АЛЬБОМ ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ФЛАНЦЫ СОСУДОВ И АППАРАТОВ СТАЛЬНЫЕ ПЛОСКИЕ ПРИВАРНЫЕ НА ДАВЛЕНИЕ УСЛОВНОЕ ДО Ру 0,1 МПа

Конструкция, размеры и общие технические требования

АТК 26-18-14-98

gost.e-ecolog.ru

АТК 26-18-14-98

АЛЬБОМ ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ФЛАНЦЫ СОСУДОВ И АППАРАТОВ

СТАЛЬНЫЕ ПЛОСКИЕ ПРИВАРНЫЕ

НА ДАВЛЕНИЕ УСЛОВНОЕ

ДО Ру 0,1 МПа

Конструкция, размеры
и общие технические требования

Дочернее акционерное общество
«Центральное конструкторское бюро нефтеаппаратуры»
(ДАО «ЦКБН»)

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Дочерним акционерным обществом «Центральное конструкторское бюро нефтеаппаратуры» (ДАО «ЦКБН»)

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Техническим комитетом 260 «Оборудование химическое и нефтеперерабатывающее»

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4 В настоящем альбоме реализованы данные ОСТ 26-01-54-77 «Фланцы сосудов и аппаратов стальные плоские приварные на давление до Ру 1 кгс/см^2 (0,1 МПа)»

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения ДАО «ЦКБН»

Содержание

1 Область применения 1

2 Нормативные ссылки 2

3 Конструкция и размеры 3

4 Общие технические требования 8

Приложение А Масса фланцев, втулок и накладок... 11

Приложение Б Прокладки 12

АТК 26-18-14-98

АЛЬБОМ ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ФЛАНЦЫ СОСУДОВ И АППАРАТОВ СТАЛЬНЫЕ ПЛОСКИЕ ПРИВАРНЫЕ НА ДАВЛЕНИЕ УСЛОВНОЕ ДО Ру 0,1 МПа

Конструкция, размеры
и общие технические требования

Дата введения 1999-01-01

1 Область применения

Настоящий альбом типовых конструкций распространяется на фланцы стальные плоские приварные для сосудов и аппаратов диаметром от 400 до 4000 мм при температуре рабочей среды от минус 70 до 300 °С, предназначенных для работы в нефтяной, газовой, химической , нефтехимической, нефтеперерабатывающей и в других отраслях промышленности на условное давление до 0,1 МПа, а также под вакуумом с остаточным давлением не ниже 0,04 МПа.

Заместитель "Ухиммаш"
Заместитель Генерального директора по научно-производственной деятельности
_____ В.В. Раков

2 Нормативные ссылки

В настоящем альбоме использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 481-80 Паронит и прокладки из него. Технические условия.

ГОСТ 2850-95 Картон асбестовый. Технические условия.

ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 5632-72 Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки и технические требования.

ГОСТ 7338-90 Пластины резиновые и резинотканевые. Технические условия.

ГОСТ 8713-79 Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 9493-80 Сосуды и аппараты. Ряд условных (номинальных) давлений.

ГОСТ 9617-76 Сосуды и аппараты. Ряды диаметров.

ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ОСТ 26 291-94 Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия.

ОСТ 26-2043-91 Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых соединений. Технические требования.

3 Конструкция и размеры

3.1 Альбом устанавливает конструкции фланцев двух исполнений:

1 - плоские приварные

2 - плоские приварные, облицованные листом из коррозионностойкой стали.

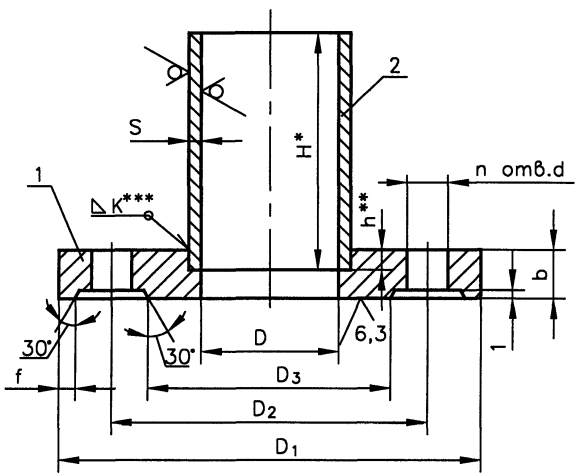
3.2 Конструкция и размеры фланцев должны соответствовать:

исполнение 1 - рисунку 1, таблице 1

исполнение 2 - рисунку 2, таблице 1.

Исполнение 1

12,5 (√)



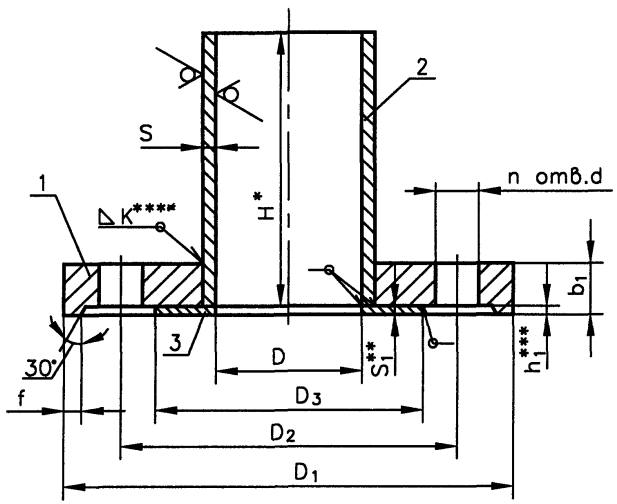
1 Фланец
2 Втулка

* Размер H не менее 150 мм.
** Размер h равен 0,5 b.
*** Размер K равен S.

Рисунок 1

Исполнение 2

12,5



1 Фланец
2 Втулка
3 Накладка

---

* Размер H не менее 150 мм.
** Размер S_1 равен S , но не более 6 мм.
*** Размер h_1 равен S_1.
**** Размер K равен S .

Рисунок 2

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

D	D_1	D_2	D_3	b	b_1	S	f	d	n	Номинальный диаметр болтов или шпилек
400	510	470	446	18	22	4	5	18	20	M16
500	610	570	546						24	
600	710	670	646	20	25				28	
700	810	770	746						32	
800	925	880	850			5		23	28	M20
900	1030	980	950							
1000	1135	1080	1050						32	
1200	1335	1280	1250						40	
1400	1535	1480	1450						48	
1600	1735	1680	1650	25	30	6			52	
1800	1940	1880	1850				8		64	
2000	2140	2080	2050							
2200	2345	2285	2254	30	36	8		27	68	M24
2400	2545	2485	2454							
2500	2645	2585	2556							
2600	2750	2690	2656	35	40				72	
2800	2950	2890	2856							
3000	3150	3090	3056	40	45			30		M27
3200	3365	3300	3260	45	50	10	10		76	
3400	3565	3500	3460	50	55				80	
3600	3765	3700	3664	55	60				84	
3800	3965	3900	3864	60	65				88	
4000	4165	4100	4064	65	70				92	

Пример условного обозначения фланца исполнения 1 с диаметром 500 мм при высоте втулки 150 мм из стали марки Ст20:

Фланец 1-500-150-Ст20 АТК 26-18-14-98.

При заказе фланца без втулки, высота втулки в обозначении не указывается.

4 Общие технические требования

4.1 Фланцы должны изготавливаться и соответствовать требованиям настоящего стандарта, ОСТ 26 291 и рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

4.2 Для сред взрывоопасных, пожароопасных и токсичных, фланцы применять для аппаратов, работающих под внутренним давлением до 0,07 МПа.

4.3 Давления условные по ГОСТ 9493.

Диаметры сосудов и аппаратов по ГОСТ 9617.

4.4 Материал фланцев, втулок выбирается из условий эксплуатации по ОСТ 26 291 с пределом текучести не менее 200 МПа и временным сопротивлением не менее 380 МПа.

Для фланцев из углеродистой стали должна применяться сталь спокойной и полуспокойной плавки.

4.5 Материал втулок и накладок - стали марок: 08Х18Г8Н2Т, 08Х22Н6Т, 08Х21Н6М2Т по ГОСТ 5632.

Для фланца и втулки исполнения 1, накладки фланца и втулки исполнения 2 должна применяться сталь одной марки.

Допускается применение материалов из других марок сталей, из условий эксплуатации по ОСТ 26 291.

4.6 Требования к материалам, виды их испытаний, назначение и условия применения, а также требования к сварочным материалам и контроль сварных швов должны соответствовать ОСТ 26 291.

4.7 Материал шпилек, болтов и гаек, пределы применения и механические свойства должны соответствовать ОСТ 26-2043.

Материал шпилек, болтов должен выбираться с коэффициентом линейного расширения, близким по значению коэффициенту линейного расширения фланца.

Разница в значениях коэффициентов линейного расширения не должна превышать 10%.

Допускается применение сталей с различными коэффициентами линейного расширения (более 10%) в случаях, обоснованных расчетом на прочность и герметичность фланцевого соединения, а также для фланцевых соединений при расчетной температуре не более 100 °С.

4.8 Поверхность фланцев не должна иметь раковин, трещин, заусенцев и других дефектов, снижающих прочность и надежность соединений.

4.9 Конструктивные элементы подготовленных кромок и швов сварных соединений фланцев должны соответствовать ГОСТ 5264, ГОСТ 16037, ГОСТ 8713 или другой нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.10 Контроль плотности сварных соединений должен быть выполнен пневматическим испытанием при давлении 0,05 МПа.

Допускается выполнять отверстия для контроля плотности сварных швов фланцев исполнения 1 по рисунку 3, исполнения 2 по рисунку 4, после испытания заглушить отверстие пробкой М10.

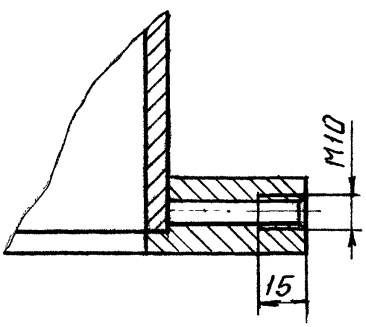


Рисунок 3

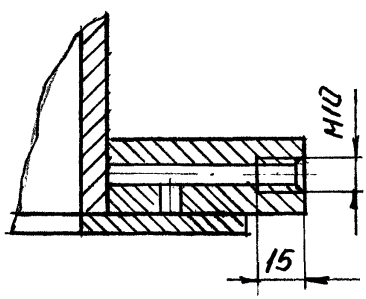


Рисунок 4

4.11 Внутренний диаметр расточки фланца должен быть больше наружного диаметра втулки не более 3 мм для диаметров фланцев до 1000 мм и не более 5 мм для диаметров фланцев свыше 1000 мм.

4.12 Предельные отклонения от номинальных размеров: отверстий - H14, валов - h14, остальных $\pm \frac{JT14}{2}$.

4.13 Позиционный допуск осей отверстий d (допуск зависимый) в диаметральном выражении не должен быть более, мм:

2 - для отверстий диаметром до 26 мм

3 - для отверстий диаметром от 27 до 30 мм.

4.14 Допуск на плоскостность поверхностей между которыми располагается прокладка не должен превышать $\pm$ 0,8 мм.

4.15 Допуск соосности окружностей диаметров D_1 , D_2 , D_3 относительно окружности диаметром D для фланцев типа 1 и 2 не должен превышать, мм:

2 - для D <= 1000 мм

3 - для D > 1000 мм.

4.16 Маркировать: условное обозначение без наименования изделия, товарный знак предприятия-изготовителя.

Допускается не маркировать товарный знак предприятия-изготовителя, если фланец не является товарной продукцией.

Маркировку производить способами, принятыми на предприятии-изготовителе.

4.17 Масса фланцев, втулок и накладок указана в таблице А.1 приложения А.

4.18 Конструкция, размеры, материальное исполнение и масса прокладок указаны в приложении Б.

Приложение А
(справочное)

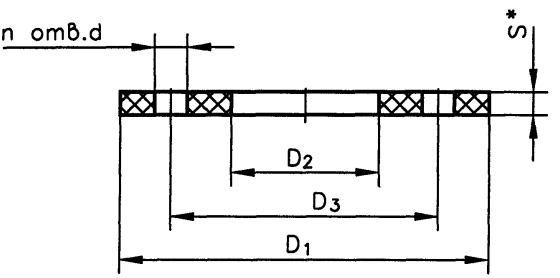
Таблица А.1 Масса фланцев, втулок и накладок

Внутренний диаметр фланца D_y, мм	Исполнение фланца		Втулка при H = 150 мм	Накладка
	1	2		
	Масса, кг *			
400	9,4	9,9	6,0	1,0
500	11,5	12,1	7,5	1,2
600	15,1	15,8	8,9	1,4
700	17,5	18,2	10,4	1,6
800	22,4	23,3	14,9	2,5
900	26,5	27,5	16,7	2,8
1000	30,4	31,7	18,6	3,2
1200	35,4	37,4	22,3	3,8
1400	40,8	43,2	26,0	4,4
1600	58,1	60,5	35,6	6,0
1800	67,6	71,1	40,1	6,8
2000	75,1	78,9	44,5	7,5
2200	99,9	102,4	65,3	8,9
2400	109,5	112,2	71,3	9,7
2500	114,3	117,1	74,2	10,5
2600	144,5	147,1	77,2	10,9
2800	156,1	158,9	83,1	11,7
3000	189,1	191,5	89,0	12,5
3200	251,1	249,9	118,7	14,5
3400	296,7	295,3	126,1	15,2
3600	345,8	343,1	133,5	17,2
3800	398,2	394,1	140,9	18,1
4000	454,1	448,6	148,3	19,1

*Масса расчитана при плотности материала 7,85 г/см^3.

Приложение Б
(обязательное)

Б.1 Конструкция и размеры прокладок должны соответствовать рисунку Б.1 и таблице Б.1



---

* Толщина прокладок S принимается:
для прокладок из резины - 3 мм
для прокладок из паронита и картона, мм:
2 - для D < 1400 мм
3 - для D ⩾ 1400 мм

Рисунок Б.1

Таблица Б.1

Размеры в миллиметрах

Внутренний диаметр фланца D	D_1	D_2	D_3	d	n	Масса, кг
400	510	422	470	20	20	0,35
500	610	522	570		24	0,42
600	710	622	670		28	0,50
700	810	722	770		32	0,57
800	925	824	880	25	28	0,75
900	1030	924	980			0,89
1000	1135	1024	1080		32	1,03
1200	1335	1224	1280		40	1,22
1400	1535	1424	1480		48	1,40
1600	1735	1622	1680		52	1,66
1800	1940	1822	1880		64	1,90
2000	2140	2022	2080		68	2,11
2200	2345	2226	2285	29		2,29
2400	2545	2426	2485			2,51
2500	2645	2520	2585			2,77
2600	2750	2620	2690		72	3,05
2800	2950	2820	2890			3,25
3000	3150	3020	3090	32		3,45
3200	3365	3224	3300		76	4,01
3400	3565	3424	3500		80	4,26
3600	3765	3624	3700		84	4,50
3800	3965	3824	3900		88	4,75
4000	4165	4024	4100		92	4,99

*Масса расчитана при плотности материала 2 г/см^3.

Пример условного обозначения прокладки для фланца с внутренним диаметром 1000 мм из паронита марки ПОН:

Прокладка 1000-ПОН АТК 26-18-14-98

Б.2 Прокладки должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Б.3 Материал прокладок:

паронит ГОСТ 481

картон асбестовый ГОСТ 2850

пластины резиновые ГОСТ 7338.

Допускается изготовление прокладок из других материалов, исходя из условий эксплуатации, по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Б.4 Поверхность прокладок должна быть без надрывов.

Б.5 Допускается изготовление прокладок из двух или нескольких частей.

Соединение отдельных секторов прокладки должно осуществляться «под углом внахлестку».

Склеивание производить в соответствии с требованиями действующей нормативно-технической документации предприятия-изготовителя.

Б.6 Предельные отклонения номинальных размеров: отверстий - по H15, валов - по h15.

Для прокладок изготовленных из отдельных частей предельные отклонения не регламентируются.

Б.7 При поставке прокладок как самостоятельные изделия (запасные части) маркировать на бирке, прикрепленной к связке прокладок: условное обозначение и товарный знак предприятия-изготовителя.

gost.e-ecolog.ru