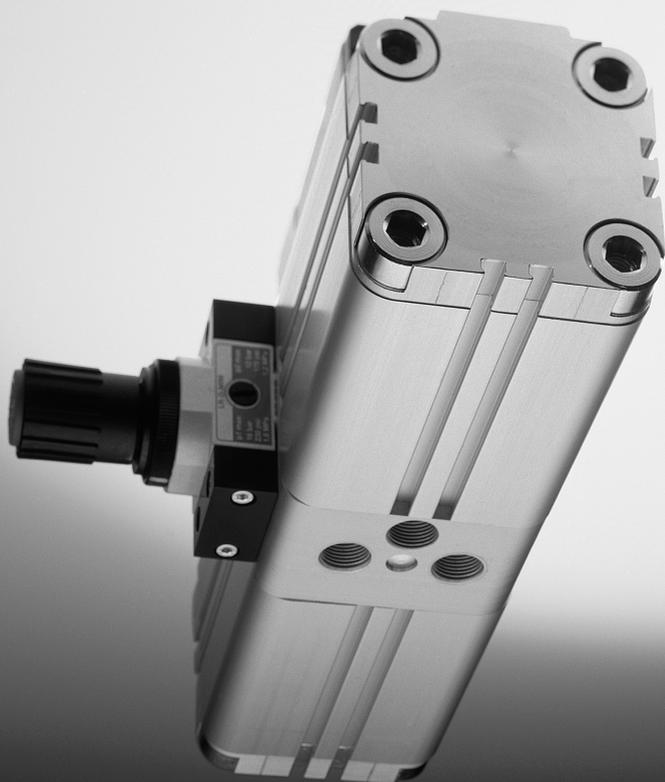


# Усилитель давления

DPA

# FESTO

(ru) Руководство  
по эксплуатации



8080164  
2017-07e  
[8080171]

## Перевод оригинального руководства по эксплуатации

Обозначения:



Предупреждение

Монтаж и ввод в эксплуатацию должны проводиться только специалистами соответствующей квалификации согласно данному руководству по эксплуатации.



Осторожно



Примечание



Окружающая среда



Принадлежности

# Русский – Усилитель давления DPA

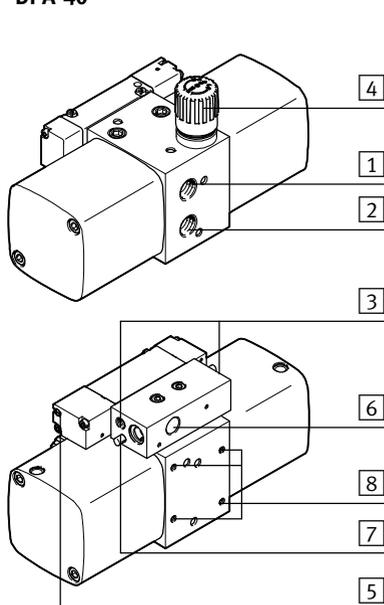
## Документация на изделие



Вся доступная документация на изделие → [www.festo.com/pk](http://www.festo.com/pk)

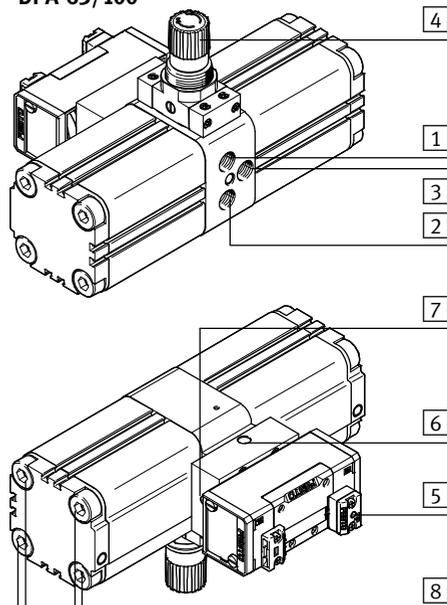
## 1 Элементы управления и точки подсоединения

### DPA-40



- 1 Пневматический канал 1 для входного давления
- 2 Пневматический канал 2 для выходного давления
- 3 Пневматический канал 3 для выхлопа
- 4 Поворотная рукоятка для выходного давления (не DPA-...-D)

### DPA-63/100



- 5 Ручное дублирование
- 6 Выхлопное отверстие; перекрыто металлокерамическим фильтром
- 7 Канал выхлопа распределителя (на монтажной плите распределителя справа и слева); DPA-40 с глушителями в комплекте поставки
- 8 Резьбовые отверстия для крепления

Fig. 1

## 2 Принцип действия и применение

Усилитель давления DPA предназначен для повышения давления в пневматических магистралях. За счет двух находящихся в нем полостей нагнетания, соединенных друг с другом, DPA работает как двухпоршневой компрессор. Помимо сжатого воздуха, для эксплуатации DPA не требуется никакой внешней источник энергии. DPA автоматически приводится в действие при подаче давления на его вход. Встроенный распределитель направляет входное давление, постоянно присутствующее в пневматическом канале 1, поочередно в полости сжатия. В них создается выходное давление, которое может достигать удвоенной величины входного давления. В случае усилителей давления с регулятором можно уменьшить рост давления в зависимости от настройки рукоятки. При достижении настроенного выходного давления DPA энергоэкономично регулирует свою работу, но автоматически запускается снова, когда выходное давление снижается за счет применяемого режима эксплуатации.

При использовании DPA-...-A существует возможность регистрации отдельных ходов приводного поршня с помощью внешнего датчика и суммирующего счетчика.



### Примечание

Усилители давления предназначены для нерегулярного отбора нагнетаемого сжатого воздуха. Усилители давления непригодны в качестве замены компрессоров, так как при длительном режиме работы без пауз существенно повышается износ уплотнений и приводных поршней.

## 3 Условия применения изделия



### Примечание

Неправильное обращение приводит к отказам в работе.

- Обеспечьте постоянное соблюдение заданных условий, которые описаны ниже.
- Сравните указанные в настоящем руководстве по эксплуатации предельные значения с предельными значениями, действующими в конкретных условиях применения (например, рабочей среды, давления, усилий, температуры, массы, расхода).

- Проследите за тем, чтобы сжатый воздух прошел надлежащую подготовку.
- Учитывайте окружающие условия в месте применения.
- Соблюдайте предписания профсоюза, Общества технического надзора или соответствующие государственные постановления (например, директивы по безопасности согласно EN 1012, часть 1).
- Используйте трехходовой клапан плавного пуска на стороне входа DPA.
- Используйте трехходовой клапан плавного пуска на стороне выхода DPA. Благодаря этому происходит быстрый выхлоп в системе, подключенной после данного устройства в технологической цепочке.
- Снимите упаковку, за исключением самоклеящихся этикеток на пневматических каналах (опасность загрязнения).



Упаковка пригодна для утилизации по виду материала (исключение: промасленная бумага, утилизируется как “остальной мусор”).

- Учитывайте предупреждения и указания
  - на изделии и
  - в данном руководстве по эксплуатации.
- Используйте изделие в оригинальном состоянии без внесения каких-либо самовольных изменений.

## 4 Транспортировка и хранение



### Предупреждение

Падение изделия может привести к травмам.

- Учитывайте вес DPA. В зависимости от исполнения DPA может весить до 13 кг. За поворотную рукоятку **нельзя** держаться при транспортировке DPA, поскольку из-за большой массы устройства рукоятка может отсоединиться от корпуса.

## 5 Монтаж

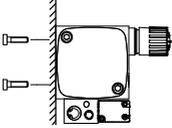
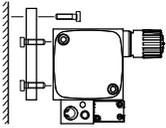
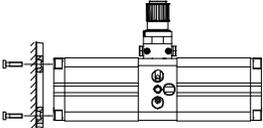
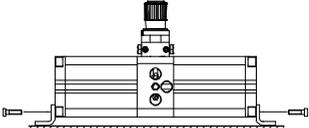
### Механическая часть



#### Примечание

Монтаж DPA на резьбе регулятора является недопустимым, так как возможно повреждение резьбы регулятора под весом DPA.

Зафиксируйте DPA с помощью одного из следующих способов крепления:

Тип	Тип крепления <sup>1)</sup>		Крепление
DPA-40	Прямое крепление	– 4 винтами (M4) в резьбовых отверстиях DPA. Момент затяжки 2 Н·м.	
	С принадлежностями фланцевого крепления FDPA-40	– фланец, с помощью 4 винтов (M4) в резьбовых отверстиях DPA. Момент затяжки 2 Н·м. – фланец, крепление 2 винтами (M5) на стену.	
DPA-63/100	Прямое крепление	– 4 винтами (M10) в резьбовых отверстиях DPA. Момент затяжки 30 Н·м.	
	С принадлежностями крепления на лапах HUA (2 штуки)	– крепление на лапах справа и слева, по 2 винта соответственно в резьбовых отверстиях DPA. Момент затяжки 30 Н·м.	

1) Выхлопное отверстие и оба выхлопных канала распределителя (6/7) → Fig. 1 перекрывать запрещено.

Монтаж бесконтактных датчиков положения для возможности опроса (только для DPA-...-A) → Fig. 2

- Закрепите бесконтактный датчик положения **1** в одном из 6 имеющихся пазов для датчиков на правой стороне DPA (поворотная рукоятка обращена вверх, пневматические каналы – вперед). При этом бесконтактный датчик положения должен располагаться в середине корпуса цилиндра.
- Соедините бесконтактный датчик с суммирующим счетчиком.

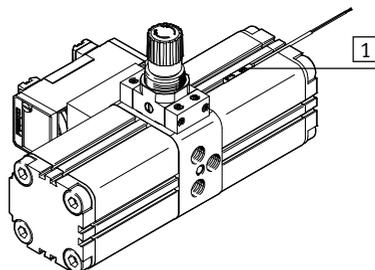


Fig. 2



#### Примечание

Бесконтактный датчик положения распознает каждый отдельный ход приводного поршня. Чтобы получить обычный показатель двойных ходов, нужно разделить суммарное число отдельных ходов на два.

Информацию о бесконтактном датчике положения и суммирующем счетчике см. в руководствах по эксплуатации на эти изделия.

#### Пневматическая часть – Подсоединение входного давления, выходного давления, выхлопа



#### Примечание

Неправильный выбор размеров сечений магистрали отрицательно влияет на временной режим последовательно подключенных за ней элементов.

- Применяйте для входного/выходного давления шланги с минимальным внутренним диаметром или рекомендуемые типы шлангов согласно Fig. 3.
- Пользуйтесь глушителем для выхлопа. Если требуется направленный сбор выхлопного воздуха, он должен сбрасываться в атмосферу. Сбор выхлопа обоих выхлопных каналов распределителя **(7)** → Fig. 1) вместе не разрешается.
- Проверьте, не требуется ли ресивер для сжатого воздуха. Так вы избежите колебаний давления.

- С помощью шлангов подключите каналы питания согласно Fig. 3.

При выходном давлении выше 10 бар необходимо следить за соблюдением допустимых предельных значений для применяемых элементов подключения на выходе **2** (при необходимости – установить трубное соединение DPA).

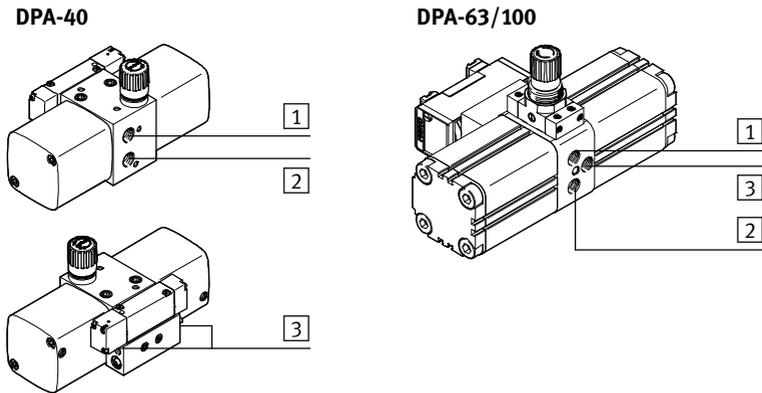


Fig. 3

Тип		DPA-40	DPA-63	DPA-100
Номер канала	<b>1</b>	Пневматический канал 1 для входного давления		
	<b>2</b>	Пневматический канал 2 для выходного давления		
	<b>3</b>	Пневматический канал 3 для выхлопа		
Пневматический канал	<b>1/2</b>	G $\frac{1}{4}$	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
	<b>3</b>	M7	G $\frac{3}{8}$	G $\frac{1}{2}$
Момент затяжки	<b>1/2</b>	15 Н·м	25 Н·м	40 Н·м
	<b>3</b>	2 Н·м	25 Н·м	40 Н·м
Внутренний диаметр шланга / Рекомендуемый тип шланга	<b>1</b>	7 мм / PAN-10x1,5	12 мм / PAN-16x2	12 мм / PAN-16x2
	<b>2</b>	5 мм / PAN-R-8x1,25	10 мм / PAN-R-16x3	10 мм / PAN-R-16x3

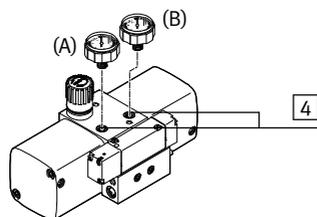
### Пневматическая часть – Подсоединение манометра → Fig. 4

1. Уберите заглушки из соединительных отверстий манометра 4.
2. Только DPA-40:  
Герметизируйте манометры уплотнительной лентой из ПТФЭ.  
Манометры для DPA-63/100 снабжены покрытием из ПТФЭ. Уплотнение лентой ПТФЭ не требуется.
3. Вкрутите манометры в отверстия 4 рукой по часовой стрелке до упора. Манометр (A) показывает входное давление, а манометр (B) – выходное давление.

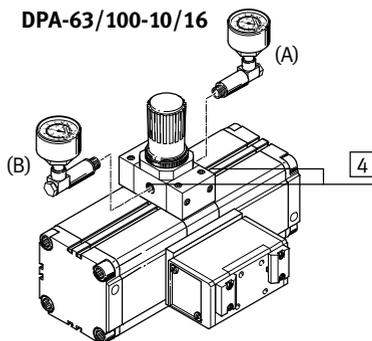
Применяйте манометры со шкалой достаточного диапазона для отображения входного или выходного давления (→ 10 Технические характеристики). Для показа выходного давления необходим манометр, имеющий большее конечное значение на шкале.

Исключение: монтажный комплект манометров DPA-...-10-MA-SET (→ 8 Принадлежности) содержит два идентичных манометра с достаточной шкалой для DPA-...-10.

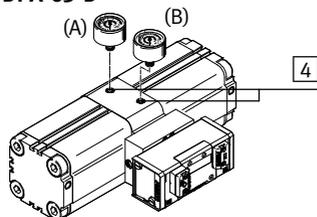
#### DPA-40-10/16/D



#### DPA-63/100-10/16



#### DPA-63-D



#### DPA-100-D

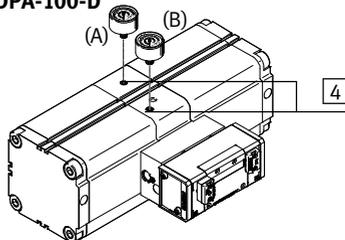


Fig. 4

4. Выровняйте манометр рожковым ключом, вкрутив его дальше, но не более чем на 1,5 оборота.

## 6 Ввод в эксплуатацию



### Предупреждение

Внезапный сброс сжатого воздуха может привести к травмам.

- Убедитесь в том, что выход сжатого воздуха DPA для выходного давления [2] и выхлопы [3] подключены (→ Fig. 3).



### Примечание

Высокие усилия воздействия сжатого воздуха могут вызвать повреждения арматуры на продолжении пневматической линии.

- Убедитесь в том, что арматура, подключенная за DPA, рассчитана на максимально достижимое выходное давление.



### Примечание

Трехходовой клапан плавного пуска на стороне входа DPA разрешается открывать только в том случае, если в системе создано давление.

Сначала откройте трехходовой клапан плавного пуска на стороне входа, затем – трехходовой клапан плавного пуска на стороне выхода.



### Примечание

При использовании усилителей давления без регулятора выходное давление в 2 раза превышает входное давление.

Соблюдайте следующие взаимосвязи:

Настройка	Реакция
Настроенное выходное давление меньше входного давления	Регулятор давления на DPA выпускает воздух до тех пор, пока давление не уравнивается
Входное давление всегда минимум на 2 бар ниже настроенного выходного давления	DPA достигает настроенного выходного давления
Рост выходного давления	Рост потребления воздуха
Малый объем или слабый поток воздуха со стороны входа	Выходное давление колеблется
Максимальная настройка регулятора: DPA-...-10: тип. 10 бар, макс. 14 бар DPA-...-16: тип. 16 бар, макс. 22 бар	Превышение макс. выходного давления может составлять до 40 % (обусловленный производством разброс в параметрах пружин регулятора)

### Настройка выходного давления:



#### Примечание

Для контроля давления настоятельно рекомендуется применение манометров.

1. Только DPA-63/100-10:  
Оттяните поворотную рукоятку от корпуса.
2. Поверните рукоятку (4) → Fig. 1) до упора против часовой стрелки (состояние при поставке).
3. Подайте входное давление в пневматический канал 1 на DPA.
4. Поворачивайте рукоятку (4) → Fig. 1) по часовой стрелке до тех пор, пока на манометре не отобразится нужное выходное давление.  
Состояние давлений контролируется манометрами (→ Fig. 4):
  - манометр (A): входное давление
  - манометр (B): выходное давление
5. Только DPA-63/100-10:  
Нажмите поворотную рукоятку в направлении корпуса, чтобы она зафиксировалась в своей позиции.

## 7 Демонтаж

1. Отключите подачу сжатого воздуха. В системе должно отсутствовать давление.
2. Сначала перекройте клапан плавного пуска на стороне выхода DPA, затем клапан плавного пуска на стороне входа DPA.
3. Поверните рукоятку до упора против часовой стрелки.
4. Отсоедините пневматические каналы от DPA.

## 8 Принадлежности

Название	для	Тип
Фланцевое крепление	DPA-40	FDPA-40
Крепление на лапах	DPA-63	HUA-63
	DPA-100	HUA-100
Монтажный комплект манометров	DPA-40-10	DPA-40-10-MA-SET
	DPA-40-16/DPA-40-D	DPA-40-16-MA-SET
	DPA-63-10	DPA-63-10-MA-SET
	DPA-63-16	DPA-63-16-MA-SET
	DPA-100-10	DPA-100-10-MA-SET
	DPA-100-16	DPA-100-16-MA-SET
Манометры	DPA-63-D/DPA-100-D	MA-40-16-1/8-EN для входного давления, MA-40-25-1/8-EN для выходного давления

## 9 Устранение неполадок

Неполадка	Возможная причина	Способ устранения
Слишком сильные колебания выходного давления	Потребление воздуха подключенной за устройством арматурой слишком велико	Использовать ресивер
Нужное выходное давление не достигается	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Слишком низкое входное давление</li> <li>– Слишком много потребляющих устройств на выходе</li> </ul>	Повысить входное давление
Слишком низкий расход	Используются глушители, шланги или штуцеры, имеющие слишком малый расход	Применять только элементы с достаточно большими размерами
	Слишком низкий объемный расход на входе сжатого воздуха	Повысить объемный расход на входе сжатого воздуха (например, с помощью большого ресивера)
Усилитель давления не запускается	Ошибка при вводе в эксплуатацию/неблагоприятные условия эксплуатации (распределитель в среднем положении)	Кратковременно подать воздух на переключающий распределитель нажатием кнопки ручного дублирования <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">5</span> (→ Fig. 1)

## 10 Технические характеристики

Тип	DPA-40			DPA-63			DPA-100		
	-10	-16	-D	-10	-16	-D	-10	-16	-D
Входное давление [бар]	2,5 ... 8	2,5 ... 10	2,5 ... 8	2 ... 8	2 ... 10	2 ... 8	2 ... 8	2 ... 10	2 ... 8
Выходное давление <sup>1)</sup> [бар]	4,5 ... 10	4,5 ... 16	5 ... 16	4 ... 10	4 ... 16	4 ... 16	4 ... 10	4 ... 16	4 ... 16
Рабочая среда	фильтрованный, не содержащий масло сжатый воздух, тонкость фильтрации 40 мкм								
Монтажное положение	любое								
Окружающая температура [°C]	+5 ... +60								
Вес [кг]	1,5			6,0			13,0		
<p>1) При максимально растянутой пружине регулятора (после полного поворота рукоятки по часовой стрелке) возможно превышение максимального выходного давления на 40 %:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Макс. 14 бар для DPA-...-10</li> <li>– Макс. 22 бар для DPA-...-16</li> </ul>									

DPA

Передача другим лицам, а также размножение данного документа, использование и передача сведений о его содержании запрещаются без получения однозначного разрешения. Лица, нарушившие данный запрет, будут обязаны возместить ущерб. Все права в случае выдачи патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец защищены.

Copyright:  
Festo AG & Co. KG  
Ruiter Straße 82  
73734 Esslingen  
Германия

Phone:  
+49 711 347-0

Fax:  
+49 711 347-2144

E-mail:  
[service\\_international@festo.com](mailto:service_international@festo.com)

Internet:  
[www.festo.com](http://www.festo.com)