

МЕХАНИЗМЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ
ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ МЕМБРАННЫЕ ГСП

Основные параметры и размеры

Diaphragm pneumatic actuators, SSI.
Basic parameters and dimensionsГОСТ
13373—67МКС 23.160
25.040.40

Дата введения 01.07.68

Настоящий стандарт распространяется на пневматические мембранные пружинные исполнительные механизмы (далее — механизмы) Государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации (ГСП), изготавливаемые по ГОСТ 9887.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. В зависимости от перестановочного диапазона механизмы подразделяют на:

механизмы с перестановочным диапазоном от 20 до 100 кПа;

механизмы с перестановочными диапазонами других значений, устанавливаемых в технических условиях на механизмы конкретного вида.

1.2. В зависимости от направления движения выходного звена механизмы подразделяют на:

а) прямого действия (при повышении давления воздуха в рабочей полости механизма присоединительный элемент выходного звена отдалается от плоскости заделки мембраны);

б) обратного действия (при повышении давления воздуха в рабочей полости механизма присоединительный элемент выходного звена приближается к плоскости заделки мембраны).

1.1, 1.2. (Измененная редакция, Изм. № 2).

1.3. (Исключен, Изм. № 2).

1.4. Основные параметры механизмов приведены в табл. 2.

Таблица 2*

| Диаметр заделки мембраны, мм | Эффективная площадь мембраны, см ² | | Условный ход выходного элемента, мм |
|------------------------------|---|------------------------|-------------------------------------|
| | Номинальное значение | Допускаемое отклонение | |
| 160 | 160 | —10 | 4; 6; 10; 16; 25 |
| 200 | 250 | —16 | 6; 10; 16; 25 |
| 250 | 400 | —25 | 10; 16; 25; 40 |
| 320 | 630 | —40 | 16; 25; 40; 60 |
| 400 | 1000 | —60 | 25; 40; 60; 100 |
| 500 | 1600 | —100 | 40; 60; 100 |

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.5. Механизмы должны комплектоваться дополнительными блоками в соответствии с техническими условиями на механизмы конкретного вида. Варианты комплектования выбирают по табл. 3а.

* Табл. 1. (Исключена, Изм. № 2).

Таблица 3а*

| Обозначение комплектования | Наименование дополнительных блоков |
|----------------------------|--|
| 01 | Без дополнительного блока |
| 02 | Дублер боковой ручной |
| 03 | Дублер верхний ручной |
| 04 | Позиционер пневматический |
| 05 | Дублер боковой ручной; позиционер пневматический |
| 06 | Дублер верхний ручной; позиционер пневматический |
| 07 | Позиционер электропневматический |
| 08 | Дублер боковой ручной; позиционер электропневматический |
| 09 | Дублер верхний ручной; позиционер электропневматический |
| 10 | Сигнализатор крайних положений пневматический |
| 11 | Дублер боковой ручной; сигнализатор крайних положений пневматический |
| 12 | Дублер верхний ручной; сигнализатор крайних положений пневматический |
| 13 | Позиционер пневматический; сигнализатор крайних положений пневматический |
| 14 | Дублер боковой ручной; позиционер электропневматический; сигнализатор крайних положений пневматический |
| 15 | Дублер верхний ручной; позиционер пневматический; сигнализатор крайних положений пневматический |
| 16 | Позиционер электропневматический; сигнализатор крайних положений пневматический |
| 17 | Дублер боковой ручной; позиционер электропневматический; сигнализатор крайних положений пневматический |
| 18 | Дублер верхний ручной; позиционер электропневматический; сигнализатор крайних положений пневматический |
| 19 | Сигнализатор крайних положений электрический |
| 20 | Дублер боковой ручной; сигнализатор крайних положений электрический |
| 21 | Дублер верхний ручной; сигнализатор крайних положений электрический |
| 22 | Позиционер пневматический; сигнализатор крайних положений электрический |
| 23 | Дублер боковой ручной; позиционер пневматический; сигнализатор крайних положений электрический |
| 24 | Дублер верхний ручной; позиционер пневматический; сигнализатор крайних положений электрический |
| 25 | Позиционер электропневматический; сигнализатор крайних положений электрический |
| 26 | Дублер боковой ручной; позиционер электропневматический; сигнализатор крайних положений электрический |
| 27 | Дублер верхний ручной; позиционер электропневматический; сигнализатор крайних положений электрический |

Примечание. По согласованию с заказчиком (основным потребителем) допускается комплектовать МИМы блоками, не предусмотренными в табл. 3а.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.5.1, 1.6. (Исключены, Изм. № 2).

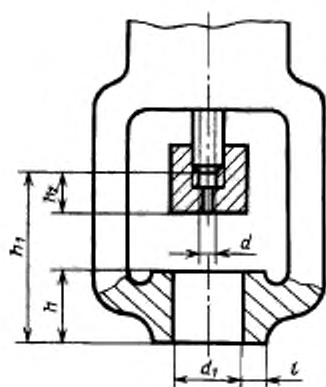
1.7. Масса механизмов должна быть установлена в технических условиях на механизмы конкретного вида.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

2. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

2.1. Основные присоединительные размеры механизмов должны соответствовать указанным на чертеже и в табл. 4.

* Табл. 3. (Исключена, Изм. № 3).



Размеры, мм

Таблица 4

| Диаметр заделки мембраны | Вид действия | d | d_1 H 12 | l , не менее | h h14 | h_1 $\pm \frac{IT16}{2}$ | h_2 ± 2 | |
|--------------------------|--------------|--------|---------------|-------------------|------------|-------------------------------|------------------|----------|
| 160 | Прямой | M8—6H | 35; 45 | 7.5 | 25 | 125, 140 | 20 | |
| | Обратный | | | | | 115 | | |
| 200 | Прямой | | 45; 65 | | | | | 135, 145 |
| | Обратный | | | | | | | 120 |
| 250 | Прямой | M10—6H | | | | 170, 185 | 25 | |
| | Обратный | | | | | 145 | | |
| 320 | Прямой | M12—6H | 65; 85 | | 28 | 205, 225 | 35 | |
| | Обратный | | | | | | | 165 |
| 400 | Прямой | M14—6H | | | | | | 250, 290 |
| | Обратный | | | | | | | 190 |
| 500 | Прямой | M16—6H | 95 | 10 | | 32 | 310 | 50 |
| | Обратный | | | | | | | |

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

2.2. (Исключен, Изм. № 2).

2.3. Механизмы для присоединения пневматических линий должны иметь резьбовые отверстия К 1/4" по ГОСТ 6111, снабженные деталями соединений по ГОСТ 25165, типоразмер соединений 00—01. Перечень и типоразмеры соединений должны устанавливаться в технических условиях на механизмы конкретного вида.

Примечание. В технически обоснованных случаях допускается применять резьбовые отверстия К 1/2" по ГОСТ 6111.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

2.4. (Исключен, Изм. № 3).

2.5. Условное обозначение (шифр) механизмов, должно состоять из букв и цифр, обозначающих его сокращенное наименование, конструктивное исполнение, основные параметры и комплектование дополнительными блоками.

Обозначение конструктивного исполнения и основных параметров указано в табл. 5, а обозначение комплектования дополнительными блоками — в табл. 3а.

Таблица 5

| Конструктивное исполнение и основные параметры | | Конструктивное исполнение и основные параметры | |
|--|-------------|---|--------------------------------------|
| Наименование | Обозначение | Наименование | Обозначение |
| 1. Вид действия: прямой обратный | 1 2 | 5. Диаметр посадочного отверстия в мм: 35 45 65 85 95 | 1 2 3 4 5 |
| 2. Условное давление мембранной камеры в кПа: 250 400 630 | 1 2 3 | 6. Условный ход выходного элемента в мм: 4 6 10 16 25 40 60 100 | 1 2 3 4 5 6 7 8 |
| 3. Конструктивное исполнение: прямоходный однопружинный прямоходный многопружинный | 1 2 | 7. Температура окружающего воздуха в °С: от -30 до +50 от -50 до +50 от -60 до +50 | 1 2 3 |
| 4. Перестановочный диапазон в кПа: 20—100 40—200 любой в пределах 20—400 | 1 2 3 | | |

Пример условного обозначения

Механизм исполнительный пневматический мембранный с диаметром заделки мембраны 200 мм, вид действия — прямой, условное давление мембранной камеры — 250 кПа, конструктивное исполнение — прямоходный однопружинный, перестановочный диапазон — от 20 до 100 кПа, условный ход выходного элемента — 16 мм, диаметр посадочного отверстия — 45 мм, без дополнительных блоков, температура окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С:

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----|-----|---|-----|---|--------|--|
| Сокращенное наименование | МИМ | 200 | — | 111 | — | 142012 | ГОСТ 13373—67 |
| Диаметр заделки мембраны, мм | | | | | | | Температура окружающего воздуха |
| Вид действия | | | | | | | Комплектование дополнительными блоками |
| Условное давление мембранной камеры | | | | | | | Диаметр посадочного отверстия |
| Конструктивное исполнение | | | | | | | Условный ход выходного элемента |
| | | | | | | | Перестановочный диапазон |

(Измененная редакция, Изм. № 2).

ДАННЫЕ О ПЕРЕСТАНОВОЧНЫХ УСИЛИЯХ МЕХАНИЗМОВ В И

1. Перестановочные усилия, создаваемые давлением сжатого воздуха в мембранной полости, и перестановочные усилия пружин механизмов подсчитываются по формулам:

$$Q_1 = 0,1 F_{\text{эф}} (P - P_1);$$

$$Q_2 = 0,1 F_{\text{эф}} (P - P_2);$$

$$Q_3 = 0,1 F_{\text{эф}} \cdot P_1;$$

$$Q_4 = 0,1 F_{\text{эф}} \cdot P_2;$$

где Q_1 — перестановочное усилие, создаваемое давлением сжатого воздуха в начале хода;

Q_2 — перестановочное усилие, создаваемое давлением сжатого воздуха в конце хода;

Q_3 — перестановочное усилие пружины в начале хода;

Q_4 — перестановочное усилие пружины в конце хода;

$F_{\text{эф}}$ — эффективная площадь мембраны, см²;

P — давление сжатого воздуха в мембранной полости, кПа (кгс/см²);

P_1 — начало перестановочного диапазона, кПа (кгс/см²);

P_2 — конец перестановочного диапазона, кПа (кгс/см²).

2. Перестановочные усилия механизмов в перестановочном диапазоне от 20 до 100 кПа приведены в таблице.

Усилия подсчитаны при давлении сжатого воздуха в мембранной полости $P=250$ кПа (2,5 кгс/см²) и округлены до ближайших значений ряда $Ra40$ ГОСТ 8032.

Перестановочные усилия механизмов

| Перестановочные усилия, Н | Диаметр заделки мембраны, мм | | | | | |
|------------------------------|------------------------------|------|------|-------|-------|-------|
| | 160 | 200 | 250 | 320 | 400 | 500 |
| Мембраны в начале хода Q_1 | 3600 | 5600 | 9000 | 14000 | 22400 | 35500 |
| Мембраны в конце хода Q_2 | 2400 | 3800 | 6000 | 9500 | 15000 | 23600 |
| Пружины в начале хода Q_3 | 320 | 500 | 800 | 1250 | 2000 | 3200 |
| Пружины в конце хода Q_4 | 1600 | 2500 | 4000 | 6300 | 10000 | 16000 |

ПРИЛОЖЕНИЕ. (Измененная редакция, Изм. № 2).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 07.12.67
3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, приложения |
|---|--------------------------|
| ГОСТ 6111—52 | 2.3 |
| ГОСТ 8032—84 | Приложение |
| ГОСТ 9887—70 | Вводная часть |
| ГОСТ 25165—82 | 2.3 |

4. Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6—93)
5. ИЗДАНИЕ с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в июле 1971 г., марте 1985 г., январе 1989 г. (ИУС 8—71, 6—85, 9—88)