МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 3669— 2014

Вакуумная техника

ПРОГРЕВАЕМЫЕ ФЛАНЦЫ

Размеры

(ISO 3669:1986, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Вакуумаш» (ОАО «Вакуумаш») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык англоязычной версии международного стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 249 «Вакуумная техника»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 20 октября 2014 г. № 71-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 июня 2015 г. № 638-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 3669—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2015 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 3669:1986 Vacuum technology — Bakable flanges — Dimensions (Вакуумная техника. Прогреваемые фланцы. Размеры).

Международный стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации ISO/TC 112 «Вакуумная техника» международной организации по стандартизации (ISO).

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, имеются во ФГУП «Стандартинформ».

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА.

Степень соответствия — идентичная (IDT)

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты» (по состоянию на 1 января текущего года), а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2015

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Вакуумная техника

ПРОГРЕВАЕМЫЕ ФЛАНЦЫ

Размеры

Vacuum technology. Bakable flanges. Dimensions

Дата введения — 2015—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает размеры неподвижных или поворотных прогреваемых фланцев, соединяемых болтами, которые используются в вакуумных системах при давлении в установившемся режиме менее 10^{-5} Па ($7{,}5 \cdot 10^{-8}$ мм рт. ст.) — то есть при сверхвысоком вакууме. Эти фланцы могут также использоваться в соединениях вакуумных систем с низким вакуумом (при более высоком давлении).

Выделяют два типа прогреваемых фланцев:

- предпочтительный тип (см. рисунок 1 и таблицу 1), основные размеры которого обеспечивают совместимость с уже стандартизированными непрогреваемыми фланцами (см. ISO 1609);
- второстепенный тип (см. рисунок 2 и таблицу 2), соответствующий обычно используемым фланцам.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения):

ISO 3 Preferred numbers — Series of preferred numbers (Предпочтительные числа. Ряды предпочтительных чисел)

ISO 286 (all parts) ISO system of limits and fits (Допуски и посадки по системе ISO)

ISO 1609 Vacuum technology — Flange dimensions (Техника вакуумная. Размеры фланцев)

3 Размеры

3.1 Общие положения

3.1.1 Размеры, указанные в таблицах 1 и 2, приведены без допуска на обработку.

3.1.2 Материал выбирается в соответствии с требованиями, предъявляемыми к фланцам. К числу рассматриваемых параметров выбора относятся температурный режим, уплотняющая способность, коррозионная стойкость, магнитная проницаемость, тип используемой уплотнительной прокладки и размеры.

3.1.3 Для обеспечения взаимозаменяемости фланцы должны быть смонтированы так, чтобы оси отверстий, были расположены на одинаковых расстояниях друг от друга, и были симметричны относительно главной оси.

3.2 Номинальный диаметр

3.2.1 Значения номинальных диаметров, указанных в таблицах 1 и 2 предназначены для идентификации фланцев.

3.2.2 Эти значения принадлежат к ряду предпочтительных чисел — R5, дополнительный ряд для второстепенного типа фланцев диаметром 200 — R10 (см. ISO 3).

Издание официальное

3.2.3 Номинальным диаметрам 63 и 160, приведенным в таблицах 1 и 2 на практике соответствуют диаметры 70 мм (или 65 мм) и 153 мм.

3.3 Опорная уплотнительная поверхность фланца

3.3.1 Определение

Опорная уплотнительная поверхность фланца представляет собой кольцо, поверхность которого обеспечивает герметичность соединения.

Опорная уплотнительная поверхность фланца должна быть плоской и не иметь выступов. Профиль опорной уплотнительной поверхности фланца не задается, а согласовывается между производителем и заказчиком.

3.3.2 Пределы

Для предпочтительного типа минимальная площадь опорной уплотнительной поверхности определяется диаметрами $\varnothing E$ и $\varnothing F$ (см. рисунок 1).

Для второстепенного типа площадь опорной уплотнительной поверхности определяется диаметрами $\varnothing F$ и $\varnothing T$ (см. рисунок 2).

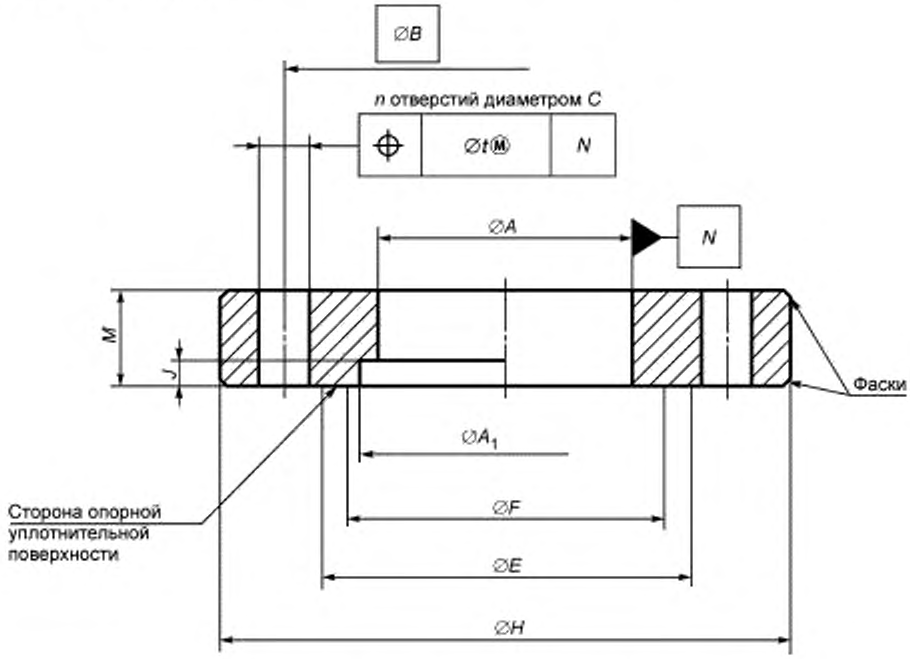


Рисунок 1 — Фланцы предпочтительного типа

Таблица 1 — Размеры фланцев предпочтительного типа

Размеры в миллиметрах

Номинальный диаметр	$A^{1)}$	H $h13$	$M^{2)}$	B	Болты		Отверстия C		A_1 $H11$	$J^{3)}$ мин	E	F
					Количество	Диаметр	Диаметр $H13$	t				
10	10	55	12	40	8	6	6,6	0,6	12,2	2,5	30	12,2
16	16	60	12	45	8	6	6,6	0,6	17,2	2,5	35	17,2
25	24	70	12	55	12	6	6,6	0,6	26,2	2,5	45	26,2
40	41,2	100	16	80	12	8	9	1	41,2	2,5	65	41,2
63	70	130	16	110	16	8	9	1	70	2,5	95	70

Окончание таблицы 1

Размеры в миллиметрах

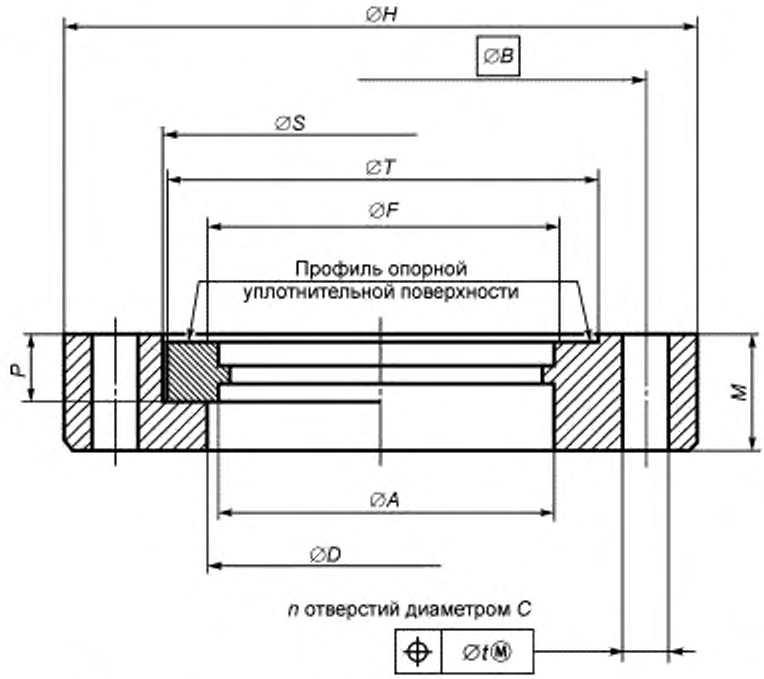
Номинальный диаметр	$A^{1)}$	H $h13$	$M^{2)}$	B	Болты		Отверстия C		A_1 $H11$	$J^{3)}$ мин	E	F
					Количество	Диаметр	Диаметр $H13$	t				
100	102	165	20	145	24	8	9	1	102	2,5	130	102
160	153	225	20	200	24	10	11	1	153	4,5	180	153
250	261	335	24	310	36	10	11	1	261	4,5	290	261
400	400	510	24	480	48	12	14	2	400	4,5	450	400
630	651	750	30	720	80	12	14	2	651	4,5	690	651
1000	1000	1120	30	1090	96	12	14	2	1000	4,5	1060	1000

[1] Указано только для сведения и зависит от типа трубопровода и способа сварки.

[2] Указано только для сведения и соответствует обычно используемым фланцам из аустенитной нержавеющей стали.

[3] Минимальная глубина размера A_1.

Примечание — Допуски для диаметров H, C и A_1 указаны в соответствии с ISO 286.



Примечание — Уплотняющий профиль не должен выделяться над плоскостью неподвижных и поворотных фланцев.

Рисунок 2 — Фланцы второстепенного типа

Таблица 2 — Размеры фланцев второстепенного типа

Размеры в миллиметрах

Номинальный диаметр	$A^{1)}$ max	D H14	H	$M^{1)}$	B	Количество болтов	*Отверстия* C H13	t	P	S JS9	T c8	F
16	18,5[2)]	19,3	34	8	27	6[2)]	4,4[2)]	0,4	5,8	21,4	21,4	18,5
40	38,5	39	70	13	58,7	6	6,6	0,6	7,6	48,3	48,3	38,5
63	66,5	67	114	18	92,1	8	8,4	0,4	12,7	82,6	82,6	66,5
100	104,5	105[3)]	152	21	130,2	16	8,4	0,4	14,3[3)]	120,7	120,7	104,5
160	155	155,5[3)]	202	22	181	20	8,4	0,4	15,8[3)]	171,5	171,5	155
200	206	206,5[3)]	153	25	231,8	24	8,4	0,4	17,2[3)]	222,3	222,3	206
250	256	260[3)]	306	25	284	32	8,4	0,4	17,2[3)]	273	273	255

[1)] Указано только для сведения и соответствует обычно используемым фланцам из аустенитной нержавеющей стали.

[2)] Не стандартизированные болты следует заказывать вместе с фланцем.

[3)] Во время сварки следует соблюдать осторожность во избежание деформации опорной уплотнительной поверхности фланца.

Примечание — Допуски для диаметров D, C, S и T указываются в соответствии с ISO 286. Допуск для размера P зависит от размера и допуска на толщину неподвижного фланца.

3.4 Число отверстий для установки болтов

Число отверстий для установки болтов должно соответствовать значениям линейных напряжений, приведенных в таблице приложения А для данного сжатия болта.

3.5 Особые требования

Для демонтажа соединений рекомендуется обеспечить фланцы устройством (по инициативе производителя) для облегчения их разделения.

Приложение А
(справочное)

Линейные напряжения стягивания фланцев

А.1 Линейное напряжение стягивания фланцев предпочтительного типа

Значения, приведенные в таблице А.1, рассчитывают для каждого фланца по формуле

$$\frac{P_{500}}{B} = \frac{500ns}{\pi B}, \qquad (A.1)$$

где $\frac{P_{500}}{B}$ — линейное напряжение, воздействующее на поверхность фланца по окружности $\varnothing B$ (см. рисунок 1), в результате равномерного стягивания n болтов, создающих давление 500 МПа, Н/мм;

s — сечение стержня болта, мм^2.

Во время стягивания фланцы не должны деформироваться.

На практике необходимо рассчитывать линейное напряжение стягивания на основе среднего диаметра прокладки.

Таблица А.1

Номинальный диаметр фланца, мм	P_{500}/B, Н/мм	Номинальный диаметр фланца, мм	P_{500}/B, Н/мм
10	610	160	1070
16	550	250	1000
25	670	400	1300
40	850	630	1430
63	810	1000	1100
100	940		

А.2 Линейное напряжение стягивания фланцев второстепенного типа

Значения линейного напряжения, Н/мм, воздействующие на опорную уплотнительную поверхность фланца в результате стягивания болтов, создающих давление 200 МПа, приведены в таблице А.2.

Таблица А.2

Номинальный диаметр, фланца мм	Линейное напряжение, Н/мм	Номинальный диаметр, фланца мм	Линейное напряжение, Н/мм
16	134	100	320
40	200	160	280
63	240	200	256

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 3:1973	—	*
ISO 286	—	*
ISO 1609:1986	—	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

УДК 621:006:524:006.354 МКС 23.160 IDT

Ключевые слова: вакуумная технология, прогреваемые фланцы, размеры, номинальный диаметр, предпочтительный тип, второстепенный тип, опорная уплотнительная поверхность, линейное напряжение

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 05.08.2015. Подписано в печать 31.08.2015. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,75. Тираж 34 экз. Зак. 2897.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru