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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 34984— 2023 (ISO 3669:2020)

ВАКУУМНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Размеры фланцев с ножевидной кромкой

(ISO 3669:2020, MOD)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Вакууммаш» (АО «Вакууммаш») и Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации») на основе официального перевода на русский язык англоязычной версии указанного в пункте 5 стандарта, который выполнен АО «Вакууммаш»

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

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 28 июля 2023 г. № 163-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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 сентября 2023 г. № 1008-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34984—2023 введен в действие в качестве межгосударственного стандарта Российской Федерации с 1 декабря 2023 г.

5 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ISO 3669:2020 «Вакуумная технология. Размеры фланцев с ножевидной кромкой» («Vacuum technology — Dimensions of knife-edge flanges», MOD) путем включения дополнительных положений, которые выделены в тексте курсивом

6 ВЗАМЕН ГОСТ ISO 3669—2014

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© ISO, 2020
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Обозначения 2
5 Требования 2
5.1 Материалы 2
5.2 Размеры 3
Библиография 7

Введение

Настоящий стандарт заменяет ГОСТ ISO 3669—2014, в котором приведено описание двух типов прогреваемых фланцев:

- предпочтительный тип, основные размеры которого обеспечивают совместимость со стандартизованными непрогреваемыми фланцами *[1]*;
- второстепенный тип, соответствующий фланцам, которые находятся в широком использовании.

Настоящий стандарт устанавливает только один тип, который более не зависит от предпочтительного типа. Фактически предпочтительный тип устарел, тем самым способствуя тому, чтобы второстепенный тип стал единственным и основным.

Кроме того, несколько размеров в предыдущем второстепенном типе были применены, чтобы соответствовать используемым фланцам. Наконец, были включены дополнительные размеры для уплотнительного профиля с ножевидной кромкой.

Следует отметить, что стандартные размеры и допуски фланцев ConFlat®*, разработанные компанией Varian, были недоступны на этапе разработки настоящего стандарта.

Цель настоящего стандарта — обеспечить взаимозаменяемость фланцев. Можно считать, что фланцы, изготовленные в соответствии с требованиями документации Varian, совместимы с фланцами, изготовленными согласно положениям настоящего стандарта, даже если они не будут соответствовать установленным требованиям.

* ConFlat® — торговая марка продукции, поставляемой компанией Varian, Inc. Настоящая информация приведена для удобства пользователей и не означает, что упомянутая продукция одобрена ISO. Возможно использование эквивалентных изделий, если они приводят к таким же результатам.

Поправка к ГОСТ 34984—2023 (ISO 3669:2020) Вакуумная технология. Размеры фланцев с ножевидной кромкой

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения

(ИУС № 2 2024 г.)

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

ВАКУУМНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Размеры фланцев с ножевидной кромкой

Vacuum technology.
Dimensions of knife-edge flanges

Дата введения — 2023—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает размеры неподвижных или вращающихся фланцев с ножевидной кромкой, соединенных болтами, которые используют в вакуумных системах в диапазоне давлений от атмосферного до 10^{-11} Па.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий межгосударственный стандарт:

ГОСТ 16093 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **фланец с ножевидной кромкой** (knife-edge flange): Фланец с металлической прокладкой, используемый для эксплуатации в условиях высокого и сверхвысокого вакуума.

Примечания

1 Одна металлическая прокладка, расположенная между двумя фланцами с ножевидной кромкой, которые надежно соединены болтами, обеспечивает вакуумное герметичное соединение. Уплотнение достигается, когда кольцевые (треугольного профиля) ножевидные кромки фланца соединены болтами. Уплотнительная поверхность создается деформируемой металлической прокладкой, зажатой между фланцами с ножевидной кромкой.

Издание официальное

2 Первоначально разработаны как фланцы ConFlat® (CF). Широкое и длительное использование фланцев с ножевидной кромкой сделало их фактически международным стандартом.

3.2 **номинальный диаметр** (nominal bore): Параметр, предназначенный как для идентификации фланца, так и для определения наибольшего практического размера трубы, на которую устанавливается фланец.

Примечание — В таблице 1 сохранена система идентификации стандартных фланцев по наружному диаметру фланца (в дюймах).

3.3 **канавка для проверки герметичности** (leak check groove): Канавка, выполненная на уплотняющей стороне фланца для облегчения свободного прохода пробного газа, от наружного периметра фланца к зоне уплотнения около металлической прокладки.

3.4 ***ножевидная кромка*** *(knife-edge): Острый (режущий) выступ фланца, который при соединении фланцев болтами вдавливается в прокладку.*

4 Обозначения

В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

D — номинальный наружный диаметр фланца, мм или дюйм;
D_1 — максимальный диаметр трубы, мм;
D_2 — диаметр окружности расположения болтов, мм;
D_3 — диаметр канавки под уплотнение, мм;
D_4 — диаметр ножевидной кромки, мм;
D_5 — диаметр отверстия под болт, мм;
D_6 — наружный диаметр металлической прокладки, мм;
φ — позиционный допуск оси отверстия под болт, мм;
h — глубина для подсоединения трубы (под приварку), мм;
h_1 — толщина фланца, мм;
h_2 — высота для установки внутреннего вращающегося кольца, мм.

5 Требования

5.1 Материалы

5.1.1 Фланец

Выбор материала обусловлен требованиями, предъявляемыми к фланцам. К требованиям относят следующее: температурный режим, уплотняющая способность, коррозионная стойкость, магнитная проницаемость, тип используемой уплотнительной прокладки и размеры.

Примечание — Обычно используют аустенитную нержавеющую сталь, но определение или ограничение выбора материала фланцев аустенитной нержавеющей сталью не является целью настоящего стандарта.

5.1.2 Отверстия под болты

Фланец может иметь гладкие или резьбовые отверстия под болты.

Примечание — Так как страной происхождения ряда используемых фланцев являются США, то резьбовые фланцы часто имеют отверстия с английской резьбой. В последнее время все чаще применяют фланцы с метрической резьбой. Оба типа представлены в настоящем стандарте (см. таблицу 1).

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

5.1.3 Канавки

Для проверки герметичности (течи) следует использовать канавки. Канавки должны быть расположены на одинаковом расстоянии (±0,15 мм) между отверстиями под болты.

5.1.4 Прокладка

Как правило, прокладка должна быть мягче фланца, чтобы избежать затупления ножевидной кромки фланца.

Прокладка не должна иметь поперечных рисок.

Примечания

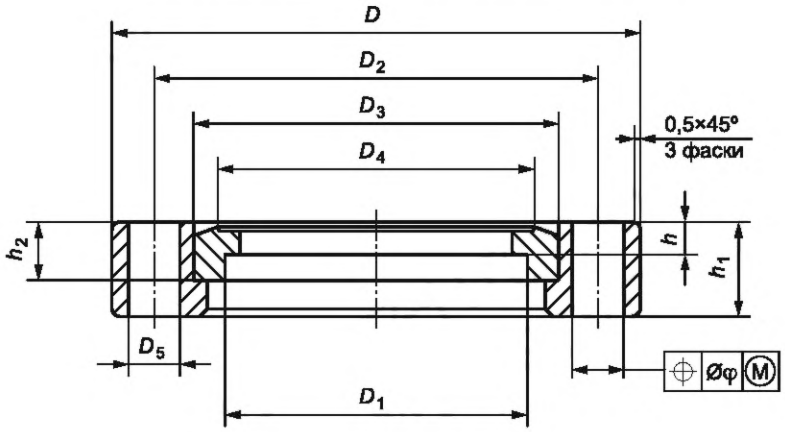
1 Обычно используют бескислородную медь с высокой удельной проводимостью (OFHC), но целью настоящего стандарта не является определение или ограничение выбора материала прокладки только медью OFHC.

2 Из-за деформации ножевидной кромки использовать медную прокладку повторно не допустимо.

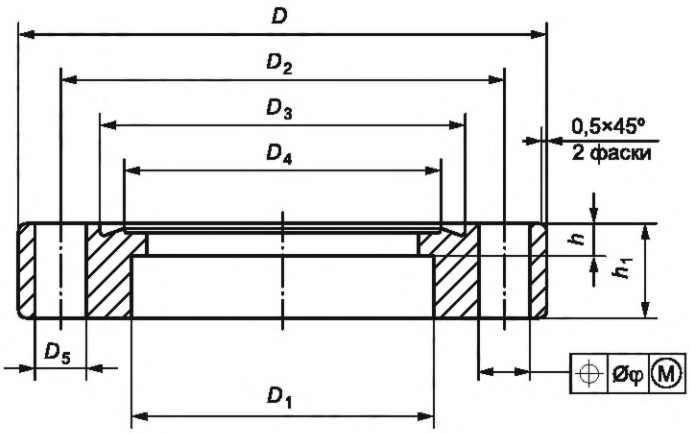
3 При изготовлении фланцев из алюминия с упрочненной поверхностью применяют только алюминиевую прокладку.

5.2 Размеры

Размеры фланцев *и конструкция ножевидной кромки* показаны на рисунках 1, 2 и приведены в таблице 1. Размеры металлической прокладки показаны на рисунке 3 и приведены в таблице 2. Рекомендуемые размеры канавок для проверки герметичности показаны на рисунке 4.



а) Вращающийся фланец



б) Неподвижный фланец

Рисунок 1 — Основные размеры фланцев

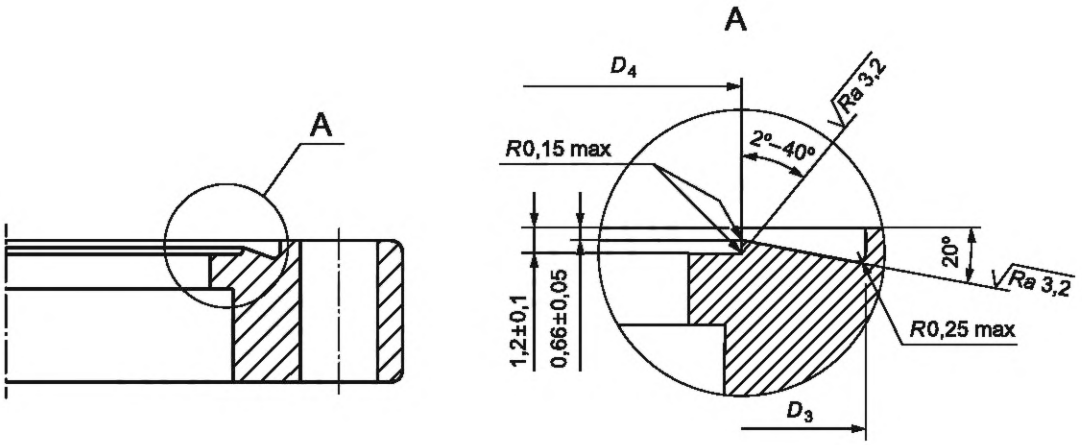


Рисунок 2 — Конструкция ножевидной кромки

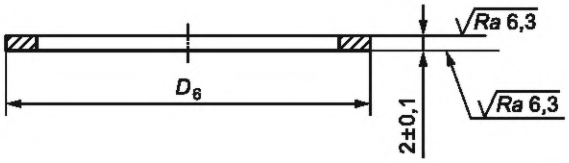
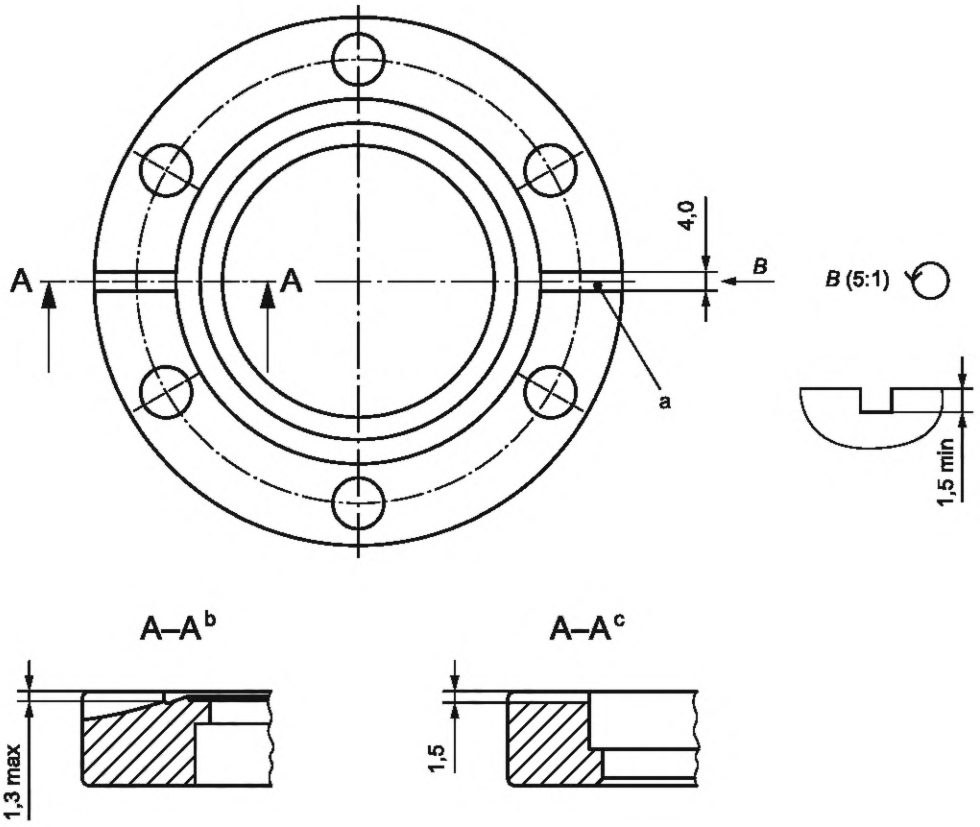


Рисунок 3 — Металлическая прокладка



a — канавка для проверки герметичности (течи); b — неподвижный фланец; c — вращающийся фланец

Рисунок 4 — Размеры канавок для проверки герметичности (рекомендуемые)

Таблица 1 — Размеры фланцев

Размеры в миллиметрах

Номинальный диаметр	D, мм (дюйм)	D_1*	D_2	D_3 +0,20	D_4 ±0,1	D_5 +0,20	Количество болтов**	Резьба болта***	φ	h min	h_1 min	h_2
10CF	25,0 (1,0)	12,0	17,5	13,5	10,5	3,3	6	M3×0,5	φ0,1	3,0	6,0	—
16CF*4	33,8 (1,33)	19,4	27,0	21,4	18,3	4,4	6	M4×0,7 (#8-32)	φ0,1	3,3	7,0	5,9
25CF	54,0 (2,12)	25,8	41,3	33,0	27,7	6,8	4	M6×1,0 (1/4″-28)	φ0,2	4,3	11,5	6,0
40CF*4	69,9 (2,75)	44,5	58,7	48,3	41,9	6,8	6	M6×1,0 (1/4″-28)	φ0,2	4,3	12,5	7,7
50CF	85,7 (3,38)	51,0	72,4	61,8	55,9	8,4	8	M8×1,25 (5/16″-24)	φ0,2	4,9	16,0	9,7
63CF*4	114,3 (4,50)	70,0	92,2	82,5	77,2	8,4	8	M8×1,25 (5/16″-24)	φ0,2	6,4	17,0	12,7
75CF	117,4 (4,62)	76,2	102,3	91,6	85,2	8,4	10	M8×1,25 (5/16″-24)	φ0,2	6,5	17,5	13,0
100CF*4	152,4 (6,00)	108,0	130,3	120,6	115,3	8,4	16	M8×1,25 (5/16″-24)	φ0,2	7,2	19,5	14,3
125CF	171,5 (6,75)	127,0	151,6	141,8	136,3	8,4	18	M8×1,25 (5/16″-24)	φ0,2	7,2	21,0	14,3
160CF*4	203,2 (8,00)	159,0	181,0	171,4	166,1	8,4	20	M8×1,25 (5/16″-24)	φ0,2	8,0	21,0	15,9
200CF*4	254,0 (10,00)	206,0	231,8	222,2	216,9	8,4	24	M8×1,25 (5/16″-24)	φ0,2	8,6	24,0	17,2
250CF*4	304,8 (12,00)	256,0	284,0	273,1	267,5	8,4	32	M8×1,25 (5/16″-24)	φ0,2	9,0	24,0	18,0
275CF	336,6 (13,25)	273,4	306,3	294,4	288,2	10,8	30	M10×1,5 (3/8″-24)	φ0,2	9,9	28,0	19,8
300CF	368,3 (14,5)	306,0	338,1	326,4	320,0	10,8	32	M10×1,5 (3/8″-24)	φ0,2	9,9	28,0	19,8
350CF	419,1 (16,5)	356,0	388,9	376,7	373,0	10,8	36	M10×1,5 (3/8″-24)	φ0,4	10,4	28,0	20,7
400CF	469,9 (18,5)	406,0	437,9	424,4	419,0	10,8	40	M10×1,5 (3/8″-24)	φ0,4	10,4	28,0	20,7

*Приведено для ознакомления и соответствует широко используемым фланцам из аустенитной нержавеющей стали.

**Количество болтов, равномерно расположенных по окружности установки болтов.

***Метрическая резьба (английская резьба) в соответствии с *ГОСТ 16093**.

*4Наиболее часто используемые фланцы.

Таблица 2 — Размеры металлической прокладки

Размеры в миллиметрах

Номинальный диаметр	D_6	Допуск
10CF	13,3	–0,2
16CF	21,3	
25CF	32,9	
40CF	48,2	
50CF	61,7	
63CF	82,4	
75CF	91,5	
100CF	120,5	–0,3
125CF	141,7	
160CF	171,3	
200CF	222,1	
250CF	272,9	–0,5
275CF	294,3	
300CF	326,2	
350CF	376,5	
400CF	423,9	

Библиография

[1] ISO 1609 Vacuum technology — Dimensions of non-knife edge flanges (Вакуумная технология. Размеры фланцев без ножевидной кромки)

УДК 621:006.354 MOD МКС 23.160

Ключевые слова: фланец с ножевидной кромкой, условный проход, канавка, болт, герметичность, прокладка

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *М.В. Малеевой*

Сдано в набор 02.10.2023. Подписано в печать 10.10.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,18.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

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

Поправка к ГОСТ 34984—2023 (ISO 3669:2020) Вакуумная технология. Размеры фланцев с ножевидной кромкой

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения

(ИУС № 2 2024 г.)

gost.e-ecolog.ru