

Пневматический поворотный модуль

DSMI-...-B

FESTO

(ru) Руководство
по эксплуатации



8076556
2017-12d
[8076563]

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 – Пневматический поворотный модуль DSMI-...-B

Оглавление

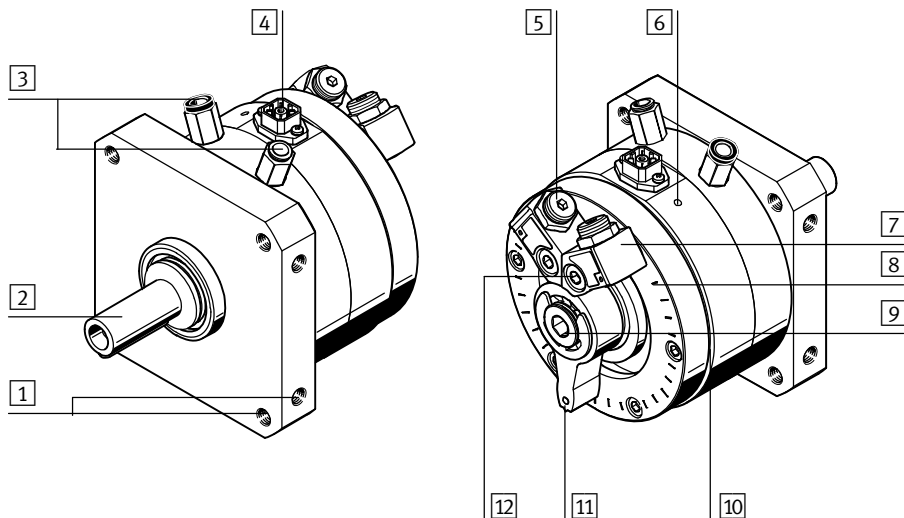
1	Элементы управления и точки подсоединения	4
2	Принцип действия и применение	5
3	Транспортировка и хранение	5
4	Условия применения изделия	6
5	Монтаж	7
	Монтаж механической части	7
	Настройка упоров на DSMI	9
	Настройка DSMI с внешней системой упоров	11
	Монтаж пневматической части	12
	Монтаж электрической части	13
6	Ввод в эксплуатацию	15
	Ввод в эксплуатацию всей установки	15
	Ввод в эксплуатацию отдельного устройства	15
7	Управление и эксплуатация	19
8	Техническое обслуживание и уход	19
9	Демонтаж и ремонт	20
10	Принадлежности	20
11	Устранение неполадок	21
12	Технические характеристики	21

Документация на изделие



Вся доступная документация на изделие → www.festo.com/pk

1 Элементы управления и точки подсоединения



- | | |
|--|--|
| <p>1 Крепежная резьба для привода</p> <p>2 Выходной вал</p> <p>3 Пневматические каналы питания</p> <p>4 Разъем измерительной системы</p> | <p>5 Регулировочная втулка с контргайкой</p> <p>6 Отверстие для подключения заземления</p> <p>7 Упор, состоящий из держателя демпфера и регулировочной втулки</p> <p>8 Угловая шкала</p> <p>9 Шестигранник</p> <p>10 Защелкивающееся кольцо для опциональной крышки</p> <p>11 Упорный рычаг со встроенным магнитом для опроса позиций</p> <p>12 Зажимной винт для держателя демпфера</p> |
|--|--|

Fig. 1

2 Принцип действия и применение

За счет поочередной подачи воздуха в пневматические каналы внутренняя лопасть в корпусе поворачивается вперед-назад. Это поворотное движение в качестве вращательного передается на внешний упорный рычаг и выходной вал. Угол поворота можно ограничить с помощью регулируемых упоров и регулировочных втулок для упорного рычага. Для применения DSMI в качестве измерительного цилиндра регулировочная втулка в держателе демпфера может быть заменена демпфирующими элементами (жестким упором с упругими пластиковыми вставками или амортизатором).

Пневматический поворотный модуль DSMI служит для неполноповоротного движения или поворота полезных нагрузок, которые не должны совершать полного оборота.

Встроенная измерительная система предназначена для контроля позиции поворота в сочетании с контроллером позиционирования фирмы Festo (например, CMPX, CMAX, SPC200, SPC11 “Soft Stop”) или для применения в качестве измерительного цилиндра.

Для применения в качестве измерительного цилиндра требуется дросселирование сжатого воздуха (например, с помощью дросселей с обратными клапанами).

Устройство предназначено для использования в сфере промышленности.

3 Транспортировка и хранение

- Учитывайте вес DSMI:
Его вес составляет до 7 кг.
- Обеспечьте следующие условия хранения:
 - малая длительность хранения
 - прохладное, сухое, затененное и защищенное от действия коррозии место хранения.

4 Условия применения изделия

При эксплуатации DSMI с электронным регулированием вместе с контроллером позиционирования:



Примечание

Для электронного регулирования DSMI действуют особые условия.

- Учитывайте предупреждения и указания в описаниях, прилагающихся к контроллеру позиционирования.

Действительно для всех случаев применения:



Примечание

Неправильное использование приводит к нарушениям в работе.

- Обеспечьте постоянное соблюдение заданных условий, которые описаны в этой главе.
- Сравните указанные в настоящем руководстве по эксплуатации предельные значения с предельными значениями, действующими в конкретных условиях применения (например, значения давления, усилия, моментов, температуры, массы).
Только при соблюдении ограничений по нагрузке возможна эксплуатация изделия согласно применимым директивам о безопасности.
- Учитывайте условия окружающей среды в месте применения.
Агрессивная среда (например, присутствие озона) сокращает срок службы изделия.
- Обеспечьте подачу сжатого воздуха с надлежащей подготовкой (→ “Технические характеристики”).
- Не меняйте выбранную среду на протяжении всего срока службы изделия.
Пример: всегда используйте сжатый воздух, не содержащий масла.
- Подачу воздуха во всей установке следует осуществлять плавно. Тогда не возникнет каких-либо неконтролируемых движений.
Для плавной подачи воздуха в начале работы служит клапан плавного пуска HEL.
- Выполняйте предписания профсоюза, Общества технического надзора или соответствующие 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 (исключение: промасленная бумага, утилизируется как “остальной мусор”).

- Используйте изделие в оригинальном состоянии без внесения каких-либо самовольных изменений.
- Учитывайте предупреждения и указания, приведенные на изделии и в соответствующих руководствах по эксплуатации.
- Учитывайте допуск для моментов затяжки. Без особого указания допуск составляет $\pm 20\%$.

5 Монтаж

Монтаж механической части

При эксплуатации DSMI с электронным регулированием вместе с контроллером позиционирования:



Примечание

Для эксплуатации с электронным регулированием действуют особые правила монтажа.

- При механическом монтаже учитывайте указания в описаниях, прилагающихся к контроллеру позиционирования.

Действительно для всех случаев применения:

- Обращайтесь с DSMI так, чтобы не допустить повреждений выходного вала. Это относится, прежде всего, к нижеследующим пунктам:
- Проверьте необходимость в дополнительных отверстиях в крепежном фланце DSMI.
На соседнем рисунке серым обозначены участки (G), на которых на DSMI можно проделать дополнительные отверстия (например, для крепления центрирующих штифтов).
- Расположите DSMI так, чтобы элементы управления всегда были легкодоступны.
- Закрепите DSMI с помощью минимум 2 винтов.

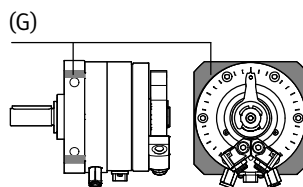


Fig. 2

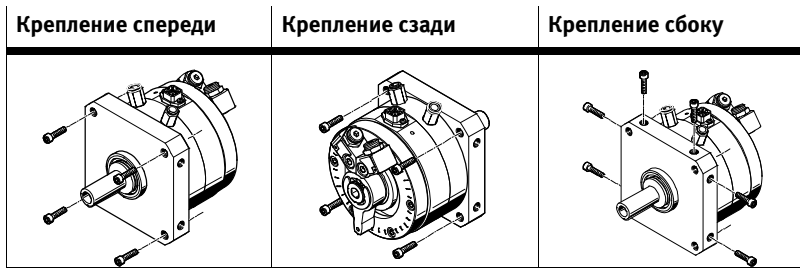


Fig. 3

При использовании внутреннего шестигранника для монтажа самоконфигурируемого второго выходного вала:

- Проследите за тем, чтобы второй выходной вал не мог выскользнуть из внутреннего шестигранника [9]. Для этого служит резьба (A) в основании внутреннего шестигранника. В этом случае может быть установлен крепежный винт. Второй выходной вал должен иметь для этого соответствующее отверстие.

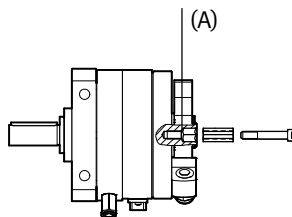


Fig. 4

- Убедитесь в том, что при размещении подвижной нагрузки соблюдаются следующие заданные условия (→ глава “Технические характеристики” и “Графики характеристик”):

- монтаж без перекоса,
- допустимое радиальное усилие F_z ,
- допустимое осевое усилие F_x ,
- допустимый момент инерции масс.

Должен быть рассчитан момент инерции масс перемещаемой нагрузки.

При расчете следует учитывать плечи рычага, кронштейн и нагрузку на втором выходном валу. Допустимый момент инерции масс (→ Данные каталога) должен соответствовать конкретным условиям:

- номинальному размеру DSMI
- типу демпфирования в конечных положениях
- времени поворота
- углу поворота

Эта информация приводится в данных каталога или в описании, прилагающемся к контроллеру позиционирования.

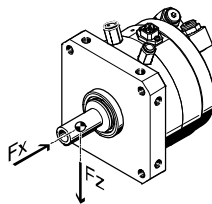


Fig. 5

Для закрепления полезной нагрузки:

1. Закрепите перемещаемую нагрузку на выходном валу:
2. Проследите за тем, чтобы перемещаемая нагрузка не могла соскользнуть с выходного вала. Для этого имеется резьба на выходном валу. При затягивании винтов на шестиграннике **9** обеспечьте защиту от самоотвинчивания.

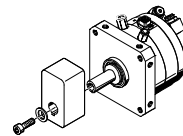


Fig. 6

DSMI-...-B		25	40	63
Момент затяжки	[Н·м]	2,9	9,9	47

Fig. 7

- Предварительно статически отрегулируйте упоры конечных положений в зависимости от типа.
- По возможности используйте одинаковый угол относительно оси симметрии DSMI.
Это способствует более плавному повороту вправо-влево.

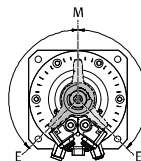


Fig. 8

Настройка упоров на DSMI



Примечание

Эксплуатация DSMI без демпфирования приводит к его поломке.

- Проследите за тем, чтобы DSMI эксплуатировался только при наличии демпфирования (с электронным регулированием, внутренним или внешним).
- Обеспечьте, чтобы затяжка зажимных винтов **12** держателей демпфера производилась с установленным крутящим моментом.
- При настройке упоров учитывайте указания в описаниях к контроллеру позиционирования.

Для применения в качестве измерительного цилиндра:

- Замените регулировочные втулки демпфирующими элементами (жестким упором с упругими пластиковыми вставками или амортизатором → глава “Принадлежности”). При этом соблюдайте положения прилагаемой документации.

1. Снимите крышку DSMI (при наличии) с корпуса.
2. Поверните перемещаемую нагрузку в нужное конечное положение.
 Это можно при отсутствии давления в полостях DSMI сделать вручную или с помощью шестигранного ключа на поворотном рычаге [11](#).
 Угловая шкала при этом служит для точного позиционирования.

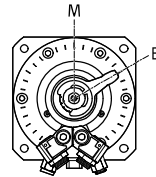


Fig. 9

DSMI-...-B	25	40	63
Цена деления шкалы (1 деление =) [°]	2	1	1

Fig. 10

3. Выкрутите зажимные винты [12](#) держателей демпфера. Ослабьте зажимные винты держателей демпфера настолько, чтобы их можно было свободно двигать.
4. Сдвигайте держатель демпфера к упорному рычагу, пока регулировочная втулка или жесткий упор демпфера (жесткого упора с упругими пластиковыми вставками или амортизатора) не коснется упорного рычага.

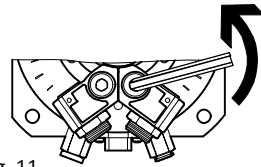


Fig. 11

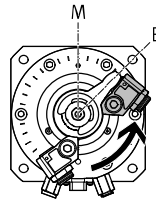


Fig. 12

5. Снова затяните зажимной винт [12](#) держателя демпфера с указанным ниже моментом затяжки. Только с заданным моментом затяжки рифление держателя демпфера входит в материал корпуса.

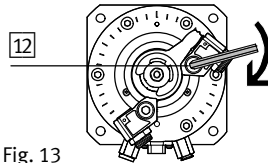


Fig. 13

DSMI-...-B	25	40	63
Момент затяжки 12 [Н·м]	10	39	79

Fig. 14

6. Повторите настройку для другого конечного положения.

7. Снова зафиксируйте крышку DSMI (при наличии) на защелкивающемся кольце корпуса. Крышку можно защелкнуть при любых положениях держателей демпфера, если предварительно выломать элементы ребер жесткости по намеченным линиям излома.

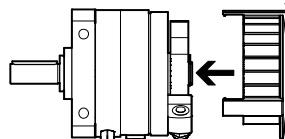


Fig. 15

- Проверьте необходимость в дополнительных амортизаторах или упорах. Дополнительные амортизаторы или упоры необходимы в следующих случаях:
 - при моменте инерции масс перемещаемых нагрузок выше определенного допустимого
 - при эксплуатации DSMI без дросселирования выхлопного воздуха (например, после длительных пауз между отдельными поворотными движениями).

Настройка DSMI с внешней системой упоров

При использовании внешних упоров и амортизаторов:

- Обеспечьте соблюдение следующих заданных условий:
 - точка приложения момента инерции масс (важно при эксцентричном расположении нагрузок на плече рычага)
 - макс. допустимая сила удара
 - минимальный радиус упора r_{\min} (→ “Технические характеристики”)
 - использование заданных устройств (например, крышки → “Принадлежности”)

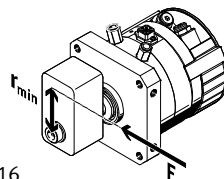


Fig. 16

Монтаж пневматической части



Примечание

Неконтролируемая эксплуатация без контроллера позиционирования и без дополнительных внешних дросселей с обратными клапанами приводит к поломке DSMI, даже при однократной подаче давления в целях проверки.

- Помните о том, что DSMI не имеет дросселирования пневматических каналов.

Эксплуатация DSMI без внешних дросселей с обратными клапанами разрешается только при работе с электронным регулированием в сочетании с контроллером позиционирования.

При эксплуатации DSMI с электронным регулированием вместе с контроллером позиционирования:



Примечание

Для эксплуатации с электронным регулированием действуют особые правила монтажа.

- При монтаже пневматической части учитывайте указания в описаниях, прилагающихся к контроллеру позиционирования.
- Соедините шлангами DSMI с пропорциональным распределителем в соответствии с цветовой кодировкой резьбовых соединений.
 - Черное отжимное кольцо (упорный рычаг поворачивается по часовой стрелке (при такой ориентации, когда взгляд направлен на упорный рычаг)).
 - Синее отжимное кольцо (упорный рычаг поворачивается против часовой стрелки (при такой ориентации, когда взгляд направлен на упорный рычаг)).

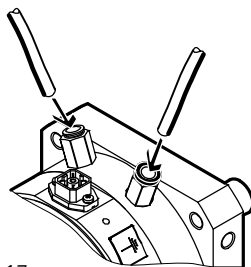


Fig. 17

Действительно для всех остальных случаев применения (например, в качестве измерительного цилиндра):



- Используйте дроссели с обратными клапанами типа GRLA для настройки скорости поворота.
Они вкручиваются непосредственно в пневматические каналы питания (для этого нужно убрать стандартное резьбовое соединение с цветовой кодировкой).
- Подключите шланги DSMI.

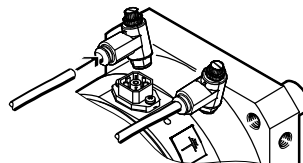


Fig. 18

При эксцентрическом расположении нагрузок:



- Проверьте необходимость в управляемых обратных клапанах HGL или ресивере сжатого воздуха VZS.
При резком падении давления это позволяет предотвратить перемещение подвижной нагрузки вниз.

Монтаж электрической части



Примечание

Токи поверхностной утечки могут нарушать работу измерительной системы.

- Убедитесь в том, что клемма заземления **6** соединена с потенциалом земли (кабель заземления на выбор: с петлей или наружным плоским штекером).
Поперечное сечение заземляющего кабеля должно составлять минимум 2,5 мм², длина кабеля может составлять макс. 0,5 м.
- Вкрутите поставляемый в комплекте винт **13** с режущей резьбой в отверстие для клеммы заземления **6**.
Так обеспечивается электрический контакт, несмотря на покрытие из анодированного алюминия.

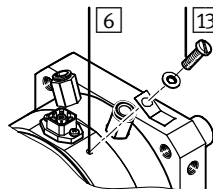


Fig. 19

- Подключите разъем измерительной системы к соединительному кабелю согласно описанию, прилагающемуся к контроллеру позиционирования.

Назначение контактов представлено в следующей таблице:

Контакт	Название	Назначение
1	Пост. ток +10 В	
2	Сигнал ¹⁾	
3	GND (ЗАЗЕМЛ.)	
4	Экран	
¹⁾ Сопротивление линии: 5 кОм Линейность: ±0,25 %		

Fig. 20

Для опроса конечных положений при использовании DSMI-12 ... 40-B:

- Установите бесконтактные датчики положения (B) SME/SMT-10F-...-KL на направляющем желобке держателей демпфера.
 Для закрепления бесконтактного датчика требуется держатель датчика (D → “Принадлежности”).
 Бесконтактный датчик приводится в действие магнитом (C) в упорном рычаге.

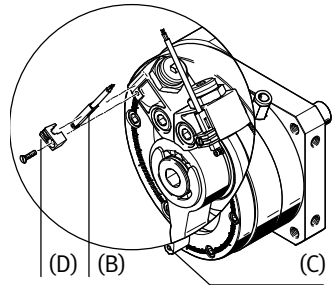


Fig. 21

Для опроса конечных положений при использовании DSMI-63-...-B:

- Установите бесконтактные датчики (B) SME/SMT-8-... в держателе датчиков (E → “Принадлежности”).
 Бесконтактный датчик приводится в действие магнитом (C) в упорном рычаге.

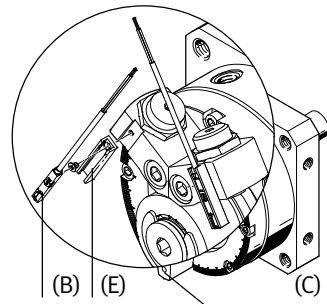


Fig. 22

6 Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию всей установки



- Подачу воздуха во всей установке следует осуществлять плавно, чтобы не возникали неконтролируемые перемещения.

Ввод в эксплуатацию отдельного устройства

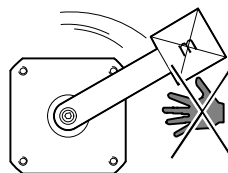
При работах по наладке DSMI:



Предупреждение

Опасность травмирования из-за вращающихся нагрузок.

- Убедитесь в том, что DSMI приводится в движение только с защитными устройствами.
- Обеспечьте, чтобы в зоне поворота DSMI
 - никто не мог возникнуть на пути в направлении поворота
 - не могли оказаться посторонние предметы (например, установите индивидуальную защитную решетку).



Примечание

Механически настроенная позиция конечного положения может измениться под воздействием рабочего давления.

- Повторите процесс настройки в условиях эксплуатации.



Примечание

Поворотный модуль разрушается из-за слишком высоких моментов инерции масс.

- Убедитесь в том, что соблюдается допустимый момент инерции масс для различных режимов работы.

Допустимый момент инерции масс при эксплуатации с электронным регулированием превышает значение при использовании без дросселирования в несколько раз.

При эксплуатации DSMI с электронным регулированием вместе с контроллером позиционирования:

Примечание

Для эксплуатации с электронным регулированием действуют особые правила ввода в эксплуатацию.

- При вводе в эксплуатацию учитывайте указания в описаниях, прилагающихся к контроллеру позиционирования.
- Убедитесь в том, что DSMI с электронным демпфированием в конечных положениях (например, в сочетании с Soft Stop CMPX или SPC11) всегда эксплуатируется с металлическими упорами (жесткие упор с упругими пластиковыми вставками или амортизаторы недопустимы).

Действительно для всех остальных случаев применения (например, в качестве измерительного цилиндра):

1. Поверните оба установленных дросселя с обратным клапаном
 - сначала до полного закрытия,
 - затем снова в сторону открытия примерно на один оборот.
2. Убедитесь в том, что условия эксплуатации находятся в разрешенных диапазонах.
3. Подавайте воздух в привод согласно одному из следующих вариантов (на выбор):
 - плавная подача воздуха на одну сторону,
 - одновременная подача воздуха на обе стороны с последующим сбросом воздуха одной из сторон.
4. Выполните тестовый запуск.
5. Во время тестового запуска проверьте, требуют ли изменения следующие настройки на DSMI:
 - зона поворота перемещаемой нагрузки,
 - скорость поворота перемещаемой нагрузки.
6. Плавно открывайте дроссели с обратным клапаном до тех пор, пока не установится нужная скорость поворота. Упорный рычаг должен точно достичь конечного положения, но без жесткого удара.

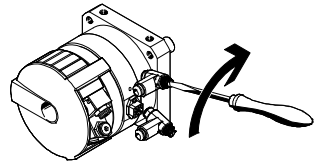


Fig. 23

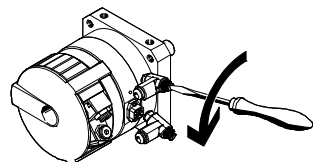


Fig. 24



Примечание

Слишком жесткий удар приводит к отскоку упорного рычага рикошетом от конечного положения и сокращению срока службы.

При отчетливо слышном жестком ударе упорного рычага:

7. Прервите тестовый запуск.
Возможные причины жесткого удара:
 - слишком большой момент инерции масс перемещаемой нагрузки
 - слишком высокая скорость поворота перемещаемой нагрузки
 - отсутствие пневматического демпфирования на выхлопе
 - недостаточное демпфирование.
8. Устраните вышеназванные причины.
9. Повторите тестовый запуск.


После выполнения всех необходимых корректирующих действий:

10. Завершите тестовый запуск.

Точная настройка конечных положений



Примечание

Слишком сильно выкрученная регулировочная втулка  или слишком выкрученный или выкрученный демпфер приводит к тому, что упорный рычаг:

- либо ударяется под недопустимым углом о регулировочную втулку или демпфер,
 - либо ударяется о держатель демпфера.
В таком случае существует опасность поломки DSMI или демпфера.
 - Убедитесь в том, что регулировочная втулка или демпфер не выкручивается и не вкручивается дальше, чем указано в нижеследующей таблице (→ Fig. 26).
-
- Подайте воздух в нужное конечное положение на DSMI.
Конечные положения можно настроить под давлением.

1. Снимите крышку (при наличии) с корпуса.
2. Открутите контргайки (К) регулировочной втулки или демпфера. С помощью длины вывинчивания **14** и **15** регулировочной втулки или демпфера (жесткого упора с упругими пластиковыми вставками или амортизатора) компенсируется отклонение конечного положения.
3. Ввинтите или вывинтите регулировочную втулку или демпфер с помощью шестигранного ключа в держатель/из держателя демпфера. Допустимые значения длины вывинчивания представлены в следующей таблице.

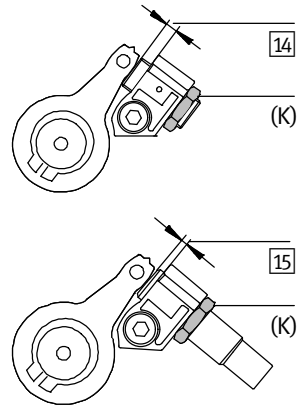


Fig. 25

DSMI-...-B		25	40	63
Длина вывинчивания 14 (регулирующая втулка/жесткий упор с упругими пластиковыми вставками)	[мм]	0 ... 4	0 ... 5,4	0 ... 6,6
Длина вывинчивания 15 (амортизатор)	[мм]	0 ... 2	0 ... 2,7	0 ... 3,3

Fig. 26

При успешной настройке всех регулировочных втулок или демпферов:

4. Снова закрутите до упора контргайки (К) регулировочных втулок или демпферов.

DSMI-...-B		25	40	63
Момент затяжки: регулировочная втулка ¹⁾	[Н·м]	3	20	35
¹⁾ Моменты затяжки демпферов следует брать из руководства по эксплуатации демпфера.				

Fig. 27

5. Снова зафиксируйте крышку DSMI (при наличии) на защелкиваемом кольце.
6. Повторите тестовый запуск.

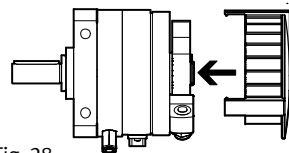


Fig. 28

7 Управление и эксплуатация



Предупреждение

- Проследите за тем, чтобы
 - в зоне поворота никто не мог оказаться в направлении движения нагрузки,
 - и чтобы туда не попадали посторонние предметы (например, установите защитную решетку, изготовленную своими силами).

При нескольких непрерывных циклах поворота:

- Следите за соблюдением максимально допустимой частоты поворотов (→ “Технические характеристики”).
В противном случае из-за слишком сильного нагрева снижается уровень функциональной безопасности.

Для увеличения срока службы амортизаторов:

- Нанесите тонкий слой консистентной смазки на крышки амортизаторов.

Для контроля функционирования:

- Проверяйте амортизаторы через каждые 2 млн. циклов переключения на отсутствие потерь масла.
- Заменяйте амортизаторы при обнаружении видимых признаков потерь масла или не реже, чем через каждые 5 млн. циклов переключения (→ “Принадлежности”).

8 Техническое обслуживание и уход

- В случае загрязнения очищайте изделие мягкой тканью.
Допустимыми средствами очистки являются все средства, которые не разрушают соответствующие материалы; (например, теплый мыльный раствор до +60 °C).

9 Демонтаж и ремонт

При эксцентрическом расположении нагрузок на плече рычага:



Предупреждение

Опасность травмирования из-за нагрузок, которые перемещаются вниз при падении давления.

- Убедитесь в том, что нагрузка перед сбросом воздуха достигла устойчивого положения (например, находится в самой нижней точке).

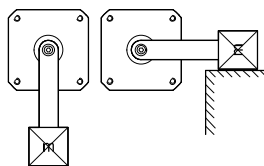


Fig. 29

Рекомендация:

- Отправьте изделие в нашу ремонтную службу. В этом случае будут проведены все требуемые процедуры тонкой регулировки и испытаний.
- Информацию о запасных частях и вспомогательных средствах см. на сайте: www.festo.com/spareparts

10 Принадлежности



Примечание

- Выберите соответствующие принадлежности из нашего каталога www.festo.com/catalogue

11 Устранение неполадок

Неполадка	Возможная причина	Способ устранения
Неравномерное движение перемещаемой нагрузки	Несимметричная настройка величины угла	Использовать преимущественно симметричные настройки
Жесткий металлический удар в конечном положении	Слишком большая остаточная энергия	<ul style="list-style-type: none"> – Выбрать меньшую скорость вращения; – использовать внутренние или внешние амортизаторы; – перемещаться только с пневматическим демпфированием на стороне выхлопа; – выбрать меньшую массу.
Выходной вал не остается в конечном положении		
В сочетании с контроллерами позиционирования	См. подробное описание соответствующих контроллеров позиционирования	

Fig. 30

12 Технические характеристики

DSMI-...-B	25	40	63
Конструктивное исполнение	поворотный лопастной привод с приводным валом на шарикоподшипниках и встроенной системой измерения перемещений		
Принцип действия	двустороннее действие		
Рабочая среда ¹⁾	сжатый воздух, отфильтрованный и не содержащий масла (тонкость фильтрации: 5 мкм)		
Монтажное положение ²⁾	любое		
Макс. угол поворота [°]	272		
Пневматический канал	M5 (с QSM-M5-6)	G ¹ / ₈ (с QS-1/8-8)	G ¹ / ₄ (с QS-1/4-8-l)
Рабочее давление ¹⁾ [бар]	4 ... 8		

1) Действительно только для применения с контроллером позиционирования

2) Учитывайте дополнительные характеристики в описаниях к контроллеру позиционирования

DSMI-...-B		25	40	63
Окружающая температура	[°C]	-10 ... +60		
Макс. допуст. радиальное усилие F_Z	[Н]	120	350	500
Макс. допуст. осевое усилие F_X	[Н]	50	120	500
Минимальный радиус упора r_{\min}	[мм]	21	40	50
Макс. допуст. сила удара F	[Н]	320	650	1050
Крутящий момент при 6 бар (теоретический)	[Н·м]	5	20	40
Макс. энергия удара	[Н·м]	0,05	0,1	0,1
Макс. допуст. момент инерции масс с жестким упором с упругими пластиковыми вставками ³⁾	[кг·м ²]	$1,1 \times 10^{-4}$	$2,4 \times 10^{-4}$	20×10^{-4}
Макс. допуст. элемент полезной нагрузки ³⁾		зависит от типа, скорости и варианта нагружения; определяется расчетным путем по данным каталога		
Макс. частота поворотов	[Гц]	2		1
Степень защиты		IP65		
Знак CE (см. декларацию о соответствии) → www.festo.com/sp4)		согласно Директиве ЕС по ЭМС		
Материалы				
– Корпус, фланец, упорный рычаг		алюминий, анодированный		
– Приводной вал		сталь, никелированная		
– Жесткий упор, винты, шпонка		сталь		
– Соединение измерительной системы		полиуретан	бутадиен-нитрильный каучук	
– Лопасть		полиуретан (армированный)		
– Корпус штекера		полиамид (армированный)		
Вес (без демпфера)	[кг]	1,08	3,95	6,90

3) Учитывайте дополнительные характеристики в описаниях к контроллеру позиционирования

4) Устройство предназначено для использования в сфере промышленности. За исключением случаев применения в промышленной среде, например, в районах со смешанной застройкой (из жилых и производственных зданий), при необходимости должны быть приняты меры по устранению радиопомех.

Fig. 31

DSMI-...-B

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

Internet:
www.festo.com