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых и анкерных соединений, пробки и хомуты с температурой среды от 0 до 650°С. Технические условия

[ГОСТ 21120-75](#) Прутки и заготовки круглого и прямоугольного сечения. Методы ультразвуковой дефектоскопии

[ГОСТ 22727-88](#) Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля

[ГОСТ 23304-78](#) Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых соединений атомных энергетических установок. Технические требования. Приемка. Методы испытаний. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

[ГОСТ 23055-78](#) Контроль неразрушающий. Сварка металлов плавлением. Классификация сварных соединений по результатам радиографического контроля

[ГОСТ 24507-80](#) Контроль неразрушающий. Поковки из черных и цветных металлов. Методы ультразвуковой дефектоскопии

[ГОСТ 24856-2014](#) Арматура трубопроводная. Термины и определения

[ГОСТ 25054-81](#) Поковки из коррозионно-стойких сталей и сплавов. Общие технические условия

[ГОСТ 25660-83](#) Фланцы изолирующие для подводных трубопроводов на  $P_y$  10,0 МПа ( $\approx 100$  кгс/см<sup>2</sup>). Конструкция и размеры

[ГОСТ 26645-85](#)<sup>1)</sup> Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку

---

<sup>1)</sup> На территории Российской Федерации действует [ГОСТ Р 53464-2009](#) "Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку".

[ГОСТ 28759.1-90](#) Фланцы сосудов и аппаратов. Типы и параметры

[ГОСТ 28759.2-90](#) Фланцы сосудов и аппаратов стальные плоские приварные. Конструкция и размеры

[ГОСТ 28759.3-90](#) Фланцы сосудов и аппаратов стальные приварные встык. Конструкция и размеры

[ГОСТ 28759.4-90](#) Фланцы сосудов и аппаратов стальные приварные встык под прокладку восьмиугольного сечения. Конструкция и размеры

[ГОСТ 28759.5-90](#) Фланцы сосудов и аппаратов. Технические требования

[ГОСТ 30893.1-2002](#) (ИСО 2768-1-89) Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками

[ГОСТ 31901-2013](#) Арматура трубопроводная для атомных станций. Общие технические условия

[ГОСТ 33260-2015](#) Арматура трубопроводная. Металлы, применяемые в арматуростроении. Основные требования к выбору материалов

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

### 3 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

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

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

НД - нормативная документация;

КД - конструкторская документация;

ТУ - технические условия;

МКК - межкристаллитная коррозия;

УЗК - ультразвуковой контроль;

СКР - сульфидное коррозионное растрескивание;

ТРГ - терморасширенный графит;

СНП - спирально-навитые прокладки;

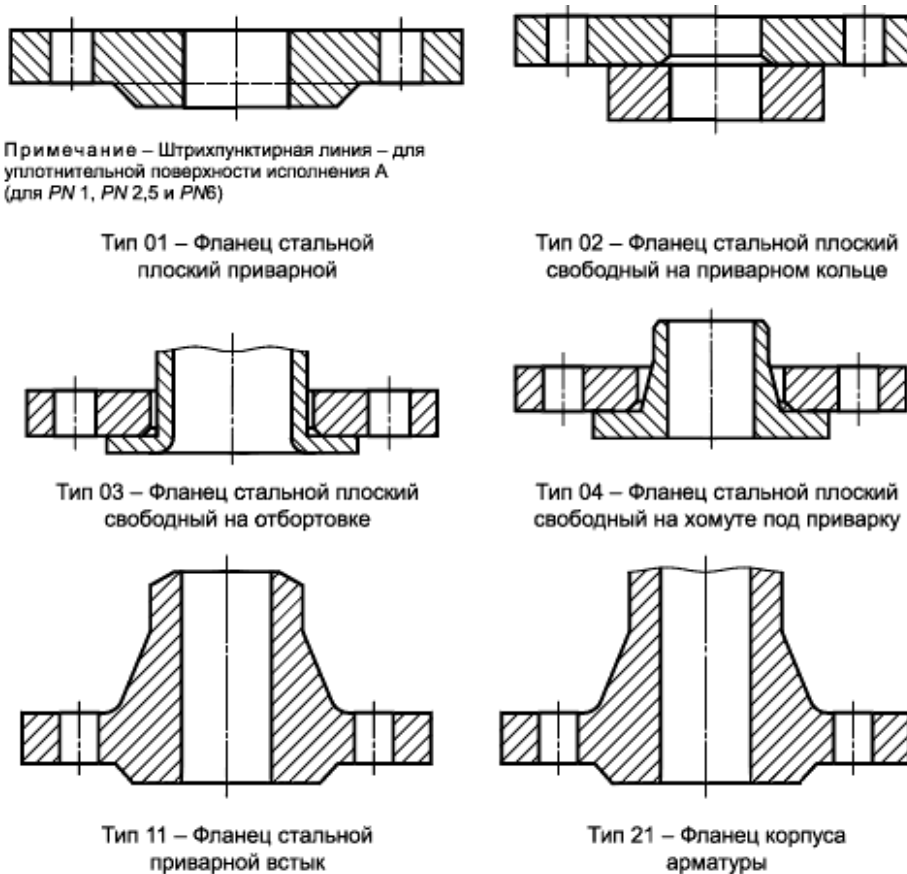
$PN$  - номинальное давление (в стандарте указано в бар или кгс/см<sup>2</sup>).

### 4 ТИПЫ ФЛАНЦЕВ И ИСПОЛНЕНИЯ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

4.1 Типы фланцев и их обозначения приведены на рисунке 1.

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

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



#### 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 \*

\* Рисунок 1. ([Поправка](#). ИУС N 8-2017).

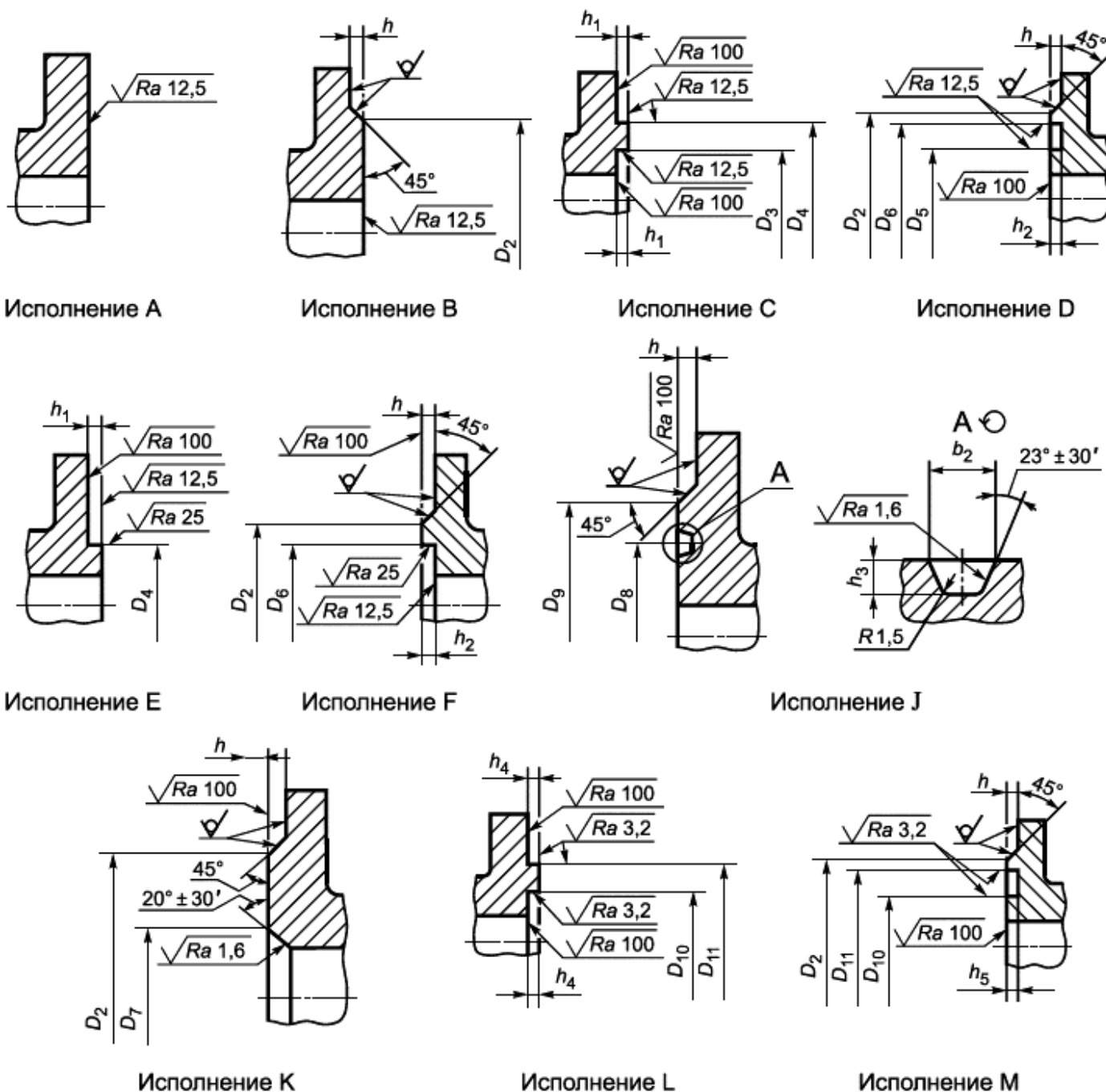




(Поправка. ИУС N 8-2017).

## 5 РАЗМЕРЫ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

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



Примечания

1 Допускается вместо угла  $45^\circ$  выполнять скругление радиусом по КД.

2 Исполнение А - только для  $PN\ 1$ ,  $PN\ 2,5$  и  $PN\ 6$ . Толщина фланца для исполнения А приведена в таблицах 3 или 6 (для этого исполнения  $h_2 = 0$ ).

3 Минимальная шероховатость уплотнительных поверхностей для исполнений А, В, С, D, E, F - Ra 3,2; исполнений L, M - Ra 0,8, а максимальная приведена на рисунках.

Рисунок 3 - Размеры уплотнительных поверхностей фланцев

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

Размеры в миллиметрах

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

	PN 63									24	35	55			9				6,5				
	PN 100																						
	PN 160																						
	PN 200		29	-	39	-	28	-	40	-	40												
	PN 250	45	-	29	-	39	-	28	-	40	-	-	-	-	-	-	4,5	4	-	-	-		
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									
	PN 16																						
	PN 25																						
	PN 40																						
	PN 63										30	45	58			9				6,5			
	PN 100																						
	PN 160																						
	PN 200		36	-	50	-	35	-	51	-													
PN 250		-	36	-	50	-	35	-	51	-	-	-	-	-	-	4,5	4	-	-	-			
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									
	PN 16																						
	PN 25																						
	PN 40																						
	PN 63										35	50	68			9				6,5			
	PN 100																						
PN 160																							



	PN 2,5																				
	PN 6																				
	PN 10	102	73		87		72		88				72	88							
	PN 16																				
	PN 25																				
	PN 40																				
	PN 63									63	85	102			12			8			
	PN 100																				
	PN 160										95	115									
	PN 200		73	-	87	-	72	-	88	-	-	129									
	PN 250		-	73	-	87	-	72	-	88	-	-	-	-	-	-	-	4,5	4	-	-
DN 65	PN 1	110	86	-	100	-	85	-	101	-	-	-	-	85	101	-	3	4	3	-	4
	PN 2,5																				
	PN 6																				
	PN 10	122	95		109		94		110				94	110							
	PN 16																				
	PN 25																				
	PN 40																				
	PN 63										85	110	132			12			8		
	PN 100												140								
	PN 160																				
PN 200		95	-	109	-	94	-	110	-		130	167									
PN 250		-	95	-	109	-	94	-	110	-	-	-	-	-	-	-	4,5	4	-	-	
DN 80	PN 1	128	101	-	115	-	100	-	116	-	-	-	-	100	116	-	3	4	3	-	4
	PN 2,5																				
	PN 6																				
	PN 10	133	106		120		105		121				105	121							

	PN 16																						
	PN 25																						
	PN 40																						
	PN 63									97	115	133			12				8				
	PN 100											150											
	PN 160										130												
	PN 200		106	-	120	-	105	-	121	-		160	190										
	PN 250	138	-	106		120	-	105	-	121	-	-	-	-	-		4,5	4	-	-	-		
DN 100	PN 1	148	117	-	137	-	116	-	138	-	-	-	-	116	138	-	3	4	3	-	6	5	
	PN 2,5																						
	PN 6																						
	PN 10	158		129		149		128		150				128	150								
	PN 16																						
	PN 25																						
	PN 40																						
	PN 63										124	145	170			12					8		
	PN 100												175										
	PN 160																						
PN 200		129	-	149	-	128	-	150	-		190	245						4,5	3,5				
PN 250	162	-	129	-	149	-	128	-	150	-	-	-	-	-	-	-		5	4,5	-	-	-	
DN 125	PN 1	178	146	-	166	-	145	-	167	-	-	-	-	145	167	-	3	4	3	-	6	5	
	PN 2,5																						
	PN 6																						
	PN 10	184		155		175		154		176				154	176								
	PN 16																						
	PN 25																						
	PN 40																						

	PN 63									153	175	205			12				8			
	PN 100											210										
	PN 160										190											
	PN 200		155	-	175	-	154	-	176	-	205	271			14		4,5	3,5				
	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				182	204								
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
	PN 63										181	205	240			12				8		
	PN 100												250									
	PN 160														14					10		
	PN 200		183	-	203	-	182	-	204	-		240	306			17		4,5	3,5	11		
PN 250	218	-	183	-	203	-	182	-	204	-	-	-	-	-	-		5	4,5	-	-	-	
DN 200	PN 1	258	229	-	249	-	228	-	250	-	-	-	-	228	250	-	3	4,0	3,0	-	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	268	239		259		238		260				238	260								
	PN 16																					
	PN 25	278																				
	PN 40	285																				
	PN 63										243	265	285			12				8		
PN 100																						
PN 160											275	315			17				11			

	PN 200		239	-	259	-	238	-	260	-		305	380				4,5	3,5				
	PN 250		-	239	-	259	-	238	-	260	-	-	-	-	-	-	5	4,5	-	-	-	
DN 250	PN 1	312	283	-	303	-	282	-	304	-	-	-	-	282	304	-	3	4,0	3,0	-	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	320	292		312		291		313				291	313								
	PN 16																					
	PN 25	335																				
	PN 40	345																				
	PN 63										298	320	345			12					8	
	PN 100																					
	PN 160											330	380			17					11	
PN 200		292	-	312	-	291	-	313	-	-	-	-			-		4,5	3,5	-			
PN 250		-	292	-	312	-	291	-	313					-	-	-	5	4,5	-	-	-	
DN 300	PN 1	365	336	-	356	-	335	-	357	-	-	-	-	335	357	-	4	5,0	4,0	-	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	370	343		363		342		364				342	364								
	PN 16																					
	PN 25	390																				
	PN 40	410																				
	PN 63										345	375	410			12					8	
PN 100																						
PN 160											380				23					14		
DN 350	PN 1	415	386	-	406	-	385	-	407	-	-	-	-	385	407	-	4	5	4	-	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					

	PN 10	430	395		421		394		422					394	422							
	PN 16																					
	PN 25	450																				
	PN 40	465																				
	PN 63										394	420	465			12				8		
	PN 100															17				11		
	PN 160		-		-		-		-		-			-	-	23		-	-	14	-	-
DN 400	PN 1	465	436	-	456	-	435	-	457	-	-	-	-	435	457	-	4	5	4	-	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	482	447		473		446		474				446	474								
	PN 16																					
	PN 25	505																				
	PN 40	535																				
	PN 63										445	480	535			12				8		
	PN 100															17				11		
PN 160		-		-		-		-		-			-	-	23		-	-	14	-	-	
DN 450	PN 1	520	489	-	509	-	488	-	510	-	-	-	-	488	510	-	4	5	4	-	6	5
	PN 2,5																					
	PN 6																					
	PN 10	532	497		523		496		524				496	524								
	PN 16																					
	PN 25	555																				
	PN 40	560																				
	PN 63		-	497	-	523	-	496	-	524				-	-			5,5	5		-	-
PN 100																						
DN 500	PN 1	570	541	-	561	-	540	-	562	-	-	-	-	540	562	-	4	5	4	-	6	5



	PN 10	905	851	856	877	882	850	855	878	883				855	883								
	PN 16																						
	PN 25	930																					
	PN 40	960																					
	PN 63		-		-		-		-					-	-			5,5		-	-	-	
DN 900	PN 1	980	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5,5	5	-	-	-	
	PN 2,5																						
	PN 6																						
	PN 10	1005		961		987		960		988													
	PN 16																						
	PN 25	1030																					
	PN 40	1070																					
	PN 63																						
DN 1000	PN 1	1080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	6,5	6	-	-	-	
	PN 2,5																						
	PN 6																						
	PN 10	1110		1062		1092		1060		1094													
	PN 16																						
	PN 25	1140																					
	PN 40	1180																					
	PN 63																						
DN 1200	PN 1	1280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	6,5	6	-	-	-	
	PN 2,5																						
	PN 6	1295																					
	PN 10	1330		1262		1292		1260		1294													
	PN 16																						
	PN 25	1350																					



	PN 25	2210																	
DN 2200	PN 1	2295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
	PN 2,5																		
	PN 6	2335																	
	PN 10	2370																	
DN 2400	PN 1	2495	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
	PN 2,5																		
	PN 6	2545																	
	PN 10	2570																	
DN 2600	PN 1	2695	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
	PN 2,5																		
	PN 6	2750																	
	PN 10	2780																	
DN 2800	PN 1	2910	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
	PN 2,5																		
	PN 6	2960																	
	PN 10	3000																	
DN 3000	PN 1	3110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
	PN 2,5																		
	PN 6	3160																	
	PN 10	3210																	
DN 3200	PN 2,5	3310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
	PN 6	3370																	
DN 3400	PN 2,5	3510	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
	PN 6	3580																	
DN 3600	PN 2,5	3720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
	PN	3790																	

	6																	
<i>DN</i> 3800	<i>PN</i> 2,5	3920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
<i>DN</i> 4000	<i>PN</i> 2,5	4120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-

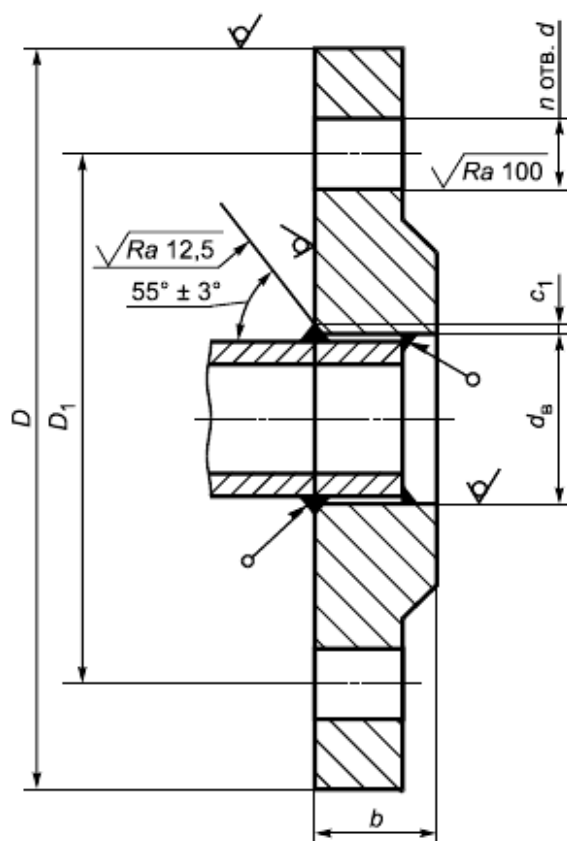
Примечания

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

<i>DN</i>	<i>PN</i> , кгс/см	$d_B$	$b$	$c_1$	$D$	$D_1$	$d$	$n$	Номинальный диаметр болтов или шпилек
-----------	-----------------------	-------	-----	-------	-----	-------	-----	-----	---------------------------------------

	2														
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 10	PN 1	15	-	10	-	2	75	-	50	11	-	4	-	M10	-
	PN 2,5		18		12		75			11		4		M10	
	PN 6			12			90		60	14				M12	
	PN 10				14										
	PN 16			14											
	PN 25			16											
DN 15	PN 1	19	-	10	-	2	80	-	55	11	-	4		M10	-
	PN 2,5		22		12		80			11				M10	
	PN 6			12			95		65	14				M12	
	PN 10				14										
	PN 16			14											
	PN 25			16											
DN 20	PN 1	26	-	12	-	2	90	-	65	11	-	4		M10	-
	PN 2,5		27,5		14		90			11				M10	
	PN 6			14			105		75	14				M12	
	PN 10				16										
	PN 16			16											
	PN 25			18											
DN 25	PN 1	33	-	12	-	3	100	-	75	11	-	4	-	M10	-
	PN 2,5		34,5		14		100			11		4		M10	
	PN 6			14			115		85	14				M12	
	PN 10				16										
	PN 16			18											
	PN 25														
DN 32	PN 1	39	-	12	-	3	120	-	90	14	-	4	-	M12	-
	PN 2,5		43,5		16		120			14		4		M12	

	<i>PN</i> 6			15											
	<i>PN</i> 10			16	18		135	140	100	18				M16	
	<i>PN</i> 16			18											
	<i>PN</i> 25			20											
<i>DN</i> 40	<i>PN</i> 1	46	-	13	-	3	130	-	100	14	-	4	-	M12	-
	<i>PN</i> 2,5		49,5		16		130			14		4		M12	
	<i>PN</i> 6			16											
	<i>PN</i> 10			18	18		145	150	110	18				M16	
	<i>PN</i> 16			20											
	<i>PN</i> 25			22											
<i>DN</i> 50	<i>PN</i> 1	59	-	13	-	3	140	-	110	14	-	4	-	M12	-
	<i>PN</i> 2,5		61,5		16		140			14		4		M12	
	<i>PN</i> 6			16											
	<i>PN</i> 10			18	20		160	165	125	18				M16	
	<i>PN</i> 16			22											
	<i>PN</i> 25			24											
<i>DN</i> 65	<i>PN</i> 1	78	-	14	-	4	160	-	130	14	-	4	-	M12	-
	<i>PN</i> 2,5		77,5		16		160			14		4		M12	
	<i>PN</i> 6			16											
	<i>PN</i> 10			20	20		180	185	145	18		4	8	M16	
	<i>PN</i> 16			24									8**		
	<i>PN</i> 25				22					8					
<i>DN</i> 80	<i>PN</i> 1	91	-	14	-	4	185	-	150	18	-	4	-	M16	-
	<i>PN</i> 2,5		90,5		18			190		18		4		M16	
	<i>PN</i> 6			18											
	<i>PN</i> 10			20	20		195	200	160			4	8		
	<i>PN</i> 16			24											
	<i>PN</i> 25			26	24					8					

DN 100	PN 1	110 116***	-	14	-	4	205	-	170	18	-	4	-	M16	-
	PN 2,5	110 116***	116	18				210		18		4		M16	
	PN 6	110 116***		18								8			
	PN 10	110 116		22	22		215	220	180						
	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***	170,5	20				265		18		8		M16	
	PN 6	154 161 170***		20											
	PN 10	154 161 170		24	24		280	285	240	22					M20
	PN 16	154 161 170		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		221,5	22				320		18		8		M16	
	PN 6			22											
	PN 10			24			335	340	295	22					M20
	PN 16			30	26						12				
	PN 25			32			360	310	26						M24

DN 250	PN 1	273	-	21	-	6	370	-	335	18	-	12	-	M16	-
	PN 2,5			276,5	24		375	18	12	M16					
	PN 6			23	26		390	350	22	M20					
	PN 10			31	29		405	355	26	M24					
	PN 16			34	35		425	370	30	M27					
	PN 25														
DN 300	PN 1	325	-	22	-	6	435	-	395	22	-	12	-	M20	-
	PN 2,5			327,5	24		440	22	12	M20					
	PN 6			24	26		440	445	400	M24					
	PN 10			28	32		460	410	26	M27					
	PN 16			32	38		485	430	30	16	M24				
	PN 25			36											
DN 350	PN 1	377	-	22	-	7	485	-	445	22	-	12	-	M20	-
	PN 2,5			359,5	26		490	22	12	M20					
	PN 6			26	30		500	505	460	16	M24				
	PN 10			28	35		520	470	26	M30					
	PN 16			34	42		550	555	490	33					
	PN 25														
DN 400	PN 1	426	-	22	-	7	535	-	495	22	-	16	-	M20	-
	PN 2,5			411	28		540	22	16	M20					
	PN 6			28	32		565	515	26	M24					
	PN 10			30	38		580	525	30	M27					
	PN 16			33	48		610	620	550	33	36	M30	M33		
	PN 25			44											
DN 450	PN 1	480	-	24	-	7	590	-	550	22	-	16	-	M20	-
	PN 2,5			462	30		595	22	16	M20					
	PN 6			28	36		615	565	26	20	M24				
	PN 10			30											

	PN 16			42			640		585	30				M27	
				48	54		660	670	600	33	36	M30	M33		
DN 500	PN 1	530	-	24	-	7	640	-	600	22	-	16	-	M20	-
	PN 2,5		513,5	30	645		22	20		M20					
	PN 6		29	26	20		M24								
	PN 10		32	38	670		620	26		20	M24				
	PN 16		48	46	710		715	650		33	M30				
	PN 25		52	58	730		660	39		36	M36		M33		
	PN 1		630	-	25		-	7		755	-		705	26	-
PN 2,5	616,5	32		755	26	20	M24								
PN 6	30	26		20	M27										
PN 10	36	42		780	725	30	M27								
PN 16	50	55		840	770	39	36		M36	M33					
PN 25	54	68		840	845	39	M36								
DN 700	PN 1	720	-	26	-	9	860	-	810	26	-	24	-	M24	-
	PN 2,5		*	40	860		26	24		M24					
	PN 6		32	40	895		840	30		M27					
	PN 10		39	50	910		39	36		M36	M33				
	PN 16		52	63	960		875	45		42	M42		M39		
	PN 25		60	85	960		875	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	1010		1015	950		33	M30				
	PN 10		42	56	1020		1025	39		M36					
	PN 16		54	74	1075		1085	990		45	48		M42	M45	
	PN 25		68	95	1075		1085	990		45	48		M42	M45	
DN 900	PN 1	920	-	28	-	9	1075	-	1020	30	-	24	-	M27	-
	PN		*	48	1075		30	24		M27					

	2,5														
	PN 6			34	48										
	PN 10			45	62		1110	1115	1050	33		28		M30	
	PN 16			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	36	M30	M33	
	PN 10		-	65	*		1675		1590	45	42		M42	M39	
DN 1600	PN 1	1620	-	32	-	10	1785	-	1730	30	-	40	-	M27	-
	PN 2,5														
	PN 6		*	53	80		1820	1830	1760	33	36	40	M30	M33	
	PN 10		-	75	*		1915		1820	52	48		M48	M45	
DN 1800	PN 1	1820	-	35	-	10	1985	-	1930	30	-	44	-	M27	-
	PN 2,5														
	PN 6		-	*	-		88	2045		1970	39		44	M36	
DN 2000	PN 1	2020	-	35	-	10	2190	-	2130	30	-	48	-	M27	-
	PN 2,5														
	PN 6		-	*	-		96	2265		2180	45	42	48	M42	M39
DN 2200	PN 1	2220	-	42	-	10	2405	-	2340	33	-	52	-	M30	-



1 Шероховатость поверхностей А -  $R_a \leq 25$  мкм.

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

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN , кгс/ см 2	$D_0$		$D_2$	$d_B$		$b$		$b_1$		$c$		$e_1$	$D$		$D_1$	$d$		$n$		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	16	-	35	15	-	10	-	8	-	4	-	2	75	-	50	11	-	4	-	M10	-
	PN 2,5	21				-	18	-	12	-	10	-		3	75		-	11	-	4	-	M10
	PN 6			42			12	14	10	12			90	60	14			M12				
	PN 10				14		12															
	PN 16				16		14															
	PN 25																					
DN 15	PN 1	20	-	40	19	-	10	-	8	-	4	-	2	80	-	55	11	-	4	-	M10	-
	PN 2,5	25				-	22	-	12	-	10	-		3	80		-	11	-	4	-	M10
	PN 6			47			12	14	10	12			95	65	14			M12				
	PN 10				14		12															
	PN 16				16		14															
	PN 25																					
DN 20	PN 1	27	-	50	26	-	10	-	10	-	4	-	2	90	-	65	11	-	4	-	M10	-
	PN 2,5	31				-	27,5	-	14	-	10	-		4	90		-	11	-	4	-	M10
	PN 6			58			14	16	12	14			105	75	14			M12				
	PN 10				16		14															
	PN 16				18		16															
	PN 25																					
DN 25	PN 1	34	-	60	33	-	12	-	10	-	5	-	3	100	-	75	11	-	4	-	M10	-

	PN 2,5	38			34,5		14		10		4		100		11		4	M10					
	PN 6																						
	PN 10		68				14	16	12	14			115	85	14			M12					
	PN 16						16		14														
	PN 25						18		16														
DN 32	PN 1	41	-	70	39	-	12	-	10	-	5	-	3	120	-	90	14	-	4	-	M12	-	
	PN 2,5		46			43,5		16		10		5		120			14		4		M12		
	PN 6																						
	PN 10		47	78			16		12	14			135	140	100	18					M16		
	PN 16						18	18	16														
	PN 25						20																
DN 40	PN 1	48	-	80	46	-	12	-	10	-	5	-	3	130	-	100	14	-	4	-	M12	-	
	PN 2,5		53			49,5		16		10		5		130			14		4		M12		
	PN 6																						
	PN 10			88			18	18	12	14			145	150	110	18					M16		
	PN 16						20		16														
	PN 25						22		18														
DN 50	PN 1	61	-	90	59	-	12	-	12	-	5	-	3	140	-	110	14	-	4	-	M12	-	
	PN 2,5		65			61,5		16		12		5		140			14		4		M12		
	PN 6																						
	PN 10			102			18	20	14	16			160	165	125	18					M16		
	PN 16						20		16														
	PN 25						22		18														
DN 65	PN 1	80	-	110	78	-	14	-	14	-	6	-	4	160	-	130	14	-	4	-	M12	-	
	PN 2,5		81			77,5		16		12		6		160			14		4		M12		
	PN 6																						
	PN 10			122			20	20	16	16			180	185	145	18	4	8			M16		

	PN						22		18											8*							
DN 80	PN 1	93	-	128	91	-	14	-	14	-	6	-	4	185	-	150	18	-	4	-	M16	-					
	PN 2,5	94			90,5		18		12		6		4				18		4		M16						
	PN 6						133	22	20								16	16	195	200			160	4	8		
	PN 10							24									18										
	PN 16							26	24								20	18									
	PN 25																										
DN 100	PN 1	112 118	-	148	110 116**	-	14	-	14	-	6	-	4	205	-	170	18	-	4	-	M16	-					
	PN 2,5	120			116		18		14		6		4				18		4		M16						
	PN 6						112 118	110 116**	24								22	16	18	215			220	180	8		
	PN 10						112 118	110 116	26									20									
	PN 16						112 118	110 116	28								26	22	20	230			235	190	22		
	PN 25						112 118	110 116																			
DN 125	PN 1	138 145	-	178	135 142	-	14	-	14	-	6	-	4	235	-	200	18	-	8	-	M16	-					
	PN 2,5	145			141,5		20		14		6		4				18		8		M16						
	PN 6						138 145	135 142	26								22	18	18	245			250	210			
	PN 10						138 145	135 142	28									20									
	PN 16						138 145	135 142	30								28	24	22	270			220	26			
	PN 25						138 145	135 142																			
DN 150	PN 1	157 164 173	-	202	154 161 170**	-	16	-	16	-	6	-	4	260	-	225	18	-	8	-	M16	-					
	PN 2,5	174			170,5		20		14		6		4				18		8		M16						
	PN 6						157 164 173	154 161 170**	16																		
	PN 10						157 164 173	154 161 170	26								24	18	20	280			285	240	22		
	PN 16						157 164 173	154 161 170	28									22	20								
	PN 25						157	154	30									24		300			250	26			

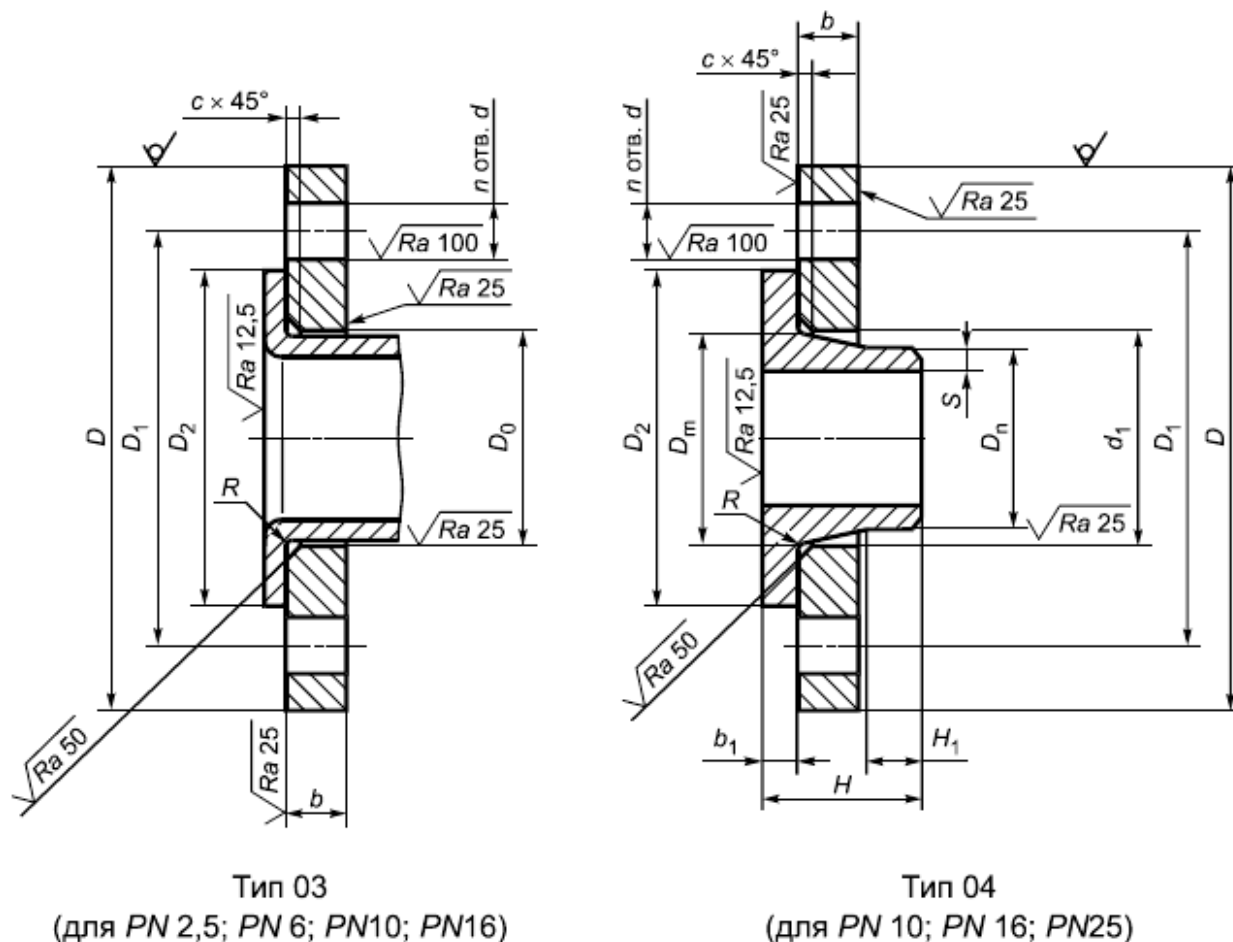
	25	164 173			161 170																	
DN 200	PN 1	225	-	258	222	-	18	-	18	-	8	-	4	315	-	280	18	-	8	M16	-	
	PN 2,5		226			221,5		22			6			320			18			M16		
	PN 6																					
	PN 10			268			26	24	20	20				335	340	295	22			M20		
	PN 16						28	26	22									12				
	PN 25			278			30	32	24	26				360	310	26				M24		
DN 250	PN 1	279	-	312	273	-	20	-	18	-	11	-	6	370	-	335	18	-	12	-	M16	-
	PN 2,5		281			276,5		24			8			375			18		12		M16	
	PN 6																					
	PN 10			320			28	26	22	22				390	395	350	22			M20		
	PN 16						30	28	24					405	355	26				M24		
	PN 25			335			32	35	26					425	370	30				M27		
DN 300	PN 1	331	-	365	325	-	24	-	20	-	11	-	6	435	-	395	22	-	12	-	M20	-
	PN 2,5		333			327,5		24			8			440			22		12		M20	
	PN 6																					
	PN 10			370			30	28	22					440	445	400						
	PN 16						32	24						460	410	26				M24		
	PN 25			390			34	38	26	28				485	430	30		16		M27		
DN 350	PN 1	383	-	415	377	-	28	-	20	-	12	-	7	485	-	445	22	-	12	-	M20	-
	PN 2,5		365			359,5		26			8			490			22		12		M20	
	PN 6																					
	PN 10			430			32	30	24	22				500	505	460			16			
	PN 16						34	35	26					520	470	26				M24		
	PN 25			450			38	42	28	32				550	555	490	33			M30		
DN 400	PN 1	433	-	465	426	-	32	-	24	-	12	-	7	535	-	495	22	-	16	-	M20	-
	PN 2,5		410			411		28		20		8		540			22		16		M20	



- В, С, D, E, F, L и M - для всех *PN*.

(Поправка. ИУС N 11-2016).

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

<i>DN</i>	<i>PN</i> , кгс/см <sup>2</sup>	<i>D</i>	<i>D</i> <sub>0</sub>	<i>D</i> <sub>1</sub>	<i>D</i> <sub>2</sub>	<i>D</i> <sub>m</sub>	<i>D</i> <sub>n</sub>	<i>d</i>	<i>d</i> <sub>1</sub>	<i>b</i>	<i>b</i> <sub>1</sub>	<i>c</i>	<i>H</i>	<i>H</i> <sub>1</sub>	<i>n</i>	<i>S</i>	Номинальный диаметр болтов или шпилек
<i>DN</i> 10	<i>PN</i> 2,5	75	21	50	35	-	-	11	-	12	-	3	-	-	4	-	M10
	<i>PN</i> 6	90		60	42	28	17,2	14	31	14	12		35	6		1,8	M12
	<i>PN</i> 10			-	-	-	-	-	-	-	-		-	-		-	-
	<i>PN</i> 25			-	-	-	-	-	-	-	-		-	-		-	-
<i>DN</i> 15	<i>PN</i> 2,5	80	25	55	40	-	-	11	-	12	-	3	-	-	4	-	M10
	<i>PN</i> 6	95		65	47	32	21,3	14	35	14	12		38	6		2,0	M12
	<i>PN</i> 10			-	-	-	-	-	-	-	-		-	-		-	-
	<i>PN</i> 25			-	-	-	-	-	-	-	-		-	-		-	-
<i>DN</i> 20	<i>PN</i> 2,5	90	31	65	50	-	-	11	-	14	-	4	-	-	4	-	M10
	<i>PN</i> 6	105		75	58	40	26,9	14	42	16	14		40	6		2,3	M12
	<i>PN</i> 10			-	-	-	-	-	-	-	-		-	-		-	-
	<i>PN</i> 25			-	-	-	-	-	-	-	-		-	-		-	-
<i>DN</i> 25	<i>PN</i> 2,5	100	38	75	60	-	-	11	-	14	-	4	-	-	4	-	M10
	<i>PN</i> 6	115		85	68	46	33,7	14	49	16	14		40	6		2,6	M12
	<i>PN</i> 10			-	-	-	-	-	-	-	-		-	-		-	-
	<i>PN</i> 25			-	-	-	-	-	-	-	-		-	-		-	-
<i>DN</i> 32	<i>PN</i> 2,5	120	47	90	70	-	-	14	-	16	-	5	-	-	4	-	M12
	<i>PN</i> 6	140		100	78	56	42,4	18	59	18	14		42	6		2,6	M16
	<i>PN</i> 10			-	-	-	-	-	-	-	-		-	-		-	-
	<i>PN</i> 25			-	-	-	-	-	-	-	-		-	-		-	-
<i>DN</i> 40	<i>PN</i> 2,5	130	53	100	80	-	-	14	-	16	-	5	-	-	4	-	M12
	<i>PN</i> 6	150		110	88	64	48,3	18	67	18	14		45	7		2,6	M16
	<i>PN</i> 10			-	-	-	-	-	-	-	-		-	-		-	-
	<i>PN</i> 25			-	-	-	-	-	-	-	-		-	-		-	-
<i>DN</i> 50	<i>PN</i> 2,5	140	65	110	90	-	-	14	-	16	-	5	-	-	4	-	M12
	<i>PN</i> 6	165		125	102	74	60,3	18	77	20	16		45	8		2,9	M16
	<i>PN</i> 10			-	-	-	-	-	-	-	-		-	-		-	-

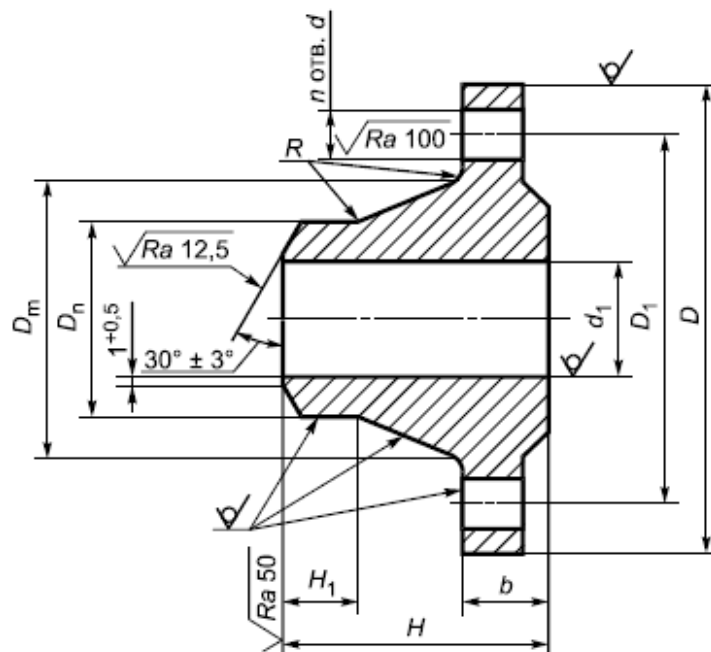
	PN 16																
	PN 25		-			75							48				
DN 65	PN 2,5	160	81	130	110	-	-	14	-	16	-	6	-	-	4	-	M12
	PN 6																
	PN 10	185		145	122	92	76,1	18	96	20	16		45	10	8	2,9	M16
	PN 16																
PN 25	-		90						22				52		8		
DN 80	PN 2,5	190	94	150	128	-	-	18	-	18	-	6	-	-	4	-	M16
	PN 6																
	PN 10	200		160	138	105	88,9		108	20	16		50	10	8	3,2	
	PN 16																
PN 25		-						114	24	18		58	12				
DN 100	PN 2,5	210	120	170	148	-	-	18	-	18	-	6	-	-	4	-	M16
	PN 6																
	PN 10	220		180	158	131	114,3		134	22	18		52	12	8	3,6	
	PN 16																
PN 25	235	-	190		134		22	138	26	20		65				M20	
DN 125	PN 2,5	240	145	200	178	-	-	18	-	20	-	6	-	-	8	-	M16
	PN 6																
	PN 10	250		210	184	156	139,7		162	22	18		55	12		4,0	
	PN 16																
PN 25	270	-	220		162		26	166	28	22		68				M24	
DN 150	PN 2,5	265	174	225	202	-	-	18	-	20	-	6	-	-	8	-	M16
	PN 6																
	PN 10	285		240	212	184	168,3	22	188	24	20		55	12		4,5	M20
	PN 16																
PN 25	300	-	250		192		26	194	30	24		75				M24	
DN 200	PN 2,5	320	226	280	258	-	-	18	-	22	-	6	-	-	8	-	M16
	PN 6																
	PN 10	340		295	268	234	219,1	22	240	24	20		62	16		6,3	M20
	PN 16					235				26					12		
PN 25	360	-	310	278	244		26	250	32	26		80				M24	
DN 250	PN 10	395	-	350	320	292	273	22	294	26	22	8	68	16	12	6,3	M20
	PN 16	405		355				26		29			70				M24
	PN 25	425		370	335	298		30	302	35	26		88	18		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		32	24		78				M24
	PN 25	485		430	390	352		30	356	38	28		92	18	16	8,0	M27
DN	PN 10	505	-	460	430	385	355,6	22	400	30	22	8	68	16	16	7,1	M20

350	PN 16	520		470		390		26		35	26		82			8	M24
	PN 25	555		490		450		398		33	408		42			32	100
DN 400	PN 10	565	-	515	482	440	406,4	26	450	32	24	8	72	16	16	7,1	M24
	PN 16	580		525		445		30	454	38	28		85			8,0	M27
	PN 25	620		550	505	452		36	462	48	34		110	20			M33
DN 450	PN 10	615	-	565	532	488	457	26	498	36	24	8	72	16	20	7,1	M24
	PN 16	640		585		490		30	500	42	30		83			8,0	M27
	PN 25	670		600	555	500		36	510	54	36		110	20		8,8	M33
DN 500	PN 10	670	-	620	585	542	508	26	550	38	26	8	75	16	20	7,1	M24
	PN 16	715		650		548		33	556	46	32		84			8,0	M30
	PN 25	730		660	615	558		36	568	58	38		125	20		10	M33
DN 600	PN 10	780	-	725	685	642	610	30	650	42	26	8	82	18	20	-	M27
	PN 16	840		770		670		36	660	55	32		88	18		8,8	M33
	PN 25	845			720	660		39	670	68	40		125	20		11	M36

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

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

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



Примечания

1 Разделка кромки под сварку приведена для фланцев ряда 1.

2 Разделка кромок под сварку для фланцев ряда 2 - в соответствии с [2].

3 Радиусы  $R$  - по КД.

4 Допускается изготовление фланцев с другими видами разделки под сварку по технической документации (НД, КД), утвержденной в установленном порядке.

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

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

Размеры в миллиметрах

DN	PN кгс/ см <sup>2</sup>	D <sub>m</sub>		D <sub>n</sub>		d <sub>1</sub>		b		H		H <sub>1</sub>	D		D <sub>1</sub>	d		n		Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2
DN 10	PN 1	22	-	15	-	8	-	10	-	25	-	6	75	-	50	11	-	4	-	M10	-
	PN 2,5		26		17,2		13,2		12		28		75			11		4		M10	
	PN 6							12		29											
	PN 10	25	28					14	35	35			90	60	14					M12	
	PN 16	26						14													
	PN 25							16													
	PN 40																				
	PN 63	34	32					18	20	48	45			100	70						
	PN 100									45											
PN 160	-		-		-			-	-			-	100		-	14	-	4	-	M12	
PN 250		44				12		24		58			125	85		18				M16	
DN 15	PN 1	28	-	19	-	12	-	10	-	28	-	6	80	-	55	11	-	4	-	M10	-
	PN 2,5		30		21,3		17,3		12		30		80			11		4		M10	
	PN 6							12		30											
	PN 10	30	32					14	35	38			95	65	14					M12	
	PN 16							14													
	PN 25							16													
	PN																				



	160																				
	PN 200	54		36	-		-	30	-	62	-	150	-	102	26	-	4	-	M24	-	
	PN 250	-	60	-	33,7	-	26,5	-	28	-	65	-	150	105	-	22	-	4	-	M20	
DN 32	PN 1	50	-	39	-	31	-	10	-	30	-	6	120	-	90	14	-	4	-	M12	-
	PN 2,5		55		42,4		37,2		16		35		120			14		4		M12	
	PN 6							14		35											
	PN 10	55	56					15	18	42	42		135	140	100	18				M16	
	PN 16																				
	PN 25	56						18		45	42										
	PN 40																				
	PN 63	64	62				35,2	23	24	62	60	8	150	155	110	22					M20
	PN 100							24													
	PN 160		-		-		-	24	-	67	-					22	-	4	-	M20	-
PN 200			43					32				160		115	26					M24	
PN 250								37		72	9										
DN 40	PN 1	60	-	46	-	38	-	12	-	36	-	7	130	-	100	14	-	4	-	M12	-
	PN 2,5		62		48,3		43,1		14		38		130			14		4		M12	
	PN 6							15		38											
	PN 10	62	64					16	18	45	45		145	150	110	18				M16	
	PN 16	64																			
	PN 25							19	18	48	45		145	150							
	PN 40									48											
	PN 63	74	70			37	41,1	24	26	68	62	10	165	170	125	22					M20
	PN 100	76						26		70											
	PN 160							28		75	64										
PN 200	74	-	49	-	36	-	34	-		-		170	-	124	26	-	4	-	M24	-	
PN 250	-	84	-	48,3	-	38,3	-	34	-	80		-	185	135	-	26	-	4	-	M24	
DN	PN	70	-	58	-	49	-	12	-	36	-	8	140	-	110	14	-	4	-	M12	-

50	1																			
	PN 2,5		74		60,3		54,5		14		38	140			14		4	M12		
	PN 6							15		38										
	PN 10	76						16	18	45	45	160	165	125	18			M16		
	PN 16									48										
	PN 25		75					20		48	48									
	PN 40				48															
	PN 63	86	82		47	52,3	26	70	62	10	175	180	135	22				M20		
	PN 100		90		45		28	71	68		195		145	26				M24		
	PN 160						30	78	75											
PN 200	105	-	61	-	46	-	40	-	98	-	210	-	160	26	-	8	-	M24		
PN 250	-	95	-	60,3	-	47,7	-	38	-	85	-	200	150	-	26	-	8	-	M24	
DN 65	PN 1	88	-	77	-	66	-	12	-	36	-	9	160	-	130	14	-	4	M12	
	PN 2,5		88		76,1		70,3		14		38	160			14			M12		
	PN 6							15		38										
	PN 10	94	92					18	48	45	10	180	185	145	18	4	8	M16		
	PN 16								50								8*			
	PN 25	96	90					22	53	52			145			8				
	PN 40																			
	PN 63	106	98		64	68,1	28	26	75	68	12	200	205	160	22			M20		
	PN 100	110	108		62		32	30	83	76		220		170	26			M24		
	PN 160					66,1	34	88	82											
PN 200	138	-	90	-	68	-	48	-	121	-	260	-	203	30	-	8	-	M27		
PN 250	-	124	-	76,1	-	60,1	-	42	-	95	-	230	180	-	26	-	8	-	M24	
DN 80	PN 1	102	-	90	-	78	-	14	-	38	-	10	185	-	150	18	-	4	-	M16
	PN 2,5		102		88,9		82,5		16		42		190		18		4		M16	
	PN 6							16		40										
	PN 10	105	105					18	20	50	50		195	200	160		4	8		

	10																				
	PN 16	110						20		53											
	PN 25							22	24	55	58	12					8				
	PN 40	112						24		58											
	PN 63	120	112			77	79,9	30	28	75	72		210	215	170	22			M20		
	PN 100	124	120			75	78,9	34	32	90	78		230		180	26			M24		
	PN 160						76,3	36		93	86										
	PN 200	162	-	110	-	80	-	54	-	135	-		290	-	230	33	-	8	-	M30	-
	PN 250	-	136	-	101,6	-	79,6	-	46	-	102		-	255	200	-	30	-	8	-	M27
DN 100	PN 1	122	-	110	-	96	-	14	-	40	-	10	205	-	170	18	-	4	-	M16	-
	PN 2,5		130		114,3		107,1		16		45		210			18		4		M16	
	PN 6							16		41											
	PN 10	128	131					20	20	51	52	12	215	220	180			8			
	PN 16	130								53											
	PN 25	132	134					24	24	61	65		230	235	190	22				M20	
	PN 40	138						26		68											
	PN 63	140	138			94	105,3	32	30	80	78		250		200	26				M24	
	PN 100	146	150			92	103,1	38	36	100	90		265		210	30				M27	
	PN 160						98,3	40		103	100										
PN 200	208	-	135	-	102	-	66	-	178	-		360	-	292	39	-	8	-	M36	-	
PN 250	-	164	-	127	-	98,6	-	54	-	120	14	-	300	235	-	33	-	8	-	M30	
DN 125	PN 1	148	-	135	-	121	-	14	-	40	-	10	235	-	200	18	-	8	-	M16	-
	PN 2,5		155		139,7		131,7		18		48		240			18		8		M16	
	PN 6							18		43											
	PN 10	156	156					22		60	55	12	245	250	210						
	PN 16																				
	PN 25	160	162					26	26	68	68		270		220	26				M24	
PN					120		28														

	40																				
	PN 63	172	168			118	128,5	36	34	98	88		295	240	30				M27		
	PN 100	180	180			112		42	40	115	105		310	315	250	33			M30		
	PN 160						119,7	44		118	115	14									
	PN 200	234	-	170	-	130	-	76	-	178	-		385	-	318	39	-	12	-	M36	-
	PN 250	-	200	-	152,4	-	120,4	-	60	-	140	16	-	340	275	-	33	-	12	-	M30
DN 150	PN 1	172	-	161	-	146	-	14	-	41	-	12	260	-	225	18	-	8	-	M16	-
	PN 2,5		184		168,3		159,3		18		48		265			18		8		M16	
	PN 6							18		46											
	PN 10	180						22		60	55		280	285	240	22				M20	
	PN 16																				
	PN 25	186	192					28	28	71	75		300		250	26				M24	
	PN 40					145		30			75										
	PN 63	206	202			142	155,7	38	36	108	95		340	345	280	33				M30	
	PN 100	214	210			136	152,3	46	44	128	115		350	355	290			12			
	PN 160						143,3	50		133	128	14									
PN 200	266	-	196	-	150	-	82	-	193	-		440	-	360	45	-	12	-	M42	-	
PN 250	-	240	-	177,8	-	142,8	-	68	-	160	18	-	390	320	-	36	-	12	-	M33	
DN 200	PN 1	235	-	222	-	202	-	16	-	48	-	15	315	-	280	18	-	8	-	M16	-
	PN 2,5		236		219,1		206,5		20		55		320			18		8		M16	
	PN 6							20		53											
	PN 10	240	234					22	24	61	62	16	335	340	295	22				M20	
	PN 16		235					24										12			
	PN 25	245	244					30		78	80		360	310	26					M24	
	PN 40	250				200	203,1	38	34	88	88		375	320	30					M27	
	PN 63	264	256			198	204,9	44	42	113	110		405	415	345	33	36			M30	M33
	PN 100	276	278			190	201,5	54	52	143	130		430		360	39				M36	
	PN						187,1	60		148	140										

	160																					
	PN 200	340	-	248	-	192	-	92	-	233	-		535	-	440	52	-	12	-	M48	-	
	PN 250	-	305	-	244,5	-	194,5	-	82	-	190	25	-	485	400	-	42	-	12	-	M39	
DN 250	PN 1	288	-	278	-	254	-	19	-	48	-	15	370	-	335	18	-	12	-	M16	-	
	PN 2,5		290		273		260,4		22		60			375		18		12		M16		
	PN 6	288						21		53												
	PN 10	290	292					24	26	63	68	16	390	395	350	22				M20		
	PN 16	292						26	68	70			405	355	26					M24		
	PN 25	300	298				258,8	32	78	88	18		425	370	30					M27		
	PN 40	310	306			252		42	38	101	105		445	450	385	33				M30		
	PN 63	316	316			246	255,4	48	46	118	125		470	400	39	36				M36	M33	
	PN 100	340	340			236	253	60	163	157			500	505	430		39				M36	
	PN 160							68	168	155				515			42				M39	
PN 200	460	-	330	-	254	-	110	-	303	-			670	-	572	56	-	16	-	M52	-	
PN 250	-	385	-	298,5	-	234,5	-	100	-	215	30	-	585	490	-	48	-	16	-	M45		
DN 300	PN 1	340	-	330	-	303	-	20	-	49	-	15	435	-	395	22	-	12	-	M20	-	
	PN 2,5		342		323,9		309,7		22		62			440		22		12		M20		
	PN 6							22		54												
	PN 10	345						26	64	68	16	440	445	400								
	PN 16	346	344					28	70	78			460	410	26					M24		
	PN 25	352	352				307,9	36	34	84	92	18	485	430	30		16			M27		
	PN 40	368	362			301		46	42	116	115		510	515	450	33				M30		
	PN 63	370	372			294	301,9	54	52	124	140		530	460	39	36				M36	M33	
	PN 100	400	400			284	298,9	70	68	184	170		585	500	45	42				M42	M39	
PN 160						279,5	78	189	175													
DN 350	PN 1	390	-	382	-	351	-	20	-	49	-	15	485	-	445	22	-	12	-	M20	-	
	PN 2,5		385		355,6		341,4		22		62			490		22		12		M20		
	PN							22		54												

	6																				
	PN 10	400						26	64	68	16	500	505	460			16				
	PN 16		390				339,6	32	30	74	82		520	470	26				M24		
	PN 25	406	398					40	38	89	100	20	550	555	490	33				M30	
	PN 40	418	408				338	52	46	120	125		570	580	510	33	36		M30	M33	
	PN 63	430	420			342	330,6	60	56	144	150		595	600	525	39				M36	
	PN 100	460	460			332	327,2	76	74	199	189		655	560	52	48			M48	M45	
	PN 160		-		-		-	84	-	204	-	22,5	655	-		-	16	-		-	
DN 400	PN 1	440	-	432	-	398	-	20	-	49	-	15	535	-	495	22	-	16	-	M20	-
	PN 2,5		438		406,4		392,2		22		65		540		22		16			M20	
	PN 6							22		54											
	PN 10	445	440					26	64	72	16		565	515	26					M24	
	PN 16	450	445				390,4	36	32	79	85		580	525	30					M27	
	PN 25	464	452				388,8	44	40	104	110	20	610	620	550	33	36			M30	M33
	PN 40	480	462				384,4	58	50	139	135		655	660	585	39				M36	
	PN 63		475			386	378	66	60	159	160		670		45	42				M42	M39
	PN 100	510	*			376	*	80	*	204	*		715	620	52	48				M48	M45
PN 160		-		-		-	88	-	209	-	23,5	715	-		-	16	-			-	
DN 450	PN 1	494	-	484	-	450	-	20	-	54	-	15	590	-	550	22	-	16	-	M20	-
	PN 2,5		492		457		442,8		22		65		595		22		16			M20	
	PN 6							22													
	PN 10	500	488					26	28	69	72	16	615	565	26		20			M24	
	PN 16	506	490				441	38	34	89	83		640	585	30					M27	
	PN 25	515	500				439,4	46	104	110	20	660	670	600	33	36				M30	M33
	PN 40	530				448	432	60	57	139	135		680	685	610	39				M36	
	PN 63	534	-		-	436	-	68	-	159	-	28,5	695	-		45	-	16	-	M42	-
PN 100	560				426		82		204		27	740		645	52				M48		
DN	PN	545	-	535	-	501	-	23	-	54	-	15	640	-	600	22	-	16	-	M20	-



	6																				
	PN 10	850	850				795,4	32	38	80	96	18	1010	1015	950	33				M30	
	PN 16		855				788	50	41	100	108	20	1020	1025	39					M36	
	PN 25	874	864			790	781	60	53	140	138	22	1075	1085	990	45	48			M42	M45
	PN 40	908	*		*	795	*	76	*	195	*		1135	1140	1030	56				M52	
	PN 63	920				785		90		230			1165		1050	62				M56	
DN 900	PN 1	944	-	926	-	892	-	26	-	65	-	16	1075	-	1020	30	-	24	-	M27	-
	PN 2,5		942		914		898		34		78		1075			30		24		M27	
	PN 6																				
	PN 10	950	950				889	34	38	85	99	20	1110	1115	1050	33		28		M30	
	PN 16	958	955					52	48	115	118		1120	1125	39					M36	
	PN 25	980	968				879	62	57	150	148	24	1185		1090	52	48			M48	M45
	PN 40	1024	*		*	895	*	79	*	220	*		1250		1140	56				M52	
	PN 63	1050				885		93		270			1285		1170	62				M56	
DN 1000	PN 1	1044	-	1028	-	992	-	26	-	65	-	16	1175	-	1120	30	-	28	-	M27	-
	PN 2,5		1045		1016		1000		38		82		1175			30		28		M27	
	PN 6																				
	PN 10	1050	1052				991	34	44	85	105	20	1220	1230	1160	33	36			M30	M33
	PN 16	1060	1058					54	59	115	137	22	1255		1170	45	42			M42	M39
	PN 25	1084	1070				976	64	63	155	160	24	1315	1320	1210	56				M52	
	PN 40	1140	*		*	995	*	82	*	240	*		1360		1250						
	PN 63	1160				985		97		285			1415		1290	70				M64	
DN 1200	PN 1	1244	-	1228	-	1192	-	28	-	70	-	16	1375	-	1320	30	-	32	-	M27	-
	PN 2,5		1245		1219		1203		32		94		1375			30		32		M27	
	PN 6	1248	1248				1201,4		42	75	104	20	1400	1405	1340	33				M30	
	PN 10	1256	1256				1194	38	55	95	132	25	1455		1380	39				M36	
	PN 16	1268	1262				1190,6	56	78	130	160	30	1485		1390	52	48			M48	M45
	PN 25	1288	*			1192	*	67	*	165	*		1525	1530	1420	56				M52	



2200	2,5																				
	PN 6		2260				2207		81		154			2475	2390		42				M39
	PN 10		2275				2195		100		202	35		2550	2440		56				M52
DN 2400	PN 2,5	-	2448	-	2438	-	2416	-	62	-	143	25	-	2605	2540	-	33	-	56	-	M30
	PN 6		2462				2408		87		168			2685	2600		42				M39
	PN 10		2478				2393,6		110		218	35		2760	2650		56				M52
DN 2600	PN 2,5	-	2648	-	2620	-	2598	-	64	-	148	25	-	2805	2740	-	33	-	60	-	M30
	PN 6		2665				2588		91		175			2905	2810		48				M45
	PN 10		2680				2570		110		224	40		2960	2850		56				M52
DN 2800	PN 2,5	-	2848	-	2820	-	2798	-	74	-	161	25	-	3030	2960	-	36	-	64	-	M33
	PN 6		2865				2786		101		188	30		3115	3020		48				M45
	PN 10		2882				2770		124		244	40		3180	3070		56				M52
DN 3000	PN 2,5	-	3050	-	3020	-	2998	-	80	-	170	25	-	3230	3160	-	36	-	68	-	M33
	PN 6		3068				2980		102		192	30		3315	3220		48				M45
	PN 10		3085				2956		132		257	45		3405	3290		62				M56
DN 3200	PN 2,5	-	3250	-	3220	-	3198	-	84	-	180	25	-	3430	3360	-	36	-	72	-	M33
	PN 6		3272				3180		106		202	30		3525	3430		48				M45
DN 3400	PN 2,5	-	3450	-	3420	-	3398	-	90	-	194	28	-	3630	3560	-	36	-	76	-	M33
	PN 6		3475				3376		110		214	35		3735	3640		48				M45
DN 3600	PN 2,5	-	3652	-	3620	-	3598	-	96	-	201	28	-	3840	3770	-	36	-	80	-	M33
	PN 6		3678				3576		124		229	35		3970	3860		56				M52
DN 3800	PN 2,5	-	3852	-	3820	-	3798	-	102	-	212	28	-	4045	3970	-	39	-	80	-	M36
DN 4000	PN 2,5	-	4052	-	4020	-	3998	-	106	-	226	28	-	4245	4170	-	39	-	84	-	M36

\* Размеры задаются заказчиком.

Примечания

1 Ряд 2 соответствует [2].

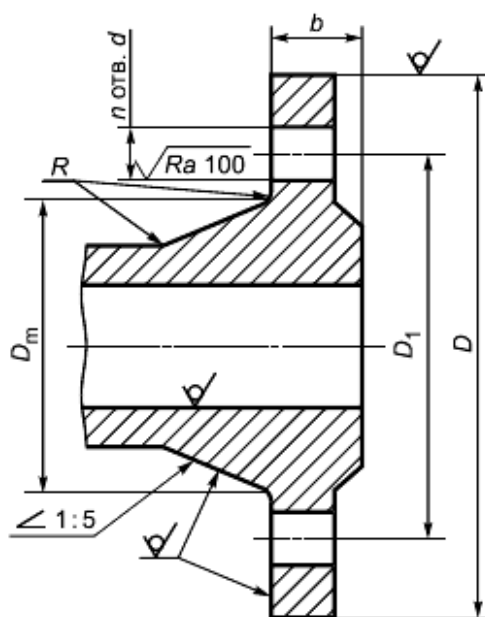
2 Допускается вместо размера  $H_1$  изготавливать с уклоном 1:2,5 от размера  $D_m$ .

3 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- А - для фланцев на *PN* 1, *PN* 2,5 и *PN* 6;
- В - для фланцев на *PN* ≤ 100;
- С, D, E, F, J, K, L, M - для *PN* в соответствии с таблицей 2.

(Поправка. ИУС N 11-2016); (Поправка. ИУС N 8-2017).

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



Примечание - Радиус *R* - по КД.

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

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

Размеры в миллиметрах

<i>DN</i>	<i>PN</i> , кгс/см <sup>2</sup>	<i>D<sub>m</sub></i>		<i>b</i>		<i>D</i>		<i>D<sub>1</sub></i>	<i>d</i>		<i>n</i>		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
<i>DN</i> 10	<i>PN</i> 2,5	-	20	-	12	-	75	50	-	11	-	4	-	M10
	<i>PN</i> 6													
	<i>PN</i> 10		28		16		90	60		14				M12
	<i>PN</i> 16													
	<i>PN</i> 25													
	<i>PN</i> 40													
	<i>PN</i> 63		40		20		100	70						



	<i>PN 40</i>													
	<i>PN 63</i>	68	68	24	26	150	155	110	22			M20		
	<i>PN 100</i>													
	<i>PN 160</i>		-		-	150	-	110	22	4	-	M20	-	
	<i>PN 200</i>	78		32		160		115	26			M24		
	<i>PN 250</i>	64		37										
<i>DN 40</i>	<i>PN 2,5</i>	-	64	-	14	130		100	14	4		M12		
	<i>PN 6</i>													
	<i>PN 10</i>		70		18	145	150	110	18			M16		
	<i>PN 16</i>	64		17										
	<i>PN 25</i>	70	70	19	18									
	<i>PN 40</i>													
	<i>PN 63</i>	80	82	25	28	165	170	125	22			M20		
	<i>PN 100</i>			26										
	<i>PN 160</i>			28										
	<i>PN 200</i>	90	-	34	-	170	-	124	26	-	4	-	M24	-
<i>PN 250</i>	-	90	-	34	-	185	135	-	26	-	4	-	M24	
<i>DN 50</i>	<i>PN 2,5</i>	-	74	-	14	140		110	14	4		M12		
	<i>PN 6</i>													
	<i>PN 10</i>		84		18	160	165	125	18			M16		
	<i>PN 16</i>	74		17										
	<i>PN 25</i>	80		20										
	<i>PN 40</i>													
	<i>PN 63</i>	90	90	26		175	180	135	22			M20		
	<i>PN 100</i>	94	96	28	30	195		145	26			M24		
	<i>PN 160</i>			30										
	<i>PN 200</i>	108	-	40	-	210	-	160	26	-	8	-	M24	-
<i>PN 250</i>	-	102	-	38	-	200	150	-	26	-	8	-	M24	
<i>DN 65</i>	<i>PN 2,5</i>	-	94	-	14	160		130	14	4		M12		
	<i>PN 6</i>													
	<i>PN 10</i>		104		18	180	185	145	18	4	8	M16		
	<i>PN 16</i>	100		18							8*			
	<i>PN 25</i>	106		22						8				
	<i>PN 40</i>													
	<i>PN 63</i>	114	105	28	26	200	205	160	22			M20		
	<i>PN 100</i>	118	118	32	34	220		170	26			M24		
	<i>PN 160</i>			34										
	<i>PN 200</i>	140	-	48	-	260	-	203	30	-	8	-	M27	-
<i>PN 250</i>	-	125	-	42	-	230	180	-	26	-	8	-	M24	
<i>DN 80</i>	<i>PN 2,5</i>	-	110	-	16	185	190	150	18	4		M16		
	<i>PN 6</i>													
	<i>PN 10</i>		120		20	195	200	160		4	8			

	PN 16	110		20										
	PN 25	116		22	24					8				
	PN 40													
	PN 63	128	122	30	28	210	215	170	22			M20		
	PN 100	132	128	34	36	230		180	26			M24		
	PN 160			36										
	PN 200	160	-	54	-	290	-	230	33	-	8	-	M30	
	PN 250	-	142	-	46	-	255	200	-	30	-	8	-	
DN 100	PN 2,5	-	130	-	16	205	210	170	18		4		M16	
	PN 6													
	PN 10		140		20	215	220	180			8			
	PN 16	130		20										
	PN 25	136	142	24		230	235	190	22			M20		
	PN 40	140												
	PN 63	152	146	32	30	250		200	26			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													
	PN 10		170		22	245	250	210						
	PN 16	161		22										
	PN 25	169	162	28	26	270		220	26			M24		
	PN 40													
	PN 63	181	177	36	34	295		240	30			M27		
	PN 100	189	185	42	40	310	315	250	33			M30		
	PN 160		184	44										
	PN 200	237	-	76	-	385	-	318	39	-	12	-	M36	-
PN 250	-	207	-	60	-	340	275	-	33	-	12	-	M30	
DN 150	PN 2,5	-	182	-	18	260	265	225	18		8		M16	
	PN 6													
	PN 10		190		22	280	285	240	22			M20		
	PN 16	186		24										
	PN 25	198	192	30	28	300		250	26			M24		
	PN 40													
	PN 63	210	204	38	36	340	345	280	33			M30		
	PN 100	222	216	46	44	350	355	290			12			
	PN 160		224	50										
	PN 200	270	-	82	-	440	-	360	45	-	12	-	M42	-
PN 250	-	246	-	68	-	390	320	-	36	-	12	-	M33	
DN	PN 2,5	-	238	-	20	315	320	280	18		8		M16	

200														
	<i>PN 6</i>													
	<i>PN 10</i>		246		24	335	340	295	22				M20	
	<i>PN 16</i>	240		26						12				
	<i>PN 25</i>	252	252	34	30	360		310	26				M24	
	<i>PN 40</i>	256	254	38	34	375		320	30				M27	
	<i>PN 63</i>	268	264	44	42	405	415	345	33	36			M30	M33
	<i>PN 100</i>	284	278	54	52	430		360	39				M36	
	<i>PN 160</i>		288		60									
	<i>PN 200</i>	340	-	92	-	535	-	440	52	-	12	-	M48	-
<i>PN 250</i>	-	314	-	82	-	485	400	-	42	-	12	-	M39	
<i>DN 250</i>	<i>PN 2,5</i>	-	284	-	22	370	375	335	18		12		M16	
	<i>PN 6</i>													
	<i>PN 10</i>		298		26	390	395	350	22				M20	
	<i>PN 16</i>	298	296	30		405		355	26				M24	
	<i>PN 25</i>	306	304	36	32	425		370	30				M27	
	<i>PN 40</i>	314	312	42	38	445	450	385	33				M30	
	<i>PN 63</i>	326	320	48	46	470		400	39	36			M36	M33
	<i>PN 100</i>	346	340		60	500	505	430		39			M36	
	<i>PN 160</i>		346		68		515			42			M39	
	<i>PN 200</i>	448	-	110	-	670	-	572	56	-	16	-	M52	-
<i>PN 250</i>	-	394	-	100	-	585	490	-	48	-	16	-	M45	
<i>DN 300</i>	<i>PN 2,5</i>	-	342	-	22	435	440	395	22		12		M20	
	<i>PN 6</i>													
	<i>PN 10</i>		348		26	440	445	400						
	<i>PN 16</i>	348	350	31	28	460		410	26				M24	
	<i>PN 25</i>	360	364	40	34	485		430	30		16		M27	
	<i>PN 40</i>	368	378	46	42	510	515	450	33				M30	
	<i>PN 63</i>	384		54	52	530		460	39	36			M36	M33
	<i>PN 100</i>	408	407	70	68	585		500	45	42			M42	M39
	<i>PN 160</i>		414		78									
	<i>PN 250</i>	-	480	-	120	-	690	590	-	52	-	16	-	M48
<i>DN 350</i>	<i>PN 2,5</i>	-	392	-	22	485	490	445	22		12		M20	
	<i>PN 6</i>													
	<i>PN 10</i>		408		26	500	505	460			16			
	<i>PN 16</i>	402	410	34	30	520		470	26				M24	
	<i>PN 25</i>	418	418	44	38	550	555	490	33				M30	
	<i>PN 40</i>	430	432	52	46	570	580	510	33	36			M30	M33
	<i>PN 63</i>	442	434	60	56	595	600	525	39				M36	
	<i>PN 100</i>	466	460	76	74	655		560	52	48			M48	M45
<i>DN 400</i>	<i>PN 2,5</i>	-	442	-	22	535	540	495	22		16		M20	
	<i>PN 6</i>													

	<i>PN</i> 10		456		26	565	515	26				M24	
	<i>PN</i> 16	456	458	36	32	580	525	30				M27	
	<i>PN</i> 25	472	472	48	40	610	620	550	33	36		M30 M33	
	<i>PN</i> 40	488	498	58	50	655	660	585	39			M36	
	<i>PN</i> 63	500	490	66	60	670		585	45	42		M42 M39	
	<i>PN</i> 100	520	*	80	*	715		620	52	48		M48 M45	
<i>DN</i> 450	<i>PN</i> 2,5	-	494	-	22	590	595	550	22		16	M20	
	<i>PN</i> 6												
	<i>PN</i> 10		502		28	615		565	26		20	M24 M24	
	<i>PN</i> 16	510	516	40		640		585	30			M27	
	<i>PN</i> 25	522	520	50	46	660	670	600	33	36		M30 M33	
	<i>PN</i> 40	542	522	60	57	680	685	610	39			M36	
<i>DN</i> 500	<i>PN</i> 2,5	-	544	-	24	640	645	600	22		16	20	M20
	<i>PN</i> 6												
	<i>PN</i> 10		559		28	670		620	26		20	M24	
	<i>PN</i> 16	564	576	44		710	715	650	33			M30	
	<i>PN</i> 25	580	580	52	48	730		660	39	36		M36 M33	
	<i>PN</i> 40	592	576	62	57	755		670	45	42		M42 M39	
	<i>PN</i> 63	610	-	70	-	800		705	52	48		M48 M45	
<i>PN</i> 100	-	*	-	*	-	870	760	-	56	-	20	-	M52
<i>DN</i> 600	<i>PN</i> 2,5	-	642	-	30	755		705	26		20	M24	
	<i>PN</i> 6												
	<i>PN</i> 10		658		34	780		725	30			M27	
	<i>PN</i> 16	672	690	48	54	840		770	36			M33	
	<i>PN</i> 25	684	684	56	58	840	845	770	39			M36	
	<i>PN</i> 40	696	686	63	72	890		795	52	48		M48 M45	
	<i>PN</i> 63	720	*	76	*	925	930	820	56			M52	
<i>DN</i> 700	<i>PN</i> 2,5	-	746	-	30	860		810	26		24	M24	
	<i>PN</i> 6												
	<i>PN</i> 10		772		*	895		840	30			M27	
	<i>PN</i> 16	776	760	50	*	910			39	36		M36 M33	
	<i>PN</i> 25	792	780	60	*	960		875	45	42		M42 M39	
	<i>PN</i> 40	804	*	68	*	995		900	52	48		M48 M45	
<i>DN</i> 800	<i>PN</i> 2,5	-	850	-	30	975		920	30		24	M27	
	<i>PN</i> 6												
	<i>PN</i> 10		876		*	1010	1015	950	33			M30	
	<i>PN</i> 16	880	862	52	*	1020	1025		39			M36	
	<i>PN</i> 25	896	882	64	*	1075	1085	990	45	48		M42 M45	
	<i>PN</i> 40	920	*	76	*	1135	1140	1030	56			M52	
	<i>PN</i> 63	-		-		1165		1050	62			M56	
<i>DN</i>	<i>PN</i> 2,5	-	950	-	30	1075		1020	30		24	M27	

900	PN 6				34									
	PN 10		976		*	1110	1115	1050	33		28	M30		
	PN 16	984	962	54	*	1120	1125		39			M36		
	PN 25	1000	982	66	*	1185		1090	52	48		M48	M45	
	PN 40	-	*	-	*	1250		1140	56			M52		
	PN 63					1285		1170	62			M56		
DN 1000	PN 2,5	-	1050	-	30	1175		1120	30		28	M27		
	PN 6				38									
	PN 10		1080		*	1220	1230	1160	33	36		M30	M33	
	PN 16	1084	1076	56	*	1255		1170	45	42		M42	M39	
	PN 25	1104	1086	68	*	1315	1320	1210	56			M52		
	PN 40	-	*	-	*	1360		1250						
	PN 63					1415		1290	70			M64		
DN 1200	PN 2,5	-	-	-	32	1375		1320	30		32	M27		
	PN 6		1264		42	1400	1405	1340	33			M30		
	PN 10		1292		*	1455		1380	39			M36		
	PN 16	1288	1282	58	*	1485		1390	52	48		M48	M45	
	PN 25	1308	*	72	*	1525	1530	1420	56			M52		
	PN 40	-	*	-	*	1575		1460	62			M56		
	PN 63					1665		1530	78			M72		
DN 1400	PN 2,5	-	-	-	38	1575		1520	30		36	M27		
	PN 6		1480		56	1620	1630	1560	33	36		M30	M33	
	PN 10		1496		*	-	1675	1590	-	42		-	M39	
	PN 16	1492	1482	60	*	1685			52	48		M48	M45	
	PN 25	1516	1508	78	76	1750	1755	1640	62			M56		
	PN 40	-	*	-	*	-	1795	1680	-	62	-	36	-	M56
DN 1600	PN 2,5	-	-	-	46	1785	1790	1730	30		40	M27		
	PN 6		1680		63	1820	1830	1760	33	36		M30	M33	
	PN 10		1712		*	1915		1820	52	48		M48	M45	
	PN 16	1704	1696	68	*	1925	1930		56			M52		
	PN 25	-	*	-	*	-	1975	1860	-	62	-	40	-	M56
	PN 40						2025	1900		70			M64	
DN 1800	PN 2,5	-	-	-	50	1985	1990	1930	30		44	M27		
	PN 6		1878		69	2045		1970	39			M36		
	PN 10		1910		*	2115		2020	52	48		M48	M45	
	PN 16		1896		*	-	2130		-	56	-	44	-	M52
	PN 25		*		*		2195	2070		70			M64	
DN 2000	PN 2,5	-	-	-	50	2190		2130	30		48	M27		
	PN 6		2082		74	2265		2180	45	42		M42	M39	

<i>PN</i> 10	2120	*	2325	2230	52	48		M48	M45
<i>PN</i> 16	2100	*	-	2345	-	62	-	48	M56
<i>PN</i> 25	*	*		2425	2300	70			M64

\* Размеры задаются заказчиком.

Примечания

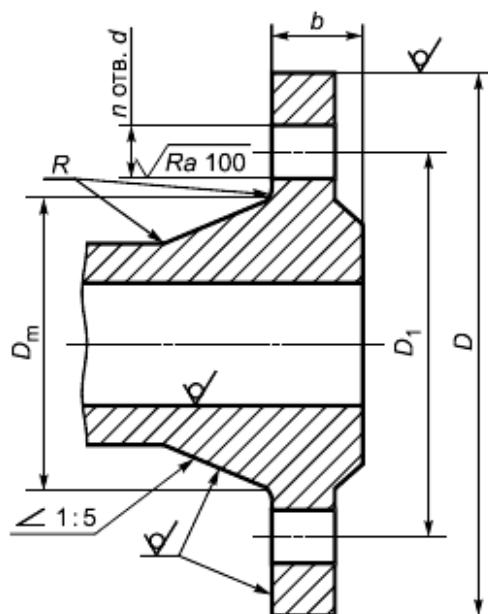
1 Ряд 2 соответствует [2].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

- А - для фланцев на *PN* 1, *PN* 2,5 и *PN* 6;
- В - для фланцев на  $PN \leq 100$ ;
- С, D, E, F, J, K, L, M - для *PN* в соответствии с таблицей 2.

(Поправка. ИУС N 11-2016).

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

<i>DN</i>	<i>PN</i> , кгс/см <sup>2</sup>	$D_m$		$b$		$D$		$D_1$	$d$		$n$		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		
		-	20	-	12	-	75	50	-	11	-	4	-	M10

<i>DN 10</i>	<i>PN 2,5</i>													
	<i>PN 6</i>													
	<i>PN 10</i>		28		14		90	60		14				M12
	<i>PN 16</i>													
<i>DN 15</i>	<i>PN 1</i>	31	-	12	-	80	-	55	11	-	4	-	M10	-
	<i>PN 2,5</i>		26		12	80			11		4		M10	
	<i>PN 6</i>													
	<i>PN 10</i>	37	32	14		95		65	14				M12	
	<i>PN 16</i>													
<i>DN 20</i>	<i>PN 1</i>	38	-	14	-	90	-	65	11	-	4	-	M10	-
	<i>PN 2,5</i>		34		14	90			11		4		M10	
	<i>PN 6</i>													
	<i>PN 10</i>	42	40	16		105		75	14				M12	
	<i>PN 16</i>													
<i>DN 25</i>	<i>PN 1</i>	47	-	14	-	100	-	75	11	-	4	-	M10	-
	<i>PN 2,5</i>		44		14	100			11		4		M10	
	<i>PN 6</i>													
	<i>PN 10</i>	49	50	16		115		85	14				M12	
	<i>PN 16</i>													
<i>DN 32</i>	<i>PN 1</i>	56	-	15	-	120	-	90	14	-	4	-	M12	-
	<i>PN 2,5</i>		54		16	120			14		4		M12	
	<i>PN 6</i>													
	<i>PN 10</i>	60	60	18		135	140	100	18	19			M16	
	<i>PN 16</i>													
<i>DN 40</i>	<i>PN 1</i>	64	-	16	-	130	-	100	14	-	4	-	M12	-
	<i>PN 2,5</i>		64		16	130			14		4		M12	
	<i>PN 6</i>													
	<i>PN 10</i>	68	70	19	18	145	150	110	18	19			M16	
	<i>PN 16</i>													
<i>DN 50</i>	<i>PN 1</i>	74	-	16	-	140	-	110	14	-	4	-	M12	-
	<i>PN 2,5</i>		74		16	140			14		4		M12	
	<i>PN 6</i>													
	<i>PN 10</i>	80	84	20		160	165	125	18	19			M16	
	<i>PN 16</i>													
<i>DN 65</i>	<i>PN 1</i>	94	-	16	-	160	-	130	14	-	4	-	M12	-
	<i>PN 2,5</i>		94		16	160			14		4		M12	
	<i>PN 6</i>													
	<i>PN 10</i>	100	104	20		180	185	145	18	19			M16	
	<i>PN 16</i>													
<i>DN 80</i>	<i>PN 1</i>	108	-	18	-	185	-	150	18	-	4	-	M16	-
	<i>PN 2,5</i>		110		18	190			19		4		M16	
	<i>PN 6</i>													
	<i>PN 10</i>	114	120	22		195	200	160			8			
	<i>PN 16</i>													
		128	-	18	-	205	-	170	18	-	4	-	M16	-

DN 100	PN 1													
	PN 2,5		130		18		210			19	4		M16	
	PN 6													
	PN 10	134	140	22	24	215	220	180			8			
	PN 16	136		24										
DN 125	PN 1	155	-	20	-	235	-	200	18	-	8	-	M16	-
	PN 2,5		160		20		240			19	8		M16	
	PN 6													
	PN 10	161	170	24	26	245	250	210						
	PN 16	165		26										
DN 150	PN 1	180	-	20	-	260	-	225	18	-	8	-	M16	-
	PN 2,5		182		20		265			19	8		M16	
	PN 6													
	PN 10	186	190	24	26	280	285	240	22	23			M20	
	PN 16	192		28										
DN 200	PN 1	234	-	22	-	315	-	280	18	-	8	-	M16	-
	PN 2,5		238		22		320			19	8		M16	
	PN 6													
	PN 10	240	246	26		335	340	295	22	23			M20	
	PN 16	246		30							12			
DN 250	PN 1	286	-	23	-	370	-	335	18	-	12	-	M16	-
	PN 2,5		284		24		375			19	12		M16	
	PN 6													
	PN 10	292	298	28		390	395	350	22	23			M20	
	PN 16	298	296	32		405		355	26	28			M24	
DN 300	PN 1	336	-	24	-	435	-	395	22	-	12	-	M20	-
	PN 2,5		342		24		440			23	12		M20	
	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		490			23	12		M20	
	PN 6													
	PN 10	396	408	30		500	505	460			16			
	PN 16	408	410	38	36	520		470	26	28			M24	
DN 400	PN 1	442	-	28	-	535	-	495	22	-	16	-	M20	-
	PN 2,5		442		28		540			23	16		M20	
	PN 6													
	PN 10	448	456	32		565		515	26	28			M24	
	PN 16	460	458	40	38	580		525	30				M27	
DN 450	PN 1	492	-	28	-	590	-	550	22	-	16	-	M20	-
	PN 2,5		494		28		595			23	16		M20	
	PN 6													
	PN 10	498	502	32		615		565	26	28	20		M24	
		516	516	44	40	640		585	30	31			M27	

	<i>PN 16</i>													
<i>DN 500</i>	<i>PN 1</i>	546	-	29	-	640	-	600	22	-	16	-	M20	-
	<i>PN 2,5</i>		544		30		645			23		20	M20	
	<i>PN 6</i>													
	<i>PN 10</i>	552	559	34		670		620	26	28	20		M24	
	<i>PN 16</i>	570	576	46	42	710	715	650	33	34			M30	
<i>DN 600</i>	<i>PN 1</i>	646	-	30	-	755	-	705	26	-	20	-	M24	-
	<i>PN 2,5</i>		642		30	755			26		20		M24	
	<i>PN 6</i>													
	<i>PN 10</i>	654	658	36		780		725	30	31			M27	
	<i>PN 16</i>	682	690	54	48	840		770	36	37			M33	
<i>DN 700</i>	<i>PN 1</i>	746	-	30	-	860	-	810	26	-	24	-	M24	-
	<i>PN 2,5</i>		746		32	860			26		24		M24	
	<i>PN 6</i>	738		32										
	<i>PN 10</i>	760	772	40		895		840	30	31			M27	
	<i>PN 16</i>	782	760	54		910			39	37			M36	M33
<i>DN 800</i>	<i>PN 1</i>	848	-	30	-	975	-	920	30	-	24	-	M27	-
	<i>PN 2,5</i>		850		34	975				31	24		M27	
	<i>PN 6</i>	852		34										
	<i>PN 10</i>	866	876	44		1010	1015	950	33	34			M30	
	<i>PN 16</i>	882	862	54	58	1020	1025		39	40			M36	
<i>DN 900</i>	<i>PN 1</i>	948	-	30	-	1075	-	1020	30	-	24	-	M27	-
	<i>PN 2,5</i>		950		36	1075				31	24		M27	
	<i>PN 6</i>	954		36										
	<i>PN 10</i>	970	976	46		1110	1115	1050	33	34	28		M30	
	<i>PN 16</i>	982	962	54	62	1120	1125		39	40			M36	
<i>DN 1000</i>	<i>PN 1</i>	1048	-	30	-	1175	-	1120	30	-	28	-	M27	-
	<i>PN 2,5</i>		1050		36	1175				31	28		M27	
	<i>PN 6</i>	1054		36										
	<i>PN 10</i>	1076	1080	50		1220	1230	1160	33	37			M30	M33
	<i>PN 16</i>	1090	1076	60	66	1255		1170	45	43			M42	M39
<i>DN 1200</i>	<i>PN 1</i>	1250	-	30	-	1375	-	1320	30	-	32	-	M27	-
	<i>PN 2,5</i>		1250		30	1375			30		32		M27	
	<i>PN 6</i>	1260	1264	40		1400	1405	1340	33	34			M30	
	<i>PN 10</i>	1284	1292	56	56	1455		1380	39	40			M36	
<i>DN 1400</i>	<i>PN 1</i>	1452	-	30	-	1575	-	1520	30	-	36	-	M27	-
	<i>PN 2,5</i>		1452		30	1575			30		36		M27	
	<i>PN 6</i>	1466	1480	44	44	1620	1630	1560	33	37			M30	M33
	<i>PN 10</i>	1494	1496	62	62	1675		1590	45	43			M42	M39
<i>DN 1600</i>	<i>PN 1</i>	1654	-	32	-	1785	-	1730	30	-	40	-	M27	-
	<i>PN 2,5</i>		1654		32	1790			30		40		M27	
		1672	1680	48		1820	1830	1760	33	37			M30	M33

	<i>PN 6</i>													
	<i>PN 10</i>	1702	1712	68		1915		1820	52	49			M48	M45
<i>DN</i> 1800	<i>PN 1</i>	1856	-	34	-	1985	-	1930	30	-	44	-	M27	-
	<i>PN 2,5</i>		1856		34		1990		30		44		M27	
	<i>PN 6</i>	1876	1878	50		2045		1970	39	40			M36	
	<i>PN 10</i>	1910	1910	72	70	2115		2020	52	49			M48	M45
<i>DN</i> 2000	<i>PN 1</i>	2056	-	34	-	2190	-	2130	30	-	48	-	M27	-
	<i>PN 2,5</i>		2056		34	2190			30		48		M27	
	<i>PN 6</i>	2082	2082	54		2265		2180	45	43			M42	M39
	<i>PN 10</i>	2116	2120	74		2325		2230	52	49			M48	M45
<i>DN</i> 2200	<i>PN 1</i>	2260	-	36	-	2405	-	2340	33	-	52	-	M30	-
	<i>PN 2,5</i>		2260		36	2405			33		52		M30	
	<i>PN 6</i>	2292	*	60		2475		2390	45	43			M42	M39
<i>DN</i> 2400	<i>PN 1</i>	2464	-	38	-	2605	-	2540	33	-	56	-	M320	-
	<i>PN 2,5</i>		2464		38	2605			33		56		M30	
	<i>PN 6</i>	2496	*	62		2685		2600	45	43			M42	M39
<i>DN</i> 2600	<i>PN 1</i>	2670	-	40	-	2805	-	2740	33	-	60	-	M30	-
	<i>PN 2,5</i>		2668		40	2805			33		60		M30	
	<i>PN 6</i>	-	*	-	64	-	2905	2810	-	48	-	60	-	M45
<i>DN</i> 2800	<i>PN 1</i>	2872	-	44	-	3035	-	2960	39	-	64	-	M36	-
	<i>PN 2,5</i>	2872	2868	44	42		3030			36	64			M33
	<i>PN 6</i>	-	*	-	68	-	3115	3020	-	49	-	64	-	M45
<i>DN</i> 3000	<i>PN 1</i>	3072	-	46	-	3240	-	3160	39	-	68	-	M36	-
	<i>PN 2,5</i>		3068		42		3230			36	68			M33
	<i>PN 6</i>	-	*	-	70	-	3315	3220	-	49	-	68	-	M45
<i>DN</i> 3200	<i>PN 2,5</i>	-	3268	-	44	-	3430	3360	-	36	-	72	-	M33
	<i>PN 6</i>		*		76	-	3525	3430	-	49			-	M45
<i>DN</i> 3400	<i>PN 2,5</i>	-	3472	-	46	-	3630	3560	-	36	-	76	-	M33
	<i>PN 6</i>		*		80	-	3735	3640	-	49			-	M45
<i>DN</i> 3600	<i>PN 2,5</i>	-	3676	-	48	-	3840	3770	-	36	-	80	-	M33
	<i>PN 6</i>		*		84	-	3970	3860	-	56			-	M52
<i>DN</i> 3800	<i>PN 2,5</i>	-	3876	-	48	-	4045	3970	-	39	-	80	-	M36
<i>DN</i> 4000	<i>PN 2,5</i>	-	4076	-	50	-	4245	4170	-	39	-	84	-	M36

\* Размер не регламентируется. Указывают в рабочих чертежах.

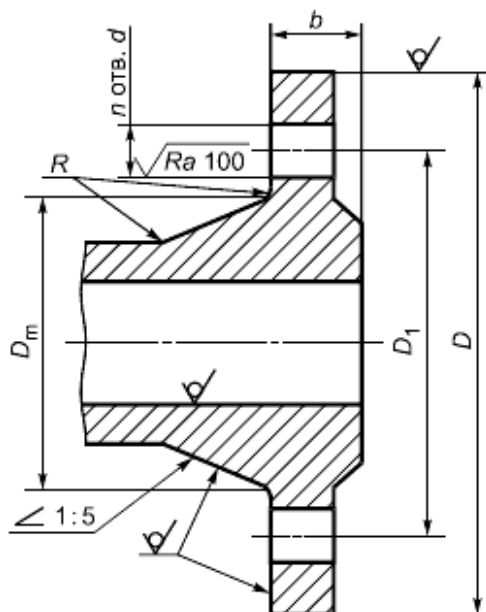
Примечания

1 Ряд 2 соответствует [3].

2 Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:

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

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



Примечание - Радиус *R* - по КД.

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

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

Размеры в миллиметрах

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

	PN 25			16										
	PN 40													
DN 20	PN 6	-	34	-	14	-	90	65	-	11	-	4	-	M10
	PN 10		40		16		105	75		14				M12
	PN 16	44		14		105			14		4		M12	
	PN 25			16										
	PN 40													
DN 25	PN 6	-	44	-	14	-	100	75	-	11	-	4	-	M10
	PN 10		50		16		115	85		14				M12
	PN 16	49		14		115			14		4		M12	
	PN 25			16										
	PN 40													
DN 32	PN 6	-	54	-	16	-	120	90	-	14	-	4	-	M12
	PN 10		60		18		140	100		18				M16
	PN 16	62		15		135	140		18	19	4		M16	
	PN 25			17										
	PN 40													
DN 40	PN 6	-	64	-	16	-	130	100	-	14	-	4	-	M12
	PN 10		70		18		150	110		19				M16
	PN 16	70		16		145			18		4		M16	
	PN 25			18										
	PN 40													
DN 50	PN 6	-	74	-	16	-	140	110	-	14	-	4	-	M12
	PN 10		84		20		165	125		19				M16
	PN 16	80		18		160			18		4		M16	
	PN 25			20										
	PN 40													
DN 65	PN 6	-	94	-	16	-	160	130	-	14	-	4	-	M12
	PN 10		104		20		185	145		19		8		M16
	PN 16	106		20		180			18		4		M16	
	PN 25			22	22						8			
	PN 40													
DN 80	PN 6	-	110	-	18	-	190	150	-	19	-	4	-	M16
	PN 10		120		20		200	160				8		
	PN 16	116		22		195			18		8		M16	
	PN 25			24	24									
	PN 40													
DN 100	PN 6	-	130	-	18	-	210	170	-	19	-	4	-	M16
	PN 10		140		22		220	180				8		
	PN 16													
	PN 25		142		24		235	190		23				M20
	PN 40													
DN 125	PN 6	-	160	-	20	-	240	200	-	19	-	8	-	M16
	PN 10		170		22		250	210						

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

Примечания

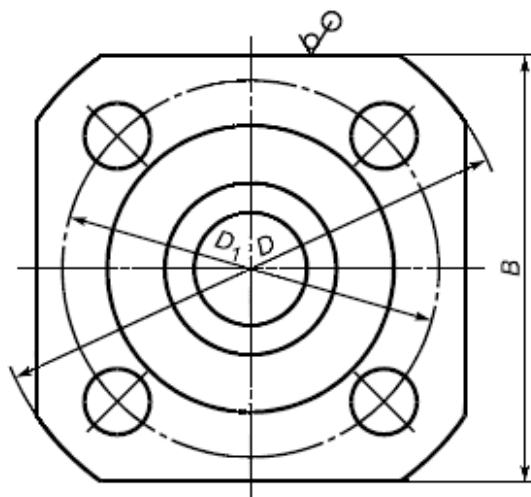
1 Ряд 2 соответствует [3].

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

## 7 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

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

В отверстиях под крепежные детали допускается выполнение резьбы.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

\* См. раздел [Библиография](#). - Примечание изготовителя базы данных.

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

7.7 Чугунные фланцы следует применять только с эластичными прокладками.

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

### 7.9 Материалы фланцев и крепежных деталей

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

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

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

Таблица 11 - Рекомендуемые материалы для изготовления фланцев

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	PN, кгс/см <sup>2</sup> , не более
Серый чугун	СЧ15, СЧ20	<a href="#">ГОСТ 1412</a> , [13]	От -15 до 300	PN 16
Ковкий чугун	КЧ 30-6	<a href="#">ГОСТ 1215</a> , [13]	От -30 до 300	PN 40
Высокопрочный чугун	ВЧ 40, ВЧ 45	<a href="#">ГОСТ 7293</a> , [13]	От -40 до 300	PN 25
	ВЧ 40			
Литье из нелегированной стали	25Л-II	<a href="#">ГОСТ 977</a> , [14]	От -30 до 450	PN 63
	20Л-III	<a href="#">ГОСТ 977</a> , [14]		
	25Л-III	<a href="#">ГОСТ 977</a> , [14]		
Литье из легированной стали	20Х5МЛ	<a href="#">ГОСТ 977</a> , [14]	От -40 до 650	PN 200
	20ГМЛ	[15]	От -60 до 450	
Литье из высоколегированной стали	16Х18Н12С4ТЮЛ	<a href="#">ГОСТ 977</a> , [14]	От -70 до 300	PN 100
	12Х18Н9ТЛ	<a href="#">ГОСТ 977</a> , [14]	От -253 до 600	
	10Х18Н9Л	<a href="#">ГОСТ 977</a> , [14]		
Сталь углеродистая	СтЗсп не ниже 2-й категории	Поковки по <a href="#">ГОСТ 8479</a>	От -30 до 300	PN 250
		Лист по <a href="#">ГОСТ 14637</a>	От -20 до 300	
	20	Поковки по <a href="#">ГОСТ 8479</a>	От -40 до 475	
		Лист по <a href="#">ГОСТ 1577</a>	От -20 до 475	
	20К	Лист по <a href="#">ГОСТ 5520</a>	От -30 до 475	
		Поковки по <a href="#">ГОСТ 8479</a>		
20КА	Лист, поковка по [16]	От -40 до 475		
Низколегированная сталь	20ЮЧ	Поковки по [16]	От -30 до 475	
		15ГС		Поковки по [17], [18]
	16ГС	Поковки по <a href="#">ГОСТ 8479</a> , [17], [18]		
		Лист по <a href="#">ГОСТ 5520</a>		
	10Г2С1	Лист по <a href="#">ГОСТ 19281</a>		От -30 до 475
		Лист по <a href="#">ГОСТ 5520</a>		От -70 до 475

	17ГС	Лист по <a href="#">ГОСТ 5520</a>	От -40 до 475
		Лист по <a href="#">ГОСТ 19281</a>	От -30 до 475
	17Г1С	Лист по <a href="#">ГОСТ 5520</a>	От -40 до 475
	12ХМ	Лист по <a href="#">ГОСТ 5520</a>	От -40 до 560
	15ХМ	Поковки по <a href="#">ГОСТ 8479</a>	
	09Г2С	Поковки КП245 (КП25) по <a href="#">ГОСТ 8479</a>	От -70 до 475
		Лист <a href="#">ГОСТ 5520</a> категории 15	
		Лист по <a href="#">ГОСТ 19281</a> категория 12	От -40 до 475
		Лист по <a href="#">ГОСТ 5520</a> категории 7, 8, 9 в зависимости от температуры стенки	От -70 до 200
		Лист по <a href="#">ГОСТ 19281</a> категории 7, 15	
		Лист <a href="#">ГОСТ 5520</a> категория 6	От -40 до 200
		Лист по <a href="#">ГОСТ 19281</a> категория 4	
		Лист <a href="#">ГОСТ 5520</a> категории 3, 5	От -30 до 200
		Лист по <a href="#">ГОСТ 19281</a> категория 3	
	10Г2	Поковки по <a href="#">ГОСТ 8479</a>	От -70 до 475
Сталь теплоустойчивая	15Х5М	Лист по <a href="#">ГОСТ 7350</a> ; сортовой прокат по <a href="#">ГОСТ 20072</a> ; поковки по <a href="#">ГОСТ 8479</a>	От -40 до 650
Сталь коррозионно-стойкая	08Х18Н10Т	Поковки по <a href="#">ГОСТ 25054</a> ; лист по <a href="#">ГОСТ 7350</a>	От -270 до 610
	12Х18Н9Т	Поковки по <a href="#">ГОСТ 25054</a> ; лист по <a href="#">ГОСТ 7350</a>	
	12Х18Н10Т	Поковки по <a href="#">ГОСТ 25054</a> ; лист по <a href="#">ГОСТ 7350</a>	
	10Х18Н9	Поковки по [19]	От -270 до 600
	08Х22Н6Т	Поковки по <a href="#">ГОСТ 25054</a>	От -40 до 300
	08Х21Н6М2Т	Поковки по <a href="#">ГОСТ 25054</a>	
	15Х18Н12С4ТЮ	Поковки по <a href="#">ГОСТ 25054</a> ; лист по <a href="#">ГОСТ 7350</a>	От -70 до 300
	06ХН28МДТ	Поковки по <a href="#">ГОСТ 25054</a> ; лист по <a href="#">ГОСТ 7350</a>	От -196 до 400
	10Х17Н13М3Т	Поковки по <a href="#">ГОСТ 25054</a> ; лист по <a href="#">ГОСТ 7350</a>	От -196 до 600
	10Х17Н13М2Т	Поковки по <a href="#">ГОСТ 25054</a> ; лист по <a href="#">ГОСТ 7350</a>	От -253 до 700
	07Х20Н25МЗД2ТЛ (ЭИ 943Л)	[14]	От -70 до 300

Примечания

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

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

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

4 Полный перечень материалов, применяемых для фланцев и соединительных частей арматуры, приведен в [ГОСТ 33260](#).

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

([Поправка](#). ИУС N 8-2017).

Таблица 12 - Рекомендуемые материалы для крепежных деталей

Марки материала	Стандарт или ТУ на материал	Параметры применения				
		Болты, шпильки		Гайки		
		Температура рабочей среды, °С	<i>PN</i> , кгс/см <sup>2</sup> , не более	Температура рабочей среды, °С	<i>PN</i> , кгс/см <sup>2</sup> , не более	
20, 25	<a href="#">ГОСТ 1050</a>	От -40 до 425	<i>PN</i> 25	От -40 до 425	<i>PN</i> 100	
35			<i>PN</i> 100			
30X, 35X 40X			<i>PN</i> 200			
10Г2	<a href="#">ГОСТ 1050</a>	От -70 до 425	<i>PN</i> 160	От -70 до 425	<i>PN</i> 160	
09Г2С						<i>PN</i> 250
20ХН3А						
18Х2Н4МА	<a href="#">ГОСТ 4543</a>	От -70 до 400	<i>PN</i> 250	От -70 до 400	<i>PN</i> 250	
38ХН3МФА		От -50 до 350		От -50 до 350		
30ХМА		От -40 до 450		От -40 до 510		
25Х1МФ (ЭИ 10)	<a href="#">ГОСТ 20072</a>	От -50 до 510	<i>PN</i> 250	От -50 до 540	<i>PN</i> 250	
20Х1М1Ф1БР (ЭИ 44)		От -40 до 580		От -40 до 580		
20Х13	<a href="#">ГОСТ 5632</a>	От -30 до 450	<i>PN</i> 25	От -30 до 510	<i>PN</i> 25	
14Х17Н2		От -70 до 350		От -70 до 350		
07Х16Н6	<a href="#">ГОСТ 5632</a>	От -40 до 325	<i>PN</i> 100	От -40 до 325	<i>PN</i> 100	
07Х16Н6-Ш						ТУ [22]
07Х16Н4Б	ТУ [23]	От -80 до 350	<i>PN</i> 250	От -80 до 350	<i>PN</i> 250	
08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н10Т	<a href="#">ГОСТ 5632</a>	От -196 до 600	<i>PN</i> 250	От -196 до 600	<i>PN</i> 250	
10Х17Н13М2Т 10Х17Н13М3Т		От -253 до 600		От -253 до 600		
10Х14Г14Н4Т		От -200 до 500		От -200 до 500		
08Х22Н6Т (ЭП 53)		От -40 до 200	<i>PN</i> 250	От -40 до 200	<i>PN</i> 250	
07Х21Г7АН5 (ЭП 222)		От -253 до 400		От -253 до 400		
12ХН35ВТ (ХН35ВТ, ЭИ 612)		От -70 до 650	<i>PN</i> 250	От -70 до 650	<i>PN</i> 250	
12ХН35ВТ-ВД		ТУ [24]				

(ХН35ВТ-ВД, ЭИ 612-ВД)					
45Х14Н14В2М (ЭИ 69)	<a href="#">ГОСТ 5632</a>	От -70 до 600		От -70 до 600	
10Х11Н23Т3МР (ЭП 33)		От -260 до 650		-	-
08Х15Н24В4ТР (ЭП 164)	<a href="#">ГОСТ 5632</a>	От -269 до 600	PN 250	От -269 до 600	PN 250
31Х19Н9МВБТ (ЭИ 572)		От -70 до 625		От -70 до 625	

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

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

Таблица 13 - Виды и объем испытаний

Группа контроля	Условия комплектования партии	Вид и объем испытаний	Сдаточные характеристики	Применяемость
I	Заготовки одной марки стали	Химический анализ - каждая плавка	Химический состав	Для фланцев $PN \leq 2,5$ $DN \leq 300$ для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам (см. примечание 1)
II	Заготовки одной марки стали, совместно прошедшие термическую обработку	Химический анализ - каждая плавка.  Измерение твердости - 5% партии, но не менее 5 шт.  МКК по требованию заказчика 2)	Химический состав.  Твердость	Для фланцев $PN \leq 6$ всех $DN$ и для фланцев $PN \leq 16$ $DN \leq 300$ для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам (см. примечание 1)
III	Заготовки одной марки стали, прошедшие термическую обработку по одинаковому режиму	Химический анализ - каждая плавка.  Измерение твердости - каждая заготовка 3)  Неразрушающий контроль - по требованию заказчика.  МКК по требованию заказчика 2)	Химический состав.  Твердость	Для фланцев $PN \leq 25$ всех $DN$ для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам.  Для фланцев $PN \leq 6$ $DN \leq 150$ для жидких рабочих сред, относящихся к опасным веществам
IV		Химический анализ - каждая плавка.  Измерение твердости - каждая заготовка 3) .	Химический состав.  Твердость 5) .  Механические	Для фланцев $PN \leq 160$ всех $DN$ для всех сред

		<p>Механические свойства                  - 1% каждой садки, но не менее 2 шт.<sup>1)</sup></p> <p>Неразрушающий контроль - каждая заготовка <sup>4)</sup> .</p> <p>МКК по требованию заказчика <sup>2)</sup> .</p>	<p>свойства (предел текучести, относительное сужение, ударная вязкость)<sup>6), 7)</sup> .</p> <p>Стойкость к МКК</p>	
V	Индивидуально каждая заготовка	<p>Химический анализ - каждая плавка.</p> <p>Измерение твердости - каждая заготовка <sup>3)</sup> .</p> <p>Механические свойства - каждая заготовка.</p> <p>Неразрушающий контроль - каждая заготовка <sup>4)</sup> .</p> <p>МКК по требованию заказчика <sup>2)</sup></p>		Для фланцев $PN > 160$ всех $DN$ для всех сред <sup>8)</sup>

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

2) Для высоколегированных сталей по [ГОСТ 6032](#), работающих под воздействием коррозионно-активной среды.

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

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

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

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

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

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

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

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

#### Примечания

1 К опасным веществам относятся воспламеняющиеся, окисляющиеся, горючие, взрывчатые и токсичные вещества в соответствии с [26].

2 Группа контроля может уточняться по согласованию с заказчиком.

3 Значение твердости - в соответствии с НД на заготовки и термическую обработку (рекомендуемая НД - [20], [21] и [25]).

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

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

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

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

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

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

Допускается применять крепежные изделия из сталей марок 30X, 35X, 38XA, 40X, 30XMA, 35XM, 25X1M1Ф, 25X2M1Ф, 20X1M1ФТР, 20X1M1Ф1БР, 18X12ВМБФР, 37X12Н8Г8МФБ при температуре до минус 60°C, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по [ГОСТ 9454](#) при температуре минус 60°C ударная вязкость будет не ниже 300 кДж/м<sup>2</sup> (3,0 кгс·м/см<sup>2</sup>).

Допускается применять крепежные изделия из стали марки 45X14Н14В2М при температуре от минус 70°C до минус 80°C, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по [ГОСТ 9454](#) при температуре минус 80°C ударная вязкость будет не ниже 300 кДж/м<sup>2</sup> (3,0 кгс·м/см<sup>2</sup>).

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

Допускается применять сталь марки 20X13 на температуру от минус 30°C до минус 40°C, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по [ГОСТ 9454](#) при температуре минус 40°C ударная вязкость будет не ниже 300 кДж/м<sup>2</sup> (3,0 кгс·м/см<sup>2</sup>).

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

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 (рекомендуются также [20], [21]).

7.9.7 Фланцы и крепежные детали из углеродистых и низколегированных сталей должны иметь покрытие в соответствии с [ГОСТ 9.303](#).

7.10 Фланцы типов 01, 02, 03, 04 (плоские) применяют для трубопроводов, работающих при номинальном давлении в соответствии с таблицей 1 и температуре рабочей среды не выше 300°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  $PN \leq 10$  (1,0 МПа) должны применяться фланцы на  $PN$  16 (1,6 МПа).

Для трубопроводов, работающих при номинальном давлении свыше  $PN$  25 (2,5 МПа) независимо от температуры, а также для трубопроводов с рабочей температурой более 300°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  $PN$  приведены в приложении А.

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

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

Таблица 14 - Предельные отклонения размеров фланцев

Размер	Предельные отклонения	
$D_0$	$H$ 14; при получении штамповкой - по классу точности Т4 <a href="#">ГОСТ 7505</a>	
$D; B$	Для чугунных литых и литых стальных фланцев - по 9-му классу точности <a href="#">ГОСТ 26645</a> .  Для фланцев, изготавливаемых из проката обычной точности (В1), - по <a href="#">ГОСТ 2590</a> и <a href="#">ГОСТ 2591</a> (без обработки поверхностей).  Для фланцев, изготавливаемых методом резки из листового проката, - по 2-му классу точности <a href="#">ГОСТ 14792</a> .  Для фланцев штампованных и (или) изготавливаемых методом гибки из полосового проката с последующей сваркой стыка и горячей рихтовкой - по классу точности Т4 <a href="#">ГОСТ 7505</a> . При этом допускается усиление шва, которое при определении предельного отклонения не учитывается.  При изготовлении другими методами (в том числе, механической обработки) - по $h$ 16.	
$D_1$	Позиционный допуск осей отверстий $d$ (допуск зависимый) в диаметральном выражении для соединений типа А по <a href="#">ГОСТ 14140</a>	
	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																																							
Позиционный допуск осей отверстий $d$ (допуск зависимый) в диаметральном выражении при изготовлении фланцев с резьбовыми отверстиями (тип В по <a href="#">ГОСТ 14140</a> )																																									
	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																																								
$D_3$	$H 12$																																								
$D_4$	$h 12$																																								
$D_5$	$h 12$																																								
$D_6$	$H 12$																																								
$D_7$	$\pm 0,75$ мм																																								
$D_8$	$\pm 0,15$ мм																																								
$D_9$	$js 16$																																								
$D_{10}; D_{11}$	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Диаметр (шипа или паза), мм</th> <th>Отверстие</th> <th>Вал</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Св. 18</td> <td>до 30</td> <td>включ.</td> <td></td> <td rowspan="2"><math>H 12</math></td> <td><math>b 12</math></td> </tr> <tr> <td>" 30</td> <td>" 130</td> <td>"</td> <td></td> <td><math>d 11</math></td> </tr> <tr> <td>" 130</td> <td>" 260</td> <td>"</td> <td></td> <td rowspan="2"><math>H 11</math></td> <td rowspan="2"><math>f 9</math></td> </tr> <tr> <td>" 260</td> <td>" 500</td> <td>"</td> <td></td> </tr> <tr> <td>" 500</td> <td>" 800</td> <td>"</td> <td></td> <td><math>H 10</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Св. 800</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><math>H 9</math></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Диаметр (шипа или паза), мм				Отверстие	Вал	Св. 18	до 30	включ.		$H 12$	$b 12$	" 30	" 130	"		$d 11$	" 130	" 260	"		$H 11$	$f 9$	" 260	" 500	"		" 500	" 800	"		$H 10$		Св. 800				$H 9$		
Диаметр (шипа или паза), мм				Отверстие	Вал																																				
Св. 18	до 30	включ.		$H 12$	$b 12$																																				
" 30	" 130	"			$d 11$																																				
" 130	" 260	"		$H 11$	$f 9$																																				
" 260	" 500	"																																							
" 500	" 800	"		$H 10$																																					
Св. 800				$H 9$																																					
$H; H_1$	До $DN 80$ включ. $\pm 1,5$ мм Св. $DN 80$ " $DN 250$ " $\pm 2,0$ мм Св. $DN 250$ " $\pm 3,0$ мм																																								
$D_n; D_m$	При получении штамповкой - по классу точности Т4 <a href="#">ГОСТ 7505</a> ; при механической обработке: До 30 мм включ. $h 16$ Св. 30 " 80 мм " $h 15$ " 80 мм $h 14$																																								
$d$	$H 15$																																								
$d_1$	При получении штамповкой - по классу точности Т4 <a href="#">ГОСТ 7505</a> ; при механической обработке: До 30 мм включ. $H 16$ Св. 30 до 80 мм включ. $H 15$ Св. 80 мм $H 14$																																								
$d_B$	По $H 14$ (при получении штамповкой - по классу точности Т4 <a href="#">ГОСТ 7505</a> )																																								
$b; b_1$	При механической обработке обоих торцов																																								

	Св.	18	До	18 мм	включ.	+2 мм
	"	50 мм	"	50 мм	"	+3 мм
						+4 мм
При механической обработке только со стороны уплотнительного торца						
	Св.	18	До	18 мм	включ.	+3 мм
	"	50 мм	"	50 мм	"	+4 мм
						+5 мм
$b_2$	±0,2 мм					
$h$	-1 мм					
$h_1; h_2$	+0,5 мм					
$h_3$	+0,4 мм					
$h_4; h_5$	+0,5 мм					
Допуск плоскостности уплотнительных поверхностей	Наибольший диаметр уплотнительной поверхности:					
	до 1000 мм				≤ 0,4 мм	
	св. 1000 мм				≤ 0,8 мм	
Допуск параллельности опорных поверхностей под гайки (шайбы, болты) и уплотнительных поверхностей	≤ 1°					
Угол 45° (рисунок 3)	±5°					
Примечание - Неуказанные предельные отклонения размеров обработанных поверхностей - по классу точности "средний" <a href="#">ГОСТ 30893.1</a> , между обработанной и необработанной - по классу "очень грубый" <a href="#">ГОСТ 30893.1</a> .						

Таблица 15 - Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей

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

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

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

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

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

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

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

а)  $DN$ ;

б)  $PN$ ;

в) номер типа фланца;

г) размерный ряд (1 или 2);

д) исполнение уплотнительной поверхности (согласно рисунку 2);

е) марку стали;

ж) группу контроля (в соответствии с таблицей 13);

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

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

к) номер настоящего стандарта ГОСТ 33259;

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

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

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

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

**Фланец 150-10-01-1-В-Ст 20-IV- $d_B$  161 ГОСТ 33259**

7.19 Дополнительно при заказе заказчик может указать следующее:

- наружный диаметр и толщину стенки трубы;

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

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

7.21 Расчетная масса фланцев приведена в приложении В.

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

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

## 8 ИСПЫТАНИЯ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

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

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

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

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

## 9 МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

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

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

Товарный знак  
изготовителя

50-10-11-1-М-Ст 25-IV

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Рекомендуемая форма паспорта приведена в приложении Д.

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

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

## Приложение А (рекомендуемое)

### ИСПОЛНЕНИЯ УПЛОТНИТЕЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ФЛАНЦЕВ

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

Таблица А.1 - Исполнения уплотнительных поверхностей фланцев

Среда	Давление $PN$ , кгс/см <sup>2</sup>	Исполнения уплотнительной поверхности
Трудногорючие и негорючие (непожаровзрывоопасные) вещества по <a href="#">ГОСТ 12.1.044</a>	До $PN$ 6 включ.	А (плоскость)
	До $PN$ 25 включ.	В (соединительный выступ)
	Св. $PN$ 25	Е (выступ) - F (впадина); С, L (шип) - D, М (паз)
Вредные вещества 4-го класса	До $PN$ 16 включ.	В (соединительный выступ)

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

([Поправка](#). ИУС N 11-2016).

## Приложение Б (рекомендуемое)

### ФОРМА ЗАЯВКИ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ (ПОСТАВКУ) ПАРТИИ ФЛАНЦЕВ



## Приложение В (справочное)

### РАСЧЕТНАЯ МАССА ФЛАНЦЕВ

Таблица В.1 - Расчетная масса фланцев

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

	11	5,22	5,85	8,9	8,30	12,6	13,2	25,4	32,9	35,0	90,9
DN 200	01	4,73	5,9	8,05	10,2	13,3	-	-	-	-	-
	02	4,93	4,93	9,02	9,36	12,6	-	-	-	-	-
	11	6,92	9,35	11,4	11,8	17,4	24,4	38,5	54,2	60,1	160
DN 250	01	6,95	7,7	10,7	14,5	18,9	-	-	-	-	-
	02	6,38	6,38	11,3	13,9	17,7	-	-	-	-	-
	11	9,88	12,3	14,6	17,4	25,7	37,6	53,8	85,4	94,4	318
DN 300	01	9,33	10,3	12,9	17,8	24,0	-	-	-	-	-
	02	10,35	10,35	13,9	17,9	22,8	-	-	-	-	-
	11	13,4	14,8	19,3	22,8	33,3	57,1	74,6	128,4	141	-
DN 350	01	10,45	12,6	15,9	22,9	34,6	-	-	-	-	-
	02	13,5	13,5	18,0	22,8	31,7	-	-	-	-	-
	11	16,0	18,65	24,7	33,1	46,6	70,3	106	172	-	-
DN 400	01	11,6	15,2	21,6	31,0	44,6	-	-	-	-	-
	02	17,0	17,0	24,4	29,1	42,5	-	-	-	-	-
	11	18,6	20,6	30,0	43,0	64,8	107	151	216,4	-	-
DN 450	01	14,6	17,3	22,8	39,6	51,8	-	-	-	-	-
	02	20,0	20,0	25,6	35,3	48,2	-	-	-	-	-
	11	23,7	23,6	34,7	54,0	72,3	107	-	-	-	-
DN 500	01	16,0	19,7	28,0	57,0	67,3	-	-	-	-	-
	02	25,4	25,4	33,3	49,3	64,6	-	-	-	-	-
	11	26,8	29,1	40,0	71,0	89,0	132,3	201	-	-	-
DN 600	01	21,4	26,2	39,4	80,0	90,9	-	-	-	-	-
	11	35,8	35,8	50,0	99,3	124	195	283	-	-	-
DN 700	01	29,2	36,7	59,5	84,2	127	-	-	-	-	-
	11	44,3	44,3	65,3	106	167	247	301	-	-	-
DN 800	01	36,6	46,1	79,2	104,4	181,4	-	-	-	-	-
	11	55,5	56,2	87,2	131	215	367,4	464	-	-	-
DN 900	01	44,2	55,1	94,1	129	-	-	-	-	-	-
	11	66,4	66,8	103	158	253	437	954	-	-	-
DN 1000	01	52,6	64,4	118,4	179,4	-	-	-	-	-	-
	11	73,4	73,5	119	203	312	541	981	-	-	-
DN 1200	01	62,4	99,0	197,4	298	-	-	-	-	-	-
	11	92,9	111	180	285	388	691	1264	-	-	-
DN 1400	01	77,6	161,5	279	-	-	-	-	-	-	-
	11	101	157	-	-	-	-	-	-	-	-
DN 1600	01	94,3	203	423	-	-	-	-	-	-	-
	11	135	219	-	-	-	-	-	-	-	-
DN 1800	01	117	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DN 2000	01	133	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DN 2200	01	190	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DN 2400	01	237	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечания

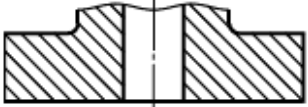
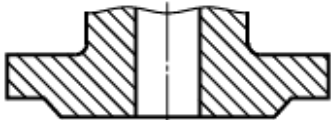
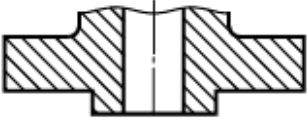
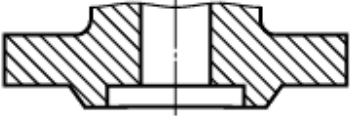
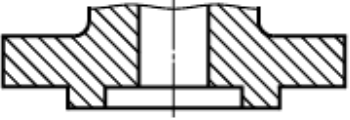
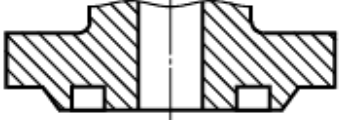
1 Для фланцев типов 01 и 11 масса указана максимальная для всех возможных исполнений уплотнительной поверхности и требует уточнения в КД.

2 Для фланцев типа 02 масса указана без массы кольца.

## Приложение Г (справочное)

### СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ ОБОЗНАЧЕНИЙ ФЛАНЦЕВ И ИСПОЛНЕНИЙ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ФЛАНЦЕВ ПО НАСТОЯЩЕМУ СТАНДАРТУ И [ГОСТ 12815-80](#) - [ГОСТ 12822-80](#)

Таблица Г.1 - Наименование и обозначение исполнений уплотнительных поверхностей

Рисунок	<a href="#">ГОСТ 12815-80</a>	ГОСТ 33259
 <p>Плоскость</p>	-	Исполнение А
 <p>Фланец с соединительным выступом</p>	Исполнение 1	Исполнение В
 <p>Фланец с выступом</p>	Исполнение 2	Исполнение Е
 <p>Фланец с впадиной</p>	Исполнение 3	Исполнение F
 <p>Фланец с шипом</p>	Исполнение 4, 8	Исполнение С, L
 <p>Фланец с пазом</p>	Исполнение 5, 9	Исполнение D, M
	Исполнение 6	Исполнение К

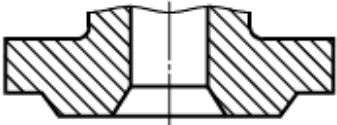
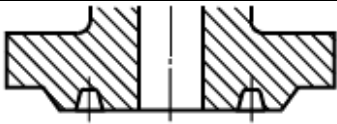
		
Фланец под линзовую прокладку		
	Исполнение 7	Исполнение J
Фланец под прокладку овального сечения		

Таблица Г.2 - Структура обозначения фланцев

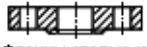
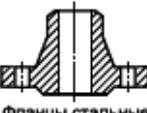

Рисунок	ГОСТ 12820-80 – ГОСТ 12822-80	ГОСТ 33259-2015
 Фланцы стальные плоские приварные	Фланец X - X - X - X ГОСТ 12820-80 X — Марка материала X — Номинальное давление X — Номинальный диаметр X — Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 12815-80	Фланец X - X - X - X - X - X - X ГОСТ 33259-2015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

Таблица Г.3 - Обозначение фланцев при заказе

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

<b>Фланец стальной приварной встык DN 50, PN 10</b>	
Фланец 1-50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-10-11-1-В-Ст 25-III ГОСТ 33259
Фланец 2-50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-10-11-1-Е-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 3-50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-10-11-1-F-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-10-11-1-С-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 5-50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-10-11-1-D-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 6-50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-10-11-1-К-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 7-50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-10-11-1-J-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 8-50-10Ф Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-10-11-1-L-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 9-50-10Ф Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-10-11-1-M-Ст 25-IV ГОСТ 33259
<b>Фланец стальной приварной встык DN 50, PN 100</b>	
Фланец 2-50-100 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-100-11-1-Е-Ст 25-III ГОСТ 33259
Фланец 3-50-100 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-100-11-1-F-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-100 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-100-11-1-С-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 4-50-100 Ст 09Г2С <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-100-11-1-С-Ст 09Г2С-III ГОСТ 33259
Фланец 5-50-100 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-100-11-1-D-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 6-50-100 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-100-11-1-К-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 7-50-100 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-100-11-1-J-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 8-50-100Ф Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-100-11-1-L-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 9-50-100Ф Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12821-80</a>	Фланец 50-100-11-1-M-Ст 25-IV ГОСТ 33259
<b>Фланец стальной свободный на приварном кольце DN 50, PN 10</b>	
Фланец 50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12822-80</a>	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Кольцо 2-50-10 <a href="#">ГОСТ 12822-80</a>	Кольцо 50-10-02-1-Е-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12822-80</a>	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Кольцо 3-50-10 <a href="#">ГОСТ 12822-80</a>	Кольцо 50-10-02-1-F-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12822-80</a>	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Кольцо 4-50-10 <a href="#">ГОСТ 12822-80</a>	Кольцо 50-10-02-1-С-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12822-80</a>	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Кольцо 5-50-10 <a href="#">ГОСТ 12822-80</a>	Кольцо 50-10-02-1-D-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12822-80</a>	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Кольцо 6-50-10 <a href="#">ГОСТ 12822-80</a>	Кольцо 50-10-02-1-К-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12822-80</a>	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Кольцо 7-50-10 <a href="#">ГОСТ 12822-80</a>	Кольцо 50-10-02-1-J-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12822-80</a>	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Кольцо 8-50-10Ф <a href="#">ГОСТ 12822-80</a>	Кольцо 50-10-02-1-L-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Фланец 50-10 Ст 25 <a href="#">ГОСТ 12822-80</a>	Фланец 50-10-02-1-Ст 25-IV ГОСТ 33259
Кольцо 9-50-10Ф <a href="#">ГОСТ 12822-80</a>	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																					
<b>1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ</b>																					
Обозначение фланцев и № документа на поставку																					
Количество штук в партии или заводской №																					
Дата изготовления (поставки)																					
Заказчик, номер договора																					
<b>2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>																					
Наименование параметра	Значение																				
<i>DN</i>																					
<i>PN</i> , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )																					
Марка материала и его свойства	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th rowspan="2" style="width: 15%;">Материал <small>по ГОСТ или ТУ</small></th> <th colspan="6" style="text-align: center;">Механические свойства</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">Предел прочности <math>\sigma_b</math>, МПа (кгс/см<sup>2</sup>)</th> <th style="width: 15%;">Предел текучести <math>\sigma_{0,2}</math> МПа (кгс/см<sup>2</sup>)</th> <th style="width: 15%;">Относительное удлинение <math>\delta_5</math>, %</th> <th style="width: 15%;">Относительное сужение <math>\Psi</math>, %</th> <th style="width: 15%;">Ударная вязкость КСУ, Дж/см<sup>2</sup> (кгс·м/см<sup>2</sup>)</th> <th style="width: 15%;">Твердость НВ</th> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Материал <small>по ГОСТ или ТУ</small>	Механические свойства						Предел прочности $\sigma_b$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Предел текучести $\sigma_{0,2}$ МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Относительное удлинение $\delta_5$ , %	Относительное сужение $\Psi$ , %	Ударная вязкость КСУ, Дж/см <sup>2</sup> (кгс·м/см <sup>2</sup> )	Твердость НВ							
Материал <small>по ГОСТ или ТУ</small>	Механические свойства																				
	Предел прочности $\sigma_b$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Предел текучести $\sigma_{0,2}$ МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Относительное удлинение $\delta_5$ , %	Относительное сужение $\Psi$ , %	Ударная вязкость КСУ, Дж/см <sup>2</sup> (кгс·м/см <sup>2</sup> )	Твердость НВ															
Группа контроля																					
Масса, кг																					
Покрытие																					
Особые отметки	(Возможность указания типа и материала прокладки)																				
<b>3 СВЕДЕНИЯ О ЗАГОТОВКЕ</b>																					
Условное обозначение	Номер сопроводительного документа	Номер партии	Номер плавки	Изготовитель (поставщик)																	
<b>4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ</b>																					
Изготовитель (поставщик) гарантирует работоспособность фланцев при условии соблюдения потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации по ГОСТ 33259																					
Гарантийный срок эксплуатации _____ месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более _____ месяцев со дня отгрузки																					
<b>5 ВРЕМЕННАЯ ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА (КОНСЕРВАЦИЯ)</b>																					
Дата	Вариант защиты по ГОСТ 9.014	Срок консервации, годы	Должность, фамилия, подпись																		
<b>6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ</b>																					
Фланцы _____ <small>обозначение</small>																					
изготовлены и приняты в соответствии с требованиями ГОСТ _____, действующей технической документацией и признаны годными для эксплуатации на указанные в настоящем ПС параметры																					
Начальник ОТК	МП _____ <small>личная подпись</small>	_____ <small>расшифровка подписи</small>	_____ <small>год, месяц, число</small>																		
Руководитель предприятия	МП _____ <small>личная подпись</small>	_____ <small>расшифровка подписи</small>	_____ <small>год, месяц, число</small>																		

## БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] [ГОСТ Р 52630-2012](#) Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия
- [2] ISO 7005-1:2011 (ISO 7005-1:2011) Фланцы трубопроводов. Часть 1: Стальные фланцы для промышленных трубопроводов и систем трубопроводов многоцелевого назначения (Pipe flanges - Part 1: Steel flanges for industrial and general service piping systems)
- [3] ISO 7005-2:1988 (ISO 7005-2:1988) Фланцы металлические. Часть 2. Фланцы из литейного чугуна (Metallic flanges - Part 2: Cast iron flanges)
- [4] [ПНАЭ Г-7-008-89](#) Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок (разработчик - Госатомнадзор России)
- [5] [ПНАЭ Г-7-009-89](#) Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения (разработчик - Госатомнадзор России)
- [6] [ПНАЭ Г-7-010-89](#) Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля (разработчик - Госатомнадзор России)
- [7] [ГОСТ Р 52376-2005](#) Прокладки спирально-навитые термостойкие. Типы. Основные размеры.
- [8] [СТ ЦКБА-СОЮЗ-СИЛУР-019-2012](#) Арматура трубопроводная. Уплотнения на основе терморасширенного графита. Общие технические требования (разработчик - ЗАО "НПФ "ЦКБА", ЗАО "Фирма "Союз-01", ООО "Силур")
- [9] [ГОСТ Р 53561-2009](#) Арматура трубопроводная. Прокладки овального, восьмиугольного сечения, линзовые стальные для фланцев арматуры. Конструкция, размеры и общие технические требования
- [10] [ГОСТ Р 52857.4-2007](#) Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Расчет на прочность и герметичность фланцевых соединений
- [11] СТО 99631177-001-2014\* Выбор нормализованных фланцев для работы в условиях воздействия коррозионно-активных сред и (или) внешних нагрузок от присоединенных трубопроводов (разработчик - ООО "ПВП Дизайн")
- \* Документ в информационных продуктах не содержится. За информацией о документе Вы можете обратиться в [Службу поддержки пользователей](#). - Примечание изготовителя базы данных.
- [12] [СТ ЦКБА 025-2006](#) Арматура трубопроводная. Сварка и контроль качества сварных соединений. Технические требования (разработчик - ЗАО "НПФ "ЦКБА")
- [13] [СТ ЦКБА 050-2008](#) Арматура трубопроводная. Отливки из чугуна. Технические требования (разработчик - ЗАО "НПФ "ЦКБА")
- [14] [СТ ЦКБА 014-2004](#) Арматура трубопроводная. Отливки стальные. Общие

технические условия (разработчик - ЗАО "НПФ "ЦКБА")

- [15] ТУ 0870-001-05785572-2007\* Отливки из стали 20ГМЛ для деталей холодного климатического исполнения. Технические условия (разработчик - ОАО "Тяжпромарматура")

\* Документ в информационных продуктах не содержится. За информацией о документе Вы можете обратиться в [Службу поддержки пользователей](#). - Примечание изготовителя базы данных.

- [16] [ТУ 05764417-013-93](#) Заготовки из стали марок 09ГСНБЦ, 09ХГН2АБ, 20КА, 08Г2МФА. Технические условия (разработчик - АООТ "Ижорские заводы")

- [17] СТО 00220227-006-2010 Поковки деталей сосудов, аппаратов и трубопроводов высокого давления. Общие технические требования (разработчик - ОАО "ИркутскНИИхиммаш")

- [18] [ОСТ 108.030.113-87](#) Поковки из углеродистой и легированной стали для оборудования и трубопроводов тепловых и атомных станций. Технические условия (разработчик - НПО "ЦНИИТМАШ")

- [19] ТУ 108.11.937-87 Заготовки из стали марок 10Х18Н9, 10Х18Н9-ВД, 10Х18Н9-Ш. Технические условия (разработчик - ПО "Ижорский завод")

- [20] СТ ЦКБА 016-2004\* Арматура трубопроводная. Термическая обработка деталей, заготовок и сварных сборок из высоколегированных сталей, коррозионно-стойких и жаропрочных сплавов (разработчик - ЗАО "НПФ "ЦКБА")

\* Вероятно, ошибка оригинала. Следует читать: [СТ ЦКБА 016-2005](#). - Примечание изготовителя базы данных.

- [21] [СТ ЦКБА 026-2005](#) Арматура трубопроводная. Термическая обработка заготовок из углеродистых и легированных конструкционных сталей. Типовой технологический процесс (разработчик - ЗАО "НПФ "ЦКБА")

- [22] [ТУ 14-1-1660-76](#) Прутки из стали марки 07Х16Н6-Ш (Х16Н6-Ш). Технические условия (разработчик - Златоустовский металлургический завод)

- [23] ТУ 14-1-3573-83 Прутки из коррозионно-стойкой стали марки 07Х16Н4Б и 07Х16Н4Б-Ш. Технические условия (разработчик - Организация п/я Г-4838)

- [24] ТУ 14-1-1665-2004 Прутки горячекатаные и кованые из сплава марки ХН35ВТ-ВД (ЭИ612-ВД) (разработчик - ФГУП "ЦНИИчермет им.И.П.Бардина")

- [25] [СТ ЦКБА 010-2004](#) Арматура трубопроводная. Поковки, штамповки и заготовки из проката. Технические требования (разработчик - ЗАО "НПФ "ЦКБА")

- [26] [Федеральный закон от 21 июля 1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"](#)

- [27] [СТ ЦКБА 012-2005](#) Арматура трубопроводная. Шпильки, болты, гайки и шайбы для трубопроводной арматуры. Технические требования

(разработчик - ЗАО "НПФ "ЦКБА")

---

УДК 621.643.412:006.354

МКС 23.040.60

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

---

Редакция документа с учетом  
изменений и дополнений подготовлена  
АО "Кодекс"