

---

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

## 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<sup>®</sup>, 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<sup>®</sup> — 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»<br>Республики Армения |

(ИУС № 2 2024 г.)

## 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 ([www.easc.by](http://www.easc.by)) или 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.

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;

$\varphi$  — 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 относятся 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 ( $\pm 0,15$  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

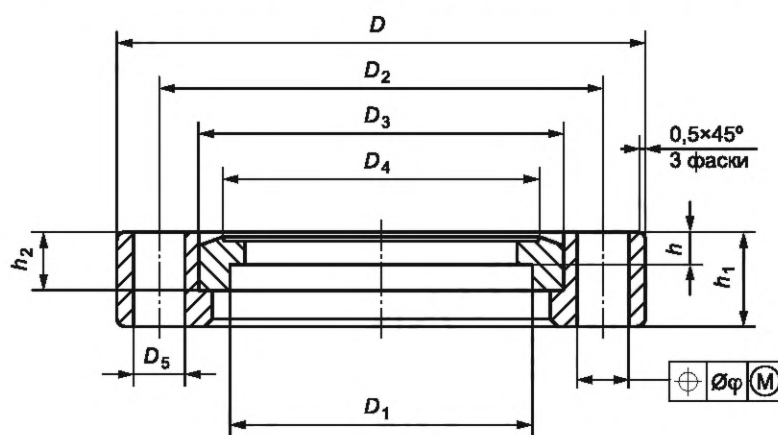
1 Обычно используют бескислородную медь с высокой удельной проводимостью (OFHC), но целью настоящего стандарта не является определение или ограничение выбора материала прокладки только медью OFHC.

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

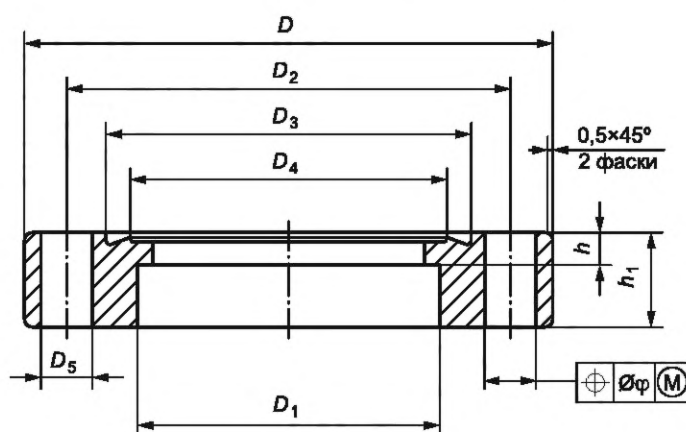
3 При изготовлении фланцев из алюминия с упрочненной поверхностью применяют только алюминиевую прокладку.

### 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

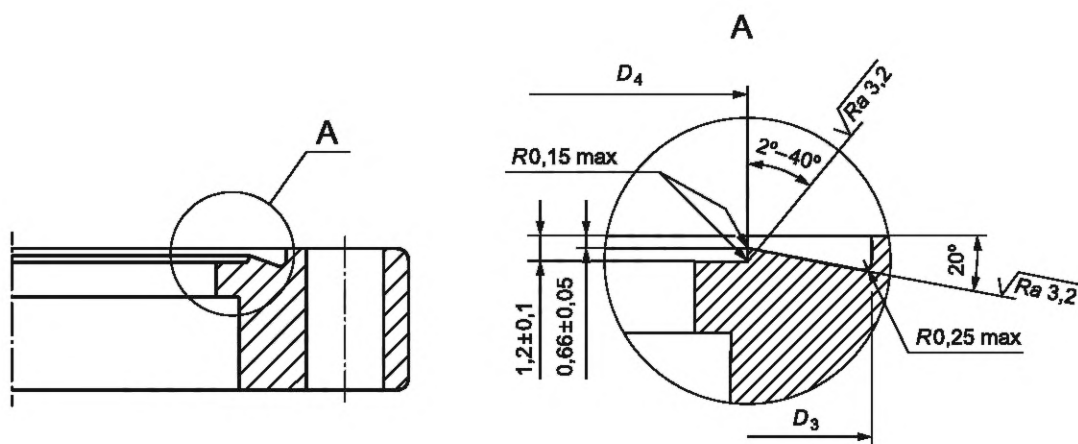


Рисунок 2 — Конструкция ножевидной кромки

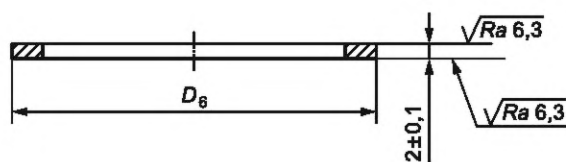
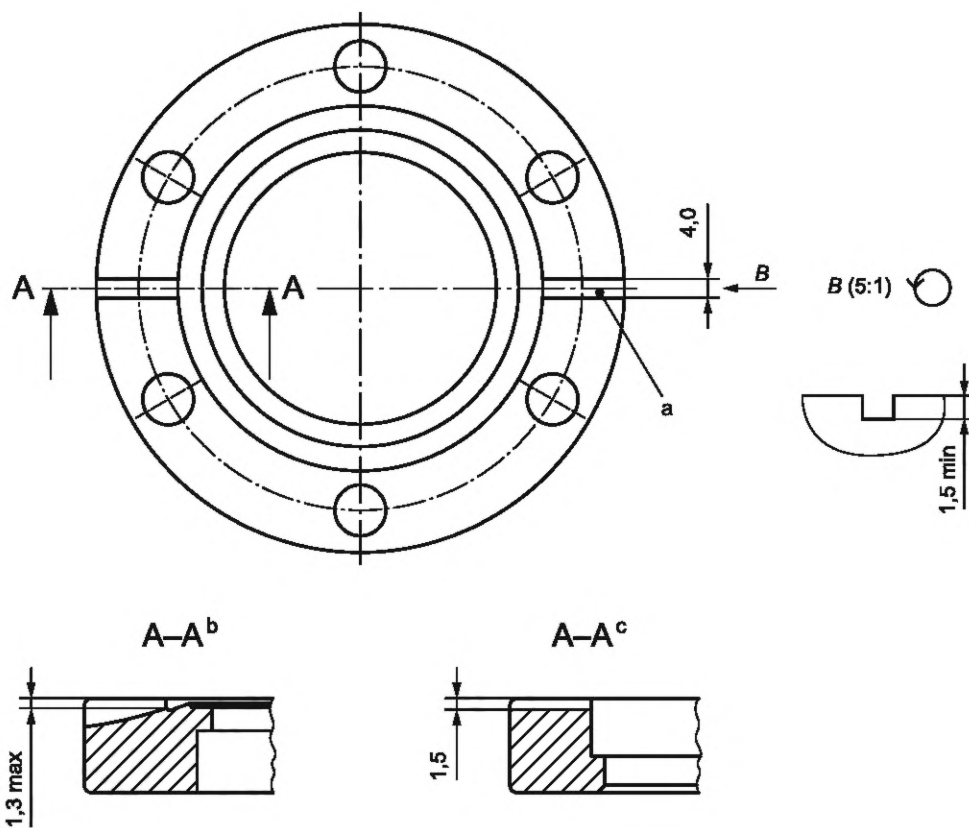


Рисунок 3 — Металлическая прокладка



а — канавка для проверки герметичности (течи); b — неподвижный фланец; с — вращающийся фланец

Рисунок 4 — Размеры канавок для проверки герметичности (рекомендуемые)

Таблица 1 — Размеры фланцев

Размеры в миллиметрах

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

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 60×84%. 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.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.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»<br>Республики Армения |

(ИУС № 2 2024 г.)