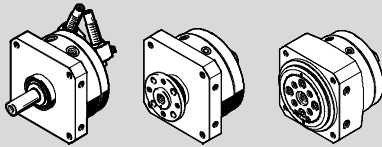


DSM(-T)-12 ... 63-...(-HD)-...-B



FESTO

Festo AG & Co. KG

Postfach
D-73726 Esslingen
++49/711/347-0
www.festo.com

Руководство по эксплуатации 8024559
1301e

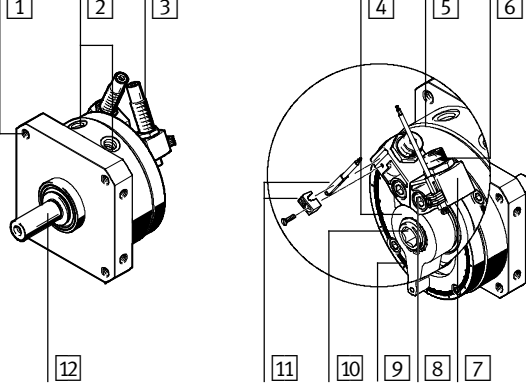
Оригинал: de

Поворотный привод DSM(-T)-12 ... 63-...(-HD)-...-B Русский

→ Примечание

Монтаж и ввод в эксплуатацию осуществляется только высококвалифицированным персоналом в соответствии с руководством по эксплуатации. Учитывайте предупреждения и примечания, приведенные на изделии и в соответствующих руководствах по эксплуатации. Необходимо руководствоваться сведениями или указаниями в сопроводительной документации к соответствующим изделиям. Сначала полностью изучите все руководства по эксплуатации, поставляемые вместе с изделием. Благодаря этому можно сэкономить время и средства, требуемые для работ по исправлению возможных дефектов.

Элементы управления и места соединений



1

Резьба для крепления

2

Пневматические каналы

3

Амортизатор с контргайкой (опция)

4

Упорный рычаг со встроенным магнитом для считывания положения

5

Защелкивающееся кольцо для заглушки

6

Жесткий упор с упругими пластиковыми вставками с контргайкой (опция)

7

Держатель амортизатора (опция)

8

Зажимной винт для держателя амортизатора

9

Угловая шкала

10

Шестигранник

11

Держатель датчика с бесконтактным датчиком (опция)

12

Выходной вал
– для DSM-...-B: вал со шпонкой
– для DSM-...-FW-B: вал с фланцем
– для DSM-...-HD-B: подшипниковая опора для тяжелых условий эксплуатации с поворотным столом

Fig. 1

1 Принцип действия и применение

В результате поочередной подачи воздуха в пневматические каналы внутренняя лопасть в корпусе поворачивается вперед-назад. Это поворотное движение преобразуется во вращательное и передается на внешний упорный рычаг и выходной вал. Угол поворота можно ограничить с помощью регулируемых элементов амортизации (жестких упоров с упругими пластиковыми вставками или амортизаторов) для упорного рычага. Поворотный привод DSM предназначен для поворота полезных нагрузок, которые не должны совершать полного оборота.

2 Транспортировка и хранение

- Учитывайте вес DSM:
Его вес составляет до 7,2 кг.
- Обеспечьте следующие условия хранения:
 - небольшая продолжительность хранения;
 - прохладное, сухое, затененное и стойкое к коррозии место хранения.

3 Условия применения изделия

→ Примечание

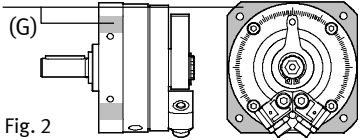
- Неправильная эксплуатация может привести к неисправностям.
- Следите за соблюдением условий, описанных в данной главе.
 - Учитывайте предупреждения и примечания, приведенные на изделии и в соответствующих руководствах по эксплуатации.
 - Сравните указанные в настоящем руководстве по эксплуатации предельные значения со значениями, действующими в конкретных условиях применения (например, значения давления, усилия, моментов, температуры, массы). Только в случае соблюдения предельных значений нагрузки обеспечивается выполнение правил безопасности при эксплуатации изделия.
 - Учитывайте окружающие условия в месте применения. Агрессивная среда (например, присутствие озона) сокращает срок службы изделия.
 - Следите за соблюдением действующих региональных предписаний, например, профсоюзов или государственных ведомств.
 - Снимите упаковку. Упаковка пригодна для утилизации по виду материала (исключение составляет промасленная бумага, которая утилизируется как “остальной мусор”).
 - Проследите за тем, чтобы сжатый воздух прошел надлежащую подготовку (→ Технические характеристики).
 - Не меняйте выбранную среду на протяжении всего срока службы изделия. Пример: всегда используйте сжатый воздух, не содержащий масла.
 - Медленно подавайте во всю установку давление до достижения рабочего давления. В этом случае исполнительные механизмы движутся медленно и безопасно в исходное положение. Для плавной подачи воздуха в начале работы служит клапан плавного пуска HEL.
 - Используйте данное изделие в оригинальном виде без каких-либо самовольных изменений.
 - Соблюдайте предписанный допуск для моментов затяжки. При отсутствии особых указаний допуск составляет $\pm 20\%$.

4 Монтаж

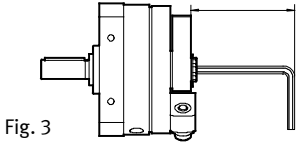
4.1 Механический монтаж

- Обращайтесь с DSM так, чтобы не повредить выходной вал. Это относится, прежде всего, к нижеследующим пунктам:

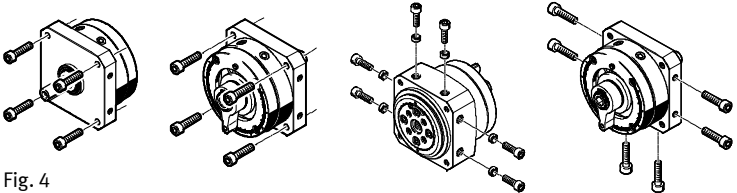
- Проверьте необходимость дополнительных отверстий в крепежном фланце модуля DSM. Серым обозначены участки (G) (Fig. 2), на которых на DSM можно проделать дополнительные отверстия (например, для крепления центрирующих штифтов).



- Расположите DSM так, чтобы его элементы управления всегда были легкодоступны.



- Закрепите DSM с помощью минимум 2 винтов.



Для DSM с полым валом с фланцем:

- При необходимости проденьте шланги в полый вал с фланцем. Используемый внутренний диаметр для прокладки шлангов имеет следующие размеры:

Типоразмер	12	16	25	32	40	63
Внутренний Ø	[мм]		4,2	8,6	11,5	

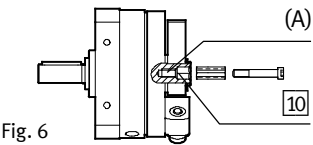
Fig. 5

Возможности использования полого вала с фланцем

- Сжатый воздух
- Вакуум
- Электрические кабели
- Вода, хладагент, масло, клей

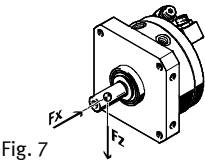
При использовании внутреннего шестигранника для монтажа самоконфигурируемого второго выходного вала (на DSM, снабженном валом со шпонкой):

5. Убедитесь в том, что второй выходной вал надежно зафиксирован во внутреннем шестиграннике **10** (Fig. 6). 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.



6. Убедитесь в том, что при закреплении перемещаемой нагрузки соблюдаются следующие условия (Fig. 7):

- монтаж без перекоса,
- допустимое значение радиального усилия Fz,
- допустимое значение осевого усилия Fx,
- допустимый момент инерции масс (→ Технические характеристики).



Должен быть вычислен момент инерции масс перемещаемой нагрузки. При расчете следует учитывать плечо рычага, кронштейн и нагрузки на втором выходном валу. Допустимый момент инерции масс (→ Данные каталога) должен соответствовать конкретным условиям:

- номинальному размеру DSM
- времени поворота
- способу демпфирования в конечных положениях
- углу поворота

Определение

Время поворота = время вращения внутренней лопасти + время демпфирования с помощью амортизатора DYSC (Fig. 8)

Типоразмер	12	16	25	32	40	63
DYSC	5-5	7-5	7-5	8-8	12-12	16-18
Время демпфирования [с]	0,1	0,1	0,1	0,25	0,3	0,4

Fig. 8

Для крепления полезной нагрузки:

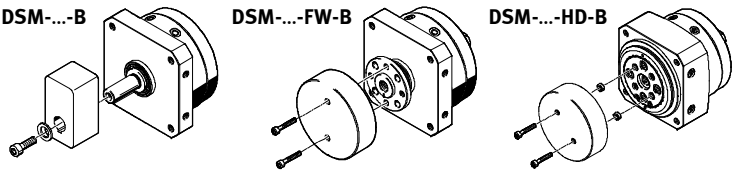


Fig. 9

- Закрепите перемещаемую нагрузку на выходном валу (вал со шпонкой/вал с фланцем/поворотный стол) (Fig. 9)
- Убедитесь в том, что перемещаемая нагрузка надежно зафиксирована на выходном валу. Для этого на нем есть резьба. При затягивании винтов (Fig. 10) на шестиграннике **10** обеспечьте защиту от самоотвинчивания.

Типоразмер	12	16	25	32	40	63
Момент затяжки						
DSM-...-B [Н·м]	1,2	1,2	2,9	5,9	9,9	47
DSM-...-FW-...-B [Н·м]	1,2	2,9	5,9	9,9	25	25
DSM-...-HD-...-B [Н·м]	1,2	2,9	5,9	5,9	25	25

Fig. 10

7. Предварительно статически отрегулируйте упоры конечных положений в зависимости от типа.

4.2 DSM без системы упоров



Примечание

Эксплуатация DSM без демпфирования приводит к разрушению привода. DSM без системы упоров не имеет демпфирования.

- Убедитесь в том, что DSM эксплуатируется только с демпфированием (внутренним или внешним).

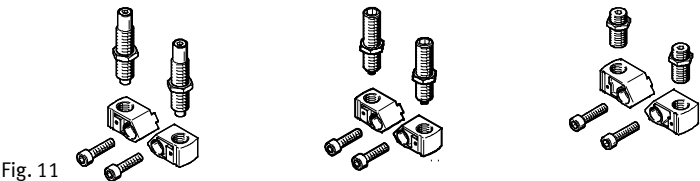


Fig. 11

Держатели амортизатора (Fig. 11) для дооснащения **внутренней** системы демпфирования можно заказать дополнительно и позже установить на DSM (→ Принадлежности).

При использовании **внешних** упоров и амортизаторов:

- Убедитесь в том, что соблюдаются следующие условия (Fig. 12):
- точка приложения момента инерции масс (важно при эксцентрическом расположении нагрузок на плече рычага)
- макс. допустимая сила удара и минимальный радиус упора r_{min} (→ Технические характеристики)
- использование защитных устройств (например, заглушки → Принадлежности).

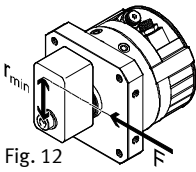


Fig. 12

4.3 Настройка DSM с внутренней системой упоров



Примечание

Эксплуатация DSM без демпфирования приводит к разрушению DSM.

1. Снимите заднюю крышку DSM (если имеется) с корпуса.
 2. Вкрутите элементы амортизации (жесткие упоры с упругими пластиковыми вставками или амортизаторы) в держатель амортизатора. При этом соблюдайте положения прилагаемой документации.
 3. Поверните перемещаемую нагрузку в нужное конечное положение:
 - вручную
 - шестигранным ключом на поворотном рычаге **10**.
- Угловая шкала при этом служит для точного позиционирования (Fig. 13).

Типоразмер	12	16	25	32	40	63
Цена деления шкалы [°] (1 деление =)	2			1		

Fig. 13

4. Выкрутите зажимные винты для держателя амортизатора (Fig. 14). Ослабьте зажимные винты держателей амортизаторов настолько, чтобы их можно было свободно двигать.
5. Предпочтительно использовать одинаковый угол относительно оси симметрии M DSM (Fig. 15). Это способствует более плавному повороту вправо-влево.

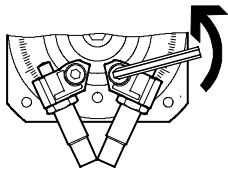


Fig. 14

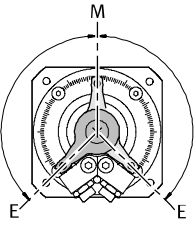


Fig. 15

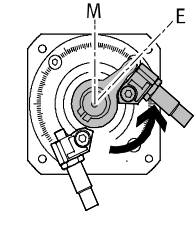


Fig. 16

6. Вытолкните держатель амортизатора вместе с элементом амортизации (жестким упором с упругими пластиковыми вставками или амортизатором) наружу на упорный рычаг. При этом ход демпфирования должен продавливаться до тех пор, пока втулка соответствующего амортизатора не будет прилегать к упорному рычагу (Fig. 16). При необходимости поддерживайте шестигранник.



Примечание

Слабо затянутые держатели амортизатора могут сдвинуться в условиях эксплуатации и привести к поломке DSM.

7. Снова закрутите зажимной винт держателя амортизатора (Fig. 17) с указанным ниже моментом затяжки (Fig. 18). Только с заданным моментом затяжки рифление держателя амортизатора входит в материал корпуса.

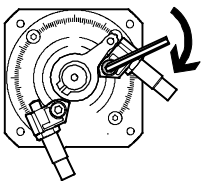


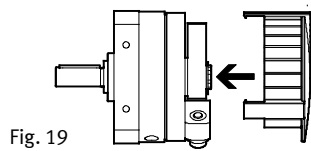
Fig. 17

Типоразмер	12	16	25	32	40	63
Момент затяжки [Н·м]	2,1	4,9	10	16,5	40	79

Fig. 18

8. Повторите настройку для другого конечного положения.

9. Защелкните заднюю DSM (если имеется) на специальном кольце обратно в корпус (Fig. 19). Крышку можно установить при любых положениях держателей амортизаторов, если предварительно выломать элементы ребер жесткости по намеченным линиям излома. Следуйте инструкции по монтажу крышки.



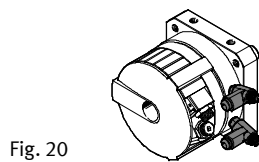
При успешной настройке всех упоров:

- 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 DSM без пневматического демпфирования со стороны выхлопа (например, при предварительном сбросе воздуха на стороне выхлопа).

Держатели амортизатора для внутреннего крепления амортизатора/жесткого упора с упругими пластиковыми вставками можно заказать дополнительно и установить на DSM (→ Принадлежности).

4.4 Пневматическое подключение

- Используйте дроссели с обратными клапанами типа GR1A для установки скорости поворота. Они вкручиваются непосредственно в пневматические каналы (Fig. 20).



Для эксцентриковых масс:

- Проверьте необходимость управляемых обратных клапанов HGL или ресивера сжатого воздуха VZS. При резком падении давления этим можно предотвратить неуправляемые перемещения нагрузки вниз.

4.5 Монтаж электрических элементов

Для контроля конечных положений:

- Разместите бесконтактные датчики (B) следующим образом (Fig. 21, Fig. 22):

DSM(-T)-12 ... 40-...-B

- Закрепите бесконтактный датчик SME/SMT-10 (B) на направляющем желобке (A) с держателем датчика (C). Бесконтактный датчик приводится в действие магнитом (D) в упорном рычаге.

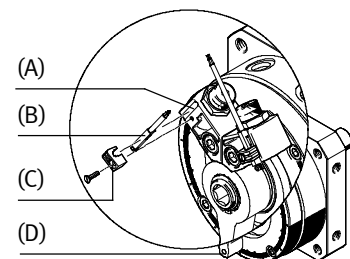


Fig. 21

DSM(-T)-63-...-B

- Закрепите бесконтактный датчик SME/SMT-8 (B) в держателе датчика (E). Бесконтактный датчик приводится в действие магнитом (D) в упорном рычаге.

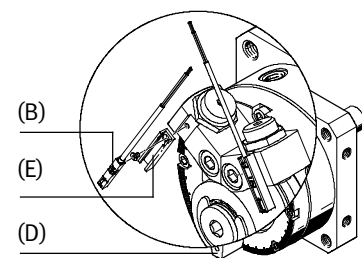


Fig. 22

Точное типовое обозначение бесконтактных датчиков и держателей датчиков

→ Принадлежности на www.festo.com/catalogue

5 Ввод в эксплуатацию

5.1 Ввод в эксплуатацию всей системы с DSM

- Подачу давления во всей установке следует осуществлять медленно. Тогда не возникнет каких-либо неконтролируемых движений.

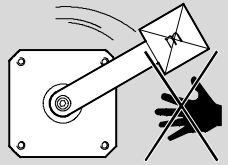
5.2 Ввод изделия в эксплуатацию



Предупреждение

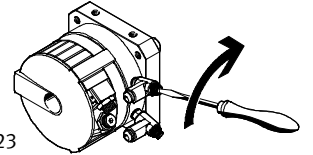
Опасность травмирования из-за вращающейся нагрузки.

- Убедитесь в том, что DSM приводится в движение только с защитными устройствами.
- Убедитесь в том, что в зону поворота DSM
 - не могут попасть руки
 - не могут попасть посторонние предметы (например, используйте защитную решетку).



1. Настройте оба дроссели с обратным клапаном
 - полностью закрутите (Fig. 23),
 - затем вновь откройте винт примерно на один оборот.

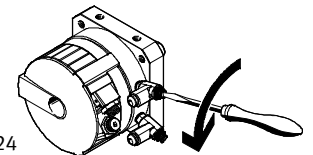
Fig. 23



2. Убедитесь в том, что условия эксплуатации соответствуют допустимым значениям.
3. Подавайте воздух в привод согласно одному из следующих вариантов (на выбор):
 - **Медленная подача** воздуха в одну полость
 - Одновременная подача воздуха в обе полости с последующим сбросом воздуха с одной стороны.
4. Начните тестовый запуск.
5. Проверьте во время тестового запуска, требуют ли изменения следующие настройки на DSM:
 - зона поворота перемещаемой нагрузки
 - скорость поворота перемещаемой нагрузки
 - настройка демпфирования для DSM-...-P1.

6. Медленно открывайте дроссели с обратным клапаном (Fig. 24) до установки желаемой скорости поворота. Упорный рычаг должен точно достичь конечного положения, но без жесткого удара.

Fig. 24



Примечание

Слишком сильный удар приводит к отбаче упорного рычага с конечного положения и уменьшению срока службы.

При слышимом сильном ударе упорного рычага:

7. Прервите тестовый запуск. Причинойми сильного удара могут быть:
 - Слишком большой момент инерции перемещаемой нагрузки.
 - Слишком высокая скорость поворота перемещаемой нагрузки.
 - Отсутствие пневматического демпфирования на выхлопе.
 - Недостаточное демпфирование.
 - Неправильно настроенное демпфирование для DSM-...-P1.
8. Устраните вышеназванные причины.
9. Повторите тестовый запуск.
- После выполнения всех необходимых корректирующих действий:
10. Завершите тестовый запуск.

5.3 Точная настройка конечных положений



Примечание

Слишком сильно вкрученный или выкрученный амортизатор приводит к тому, что упорный рычаг:

- ударяется без демпфирования о держатель амортизатора или
- ударяется об амортизатор под недопустимым углом. В таком случае существует опасность разрушения DSM или амортизатора.
- Убедитесь в том, что амортизатор не вкручивается и не выкручивается дальше, чем указано в нижеследующей таблице. В противном случае мощность демпфирования амортизатора/жесткого упора с упругими пластиковыми вставками недостаточна или безрезультатна.

- Подайте воздух, чтобы перевести DSM в нужное конечное положение. Конечные положения можно настроить под давлением.

1. Снимите крышку (если имеется) с корпуса.
2. Отвинтите контргайки (K) (Fig. 25) амортизатора.
- С помощью длины вывинчивания элемента амортизации (жесткого упора с упругими пластиковыми вставками [13] / [14] или амортизатора [15]) корректируется отклонение конечного положения. Оно появляется при предварительной настройке из-за подвода амортизатора к упорному рычагу без давления.
3. Винтите или вывинтите шестигранного ключа в держатель/из держателя амортизатора.
- Допустимые значения длины вывинчивания L объединены в следующей таблице (Fig. 26).

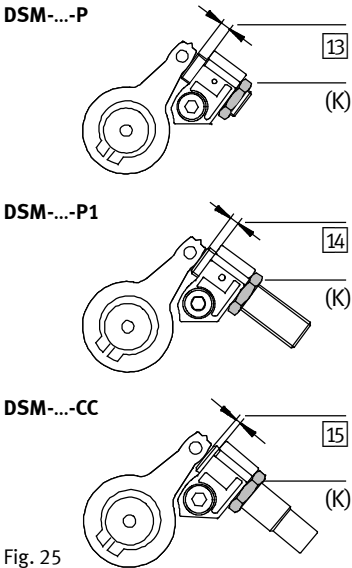


Fig. 25

Типоразмер	12	16	25	32	40	63
Длина вывинчивания L [13] / [14] [мм]	0 ... 2,5	0 ... 3	0 ... 4	0 ... 4,5	0 ... 5,2	0 ... 6,6
Длина вывинчивания L [15] [мм]	0 ... 1,25	0 ... 1,5	0 ... 2	0 ... 2,25	0 ... 2,7	0 ... 3,3

Fig. 26

При успешной настройке всех упоров:

4. Снова закрутите контргайки (K) амортизаторов.
- Необходимый момент затяжки M_A приведен в следующей таблице (Fig. 27).

Типоразмер	12	16	25	32	40	63
Момент затяжки контргайки (K) M_A [Н·м]	2	3	3	5	20	35

Fig. 27

5. Проверьте функционирование бесконтактных датчиков.

6. Защелкните крышку DSM на специальном кольце обратно (если имеется).

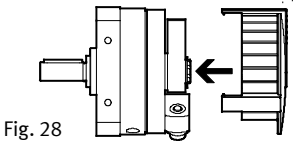


Fig. 28

7. Повторите тестовый запуск.

6 Управление и эксплуатация

При нескольких непрерывных циклах поворота:

- Убедитесь в том, что максимально допустимая частота поворотов не превышена (→ Технические характеристики).
- В противном случае из-за слишком сильного нагрева снижается надежность.

Для повышения срока службы амортизаторов:

- Нанесите тонкий слой консистентной смазки на крышки упоров амортизаторов.

Для контроля функционирования:

- Проверяйте амортизаторы каждые 2 млн. циклов переключения на потерю масла.
- Заменяйте амортизаторы при обнаружении видимой потери масла или не реже, чем каждые 5 млн. циклов переключения (→ Принадлежности).

7 Обслуживание и уход

При загрязнении устройства:

- Очистите DSM мягкой тканью.
- Допустимыми для процедуры очистки являются все средства бережной чистки материалов (например, теплый мыльный раствор температурой до +60 °C).

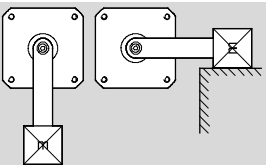
8 Демонтаж и ремонт

При положении центра масс полезной нагрузки не по вертикальной оси вниз:

Предупреждение

Опасность травмирования во время неконтролируемых перемещений при падении давления.

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



Рекомендация:

- Отправьте изделие в нашу ремонтную службу. В этом случае будут выполнены все требуемые точные регулировки и испытания.
- Информация по запасным частям и вспомогательным средствам на: www.festo.com/spareparts

9 Принадлежности

Примечание

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

10 Устранение неполадок

Неполадка	Возможная причина	Способ устранения
Неравномерное движение перемещаемой нагрузки	Неправильно установлены дроссели Несимметричная настройка величины угла	Проверить функционирование дросселей (дросселирование отработанного воздуха) Использовать преимущественно симметричные настройки
– Жесткий удар в конечном положении – Выходной вал не остается в конечном положении	Слишком большая остаточная энергия	– Выбрать более низкую скорость вращения – Использовать внешние противоударные амортизаторы – Перемещаться только с пневматическим демпфированием на выхлопе – Выбрать меньшую массу нагрузки

Fig. 29

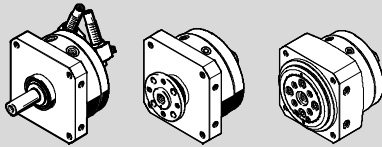
11 Технические характеристики

Типоразмер		12	16	25	32	40	63
DSM-...-B							
Пневматический канал		M5			G1/8		G1/4
Конструктивное исполнение		неполноповоротный привод с лопастью					
Тип крепления		с внутренней резьбой					
Монтажное положение		любое					
Макс. частота поворотов при 6 бар	[Гц]	2					1,6
Рабочая среда		Сжатый воздух согласно ISO8573-1:2010 [7:-:-]					
Мин. рабочее давление							
DSM-...-B	[бар]	2	1,8	1,5			
DSM-T-...-B	[бар]	2,5	2,5	2			
DSM-...HD-...-B	[бар]	3	3	2			
Макс. рабочее давление	[бар]	10					
Температура окружающей среды	[°C]	-10 ... +60					
Крутящий момент при 6 бар							
DSM-...-B	[Н·м]	1,25	2,5	5	10	20	40
DSM-T-...-B	[Н·м]	2,5	5	10	20	40	80
Мин. радиус упора r_{min}	[мм]	15	17	21	28	40	50
Макс. допуст. сила удара F	[Н]	90	160	320	480	650	1050
Макс. допуст. усилия на выходном вале							
Осевое усилие F_x для DSM-...-B	[Н]	18	30	50	75	120	500
Осевое усилие F_x для DSM-...-HD-...-B	[Н]	180	290	350	450	950	1300
Радиальное усилие F_z для DSM-...-B	[Н]	45	75	120	200	350	500
Радиальное усилие F_z для DSM-...-HD-...-B	[Н]	200	300	450	550	1200	1600
Примечание по материалу		не содержит меди и PTFE					
Информация о материалах и вес изделий		➔ www.festo.com/catalogue					
DSM-...-P...-B							
Демпфирование		эластичное демпфирование, с обеих сторон					
Угол поворота	[°]	0 ... 270					
Точная юстировка	[°]	-6					
Угол демпфирования	[°]	1,8	1,4	1,2	1,4	2	2
Допуст. момент инерции масс ¹⁾	[10 ⁻⁴ кг·м ²]	0,35	0,7	1,1	1,7	2,4	20
DSM-...-P1-...-B							
Демпфирование		эластичное демпфирование, с обеих сторон, регулируемое					
Угол поворота	[°]	0 ... 246				0 ... 240	
Точная юстировка	[°]	-6					
Частота поворотов при 6 бар (DSM-...-P1-HD)	[Гц]	1,5					1
Угол демпфирования	[°]	10	9	7,5	6,5	6,5	6
Допуст. момент инерции масс ¹⁾	[10 ⁻⁴ кг·м ²]	1,05	2,1	3,3	5,1	7,2	60
DSM-...-CC-...-B							
Демпфирование		амортизатор, с обеих сторон, саморегулир.					
Угол поворота	[°]	0 ... 246				0 ... 240	
Точная юстировка	[°]	-3					
Частота поворотов с 2 амортизаторами							
при макс. угле поворота	[Гц]	1,5	1	1	0,7	0,7	0,6
при макс. угле поворота (DSM-...-HD)	[Гц]	1			0,5		
при меньших углах поворота	[Гц]	2		1,5			
Угол демпфирования	[°]	15	12	10	12	16	17,5
Допуст. момент инерции масс ¹⁾	[10 ⁻⁴ кг·м ²]	7	12	16	21	40	160

1) Без дросселирования

Fig. 30

DSM(-T)-12 ... 63-...(-HD)-...-B



FESTO

Festo AG & Co. KG

Postfach
D-73726 Esslingen
++49/711/347-0
www.festo.com

Bruksanvisning 8024559
1301e

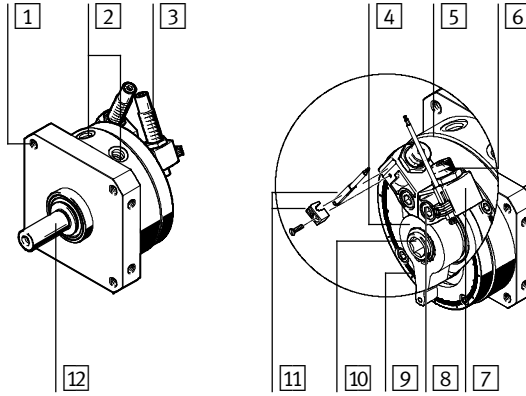
Original: de

Vriddon DSM(-T)-12 ... 63-...(-HD)-...-B Svenska

Information

Montering och idrifttagning får endast utföras av auktoriserad fackpersonal i enlighet med bruksanvisningen. Observera varningar och information på produkten och i tillhörande bruksanvisningar. Uppgifterna/anslutningarna i dokumentationen som medföljer respektive produkt ska beaktas. Läs först igenom samtliga bruksanvisningar som medföljer produkten. På så sätt kan du spara in onödigt arbete på grund av eventuella korrigeringar.

Manöverdon och anslutningar



1

Gänga för fäste

2

Tryckluftsanslutningar

3

Stötdämpare med kontramutter (tillval)

4

Anslagsarm med integrerad magnet för positionsbestämning

5

Snäppring för skyddskåpa

6

Elastomerdämpare med kontramutter (tillval)

7

Dämparfäste (tillval)

8

Fästskruv för dämparfäste

9

Vinkelskala

10

Sexkant

11

Givarfäste med lägesgivare (tillval)

12

Utgående axel

– för DSM-...-B: kilaxel

– för DSM-...-FW-B: flänsaxel

– för DSM-...-HD-B: extra tung lagring med vridtallrik

Fig. 1

1 Funktion och användning

Genom växelsidig påluftning av tryckluftsanslutningarna vrids innerbladet i huset fram och tillbaka. Dessa vridrörelser överförs som rotationsrörelser till den yttre anslagsarmen och den utgående axeln. Vridvinkeln kan begränsas med justerbara dämpningselement (elastomerdämpare eller stötdämpare) för anslagsarmen. Vriddonet DSM är avsett för att vrida arbetslaster som inte måste utföra ett helt varv.

2 Transport och lagring

- Observera DSM-enhetens vikt:
Den väger upp till 7,2 kg.
- Se till att produkten förvaras enligt följande:
 - Under korta lagringstider
 - På en sval och torr plats som är skyddad från solljus och korrosion.

3 Förutsättningar för korrekt användning av produkten

Information

- Felaktig användning leder till felfunktioner.
- Se till att uppgifterna i det här kapitlet alltid tillämpas.
 - Observera varningar och information på produkten och i tillhörande bruksanvisningar.
- Jämför gränsvärdena i denna bruksanvisning med din aktuella applikation (t. ex. tryck, kraft, moment, temperatur, massa). Endast när belastningen ligger inom tillåtna gränsvärden kan produkten användas enligt gällande säkerhetsdirektiv.
 - Ta hänsyn till rådande driftsmiljö.
Korrosiva omgivningar förkortar produktens livslängd (t. ex. ozon).
 - Följ lokala gällande lagar och förordningar, t.ex. från branschorganisationer och nationella myndigheter.
 - Ta bort förpackningarna.
Förpackningsmaterialet kan återvinnas (undantag: oljepapper = restavfall).
 - Se till att tryckluften förbehandlas korrekt (→ Tekniska data).
 - Mediet som används från början ska användas under hela produktens livslängd. Exempel: Använd alltid icke dimsmod tryckluft.
 - Pålufta anläggningen långsamt till drifttryck. Då rör sig arbetselementen enbart kontrollerat.
Mjukstartsentilen HEL ger långsam startventilation.
 - Använd produkten i originalutförande, gör inte egna förändringar på den.
 - Observera åtdragningsmomentens toleranser. Om uppgift saknas gäller toleransen ±20 %.

4 Montering

4.1 Mekanisk montering

- Se till att inga skador uppstår på DSM:s utgående axel under monteringen. Det gäller särskilt när följande punkter utförs:

1. Kontroll om ytterligare hål krävs i flänsfästet på DSM.
Med de grå ställena (G) (Fig. 2) indikeras de områden där fler hål kan borras på DSM (t. ex. för isättning av centreringsstift).

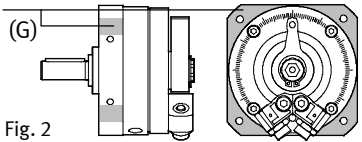


Fig. 2

2. Placera DSM så att manöverdelarna alltid kan nås.

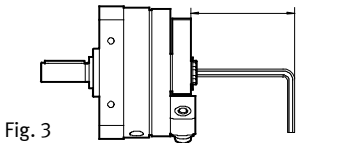


Fig. 3

3. Fäst DSM med minst 2 skruvar.

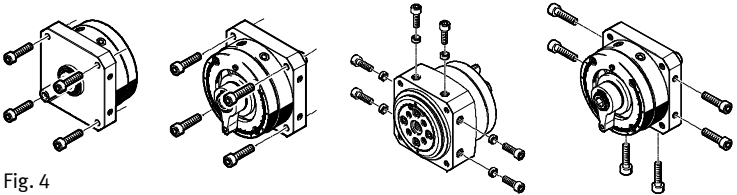


Fig. 4

Vid DSM med ihålig flänsaxel:

4. Dra vid behov ledningarna genom den ihåliga flänsaxeln.
Den inre diameter som kan utnyttjas för ledningsdragningen har följande mått:

Dimension	12	16	25	32	40	63
Inner-Ø [mm]	4,2		8,6		11,5	

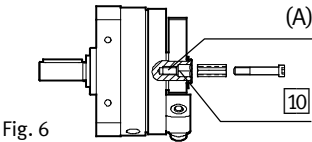
Fig. 5

Användningsmöjligheter för den ihåliga flänsaxeln

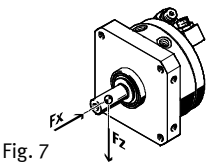
- Tryckluft
- Vakuum
- Elektriska ledningar
- Vatten, kylvätska, olja, lim

Vid användning av sexkanthålet för montering av en självkonfigurerad, andra utgående axel (på DSM med kilaxel):

5. Se till att den andra utgående axeln inte kan glida ur sexkanthålet 10 (Fig. 6).
För detta används gängan (A) i foten på sexkanthålet. I denna kan en fästskruv monteras. Den andra utgående axeln måste i detta fall vara ihålig.



6. Se till att följande värden hålls när den rörliga massan fästs (Fig. 7):
- förskjutningsfri montering,
 - tillåten radiell kraft F_z ,
 - tillåten axiell kraft F_x ,
 - tillåtet masströghetsmoment (→ Tekniska data).



Den rörliga massans tröghetsmoment ska beräknas. Hävarmar, bommar och massor på den andra utgående axeln ska tas med i beräkningen. Det tillåtna masströghetsmomentet (→ Kataloguppgifter) beror på:

- DSM:s nominella storlek
- Vridtid
- Ändlägesdämpning
- Vridvinkel

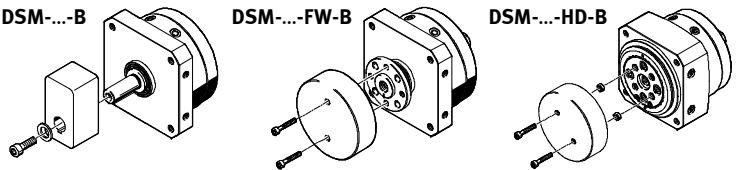
Definition

Vridtid = innerbladets rotationstid + dämpningstid genom stötdämparen DYSC (Fig. 8)

Dimension	12	16	25	32	40	63
DYSC	5-5	7-5	7-5	8-8	12-12	16-18
Dämpningstid [s]	0,1	0,1	0,1	0,25	0,3	0,4

Fig. 8

Montering av arbetslasten:



- Fig. 9
- Skjut på den rörliga massan på den utgående axeln (kilaxel/flänsaxel/vridtallrik) (Fig. 9).
 - Se till att den rörliga massan inte kan glida av den utgående axeln. För detta används gängorna i den utgående axeln. Håll emot på sexkanten 10 när skruvarna dras åt (Fig. 10).

Dimension	12	16	25	32	40	63
Åtdragningsmoment						
DSM-...-B [Nm]	1,2	1,2	2,9	5,9	9,9	47
DSM-...-FW-...-B [Nm]	1,2	2,9	5,9	9,9	25	25
DSM-...-HD-...-B [Nm]	1,2	2,9	5,9	5,9	25	25

Fig. 10

7. Justera ändlägenas anslag statiskt allt efter typ.

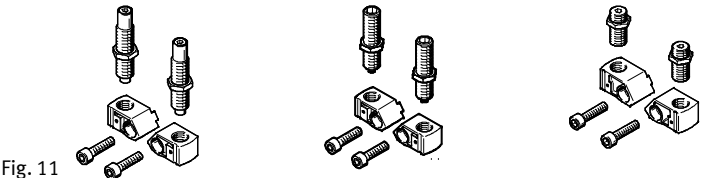
4.2 DSM utan anslagssystem



Information

Om DSM används utan dämpning förstörs drivenheten. DSM utan anslagssystem har ingen dämpning.

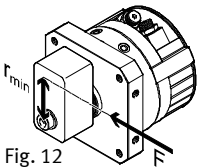
- Se till att DSM endast används med dämpning (intern eller extern).



Dämparfästen (Fig. 11) kan beställas för komplettering av en **intern** dämpning och kan eftermonteras på DSM (→ Tillbehör).

Om **externa** anslag och stötdämpare används:

- Se till att följande specifikationer följs (Fig. 12):
 - träffpunkten i massans tyngdpunkt (viktigt vid excentriska massor på hävarmen)
 - max. tillåten anslagskraft och min. anslagsradie r_{min} (→ Tekniska data)
 - användning av skyddsanordningar (t.ex. skyddskåpa → Tillbehör).



4.3 Justering av DSM med internt anslagssystem



Information

Om DSM används utan dämpning förstörs det.

1. Dra av skyddskåpan från DSM:s hus (i förekommande fall).
2. Justera dämpningselementen (elastomerdämpare eller stötdämpare) i dämparfästet.
Läs igenom bifogad dokumentation.
3. Vrid den rörliga massan till önskat ändläge:
 - för hand
 - med sexkantnyckeln på vipprullen 10.Vinkelskalan används för exakt positionering (Fig. 13).

Dimension	12	16	25	32	40	63
Gradinställning [°] (1 delstreck =)	2			1		

Fig. 13

4. Lossa fästskruvarna för dämparfästena (Fig. 14). För att flytta dämparfästena räcker det med att lossa fästskruvarna tills fästena precis går att flytta.

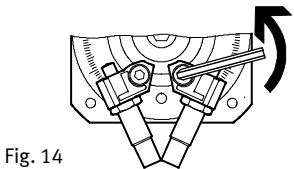


Fig. 14

5. Använd helst symmetriska vinkelinställningar enligt DSM:s symmetrilinje M (Fig. 15). Dessa ger en jämnare rörelse mellan höger- och vänstervridning.

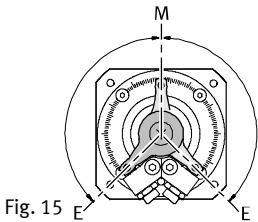


Fig. 15

6. Skjut fram dämparfästet och dämparen (elastomerdämpare eller stötdämpare) mot anslagsarmen. Dämpningsslaget måste tryckas igenom tills hylsan för respektive dämpare ligger an mot anslagsarmen (Fig. 16).
Håll vid behov emot på sexkanten.

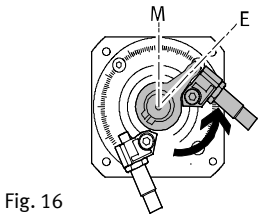


Fig. 16



Information

Dämparfästen som är monterade med ett för lågt åtdragningsmoment kan förskjutas under drift och leda till att DSM förstörs.

7. Dra åt dämparfästets fästskruv (Fig. 17) igen med nedanstående åtdragningsmoment (Fig. 18). Endast vid angivet åtdragningsmoment greppar dämparfästets kuggar husmaterialet.

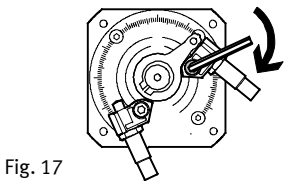


Fig. 17

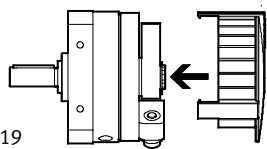
Dimension	12	16	25	32	40	63
Åtdragningsmoment [Nm]	2,1	4,9	10	16,5	40	79

Fig. 18

8. Upprepa inställningen för det andra ändläget.

9. Tryck på DSM-skyddskåpan (i förekommande fall) på husets snäppring igen (Fig. 19). Genom att bryta bort delarna med brytkant kan skyddskåpan även monteras vid godtyckligt positionerade dämparfästen. Följ monteringsanvisningen för skyddskåpan.

Fig. 19



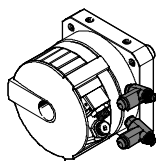
När alla anslag justerats:

- Kontrollera om ytterligare stötdämpare eller anslag behövs. Ytterligare stötdämpare eller anslag är nödvändiga i följande fall:
 - vid rörliga massor med massströghetsmoment som överskrider det massströghetsmoment som fastställts som **tillåtet**.
 - vid drift av DSM utan luftkudde på frånluftssidan (t. ex. vid avluftning i förväg på frånluftssidan).
- Dämparfästen till det interna fästet för stötdämpare/elastomerdämpare kan efterbeställas och monteras på DSM (→ Tillbehör).

4.4 Pneumatisk montering

- Använd strypbackventiler GRLA för att ställa in vridhastigheten. De skruvas in direkt i tryckluftsanslutningarna (Fig. 20).

Fig. 20



Vid excentriska massor:

- Kontrollera om styrda backventiler HGL eller en tryckluftsbehållare VZS behövs. Vid hastigt tryckfall undviks därmed att den rörliga massan plötsligt slår nedåt.

4.5 Elektrisk montering

Avkänning av ändlägen:

- Montera lägesgivaren (B) enligt följande (Fig. 21, Fig. 22):

DSM(-T)-12 ... 40-...-B

- Fäst lägesgivaren SME/SMT-10 (B) på styrspåret (A) med ett givarfäste (C). Lägesgivaren aktiveras av magneten (D) i anslagsarmen.

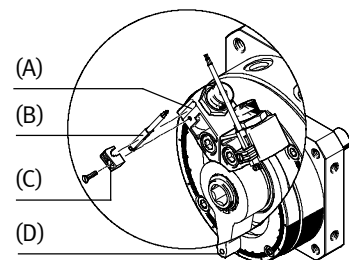


Fig. 21

DSM(-T)-63-...-B

- Lägesgivare SME/SMT-8 (B) ska fästas i givarfästet (E). Lägesgivaren aktiveras av magneten (D) i anslagsarmen.

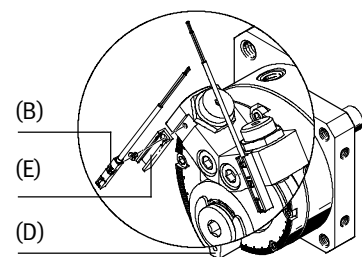


Fig. 22

Exakt typbeteckning för lägesgivaren och givarfästet → Tillbehör under www.festo.com/catalogue

5 Idrifttagning

5.1 Idrifttagning av hela anläggningen

- Pålufta hela anläggningen långsamt. På så sätt uppstår inga okontrollerade rörelser.

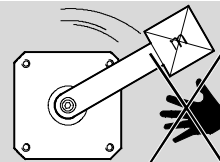
5.2 Idrifttagning av enskild enhet



Varning

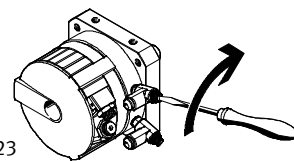
Risk för personskador på grund av roterande massor.

- Se till att DSM endast sätts i rörelse med skyddsanordningar.
- Säkerställ inom DSM:s vridområde att:
 - ingen kan sticka in händerna
 - inga främmande föremål kan hamna i området (t.ex. med hjälp av ett eget skyddsgaller).



1. Vrid de båda förkopplade strypbackventilerna
 - så att de stängs helt (Fig. 23),
 - öppna dem sedan ungefär ett varv.

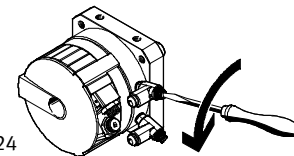
Fig. 23



2. Se till att driftsförhållandena ligger inom tillåtna toleranser.
3. Pålufta drivenheten enligt ett av följande alternativ:
 - **Långsam** påluftning av en sida
 - Samtidig påluftning av båda sidor med påföljande avluftning av en sida.
4. Utför en provkörning.
5. Kontrollera under provkörningen om följande inställningar behöver förändras på DSM:
 - den rörliga massans vridområde
 - den rörliga massans vridhastighet
 - dämpningsinställningen för DSM-...-P1.

6. Öppna strypbackventilen långsamt igen (Fig. 24) tills den önskade vridhastigheten är inställd. Anslagsarmen ska nå ändläget men inte slå emot för hårt.

Fig. 24



Information

Om anslagsarmen slår emot för hårt studsar den tillbaka från ändläget vilket gör att livslängden minskar.

När anslagsarmen slår emot med hörbart hårt anslag:

7. Avbryt provkörningen.
 - Orsaker till ett för hårt anslag kan vara:
 - För högt massströghetsmoment för den rörliga massan.
 - För hög vridhastighet för den rörliga massan.
 - Ingen tryckluftskudde på frånluftssidan.
 - Otillräcklig dämpning.
 - Felaktigt inställd dämpning för DSM-...-P1.
 8. Se till att dessa orsaker åtgärdas.
 9. Upprepa provkörningen.
- När alla nödvändiga korrigeringar har gjorts:
10. Avsluta provkörningen.

5.3 Finjustering av ändlägena



Information

Om dämparen är åtdragen för hårt eller för löst leder detta till att anslagsarmen:

- antingen slår odämpat mot dämparfästet eller
- slår i otillåten vinkel mot dämparen. DSM eller dämparen kan då förstöras.
- Se till att dämparen inte dras åt mer/mindre än vad som anges i följande tabell. Annars är stötdämparens/elastomerdämparens dämpning otillräcklig eller till och med obefintlig.

- Pålufta önskat ändläge på DSM. Ändlägena kan justeras under tryck.

1. Dra av skyddskåpan från huset (i förekommande fall).
2. Lossa dämparens kontramutter (K) (Fig. 25). Med dämparens utskruvningslängd (elastomerdämpare **13** / **14** eller stötdämpare **15**) utjämnas ändlägesavvikelsen. Avvikelsen uppstår vid förjusteringen genom att dämparen körs mot den tryckfria anslagsarmen.
3. Skruva dämparen in i eller ut ur dämparfästet med en sexkantnyckel. Tillåten utskruvningslängd L framgår av följande tabell (Fig. 26).

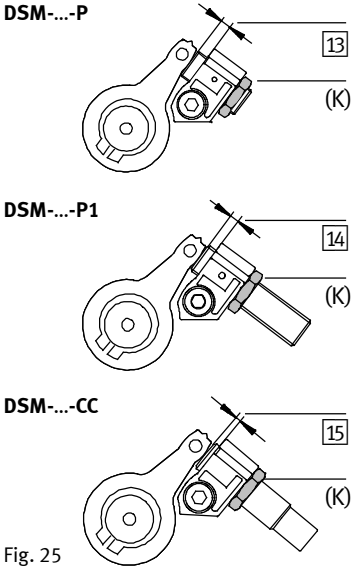


Fig. 25

Dimension	12	16	25	32	40	63
Utskruvningslängd L 13 / 14 [mm]	0 ... 2,5	0 ... 3	0 ... 4	0 ... 4,5	0 ... 5,2	0 ... 6,6
Utskruvningslängd L 15 [mm]	0 ... 1,25	0 ... 1,5	0 ... 2	0 ... 2,25	0 ... 2,7	0 ... 3,3

Fig. 26

När alla anslag justerats:

4. Dra åt dämparnas kontramuttrar (K) igen. Nödvändigt åtdragningsmoment M_A listas i tabellen nedan (Fig. 27).

Dimension	12	16	25	32	40	63
Kontramutterns åtdragningsmoment (K) M_A [Nm]	2	3	3	5	20	35

Fig. 27

5. Kontrollera lägesgivarnas funktion.
6. Tryck på DSM-skyddskåpan på snäppringen igen (i förekommande fall).

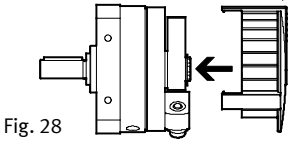


Fig. 28

7. Upprepa provkörningen.

6 Manövrering och drift

Vid flera oavbrutna vridcykler:

- Se till att de max. tillåtna vridfrekvenserna följs (→ Tekniska data). Annars försämras funktionssäkerheten p.g.a. för stark uppvärmning.

För att förlänga livslängden på stötdämparna:

- Smörj in stötdämparnas anslagsskydd något med fett.

För funktionskontroll:

- Kontrollera stötdämparna efter 2 miljoner omkopplingar med avseende på oljeförlust.
- Byt ut stötdämpare med synlig oljeförlust eller senast efter 5 miljoner omkopplingar (→ Tillbehör).

7 Underhåll och skötsel

Vid nedsmutsning av aggregatet:

- Rengör DSM med en mjuk trasa. Alla tillåtna rengöringsmedel skonar materialet. (t. ex. varm tvållösning upp till +60 °C).

8 Demontering och reparation

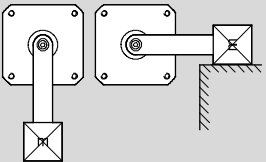
Vid excentriska massor på hävarmen:



Varning

Risk för personskador på grund av massor som slår nedåt vid tryckfall.

- Se till att massan har uppnått ett stabilt läge innan avluftning påbörjas (t.ex. den lägsta punkten).



Rekommendation:

- Skicka produkten till vår reparationservice. Festo utför då nödvändiga finjusteringar och kontroller.
- Information om reservdelar och hjälpmedel finns på: www.festo.com/spareparts

9 Tillbehör



Information

- Välj lämpliga tillbehör ur vår katalog → www.festo.com/catalogue

10 Åtgärdande av fel

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Den rörliga massan rör sig ojämnt	Strypventilerna är felaktigt inställda	Kontrollera strypfunktionerna (frånluftsstrypning)
	Asymmetrisk vinkelinställning	Ställ helst in symmetriskt
– Hårt anslag i ändläget – Den utgående axeln stannar inte i ändläget	För hög restenergi	– Välj lägre vridhastighet – Använd externa stötdämpare – Kör endast an mot en restluftskudde på frånluftssidan – Välj en mindre massa

Fig. 29

11 Tekniska data

Dimension		12	16	25	32	40	63
DSM-...-B							
Pneumatisk anslutning		M5			G1/8		G1/4
Konstruktion		Vridcylinder med vridvinge					
Monteringssätt		Med invändig gänga					
Monteringsläge		Valfritt					
Max. vridfrekvens vid 6 bar	[Hz]	2					1,6
Driftsmedium		Tryckluft enligt ISO8573-1:2010 [7:-:-]					
Min. arbetstryck							
DSM-...-B	[bar]	2	1,8	1,5			
DSM-T-...-B	[bar]	2,5	2,5	2			
DSM-...HD-...-B	[bar]	3	3	2			
Max. arbetstryck	[bar]	10					
Omgivningstemperatur	[°C]	-10 ... +60					
Vridmoment vid 6 bar							
DSM-...-B	[Nm]	1,25	2,5	5	10	20	40
DSM-T-...-B	[Nm]	2,5	5	10	20	40	80
Min. anslagsradie r _{min}	[mm]	15	17	21	28	40	50
Max. tillåten anslagskraft F	[N]	90	160	320	480	650	1050
Max. tillåtna krafter på den utgående axeln							
Axiell kraft F _X för DSM-...-B	[N]	18	30	50	75	120	500
Axiell kraft F _X för DSM-...-HD-...-B	[N]	180	290	350	450	950	1300
Radiell kraft F _Z för DSM-...-B	[N]	45	75	120	200	350	500
Radiell kraft F _Z för DSM-...-HD-...-B	[N]	200	300	450	550	1200	1600
Materialinformation		Koppar- och PTFE-fri					
Materialinformation och produktens vikt		➔ www.festo.com/catalogue					
DSM-...-P...-B							
Dämpning		Elastisk dämpning, på båda sidor					
Vridvinkel	[°]	0 ... 270					
Finjustering	[°]	-6					
Dämpningsvinkel	[°]	1,8	1,4	1,2	1,4	2	2
Tillåtet masströghetsmoment ¹⁾	[10 ⁻⁴ kg m ²]	0,35	0,7	1,1	1,7	2,4	20
DSM-...-P1-...-B							
Dämpning		Elastisk dämpning, på båda sidor, inställbar					
Vridvinkel	[°]	0 ... 246				0 ... 240	
Finjustering	[°]	-6					
Vridfrekvens vid 6 bar (DSM-...-P1-HD)	[Hz]	1,5					1
Dämpningsvinkel	[°]	10	9	7,5	6,5	6,5	6
Tillåtet masströghetsmoment ¹⁾	[10 ⁻⁴ kg m ²]	1,05	2,1	3,3	5,1	7,2	60
DSM-...-CC-...-B							
Dämpning		Stötdämpare, på båda sidor, självjusterande					
Vridvinkel	[°]	0 ... 246				0 ... 240	
Finjustering	[°]	-3					
Vridfrekvens med 2 stötdämpare							
Vid max. vridvinkel	[Hz]	1,5	1	1	0,7	0,7	0,6
Vid max. vridvinkel (DSM-...-HD)	[Hz]	1			0,5		
Vid mindre vridvinklar	[Hz]	2		1,5			
Dämpningsvinkel	[°]	15	12	10	12	16	17,5
Tillåtet masströghetsmoment ¹⁾	[10 ⁻⁴ kg m ²]	7	12	16	21	40	160

1) Östrypt

Fig. 30