НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ФЛАНЦЫ СОСУДОВ И АППАРАТОВ И ПРОКЛАДКИ К НИМ

Конструкция и размеры. Технические требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2005

gost.e-ecolog.ru

УДК 121.643:006.354

ОТ СТАНДАРТИНФОРМ

Сборник «Оборудование для химической промышленности. Фланцы сосудов и аппаратов и прокладки к ним. Конструкция и размеры. Технические требования» содержит стандарты, утвержденные до 1 октября 2005 г.

В стандарты внесены изменения, принятые до указанного срока.

Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты».

© Стандартинформ, 2005

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ФЛАНЦЫ СОСУДОВ И АППАРАТОВ

Типы и параметры

ГОСТ 28759.1—90

Flanges of vessels and apparatus.
Types and parameters

МКС 71.120.20
ОКП 36 1000, 36 8000

Дата введения 01.01.92

Настоящий стандарт устанавливает типы и основные параметры фланцев в зависимости от диаметров сосудов, аппаратов и условного давления.

Требования п. 1 в части показателя «Внутренний диаметр аппарата D, мм» и п. 3 в части показателя «Расчетное давление, МПа» настоящего стандарта являются обязательными, другие требования настоящего стандарта являются рекомендуемыми.

1. Типы и основные параметры фланцев должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Тип фланца	Внутренний диаметр аппарата D, мм	Условное давление P_y, МПа	Температура, °С
Фланцы сосудов и аппаратов стальные плоские приварные по ГОСТ 28759.2*	400—4000 400—3200 400—2400	0,3 0,6—1,0 1,6	От минус 70 до плюс 300**
Фланцы сосудов и аппаратов стальные приварные встык по ГОСТ 28759.3	3400—4000 400—4000 400—3200 400—2000 400—1600	0,6 1,0 1,6 2,5 4,0—6,3	От минус 70 до плюс 600**
Фланцы сосудов и аппаратов стальные приварные встык под прокладку восьмиугольного сечения по ГОСТ 28759.4	400—1600 400—1500 400—1200	6,3—8,0 10,0 16,0	

* Фланцы по ГОСТ 28759.2 не допускается применять в сосудах и аппаратах, работающих в условиях циклических нагрузок с числом циклов свыше $2 \cdot 10^3$, а также в средах, вызывающих коррозионное растрескивание.

** Фланцы исполнений 6—10 по ГОСТ 28759.3 и исполнений 5—8 по ГОСТ 28759.4 следует применять при рабочей температуре не более 100 °С.

2. Диаметры сосудов и аппаратов — по ГОСТ 9617, условное давление — по ГОСТ 9493.

3. Пределы применения фланцев в зависимости от расчетной температуры должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Давление условное, МПа	Марка стали фланца	Расчетное давление, МПа, при температуре, °С											
		До 100	200	250	300	350	400	425	450	475	500	520	540
0,3	20, 20К	0,3	0,29	0,25	0,23	—	—	—	—	—	—	—	—
	09Г2С, 16ГС, 17ГС, 17Г1С, 10Г2С1, 10Г2, 09Г2		0,28	0,27	0,25	—	—	—	—	—	—	—	—
	12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т			0,26		—	—	—	—	—	—	—	—
	08Х22Н6Т			0,25	0,23	—	—	—	—	—	—	—	—
	06ХН28МДТ		0,27		0,24	—	—	—	—	—	—	—	—
0,6	20, 20К	0,6	0,57	0,51	0,46	0,45	0,38	0,35	0,26	0,20	—	—	—
	09Г2С, 16ГС, 17ГС, 10Г1С, 10Г2С1		0,55	0,54	0,50	0,46	0,39	0,33					
	10Г2, 09Г2						0,34						
	12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т			0,53	0,52	0,50	0,49	0,45	0,43	0,41	0,37	0,34	0,30
	08Х22Н6Т		0,56	0,51	0,46	—	—	—	—	—	—	—	—
	06ХН28МДТ		0,54		0,48	0,47	0,45						
	15ХМ		0,60	0,58	0,57	0,55	0,53	0,52	0,51	0,41	0,39	0,39	0,22
	15Х5М		0,57	0,54	0,51	0,48	0,45	0,43	0,40	0,37	0,34	0,28	0,23
1,0	20, 20К	1,0	0,95	0,85	0,77	0,73	0,63	0,58	0,43	0,33	—	—	—
	09Г2С, 16ГС, 17ГС, 17Г1С, 10Г2С1		0,93	0,91	0,84	0,77	0,66	0,56					
	10Г2, 09Г2						0,58	0,54					
	12Х18Н10Т, 08Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т		0,92	0,88	0,86	0,84	0,82	0,76	0,72	0,69	0,62	0,56	0,50
	08Х22Н6Т		0,94	0,85	0,77	—	—	—	—	—	—	—	—
	06ХН28МДТ		0,90		0,80	0,78	0,75	—	—	—	—	—	—
	15ХМ		0,99	0,96	0,95	0,92	0,89	0,86	0,85	0,75	0,65	0,64	0,37
	15Х5М		0,95	0,90	0,85	0,81	0,74	0,71	0,67	0,62	0,57	0,47	0,38
1,6	20, 20К	1,6	1,52	1,40	1,33	1,17	1,01	0,94	0,69	0,53	—	—	—
	09Г2С, 16ГС, 17ГС, 17Г1С, 10Г2С1		1,48	1,45	1,34	1,23	1,05	0,89	—	—	—	—	—
	10Г2, 09Г2						0,92	0,87					
	12Х18Н10Т, 08Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т		1,47	1,44	1,36	1,32	1,29	1,20	1,15	1,10	0,99	0,90	0,80
	08Х22Н6Т		1,51	1,36	1,23	—	—	—	—	—	—	—	—
	06ХН28МДТ		1,44	1,36	1,28	1,24	1,19	—	—	—	—	—	—
	15ХМ		1,60	1,49	1,43	1,35	1,42	1,40	1,37	1,15	0,96	0,72	0,59
	15Х5М		1,52	1,44	1,36	1,29	1,19	1,15	1,07	1,01	0,91	0,78	0,53
2,5	20, 20К	2,5	2,38	2,32	2,09	1,87	1,60	1,46	1,08	0,83	—	—	—
	09Г2С, 16ГС		2,31	2,26		1,90	1,64	1,40					
	10Г2, 09Г2						1,44	1,36					
	12Х18Н10Т, 08Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т		2,32	2,25	2,15	2,10	2,05	1,90	1,80	1,72	1,55	1,40	1,25
	08Х22Н6Т		2,36	2,12	1,92	—	—	—	—	—	—	—	—
	06ХН28МДТ		2,25		1,99	1,94	1,87						

Продолжение табл. 2

Давление условное, МПа	Марка стали фланца	Расчетное давление, МПа, при температуре, °С											
		До 100	200	250	300	350	400	425	450	475	500	520	540
2,5	15ХМ	2,5	2,50	2,49	2,40	2,32	2,25	2,12	1,95	1,80	1,50	1,12	0,83
	15Х5М		2,38	2,25	2,13	2,00	1,80	1,67	1,57	1,43	1,22	—	—
4,0	20, 20К	4,0	3,83	3,72	3,35	2,99	2,59	2,34	1,73	1,33	—	—	—
	09Г2С, 16ГС		3,70	3,60		3,07	2,62	2,25					
	10Г2, 09Г2						2,30	2,17					
	12Х18Н10Т, 08Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т		3,70	3,52	3,40	3,25	3,00	2,88	2,68	2,52	2,28	1,96	1,32
	08Х22Н6Т		3,77	—	3,08	—	—	—	—	—	—	—	—
	06ХН28МДТ		3,59	—	3,20	3,10	2,98	—	—	—	—	—	—
	15ХМ		4,00	4,00	3,90	3,67	3,55	3,45	3,12	2,28	2,40	1,80	1,32
	15Х5М		3,80	3,60	3,40	3,20	3,00	2,88	2,68	2,52	2,28	1,96	
6,3	20, 20К	6,3	6,00	5,76	5,38	4,69	4,06	3,75	2,78	2,13	—	—	—
	09Г2С, 16ГС		5,83	5,80	5,33		4,13	3,50					
	10Г2, 09Г2						—	—					
	12Х18Н10Т, 08Х18Н10Т, 10Х17Х13М2Т, 10Х17Н13М3Т		5,94	5,76	5,55	5,37	5,25	4,86	4,61	4,42	3,97	3,58	3,20
	08Х22Н6Т			5,35	4,85	—	—	—	—	—	—	—	—
	15ХМ		6,26	6,26	6,23	5,95	5,76	5,44	5,00	4,60	3,84	2,88	2,10
	15Х5М		6,08	5,76	5,45	5,12	4,80	4,60	4,28	4,03	3,65	3,14	
8,0	20, 20К	8,0	7,00	6,80	6,00	5,50	5,00	4,20	3,20	—	—	—	—
	16ГС		7,40	7,25	6,50	6,00	5,25	4,40					
	10Г2						4,60	4,30					
	15ХМ		8,00	8,00	7,60	7,34	7,00	6,40	6,00	5,60	4,50	3,90	2,50
	12Х18Н10Т, 08Х18Н10Т		7,00	6,80	6,50	6,40	6,00	6,0	5,84	5,75	5,6	5,2	4,8
10,0	20, 20К	10,0	9,0	8,6	7,7	7,0	6,3	5,2	4,1	—	—	—	—
	16ГС												
	10Г2												
	15ХМ		10,0	10,0	9,5	8,8	8,5	8,0	7,5	7,0	6,0	4,5	3,2
	12Х18Н10Т, 08Х18Н10Т		8,8	8,6	8,2	7,9	7,6	7,5	7,3	7,2	7,0	6,5	6,0
16,0	20, 20К	16,0	15,3	14,9	13,4	12,0	10,9	6,2	8,6	—	—	—	—
	16ГС		14,8	14,5	—	12,3	9,2	8,7	—	—	—	—	—
	10Г2												
	15ХМ		16,0	16,0	15,9	14,0	13,6	12,5	12,0	11,2	9,1	7,8	5,1
	12Х18Н10Т, 08Х18Н10Т		14,0	13,7	13,1	12,7	12,1	12,0	11,7	11,5	11,2	10,4	9,6

Примечания:

1. Допускается применять стали других марок, предусмотренных Правилами Госатомэнергонадзора СССР и отраслевой нормативно-технической документации, с механическими свойствами и характеристиками прочности, обеспечивающими эксплуатацию фланцевых соединений в пределах давлений и температур, указанных в табл. 2.

2. Первая ступень расчетного давления распространяется и на фланцевые соединения, работающие в условиях минусовых температур, значения которых не должны быть ниже установленных Правилами Госатомэнергонадзора СССР или отраслевой нормативно-технической документацией для материалов фланцев или шпилек (болтов).

3. Расчет фланцевых соединений выполнен по действующей нормативно-технической документации при расчетной температуре 100 °С с учетом прибавки на коррозию для углеродистых и низколегированных сталей $C = 2$ мм без учета внешнего изгибающего момента и внешней осевой силы. При расчете фланцевых соединений с фланцами по ГОСТ 28759.2 принята прокладка из паронита, по ГОСТ 28759.3 — асбостальная прокладка.

4. Для сосудов и аппаратов, работающих в условиях вакуума с остаточным давлением не ниже 665 Па (5 мм рт. ст.), допускается применять фланцы исполнений 1—5 ГОСТ 28759.2 на P_y 0,3 МПа, исполнений 1—4 ГОСТ 28759.3 — на P_y 1,0 МПа.

Допускается применять фланцы указанных исполнений при температуре более 100 °С при подтверждении специальным расчетом на прочность.

Пределы применения фланцев исполнений 11—15 по ГОСТ 28759.3; исполнений 9—12 по ГОСТ 28759.4 и исполнений 2 по ГОСТ 28759.2 устанавливаются по табл. 2 по материалу основного слоя.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством тяжелого машиностроения СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29.11.90 № 2976

3. ВЗАМЕН ОСТ 26-425—79

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 9493—80	2
ГОСТ 9617—76	2
ГОСТ 28759.2—90	1; 4
ГОСТ 28759.3—90	1; 4
ГОСТ 28759.4—90	1; 4

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ

gost.e-ecolog.ru