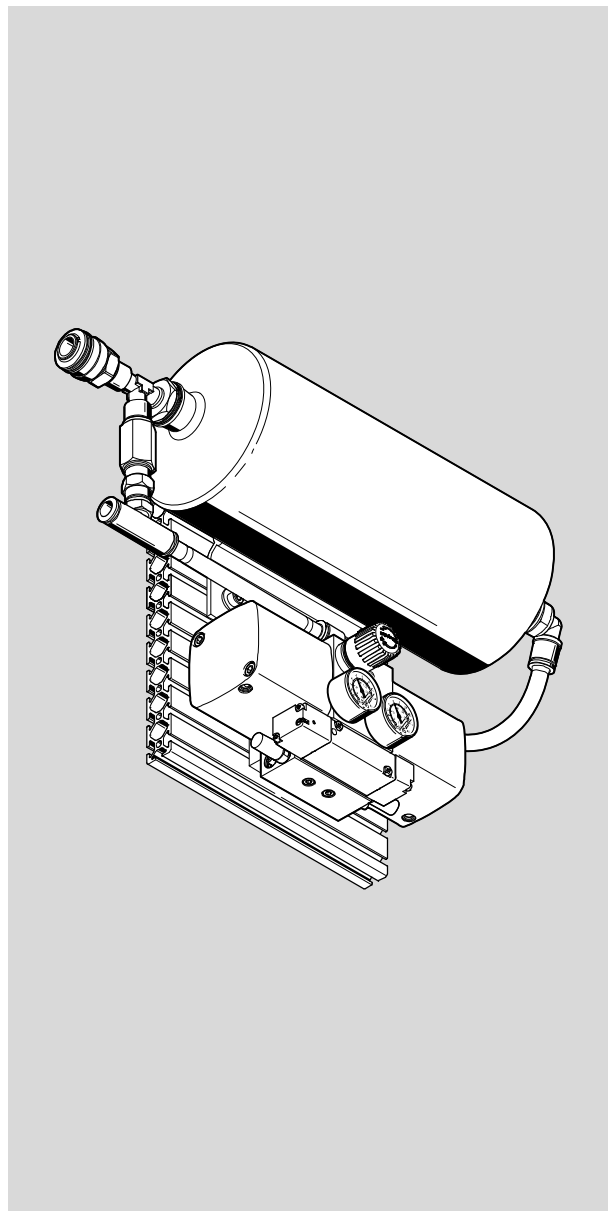


# Комбинация усилителя давления и ресивера сжатого воздуха

## DPA-CRVZS



# FESTO

ru Руководство  
по эксплуатации

8074546  
2017-07a  
[8076744]

Обозначение опасностей и указания по их предотвращению:



**Опасность**

Непосредственные опасности, которые могут привести к смертельному исходу или тяжелым травмам



**Предупреждение**

Опасности, которые могут привести к смертельному исходу или тяжелым травмам



**Осторожно**

Опасности, которые могут привести к легким травмам

Другие символы:



**Примечание**

Материальный ущерб или потеря функции



Рекомендация, полезный совет, ссылка на другую документацию



Необходимые или целесообразные для использования принадлежности



Информация об экологически безопасном использовании

Знаки выделения фрагментов текста:

- Действия, которые можно выполнять в любой последовательности
- 1. Действия, которые нужно выполнять в заданной последовательности
- Общие перечисления
- ➔ Результат действия/Ссылки на более подробную информацию

# Русский – Комбинация усилителя давления и ресивера сжатого воздуха DPA-CRVZS

## Содержание

<b>1</b>	<b>Об этом документе</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Безопасность</b> .....	<b>5</b>
2.1	Указания по технике безопасности .....	5
2.2	Использование по назначению .....	5
2.2.1	Области применения .....	5
2.3	Предвидимое неправильное использование .....	6
2.4	Квалификация специалистов .....	6
<b>3</b>	<b>Дополнительная информация</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Сервис</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Обзор продукции</b> .....	<b>6</b>
5.1	Функции .....	6
5.1.1	Принцип действия .....	6
5.1.2	Функция переключения .....	7
5.2	Конструкция .....	7
5.2.1	Состав изделия .....	7
<b>6</b>	<b>Транспортировка</b> .....	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Хранение</b> .....	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>Монтаж</b> .....	<b>9</b>
8.1	Подготовка .....	9
8.2	Монтаж механической части .....	9
8.2.1	Выравнивание .....	9
8.2.2	Крепление .....	9
8.3	Монтаж пневматической части .....	10

<b>9</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>11</b>
9.1	Включение .....	11
9.2	Настройка выходного давления .....	12
9.3	Выключение .....	13
<b>10</b>	<b>Техническое обслуживание и уход</b> .....	<b>14</b>
10.1	Визуальный и акустический контроль .....	14
10.2	Функциональная проверка .....	14
10.3	Удаление конденсата .....	14
<b>11</b>	<b>Демонтаж</b> .....	<b>15</b>
<b>12</b>	<b>Устранение неполадок</b> .....	<b>15</b>
<b>13</b>	<b>Технические характеристики</b> .....	<b>16</b>

## 1 Об этом документе



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

Комбинация из усилителя давления DPA и ресивера сжатого воздуха CRVZS в данном руководстве по эксплуатации также называется “изделие”.

- Перед началом любых работ на изделии внимательно изучите это руководство по эксплуатации.

## 2 Безопасность

### 2.1 Указания по технике безопасности

- Соблюдайте установленные законом регламенты, действующие в отношении соответствующей области применения.
- Обращайте внимание на маркировку изделия.
- Перед проведением работ на изделии отключите электропитание и заблокируйте его от повторного включения.
- Применяйте изделие только в рамках заданных значений (→ 13 Технические характеристики).
- При эксплуатации защищайте изделие от вредных воздействий.  
Вредными воздействиями являются, например, абразивная пыль, раскаленная стружка или искры.

### 2.2 Использование по назначению

Усилитель давления DPA предназначен для повышения давления в пневматических магистралях до макс. допустимого выходного давления, которое составляет 16 бар.

Ресивер сжатого воздуха CRVZS служит для накопления воздуха (текучей среды группы 2 согласно Директиве ЕС об оборудовании, работающем под давлением).

#### 2.2.1 Области применения

- Повышение давления до удвоенного значения входного давления 8 бар
- Периодический отбор сжатого воздуха
- Сглаживание пульсаций давления
- Питание приводов, работающих в быстром импульсном режиме
- Компенсация внезапно возникающего потребления воздуха

## 2.3 Предвидимое неправильное использование

- Продолжительный отбор сжатого воздуха



### Примечание

Высокий износ уплотнений и поршня привода.

- Не допускайте эксплуатации без тактовых пауз.
- Комбинация с усилителем давления не является заменой компрессора.

## 2.4 Квалификация специалистов

К проведению монтажа, ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и демонтажа изделия допускается только квалифицированный персонал. Это должны быть специалисты, которые хорошо знакомы с правилами подключения пневматических систем управления.

## 3 Дополнительная информация

Принадлежности → [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue).

## 4 Сервис

По техническим вопросам обращайтесь к региональному представителю компании Festo  
→ [www.festo.com](http://www.festo.com).

## 5 Обзор продукции

Изделие представляет собой комбинацию из усилителя давления DPA и ресивера сжатого воздуха CRVZS. Через перепускной узел с обратным клапаном выполняется постоянная подача сетевого давления к ресиверу. Два манометра служат для контроля входного и выходного давления.

### 5.1 Функции

Распределитель с пневмоуправлением направляет входное давление в две полости сжатия поочередно. В полостях создается выходное давление, величина которого может максимум вдвое превышать входное давление. Это увеличившееся выходное давление аккумулируется в CRVZS и используется системами сжатого воздуха.

#### 5.1.1 Принцип действия

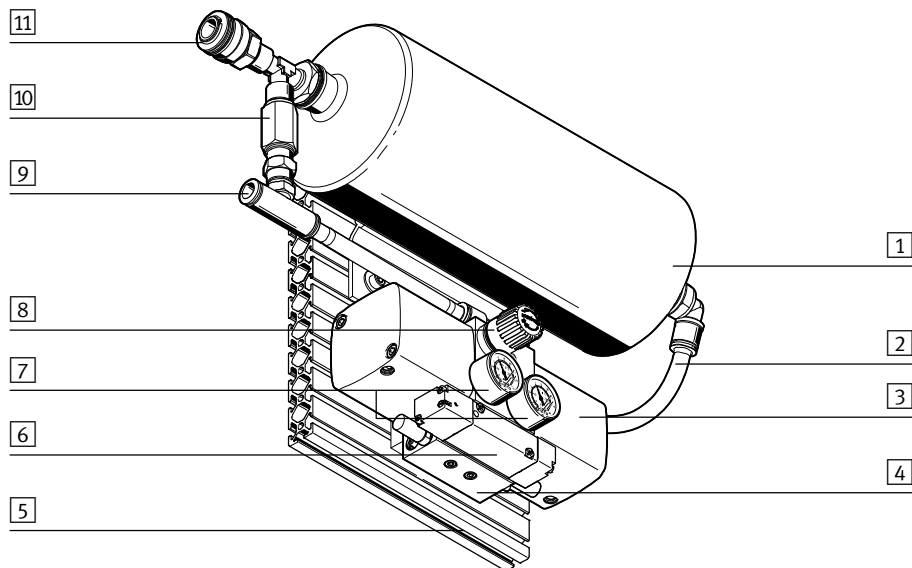
Давление воздуха повышается за счет преобразования давления с помощью сдвоенного поршня.

### 5.1.2 Функция переключения

DPA автоматически приводится в действие при подаче входного давления в пневматический канал P1. При достижении настроенного выходного давления DPA регулирует свою работу, и автоматически запускается снова, когда выходное давление снижается за счет применяемого режима эксплуатации.

## 5.2 Конструкция

### 5.2.1 Состав изделия



- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Ресивер сжатого воздуха CRVZS   | 7  | Манометры для каналов P1 и P2                                     |
| 2 | Соединительная магистраль от CRVZS к усилителю давления DPA (канал 2) | 8  | Поворотная рукоятка регулятора давления для канала P2             |
| 3 | Усилитель давления DPA  | 9  | Пневматический канал P1 (вход)                                    |
| 4 | Плита-адаптер с глушителями   | 10 | Перепускной узел  |
| 5 | Профильная плита  | 11 | Пневматический канал P2 (выход) с быстроразъемным соединением KD4 |
| 6 | Пневматический распределитель с ручным дублированием                  |    |   |


Fig. 1

## 6 Транспортировка



### Предупреждение

Падение изделия может привести к травмам.

- Учитывайте вес изделия. В зависимости от исполнения DPA-CRVZS весит до 30 кг.
- За поворотную рукоятку регулятора давления  **не** следует держаться при транспортировке. Под действием веса изделия поворотная рукоятка может сломаться.

## 7 Хранение

- Снимите упаковку, за исключением этикеток на пневматических каналах (опасность загрязнения).



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

## 8 Монтаж

### 8.1 Подготовка

Перед монтажом:

- Уберите резиновые буферы с нижней стороны профильной плиты.
- Сбросьте давление во всей системе.

### 8.2 Монтаж механической части



#### Примечание

На внутренней стороне крышек ресивера CRVZS сохраняется окисная пленка, обусловленная технологией изготовления.

- Для вариантов применения с высокой чувствительностью используйте специальные фильтры между ресивером CRVZS и последующими пневматическими элементами.

#### 8.2.1 Выравнивание

- Обеспечьте, чтобы точки резьбового крепления для профильной плиты находились на одном уровне.

Для комбинаций усилителя давления и ресивера DPA-CRVZS5/10/20:

- выровняйте изделие так, чтобы отвод конденсата был обращен вниз.

#### 8.2.2 Крепление

- Прикрепите изделие пазами профильной плиты к установке или станине.



Крепежные элементы Системы 5 для профильного монтажа:

- пазовые вкладыши IPM-VN-05-15/M5-ST
- защитные колпачки для профильной плиты IPM-AN-05-20X40-PA

Принадлежности можно заказать в соответствующем представительстве Festo; ключевые слова: “Mechanical Components” (механические элементы).

Другие принадлежности:

- винты с цилиндрической головкой M5
  - прочность: мин. 8.8
  - длина винта: толщина станины + 6 мм глубины ввинчивания
  - момент затяжки: 5 Н·м ± 10 %

### 8.3 Монтаж пневматической части



#### Примечание

Большой разностью давлений между каналами P1 и P2 обусловлено высокое внутреннее потребление воздуха самим изделием.

- Ограничьте сетевое давление в канале P1 **без** дополнительных регуляторов давления величиной 8 бар.
- Используйте короткие шланги у канала P1.

- Подсоедините шланги к цанговым штуцерам в пневматических каналах P1 и P2.
- Для канала P2 используйте быстроразъемный штекер KS4.

Воздух сбрасывается регулятором давления.

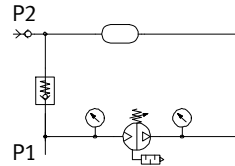


Fig. 2

- Защитная крышка регулятора LRVS-D-MINI, LRVS-D-MIDI
  - Навесной замок LRVS-D
- Принадлежности (➔ [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue))

При использовании клапана плавного пуска в системе:

1. Установите между клапаном плавного пуска и входом усилителя давления P1 клапан подачи/сброса давления HE-...-D или HEE-...-D.
2. Установите после выхода P2 усилителя давления клапан подачи/сброса давления HE-...-D или HEE-...-D.

Воздух сбрасывается регулятором давления.

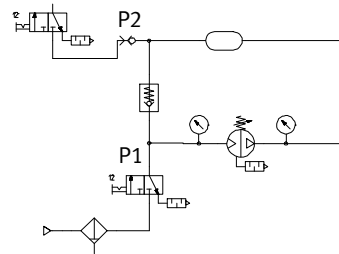


Fig. 3

Для комбинаций усилителя давления и ресивера DPA-...-CRVZS10/20:

1. Установите перед входом усилителя давления P1 клапан подачи/сброса давления HE-...-D или HEE-...-D.
2. Установите после выхода P2 усилителя давления клапан подачи/сброса давления HE-...-D или HEE-...-D.
3. Установите между усилителем давления DPA и ресивером сжатого воздуха CRVZS третий клапан подачи/сброса давления HE-...-D или HEE-...-D. Это позволяет быстрее сбросить большой объем воздуха из ресивера.

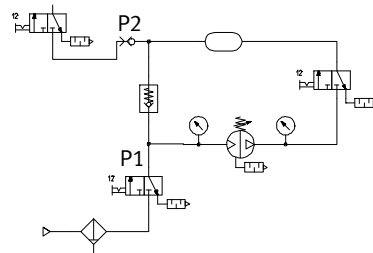


Fig. 4

## 9 Ввод в эксплуатацию



### Предупреждение

Внезапный сброс сжатого воздуха может привести к травмам.

- Убедитесь в том, что каналы P1 и P2 подсоединены.



### Примечание

Под действием высокого давления может быть повреждена подсоединенная арматура.

- Используйте только арматуру, рассчитанную на максимально достижимое выходное давление 16 бар.

Вибрация может вызвать усталость материалов и снизить усталостную выносливость комбинаций усилителя давления и ресивера DPA-CRVZS и крепежных элементов.

- Защищайте изделия от механических вибраций.

### Подсоединение и отсоединение на выходе сжатого воздуха

- Подсоедините шланг с быстроразъемным штекером KS4 к каналу P2.  
(Принадлежности → [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue))
- Настройте выходное давление на макс. 10 бар, чтобы уменьшить требуемое усилие.



### Предупреждение

Возможны удары вследствие отскоков пневматических магистралей, находящихся под давлением. При этом металлические цанговые соединители на концах шлангов могут нанести тяжелые травмы.

- Крепко удерживайте шланг при разъединении быстроразъемных соединений.

## 9.1 Включение

При использовании изделия **без** клапанов подачи/сброса давления (→ Fig. 2):

- Подайте сжатый воздух в канал P1.

При использовании изделия с клапанами подачи/сброса давления (→ Fig. 3, Fig. 4):

1. Для заполнения ресивера CRVZS откройте клапан подачи/сброса давления между усилителем давления DPA и ресивером CRVZS (→ Fig. 4) и во время эксплуатации постоянно держите его открытым.
2. Откройте клапан подачи/сброса давления перед каналом P1 (вход).
3. Откройте клапан подачи/сброса давления после канала P2 (выход).

## 9.2 Настройка выходного давления

Настройка выполняется с помощью поворотной рукоятки регулятора давления (→ Fig. 1 ).



Блокировка регулятора (только DPA-63-10-... и DPA-100-10-...)

- Нажать: Поворотная рукоятка блокируется
- Отжать: Поворотная рукоятка разблокируется

1. Разблокируйте поворотную рукоятку (только DPA-63-10-... и DPA-100-10-...).
2. Поверните рукоятку до упора против часовой стрелки (состояние при поставке).
3. Подайте входное давление в канал P1.




### Примечание

Максимально допустимое давление нельзя превышать.

- Для контроля используйте манометры:
  - входное давление в канале P1: макс. 8 бар
  - перепад давления между каналом P1 и P2: мин. 2 бар

4. Поворачивайте рукоятку по часовой стрелке до тех пор, пока не будет достигнуто нужное выходное давление.
  - Манометр для канала P1: входное давление
  - Манометр для канала P2: выходное давление
5. Заблокируйте поворотную рукоятку (только DPA-63-10-... и DPA-100-10-...).

Настройки на регуляторе давления 	DPA-...-10-...-CRVZS-...	DPA-...-16-...-CRVZS-...
Настроенное выходное давление меньше входного давления.	Регулятор давления на DPA выпускает воздух до тех пор, пока давление не уравнивается. Резервуар CRVZS опорожняется.	
Настроенное выходное давление минимум на 2 бар выше входного давления.	Штатное рабочее состояние. Достигается выходное давление. DPA переключается и при малом потреблении воздуха.	
Рост выходного давления.	Увеличение расхода воздуха.	
Выходное давление P2	Макс. 10 бар <sup>1)</sup>	Макс. 16 бар

1) Макс. выходное давление может быть превышено на величину до 40 % (14 бар).

Tab. 1 Настройка на регуляторе давления


### 9.3 Выключение

При использовании изделия **без** клапанов подачи/сброса давления (→ Fig. 2):

1. Сбросьте давление из пневматической системы.
2. Поверните поворотную рукоятку до упора против часовой стрелки.  
Воздух сбрасывается регулятором давления.

При использовании изделия с клапанами подачи/сброса давления перед каналом P1 и после канала P2 (→ Fig. 3, Fig. 4):

1. Закройте клапан подачи/сброса давления перед каналом P1 (вход).
  2. Закройте клапан подачи/сброса давления после канала P2 (выход).
- Сброс воздуха усилителя давления осуществляется через канал 3 обоих клапанов.

Воздух из ресивера сжатого воздуха должен выпускаться отдельно через регулятор давления (→ Поворотная рукоятка ).

#### **Ускоренный сброс воздуха из ресивера**

- Закройте клапан между усилителем давления DPA и ресивером CRVZS (→ Fig. 4).

В результате воздух запирается в полости высокого давления усилителя давления DPA. Поворотная рукоятка остается в настроенной позиции.

#### **Ослабление шума выходящих потоков**

- Используйте глушитель на канале 3 клапанов подачи/сброса давления.

## 10 Техническое обслуживание и уход

### 10.1 Визуальный и акустический контроль

- Ежегодно проводите визуальную и акустическую проверку.  
При обнаружении повреждений или утечек:
- Заменить изделие.

### 10.2 Функциональная проверка

1. Заполните ресивер до максимального давления (10 или 16 бар).  
Усилитель должен автоматически отключиться.
2. Сбросьте воздух из ресивера.  
Усилитель давления должен снова автоматически включиться и работать до тех пор, пока не будет достигнуто заданное выходное давление.

Если усилитель давления при закрытом выходе P2 постоянно работает:

1. Определите утечку.
2. Подтяните ослабленные резьбовые соединения.

При внутренней утечке:

- Замените изделие.

### 10.3 Удаление конденсата

- Время от времени следует удалять конденсат из ресивера.

Для DPA-CRVZS2:

1. Отключите изделие.
2. Отсоедините шланг на канале P2.
3. Вставьте быстроразъемный штекер KS4 в канал P2.
4. Поставьте изделие в наклонное положение.

Для DPA-CRVZS5/10/20:

1. Отключите комбинацию усилителя давления и ресивера.
2. Откройте отвод конденсата (SW 8) на ресивере сжатого воздуха (→ 9.3).

## 11 Демонтаж

Для DPA-CRVZS10/20:

1. Закройте клапан подачи/сброса давления после канала P2 (выход).
2. Закройте клапан подачи/сброса давления перед каналом P1 (вход).
3. Закройте клапан подачи/сброса давления между усилителем давления DPA и ресивером CRVZS (→ Fig. 4).
4. Поверните поворотную рукоятку до упора против часовой стрелки.
5. Сбросьте давление в системе. При этом следите за манометрами каналов P1 и P2.
6. Отключите все пневматические соединения.

## 12 Устранение неполадок

Неполадка	Возможная причина	Меры по устранению
Нужное выходное давление не достигается.	Слишком низкое входное давление.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличить входное давление макс. до 8 бар.</li> </ul>
	Слишком много потребителей на выходе.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сократить количество потребителей.</li> </ul>
Слишком низкий расход.	Слишком низкий объемный расход на входе сжатого воздуха.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Требуется более крупногабаритный компрессор.</li> <li>• Использовать короткие шланги.</li> </ul>
Усилитель давления не запускается.	Ошибка при вводе в эксплуатацию или среднее положение клапана.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нажать кнопку ручного дублирования на распределителе с пневмоуправлением.</li> </ul>
	Выхлопные отверстия или глушители перекрыты.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Очистить выхлопные отверстия и глушители.</li> </ul>
Внешнее повреждение, обнаруженное при визуальном контроле.	Неправильный монтаж или ненадлежащее обращение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заменить изделие.</li> </ul>
Утечка, выявленная по звуку	Неисправны уплотнения, шланги, клапаны или быстроразъемное соединение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заменить неисправную соединительную часть.</li> <li>• Заменить изделие.</li> </ul>
Коррозия	Агрессивные условия окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заменить изделие.</li> </ul>

Tab. 2

## 13 Технические характеристики

Типоразмер	DPA-40				DPA-63				DPA-100		
P2 макс. [бар]	-10	-16	-10	-16	-10	-16	-10	-16	-10	-16	
Объем [л]	2	2	5	5	10	10	20	20	20	20	
Входное давление в канале P1											
Мин. [бар]	2,5				2						
Макс. [бар]	8										
Выходное давление в канале P2											
Мин. [бар]	4,5				4						
Макс. [бар]	10 <sup>1)</sup>	16 <sup>2)</sup>	10 <sup>1)</sup>	16 <sup>2)</sup>	10 <sup>1)</sup>	16 <sup>2)</sup>	10 <sup>1)</sup>	16 <sup>2)</sup>	10 <sup>1)</sup>	16 <sup>2)</sup>	
Рабочая среда	Сжатый воздух согласно ISO 8573-1:2010 [7:3:4] Примечание: Эксплуатация со сжатым воздухом, содержащим масло, не разрешена										
Монтажное положение	Любое		Отвод конденсата из ресивера вниз								
Отвод конденсата											
Макс. момент затяжки [Н·м]	–		27 (Q <sup>3/8</sup> )								
Окружающая температура [°C]	+5 ... +60										
Пневматический канал											
P1	QS-10				QS-12				QS-16		
P2	KD4										
P3	Глушители										
Знак CE → Декларация о соответствии → <a href="http://www.festo.com/sp">www.festo.com/sp</a>	–		согласно Директиве ЕС об оборудовании, работающем под давлением								
Классификация по категориям	Надлежащая инженерная практика		I				II				
Материал ресивера сжатого воздуха	Высоколегированная сталь, нержавеющая										
Вес [кг]	4,4		7,3		16,0		21,5		30,0		

1) Из-за обусловленного производством разброса в параметрах пружин регулятора может составлять до 14 бар.

2) Вследствие потребления воздуха достигается макс. 15,5 бар.

Tab. 3



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 SE & 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)