

Приложение к руководству по эксплуатации

8003697  
1308NH  
[8030795]

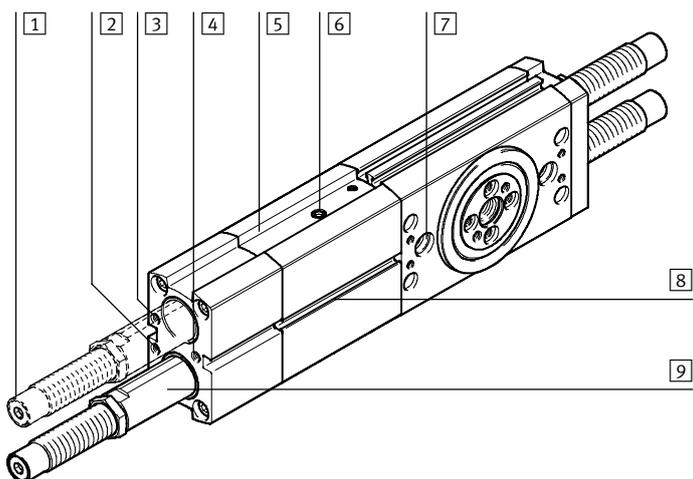
Оригинал: de

Модуль промежуточной позиции DRRD-...-PS1 ..... Русский

## → Примечание

- Учитывайте предупреждения и примечания в руководстве по эксплуатации к поворотному приводу DRRD.

## 1 Элементы управления и точки подсоединения



- |  |   |
|--|---|
| 1 Амортизатор или Р-демпфер, зафиксированный контргайкой (2x)            | 5 Модуль промежуточной позиции DRRD-...-PS1           |
| 2 Канал питания для поворотного привода (поворот по часовой стрелке)     | 6 Вентиляционное ("дыхательное") отверстие с фильтром |
| 3 Канал питания для поворотного привода (поворот против часовой стрелки) | 7 Крепежный интерфейс на поворотном приводе DRRD (2x) |
| 4 Канал питания для модуля промежуточной позиции                         | 8 Паз для бесконтактных датчиков положения (2x)       |
|  | 9 Втулка для крепления амортизатора (2x)              |

Fig. 1

## 2 Принцип действия и применение

### → Примечание

При ненадлежащем использовании возможна поломка поворотного привода с модулем промежуточной позиции DRRD-...-PS1.

- Убедитесь в том, что модуль промежуточной позиции дросселируется.

Согласно своему назначению модуль промежуточной позиции DRRD-...-PS1 обеспечивает позиционирование вала с фланцем в половине номинального угла поворота поворотного привода DRRD. Промежуточная позиция может быть пройдена (без остановки).

## 3 Транспортировка и хранение

- Учитывайте вес поворотного привода с модулем промежуточной позиции. В зависимости от исполнения DRRD-...-PS1 весит до 20 кг.
- Транспортируйте DRRD-...-PS1, удерживая его за корпус. Перемещать, взявшись за демпферы 1, не рекомендуется, так как возможно осевое перемещение демпферов промежуточной позиции (нет надежной фиксации).

## 4 Монтаж

### 4.1 Монтаж, механическая часть

- Закрепите поворотный привод на предусмотренном месте и полезную нагрузку на приводном фланце (→ руководство по эксплуатации DRRD).

### 4.2 Монтаж, пневматическая часть

- Подсоедините шланги к пневматическим каналам питания (→ Fig. 2):
  - Промежуточная позиция 4
  - Поворотный привод 2 (поворот по часовой стрелке)
  - Поворотный привод 3 (поворот против часовой стрелки).

### → Примечание

Втягиваемые при всасывании загрязнения и жидкости нарушают исправную работу.

- Следить за чистотой и сухостью вентиляционного отверстия 6.
- Не перекрывать вентиляционное отверстие 6.

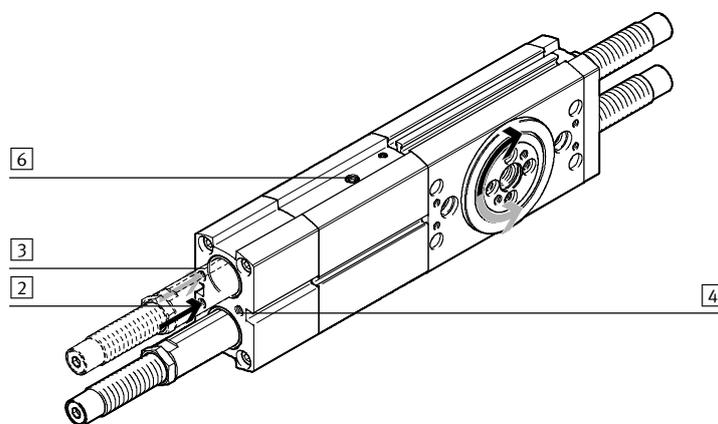


Fig. 2

Для настройки скорости поворота на поворотном приводе:

- Используйте дроссели с обратным клапаном во всех пневматических каналах питания:
  - для DRRD-16/20 как можно ближе к каналам питания
  - для DRRD-25 ... 50 вкручивается непосредственно в каналы питания.

При вертикальном монтаже и эксцентрическом расположении нагрузок:

- Применяйте управляемые обратные клапаны HGL или ресивер сжатого воздуха VZS.

При резком падении давления это позволит предотвратить неуправляемое перемещение полезной нагрузки вниз.

### 4.3 Монтаж, электрическая часть

- Установите бесконтактные датчики положения в пазы 8, чтобы выполнять опрос промежуточной позиции непосредственно на поворотном приводе. Для опроса поршня промежуточной позиции можно использовать паз 8.

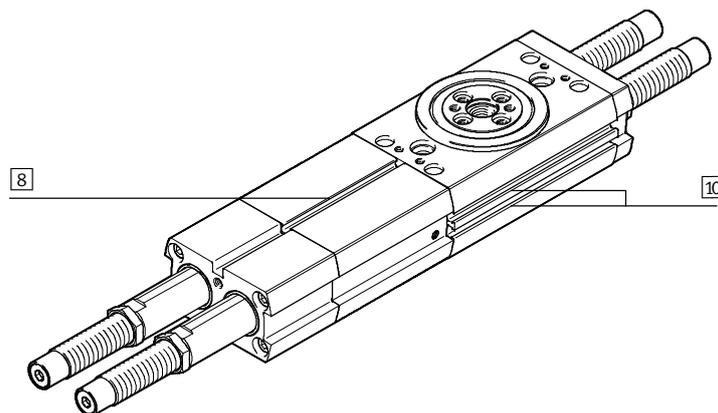


Fig. 3

## 5 Ввод в эксплуатацию

### 5.1 Регулировка промежуточной позиции



#### Примечание

При отсутствии фиксации возможно размыкание соединения между втулкой и ввертным элементом внутри модуля промежуточной позиции. Это может привести к отказу в работе.

- Закручивайте контргайку или демпфер, только одновременно придерживая устройство на поверхности под ключ втулки [9].

- Проверьте установочный размер обоих демпферов [1]:
  - Величина установочного размера X1 и X2 одинакова (размер Y = 0 → Fig. 5, состояние при поставке)
  - Установочный размер находится между X<sub>min</sub> и X<sub>max</sub> (→ Fig. 6).

- При необходимости отрегулируйте промежуточную позицию следующим образом:

1. Открутите контргайки на обоих демпферах [1].
2. Вкручивайте демпферы [1] до тех пор, пока не будет достигнута желаемая промежуточная позиция. При этом придерживайте втулку [9]. Установочный размер должен находиться между X<sub>min</sub> и X<sub>max</sub> (→ Fig. 6).

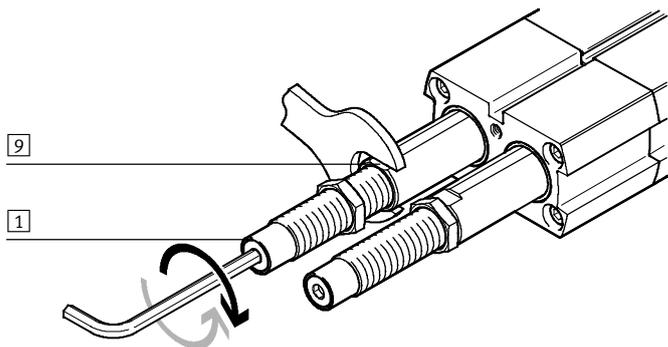
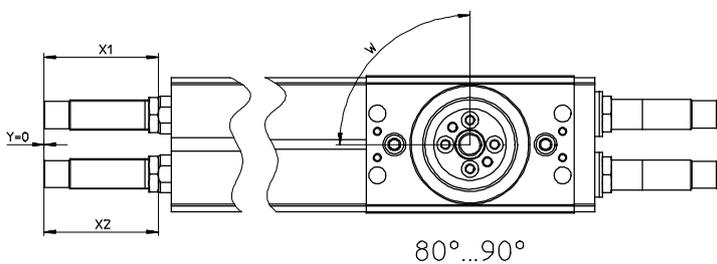


Fig. 4

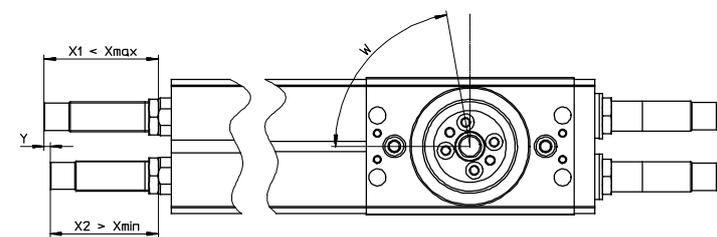
3. Вдавите демпферы до упора во втянутое конечное положение. При этом вал поворотного привода поворачивается в промежуточную позицию. За счет смещенного монтажа амортизаторов (размер Y) можно отрегулировать среднюю позицию (W=90°) на ±10°.

Возможны следующие настройки (→ Fig. 5 и Fig. 6).

90°



80°...90°



90°...100°

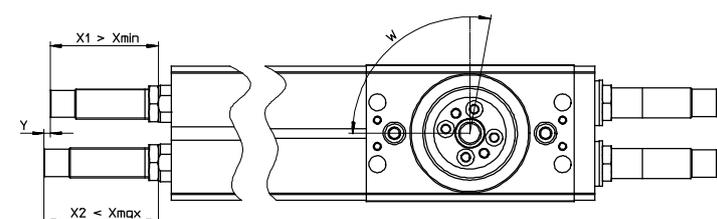


Fig. 5

Если превышаете установочный размер X<sub>max</sub>, амортизатор неточно выполняет демпфирование в промежуточной позиции.

Если происходит опускание ниже уровня установочного размера X<sub>min</sub>, амортизатор демпфирует не только в промежуточной позиции, но и в конечном положении поворотного привода. Из-за этого может увеличиться время демпфирования конечного положения. На время демпфирования в промежуточной позиции это никак не влияет.

Типоразмер		16	20	25	32	35	40	50
Установочный размер X (P-демпфирование)								
X <sub>min</sub>	[мм]	7,7	14,9	14,2	12,5	–		
X <sub>max</sub>	[мм]	10,1	17,8	20,6	23,2	–		
Установочный размер X (Y9-демпфирование)								
X <sub>min</sub>	[мм]	29,6	41,8	56,9	70,3	88,6	86,7	114
X <sub>max</sub>	[мм]	32	44,5	60,4	78,5	96,2	92,7	128
Изменение угла на один оборот на демпфере	[°]	4,3	4,5	3,3	4,1	4,1	2,7	1,9
Размер Y для изменения угла поворота на 10°	[мм]	2,3	2,4	3,2	3,7	3,7	5,6	8
Контргайка								
Размер под ключ	[мм]	13	15	19	27	32	32	36
Момент затяжки	[Н·м]	3	5	20	35	60	60	80

Fig. 6

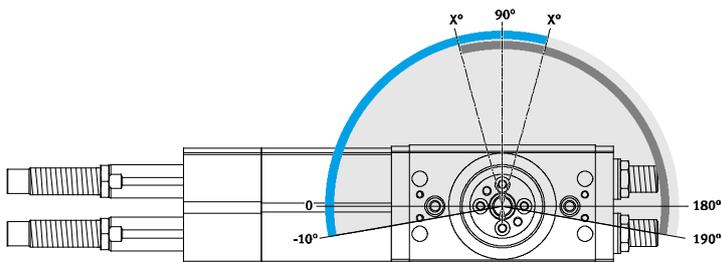


Fig. 7 Общий диапазон настройки на DRRD....-PS1

4. Проверьте промежуточную позицию под давлением.
5. При необходимости откорректируйте регулировку демпферов.

После окончания настройки:



#### Примечание

При отсутствии фиксации возможно размыкание соединения между втулкой и ввертным элементом внутри модуля промежуточной позиции. Это может привести к отказу в работе.

- Снова до упора закрутите контргайку. Момент затяжки (→ Fig. 6). Для контрения шестигранных гаек следует придерживать элементы либо на поверхности под ключ втулки, либо на внутреннем шестиграннике демпфера.

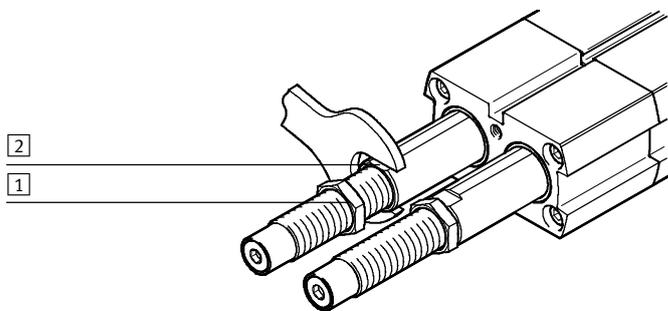


Fig. 8

### 5.2 Регулировка скорости поворота



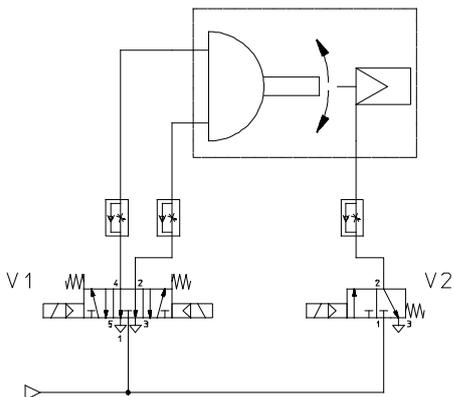
#### Примечание

- Учитывайте следующую взаимосвязь при регулировке скорости поворота:
  - Дроссели в каналах для вращательного движения поворотного привода влияют на скорость, с которой выполняется подвод к промежуточной позиции. При этом оба направления можно регулировать отдельно друг от друга.
  - Дроссель на канале для промежуточной позиции регулирует скорость подвода к конечному положению (из промежуточной позиции). При этом одновременно регулируются оба направления.

- Выберите одну из альтернатив управления:

### Альтернатива 1

Принципиальная схема (управление с помощью 5/3-распределителя и 3/2-распределителя)



Процесс управления

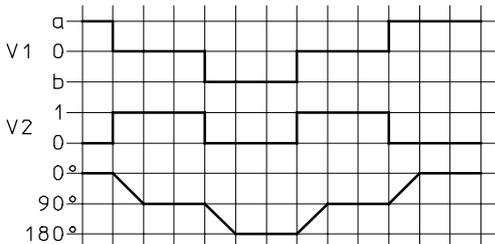
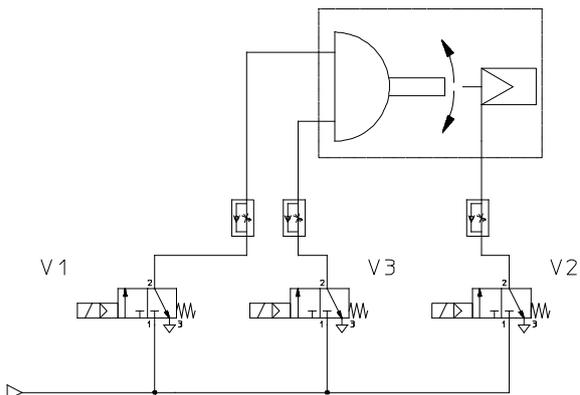


Fig. 9

### Альтернатива 2

Принципиальная схема (управление только с помощью 3/2-распределителей)



Процесс управления

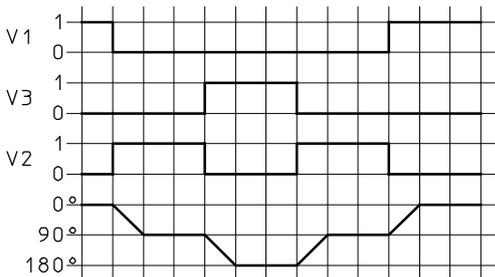


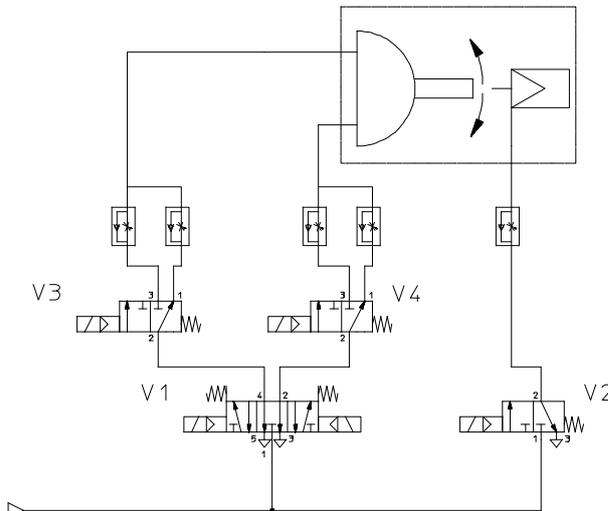
Fig. 10

Подвод к промежуточной позиции (распределитель V2) разрешен только в том случае, если одновременно сбрасывается воздух поворотного привода. Так обеспечивается выполнение дросселями их функции и отсутствие нежелательного изменения угла вращения.

Исходя из принципа действия, в промежуточной позиции может возникнуть перерегулирование. Это можно минимизировать с помощью соответствующего дросселирования скоростей (дросселирования выхлопа).

### Альтернатива 3 (сокращенное время поворота при режиме 180° в направлении поворота)

Принципиальная схема (управление с помощью 5/3-распределителя и 3/2-распределителя)



Процесс управления

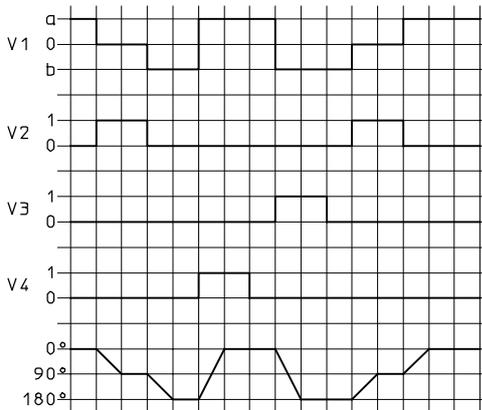


Fig. 11

## 5.3 Процедура ввода в эксплуатацию



### Предупреждение

Риск травм из-за внезапных перемещений поворотного привода (например, вследствие выдвинутых демпферов [1](#)).

- Помните: подача давления на оба пневматических канала питания поворотного привода может вызвать движение в следующих случаях:
  - при эксцентрически присоединенной полезной нагрузке – из-за сильного дисбаланса
  - при функциональном варианте Y9/Y12 – из-за противодействующей силы (противодавления) амортизатора.
- Убедитесь в том, что при выходе из промежуточной позиции в зоне движения демпферов никого/ничего нет.
- Активируйте тестовый запуск сначала со сниженным рабочим давлением.



### Примечание

Слишком большие нагрузки могут привести к повреждению DRRD-...-PS1.

- Проверьте, чтобы при повороте в промежуточную позицию не превышались следующие значения:
  - максимально допустимый момент инерции масс (→ 7 “Технические характеристики”) и максимально допустимое время поворота модуля промежуточной позиции DRRD-...-PS1 (→ [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue)).
- Проверьте, чтобы при повороте в конечное положение не превышались следующие значения:
  - максимально допустимый момент инерции масс поворотного привода DRRD.

Для поворотного перемещения из промежуточной позиции в конечные положения разрешены значения, относящиеся к соответствующим функциональным вариантам поворотного привода (→ “Технические характеристики” в руководстве по эксплуатации DRRD).

1. Поверните предвключенные дроссели с обратным клапаном поворотного привода и промежуточной позиции до полного закрытия, а затем откройте на один оборот.
2. Подайте давление в установку и изделие.
3. Активируйте тестовый запуск с низкой частотой поворота.
4. Поверните все дроссели с обратным клапаном соответственно еще на один оборот в сторону открытия, пока не будет достигнута нужная скорость конечного положения и промежуточной позиции. Это может произойти в разные моменты времени.

## 6 Управление и эксплуатация



### Примечание

При перемещении в направлении к полости, в которую не подается воздух, возможна поломка модуля промежуточной позиции.

- Проследите за тем, чтобы в полость из предыдущего рабочего состояния на поворотном приводе подавался воздух. Только при одновременном переключении распределителей в полости имеется пневматический демпфер (воздушная подушка), т. е. возможно функционирование выхлопного дросселя.

## 7 Технические характеристики

Типоразмер	16	20	25	32	35	40	50
Момент инерции масс (поворот в промежуточную позицию)							
P (мин.) [кг·см <sup>2</sup> ]	0	0	0	0	–		
P (макс.) [кг·см <sup>2</sup> ]	150	300	400	500	–		
Y9/Y12 (мин.) [кг·см <sup>2</sup> ]	15	40	100	100	500	1000	2000
Y9/Y12 (макс.) [кг·см <sup>2</sup> ]	500	900	1500	8000	15000	23000	40000
Макс. допуст. время поворота	(→ <a href="http://www.festo.com/catalogue">www.festo.com/catalogue</a> )						
Пневматическое присоединение	M5					G1/8	
Диапазон рабочего давления							
P [бар]	4 ... 8				–		
Y9/Y12 [бар]	2 ... 10						
Угол поворота							
Промежуточная позиция [°]	90 ± 10						
Конечные положения [°]	0 ... 80; 100 ... 180						
Материалы							
Корпус, крышка	Алюминий, анодированный						
Демпфер	Сталь, нитрильный каучук						
Втулки	Сталь, нержавеющая						
Вес (общая масса)							
P [кг]	1,10	1,47	2,35	5,0	–	–	–
Y9 [кг]	1,12	1,53	2,41	5,28	8,51	10,52	19,12

Fig. 12