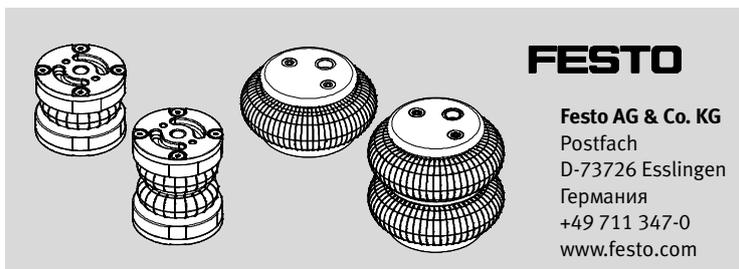


- Кроме того, соблюдайте общие требования к хранению изделия согласно ISO 2230 Резина. Руководство по хранению (Rubber Products – Guidelines for Storage).



**Festo AG & Co. KG**  
 Postfach  
 D-73726 Esslingen  
 Германия  
 +49 711 347-0  
 www.festo.com

Руководство по эксплуатации 8068638  
 1701d  
 [8068644]

Оригинал: de

**Баллонный цилиндр ЕВ ..... Русский**

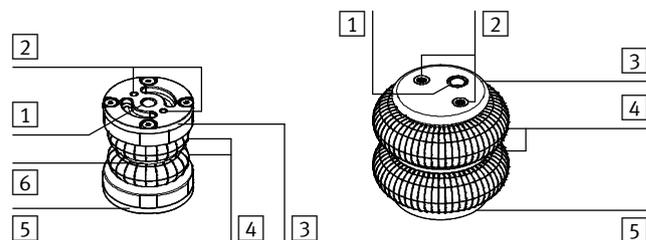
**→ Примечание**

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**



- |                                       |                                |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| <b>1</b> Пневматическое присоединение | <b>4</b> Сильфон               |
| <b>2</b> Крепежная резьба             | <b>5</b> Монтажная плита снизу |
| <b>3</b> Монтажная плита сверху       | <b>6</b> Кольцевой пояснок     |

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 **3** и **5** со встроенным сильфоном **4**. 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.

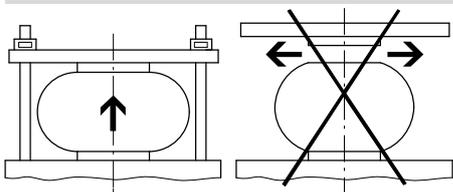


Fig. 2

**→ Примечание**

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

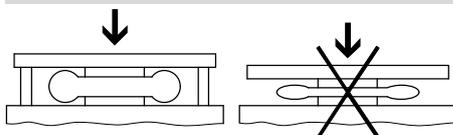


Fig. 3

**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.

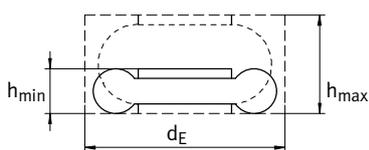


Fig. 4

**Боковое смещение**

За счет бокового смещения увеличивается требуемое монтажное пространство.

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

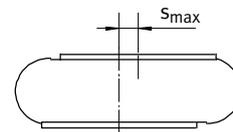


Fig. 5

**Монтаж под наклоном**

Категорически не допускается трение стенок баллона друг о друга.

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

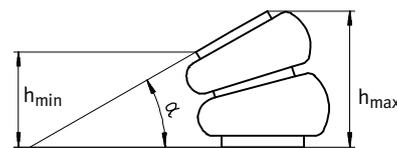


Fig. 6

**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.

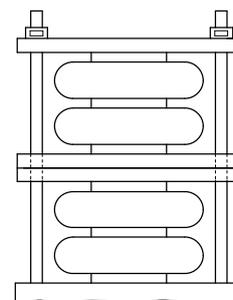


Fig. 7

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**

1. При необходимости очистите баллонный цилиндр мягкой тканью и одним из следующих средств:
  - стандартные щелочные средства очистки
  - разбавленный раствор едкого натра
  - аммиачная вода.
2. 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.

## 10 Устранение неполадок

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 – 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: – растворители – гидравлические масла на основе минеральных масел и сложных эфиров фосфорной кислоты – смазочные масла – густые консистентные смазки – металлическая стружка – 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	145	165	215	250	325-	385
	-20	-60	-65	-80	-85	95	-115
Макс. усилие возврата $F_R$ [Н]	400	120	200			300	
Монтаж							
Мин. монтажный диаметр $d_E$ [мм]	95	160	180	230	265	340	400
Мин. монтажная высота $h_{min}$ [мм]	50	51		50	51		
Макс. монтажная высота $h_{max}$ [мм]	70	110	115	135	140	150	175
Макс. боковое смещение $S_{vmax}$ [мм]	5	10					
Макс. угол опрокидывания $\alpha$ [°]	10	20				15	

Fig. 10

Двухфровый баллонный цилиндр EB-	80	145	165	215	250	325	385
	-45	-100	-125	-155	-185	-215	-230
Макс. усилие возврата $F_R$ [Н]	200				300		400
Монтаж							
Мин. монтажный диаметр $d_E$ [мм]	95	160	180	230	265	340	400
Мин. монтажная высота $h_{min}$ [мм]	65	70	72	75			77
Макс. монтажная высота $h_{max}$ [мм]	110	170	200	230	275	305	310
Макс. боковое смещение $S_{vmax}$ [мм]	10	20					
Макс. угол опрокидывания $\alpha$ [°]	15	30			25	20	

Fig. 11