

# КОМПЕНСАТОРЫ И УПЛОТНЕНИЯ СИЛЬФОННЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

## Общие технические требования



Издание официальное

**Предисловие**

**1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Специальным конструкторско-технологическим бюро «Компенсатор» и Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации (ВНИИСтандарт) Госстандарта России

**2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Госстандарта России от 22 февраля 2000 г. № 45-ст

**3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

© ИПК Издательство стандартов, 2000

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

**КОМПЕНСАТОРЫ И УПЛОТНЕНИЯ  
СИЛЬФОННЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ****Общие технические требования**

Metal bellows expansion joints and seals.  
General technical requirements

Дата введения 2001—01—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на сильфонные металлические компенсаторы (далее — компенсаторы), предназначенные для герметичного соединения перемещающихся элементов механизмов, устройств, трубопроводов, и сильфонные металлические уплотнения (далее — уплотнения), предназначенные для разделения объемов жидкостей и газов, ограниченных перемещающимися конструкциями.

Стандарт устанавливает общие технические требования к компенсаторам и уплотнениям, относящимся к продукции производственно-технического назначения.

Стандарт не распространяется на компенсаторы и уплотнения, предназначенные для бестуннельной подземной прокладки, и специальные компенсаторы и уплотнения, изготавливаемые по прямому заказу Министерства обороны России.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.014—78 Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.003—86 Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности

ГОСТ 12.3.025—80 Система стандартов безопасности труда. Обработка металлов резанием. Требования безопасности

ГОСТ 26.020—80 Шрифты для средств измерений и автоматизации. Начертания и основные размеры

ГОСТ 356—80 Арматура и детали трубопроводов. Давления условные, пробные и рабочие. Ряды

ГОСТ 380—94 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 1050—88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия

ГОСТ 1536—76 Фланцы судовых трубопроводов. Присоединительные размеры и уплотнительные поверхности

ГОСТ 2991—85 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 4543—71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия

ГОСТ 5521—93 Прокат стальной для судостроения. Технические условия

ГОСТ 5632—72 Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки

ГОСТ 6032—89 Стали и сплавы коррозионно-стойкие. Методы испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии

ГОСТ 10704—91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент

ГОСТ 12815—80 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на  $P_y$  от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см<sup>2</sup>). Типы. Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 14771—76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 19807—91 Титан и сплавы титановые деформируемые. Марки

ГОСТ 20072—74 Сталь теплоустойчивая. Технические условия

ГОСТ 22161—76 Машины, механизмы, паровые котлы, сосуды и аппараты судовые. Нормы и правила гидравлических и воздушных испытаний

ГОСТ 25756—83 Компенсаторы и уплотнения сильфонные. Термины и определения

ГОСТ 28697—90 Программа и методика испытаний сильфонных компенсаторов и уплотнений. Общие требования

ГОСТ Р 51232—98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества

### 3 Определения

Термины, применяемые в настоящем стандарте, и их определения — по ГОСТ 25756.

### 4 Характеристики (свойства)

#### 4.1 Требования назначения

4.1.1 Типы, характеристики и технические параметры компенсаторов и уплотнений — по нормативному документу на поставку продукции.

4.1.2 Компенсаторы и уплотнения должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

4.1.3 Условные, пробные и рабочие давления — по ГОСТ 356, условные проходы должны соответствовать значениям следующего ряда: 65; 80; 100; 125; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 600; 700; 800; 900; 1000; 1200; 1400; 1600; 1800; 2000; 2200; 2400; 2600; 2800; 3000; 3400; 3800; 4000 мм.

4.1.4 Компенсаторы и уплотнения в процессе эксплуатации должны обеспечивать заданные значения амплитуд перемещения (сжатие—растяжение, сдвиг, поворот) и назначенную наработку, установленные в нормативном документе на поставку продукции.

4.1.5 Жесткость компенсаторов и уплотнений — по нормативному документу на поставку продукции.

4.1.6 Компенсаторы и уплотнения должны быть прочными. Испытания на прочность проводят гидравлическим давлением  $P_{гр} = 1,5 P_y$ . Проверку проводят согласно ГОСТ 22161 питьевой водой по ГОСТ Р 51232. При испытании компенсаторы и уплотнения должны быть предохранены от растяжения.

4.1.7 Компенсаторы и уплотнения должны быть герметичными. Уровень герметизации устанавливается нормативным документом на поставку продукции в зависимости от условий эксплуатации. Пороговая чувствительность систем контроля герметичности для условного давления изделий должна соответствовать:

свыше  $5 \cdot 10^{-2}$  до 5, л·мкм·рт. ст./с  $P_y \leq 1,0$  МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>);

свыше  $5 \cdot 10^{-3}$  до  $5 \cdot 10^{-2}$ , л·мкм·рт. ст./с  $P_y > 1,0$  МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>);

свыше  $5 \cdot 10^{-5}$  до  $5 \cdot 10^{-3}$ , л·мкм·рт. ст./с  $P_y > 4,0$  МПа (40 кгс/см<sup>2</sup>).

4.1.8 Компенсаторы и уплотнения должны соответствовать требованиям по вибропрочности в диапазоне частот от 5 до 60 Гц при ускорении не более  $19,6 \text{ м/с}^2$  (2 g).

4.1.9 Компенсаторы и уплотнения должны обеспечивать снижение общего уровня вибрации не менее чем на 15 дБ в диапазоне частот от 5 до 10000 Гц, для изделий поворотного типа — не менее чем на 10 дБ.