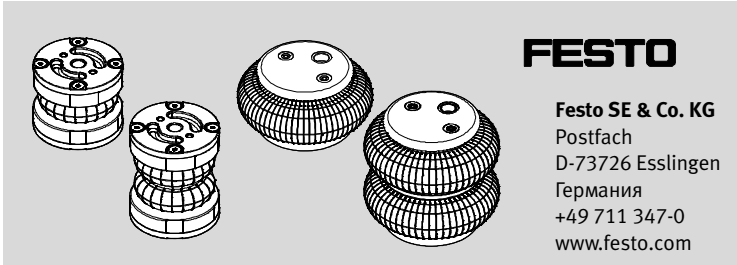


- Кроме того, соблюдайте общие требования к хранению изделия согласно ISO 2230 Резина. Руководство по хранению (Rubber Products – Guidelines for Storage).



Руководство по эксплуатации 8068638  
1701d  
[8068644]

Оригинал: de

Баллонный цилиндр ЕВ ..... Русский

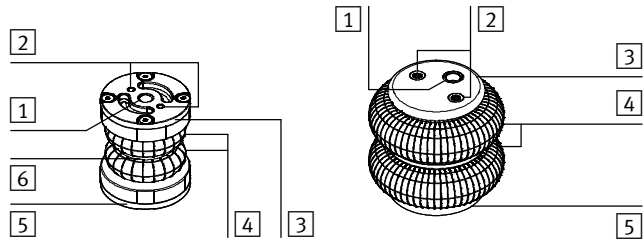
→ **Примечание**

Монтаж и ввод в эксплуатацию должны проводиться только квалифицированным персоналом.

**1 Параллельно действующая документация**

Вся имеющаяся документация по продуктам → [www.festo.com/pk](http://www.festo.com/pk)

**2 Элементы управления и точки подсоединения**



- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| Пневматическое присоединение | Сильфон               |
| Крепежная резьба             | Монтажная плита снизу |
| Монтажная плита сверху       | Кольцевой пояс        |

Fig. 1

**3 Принцип действия и применение**

Согласно своему назначению баллонный цилиндр применяется в качестве приводного или демпфирующего элемента.

- За счет подачи и сброса воздуха баллонный цилиндр работает как приводной элемент.  
С увеличением длины хода уменьшается создаваемое усилие – в зависимости (при наличии) от сужения баллона. Возврат осуществляется посредством внешнего усилия.
- За счет постоянной подачи давления баллонный цилиндр работает как демпфирующий элемент.

Баллонный цилиндр состоит из монтажных плит и со встроенным сильфоном . Отсутствуют какие-либо уплотнительные элементы и механически перемещаемые детали.

**4 Транспортировка и хранение**

- Учитывайте вес ЕВ.  
В зависимости от исполнения ЕВ весит до 6,9 кг.
- При хранении не допускайте следующих воздействий на изделие:
  - прямые солнечные лучи
  - температуры ниже 15 °C или выше 25 °C
  - влажность воздуха выше 70 %
  - погодные условия, например, сквозняки
  - находящиеся вблизи озonoобразующие устройства, такие как электродвигатели, сварочные аппараты или фотокопировальные устройства
- Храните изделие в ненагруженном состоянии и без деформации – предпочтительно в вертикальном положении.

**Примечание**

Неправильное обращение приводит к неправильному функционированию.

- Обеспечьте постоянное соблюдение заданных условий, которые описаны в этой главе. Только в этом случае обеспечивается правильная и надежная работа изделия.
- Соблюдайте действующие в отношении области применения установленные законом регламенты, а также:
  - нормативные предписания и стандарты
  - регламенты органов технического контроля и страховых компаний
  - государственные постановления.
- Удалите все элементы транспортной упаковки, такие как пленка, колпачки, картон (за исключением возможных элементов заглушек в пневматических каналах). Упаковка пригодна для утилизации по виду материала.
- Используйте изделие в оригинальном состоянии без внесения каких-либо самовольных изменений.
- Учитывайте окружающие условия в месте применения. Баллонный цилиндр не обладает длительной стойкостью к воздействию растворителей, гидравлических масел на основе минеральных масел и сложных эфиров фосфорной кислоты, смазочных масел, густых консистентных смазок, металлической стружки и горячего металла. Агрессивная среда (например, присутствие озона) сокращает срок службы изделия.
- Сравните предельные значения, указанные в данном руководстве по эксплуатации, с предельными значениями в конкретном случае использования (например, значения давления, усилия, моментов, температуры, массы). Только при соблюдении ограничений по нагрузке возможна эксплуатация изделия согласно применимым директивам о безопасности.
- Обеспечьте подачу сжатого воздуха с надлежащей подготовкой (без агрессивных сред → 11 Технические характеристики).
- Не меняйте выбранную среду на протяжении всего срока службы изделия. Пример: Всегда используйте сжатый воздух, не содержащий масла.
- Подачу давления во всей установке следует осуществлять плавно. Тогда не возникнет каких-либо неконтролируемых движений.

**6 Монтаж**

- Проверьте баллонный цилиндр перед монтажом на отсутствие повреждений.
- Проверьте условия окружающей среды на месте монтажа.
- Убедитесь в том, что вся опорная поверхность баллонного цилиндра используется, чтобы выдерживать динамические и статические усилия. Для этого воспринимающая поверхность должна быть гладкой и ровной.

**6.1 Монтаж механической части**

С помощью специальных средств монтажа (например, ограничителя хода, дистанционного фиксатора) ограничивается возвратно-поступательное движение баллонного цилиндра.

**Предупреждение**

Опасность травмирования из-за отсоединения монтажных плит.

- Убедитесь в том, что баллонный цилиндр не превышает максимальную высоту  $h_{\max}$ . Пример Fig. 2.

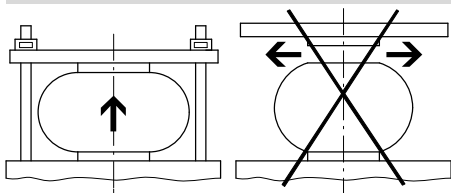


Fig. 2

**Примечание**

Повреждение вследствие зажатия баллонного цилиндра.

- Убедитесь в том, что минимальная высота баллонного цилиндра не опускается ниже  $h_{\min}$ . Пример Fig. 3.

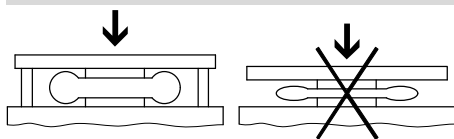


Fig. 3

**Объем занимаемого пространства**

Категорически не допускается соприкосновение баллонного цилиндра с другими частями оборудования.

- Убедитесь в том, что на месте монтажа достаточно пространства для расширения баллонного цилиндра во всем диапазоне длины хода → 11 Технические характеристики.

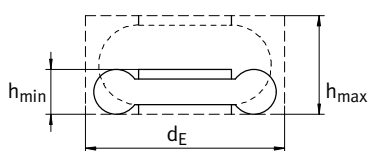


Fig. 4

**Боковое смещение**

За счет бокового смещения увеличивается требуемое монтажное пространство.

- Убедитесь в том, что макс. боковое смещение не превышает → 11 Технические характеристики.

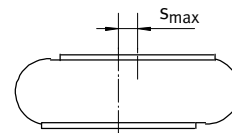


Fig. 5

**Монтаж под наклоном**

Категорически не допускается трение стенок баллона друг о друга.

- Убедитесь в том, что макс. угол опрокидывания не превышает → 11 Технические характеристики.

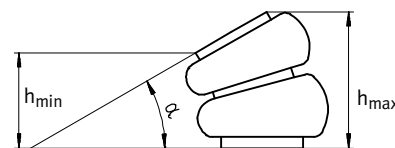


Fig. 6

**Комбинированный монтаж**

Стабильность направления связанных друг с другом баллонных цилиндров не гарантирована.

- Убедитесь в том, что с помощью конструктивных мероприятий при комбинированном монтаже двух или более баллонных цилиндров обеспечивается жесткость на изгиб.

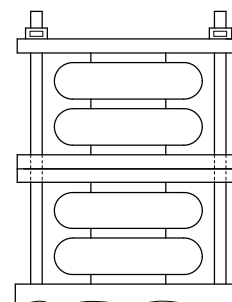


Fig. 7

Для крепления баллонного цилиндра:

- Закрутите соединительные элементы поочередно и, при необходимости, крест-накрест с помощью динамометрического ключа (момент затяжки → 11 Технические характеристики).

**6.2 Монтаж пневматической части**

1. Подсоедините баллонный цилиндр ЕВ через пневматический канал 1.

Для настройки скорости хода:

- Вкрутите дроссель с обратным клапаном в канал питания (сжатого воздуха).

**7 Ввод в эксплуатацию****Предупреждение**

Повреждения на баллонном цилиндре.

- Баллонный цилиндр должен находиться под давлением только с упором по высоте.
- Проверьте, чтобы максимальное рабочее давление 8 бар не превышалось.

**7.1 Подготовка к вводу в эксплуатацию****Предупреждение**

Травмирование людей, повреждения установок и систем.

- Проследите за тем, чтобы в зоне перемещения
  - не было возможности доступа к перемещаемым элементам на пути их движения (например, установив защитную решетку)
  - отсутствовали посторонние предметы.

Доступ к ЕВ должен быть возможен только при полностью неподвижной нагрузке.

**7.2 Ввод в эксплуатацию всей установки**

- Подачу давления во всей установке следует осуществлять плавно. Это позволяет избежать неконтролируемых перемещений.

**8 Техническое обслуживание и уход**

- Регулярно проверяйте баллонный цилиндр на отсутствие царапин, вздутий, участков хрупкого разрушения или иных внешних повреждений. При необходимости замените баллонный цилиндр.

**8.1 Очистка**

- При необходимости очистите баллонный цилиндр мягкой тканью и одним из следующих средств:
  - стандартные щелочные средства очистки
  - разбавленный раствор едкого натра
  - аммиачная вода.
- После этого удалите средство очистки чистой водой.

→

Примечание

- Избегайте применения средств очистки на основе алифатических или ароматических углеводородов, например, керосина, промывочного бензина, бензола, растворителя нитроцеллюлозы и т. п.

- Как альтернативу используйте пароструйный очиститель или очиститель высокого давления.
  - максимальное давление: 90 бар
  - минимальное расстояние: 20 см

**9 Ремонт**  
Ремонт баллонного цилиндра невозможен.

| Неполадка                                   | Возможная причина                                                     | Способ устранения          |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Баллонный цилиндр не движется               | Нет средства приведения в действие                                    | Проверить подсоединение    |
| Царапины или истирание до каркаса           | Механический или обусловленный старением износ либо агрессивная среда | Замена баллонного цилиндра |
| Выдвинутый баллонный цилиндр не втягивается | Усилие возврата слишком мало                                          | Увеличить усилие возврата  |

Fig. 8

| 11 Технические характеристики                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |       |      |     |      |      |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|------|-----|------|------|
| Типоразмер                                          | 80                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 145                                       | 165   | 215  | 250 | 325  | 385  |
| Принцип действия                                    | – как привод: Одностороннего действия<br>– как демпфирующий элемент: Двустороннего действия                                                                                                                                                                                           |                                           |       |      |     |      |      |
| Монтажное положение                                 | любое                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                           |       |      |     |      |      |
| Крепежная резьба на                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |       |      |     |      |      |
| монтажной плите сверху [3]                          | 2x M6                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1x M8                                     | 2x M8 |      |     |      | 4xM8 |
| монтажной плите снизу [5]                           | 2x M6                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2x M8                                     |       |      |     |      | 4xM8 |
| Макс. момент затяжки для крепежной резьбы [2]       | [Н·м] 5                                                                                                                                                                                                                                                                               | 25                                        |       |      |     |      |      |
| Рабочая среда                                       | сжатый воздух согласно ISO 8573-1:2010 [---:4]                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |       |      |     |      |      |
| Рабочее давление [бар]                              | 0 ... 8                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                           |       |      |     |      |      |
| Пневматическое присоединение                        | G1/4                                                                                                                                                                                                                                                                                  | G1/8                                      | G1/4  | G3/4 |     | G1/4 |      |
| Макс. момент затяжки для пневматического канала [1] | [Н·м] 15                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25                                        |       | 50   |     | 25   |      |
| Окружающая температура [°C]                         | –40 ... +70                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                           |       |      |     |      |      |
| Ограничения окружающей среды                        | Не обладает длительной стойкостью к воздействию следующих материалов:<br>– растворители<br>– гидравлические масла на основе минеральных масел и сложных эфиров фосфорной кислоты<br>– смазочные масла<br>– густые консистентные смазки<br>– металлическая стружка<br>– горячий металл |                                           |       |      |     |      |      |
| Условия хранения                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |       |      |     |      |      |
| Температура [°C]                                    | +15 ... +25 – без воздействия прямых солнечных лучей                                                                                                                                                                                                                                  |                                           |       |      |     |      |      |
| Макс. влажность воздуха [%]                         | 70                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |       |      |     |      |      |
| Материалы                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |       |      |     |      |      |
| Монтажные плиты                                     | алюминиевое литье                                                                                                                                                                                                                                                                     | оцинкованная сталь, не содержащая CR (VI) |       |      |     |      |      |
| Баллон                                              | CR                                                                                                                                                                                                                                                                                    | NR/BR                                     |       |      |     |      |      |

Fig. 9

| Однофровый баллонный цилиндр EB-              | 80-20 | 145-60 | 165-65 | 215-80 | 250-85 | 325-95 | 385-115 |
|-----------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| Макс. усилие возврата F <sub>R</sub> [Н]      | 400   | 120    | 200    |        |        | 300    |         |
| Монтаж                                        |       |        |        |        |        |        |         |
| Мин. монтажный диаметр d <sub>E</sub> [мм]    | 95    | 160    | 180    | 230    | 265    | 340    | 400     |
| Мин. монтажная высота h <sub>min</sub> [мм]   | 50    |        | 51     | 50     | 51     |        |         |
| Макс. монтажная высота h <sub>max</sub> [мм]  | 70    | 110    | 115    | 135    | 140    | 150    | 175     |
| Макс. боковое смещение S <sub>vmax</sub> [мм] | 5     | 10     |        |        |        |        |         |
| Макс. угол опрокидывания α [°]                | 10    | 20     |        |        |        | 15     |         |

Fig. 10

| Двухфровый баллонный цилиндр EB-              | 80-45 | 145-100 | 165-125 | 215-155 | 250-185 | 325-215 | 385-230 |
|-----------------------------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Макс. усилие возврата F <sub>R</sub> [Н]      | 200   |         |         |         |         | 300     | 400     |
| Монтаж                                        |       |         |         |         |         |         |         |
| Мин. монтажный диаметр d <sub>E</sub> [мм]    | 95    | 160     | 180     | 230     | 265     | 340     | 400     |
| Мин. монтажная высота h <sub>min</sub> [мм]   | 65    | 70      | 72      | 75      |         |         | 77      |
| Макс. монтажная высота h <sub>max</sub> [мм]  | 110   | 170     | 200     | 230     | 275     | 305     | 310     |
| Макс. боковое смещение S <sub>vmax</sub> [мм] | 10    | 20      |         |         |         |         |         |
| Макс. угол опрокидывания α [°]                | 15    | 30      |         |         | 25      | 20      |         |

Fig. 11