



КонсультантПлюс
надежная правовая поддержка

"ГОСТ Р 54432-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление от PN 1 до PN 200. Конструкция, размеры и общие технические требования"

(утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 28.09.2011 N 374-ст)

Документ предоставлен **КонсультантПлюс**

www.consultant.ru

Дата сохранения: 29.06.2015

Утвержден и введен в действие
[Приказом](#) Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от 28 сентября 2011 г. N 374-ст

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЛАНЦЫ АРМАТУРЫ, СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ И ТРУБОПРОВОДОВ
НА НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ОТ PN 1 ДО PN 200

КОНСТРУКЦИЯ, РАЗМЕРЫ И ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

**Flanges for valves, fittings and pipelines for nominal
pressure from PN 1 to PN 200.**
Design, dimensions and general technical requirements

ISO 7005-2:1992
Metallic flanges - Part 1: Steel flanges
(NEQ)

ISO 7005-2:1988
Metallic flanges - Part 2: Cast iron flanges
(NEQ)

ГОСТ Р 54432-2011

ОКС 23.040.60

Дата введения
1 апреля 2012 года

ПРЕДИСЛОВИЕ

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным [законом](#) от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании", а правила применения национальных стандартов Российской Федерации - [ГОСТ Р 1.0-2004](#) "Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения".

СВЕДЕНИЯ О СТАНДАРТЕ

1. Разработан Закрытым акционерным обществом "Научно-производственная фирма "Центральное конструкторское бюро арматуростроения" (ЗАО "НПФ "ЦКБА").
2. Внесен Техническим комитетом по стандартизации ТК 259 "Трубопроводная арматура и сильфоны".
3. Утвержден и введен в действие [Приказом](#) Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 сентября 2011 г. N 374-ст.
4. В настоящем стандарте учтены основные нормативные положения следующих международных стандартов:
 - ИСО 7005-1:1992 "Фланцы металлические. Часть 1. Стальные фланцы" (ISO 7005-1:1992 "Metallic flanges - Part 1: Steel flanges", NEQ);
 - ИСО 7005-2:1988 "Фланцы металлические. Часть 2. Фланцы из литейного чугуна" (ISO 7005-2:1988 "Metallic flanges - Part 2: Cast iron flanges", NEQ).
5. Введен впервые.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом

информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок - в ежемесячно издаваемых информационных указателях "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом 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.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на присоединительные фланцы трубопроводной арматуры, соединительных частей и трубопроводов, а также на присоединительные фланцы машин, приборов, патрубков, аппаратов и резервуаров на номинальное давление от PN 1 до PN 200 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. Также в настоящем стандарте приведены рекомендации по выбору материала для фланцев и крепежных деталей.

На фланцы для других объектов, параметров и условий применения действуют ГОСТ 1536, ГОСТ 4433, ГОСТ 9399, ГОСТ 25660, ГОСТ 28759.1 - ГОСТ 28759.5.

Стандарт может быть использован для подтверждения соответствия.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

[ГОСТ Р 52376-2005](#) Прокладки спирально-навитые термостойкие. Типы. Основные размеры

[ГОСТ Р 52720-2007](#) Арматура трубопроводная. Термины и определения

[ГОСТ Р 53561-2009](#) Арматура трубопроводная. Прокладки овального, восьмиугольного сечения, линзовые стальные для фланцев арматуры. Конструкция, размеры и общие технические требования

[ГОСТ Р 52857.4-2007](#) Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Расчет на прочность и герметичность фланцевых соединений

[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 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](#) 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 P_y 20 - 100 МПа (200 - 1000 кгс/см²). Технические условия

условия

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

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

[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 (≈ 100 кгс/см²). Конструкция

[ГОСТ 26349-84](#) Соединения трубопроводов и арматура. Давления номинальные. Ряды

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

[ГОСТ 28338-89](#) (ИСО 6708-80) Соединения трубопроводов и арматура. Номинальные диаметры. Ряды

[ГОСТ 28759.1-90 - ГОСТ 28759.5-90](#) Фланцы сосудов и аппаратов

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

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 ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт заменен (отменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом.

3. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

3.1. В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

3.1.1. Трубопроводная арматура (арматура): по [ГОСТ Р 52720](#).

3.1.2. Среда: по [ГОСТ Р 52720](#).

3.1.3. Номинальное давление PN: по [ГОСТ 26349](#) и [ГОСТ Р 52720](#).

3.1.4. Номинальный диаметр DN: по [ГОСТ 28338](#) и [ГОСТ Р 52720](#).

3.1.5. Герметичность: по [ГОСТ Р 52720](#).

3.1.6. Уплотнение: по [ГОСТ Р 52720](#).

3.2. В настоящем стандарте применены следующие сокращения и обозначения:

НД - нормативный документ;

КД - конструкторская документация;

ТУ - технические условия;

МКК - межкристаллитная коррозия;

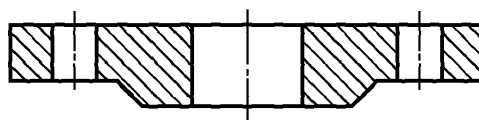
УЗК - ультразвуковой контроль;

СКР - сульфидное коррозионное растрескивание;

МО РФ - Министерство обороны Российской Федерации.

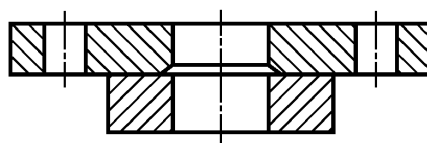
4. ТИПЫ ФЛАНЦЕВ И ИСПОЛНЕНИЯ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

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



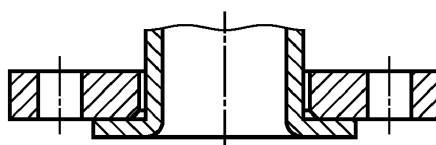
Тип 01.

Фланец стальной плоский приварной



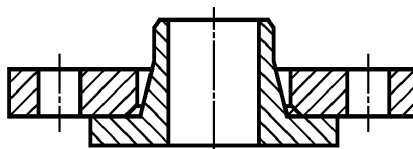
Тип 02.

Фланец стальной свободный на приварном кольце



Тип 03.

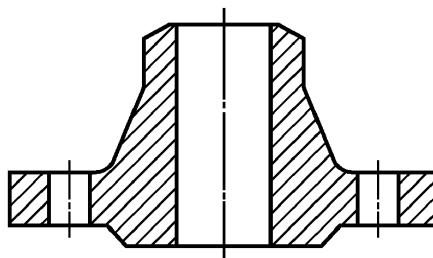
Фланец стальной свободный на отбортовке



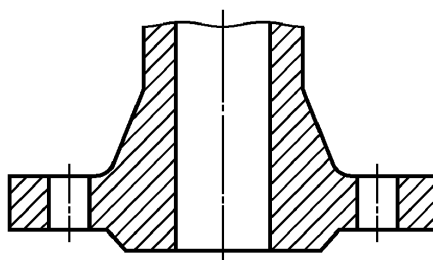
Тип 04.

Фланец стальной свободный на хомуте под приварку

Рисунок 1. Типы фланцев, лист 1



Тип 11.
Фланец стальной приварной встык

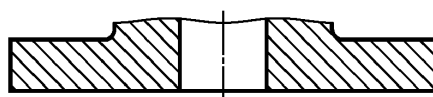


Тип 21.
Фланец корпуса арматуры

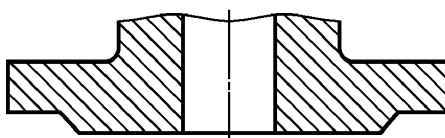
Примечание. Фланцы типа 21 являются элементом арматуры, оборудования или соединительных частей трубопроводов и отдельно не изготавливаются.

Рисунок 1, лист 2

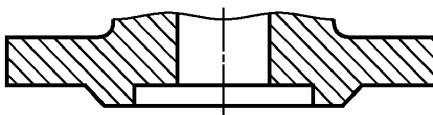
4.2. Исполнения уплотнительных поверхностей и их обозначения приведены на [рисунке 2](#).



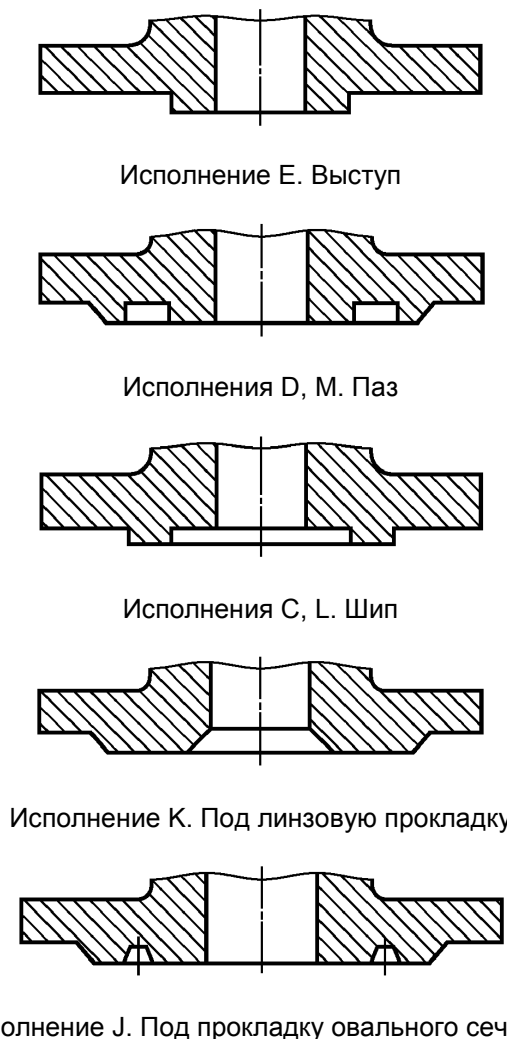
Исполнение А. Плоскость



Исполнение В. Соединительный выступ



Исполнение Ф. Впадина



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

Рисунок 2. Исполнения уплотнительных поверхностей

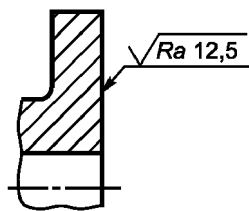
4.3. Применяемость фланцев номинального диаметра DN в зависимости от номинального давления PN для каждого типа фланцев приведена в таблице 1.

Таблица 1

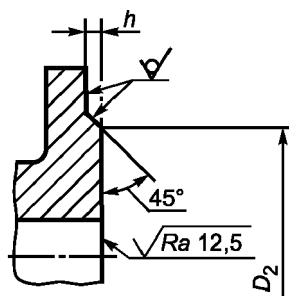
Применяемость фланцев

5. РАЗМЕРЫ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

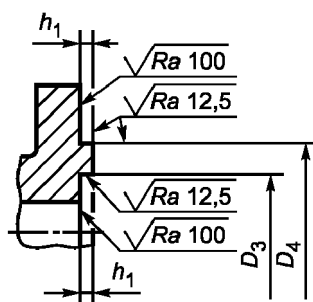
5.1. Размеры уплотнительных поверхностей фланцев на номинальное давление PN 1, PN 2,5, PN 6, PN 10, PN 16, PN 25, PN 40, PN 63, PN 100, PN 160, PN 200 приведены на [рисунке 3](#) и в [таблице 2](#). Ряд 1 предпочтительный.



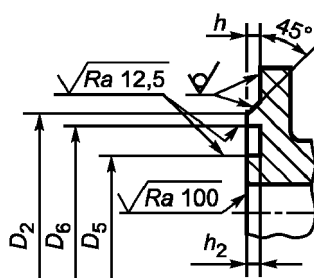
Исполнение А



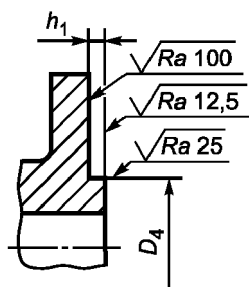
Исполнение В



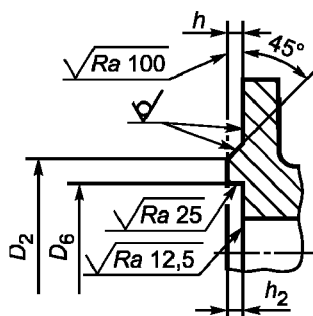
Исполнение С



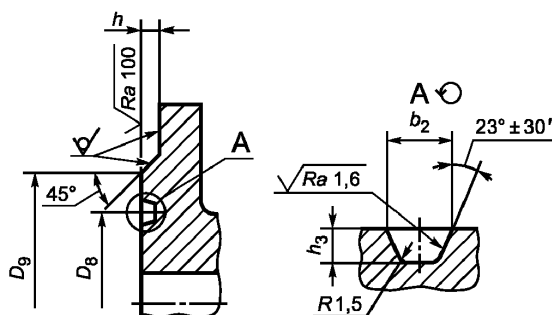
Исполнение D



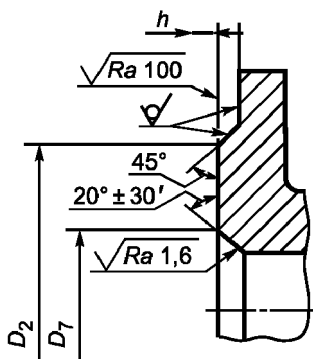
Исполнение Е



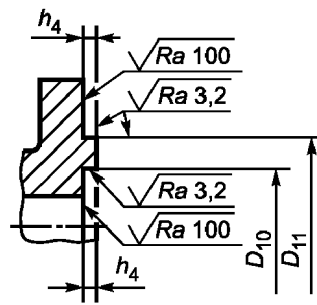
Исполнение F



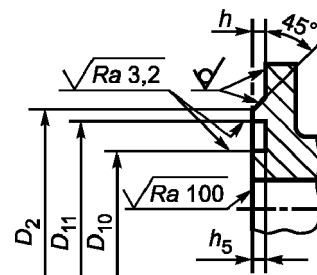
Исполнение J



Исполнение K



Исполнение L



Исполнение M

Примечание. Допускается вместо угла 45° выполнять скругление радиусом по КД.

Рисунок 3. Размеры уплотнительных поверхностей фланцев на номинальные давления PN 1, PN 2,5, PN 6, PN 10, PN 16, PN 25, PN 40, PN 63, PN 100, PN 160, PN 200

Таблица 2

Размеры уплотнительных поверхностей фланцев на номинальные давления PN 1, PN 2,5, PN 6, PN 10, PN 16, PN 25, PN 40, PN 63, PN 100, PN 160, PN 200 (см. рисунок 3)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D 2	D 3		D 4		D 5		D 6		D 7	D 8	D 9	D 10	D 11	b 2	h	h 1	h 2	h 3	h 4	h 5
			Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2												
DN 10	PN 1			-		-		-		-												
	PN 2,5	33	19		29	34	18	23	30	35				18	30							
	PN 6			24																		
	PN 10										-	-	-							-	4	3
	PN 16																					
	PN 25	41	24		34	23	35							23	35		2	4	3			
	PN 40																					
PN 63			24	-	34	-	23	-	35	-	18	35	50		9					6,5		

DN 32	PN 1			-		-		-														
	PN 2,5	69	49	51	59	65	48	50	60	66				48	60							
	PN 6																					
	PN 10										-	-	-							-		
	PN 16																					
	PN 25	76	51	65	50	66											2	4	3	4	3	
	PN 40													50	66							
	PN 63																					
	PN 100	78	51	-	65	-	50	-	66	-	42	65	78			9				6,5		
	PN 160																					
	PN 200																					
DN 40	PN 1			-		-		-														
	PN 2,5	78	55	61	69	75	54	60	70	76				54	70							
	PN 6																					
	PN 10										-	-	-				2			-		
	PN 16																					
	PN 25	84	61	75	60	76												4	3	4	3	
	PN 40													60	76							
	PN 63																					
	PN 100	88	61	-	75	-	60	-	76	-	52	75	88			9	3			6,5		
	PN 160																					
	PN 200												91		12					8,0		
DN 50	PN 1			-		-		-														
	PN 2,5	88	66	73	80	87	65	72	81	88				65	81							
	PN 6																					
	PN 10										-	-	-				2			-		
	PN 16																					
	PN 25	99	73	87	72	88												4	3			
	PN 40																					
	PN 63													72	88							
	PN 100	102	73	-	87	-	72	-	88	-	63	85	102			12	3			8	4	3
	PN 160																					
	PN 200										95	115										
DN 60	PN 1			-		-		-														
	PN 2,5	108	86	95	100	109	85	94	101	110				85	101					4	3	

DN 65	PN 6																												
	PN 10												-	2					-										
	PN 16	118	95	109	94	110																							
	PN 25												4	3															
	PN 40											94	110						4	3									
	PN 63																			4	3								
	PN 100	122	95	-	109	-	94	-	110	-	85	110	132		12	3			8										
	PN 160												140																
	PN 200												130	167															
	DN 80	PN 1			-		-		-																				
PN 2,5		124	101	106	115	120	100	105	116	121						100	116												
PN 6																													
PN 10		132	106	120	105	121						-	-	-				-	2										
PN 16																		4	3			-							
PN 25																							4	3					
PN 40																													
PN 63																105	121												
PN 100		133	106	-	120	-	105	-	121	-	97	115	133																
PN 160																				8									
PN 200															160	190													
DN 100	PN 1			-		-		-																					
	PN 2,5	144	117	129	137	149	116	128	138	150						116	138												
	PN 6																												
	PN 10	156	129	149	128	150									-	-	-		-	2	4,5	3,5	-						
	PN 16																												
	PN 25																											6	5
	PN 40																												
	PN 63																												
	PN 100	158	129	-	149	-	128	-	150	-	124	145	170																
	PN 160																												
PN 200																													
DN 150	PN 1			-		-		-																					
	PN 2,5	174	146	155	166	175	145	154	167	176						145	167												
	PN 6																												
	PN 10																												
	PN 16																												

DN 125	PN 25		155		175		154		176											6	5						
	PN 40	184																									
	PN 63											154	176														
	PN 100											175	205														
	PN 160			155	-	175	-	154	-	176	-	153				12					3	4,0	3,0	8			
	PN 200											190	210														
											205	271															
DN 150	PN 1			-		-		-																			
	PN 2,5	199	171	-	191	-	170	-	192					170	192												
	PN 6			183		203		182		204																	
	PN 10										-	-	-								2	4,5	3,5	-	6	5	
	PN 16	211	183		203		182		204																		
	PN 25																										
	PN 40														182	204											
	PN 63														240												
	PN 100	212	183	-	203	-	182	-	204	-	181	205	250												8		
	PN 160																								10	6	5
PN 200											240	306													11		
DN 200	PN 1			-		-		-																			
	PN 2,5	254	229	-	249	-	228	-	250					228	250												
	PN 6			239		259		238		260																	
	PN 10										-	-	-									2	4,5	3,5	-		
	PN 16	266	239		259		238		260																		
	PN 25		274																								
	PN 40		284																								
	PN 63													238	260												
	PN 100														265	285										8	
	PN 160	285	239	-	259	-	238	-	260	-	243	275	315														
PN 200														305	380												
DN 250	PN 1			-		-		-																			
	PN 2,5	309	283	-	303	-	282	-	304					282	304												
	PN 6			292		312		291		313																	
	PN 10										-	-	-									2	4,5	3,5	-		
	PN 16	319	292		312		291		313																		
	PN 25		330																								
	PN 40																										
														291	313												

	PN 63																				
	PN 100	345								298	320	345		12							8
	PN 160		292	-	312	-	291	-	313	-					3	4,0	3,0				11
	PN 200													17							-
DN 300	PN 1			-	-	-	-														
	PN 2,5	363	336		356		335		357					335	357						
	PN 6			343		363		342		364											
	PN 10	370																			
	PN 16																				
	PN 25	389																			
	PN 40	409																			
	PN 63																				
	PN 100	410	343	-	363	-	342	-	364	-	345	375	410		12	4	5,0	4,0			8
PN 160										380				23						14	
DN 350	PN 1			-	-	-	-														
	PN 2,5	413	386		406		385		407					385	407						
	PN 6			395		421		394		422											
	PN 10	429																			
	PN 16																				
	PN 25	448												394	422						
	PN 40																				
	PN 63	465																			8
PN 100		395	-	421	-	394	-	422	-	394	420	465		12	4					11	
DN 400	PN 1			-	-	-	-														
	PN 2,5	463	463		456		435		457					435	457						
	PN 6			447		473		446		474											
	PN 10	480																			
	PN 16																				
	PN 25	503												446	474						
	PN 40																				
	PN 63	535																			8
PN 100		447	-	473	-	446	-	474	-	445	480	535		12	4					11	
	PN 1			-	-	-	-														
	PN 2,5	518	489		509		488		510					488	510						
	PN 6			497		523		496		524											
	PN 10	530																			

DN 450	PN 16	548	497	523	496	524					496	524			5	4					
	PN 25																				
	PN 40	560																			
	PN 63																				-
DN 500	PN 1	568	541	-	-	-	-	540	562	576											
	PN 2,5			549	561	575	540														548
	PN 6	582																			
	PN 10																				
	PN 16	609		549	575	548	576														
	PN 25																				
	PN 40	615																			
PN 63	549																				
DN 600	PN 1	667	635		661		634	662	678												
	PN 2,5																				635
	PN 6	682		649	675	648	676														
	PN 10																				
	PN 16	720	651	677	650	678															
	PN 25																				
	PN 40	735																			
PN 63	-																				
DN 700	PN 1	772	737		763		736	764	778												
	PN 2,5																				737
	PN 6	794		751	777	750	778														
	PN 10																				
	PN 16	820		751	777	750	778														
	PN 25																				
	PN 40	840		751	777	750	778														
PN 63	-																				
DN 800	PN 1	878	841		867		840	868	883												
	PN 2,5																				841
	PN 6	901		856	882	855	883														
	PN 10																				
	PN 16	928	851	877	850	878															
	PN 25																				
	PN 40	960																			
PN 63	-																				

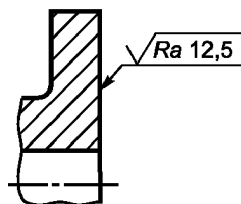
	PN 63		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DN 900	PN 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PN 2,5	978																
	PN 6		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PN 10	1001	961	987	960	988	-	-	-	-	-	-	-	5	5	4	-	-
	PN 16																	
	PN 25	1028																
	PN 40	1070																
DN 1000	PN 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PN 2,5	1078																
	PN 6		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PN 10	1112	1062	1092	1060	1094	-	-	-	-	-	-	-	5	6	5	-	-
	PN 16																	
	PN 25	1140																
	PN 40	1180																
DN 1200	PN 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PN 2,5	1295																
	PN 6		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PN 10	1328	1262	1292	1260	1294	-	-	-	-	-	-	-	5	6	5	-	-
	PN 16																	
	PN 25	1350																
	PN 40	1380																
DN 1400	PN 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PN 2,5	1510																
	PN 6		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PN 10	1530	1462	1492	1460	1494	-	-	-	-	-	-	-	5	6	5	-	-
	PN 16																	
	PN 25	1560																
DN 1600	PN 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PN 2,5	1710																
	PN 6		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PN 10	1730	1662	1692	1660	1694	-	-	-	-	-	-	-	5	6	5	-	-
	PN 16																	
	PN 25	1760																
	PN 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PN 2,5	1918																

DN 1800	PN 6		-	1862	-	1892	-	1860	-	1894	-	-	-	-	-	5	6	5	-	-	-
	PN 10	1950																			
	PN 16																				
	PN 25	1985																			
DN 2000	PN 1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	6	5	-	-	-
	PN 2,5	2125																			
	PN 6																				
	PN 10	2150	-	2062	-	2092	-	2060	-	2094	-	-	-	-	-	5	6	5	-	-	-
	PN 16																				
	PN 25	2210																			
DN 2200	PN 1	2295																			
	PN 2,5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
	PN 6	2335																			
	PN 10	2370																			
DN 2400	PN 1	2495																			
	PN 2,5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
	PN 6	2545																			
	PN 10	2570																			
DN 2600	PN 1	2695																			
	PN 2,5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
	PN 6	2750																			
	PN 10	2780																			
DN 2800	PN 1	2910																			
	PN 2,5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
	PN 6	2960																			
	PN 10	3000																			
DN 3000	PN 1	3110																			
	PN 2,5		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
	PN 6	3160																			
	PN 10	3210																			
DN 3200	PN 2,5	3310																			
	PN 6	3370																			
DN 3400	PN 2,5	3510																			
	PN 6	3580																			
DN 3600	PN 2,5	3720																			

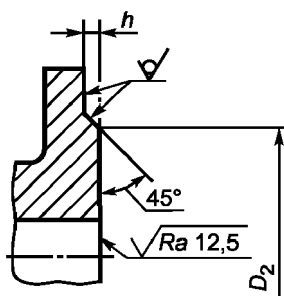
	PN 6	3790																	
DN 3800	PN 2,5	3920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
DN 4000	PN 2,5	4120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-

Примечание. Ряд 2 соответствует [1].

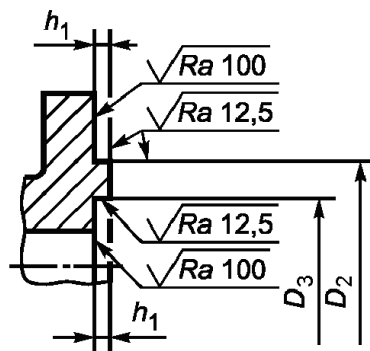
5.2. Размеры уплотнительных поверхностей фланцев на номинальные давления PN 20, PN 50, PN 110, PN 150 приведены на [рисунке 4](#) и в [таблице 3](#).



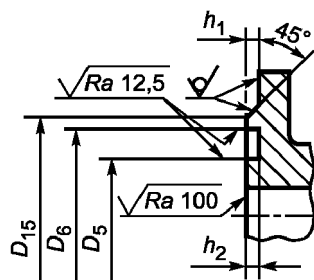
Исполнение А
(только PN 20 и PN 50)



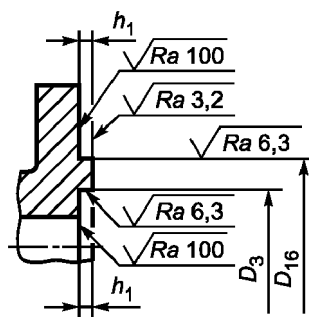
Исполнение В



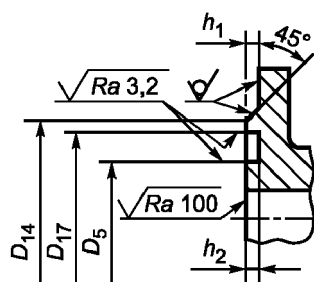
Исполнение С1



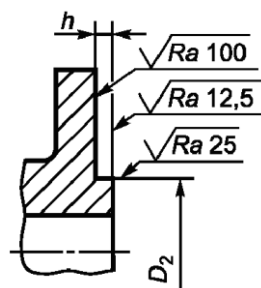
Исполнение D1



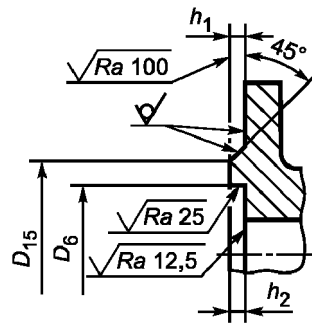
Исполнение C2



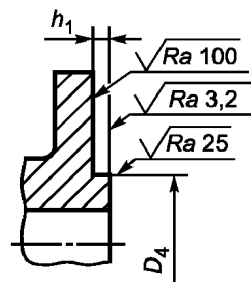
Исполнение D2



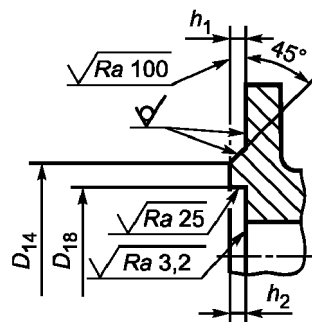
Исполнение E1



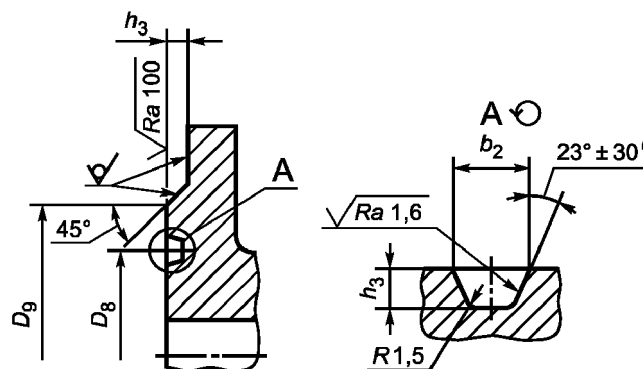
Исполнение F1



Исполнение E2



Исполнение F2



Исполнение J

Примечание. Допускается вместо угла 45° выполнять скругление радиусом по КД.

Рисунок 4. Размеры уплотнительных поверхностей фланцев на номинальные давления PN 20, PN 50, PN 110, PN 150

Таблица 3

Размеры уплотнительных поверхностей фланцев на номинальные давления PN 20, PN 50, PN 110, PN 150 (см. [рисунок 4](#))

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	D ₆	D ₈	D ₉	D ₁₄	D ₁₅	D ₁₆	D ₁₇	D ₁₈	b ₂	h	h ₁	h ₂	h ₃	
DN 15	PN 20	35	25,5	18,5	24,0	36,5	-	-	44	46	35	36,5	20	-	2	7	5	-	
	PN 50						34,14	51						7,14				5,56	
	PN 110						39,67	60,5						8,74				7	6,35
	PN 150																		
DN 20	PN 20	43	33,5	24	32,0	44,5	-	-	52	54	43	44,5	25,5	-	2	7	5	-	
	PN 50						42,88	63,5						8,74				7	6,35
	PN 110						44,45	66,5											
	PN 150																		
DN 25	PN 20	51	38,0	30,5	36,5	52,5	47,62	63,5	57	62	48	49,5	32	8,74	2	7	5	6,35	
	PN 50						50,80	70											
	PN 110																		

	PN 150							71,5							7			
DN 32	PN 20						57,15	73							2			
	PN 50	63,5	47,5	38	46,0	65	60,32	79,5	67	73	57	58,5	39,5	8,74	7	5	6,35	
	PN 110							81										
	PN 150																	
DN 40	PN 20						65,07	82,5							2			
	PN 50	73	54,0	44,5	52,5	74,5	68,28	90,5	73	84	63,5	65,0	46	8,74	7	5	6,35	
	PN 110							92										
	PN 150																	
DN 50	PN 20							102						8,74	2			6,35
	PN 50	92	73	57,5	71,5	93,5	82,55	108	92	103	82,5	84,0	59	11,91	7	5	7,92	
	PN 110							124										
	PN 150																	
DN 65	PN 20							121						8,74	2			6,35
	PN 50	105	85,5	68,5	84,0	106,5	101,60	127	105	116	95,5	97,0	70	11,91	7	5	7,92	
	PN 110							137										
	PN 150																	
DN 80	PN 20						114,30	133						8,74	2			6,35
	PN 50	127	108	84,0	106,5	128,5		146	127	138	117,5	119,0	85,5		7	5		

	PN 110						123,82							11,91			7,92	
	PN 150							156							7			
DN 100	PN 20	157,5	132	109,5	130,5	159	149,22	171	157,5	168	144,5	146,0	111	8,74	2	7	5	6,35
	PN 50							175						11,91				7,92
	PN 110							181						7				
	PN 150																	
DN 125	PN 20	186	160,5	136,5	159,0	187,5	171,45	194	186	197	173	174,5	138	8,74	2	7	5	6,35
	PN 50						210	11,91						7,92				
	PN 110						180,98	7										
	PN 150						216											
DN 150	PN 20	216	190,5	162	189	217,5	193,68	219	216	227	203,5	205	163,5	8,74	2	7	5	6,35
	PN 50						241	11,91						7,92				
	PN 110						211,12	7										
	PN 150																	
DN 200	PN 20	270	238	213	236,5	271,5	247,65	273	270	281	254	255,5	214,5	8,74	2	7	5	6,35
	PN 50						302	11,91						7,92				
	PN 110						269,88	7										
	PN 150						308											
	PN 20						304,8	330						8,74	2			6,35
	PN 50																	

DN 250		324	286	267	284,5	325,5	323,85	356	324	335	305	306,5	268,5	11,91	7	5	7,92
	PN 110																
	PN 150							362						7			
DN 300	PN 20	381	343	317,5	341,5	382,5	381	406	381	392	362	363,5	319,0	8,74	7	5	6,35
	PN 50													2			
	PN 110													7			7,92
	PN 150													7			
DN 350	PN 20	413	374,5	349	373	414,5	396,88	425	413	424	394	395,5	351,0	8,74	7	5	6,35
	PN 50													2			
	PN 110													7			7,92
	PN 150													7			11,13
DN 400	PN 20	470	425	400	424	471,5	454,02	483	470	481	447,5	449	401,5	8,74	7	5	6,35
	PN 50													2			
	PN 110													7			7,92
	PN 150													7			11,13
DN 450	PN 20	533,5	489	451	487,5	535	517,52	546	533,5	544	511,5	513	452,5	8,74	7	5	6,35
	PN 50													2			
	PN 110													7			7,92
	PN 150													7			12,70
	PN 20						558,8	597						8,74	2		6,35

DN 500	PN 50	584,5	533,5	501,5	532	586	584,2	635	584,5	595	559	560,5	503,0	13,49	7	5	9,52	
	PN 110							648						7				12,70
	PN 150													19,84				
DN 550	PN 20	641	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	PN 50																	2
	PN 110																	7
	PN 150																	
DN 600	PN 20	692,5	641,5	603	640	694	673,1	711	692,5	703,5	667	668,5	605,0	8,74	2	7	5	6,35
	PN 50						749	16,66						11,13				
	PN 110																	692,15
	PN 150																	
DN 650	PN 20	749	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	PN 50						810	19,85						12,70				
	PN 110																	749,30
	PN 150																	
DN 700	PN 20	800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
	PN 50						860	19,85						12,70				
	PN 110																	800,10
	PN 150																	
	PN 20						-	-						-				-

DN 750	PN 50	857	-	-	-	-	857,25	918	-	-	-	-	-	19,85	2	-	-	12,70		
	PN 110							946						33,34	7			17,46		
	PN 150																			
DN 800	PN 20	914	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-		
	PN 50						984	23,00						7	14,30					
	PN 110																	1003	33,34	17,46
	PN 150																			
DN 850	PN 20	965	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-		
	PN 50						1035	23,00						7	14,30					
	PN 110																	1067	36,51	20,64
	PN 150																			
DN 900	PN 20	1022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-		
	PN 50						1092	23,00						7	14,30					
	PN 110																	1124	36,51	20,64
	PN 150																			
DN 950	PN 20	1073	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-		
	PN 50	1029													7					
	PN 110	1054																		
	PN 150	1099																		

DN 1000	PN 20	1124																	
	PN 50	1086																	
	PN 110	1111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	
	PN 150	1162													7				
DN 1050	PN 20	1194																	
	PN 50	1137																	
	PN 110	1168	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	
	PN 150	1213													7				
DN 1100	PN 20	1245																	
	PN 50	1194																	
	PN 110	1226	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	
	PN 150	1270													7				
DN 1150	PN 20	1295																	
	PN 50	1245																	
	PN 110	1276	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	
	PN 150	1334													7				
DN 1200	PN 20	1359																	
	PN 50	1308																	
	PN 110	1334	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	
	PN 150	1384													7				

DN 1250	PN 20	1410														2			
	PN 50	1359	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
	PN 110	1384																	
DN 1300	PN 20	1460														2			
	PN 50	1410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
	PN 110	1435																	
DN 1350	PN 20	1511														2			
	PN 50	1467	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
	PN 110	1492																	
DN 1400	PN 20	1575														2			
	PN 50	1518	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
	PN 110	1543																	
DN 1450	PN 20	1626														2			
	PN 50	1575	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
	PN 110	1600																	
DN 1500	PN 20	1676														2			
	PN 50	1625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
	PN 110	1657																	

Примечание. Уплотнительные поверхности исполнений C1, D1, E1 и F1 неприменимы к фланцу PN 20 из-за возможного несоответствия между

размерами.

6. РАЗМЕРЫ СТАЛЬНЫХ И ЧУГУННЫХ ФЛАНЦЕВ

6.1. Размеры стальных плоских приварных фланцев (тип 01) приведены на [рисунке 5](#) и в [таблице 4](#). Ряд 1 предпочтительный.

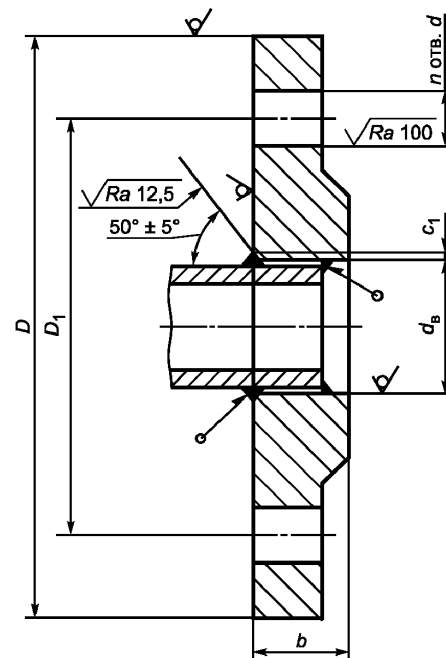


Рисунок 5. Размеры стальных плоских приварных фланцев (тип 01) и схема монтажа к трубе

Таблица 4

Размеры плоских приварных стальных фланцев,
тип 01 (см. [рисунок 5](#))

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	d		b		с ₁	D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек	
		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	14							
	PN 6			12								
	PN 10			14								
	PN 16			16								
	PN 25		16	14	90		60	14	M12			
DN 15	PN 1	19	-	10	-	2	80	55	11	4	M10	
	PN 2,5		22	12	14							
	PN 6			12								
	PN 10			14								
	PN 16	14										
	PN 20	-	-	12	90		60,5	16	M14			
	PN 25	19	16	14	95		60	14	M12			
DN 20	PN 1	26	-	12	-	2	90	65	11	4	M10	
	PN 2,5		27,5	14	16							
	PN 6			14								
	PN 10			16								
	PN 16	16										
	PN 20	-	28	-	14		100	70	16			M14
	PN 25	26	27,5	18	16		105	75	14			M12
DN 25	PN 1	33	-	12	-	3	100	75	11	4	M10	
	PN 2,5		14	14								
	PN 6			14								
	PN 10			14								

	PN 16		34,5	18	16	115	85	14		M12
	PN 20	-		-		110	79,5	16		M14
	PN 25	33		18		115	85	14		M12
DN 32	PN 1		-	12	-	120	90	14	4	M12
	PN 2,5	39	43,5	15	3					
	PN 6			16						
	PN 10			18						
	PN 16			18						
	PN 20			-						
PN 25	39			20		18				
DN 40	PN 1		-	13	-	130	100	14	4	M12
	PN 2,5	46	49,5	16	3					
	PN 6			18						
	PN 10			20						
	PN 16			18						
	PN 20			-						
PN 25	46			22		18				
DN 50	PN 1		-	13	-	140	110	14	4	M12
	PN 2,5	59	61,5	16	3					
	PN 6			18						
	PN 10			20						
	PN 16			22						
	PN 20			-						
PN 25	59			24		20				
DN 65	PN 1		-	14	-	160	130	14	4	M12
	PN 2,5	78	77,5	16	4					
	PN 6			20						
	PN 10			20						

	PN 16			24	20		145		8			
	PN 20	-	74,5	-	24		180	18	4	M16		
	PN 25	78	77,5	24	22		145		8			
DN 80	PN 1		-		-	4	185	150	14	4	M16	
	PN 2,5	91	90,5	14	18							
	PN 6			18	20							
	PN 10			20	20							
	PN 16			24	26							
	PN 20			-	-							26
	PN 25			91	26							24
PN 1	110 116			-		14	-	4	205	170	18	4
PN 2,5	110 116	116	18	18								
PN 6	100 116		18	22								
PN 10	110 116		22	22								
PN 16	110 116		26	27								
PN 20	-		-	27								
PN 25	110 116		28	26								
DN 125	PN 1		135 142	-		-	4	235	200	18	8	M16
	PN 2,5	135 142	141,5	16	20							
	PN 6	135 142		20	22							
	PN 10	135 142		24	22							
	PN 16	135 142		28								
							245	210				

	PN 20	-	143,5	-			255	216	22		M20				
	PN 25	135 142	141,5	30	28		270	220	26		M24				
DN 150	PN 1	154 161 170	-		-	4	260	225	18	8	M16				
	PN 2,5	154 161 170	170,5	16											
	PN 6	154 161 170		20	20										
	PN 10	154 161 170		24	24										
	PN 16	154 161 170		28											
	PN 20	-		-	31							241,5			
	PN 25	154 161 170		30	30							300	250	26	M24
DN 200	PN 1			-		-	4	315	280	18	8	M16			
	PN 2,5		222	18											
	PN 6			22	22										
	PN 10			24	24										
	PN 16			30	26										
	PN 20	-		-	34	345							298,5	8	M20
	PN 25	222		32	32	360							310	26	12
DN 250	PN 1			-		-	6	370	335	18	12	M16			
	PN 2,5		273	21											
	PN 6			23	24										
	PN 10			26	26										
	PN 16			31	28										
	PN 20	-		276	-	38							405	355	26
							362			M24					

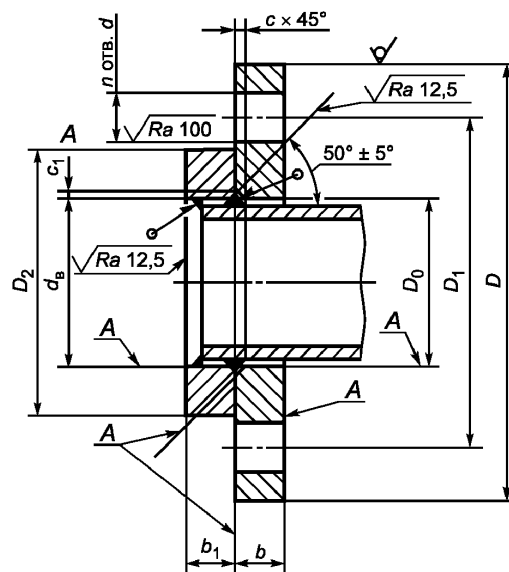
	PN 25	273	276,5	34	35		425	370	30		M27			
DN 300	PN 1	325	327,5	-	-	6	435	395	22	12	M20			
	PN 2,5			22	24									
	PN 6			24	28									
	PN 10			28	28									
	PN 16	32	32	460	410		26	M24						
	PN 20	-	327	-	42		485	432	485		430	30	16	M27
	PN 25	325	327,5	36	38									
DN 350	PN 1	377	359,5	-	-	7	485	445	22	12	M20			
	PN 2,5			22	26									
	PN 6			26	28									
	PN 10			28	30							500	460	16
	PN 16	34	35	520	470		26	M24						
	PN 20	-	359	-	43		535	476	29,5		12	M27		
	PN 25	377	359,5	42	42		550	490	33		16	M30		
DN 400	PN 1	426	411	-	-	7	540	495	22	16	M20			
	PN 2,5			22	28									
	PN 6			28	30									
	PN 10			30	32							565	515	26
	PN 16	38	38	580	525		30	M27						
	PN 20	-	410,5	-	48		600	540	29,5		M27			
	PN 25	426	411	44	46		610	550	36		M33			
DN 450	PN 1	480	462	-	-	7	590	550	22	16	M20			
	PN 2,5			24	30									
	PN 6			28	30									
	PN 10			30	35							615	565	26
	PN 16	42	42	640	585		30	M27						
	PN 20	-	-	-	52		635	578	32,5		16	M30		

	PN 25	480		48	50		660	600	36	20	M33				
DN 500	PN 1	530	-	24	-	7	640	600	22	20	M20				
	PN 2,5		513,5		32										
	PN 6			29											
	PN 10			32	38										
	PN 16			48	46										
	PN 20			-	513							-	56	700	635
	PN 25	530	513,5	52	53		730	660	36		M33				
DN 600	PN 1	630	-	25	-	7	755	705	26	20	M24				
	PN 2,5		616,5		36										
	PN 6			30											
	PN 10			36	42										
	PN 16			50	52										
	PN 20			-	616							-	62	815	749,5
	PN 25	630	616,5	54	68		840	770	39		M36				
DN 700	PN 1	720	-	26	-	9	860	810	26	24	M24				
	PN 2,5		<*>	36											
	PN 6		32	40											
	PN 10			39								895	840	30	M27
	PN 16		-	52	-							910		36	M33
	PN 25			60								960	875	42	M39
DN 800	PN 1	820	-	26	-	9	975	920	30	24	M27				
	PN 2,5		<*>	38					30						
	PN 6		32	44											
	PN 10			42					1010			950	33	M30	
	PN 16		-	54	-				1020				39	M36	
	PN 25			68					1075			990	48	M45	
	PN 1		-		-										

DN 900	PN 2,5	920	<*>	28	40	9	1075	1020	30	24	M27
	PN 6			34	48		1110	1050	33	28	M30
	PN 10		45	-	1120		39		M36		
	PN 16		-	59	-		-	-	-	-	-
DN 1000	PN 1	1020	<*>	-	-	10	1175	1120	30	28	M27
	PN 2,5			30	42						
	PN 6		36	52							
	PN 10		48	-							
	PN 16		-	63	-						
DN 1200	PN 1	1220	<*>	-	-	10	1375	1320	30	32	M27
	PN 2,5			30	44						
	PN 6		39	60							
	PN 10		56	-							
	PN 16		-	76	-						
DN 1400	PN 1	1420	<*>	-	-	10	1575	1520	30	36	M27
	PN 2,5			32	48						
	PN 6		48	68							
	PN 10		65	-	1620						
DN 1600	PN 1	1620	<*>	-	-	10	1785	1730	30	40	M27
	PN 2,5			32	51						
	PN 6		53	76							
	PN 10		75	-	1820						
DN 1800	PN 1	1820	<*>	-	-	10	1985	1930	30	44	M27
	PN 2,5	35		54							
	PN 6	-	-	84	2045						
DN 2000	PN 1	2020	<*>	-	-	10	2190	2130	30	48	M27
	PN 2,5			35	58						
	PN 6	-	-	92	2265						

DN 2200	PN 1	2200	-	42	-	10	2405	2340	33	52	M30
	PN 2,5										
DN 2400	PN 1	2420	-	47	-	10	2605	2540	33	56	M30
	PN 2,5										
<p><*> Диаметр расточки задает заказчик.</p> <p>Примечания. 1. Ряд 2 соответствует [1]. 2. Размер с, может уточняться в зависимости от технологии сварки и размера трубы. 3. Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений А, В, С, D, Е, F, L и М.</p>											

6.2. Размеры фланцев стальных свободных на приварном кольце (тип 02) приведены на [рисунке 6](#) и в [таблице 5](#). Ряд 1 предпочтительный.



Примечание. Шероховатость поверхностей А Ra ≤ 25 мкм.

Рисунок 6. Размеры фланцев стальных свободных на приварном кольце (тип 02) и схема монтажа к трубе

Таблица 5

Размеры фланцев стальных свободных на приварном кольце, тип 02 (см. [рисунок 6](#))

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D ₀		D ₂		d _в		b		b ₁		c		c ₁	D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд	Ряд	Ряд	Ряд	Ряд	Ряд	Ряд	Ряд	Ряд	Ряд	Ряд	Ряд						

		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2						
DN 10	PN 1		-		-		-		-		-		-						M10
	PN 2,5			35				10		8				75	50	11			M10
	PN 6	16			33	15			12		10	4							M12
	PN 10		21				18		12		10		12						M12
	PN 16			42	41				14	14	12		12		90	60	14		M12
	PN 25								16		14								M12
DN 15	PN 1		-		-		-		-		-		-						M10
	PN 2,5			40				10		8				80	55	11			M10
	PN 6	20			38	19			12		10	4							M12
	PN 10		25				22		12		10		12						M12
	PN 16			47	46				14	14	12		12		95	65	14		M12
	PN 25								16		14								M12
DN 20	PN 1		-		-		-		-		-		-						M10
	PN 2,5			50				10		10				90	65	11			M10
	PN 6	27			48	26			14		10	4							M12
	PN 10		31				27,5		14		12		14						M12
	PN 16			58	56				16	16	14		14		105	75	14		M12
	PN 25								18		16								M12
DN 25	PN 1		-		-		-		-		-		-						M10
	PN 2,5			60				12		10				100	75	11			M10
	PN 6	34			58	33			14		10	5							M12
	PN 10		38				34,5		14		12		14						M12
	PN 16			68	65				16	16	14		14		115	85	14		M12
	PN 25								18		16								M12
DN 32	PN 1		-		-		-		-		-		-						M12
	PN 2,5			70				12		10				120	90	14			M12
	PN 6	41	46		69	39			16		10	5							M16
	PN 10				65		43,5		16		12		14						M16
	PN 16		47	78	76				18	18	16		14		135	100	18		M16
	PN 25								20		16								M16
DN 40	PN 1		-		-		-		-		-		-						M12
	PN 2,5			80				12		10				130	100	14			M12
	PN 6	48			78	46			16		10	5							M16
	PN 10						49,5		18		12		14						M16
	PN 16		53	88	84				20	18	16		14		145	110	18		M16

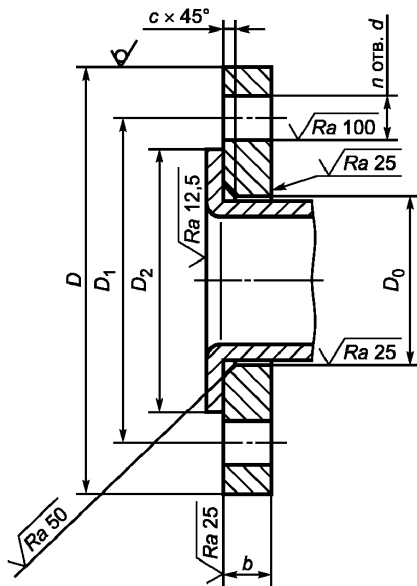
	PN 25						22	18										
DN 50	PN 1		-	-		-	12	12		-				140	110	14		M12
	PN 2,5			90														
	PN 6	61			88	59												
	PN 10		65				18		14									
	PN 16			102	99		20	20	16	16		5		160	125	18		M16
	PN 25						22		18									
DN 65	PN 1		-	-		-	14	14						160	130	14	4	M12
	PN 2,5			100														
	PN 6	80			108	78												
	PN 10		81				20	20	16									
	PN 16			122	118		22	22	18	16		6		180	145	18	8	M16
	PN 25						24	22	20									
DN 80	PN 1		-	-		-	14	14						185	150		4	M16
	PN 2,5			128														
	PN 6	93			124	91												
	PN 10		94				22	20	16	16								
	PN 16			133	132		24	20	18			6		195	160		8	
	PN 25						26	24	20	18								
DN 100	PN 1	112		-	-	110												M16
	PN 2,5	118				116		14	14					205	170		4	
	PN 6	112 118			148	144 110 116			18	14							18	
	PN 10	112 118				110 116		24	16			6						
	PN 16	112 118	120			158 156 110 116	116	26	20	18				215	180		8	
	PN 25	112 118				110 116		28	26	22	20			230	190	22		
DN 125	PN 1	138		-	-	135												M16
	PN 2,5	145				142		14	14					235	200		4	
	PN 6	138 145			178	174 135 142			20	14							18	
	PN 10	138 145				135 142		26	18			6						
	PN 16	138 145	145			184 184 135 142	141,5	28	22	20	18			245	210		8	
	PN 25	138 145				135 142		30	28	24	22			270	220	26		
																		M24

DN 150	PN 1	157 164 173	-	-	154 161 170	-	-	-	-	-	-	260	225	18	8	M16				
	PN 2,5	157 164 173	202	-	154 161 170	-	16	16	-	-	-									
	PN 6	157 164 173	199	-	154 161 170	-	20	14	-	-	-									
	PN 10	157 164 173	174	-	154 161 170	170,5	26	18	20	6	4									
	PN 16	157 164 173	212	211	154 161 170	-	24	20	20	6	6						280	240	22	M20
	PN 25	157 164 173	-	-	154 161 170	-	30	30	24	24	-						300	250	26	M24
DN 200	PN 1	-	-	-	-	18	-	18	-	-	-	315	280	18	8	M16				
	PN 2,5	-	258	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	PN 6	225	222	222	-	26	24	20	20	8	4	-	-	-	-	M20				
	PN 10	226	268	266	221,5	28	26	22	20	6	6	335	295	22	12	M24				
	PN 16	-	-	-	-	30	32	24	26	-	-	360	310	26	-	M24				
	PN 25	-	278	274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
DN 250	PN 1	-	-	-	-	20	-	18	-	-	-	370	335	18	12	M16				
	PN 2,5	-	312	-	-	24	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-				
	PN 6	279	273	273	-	28	26	22	22	11	6	390	350	22	12	M20				
	PN 10	281	320	319	276,5	30	28	24	22	8	8	405	355	26	-	M24				
	PN 16	-	-	-	-	32	35	26	26	-	-	425	370	30	-	M27				
	PN 25	-	335	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
DN 300	PN 1	-	365	-	-	24	-	20	-	-	-	435	395	22	12	M20				
	PN 2,5	-	365	363	325	30	28	22	22	11	6	440	400	-	-	-				
	PN 6	331	333	370	327,5	32	32	24	24	8	8	460	410	26	-	M24				
	PN 10	-	-	-	-	34	38	26	28	-	-	485	430	30	16	M27				
	PN 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	PN 25	-	390	389	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
DN 350	PN 1	-	-	-	-	28	-	20	-	-	-	485	445	22	12	M20				
	PN 2,5	-	415	-	-	26	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-				
	PN 6	383	377	377	359,5	32	30	24	22	12	7	500	460	-	-	-				
	PN 10	365	430	429	359,0	34	35	26	26	8	8	520	470	26	16	M24				
	PN 16	-	-	-	-	38	42	28	32	-	-	550	490	33	-	M30				
	PN 25	-	450	448	359,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	PN 1	-	-	-	-	32	-	24	-	-	-	540	495	22	-	M20				
	PN 2,5	-	465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

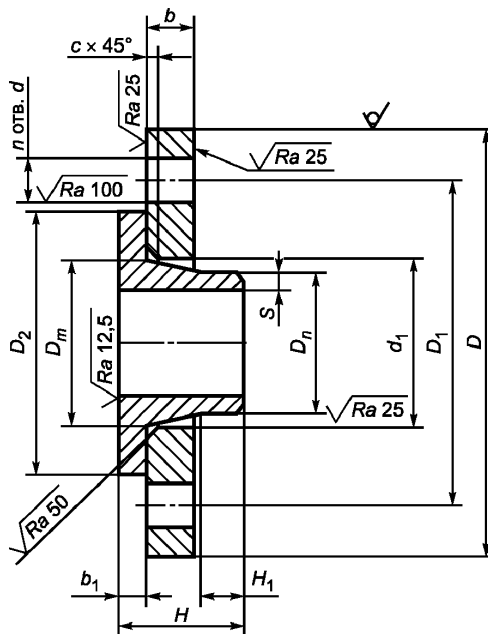
DN 400	PN 6	433	410	463	426	411	28	20	12	8	7	16	M24										
	PN 10		482	480			34	32						26	24	565	515	26					
	PN 16		416	505			503	36						38	28	28	580	525	30	M27			
	PN 25							42						46	30	34	610	550	36	M33			
DN 450	PN 1	487	-	-	480	462	-	-	12	8	7	20	M20										
	PN 2,5		520	518			34	24						20	590	550	22	16					
	PN 6		467	532			548	30						26	24	615	565	26	M24				
	PN 10							38						42	28	30	640	585	30	M27			
	PN 16							555						548	45	50	30	36	660	600	36	M33	
	PN 25														-	-	-	-	640	600	22	M20	
DN 500	PN 1	537	-	-	530	513,5	-	-	12	8	7	20	M24										
	PN 2,5		570	568			38	26						22	670	620	26						
	PN 6		519	585			42	46						30	32	710	650	33	M30				
	PN 10		519	615			609	50						56	32	38	730	660	36	M33			
	PN 16							-						-	-	-	755	705	26	M24			
	DN 600		PN 6	-			622	-						-	616,5	-	-	-	8	7	20	M27	
PN 10		667	682		36	22			26	780	725	30											
PN 16		720	720		42	-			32	36	840	770	36										M33
PN 25					52	68			40	39	M36												

Примечания. 1. Ряд 2 соответствует [1].
2. Размер с может уточняться в зависимости от технологии сварки
1
и размера трубы.
3. Кольца должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями
исполнений А, В, С, D, Е, F, L и М.

6.3. Размеры стальных свободных фланцев на отбортовке (тип 03) и на хомуте под приварку (тип 04) приведены на рисунке 7 и в таблице 6.



Тип 03



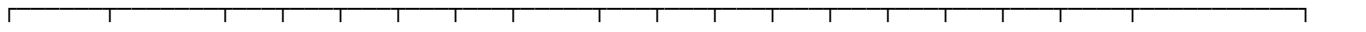
Тип 04

Рисунок 7. Размеры стальных свободных фланцев (типы 03 и 04) и схема монтажа к трубе

Таблица 6

Размеры стальных свободных фланцев на отбортовке и на хомуте под приварку, типы 03 и 04 (см. рисунок 7)

Размеры в миллиметрах

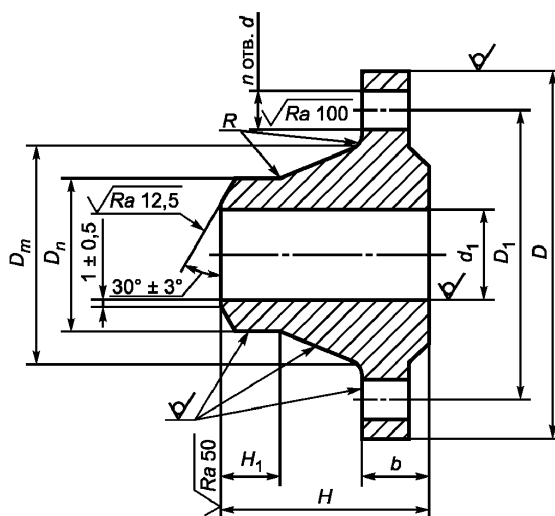


DN	PN, кгс/см ²	D	D ₀	D ₁	D ₂	D _m	D _n	d	d ₁	b	b ₁	c	H	H ₁	n	S	Номинальный диаметр болтов или шпилек
DN 10	PN 6	75	21	50	33	-	-	11	-	12	-	3	-	-	4	-	M10
	PN 10	90		60	41	28	17,2	14	31	14	12		35	6		2,3	M12
	PN 16																
	PN 25																
DN 15	PN 6	80	25	55	38	-	-	11	-	12	-	3	-	-	4	-	M10
	PN 10	95		65	46	32	21,3	14	35	14	12		38	6		3,2	M12
	PN 16																
	PN 25																
DN 20	PN 6	90	31	65	48	-	-	11	-	14	-	4	-	-	4	-	M10
	PN 10	105		75	56	40	26,9	14	42	16	14		40	6		3,2	M12
	PN 16																
	PN 25																
DN 25	PN 6	100	38	75	58	-	-	11	-	14	-	4	-	-	4	-	M10
	PN 10	115		85	65	46	33,7	14	49	16	14		40	6		3,2	M12
	PN 16																
	PN 25																
DN 32	PN 6	120	46	90	69	-	-	14	-	16	-	5	-	-	4	-	M12
	PN 10	135	47	100	76	56	42,4	18	59	18	14		42	6		3,6	M16
	PN 16																
	PN 25																
DN 40	PN 6	130	53	100	78	-	-	14	-	16	-	5	-	-	4	-	M12
	PN 10	145		110	84	64	48,3	18	67	18	14		45	7		3,6	M16
	PN 16																
	PN 25																
DN 50	PN 6	140	65	110	88	-	-	14	-	16	-	5	-	-	4	-	M12
	PN 10	160		125	99	74	60,3	18	77	20	16		48	8		4	M16
	PN 16																
	PN 25																
	PN 6	160		130	108	-	-	14	-	16	-		-	-	4	-	

DN 65	PN 10	189	81	145	118	92	76,1	18	96	20	16	6	45	10	8	2,9	M16					
	PN 16									22			52			5,0						
	PN 25																					
DN 80	PN 6	185	94	150	124	-	-	18	114	-	18	-	6	-	-	4	-	M16				
	PN 10			195	160	132	110			88,9	20	16		50	10	8	3,2					
	PN 16										24	18		58	12		5,6					
	PN 25																					
DN 100	PN 6	205	120	170	144	-	-	18	134	-	18	-	6	-	-	8	-	M16				
	PN 10			215	180	156	130			114,3	22	18		52	12		3,6					
	PN 16										22	138		26	20		65		6,3	M24		
	PN 25										230	190		134	22		138		26	20	65	6,3
DN 125	PN 6	235	145	200	174	-	-	18	162	-	20	-	6	-	-	8	-	M16				
	PN 10			245	210	184	158			139,7	22	18		55	12		4,0					
	PN 16										26	166		28	22		68		6,3	M24		
	PN 25										270	220		162	26		166		28	22	68	6,3
DN 150	PN 6	260	174	225	199	-	-	18	188	-	20	-	6	-	-	8	-	M16				
	PN 10			285	240	211	184			168,3	22	188		24	20		55		12	4,5	M20	
	PN 16										26	194		30	24		75		7,1	M24		
	PN 25										300	250		190	26		194		30	24	75	7,1
DN 200	PN 6	315	226	280	254	-	-	18	240	-	22	-	6	-	-	8	-	M16				
	PN 10			335	295	266	234			219,1	24	20		62	16		12		6,3	M20		
	PN 16										26	250		32	26						80	M24
	PN 25										360	310		274	244						26	250
DN 250	PN 6	370	281	335	309	-	-	18	294	-	24	-	8	-	-	12	-	M16				
	PN 10			390	350	319	288			273	22	26		68	16		12		6,3	M20		
	PN 16										26	294		28	22						70	M24
	PN 25										405	355		319	288						273	26
DN 300	PN 6	435	333	395	363	-	-	22	348	-	24	-	8	-	-	12	-	M20				
	PN 10			440	400	370	342			323,9	28	22		68	16		12		7,1	M24		
	PN 16										26	348		32	24						78	M24
	PN 25										485	430		389	350						30	356
	PN 6	485		445	413	-	-			-	26	-		-	-	12	-					

DN 350	PN 10	500	365	460	429	390	355,6	22	30	22	8	68	16	16	8	M20	
	PN 16	520		470				26	400	35		26				82	M24
	PN 25	550		490	445	398		33	408	42		32				100	20
DN 400	PN 6	540	410	495	463	-	-	22	-	28	-	-	-	-	-	M20	
	PN 10	565	416	515		440	406,4	26	450	32	24	72	16	16	8,8	M24	
	PN 16	580		535	480	444		30	454	38	28	85				M27	
	PN 25	610		550	503	452		36	462	46	34	110				20	M33
DN 450	PN 6	590	467	550	518	-	-	22	-	30	-	-	-	16	-	M20	
	PN 10	615		565	530	488	26	498	35	24	72	16	20	10	M24		
	PN 16	640		585	548	490	457	30	500	42	30				87	M27	
	PN 25	660		600	548	500	36	510	50	36	110				20	M33	
DN 500	PN 6	640	519	600	568	-	-	22	-	32	-	-	-	-	-	M20	
	PN 10	670		620	582	540	26	550	38	26	75	16	20	11	M24		
	PN 16	710		510	650	546	508	33	556	46	32				90	M30	
	PN 25	730		519	660	609	558	36	568	56	38				125	20	M33
DN 600	PN 6	755	622	705	667	-	-	26	-	36	-	-	-	-	-	M24	
	PN 10	780		725	682	640	30	650	42	26	80	18	20	12,5	M27		
	PN 16	840		770	720	650	610	36	660	52	32				95	16	M33
	PN 25					660	39	670	68	40	125				20	M36	

6.4. Размеры стальных фланцев приварных встык (тип 11) приведены на рисунке 8 и в таблице 7. Ряд 1 предпочтительный.



Примечания. 1. Разделка кромки под сварку для ряда 2 приведена на [рисунке 13](#).
2. Радиусы R - по КД.

Рисунок 8. Размеры стальных фланцев приварных
встык (тип 11)

Таблица 7

Размеры стальных фланцев приварных встык, тип 11
(см. [рисунк 8](#))

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		D _n		d ₁		b		H		H ₁	D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек										
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2																
DN 10	PN 1		-		-		-	10	-	25	-	5	75	50	11	4	M10										
	PN 2,5	22	26	15	17,2	8	12,6	12	14	35	35																
	PN 6																	14	12	29	28						
	PN 10	25	28					15	17,2	8	12,6							14	14	35	35						
	PN 16																					12	14	14	35	35	
	PN 25	26																				12	14	14	35	35	
	PN 40		34					-	-	-	-							18	-	48	-	100	70	14	4	M12	
	PN 63																			45	-						
PN 100																											
DN 15	PN 1		-		-		-	10	-	28	-	6	80	55	11	4	M10										
	PN 2,5	28	30	19	21,3	12	14,9	12	12	30	30																
	PN 6																	17,7	12	30	30						
	PN 10	30	32					19	21,3	12	14,9							16	14	35	38						
	PN 16		12																			14	14	35	38		
	PN 20	-	30																			-	21,5	-	16	-	11,5
	PN 25	30	32					19	21,3	12	14,9							16	14	35	38						
	PN 40		12																			14	14	35	38		
	PN 50	-	38					-	21,5	-	16							-	14,5	-	52	95	66,5	16	4	M14	
	PN 63	38	-					19	-	12	-							18	-	48	-						105
	PN 100		38					-	19	-	12							-	20	-	48	-	105	75	14	4	M12
	PN 110																		20	-	52	-					
	PN 150	-	38					-	21,5	-	<*>							-	21,5	-	52	95	66,5	16	M14		
	PN 160	38	-					19	-	12	-							20	-	52	-	120	82,5	22	M20		
PN 200	40	-	23					-	14	-	26	-	54	-	105	75	14	M12									
											120	82	22	M20													

DN 20	PN 1		-		-		-	10	-	30		6	4	90	65	11	M10				
	PN 2,5	36	38	26	26,9	18	23,5	12	14	32	32										
	PN 6																				
	PN 10	38	40	20,5	14	16	38	40													
	PN 16																				
	PN 20	-	38	-	26,5	-	21	-	13	-	52							100	70	16	M14
	PN 25	38	40	26	26,9	18	20,5	16	16	36	40										
	PN 40																				
	PN 50	-	48	-	26,5	-	21	-	-	-	57							120	82,5	18	M16
	PN 63	48	-	26	-	18	-	20	-	56	-										
	PN 100																	22	53		
	PN 110	-	48	-	26,5	-	<*>	-	23	-	57							120	82,5	M16	
	PN 150		44																		32,5
PN 160	48	-	26	-	18	-	22	-	58	-	125	90	18	M16							
PN 200	46	-	29	-	19	-	28	-	57	-	130	90	22	M20							
DN 25	PN 1		-		-		-	10	-	30		6	4	100	75	11	M10				
	PN 2,5	42	42	33	33,7	25	29,7	14	32	35											
	PN 6																				
	PN 10	45	46	27,3	14	16	40	40													
	PN 16																				
	PN 20	-	49	-	33,5	-	26,5	-	14,5	-	56							110	79,5	16	M14
	PN 25	45	46	33	33,7	25	27,3	16	16	38	40										
	PN 40																				
	PN 50	-	54	-	33,5	-	26,5	-	17,5	-	62							125	89	18	M16
	PN 63	52	-	33	-	25	-	22	-	58	-										
	PN 100																	24			
	PN 110	-	54	-	36,5	-	<*>	-	24,5	-	62							125	89	M16	
	PN 150		52																		33,5
PN 160	52	-	33	-	25	-	24	-	58	-	135	100	18	M16							
PN 200	54	-	36	-	25	-	28	-	62	-	150	101,5	26	M24							
DN 30	PN 1		-		-		-	10	-	30		6	4	120	90	14	M12				
	PN 2,5	50	55	39	42,4	31	37,8	14	16	35	35										
	PN 6																				
	PN 10	55	56	35,2	15	18	42	42													
	PN 16																				
	PN 20	-	59	-	42	-	35	-	16	-	57							135	100	18	M16
											120	89	16	M14							

DN 32	PN 25	56	56	39	42,4	31	35,2	18	18	45	42	7	135	100	18	4	M16
	PN 40													98,5			
	PN 50	-	64	-	42	-	35	-	19,5	-	65		150	110	22		M20
	PN 63	64	-	39	-	31	-	23	-	62	-			135	98,5		18
	PN 100							24									
	PN 110	-	64	-	42	-	<*>	-	28	-	67		160	111	26		M24
	PN 150								36					73			
	PN 160	64	-	39	-	31	-	24	-	67	-		150	110	22		M20
	PN 200			43										30	26		M24
DN 40	PN 1	60	-	46	-	38	-	12	-	36	-	7	130	100	14	4	M12
	PN 2,5		62		48,3		43,7	15	16	38	38						
	PN 6													15	16		
	PN 10	62	64	41,1	16	18	45	45	145	110	18	145	110	18	M16		
	PN 16	64															
	PN 20	-	65	-	48,5	-	41	-	17,5	-	62	130	98,5	16	M14		
	PN 25	64	64	46	48,3	38	41,1	19	18	48	45	145	110	18	M16		
	PN 40																
	PN 50	-	70	-	48,5	-	41	-	21	-	68	155	114,5	22	M20		
	PN 63	74	-	46	-	37	-	24	-	68	-	165	125				
	PN 100	76						26						70			
	PN 110	-	70	-	48,5	-	<*>	-	29,5	-	70	155	114,5	M27			
	PN 150								39						83		
PN 160	76	-	46	-	37	-	28	-	75	-	165	125	22	M20			
PN 200	74		49		36		31		26		M24						
DN 50	PN 1	70	-	58	-	49	-	12	-	36	-	8	140	110	14	4	M12
	PN 2,5		74		60,3		55,7	15	16	38	38						
	PN 6													15	16		
	PN 10	76	52,3	16	20	45	48	48	160	125	18	160	125	M16			
	PN 16														48		
	PN 20	-	78	-	60,5	-	52,5	-	19,5	-	64	150	120,5	22	M20		
	PN 25	76	74	58	60,3	49	52,3	20	20	48	48	160	125				
	PN 40					48											
	PN 50	-	84	-	60,5	-	52,5	-	22,5	-	70	165	127	8	M24		
	PN 63	86	-	58	-	47	-	26	-	70	-	175	135	22	4	M20	
PN 100	45					28											71

	PN 110	-	84	-	60,5	-	<*>	-	32,5	-	73		165	127	18		M16
	PN 150		105						45,5		102		215	165		8	
	PN 160	86		58		45		30		78		10	195	145	26	4	M24
	PN 200	105		61		46		40		98			210	160		8	
DN 65	PN 1		-		-		-	12		36		9	160	130	14	4	M12
	PN 2,5	88	88				70,9	15	16	38	38						
	PN 6			77													
	PN 10				76,1						48						
	PN 16	94	92				70,3	18	20	50	45			145		8	
	PN 20	-	90	-	73	-	62,5	-	22,5	-	70		180	139,5	18	4	M16
	PN 25																
	PN 40	96	92	77	76,1	66	66,1	22	22	53	52			145			
	PN 50	-	100	-	73	-	62,5	-	22,5	-	76	10	190	149	22		M20
	PN 63	106		77	-	64		28		75			200	160			
	PN 100	110				62		32		83			220	170	26	8	M24
	PN 110		100		73	-	<*>		36		79		190	149,5	22		M20
	PN 150	-	124						48,5		105		245	190,5	29,5		M27
PN 160	110		77		62		34		88			220	170	26		M24	
PN 200	138		90		68		48		121			260	203	30		M27	
DN 80	PN 1		-		-		-	14		38		10	185	150		4	
	PN 2,5	102	102				83,1	16	18	40	42						
	PN 6			90													
	PN 10	105	110		88,9	78		18	20	50	50		195	160	18	8	M16
	PN 16	110					82,5	20		53							
	PN 20	-	108	-	89	-	78	-			70		190	152,5		4	
	PN 25	110	110	90	88,9	78	77,7	22	24	55	58		195	160			
	PN 40	112						24		58							
	PN 50	-	118	-	89	-	78	-	29	-	79		210	168,5	22		M20
	PN 63	120		90		77		30		75			230	180	26		M24
	PN 100	124				75		34		90			210	168,5	22		M20
	PN 110		117		89	-	<*>		39		83		240	190,5	26		M24
	PN 150	-	127						45,5		102		230	180	26		M24
PN 160	124		90		75		36		93			290	230	33		M30	
PN 200	162		110		80		54		135								
	PN 1		-		-		-	14		40			205	170		4	
	PN 2,5	122															

DN 100	PN 6		130	110	114,3	96	107,9	16	18	41	10	215	180	18	8	M16							
	PN 10	128																					
	PN 16	130								107,1							20	22	51	52			
	PN 20	-	135	-	114,5	-	102,5	-	-	-	76	230	190,5	22	8	M20							
	PN 25	132	134	110	114,3	96	101,7	24	24	61	65												
	PN 40	138																					
	PN 50	-	146	-	114,5	-	102,5	-	32	-	86	255	200	26	8	M24							
	PN 63	140	-	110	-	94	-	32	-	80	-	250											
	PN 100	146	-				92	-	38	-	100	-	265	210	30		M27						
	PN 110	-	152	-	114,5	-	-	-	45,5	-	102	14	275	216	26		M24						
	PN 150	-	159							51,5	-		114	290	235	32,5		M30					
	PN 160	146	-	110	-	92	-	40	-	103	-	265	210	30		M27							
PN 200	208	-	135	-	102	-	66	-	178	-	360	292	39		M36								
DN 125	PN 1		-	135	-	121	-	-	-	-	10	235	200	18	8	M16							
	PN 2,5	148	155		139,7		132,5	14	-	40							-						
	PN 6									18							43	48					
	PN 10		158					131,7	22	22							60	55	245	210			
	PN 16	156																					
	PN 20	-	164	-	141,5	-	128	-	24	-	89	255	216	22		M20							
	PN 25		160	162	135	121	127,1	26	26	68	68	12	270	220	26	8	M24						
	PN 40							120		28													
	PN 50	-	178	-	141,5	-	128	-	35	-	98	280	235	22		M20							
	PN 63	172	-	135	-	118	-	36	-	98	-	295	240	30		M27							
	PN 100	180				112	-	42	-	115	-	310	250	33		M30							
	PN 110	-	189	-	141,5	-	<*>	-	51,5	-	114	330	267	29,5		M27							
PN 150	-	190							58	-	127	350	279,5	35,5		M33							
PN 160	180	-	135	-	112	-	44	-	118	-	310	250	33		M30								
PN 200	234	-	170	-	130	-	76	-	178	-	385	318	39	12	M36								
	PN 1		-	161	-	146	-	-	-	-	10	260	225	18	8	M16							
	PN 2,5	172	184		168,3		160,3	14	20	41							48						
	PN 6								18								46						
	PN 10		180					159,3	22	24							60	55	280	240	22	8	M20
	PN 16																						
	PN 20	-	192		-		168,5	-	154	-							25,5	-	89	241,5			
	PN 25		186		190		161	146	154,1	28							28	71	75	300	250	26	

DN 150	PN 40					145		30											
	PN 50	-	206	-	168,5	-	154	-	37	-	98	12	320	270	22	12			M20
	PN 63	206		161	-	142		38		108		340	280		8				M30
	PN 100	214				136		46		128		350	290	33					
	PN 110		222		168,5	-	<*>		55		117		355	292	29,5				M27
	PN 150		235						63		140	12	380	317,5	32,5				M30
	PN 160	214		161		136		50		133		14	350	290	33				
	PN 200	266		196		150		82		193			440	360	45				M42
DN 200	PN 1		-		-			-		-									
	PN 2,5	235						16		48									M16
	PN 6		236	222	219,1	202	210,1	20	22	53	16	315	280	18					
	PN 10							22											M20
	PN 16	240	234				206,5	24	24	61	62	335	295		12				
	PN 20	-	246	-	219	-	202,5	-	29	-	102		345	298,5		8			
	PN 25	245		222	219,1	202	206,5	30	30	78	80		360	310	26				M24
	PN 40	250				200	203,1	38	34	88	88	20	375	320	30				M27
	PN 50	-	260	-	219	-	202,5	-	41,5	-	111		380	330	26				M24
	PN 63	264		222	-	198		44		113			405	345	33				M30
	PN 100	276				190		54		143		12	430	360	39				M36
	PN 110		273		219	-	<*>		62,5		133		420	349	33				M30
PN 150		298						70,5		162	22	470	393,5					M36	
PN 160	276		222	-	190		60		148			430	360	39					
PN 200	340		248		192		92		233			535	440	52				M48	
DN 250	PN 1		-		-			-		-									
	PN 2,5	288	290					19		48									M16
	PN 6		290	278		254	263	21	24	53	16	370	335	18					
	PN 10	290						24	26	63	68		390	350	22				M20
	PN 16	292	288					26	26	68	70								M24
	PN 20	-	305	-	273	-	254,5	-	30,5	-	102		405	355	26				
	PN 25	300	296		278	254	260,4	32	32	78	88		425	370	30				M27
	PN 40	310	306			252	253	42	38	101	105								M30
	PN 50	-	321	-		-	254,5	-	48	-	117	20	445	385	33				
	PN 63	316		278	-	246		48		118									M27
	PN 100	340				236		60		163			470	400	39	12			
	PN 110		343		273	-	<*>		70,5		152		510	432	35,5				M33
	PN 150		368						77		184	16	545	470					

	PN 160	340	-	278	-	236	-	68	-	168	-	22	500	430	39	12	M36
	PN 200	460	-	330	-	254	-	110	-	303	-	22	670	572	56	16	M52
DN 300	PN 1	340	-	330	-	303	-	20	-	49	-	18	435	395	22	12	M20
	PN 2,5		312,7		24		62										
	PN 6		22		54		68										
	PN 10	345	342	323,9	303	309,7	26	26	64	68	20	440	400	26	16	M24	
	PN 16	346				28	28	70	78	460		410					
	PN 20	-	365	-	324	-	305	-	32	-	114	20	485	432	30	16	M27
	PN 25	352	350	330	323,9	303	309,7	36	34	84	92		510	450			
	PN 40	368	362	375	324	-	305	-	51	-	130	20	520	451	32,5	16	M30
	PN 50	-	530										460	39			
	PN 63	370	-	330	-	294	-	54	-	124	-	20	585	500	45	16	M36
	PN 100	400	-	330	-	284	-	70	-	184	-		560	489	35,5		
	PN 110	-	400	-	324	-	<*>	-	74	-	156	20	600	533,5	39	16	M42
	PN 150	-	419	-	324	-	<*>	-	86,5	-	200		585	500	45		
PN 160	400	-	330	-	284	-	78	-	189	-	20	520	470	26	16	M24	
DN 350	PN 1	390	-	382	-	351	-	20	-	49	-	20	485	445	22	12	M20
	PN 2,5		344,4		24		62										
	PN 6		22		54		68										
	PN 10	400	390	355,6	351	339,6	26	26	64	68	22	500	460	26	16	M24	
	PN 16					32	30	74	82	520		470					
	PN 20	-	400	-	355,5	-	<*>	-	35	-	127	22	535	476	29,5	12	M27
	PN 25	406	398	382	355,6	351	339,6	40	38	89	100	22	550	490	33	16	M30
	PN 40	418	408				333,6	52	46	120	125		570	510	36		
	PN 50	-	426	-	355,5	-	<*>	-	54	-	143	22	585	514,5	32,5	20	M30
	PN 63	430	-	382	-	342	-	60	-	144	-	20	595	525	39	16	M36
PN 100	460	-	382	-	332	-	76	-	199	-	655		560	52			
PN 110	-	432	-	355,5	-	<*>	-	77	-	165	20	605	527	39	16	M36	
PN 150	-	451	-	355,5	-	<*>	-	93	-	213		640	559	42			
	PN 1	440	-	432	-	398	-	20	-	49	-	20	540	495	22	16	M20
	PN 2,5		393,8		24		65										
	PN 6		22		54		72										
	PN 10	445	440	406,4	398	388,8	26	26	64	72	20	565	515	26	16	M24	
	PN 16	450	444			36	32	79	85	580		525	30				
	PN 20	-	457	-	406,5	-	<*>	-	37	-	127	20	600	540	30	16	M27

DN 400	PN 25	464	452	432	406,4	398	388,8	44	40	104	110	610	550	36			M33										
	PN 40	480	462				381,4	58	50	139	135						660	585	39	M36							
	PN 50	-	483	-	406,5	-	<*>	-	57,5	-	146	650	571,5	36	20		M33										
	PN 63	484	-	432	-	386	-	66	-	159	-	670	585	45	16		M42										
	PN 100	510															376	80	204	715	620	52	M48				
	PN 110	-	495	-	406,5	-	<*>	-	83,5	-	178	685	603	42	20		M39										
	PN 150		508						96		216						705	616	45	M42							
DN 450	PN 1	494	-	484	-	450	-	20	-	54	65	590	550	22	16		M20										
	PN 2,5		492				444,4											24	26	28	69	72	615	565	26	20	M24
	PN 6		437				38											40	89	87	640	585	30	M27			
	PN 10	500	488	-	457	-	<*>	-	40	-	140	635	578	32,5	16		M30										
	PN 16	506	490								450	437	46	46	104	110	660	600	36	20	M33						
	PN 20	-	505	484	457	-	448	428,6	60	57	139	135	680	610	39	20	M36										
	PN 25	515	500										60,5	159	710	628,5	35,5	24	M33								
	PN 40	530	-	-	-	<*>	-	90	-	184	745	654	45	20		M42											
	PN 50	533								109	229	785	686	51	20	M48											
	PN 110	546								24	20																
PN 150	565																										
DN 500	PN 1	545	-	535	-	501	-	23	-	54	68	640	600	22	20		M20										
	PN 2,5		538				495,4											26	28	28	69	75	670	620	26	20	M24
	PN 6		486				42											44	94	90	710	650	33	M30			
	PN 10	550	540	508	-	<*>	-	43	-	145	700	635	32,5														
	PN 16	559	546							500	486	48	48	104	125	730	660	36	M33								
	PN 20	-	559	535	508	-	495	476	62	57	144	140	755	670	42	22	M39										
	PN 25	570	558										775	686	36	24	M33										
	PN 40	580	562	535	485	-	<*>	-	70	-	169	-	800	705	52	20	M48										
	PN 50	-	587										815	724	45	24	M42										
	PN 63	594	-										535	855	749,5	55	20	M52									
DN 550	PN 110	-	610	-	508	-	<*>	-	96	-	190	840	743	42	24		M39										
	PN 150	672	115						248		870						778	48	M45								
	PN 1	650	-	636	-	610	602	597,4	24	30	70	755	705	26	18		M24										
	PN 2,5		640															29	34	70	80	780	725	30	M27		
	PN 6		640																								
	PN 10																										

DN 600	PN 16	660	650				585	46	54	95	95	840	770	36	20	M33	
	PN 20	-	664	-	609,5	-	<*>	-	48	-	152	815	749,5	35,5			
	PN 25	670	660	636	610	600	585	54	58	120	125	840	770	39	20	M36	
	PN 40	686	666			595	575	63	72	145	150	890	795	48			
	PN 50	-	702	-	609,5	-	<*>	-	70	-	168	915	813	42	24	M39	
	PN 63	704	-	636	-	585	-	76	-	185	-	925	820	56	20	M52	
	PN 110	-	718	-	609,5	-	<*>	-	109	-	203	940	838	51	24	M48	
	PN 150		749						147		267	1040	901,5	68	20	M64	
DN 700	PN 1		-		-		-		-		-				20	M24	
	PN 2,5	740	740					24		60	70	860	810	26			
	PN 6		740			692			26								
	PN 10	744	746	726	711		<*>	30	30	70	80	895	840	30	24	M27	
	PN 16	750	750							48	38	100		100			910
	PN 25	766	760			690			58	46	130	125	960	875	42	M39	
	PN 40	790	-		-	695	-		68	-	165	-	995	900	52	M48	
DN 800	PN 1		-		-		-		-		-				20	M27	
	PN 2,5	844	842					24		65	70	975	920	30			
	PN 6		842			792			26								
	PN 10	850	848	826	813		<*>	32	32	80	90	1010	950	33	24	M30	
	PN 16										50	38		100			105
	PN 25	874	864			790			60	50	140	135	1075	990	48	M45	
	PN 40	908			-	795	-		76		195	-	1135	1030	56	M52	
PN 63	920			-	785	-		90		230	-	1165	1050	62	M56		
DN 900	PN 1		-		-		-		-		-				20	M27	
	PN 2,5	944	942					26		65	70	1075	1020	30			
	PN 6		942			914	892			26							
	PN 10	950	948	926	914	892		<*>	34	34	85	95	1115	1050	33	24	M30
	PN 16	958										52	40		115		
	PN 25	980	968			914			62	54	150	145	1185	1090	48	28	M45
	PN 40	1024			-	985	-		79		220	-	1250	1140	56	M52	
PN 63	1050			-	885	-		93		270	-	1285	1170	62	M56		
DN 1000	PN 1		-		-		-		-		-				16	M27	
	PN 2,5	1044	1045					26		65	70	1175	1120	30			
	PN 6		1045						26								
	PN 10	1050	1050	1028	1016	992	<*>	34	34	85	95	1230	1160	36	22	M33	

	PN 16	1060	1056				54	42	115	120		1255	1170	42		M39	
	PN 25	1084	1070				64	58	155	155		1315	1210	55		M52	
	PN 40	1140	-			995	82	-	240	-	22	1360	1250			M64	
	PN 63	1160	-			985	97	-	285	-		1415	1290	70			
DN 1200	PN 1	-	-			-		-	-	-						M27	
	PN 2,5	1244	1245				28	26	70	70	16	1375	1320	30			
	PN 6	1248	1248		1220	1192	<*>	28	75	90	20	1400	1340	33		M30	
	PN 10	1256	1256				38	38	95	115	25	1455	1380	39		M36	
	PN 16	1268	1260				56	48	130	130		1485	1390	48		M45	
	PN 25	1288	-			1192	67	-	165	-	30	1525	1420	55		M52	
	PN 40	1350	-			1195	85	-	255	-		1575	1460	62		M56	
	PN 63	1386	-			1185	100	-	320	-		1665	1530	78		M72	
DN 1400	PN 1	-	-			-	28	-	70	-	16	1575	1520	30		M27	
	PN 2,5	1445	1445		1428	1392	28	26	70	70							
	PN 6	1456	1452			1420	<*>	32	32	90	90	20	1620	1560	36		M33
	PN 10	-	1460			-	-	42	-	120	25	1675	1590	42		M39	
	PN 16	-	1465			-	-	52	-	145	30	1685		48		M45	
DN 1600	PN 1	-	-			-	28	-	70	-		1785	1730	30		M27	
	PN 2,5	1616	1645		1628	1592	28	26	70	80	20						
	PN 6	1660	1655			1620	<*>	37	34	100	90	1830	1760	36		M33	
	PN 10	-	1666			-	-	46	-	130	25	1915	1820	48		M45	
	PN 16	-	1668			-	-	58	-	160	35	1930		55		M52	
DN 1800	PN 2,5	-	1845			1820	<*>	26	-	80	20	1990	1930	30		M27	
	PN 6	-	1855			-	-	36	-	100		2045	1970	39		M36	
	PN 10	-	1866			-	-	50	-	140	30	2115	2020	48		M45	
	PN 16	-	1870			-	-	62	-	170	35	2130		55		M52	
DN 2000	PN 2,5	-	2045			2020	<*>	26	-	80	22	2190	2130	29,5		M27	
	PN 6	-	2058			-	-	38	-	110	25	2265	2180	42		M39	
	PN 10	-	2070			-	-	54	-	150	30	2325	2230	48		M45	
	PN 16	-	2072			-	-	66	-	190	40	2345		60		M56	
DN 2200	PN 2,5	-	2248			2220	<*>	28	-	90	25	2405	2340	33		M30	
	PN 6	-	2260			-	-	42	-	115		2475	2390	42		M39	
	PN 10	-	2275			-	-	58	-	160	35	2550	2440	55		M52	
DN 2400	PN 2,5	-	2448			2420	<*>	28	-	90	25	2605	2540	33		M30	
	PN 6	-	2462			-	-	44	-	125		2685	2600	42		M39	
	PN 10	-	2478			-	-	62	-	170	35	2760	2650	55		M52	

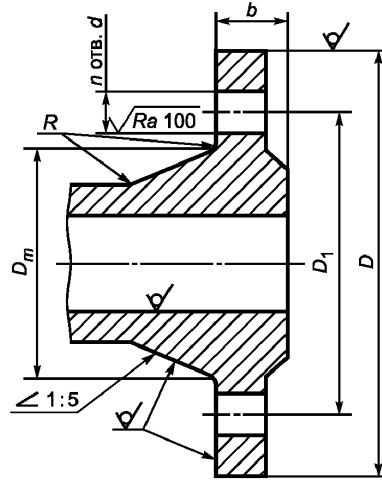
DN 2600	PN 2,5	-	2648	-	2620	-	<*>	-	28	-	90	25	2805	2740	33	60	M30
	PN 6	-	2665	-	2620	-	<*>	-	46	-	130		2905	2810	48		M45
	PN 10	-	2680	-	2620	-	<*>	-	66	-	180		40	2960	2850		55
DN 2800	PN 2,5	-	2848	-	2820	-	<*>	-	30	-	90	25	3030	2960	36	64	M33
	PN 6	-	2865	-	2820	-	<*>	-	48	-	135	30	3115	3020	48		M45
	PN 10	-	2882	-	2820	-	<*>	-	70	-	190	40	3180	3070	55		M52
DN 3000	PN 2,5	-	3050	-	3020	-	<*>	-	30	-	90	25	3230	3160	36	68	M33
	PN 6	-	3068	-	3020	-	<*>	-	50	-	140	30	3315	3220	48		M45
	PN 10	-	3085	-	3020	-	<*>	-	75	-	200	45	3405	3290	60		M56
DN 3200	PN 2,5	-	3250	-	3220	-	<*>	-	30	-	90	25	3430	3360	36	72	M33
	PN 6	-	3272	-	3220	-	<*>	-	54	-	150	30	3525	3430	48		M45
DN 3400	PN 2,5	-	3450	-	3420	-	<*>	-	32	-	95	28	3630	3560	36	76	M33
	PN 6	-	3475	-	3420	-	<*>	-	56	-	160	35	3735	3640	48		M45
DN 3600	PN 2,5	-	3652	-	3620	-	<*>	-	32	-	100	28	3840	3770	36	80	M33
	PN 6	-	3678	-	3620	-	<*>	-	60	-	165	35	3970	3860	55		M52
DN 3800	PN 2,5	-	3852	-	3820	-	<*>	-	34	-	100	28	4045	3970	39	80	M36
DN 4000	PN 2,5	-	4052	-	4020	-	<*>	-	34	-	100	28	4245	4170	39	84	M36

<*> Размер задается заказчиком.

Примечания. 1. Ряд 2 соответствует [1].
2. Допускается вместо размера Н изготавливать с уклоном 1:2,5
1
от размера D .
м

3. Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:
- А, В - для фланцев на PN ≤ 63;
- С, D, Е, F, J, K, L, М - для всех PN.

6.5. Размеры литых стальных фланцев корпуса арматуры (тип 21) приведены на [рисунке 9](#) и в [таблице 8](#). Ряд 1 предпочтительный.



Примечание. Радиус R - по КД.

Рисунок 9. Размеры литых стальных фланцев корпуса арматуры (тип 21)

Таблица 8

Размеры литых стальных фланцев корпуса арматуры, тип 21 (см. рисунок 9)

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D _m		b		D	D ₁	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек			
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2								
DN 10	PN 6	-	20	-	12	75	50	11	4	M10			
	PN 10		28		14						90	60	14
	PN 16												
	PN 25												
	PN 40												
DN 15	PN 6	39	26	-	12	80	55	11	4	M10			
	PN 10		32		14						95	65	14
	PN 16												
	PN 25												
	PN 40												
	PN 50												
PN 50	-	38	-	14,5	66,5	16	M14						

	PN 63	45	-	18	-	105	75	14		M12	
	PN 100			20							
	PN 110	-	38	-	21,5	95	66,5	16			M14
	PN 150				29,5	120	82,5	22			M20
	PN 160	45	-	20	-	105	75	14			M12
	PN 200	51		26		120	82	22			M20
DN 20	PN 6	-	34	-	14	90	65	11	4	M10	
	PN 10		40		14	16	105	75		14	M12
	PN 16										
	PN 25	44		16							
	PN 40										
	PN 50	-	48	-	120	82,5	18	M12			
	PN 63	52	-	20	-	125				90	
	PN 100	54	-	22	-	125	90	18		M12	
	PN 110	-	48	-	23	120	82,5	22		M20	
	PN 150		44		32,5	130	89				
	PN 160	54	-	22	-	125	90	18		M16	
	PN 200	60	-	28	-	130	90	22		M20	
DN 25	PN 6	-	44	-	14	100	75	11	4	M10	
	PN 10		50		14	16	115	85		14	M12
	PN 16	49									
	PN 20	-		49							
	PN 25	49	50	16	16	115	85	14		M12	
	PN 40										
	PN 50	-	54	-	17,5	125	89	18		M16	
	PN 63	61	-	22	-	135	100				
	PN 100			24							
	PN 110	-	54	-	24,5	125	89				

	PN 150		52		36	150	101,5	26		M24
	PN 160	61		24		135	100	18		M16
	PN 200	67		30		150	102	26		M24
DN 32	PN 6		54		16	120	90	14		M12
	PN 10									
	PN 16	56	60	16	18	135	100	18		M16
	PN 20		59		13	120	89	16		M14
	PN 25									
	PN 40	62	60	18	18	135	100	18		M16
	PN 50		64		19,5		98,5			
	PN 63									
	PN 100	68		24		150	110	22		M20
	PN 110				28	135	98,5	18		M16
	PN 150		64		36	160	111	26		M24
	PN 160	68		24		150	110	22		M20
	PN 200	78		32		160	115	26		M24
DN 40	PN 6		64		16	130	100	14		M12
	PN 10									
	PN 16	64	70	17	18	145	110	18		M16
	PN 20		65		14,5	130	98,5	16		M14
	PN 25									
	PN 40	70	70	19	18	145	110	18		M16
	PN 50				21	155	114,5			
	PN 63			25						
	PN 100	80		26		165	125	22		M20
	PN 110				29,5	155	114,5			
	PN 150		70		39	180	124	29,5		M27
	PN 160	80		28		165	125	22		M20

	PN 200	90		34		170	124	26		M24
DN 50	PN 6	-	74	-	16	140	110	14	4	M12
	PN 10		84		20	160	125	18		M16
	PN 16	74		17						
	PN 20	-	78	-	16	150	120,5			
	PN 25	80	84	20	20	160	125			
	PN 40									
	PN 50	-		-	22,5	165	127	8		
	PN 63	90	-	26	-	175	135	22	4	M20
	PN 100	94		28		195	145	26	4	M24
	PN 110	-	84	-	32,5	165	127	18	8	M16
	PN 150		105		45,5	215	165			
	PN 160	94	-	30	-	195	145	26	4	M24
	PN 200	108		40		210	160		8	
DN 65	PN 6	-	94	-	16	160	130	14	4	M12
	PN 10		104		20		145		8	M16
	PN 16	100		18						
	PN 20	-	90	-	17,5	180	139,5	18	4	
	PN 25	106	104	22	22		145		22	M20
	PN 40									
	PN 50	-	100	-	25,5	190	149,5		8	M24
	PN 63	114	-	28	-	200	160	26		
	PN 100	118		32		220	170	22		M20
	PN 110	-	100	-	36	190	149	29,5		M27
	PN 150		124		48,5	245	190,5			M24
	PN 160	118	-	34	-	220	170	26		M27
	PN 200	140		48		260	203	30		
	PN 6	-	110	-	18	185	150		4	

DN 80	PN 10		120		20	195	160	18	8	M16
	PN 16	110		20						
	PN 20	-	108	-	19,5	190	152,5			
	PN 25	116	120	22	24	195	160	22	8	M20
	PN 40									
	PN 50	-	118	-	29	210	168,5	26	8	M24
	PN 63	128	-	30	-		170			
	PN 100	132	-	34	-	230	180	26	8	M20
	PN 110	-	117	-	39	210	168,5	22		
	PN 150	-	127	-	45,5	240	190,5	26	8	M24
	PN 160	132	-	36	-	230	180			
	PN 200	160	-	54	-	290	230	33	8	M30
PN 6	-	130	-	18	205	170	18	4		
PN 10		140		22	215	180				
PN 16	130		20			190,5	22	8	M20	
PN 20	-	135	-							
PN 25	136	142	24	24	230	190	26	8	M24	
PN 40	140									
PN 50	-	146	-	32	255	200	30	8	M27	
PN 63	152	-	32	-	250					
PN 100	160	-	38	-	265	210	26	8	M24	
PN 110	-	152	-	45,5	275	216	32,5			
PN 150	-	159	-	51,5	290	235	30	8	M30	
PN 160	160	-	40	-	265	210				
PN 200	204	-	66	-	360	292	39	8	M27	
PN 6	-	160	-	18	235	200	18			8
PN 10		170		22	245	210				
PN 16	161		22							

DN 125	PN 20	-	164	-	24	255	216	22	8	M20	
	PN 25	169	162	28	26	270	220	26		M24	
	PN 40										
	PN 50	-	178	-	35	280	235	22		M20	
	PN 63	181	-	36	-	295	240	30		M27	
	PN 100	189		42		310	250	33		M30	
	PN 110	-	189	-	51,5	330	267	29,5		M27	
	PN 150	-	190	-	58	350	279,5	35,5		M33	
	PN 160	189	-	44	-	310	250	33		M30	
	PN 200	237		76		385	318	39		12	M36
DN 150	PN 6	-	182	-	20	260	225	18	8	M16	
	PN 10	186	190	24	24	280	240	22		M20	
	PN 16										
	PN 20	-	192	-	25,5	300	250	26		M24	
	PN 25	198		30	28						
	PN 40	198	30	28	300	250	26	M24			
	PN 50	-	206	-	37	320	270	22		12	M20
	PN 63	210	-	38	-	340	280	33		8	M30
	PN 100	222		46		350	290				
	PN 110	-	222	-	55	355	292	29,5		12	M27
PN 150	-	235	-	63	380	317,5	32,5	M30			
PN 160	222	-	50	-	350	290	33	12	M42		
PN 200	270		82		440	360	45				
	PN 6	-	238	-	22	315	280	18	8	M16	
	PN 10	240	246	26	24	335	295	22		12	M20
	PN 16										
	PN 20	-	-	29	345	298,5	8				
	PN 25	252	252	34	30	360	310	26		M24	

DN 200	PN 40	256	254	38	34	375	320	30	12	M27	
	PN 50	-	260	-	41,5	380	330	26		M24	
	PN 63	268	-	44	-	405	345	33		M30	
	PN 100	284		54		430	360	39		M36	
	PN 110	-	273	-	62,5	420	349	32,5		M30	
	PN 150		298		70,5	470	393,5	39		M36	
	PN 160	284	-	60	-	430	360				M36
	PN 200	340	-	92	-	535	440	52		M48	
DN 250	PN 6	-	284	-	24	370	335	18	12	M16	
	PN 10		298		26	390	350	22		M20	
	PN 16	298	296	30		405	355	26		M24	
	PN 20	-	305	-	30,5		362				
	PN 25	306	304	36	32	425	370	30		M27	
	PN 40	314	312	42	38	445	385	33		M30	
	PN 50	-	321	-	48		387,5	29,5		16	M27
	PN 63	326	-	48	-	470	400	39		12	M36
	PN 100	346		60		500	430				
	PN 110	-	343	-	70,5	510	432	35,5		16	M33
	PN 150		368		77	545	470	39			M36
	PN 160	346	-	68	-	500	430			12	
PN 200	448	-	110	-	670	572	56	16	M52		
DN 300	PN 6	-	342	-	24	435	395	22	12	M20	
	PN 10		348		26	440	400				
	PN 16	348	350	31	28	460	410	26		M24	
	PN 20	-	365	-	32	485	432				
	PN 25	360	364	40	34		430	30		M27	
	PN 40	368	378	46	42	510	450	33		16	M30
	PN 50	-	375	-	51	520	451	32,5			

	PN 63	384		54		530	460	39		M36
	PN 100	408	-	70	-	585	500	45		M42
	PN 110		400		74	560	489	35,5	20	M33
	PN 150		419		76,5	610	533,5	39		M36
	PN 160	408	-	78	-	585	500	45	16	M42
DN 350	PN 6		392		24	485	445	22	12	M20
	PN 10	-	408	-	26	500	460			
	PN 16	402	410	34	30	520	470	26	16	M24
	PN 20	-	400	-	35	535	476	29,5	12	M27
	PN 25	418	418	44	38	550	490	33	16	M30
	PN 40	430	432	52	46	570	510	36		M33
	PN 50	-	426	-	54	585	514,5	32,5	20	M30
	PN 63	442		60		595	525	39	16	M36
	PN 100	466		76		655	560	52		M48
	PN 110		432		77	605	527	39	20	M36
PN 150	-	451	-	93	640	559	42	M39		
DN 400	PN 6		442		24	540	495	22	16	M20
	PN 10	-	456	-	26	565	515	26		M24
	PN 16	456	458	36	32	580	535	30	16	M27
	PN 20	-	457	-	37	600	540			
	PN 25	472	472	48	40	610	550	36	M33	
	PN 40	488	498	58	50	660	585	39	M36	
	PN 50	-	483	-	57,5	650	571,5	35,5	20	M33
	PN 63	500		66		670	585	45	16	M42
	PN 100	520		80		715	620	52		M48
	PN 110		495		83,5	685	603	42	20	M39
PN 150	-	508	-	96	705	616	45	M42		
	PN 6		494		24	590	550	22	16	M20
		-		-						

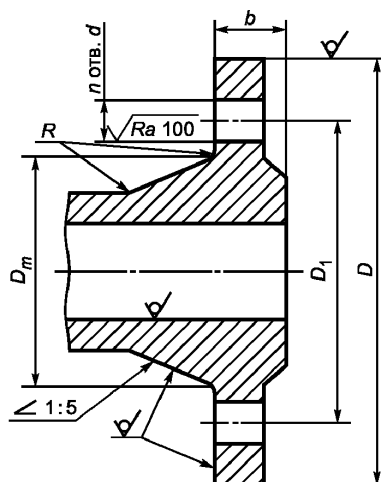
DN 450	PN 10		502		28	615	565	26	20	M24
	PN 16	510	516	40	40	640	585	30		M27
	PN 20	-	505	-		635	578	32,5	16	M30
	PN 25	522	520	50	46	660	600	36	20	M33
	PN 40	542	522	60	57	680	610	39		M36
	PN 50	-	533	-	60,5	710	628,5	35,5	24	M33
	PN 110		546		90	745	654	45	20	M42
	PN 150		565		109	785	686	51		M48
DN 500	PN 6	-	544	-	26	640	600	22	20	M20
	PN 10		559		28	670	620	26		M24
	PN 16	564	576	44	44	710	650	33		M30
	PN 20	-	559	-	43	700	635	32,5		
	PN 25	580	580	52	48	730	660	36		M33
	PN 40	592	576	62	57	755	670	42		M39
	PN 50	-	587	-	63,5	775	686	35,5	24	M33
	PN 63	610	-	70	-	800	705	52	20	M48
	PN 110	-	610	-	96	815	724	45	24	M42
	PN 150		672		115	855	749,5	55	20	M52
DN 600	PN 6	-	642	-	30	755	705	26	20	M24
	PN 10		658		34	780	725	30		M27
	PN 16	672	690	48	54	840	770	36		M33
	PN 20	-	664	-	48	815	749,5	35,5		
	PN 25	684	684	56	58	840	770	39		M36
	PN 40	696	686	63	72	890	795	48		M45
	PN 50	-	702	-	70	915	813	42	24	M39
	PN 63	720	-	76	-	925	820	56	20	M52
	PN 110	-	718	-	109	940	838	51	24	M48
	PN 150		749		147	1040	901,5	68	20	M64

DN 700	PN 6	-	746	-	26	860	810	26	24	M24
	PN 10	-	772	-	34	895	840	30		M27
	PN 16	776	760	50	40	910		36		M33
	PN 25	792	780	60	50	960	875	42		M39
	PN 40	804	-	68	-	995	900	52		M48
DN 800	PN 6	-	850	-	26	975	920	30	24	M27
	PN 10	-	876	-	36	1010	950	33		M30
	PN 16	880	862	52	42	1020		39		M36
	PN 25	896	882	64	54	1075	990	48		M45
	PN 40	920	-	76	-	1135	1030	56		M52
DN 900	PN 6	-	950	-	26	1075	1020	30	24	M27
	PN 10	-	976	-	38	1115	1050	33		M30
	PN 16	984	962	54	44	1120		39		28
	PN 25	1000	982	66	58	1185	1090	48		
DN 1000	PN 6	-	1050	-	26	1175	1120	30	28	M27
	PN 10	-	1080	-	38	1230	1160	36		M33
	PN 16	1084	1076	56	46	1255	1170	42		M39
	PN 25	1104	1086	68	62	1315	1210	55		M52
DN 1200	PN 6	-	1264	-	28	1400	1340	33	32	M30
	PN 10	-	1292	-	44	1455	1380	39		M36
	PN 16	1288	1282	58	52	1485	1390	48		M45
	PN 25	1308	1296	72	70	1525	1420	55		M52
DN 1400	PN 6	-	1480	-	32	1620	1560	36	36	M33
	PN 10	-	1496	-	48	1675	1590	42		M39
	PN 16	1492	1482	60	58	1685		48		M45
	PN 25	1516	1508	78	76	1750	1640	60		M56
DN 1600	PN 6	-	1680	-	34	1830	1760	36	40	M33
	PN 10	-	1712	-	52	1915	1820	48		M45

	PN 16	1704	1696	68	64	1930		55		M52
	PN 25	-	1726	-	84	1975	1860	60		M56
DN 1800	PN 6	-	1878	-	36	2045	1970	39	44	M36
	PN 10		1910		56	2115	2020	48		M45
	PN 16	-	1896	-	68	2130		55		M52
	PN 25	-	1920	-	90	2195	2070	68		M64
DN 2000	PN 6	-	2082	-	38	2265	2180	42	48	M39
	PN 10		2120		60	2325	2230	48		M45
	PN 16	-	2100	-	70	2345		60		M56
	PN 25	-	2150	-	96	2425	2300	68		M64

Примечания. 1. Ряд 2 соответствует [1].
2. Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений:
- А и В - для фланцев на PN ≤ 63;
- С, D, E, F, J, K, L, M - для всех PN.

6.6. Размеры литых фланцев из серого чугуна (тип 21) приведены на [рисунке 10](#) и в [таблице 9](#). Ряд 1 предпочтительный.



Примечание. Радиус R - по КД.

Рисунок 10. Размеры литых фланцев из серого чугуна (тип 21)

Таблица 9

Размеры литых фланцев из серого чугуна, тип 21
(см. [рисунок 10](#))

Размеры в миллиметрах

DN	PN, кгс/см ²	D m		b		D	D 1	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2					
DN 10	PN 2,5	-	20	-	12	75	50	11	4	M10
	PN 6		28		14	90	60	14		
	PN 10									M12
	PN 16									
DN 15	PN 1	31	-	12	-	80	55	11	4	M10
	PN 2,5		26		12					
	PN 6	37	32	14	14	95	65	14		M12
	PN 10									
	PN 16									
DN 20	PN 1	38	-	14	-	90	65	11	4	M10
	PN 2,5		34		14					
	PN 6	42	40	16	16	105	75	14		M12
	PN 10									
	PN 16									
DN 25	PN 1	47	-	14	-	100	75	11	4	M10
	PN 2,5		44		14					
	PN 6	49	50	16	16	115	85	14		M12
	PN 10									
	PN 16									
DN 32	PN 1	56	-	15	-	120	90	14	4	M12
	PN 2,5		54		16					
	PN 6	60	60	18	18	135	100	18		M16
	PN 10									
	PN 16									
	PN 1		-		-					

DN 40	PN 2,5	64		16	16	130	100	14	4	M12
	PN 6		64							
	PN 10	68	70	19	18	145	110	18		M16
	PN 16									
DN 50	PN 1	74	-	16	16	140	110	14	4	M12
	PN 2,5		74							
	PN 6									
	PN 10	80	84	20	20	160	125	18		M16
	PN 16									
DN 65	PN 1	94	-	16	16	160	130	14	4	M12
	PN 2,5		94							
	PN 6									
	PN 10	100	104	20	20	180	145	18		M16
	PN 16									
DN 80	PN 1	108	-	18	18	185	150	18	4	M16
	PN 2,5		110							
	PN 6									
	PN 10	120	104	22	22	195	160	8		
	PN 16									
DN 100	PN 1	128	-	18	18	205	170	18	4	M16
	PN 2,5		130							
	PN 6									
	PN 10	134	140	22	24	215	180	8		
	PN 16									
DN 125	PN 1	155	-	20	20	235	200	18	8	M16
	PN 2,5		160							
	PN 6									
	PN 10	161	24							

			170		26	245	210			
	PN 16	165		26						
DN 150	PN 1		-		-				8	M16
	PN 2,5	180		20		260	225	18		
	PN 6		182		20					
	PN 10	186		24						
	PN 16	192	190	28	26	280	240	22		
DN 200	PN 1		-		-				8	M16
	PN 2,5	234		22		315	280	18		
	PN 6		238		22					
	PN 10	240		26	26					
	PN 16	246	246	30	30	335	295	22		
DN 250	PN 1		-		-				12	M16
	PN 2,5	286		23		370	335	18		
	PN 6		284		24					
	PN 10	292	298	28	28	390	350	22		
	PN 16	298	296	32	32	405	355	26		
DN 300	PN 1		-		-				12	M20
	PN 2,5	336		24		435	395	22		
	PN 6		342		24					
	PN 10	342	348	29	28	440	400			
	PN 16	352	350	34	32	460	410	26		
DN 350	PN 1		-		-				12	M20
	PN 2,5	390		26		485	445	22		
	PN 6		392		26					
	PN 10	396	408	30	30	500	460			
	PN 16	498	410	38	36	520	470	26		
	PN 1		-		-				16	M24
	PN 2,5	442		28		540	495	22		

DN 400	PN 6		442		28				16	
	PN 10	448	456	32	32	565	515	26		M24
	PN 16	460	458	40	38	580	525	30		M27
DN 450	PN 1		-		-				16	
	PN 2,5	492	494	28	28	590	550	22	16	M20
	PN 6									
	PN 10	498	502	32	32	615	565	26	20	M24
	PN 16	516	516	44	40	640	585	30		M27
DN 500	PN 1		-		-				16	
	PN 2,5	546	544	29	30	640	600	22	20	M20
	PN 6									
	PN 10	552	559	34	34	670	620	26		M24
	PN 16	570	576	46	42	710	650	33		M30
DN 600	PN 1		-		-				20	
	PN 2,5	646	642	30	30	755	705	26	20	M24
	PN 6									
	PN 10	654	658	36	36	780	725	30		M27
	PN 16	682	690	54	48	840	770	36		M33
DN 700	PN 1		-		-				24	
	PN 2,5	746	746	30	32	860	810	26	24	M24
	PN 6		738		32					
	PN 10	760	772	40	40	895	840	30		M27
	PN 16	782	760	54	54	910		36		M33
DN 800	PN 1		-		-				24	
	PN 2,5	848	850	30	34	975	920	30	24	M27
	PN 6		852		34					
	PN 10	866	876	44	44	1010	950	33		M30
	PN 16	882	862	54	58	1020		39		M36

DN 900	PN 1	948	-	30	-	1075	1020	30	24	M27
	PN 2,5		950		36					
	PN 6	954	976	36	1115	1050	33	28	M30	
	PN 10	970		46					46	
	PN 16	982	962	54	62	1120	39	M36		
	PN 20	-	<*>	-	60,5	1170	1086	42	32	M39
DN 1000	PN 1	1048	-	30	-	1175	1120	30	28	M27
	PN 2,5		1050		36					
	PN 6	1054	1080	36	1230	1160	36	M33		
	PN 10	1076		50				50		
	PN 16	1090	1076	60	66	1255	1170	42	M39	
DN 1200	PN 1	1250	-	30	-	1375	1320	30	32	M27
	PN 2,5		1250		30					
	PN 6	1260	1264	40	40	1400	1340	33	M30	
	PN 10	1284	1292	56	56	1455	1380	39	M36	
DN 1400	PN 1	1452	-	30	-	1575	1520	30	36	M27
	PN 2,5		1452		30					
	PN 6	1466	1480	44	44	1620	1560	36	M33	
	PN 10	1494	1496	62	62	1675	1590	42	M39	
DN 1600	PN 1	1654	-	32	-	1785	1730	30	40	M27
	PN 2,5		1654		32					
	PN 6	1672	1680	48	48	1830	1760	36	M33	
	PN 10	1702	1712	68	68	1915	1820	48	M45	
DN 1800	PN 1	1856	-	34	-	1985	1930	30	44	M27
	PN 2,5		1856		34					
	PN 6	1876	1878	50	50	2045	1970	39	M36	
	PN 10	1910	1910	72	70	2115	2020	48	M45	
	PN 1		-		-					

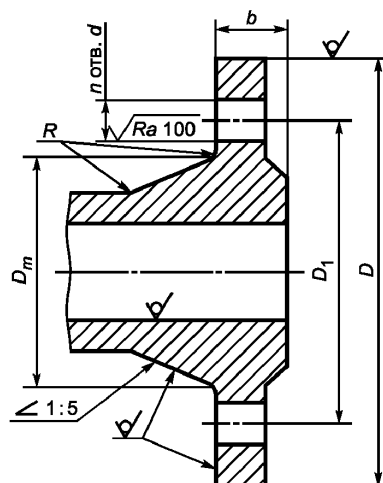
DN 2000	PN 2,5	2056	2056	34	34	2190	2130	30	48	M27
	PN 6	2082	2082	54	54	2265	2180	42		M39
	PN 10	2116	2120	74	74	2325	2230	48		M45
DN 2200	PN 1	2260	-	36	-	2405	2340	33	52	M30
	PN 2,5		2260		36					
	PN 6	2292	<*>	60	60	2475	2390	42		M39
DN 2400	PN 1	2464	-	38	-	2605	2540	33	56	M30
	PN 2,5		2464		38					
	PN 6	2496	<*>	62	62	2685	2600	42		M39
DN 2600	PN 1	2670	-	40	-	2805	2740	33	60	M30
	PN 2,5		2668		40					
	PN 6	-	<*>	-	64	2905	2810	48		M45
DN 2800	PN 1	2872	-	44	-	3030	2960	36	64	M33
	PN 2,5		2868		44					
	PN 6	-	<*>	-	68	3115	3020	48		M45
DN 3000	PN 1	3072	-	46	-	3230	3160	36	68	M33
	PN 2,5		3068		46					
	PN 6	-	<*>	-	70	3315	3220	48		M45
DN 3200	PN 2,5	-	3268	-	44	3430	3360	36	72	M33
	PN 6		<*>		76	3525	3430	48		M45
DN 3400	PN 2,5	-	3472	-	46	3630	3560	36	76	M33
	PN 6		<*>		80	3735	3640	48		M45
DN 3600	PN 2,5	-	3676	-	48	3840	3770	36	80	M33
	PN 6		<*>		84	3970	3860	55		M52
DN 3800	PN 2,5	-	3876	-	48	4045	3970	39	80	M36
DN 4000	PN 6	-	4076	-	50	4245	4170	39	84	M36

<*> Размер не регламентируется. Указывают в рабочих чертежах.

Примечания. 1. Ряд 2 соответствует [2].

2. Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений А, В, Е, F.

6.7. Размеры литых фланцев из ковкого чугуна (тип 21) приведены на [рисунке 11](#) и в [таблице 10](#). Ряд 1 предпочтительный.



Примечание. Радиус R - по КД.

Рисунок 11. Размеры литых фланцев из ковкого чугуна (тип 21)

Таблица 10

Размеры литых фланцев из ковкого чугуна, тип 21 (см. [рисунок 11](#))

Размеры в миллиметрах

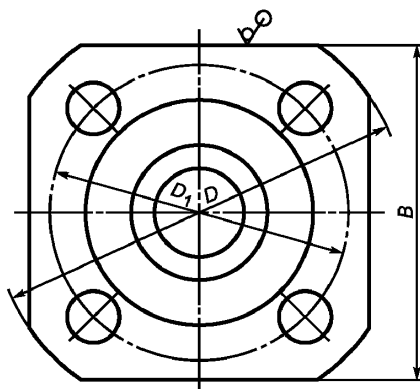
DN	PN, кгс/см ²	D m		b		D	D 1	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
		Ряд 1	Ряд 2	Ряд 1	Ряд 2					
DN 10	PN 6	-	20	-	12	75	50	11	4	M10
	PN 10		28		14					
	PN 16									
	PN 25									
	PN 40									
DN 15	PN 6	-	26	-	12	80	55	11	4	M10
	PN 10		14							
	PN 16									

	PN 25	38	32		14	95	65	14		M12
	PN 40			16						
DN 20	PN 6	-	34	-	14	90	65	11		M10
	PN 10									
	PN 16	44	40	14	16	105	75	14	4	M12
	PN 25			16						
	PN 40									
DN 25	PN 6	-	44	-	14	100	75	11		M10
	PN 10									
	PN 16	49	50	14	16	115	85	14	4	M12
	PN 25			16						
	PN 40									
DN 32	PN 6	-	54	-	16	120	90	14		M12
	PN 10									
	PN 16	62	60	15	18	135	100	18	4	M16
	PN 25			17						
	PN 40									
DN 40	PN 6	-	64	-	16	130	100	14		M12
	PN 10									
	PN 16	70	70	16	18	145	110	18	4	M16
	PN 25			18						
	PN 40									
DN 50	PN 6	-	74	-	16	140	110	14		M12
	PN 10									
	PN 16	80	84	18	20	160	125	18	4	M16
	PN 25			20						
	PN 40									
	PN 6		94		16	160	130	14	4	M12

DN 65	PN 10	-		-							
	PN 16				20						
	PN 25	106	104	20	22	22	180	145	18	8	M16
	PN 40			22							
DN 80	PN 6	-	110	-	18	185	150		4		M16
	PN 10				20						
	PN 16	116	120	22	195	160	18	8			
	PN 25			24							
	PN 40			24							
DN 100	PN 6	-	130	-	18	205	170		4		M16
	PN 10				22	215	180	18			
	PN 16		140	-					8		
	PN 25				24	230	190	22			
	PN 40		142								
DN 125	PN 6	-	160	-	20	235	200				M16
	PN 10				22	245	210	18			
	PN 16		170	-					8		
	PN 25				26	270	220	26			
	PN 40		162								
DN 150	PN 6	-	182	-	20	260	225	18			M16
	PN 10				24	280	240	22			
	PN 16		190	-					8		
	PN 25				28	300	250	26			
	PN 40		192								M24
DN 200	PN 6	-	238	-	22	315	280	18			M16
	PN 10				24	335	295	22			
	PN 16		246	-					8		
	PN 25				30	360	310	28	12		M24

	PN 40		254		34	375	320	30		M27
DN 250	PN 6	-	284	-	24	370	335	18	12	M16
	PN 10		298		26	390	350	22		M20
	PN 16		296			405	355	26		M24
	PN 25		304		32	425	370	30		M27
	PN 40		312		38	445	385	33		M30
DN 300	PN 6	-	342	-	24	435	395	22	12	M20
	PN 10		348		26	440	400			
	PN 16		350		28	460	410	26		M24
	PN 25		364		34	485	430	30		M27
	PN 40		378		42	510	450	33		M30
<p>Примечания. 1. Ряд 2 соответствует [2]. 2. Фланцы должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений А, В, Е, F.</p>										

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 12](#) и в [таблице 11](#).



Примечание. Размеры D и D_1 - в соответствии с [таблицами 4 - 10](#).

Рисунок 12. Размеры квадратных фланцев

Таблица 11

Размеры квадратных фланцев (см. [рисунке 12](#))

Размеры в миллиметрах

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

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

7.1. Фланцы должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и/или по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Давления номинальные, рабочие, пробные - по ГОСТ 356.

Допускается в отверстиях под крепежные детали выполнение резьбы.

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

7.2. Фланцы арматуры должны изготавливаться с уплотнительными поверхностями исполнений А, В, D, D1, D2, F, F1, F2, J, K, M в соответствии с [рисунками 2 - 4](#). Другие уплотнительные поверхности (с выступом или шипом) фланцев арматуры (С, С1, С2, Е, Е1, Е2, L) допускается применять только по требованию заказчика.

7.3. Фланцы с исполнением уплотнительных поверхностей А, В, С, С1, С2, D, D1, D2, Е, Е1, Е2, F, F1, F2 ([рисунки 2 - 4](#)) применяются в соединениях, уплотняемых эластичными ([ГОСТ 15180](#)), металлическими зубчатыми, спирально-навитыми ([ГОСТ Р 52376](#)), графитовыми, металлографитовыми на основе терморасширенного графита [[14](#)] и другими плоскими прокладками ([ГОСТ 15180](#)).

Фланцы с исполнением уплотнительных поверхностей К и J применяются соответственно с линзовыми и овального сечения прокладками ([ГОСТ Р 53561](#)).

Фланцы с исполнением уплотнительных поверхностей L и M применяются с прокладками на основе фторопласта-4 ([ГОСТ 15180](#)).

7.4. Фланцы должны изготавливаться методами, обеспечивающими соблюдение геометрических размеров и механических свойств в соответствии с выбранными типами фланцев, маркой материалов и группой контроля, а для фланцев, применяемых на опасных производственных объектах, - с учетом требований [[18](#)].

Фланцы типов 01, 02, 03, 04 (плоские) допускается изготавливать 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%. При изготовлении фланцев с применением сварки в рабочих чертежах должны быть указаны требования к сварке и контролю качества сварного соединения (например, по [[17](#)]).

Фланцы типа 11 (стальные приварные встык) следует изготавливать из поковок, штамповок или бандажных заготовок. Не допускается изготовление фланцев типа 11 из листового проката методом обточки.

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

7.5. Фланцы номинальных диаметров $DN \leq 600$ рассчитаны по ГОСТ Р 52857.4 на действие внутреннего давления среды в соединениях при использовании прокладок по [ГОСТ 15180](#) без учета 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), а также фланцев $DN > 600$ от действия внутреннего давления среды должна подтверждаться расчетом, данными эксплуатации или испытаниями. Расчеты производить по утвержденной методике (например, по ГОСТ Р 52857.4).

7.6. Чугунные фланцы следует применять только с эластичными прокладками.

7.7. Размеры, материалы и технические требования к прокладкам - по нормативной документации и/или по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке. Размеры прокладок должны обеспечивать собираемость фланцевого соединения с учетом размеров исполнений уплотнительных поверхностей фланцев.

7.8. Материалы фланцев и крепежных деталей

7.8.1. Материал фланцев выбирается проектной организацией или заказчиком 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 нормативных документов на заготовки, полуфабрикаты и материалы, а также давление и температура применения приведены в [таблицах 12 и 13](#). Допускается изготовление фланцев и крепежных деталей из других материалов, в том числе зарубежных (в установленном порядке), с соответствующими характеристиками.

Таблица 12

Рекомендуемые материалы для изготовления фланцев

Группа стали или чугуна	Марка материала	НД на заготовки	Температура применения, °С	PN, МПа (кгс/см ²), не более
Серый чугун	СЧ 15	ГОСТ 1412 , [3]	От -15 до 300	1,6 (16)
Ковкий чугун	КЧ 30-6-Ф	ГОСТ 1215 , [3]	От -30 до 300	4 (40)
Высокопрочный чугун	ВЧ 40	ГОСТ 7293 , [3]		
Литье из нелегированной стали	25Л-II	ГОСТ 977 , [4]	От -30 до 450	6,3 (63) 20 (200)
	20Л-II	ГОСТ 977 , [4]		
	25Л-III	ГОСТ 977 , [4]		
Литье из легированной стали	20Х5МЛ	ГОСТ 977 , [4]	От -40 до 650	
	20ГМЛ	[5]	От -60 до 450	
Литье из высоко-	16Х18Н12С4ТЮЛ	ГОСТ 977 , [4]	От -70 до 300	

легированной стали	12X18H9ТЛ	ГОСТ 977, [4]	От -253 до 600		
	10X18H9Л	ГОСТ 977, [4]			
Сталь углеродистая	Ст3сп не ниже 2-й категории	Поковки по ГОСТ 8479	От -30 до 300	10 (100)	
		Лист по ГОСТ 14637	От -20 до 300		
	20	Поковки по ГОСТ 8479	От -40 до 475	20 (200)	
		Лист по ГОСТ 1577	От -20 до 475		
	20К	Лист по ГОСТ 5520			
		Поковки по ГОСТ 8479	От -30 до 475		
20КА	Лист, поковка по [6]	От -40 до 475			
Низколегированная сталь	20ЮЧ	Поковки по [6]	От -40 до 475	20 (200)	
	15ГС	Поковки по [7], [8]			
	16ГС	Поковки по ГОСТ 8479, [7], [8]			
		Лист по ГОСТ 5520			
		Лист по ГОСТ 19281	От -30 до 475		
	10Г2С1	Лист по ГОСТ 5520	От -70 до 475		
	17ГС	Лист по ГОСТ 5520	От -40 до 475		
		Лист по ГОСТ 19281	От -30 до 475		
	17Г1С	Лист по ГОСТ 5520	От -40 до 475		
	12ХМ	Лист по ГОСТ 5520	От -40 до 560		
15ХМ	Поковки по ГОСТ 8479				

	09Г2С	Поковки по ГОСТ 8479	От -70 до 475	
		Лист по ГОСТ 5520		
		Лист по ГОСТ 19281		
	10Г2	Поковки по ГОСТ 8479		
Сталь теплоустойчивая	15Х5М	Лист по ГОСТ 7350; заготовки по ГОСТ 20072	От -40 до 650	20 (200)
Сталь коррозионно- стойкая	08Х18Н10Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От -270 до 610	
	12Х18Н9Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350		
	12Х18Н10Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350		
	10Х18Н9	Поковки по [9]	От -270 до 600	
	08Х22Н6Т	Поковки по ГОСТ 25054	От -40 до 300	
	08Х21Н6М2Т	Поковки по ГОСТ 25054		
	15Х18Н12С4ТЮ	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От -70 до 300	
	06ХН28МДТ	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От -196 до 400	
	10Х17Н13М3Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От -196 до 600	
	10Х17Н13М2Т	Поковки по ГОСТ 25054; лист по ГОСТ 7350	От -253 до 700	

07X20H25M3Д2ТЛ ЭИ 943Л	[4]	От -70 до 300
<p>Примечания. 1. Для ряда 1 допускается изготовление фланцев из проката круглого и квадратного по НД на поставку в зависимости от применяемой марки стали.</p> <p>2. Термообработка в соответствии с НД на заготовки (рекомендуются также [16], [19]).</p>		

Таблица 13

Рекомендуемые материалы для крепежных деталей

Марка материала	Стандарт или технические условия на материал	Параметры применения			
		Болты, шпильки		Гайки	
		Температура рабочей среды, °С	PN, МПа (кгс/см ²), не более	Температура рабочей среды, °С	PN, МПа (кгс/см ²), не более
20, 25	ГОСТ 1050	От -40 до 425	2,5 (25)	От -40 до 425	10 (100)
35			10 (100)		20 (200)
30Х, 35Х, 40Х	ГОСТ 4543	От -70 до 425	20 (200)	От -70 до 425	16 (160)
10Г2			16 (160)		
09Г2С	ГОСТ 19281				
20ХН3А	ГОСТ 4543	От -70 до 400	20 (200)	От -70 до 400	20 (200)
18Х2Н4МА					
38ХН3МФА					
30ХМА					
25Х1МФ (ЭИ 10)					
20Х1М1Ф1БР (ЭИ 44)	ГОСТ 20072	От -40 до 580		От -40 до 580	
20Х13					
14Х17Н2	ГОСТ 5632	От -30 до 450		От -30 до 510	
		От -70 до 350	2,5 (25)	От -70 до 350	2,5 (25)

07X16H4B	[10]	От -80 до 350	20 (200)	От -80 до 350	20 (200)
08X18H10T 12X18H9T 12X18H10T	ГОСТ 5632	От -196 до 600		От -196 до 600	
10X17H13M2T 10X17H13M3T		От -253 до 600		От -253 до 600	
10X14Г14H4T		От -200 до 500		От -200 до 500	
08X22H6T (ЭП 53)		От -40 до 200		От -40 до 200	
07X21Г7АН5 (ЭП 222)		От -253 до 400		От -253 до 400	
ХН35ВТ (ЭИ 612)		От -70 до 650		От -70 до 650	
ХН35ВТ-ВД (ЭИ 612-ВД)		[11]			
45X14H14B2M (ЭИ 69)	ГОСТ 5632	От -70 до 600		От -70 до 600	
10X11H23T3MP (ЭП 33)		От -260 до 650		-	
08X15H24B4TP (ЭП 164)		От -269 до 600		От -269 до 600	
31X19H9MBBT (ЭИ 572)		От -70 до 625		От -70 до 625	

7.8.2. Крепежные детали (болты, шпильки, гайки) для соединения фланцев из аустенитной стали должны изготавливаться 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 выше 10%.

Допускается применять материалы крепежных деталей и фланцев с коэффициентами линейного расширения, значения которых различаются более чем на 10%, в случаях, обоснованных расчетом на прочность (например, по ГОСТ Р 52857.4), данными эксплуатации или экспериментом, а также для фланцевых соединений при расчетной температуре не более 100 °С.

7.8.3. Технические требования к крепежным деталям - по ГОСТ 20700, ГОСТ 23304 (рекомендуется также [13]).

Допускается применять крепежные изделия из сталей марок 30X, 35X, 40X, 30XMA при температурах от минус 40 °С до минус 60 °С, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по ГОСТ 9454 при рабочих отрицательных температурах ударная вязкость не будет ниже 300 кДж/м² (3,0 кгс·м/см²) ни на одном из испытываемых образцов.

Допускается применять крепежные изделия из стали марки 45X14H14B2M при температуре от минус

70 °С до минус 80 °С, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по ГОСТ 9454 при температуре минус 80 °С ударная вязкость не будет ниже 300 кДж/м² (3 кгс·м/см²) ни на одном из испытываемых образцов.

Сталь марки 14X17H2 не допускается применять для заказов МО РФ и судовых систем.

Допускается применять сталь марки 20X13 на температуру от минус 30 °С до минус 40 °С, если при испытании на ударный изгиб образцов типа 11 по ГОСТ 9454 при температуре минус 40 °С ударная вязкость не будет ниже 300 кДж/м² (3 кгс·м/см²) ни на одном из испытываемых образцов.

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

7.8.4. Для соединений фланцев при температуре выше 300 °С и ниже минус 40 °С независимо от давления следует применять шпильки.

7.8.5. Заготовки из углеродистых, низколегированных, легированных и высоколегированных сталей подлежат термической обработке в соответствии с НД на заготовки (рекомендуются также [16], [19]).

7.9. Фланцы типов 01, 02, 03, 04 (плоские) применяются для трубопроводов, работающих при PN ≤ 2,5 МПа (25 кгс/см²) и температуре рабочей среды не более 300 °С. Эти фланцы не допускается применять 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 срок службы), а также в средах, вызывающих коррозионное растрескивание.

Для трубопроводов групп А и Б [18] с PN < 1 МПа (10 кгс/см²) должны применяться фланцы, предусмотренные на PN 1,6 МПа (16 кгс/см²). Для трубопроводов, работающих при номинальном давлении свыше 2,5 МПа (25 кгс/см²) независимо от температуры, а также для трубопроводов с рабочей температурой более 300 °С независимо от давления должны применяться фланцы типа 11 (стальные приварные встык) [18].

7.10. При выборе исполнения уплотнительной поверхности фланцев следует руководствоваться [18].

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

Таблица 14

Предельные отклонения размеров фланцев

Размер	Предельные отклонения	
D 0	H14; при получении штамповкой – по классу точности Т4 ГОСТ 7505	
D; В	Для чугуновых литых и литых стальных фланцев – по 9-му классу точности ГОСТ 26645. Для фланцев, изготавливаемых из проката обычной точности (В1), – по ГОСТ 2590 и ГОСТ 2591. Для фланцев, изготавливаемых методом плазменно-дуговой резки, – по 2-му классу точности ГОСТ 14792. Для фланцев, штампованных и/или изготавливаемых методом гибки из полосового проката с последующей сваркой стыка и горячей рихтовкой, – по классу точности Т4 ГОСТ 7505. При этом допускается усиление шва, которое при определении предельного отклонения не учитывается. При изготовлении другими методами – по h16	
	Позиционный допуск осей отверстий d (допуск зависимый) в диаметральном выражении для соединений типа А по ГОСТ 14140	
	Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более
	11	1,0

	Св. 14 до 26	2,0	
	" 30 " 48	3,0	
	" 52 " 56	4,0	
	Св. 62	6,0	
D 1	Позиционный допуск осей отверстий d (допуск зависимый) в диаметральном выражении при изготовлении фланцев с резьбовыми отверстиями (тип В по ГОСТ 14140)		
	Диаметр отверстий, мм	Допуск, мм, не более	
	11	0,5	
	Св. 14 до 26 включ.	1,0	
	" 30 " 48 "	1,6	
	" 52 " 56 "	2,0	
	Св. 62	3,0	
D 2	+/- 4,0 мм		
D 3	H12		
D 4	h12		
D 5	h12		
D 6	H12		
D 7	+/- 0,75 мм		
D 8	+/- 0,15 мм		
D 9	js 16		
	Диаметр (шипа или паза), мм	Отверстие	Вал
	Св. 18 до 30 включ.	H12	b12
	" 30 " 130 "	H12	d11

D ₁₀ ; D ₁₁	" 130 " 260 "	H11	d11
	" 260 " 500 "	H11	f9
	" 500 " 800 "	H10	f9
	" 800	H9	f9
H; H ₁	До DN 80 включ. Св. DN 80 " DN 250 "	+/- 1,5 мм +/- 2,0 мм +/- 3,0 мм	
D ₁₄ ; D ₁₅		+/- 4,0 мм	
D ₁₆		h12	
D ₁₇ ; D ₁₈		H12	
D _m ; D _n	При получении штамповкой - по классу точности T4 ГОСТ 7505; при механической обработке: До 30 мм включ. Св. 30 " 80 мм "	h16 h15 h14	
d		H15	
d ₁	При получении штамповкой - по классу точности T4 ГОСТ 7505; при механической обработке: До 30 мм включ. Св. 30 " 80 мм "	H16 H15 H14	
d _в	По H14 (при получении штамповкой - по классу точности T4 ГОСТ 7505)		
b; b ₁	При механической обработке обоих торцов До 18 мм включ. Св. 18 " 50 мм "	+ 2 мм + 3 мм + 4 мм	
	При механической обработке только со стороны уплотнительного торца До 18 мм включ. Св. 18 " 50 мм "	+ 3,5 мм + 5,5 мм + 9 мм	
b ₂		+/- 0,2 мм	
h		-1 мм	

h ; h 1 2	+0,5 мм
h 3	+0,4 мм
h ; h 4 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° (рисунки 3, 4)	+/- 5°
Примечание. Неуказанные предельные отклонения размеров обработанных поверхностей - по классу точности "средний" ГОСТ 30893.1, между обработанной и необработанной - по классу "очень грубый" ГОСТ 30893.1.	

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

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 [1] и [2].		

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

7.14. Допускается при изготовлении всех типов фланцев необработанные поверхности (по рисункам 3 - 11) 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.

7.15. 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.

7.16. Разделка кромок под сварку для фланцев типа 11 ряда 2 приведена на рисунке 13.

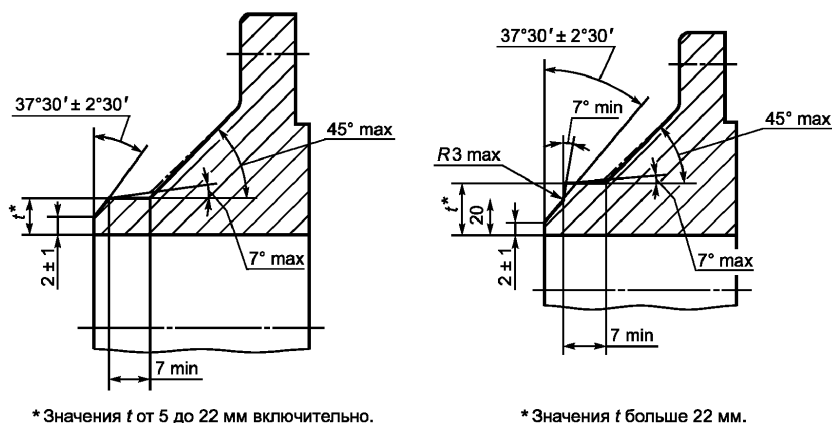


Рисунок 13. Разделка кромки под сварку для фланцев типа 11, ряд 2

Разделка под приварку может быть другого вида по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

7.16.1. Толщина стенки фланца t , присоединяемого к трубе, должна быть не меньше толщины стенки трубы или превышать ее более чем на 3 мм.

7.16.2. При несовпадении внутренних диаметров фланца и трубы допускается выполнять плавный переход под углом не более 10° .

7.17. 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 16);

и) для фланцев типов 01, 02 диаметр d_b (под соединение с трубой) для обеспечения зазора при сварке от 0 до +2 мм (при отсутствии в заявке диаметр d_b выполняется по таблицам 4, 5, 6, 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 Р.

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 Р 54432-2011

7.17.1. Дополнительно при заказе заказчик может указать следующее:

- наружный диаметр и толщину стенки трубы;
- толщину фланца;
- другие требования, в том числе по контролю, покрытию.

7.18. Рекомендуемая форма заявки на изготовление и поставку партии фланцев приведена в [Приложении А](#).

7.19. Расчетная масса фланцев приведена в [Приложении Б](#).

8. ИСПЫТАНИЯ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

8.1. Виды и объем испытаний материала заготовок - в соответствии с [таблицей 16](#) и КД.

Методы контроля - по НД в зависимости от вида испытаний (например, [ГОСТ 1577](#), [ГОСТ 8479](#), [ГОСТ 19281](#), [\[15\]](#), [\[16\]](#) 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.

Таблица 16

Виды и объем испытаний

Группа контроля	Условия комплектования партии	Вид и объем испытаний	Сдаточные характеристики	Применяемость
I	Заготовки одной марки стали	Химический анализ - каждая плавка	Химический состав	Для фланцев PN ≤ 2,5 DN ≤ 300, для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам (см. примечание 1)
II	Заготовки 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 ≤ 6 всех DN и для фланцев PN ≤ 16 DN ≤ 300, для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам (см. примечание 1)
III		Химический анализ - каждая плавка. Измерение твердости - каждая заготовка <3>. Неразрушающий контроль - по требованию заказчика. МКК по требованию	Химический состав. Твердость	Для фланцев PN ≤ 25 всех DN для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. Для фланцев PN ≤ 6 DN ≤ 150, для жидких рабочих сред,

	Заготовки одной марки стали, прошедшие термическую обработку по одинаковому режиму	заказчика <2>		относящихся к опасным веществам
IV		Химический анализ - каждая плавка. Измерение твердости - каждая заготовка <3>. Механические свойства - 1% каждой садки, но не менее 2 шт. <1> Неразрушающий контроль - каждая заготовка <4>. МКК по требованию заказчика <2>	Химический состав. Твердость <5> Механические свойства (предел текучести, относительное сужение, ударная вязкость) <6>, <7> Стойкость к МКК	Для фланцев PN ≤ 160 всех DN для всех сред <8>
V	Индивидуально каждая заготовка	Химический анализ - каждая плавка. Измерение твердости - каждая заготовка <3>. Механические свойства - каждая заготовка. Неразрушающий контроль - каждая заготовка <4>. МКК по требованию заказчика <2>		Для фланцев PN > 160 всех DN для всех сред <8>
<p><1> Для партии группы IV свыше 100 шт. отбирать 1% партии, но не менее двух проб. <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, предназначенные для работы на PN ≥ 10 МПа (100 кгс/см²), должны проходить контроль УЗК в объеме 100%, на давление ниже 10 МПа УЗК проводится по требованию заказчика. Контроль поковок - по ГОСТ 24507 (группа качества 4п), контроль листов - по ГОСТ 22727 (1 класс сплошности). 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 чертеже как сдаточная. <6> Для групп IV и V в зависимости от условий работы могут быть назначены дополнительные сдаточные характеристики (сигма, KCV, KCU или B 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 производится 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. Опасные вещества - в соответствии с Федеральным законом от 21.07.97 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". 2. Группа контроля может уточняться по согласованию с заказчиком.</p>				

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 16](#).

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

Товарный знак изготовителя	50-10-11-1-М-Ст 25-IV
-------------------------------	-----------------------

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.

9.4.1. 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 В](#).

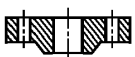









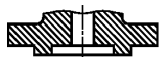


Паспорт рекомендуется оформлять на листах формата А4 или А5 по [ГОСТ 2.301](#) или типографским способом на листах форматов по [ГОСТ 5773](#).

9.6.1. По согласованию между изготовителем и потребителем (заказчиком) 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)

ФОРМА ЗАЯВКИ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ (ПОСТАВКУ) ПАРТИИ ФЛАНЦЕВ

	ЗАЯВКА на изготовление (поставку) партии фланцев по ГОСТ 54432-2011	Дата заполнения "__" ____ 20__г.
DN		

PN	_____ МПа (_____ кг/см ²)				
Тип фланца	<input type="checkbox"/> Тип 01 Стальной плоский приварной	<input type="checkbox"/> Тип 02 Стальной свободный на приварном кольце	<input type="checkbox"/> Тип 03 Стальной свободный на отбортовке	<input type="checkbox"/> Тип 04 Стальной свободный на хомуте под приварку	<input type="checkbox"/> Тип 11 Стальной свободный встык
					
Ряд размерный	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2			
Исполнение уплотнительной поверхности	<input type="checkbox"/> А - плоскость	<input type="checkbox"/> В - соединительный выступ	<input type="checkbox"/> F - впадина <input type="checkbox"/> F1 <input type="checkbox"/> F2	<input type="checkbox"/> Е - выступ <input type="checkbox"/> Е1 <input type="checkbox"/> Е2	
					
	<input type="checkbox"/> D - паз <input type="checkbox"/> D1 <input type="checkbox"/> D2 <input type="checkbox"/> M - паз (под фторопласт)	<input type="checkbox"/> С - шип <input type="checkbox"/> С1 <input type="checkbox"/> С1 <input type="checkbox"/> L - шип (под фторопласт)	<input type="checkbox"/> К - под линзовую прокладку	<input type="checkbox"/> J - под прокладку овального сечения	
					
Марка стали	<input type="checkbox"/> Сталь 20 <input type="checkbox"/> Сталь 15Х5М	<input type="checkbox"/> Сталь 09Г2С	<input type="checkbox"/> Другая _____	<input type="checkbox"/> 12Х18Н10Т	
Группа контроля	<input type="checkbox"/> I - химанализ - для фланцев PN ≤ 2,5 DN ≤ 300 - для жидких рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. <input type="checkbox"/> II - химанализ, твердость 5% партии - для фланцев PN ≤ 6 всех DN и для фланцев PN ≤ 16 DN ≤ 300 - для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам. <input type="checkbox"/> III - химанализ, твердость - каждая заготовка - для фланцев PN ≤ 25 всех DN - для рабочих сред, не относящихся к опасным веществам; для фланцев PN ≤ 6 DN ≤ 150 - для жидких рабочих сред, относящихся к опасным веществам. МКК и неразрушающий контроль - по требованию заказчика. <input type="checkbox"/> IV - химанализ, твердость - каждая заготовка, механические свойства 1% садки - для фланцев PN ≤ 63 всех DN - для всех сред. Неразрушающий контроль - каждая заготовка (для PN ≥ 100 - УЗК 100%, для PN < 100 - по требованию заказчика). МКК - по требованию заказчика. <input type="checkbox"/> V - как для группы IV (все испытания каждой заготовки) - для фланцев PN > 63 всех DN - для всех сред				
Дополнительные	<input type="checkbox"/> Ударная вязкость _____	<input type="checkbox"/> МКК	<input type="checkbox"/> УЗК	<input type="checkbox"/> СКР	

требования к контролю Другие виды контроля _____

Для фланцев типов 01, 02 Диаметр d _____ мм (под соединение с трубой в _____ для обеспечения зазора при сварке от 0 до +2 мм)

Для фланцев типов 03 Диаметр D _____ мм (для обеспечения разницы с диаметром трубы от 1 до 3 мм)

Присоединительная труба Материал _____
Размер D x S _____
н

Тип, материал прокладки

Покрытие

Количество

Дополнительные требования:

Заказчик: _____ Изготовитель (поставщик) фланцев: _____

Адрес _____ Адрес _____

Тел. _____ Тел. _____

Тел. факс _____ Тел. факс _____

E-mail _____ E-mail _____

Приложение Б
(справочное)

РАСЧЕТНАЯ МАССА ФЛАНЦЕВ

Таблица Б.1

Расчетная масса фланцев

DN	Тип фланцев	Масса фланцев, кг, для PN, кгс/см ²									
		PN 1 и PN 2,5	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160	PN 200

DN 10	01	0,25	0,31	0,46	0,54	0,63	-	-	-	-	-
	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	0,70	-	-	-	-	-
	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	0,74	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	0,76	1,05	1,05	1,19	1,19	2,30	2,50	2,50	3,59
DN 32	01	0,79	1,01	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	1,71	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	2,71	-	-	-	-	-
	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	1,97	3,17	3,19	3,71	3,72	6,29	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	4,44	4,81	7,22	9,98	10,5	27,5
	01	2,14	2,85	3,96	4,73	5,92	-	-	-	-	-

DN 100	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	6,71	6,76	9,45	10,2	17,1	23,3	24,9	73,2
DN 150	01	3,61	4,63	6,92	8,16	10,5	-	-	-	-	-
	02	3,94	3,94	7,86	8,48	10,9	-	-	-	-	-
	11	4,30	5,37	8,17	8,30	12,6	13,2	25,4	32,9	35,0	90,9
DN 200	01	4,73	5,89	8,05	10,1	13,3	-	-	-	-	-
	02	4,93	4,93	9,02	9,36	12,6	-	-	-	-	-
	11	6,92	8,37	11,4	11,8	17,4	24,4	38,5	54,2	60,1	160
DN 250	01	6,95	7,67	10,7	14,5	18,9	-	-	-	-	-
	02	6,38	6,38	11,3	13,9	17,7	-	-	-	-	-
	11	9,88	11,0	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	10,4	10,4	13,9	17,9	22,8	-	-	-	-	-
	11	13,4	14,8	18,7	22,8	33,3	57,1	74,6	128	141	-
DN 350	01	10,5	12,6	15,9	22,9	34,4	-	-	-	-	-
	02	13,5	13,5	18,0	22,8	31,7	-	-	-	-	-
	11	16,0	17,7	24,0	32,0	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	-	-
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	23,6	23,6	33,3	54,0	72,3	107	-	-	-	-
DN 500	01	16,0	19,7	27,7	57,0	67,3	-	-	-	-	-
	02	25,4	25,4	33,2	49,3	64,6	-	-	-	-	-

	11	26,8	26,6	39,2	71,0	88,9	132	201	-	-	-
DN 600	01	21,4	26,2	39,4	80,0	90,9	-	-	-	-	-
	11	35,8	35,8	48,8	99,3	124	181	283	-	-	-
DN 700	01	29,2	36,7	59,5	84,2	127	-	-	-	-	-
	11	44,3	44,3	65,3	106	167	228	301	-	-	-
DN 800	01	36,6	46,1	79,2	104	181	-	-	-	-	-
	11	46,2	56,2	87,2	131	215	344	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	179	-	-	-	-	-	-
	11	73,4	73,5	119	203	312	541	981	-	-	-
DN 1200	01	62,4	99,0	197	298	-	-	-	-	-	-
	11	92,9	111	180	285	388	691	1260	-	-	-
DN 1400	01	77,6	161	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Приложение В
(рекомендуемое)

ФОРМА ПАСПОРТА НА ФЛАНЦЫ

Товарный знак изготовителя (поставщика), наименование и адрес	ПАСПОРТ _____ обозначение паспорта
1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ	

Обозначение фланцев и N документа на поставку	
Количество штук в партии или заводской N	
Дата изготовления (поставки)	
Заказчик, номер договора	

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Наименование параметра	Значение						
DN							
PN, МПа (кгс/см ²)							
Марка материала и его свойства	Материал _____	сигма	сигма 0,2	дельта	пси	KCV	Твердость
Группа контроля							
Масса, кг							
Покрытие							
Особые отметки							

3 СВЕДЕНИЯ О ЗАГОТОВКЕ

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

4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель (поставщик) гарантирует работоспособность фланцев при условии соблюдения потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации по ГОСТ Р 54432-2011.

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

5 ВРЕМЕННАЯ ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА (КОНСЕРВАЦИЯ)

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

[12] ОСТ 1.92077-91	ХН35ВТ-ВД (ЭИ612-ВД) Сплавы титановые
[13] СТ ЦКБА 012-2005	Арматура трубопроводная. Шпильки, болты, гайки и шайбы для трубопроводной арматуры. Технические требования
[14] СТ ЦКБА-СОЮЗ-НОВОМЕТ-019-2006	Арматура трубопроводная. Уплотнения на основе терморасширенного графита. Общие технические требования
[15] СТ ЦКБА 010-2004	Арматура трубопроводная. Поковки, штамповки и заготовки из проката. Технические требования
[16] СТ ЦКБА 016-2004	Арматура трубопроводная. Термическая обработка деталей, заготовок и сварных сборок из высоколегированных сталей, коррозионно-стойких и жаропрочных сплавов
[17] СТ ЦКБА 025-2006	Арматура трубопроводная. Сварка и контроль качества сварных соединений. Технические требования
[18] ПВ 03-585-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов
[19] СТ ЦКБА 026-2005	Арматура трубопроводная. Термическая обработка заготовок из углеродистых и легированных конструкционных сталей. Типовой технологический процесс
