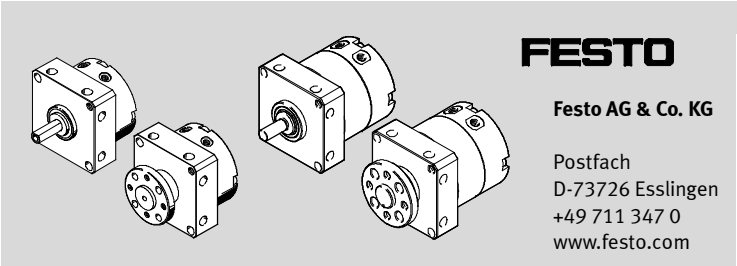


DSM(-T)-6/-8/-10



Руководство по эксплуатации

8003775
1205b

Оригинал: de

Поворотный привод DSM(-T)-6/-8/-10 Русский

→ Примечание

Монтаж и ввод в эксплуатацию должны выполняться только квалифицированными специалистами в соответствии с руководством по эксплуатации. Сначала полностью изучите все руководства по эксплуатации, поставляемые вместе с изделием.

Элементы управления и точки подсоединения

- 1 Крепежные отверстия
- 2 Пневматические каналы питания
- 3 Четырехгранник
- 4 Выходной вал
 - для DSM-...: вал со шпонкой
 - для DSM-...-FW: вал с фланцем
- 5 Крепежная резьба

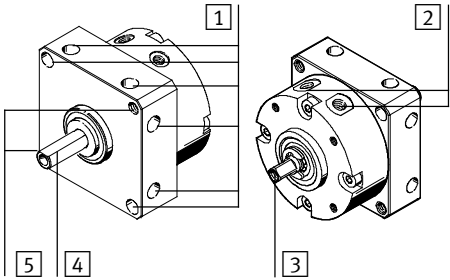


Fig. 1

1 Принцип действия и применение

За счет поочередной подачи воздуха в пневматические каналы 2 внутренняя лопасть в корпусе поворачивается вперед-назад. Это поворотное движение передается на выходной вал 4. Поворотный привод DSM предназначен для поворота полезных нагрузок, которые не должны совершать полного оборота.

2 Транспортировка и хранение

- Обеспечьте следующие условия хранения:
 - малая длительность хранения;
 - прохладное, сухое место, с защитой от УФ-излучения и коррозии.

3 Условия применения изделия

→ Примечание

Неправильное обращение приводит к отказам в работе.

- Обеспечьте постоянное соблюдение заданных условий, которые описаны в этой главе. Только в этом случае обеспечивается правильная и надежная работа изделия.

- Соблюдайте действующие в отношении области применения установленные законом регламенты, а также:
 - нормативные предписания и стандарты;
 - регламенты органов технического контроля и страховых компаний;
 - общегосударственные правила.
- Учитывайте предупреждения и указания, приведенные на изделии и в соответствующих руководствах по эксплуатации.
- Удалите все упаковочные материалы для транспортировки, например, пленку, колпачки, упаковочный картон (за исключением возможно имеющих заглушек в каналах для сжатого воздуха). Упаковка пригодна для утилизации по виду материала (исключение: промасленная бумага, утилизируется как “остальной мусор”).
- Учитывайте данные по материалам (→ Технические характеристики).

- Используйте изделие в оригинальном состоянии без внесения каких-либо самовольных изменений.
- Учитывайте окружающие условия в месте применения. Агрессивная среда (например, присутствие озона) сокращает срок службы изделия.
- Сравните предельные значения, указанные в данном руководстве по эксплуатации, с предельными значениями в конкретном случае использования (например, значения давления, усилия, моментов, температуры, массы, скорости). Только при соблюдении ограничений по нагрузке возможна эксплуатация изделия согласно соответствующим правилам техники безопасности.
- Соблюдайте допуск для моментов затяжки. Без особого указания допуск составляет ± 20 %.
- 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 давления во всей установке следует осуществлять плавно. Тогда не возникнет каких-либо неконтролируемых движений. Для плавной подачи давления в начале работы служит клапан плавного пуска HEL.

4 Монтаж

4.1 Монтаж механической части

- Обращайтесь с DSM так, чтобы не допустить повреждений выходного вала. Это относится, прежде всего, к нижеследующим пунктам:
- Расположите DSM так, чтобы элементы управления всегда были легкодоступны.
 - Закрепите DSM с помощью минимум 2 винтов.

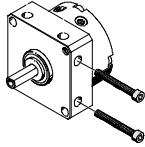


Fig. 2

- При использовании четырехгранника для опциональных задач:
- Не допускайте воздействия любого поперечного усилия на четырехгранник. Он служит только соединительным элементом для модулей расширения WSM-... и KSM-... (→ Принадлежности).

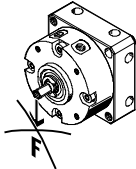


Fig. 3

- Убедитесь в том, что при креплении полезной нагрузки соблюдаются следующие условия (Fig. 4):
 - монтаж без перекоса
 - допустимое радиальное усилие F_z
 - допустимое осевое усилие F_x
 - допустимый момент инерции масс (→ Технические характеристики).

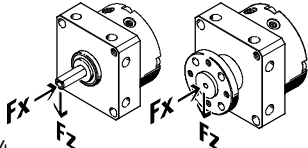


Fig. 4

Должен быть рассчитан момент инерции масс перемещаемой нагрузки. При расчете следует учитывать плечо рычага, кронштейн, полезную нагрузку и крепежные элементы на выходном валу.

Для закрепления полезной нагрузки:

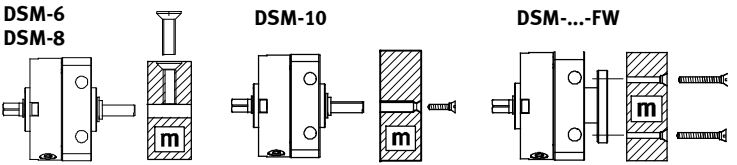


Fig. 5

- Задвиньте полезную нагрузку на выходной вал (вал со шпонкой/вал с фланцем) (Fig. 5)
- Убедитесь в том, что полезная нагрузка не сможет соскользнуть с выходного вала. У DSM(-T)-6/-8 для этого служит лыска, а у DSM(-T)-10 – резьба на торце вала шпонки.
- Используйте внешние упоры в следующих случаях:
 - при эксплуатации DSM без дросселирования воздуха на выходе (например, после длительных пауз между отдельными поворотными движениями)
 - при необходимости в более точной настройке угла поворота.

При использовании внешних упоров и амортизаторов:

→ Примечание

- Убедитесь в том, что соблюдаются следующие условия (Fig. 6):
 - точка приложения момента инерции масс (важно при эксцентрическом расположении нагрузок на плече рычага)
 - макс. допуст. усилие упора (→ Технические характеристики)
 - минимальный радиус упора r_{min} (→ Технические характеристики).

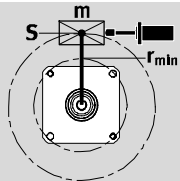
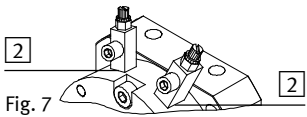


Fig. 6

4.2 Монтаж пневматической части

- Используйте дроссели с обратными клапанами типа GRLA для настройки скорости поворота. Они вкручиваются непосредственно в пневматические каналы питания [2] (Fig. 7).



В процессе поворота возникает описанная ниже зависимость между скоростью поворота и дросселированием.

Коэффициент	Дросселирование подводящего воздуха	Дросселирование выхлопного воздуха	Дросселирование подводящего и выхлопного воздуха
Скорость поворота	повышается	снижается	почти постоянна
Время поворота	краткое	долгое	долгое

Fig. 8

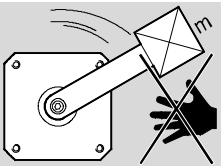
При эксцентрическом расположении нагрузок:

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

5 Ввод 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
 - к внутренним элементам нет возможности доступа
 - не могут попасть посторонние предметы (например, установив индивидуальную защитную решетку).



- Поверните винты обоих дросселей с обратным клапаном
 - вначале полностью в сторону закрытия,
 - затем снова выкрутите примерно на один оборот.
- Убедиться в том, что условия эксплуатации находятся в разрешенных диапазонах.
- 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.
- Выполните тестовый запуск.
- Во время тестового запуска проверьте, требуют ли изменения следующие настройки на DSM:
 - зона поворота (только в сочетании с монтажным комплектом упора KSM-...)
 - скорость поворота.
- Плавно открывайте дроссели с обратным клапаном до тех пор, пока не установится нужная скорость поворота. Внутренняя лопасть должна точно достичь конечного положения, но без сильного удара.

Примечание

Слишком сильный удар приводит к отскоку из конечного положения и сокращению срока службы.

При отчетливом звуке сильного удара лопасти:

- Прервите тестовый запуск.
 - Причинами сильного удара могут быть:
 - Слишком большой момент инерции перемещаемой нагрузки
 - Слишком высокая скорость поворота
 - Отсутствие пневматического демпфирования на стороне выхлопа.
 - Устраните вышеназванные причины.
 - Повторите тестовый запуск.
- После выполнения всех необходимых корректирующих действий:
- Завершите тестовый запуск.

6 Управление и эксплуатация

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.

7 Техническое обслуживание и уход

При загрязнении устройства:

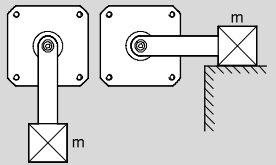
- Очистите DSM мягкой тканью. Допустимыми средствами очистки являются все средства, которые не разрушают соответствующие материалы (например, теплый мыльный раствор до +60 °C).

8 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).



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.

9 Принадлежности

Примечание

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

10 Устранение неполадок

Неполадка	Возможная причина	Способ устранения
Неравномерное перемещение	Неправильно используется дросселирование	– Проверить функционирование дросселей (дросселирование выхлопного воздуха)
– Сильный удар в конечном положении – Выходной вал не остается в конечном положении	Слишком большая остаточная энергия	– Выбрать меньшую скорость вращения – Использовать внешние амортизаторы – Перемещаться только с пневматическим демпфированием на стороне выхлопа – Выбрать меньшую массу полезной нагрузки

Fig. 9

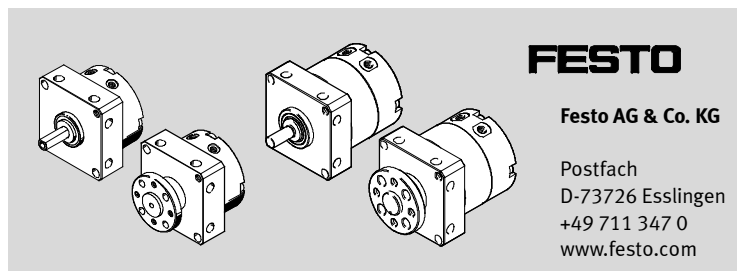
11 Технические характеристики

Типоразмер	6	8	10
Пневматический канал	M3		
Конструктивное исполнение	неполноповоротный привод с лопастью		
Тип крепления	с внутренней резьбой		
Монтажное положение	любое		
Макс. частота поворотов при 6 бар			
DSM(-T)-...-90 [Гц]	3		
DSM(-T)-...-180 [Гц]	3		
DSM(-T)-...-240 [Гц]	–	–	2
Рабочая среда	сжатый воздух согласно ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
Мин. рабочее давление			
DSM [бар]	3,5		2,5
DSM-T [бар]	4		3,5
Макс. рабочее давление [бар]	8		
Окружающая температура [°C]	0 ... +60		
Теоретический крутящий момент при 6 бар			
DSM [Н·м]	0,15	0,35	0,85
DSM-T [Н·м]	0,3	0,7	1,7
Допуст. радиус упора r _{min} [мм]	10		13
Допуст. усилие упора F _{max} [Н]	15	30	60
Макс. допуст. усилия на выходном валу			
Осевое усилие F _x [Н]	10		
Радиальное усилие F _z [Н]	15	20	30
Примечание по материалам	не содержит меди и политетрафторэтилена		
Информация о материалах и вес изделий	➔ www.festo.com/catalogue		
Допуст. момент инерции масс ¹⁾ [10 ⁻⁵ кг·м ²]	0,5	1,0	2,0
Демпфирование	эластичное демпфирование, с обеих сторон		
Угол демпфирования [°]	0,5		
Угол поворота ²⁾			
DSM(-T)-...-90 [°]	90 ± 5 ³⁾	90 ± 5	90 ± 5
DSM(-T)-...-180 [°]	0 ... 180 ± 5 ³⁾	0 ... 180 ± 5	0 ... 180 ± 5
DSM(-T)-...-240 [°]	–	–	0 ... 240 ± 5
DSM(-T)-...-180-...-FF-... [°]	0 ... 180 ± 5 ^{3) 4)}	0 ... 180 ± 5 ⁴⁾	–
DSM(-T)-...-240-...-FF-... [°]	–	–	0 ... 200 ± 5 ⁴⁾

1) Без дросселирования.
2) Настройка угла поворота на DSM(-T)-... только с принадлежностями.
3) Может настраиваться только симметрично по отношению к центру.
4) Тонкая настройка (–5 ... +1°) с помощью юстировочного винта.

Fig. 10

DSM(-T)-6/-8/-10



Bruksanvisning

8003775
1205b

Original: de

Vriddon DSM(-T)-6/-8/-10 Svenska



Information

Montering och idrifttagning får endast utföras av kvalificerad fackpersonal i enlighet med bruksanvisningen. Läs först igenom samtliga bruksanvisningar som medföljer produkten.

Manöverdon och anslutningar

- 1 Fästhål
- 2 Tryckluftsanslutningar
- 3 Fyrkantsaxel
- 4 Utgående drivaxel
 - vid DSM-...: kilaxel
 - vid DSM-...-FW: flänsaxel
- 5 Monteringsgänga

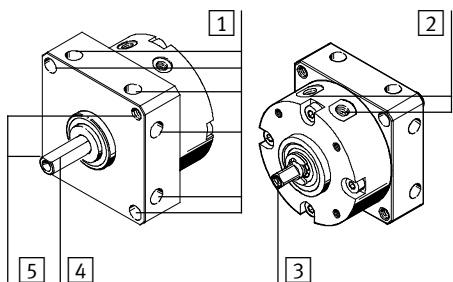


Fig. 1

1 Funktion och användning

Genom växelsidig påluftning av tryckluftsanslutningarna 2 vrids innerbladet i huset fram och tillbaka. Denna vridrörelse överförs till den utgående axeln 4. Vriddonet DSM är avsett för att vrida arbetslaster som inte måste utföra ett helt varv.

2 Transport och lagring

- Se till att produkten lagras på följande sätt:
 - Korta lagringstider
 - Svalt och torrt, skyddad mot UV-strålning och korrosion.

3 Förutsättningar för att produkten ska kunna användas



Information

Felaktig hantering kan leda till funktionsfel.

- Se till att anvisningarna i det här kapitlet alltid följs.
Det är en förutsättning för att produkten ska fungera korrekt och säkert.

- Ta hänsyn till de gällande lagbestämmelserna samt:
 - föreskrifter och standarder
 - bestämmelser från kontrollorganisationer och försäkringsbolag
 - nationella bestämmelser.
- Beakta varningar och anvisningar på produkten och i tillhörande bruksanvisningar.
- Avlägsna transportemballage såsom folier, kapslingar och kartongbitar (förutom eventuella förslutningsselement i de pneumatiska anslutningarna). Förpackningarna kan återvinnas (undantag: oljepapper = restavfall).
- Beakta materialuppgifterna (→ Tekniska data).

- Använd produkten i originalutförande utan egna ändringar.
- Ta hänsyn till rådande omgivningsförhållanden på användningsplatsen. Korrosiva omgivningar förkortar produktens livslängd (t.ex. ozon).
- Jämför gränsvärdena i denna bruksanvisning med din aktuella applikation (t.ex. tryck, krafter, moment, temperaturer, massor, hastigheter). Endast när belastningsgränserna inte överskrids kan produkten användas enligt gällande säkerhetsdirektiv.
- Beakta toleransen för åtdragningsmomenten. Om inget annat anges gäller toleransen $\pm 20\%$.
- Se till att tryckluften förbehandlas korrekt (→ Tekniska data).
- Mediet som användes från början ska användas under produktens hela livslängd. Exempel: Använd alltid icke dimsmord tryckluft.
- Pålufta hela anläggningen långsamt.
Då uppstår inga okontrollerade rörelser.
Mjukstartventil av typen HEL ger långsam påluftning.

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. Placera DSM så att manöverdelarna alltid kan nås.
2. Fäst DSM med minst 2 skruvar.

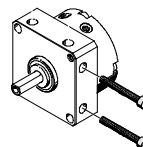


Fig. 2

Vid användning av fyrkantsaxeln i alternativa syften:

3. Undvik tvärkrafter på fyrkantsaxeln. Denna fungerar bara som förbindelselement för expansionsmodulerna WSM-... och KSM-... (→ Tillbehör).

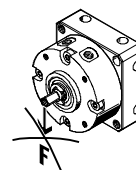


Fig. 3

4. Se till att följande angivelser upprätthålls när arbetslasten sätts fast (Fig. 4):

- Förskjutningsfri montering
- Tillåten radialkraft F_z
- Tillåten axialkraft F_x
- Tillåtet masströghetsmoment (→ Tekniska data).

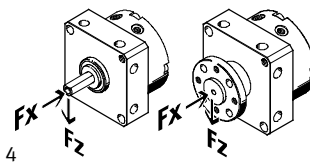


Fig. 4

Den rörliga massans tröghetsmoment ska beräknas. Hävarmar, bommar, arbetslast och fästelement på den utgående axeln ska tas med i beräkningen.

Montering av arbetslasten:

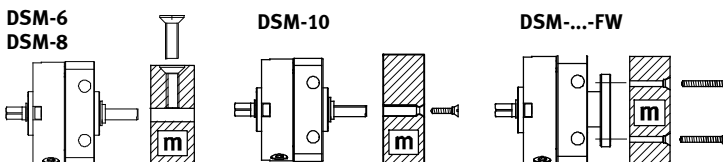


Fig. 5

- För på arbetslasten på den utgående axeln (kilaxeln/flänsaxeln) (Fig. 5)
- Säkerställ att arbetslasten inte kan glida av den utgående axeln. Detta sköts av avflatningen på DSM(-T)-6/-8 och gängan på sidan av styrfjäderaxeln på DSM(-T)-10.
- Använd externa anslag i följande fall:
 - Vid drift av DSM utan luftkudde på frånluftssidan (t.ex. efter längre pauser mellan de enskilda vridrörelserna)
 - Vid behov av en exakt inställning av vridvinkeln.

Vid användning av externa anslag och stötdämpare:



Information

- Se till att följande specifikationer följs (Fig. 6):
 - Träffpunkten i massans tyngdpunkt (viktigt vid excentriska massor på hävarmen)
 - max. tillåten anslagskraft (→ Tekniska data)
 - Minsta anslagsradie r_{min} (→ Tekniska data).

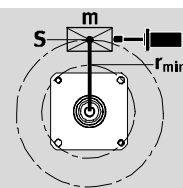


Fig. 6

4.2 Pneumatisk montering

- Använd strypbackventiler GRLA för att ställa in vridhastigheten. Dessa skruvas in direkt i tryckluftsanslutningarna 2 (Fig. 7).

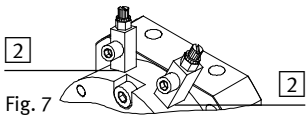


Fig. 7

Under vridningen finns följande samband mellan vridhastighet och strypning.

Faktor	Tilluftsstrypning	Frånluftsstrypning	Till- och frånluftsstrypning
Vridhastighet	tilltagande	avtagande	approximativt konstant
Vridtid	Kort	Lång	Lång

Fig. 8

Vid excentriska massor:

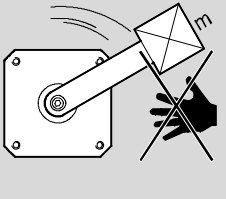
- Kontrollera om styrda backventiler HGL eller en tryckluftsbehållare VZS behövs. Vid hastigt tryckfall undviks därmed att arbetslasten plötsligt slår nedåt.

5 Idrifttagning

Varning

Risk för personskador på grund av roterande massor.

- Se till att DSM endast sätts i rörelse med skyddsanordningar.
- Se i DSM-vridområdet till att
 - ingen kan sticka in händerna
 - inga främmande föremål kan hamna i området (t.ex. med hjälp av ett separat skyddsgaller).



- Vrid de båda förkopplade strypbackventilerna
 - först så att de är helt stängda
 - och öppna dem sedan med ungefär ett varv.
- Se till att driftsförhållandena ligger inom de tillåtna områdena.
- Pålufta drivenheten enligt ett av följande alternativ:
 - med långsam** Påluftning av en sida
 - samtidig påluftning av båda sidor med påföljande avluftning av en sida.
- Utför en provkörning.
- Kontrollera under provkörningen om följande inställningar behöver förändras på DSM:
 - Vridområdet (endast i kombination med anslagsbyggsats KSM-...)
 - Vridhastigheten.
- Öppna strypbackventilerna långsamt tills den önskade vridhastigheten är inställd. Den interna vridvingen ska nå ändläget utan problem, men inte gå emot hårt.

Information

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

Om vridvingen slår emot så hårt att det hörs:

- Avbryt provkörningen.
 - Orsaker till ett för hårt anslag kan vara:
 - För högt masströghetsmoment på den rörliga massan
 - För hög vridhastighet
 - Ingen tryckluftskudde på frånluftssidan.
 - Se till att dessa orsaker åtgärdas.
 - Upprepa provkörningen.
- När alla nödvändiga korrigeringar har gjorts:
- Avsluta provkörningen.

6 Manövrering och drift

Vid flera oavbrutna vridcykler:

- Se till att den högsta tillåtna vridfrekvensen hålls (→ Tekniska data). Annars försämras funktionssäkerheten genom för stark uppvärmning.

7 Underhåll och skötsel

Vid nedsmutsning av aggregatet:

- Rengör DSM med ett mjukt tygstycke. Tillåtna rengöringsmedel är alla materialskonande medel (t.ex. varmt såpvatten upp till +60 °C).

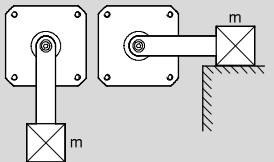
8 Demontering och reparation

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. lägsta punkt).



Rekommendation:

- Skicka produkten till vår reparationsservice. På så sätt säkerställs att nödvändiga finjusteringar och kontroller genomförs.

Information om reservdelar och hjälpmedel finns på:

www.festo.com/spareparts.

9 Tillbehör

Information

- Välj respektive tillbehör från vår katalog (→ www.festo.com/catalogue).

10 Felhantering

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Ojämn rörelse	Strypventilerna är felaktigt inställda	– Kontrollera strypfunktionerna (frånluftsstrypning)
– 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 till arbetslasten

Fig. 9

11 Tekniska data

Storlek	6	8	10	
Pneumatisk anslutning	M3			
Konstruktion	Vridcylinder med vridvinge			
Monteringssätt	Med invändig gänga			
Monteringsläge	Valfritt			
Max. vridfrekvens vid 6 bar				
DSM(-T) ...-90	[Hz]	3		
DSM(-T) ...-180	[Hz]	3		
DSM(-T) ...-240	[Hz]	–	2	
Driftmedium	Tryckluft enligt ISO 8573-1:2010 [7:4:4]			
Min. arbetstryck				
DSM	[bar]	3,5	2,5	
DSM-T	[bar]	4	3,5	
Max. arbetstryck	[bar]	8		
Omgivningstemperatur	[°C]	0 ... +60		
Teoretiskt vridmoment vid 6 bar				
DSM	[Nm]	0,15	0,35	0,85
DSM-T	[Nm]	0,3	0,7	1,7
Tillåten anslagsradie r _{min}	[mm]	10	13	
Tillåten anslagskraft F _{max}	[N]	15	30	60
Max. tillåtna krafter på den utgående axeln				
Axialkraft F _x	[N]	10		
Radialkraft F _z	[N]	15	20	30
Materialinformation		Koppar- och PTFE-fri		
Materialinformation och produktens vikt		➔ www.festo.com/catalogue		
Tillåtet masströghetsmoment ¹⁾	[10 ⁻⁵ kg m ²]	0,5	1,0	2,0
Dämpning		Elastisk dämpning, på båda sidor		
Dämpningsvinkel		[°] 0,5		
Vridvinkel ²⁾				
DSM(-T) ...-90	[°]	90 + ⁵ ³⁾	90 + ⁵	90 + ⁵
DSM(-T) ...-180	[°]	0 ... 180 + ⁵ ³⁾	0 ... 180 + ⁵	0 ... 180 + ⁵
DSM(-T) ...-240	[°]	–	–	0 ... 240 + ⁵
DSM(-T) ...-180-...-FF-...	[°]	0 ... 180 + ⁵ ³⁾ ⁴⁾	0 ... 180 + ⁵ ⁴⁾	–
DSM(-T) ...-240-...-FF-...	[°]	–	–	0 ... 200 + ⁵ ⁴⁾

1) Ostrypt.
2) Vridvinkelinställning på DSM(-T)-... endast med tillbehör.
3) Kan endast ställas in symmetriskt mot mitten.
4) Finjustering (–5 ... +1 °) med justeringsskruv.

Fig. 10