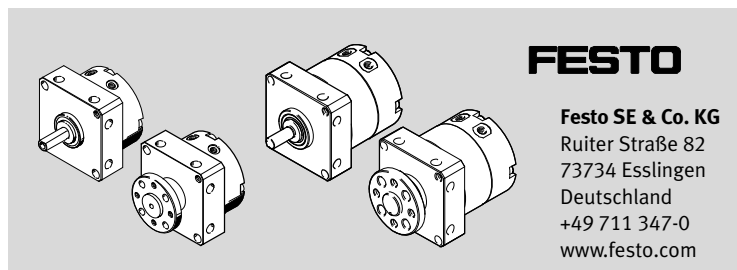


DSM(-T)-6/-8/-10



Bedienungsanleitung
 Originalbetriebsanleitung

8068497
 2017-05c
 [8068498]

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



Hinweis

Einbau und Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal, gemäß Bedienungsanleitung. Lesen Sie zunächst sämtliche mit dem Produkt ausgelieferten Bedienungsanleitungen vollständig durch.

Bedienteile und Anschlüsse

- 1 Befestigungsbohrungen
- 2 Druckluftanschlüsse
- 3 Vierkant
- 4 Abtriebswelle
 - bei DSM-...: Zapfenwelle
 - bei DSM-...-FW: Flanschswelle
- 5 Befestigungsgewinde

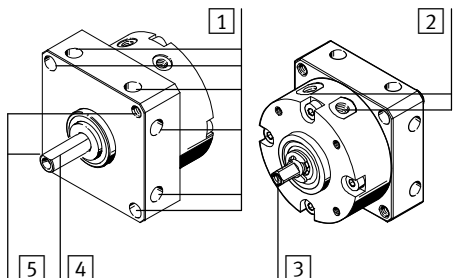


Fig. 1

1 Mitgeltende Dokumente

Alle verfügbaren Dokumente zum Produkt → www.festo.com/pk

2 Funktion und Anwendung

Durch wechselseitige Belüftung der Druckluftanschlüsse 2 schwenkt der Innenflügel im Gehäuse hin und her. Diese Schwenkbewegung wird auf die Abtriebswelle 4 übertragen.

Bestimmungsgemäß dient der Schwenkantrieb DSM zum Schwenken von Nutzlasten, die keine volle Umdrehung ausführen müssen.

3 Transport und Lagerung

- Sorgen Sie für Lagerbedingungen wie folgt:
 - kurze Lagerzeiten
 - kühl, trocken, UV- und korrosionsgeschützt.

4 Voraussetzungen für den Produkteinsatz



Hinweis

Durch unsachgemäße Handhabung entstehen Fehlfunktionen.

- Stellen Sie sicher, dass die Vorgaben dieses Kapitels stets eingehalten werden. Nur so bleibt das Produktverhalten stets ordnungsgemäß und sicher.

- Berücksichtigen Sie die für den Bestimmungsort geltenden gesetzlichen Regelungen sowie:
 - Vorschriften und Normen
 - Regelungen der Prüforganisationen und Versicherungen
 - nationale Bestimmungen.
- Berücksichtigen Sie die Warnungen und Hinweise am Produkt und in den zugehörigen Bedienungsanleitungen.
- Entfernen Sie alle Transportvorkehrungen wie Folien, Kappen, Kartonagen (mit Ausnahme von evtl. Verschlusselementen in den pneumatischen Anschlüssen). Die Verpackungen sind vorgesehen für eine Verwertung auf stofflicher Basis (Ausnahme: Ölpapier = Restmüll).

- Berücksichtigen Sie die Materialangaben (→ Technische Daten).
- Verwenden Sie das Produkt im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung.
- Berücksichtigen Sie die Umgebungsbedingungen am Einsatzort. Korrosive Umgebungen verkürzen die Lebensdauer des Produkts (z. B. Ozon).
- Vergleichen Sie die Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung mit dem Einsatzfall (z. B. Drücke, Kräfte, Momente, Temperaturen, Massen, Geschwindigkeiten). Nur die Einhaltung der Belastungsgrenzen ermöglicht ein Betreiben des Produkts gemäß der einschlägigen Sicherheitsrichtlinien.
- Berücksichtigen Sie die Toleranz der Anziehdrehmomente. Ohne spezielle Angabe beträgt die Toleranz $\pm 20\%$.
- Sorgen Sie für Druckluft mit ordnungsgemäßer Aufbereitung (→ Technische Daten).
- Behalten Sie das einmal gewählte Medium über die gesamte Produktlebensdauer bei. Beispiel: immer ungeölte Druckluft verwenden.
- Belüften Sie die Anlage insgesamt langsam. Dann treten keine unkontrollierten Bewegungen auf. Zur langsamen Einschaltbelüftung dient das Einschaltventil HEL.

5 Einbau

5.1 Einbau mechanisch

- Behandeln Sie den DSM so, dass keine Schäden an der Abtriebswelle auftreten. Dies gilt besonders bei Ausführung der nachfolgenden Punkte:

1. Platzieren Sie den DSM so, dass Sie stets die Bedienteile erreichen können.
2. Befestigen Sie den DSM mit mindestens 2 Schrauben.

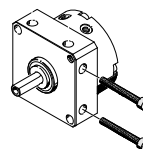


Fig. 2

Bei Verwendung des Vierkants für optionale Zwecke:

3. Vermeiden Sie jegliche Querkraft auf den Vierkant. Dieser dient nur als Verbindungselement für die Erweiterungsmodule WSM-... und KSM-... (→ Zubehör).

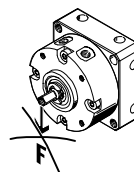


Fig. 3

4. Stellen Sie sicher, dass beim Befestigen der Nutzlast folgende Vorgaben eingehalten werden (Fig. 4):
 - verkantungsfreier Einbau
 - zulässige Radialkraft F_z
 - zulässige Axialkraft F_x
 - zulässiges Massenträgheitsmoment (→ Technische Daten).

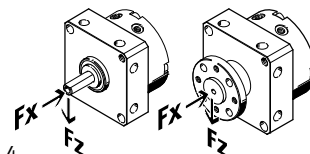


Fig. 4

Das Massenträgheitsmoment der beweglichen Masse sollte berechnet worden sein. Hebelarme, Ausleger, Nutzlast und Befestigungselemente an der Abtriebswelle sollten in der Berechnung mitberücksichtigt sein.

Zur Befestigung der Nutzlast:

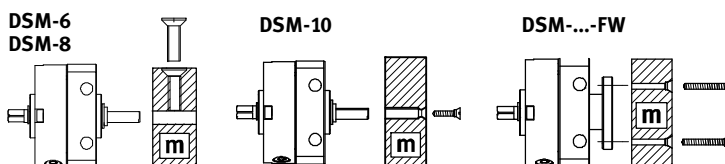


Fig. 5

- Schieben Sie die Nutzlast auf die Abtriebswelle (Zapfenwelle/Flanschswelle) (Fig. 5)
- Stellen Sie sicher, dass die Nutzlast nicht von der Abtriebswelle gleiten kann. Hierzu dient die Abflachung bei DSM(-T)-6/-8 und das Gewinde stirnseitig der Passfederwelle bei DSM(-T)-10.
- Verwenden Sie externe Anschläge bei folgenden Fällen:
 - bei Betrieb des DSM ohne Luftpolsler auf der Abluftseite (z. B. nach längeren Pausen zwischen den einzelnen Schwenkbewegungen)
 - bei der Notwendigkeit genauer Schwenkwinkel-Einstellung.

Bei Verwendung von externen Anschlüssen und Stoßdämpfern:



Hinweis

- Stellen Sie sicher, dass folgende Vorgaben eingehalten sind (Fig. 6):
 - Auftreffpunkt im Massenschwerpunkt (wichtig bei exzentrischen Massen am Hebelarm)
 - max. zul. Anschlagkraft (→ Technische Daten)
 - Mindest-Anschlagradius r_{min} (→ Technische Daten).

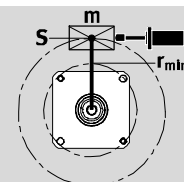
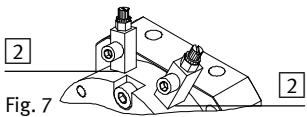


Fig. 6

5.2 Einbau pneumatisch

- Verwenden Sie Drossel-Rückschlagventile GRLA zum Einstellen der Schwenkgeschwindigkeit. Diese werden direkt in die Druckluftanschlüsse 2 eingeschraubt (Fig. 7).



Während des Schwenkvorgangs besteht folgender Zusammenhang zwischen Schwenkgeschwindigkeit und Drosselung.

Faktor	Zuluftdrosselung	Abluftdrosselung	Zu- und Abluftdrosselung
Schwenkgeschwindigkeit	zunehmend	abnehmend	näherungsweise konstant
Schwenkzeit	kurz	lang	lang

Fig. 8

Bei exzentrischen Massen:

- Prüfen Sie die Notwendigkeit gesteuerter Rückschlagventile HGL oder eines Druckluftspeichers VZS. Bei schlagartigem Druckabfall vermeiden Sie damit, dass die Nutzlast plötzlich nach unten schlägt.

6 Inbetriebnahme

Warnung

Verletzungsgefahr durch rotierende Massen.

- Stellen Sie sicher, dass der DSM nur mit Schutzeinrichtungen in Bewegung gesetzt wird.
- Stellen Sie sicher, dass in den Schwenkbereich des DSM
 - niemand hinein greifen kann
 - keine Fremdgegenstände gelangen können (z. B. durch ein individuelles Schutzgitter).

- Drehen Sie beide vorgeschalteten Drossel-Rückschlagventile
 - zunächst ganz zu
 - dann wieder etwa eine Umdrehung auf.
- Stellen Sie sicher, dass die Betriebsbedingungen in den zulässigen Bereichen liegen.
- Belüften Sie den Antrieb wahlweise nach einer der folgenden Alternativen:
 - langsame Belüftung einer Seite
 - gleichzeitige Belüftung beider Seiten mit anschließender Entlüftung einer Seite.
- Starten Sie einen Probelauf.
- Prüfen Sie während des Probelaufs, ob am DSM folgende Einstellungen zu verändern sind:
 - der Schwenkbereich (nur in Verbindung mit Anschlagbausatz KSM...)
 - die Schwenkgeschwindigkeit.
- Drehen Sie die Drossel-Rückschlagventile wieder langsam auf, bis die gewünschte Schwenkgeschwindigkeit eingestellt ist. Der interne Schwenkflügel soll die Endlage sicher erreichen, aber nicht hart anschlagen.

Hinweis

Zu hartes Anschlagen bewirkt ein Rückprellen aus der Endlage und eine Reduzierung der Lebensdauer.

Bei hörbar hartem Anschlagen des Schwenkflügels:

- Unterbrechen Sie den Probelauf.
 - Ursachen für hartes Anschlagen können sein:
 - Massenträgheitsmoment der beweglichen Masse zu hoch
 - Schwenkgeschwindigkeit zu hoch
 - Kein Druckluftpolster auf der Abluftseite.
 - Sorgen Sie für Abhilfe der oben genannten Ursachen.
 - Wiederholen Sie den Probelauf.
- Nach Ausführung aller notwendigen Korrekturen:
- Beenden Sie den Probelauf.

7 Bedienung und Betrieb

Bei mehreren ununterbrochenen Schwenkzyklen:

- Sorgen Sie für die Einhaltung der maximal zulässigen Schwenkfrequenz (→ Technische Daten).
Sonst wird die Funktionssicherheit durch zu starke Erwärmung beeinträchtigt.

8 Wartung und Pflege

Bei Verschmutzung des Geräts:

- Reinigen Sie den DSM mit einem weichen Lappen. Zulässige Reinigungsmedien sind alle werkstoffschonende Medien (z. B. warme Seifenlauge bis +60 °C).

9 Ausbau und Reparatur

Bei exzentrischen Massen am Hebelarm:

Warnung

Verletzungsgefahr durch Massen, die bei Druckabfall nach unten schlagen.

- Stellen Sie sicher, dass die Masse vor dem Entlüften eine stabile Lage erreicht hat (z. B. den tiefsten Punkt).

Empfehlung:

- Schicken Sie das Produkt an unseren Reparaturservice. Dadurch werden erforderliche Feinabstimmungen und Prüfungen besonders berücksichtigt.

Informationen über Ersatzteile und Hilfsmittel finden Sie unter:
www.festo.com/spareparts.

10 Zubehör

Hinweis

- Wählen Sie bitte das entsprechende Zubehör aus unserem Katalog (→ www.festo.com/catalogue).

11 Störungsbehebung

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Ungleichmäßige Bewegung	Drosseln falsch eingesetzt	– Prüfen der Drosselfunktionen (Abluftdrosselung)
– Hartes Anschlagen in der Endlage – Abtriebswelle bleibt nicht in der Endlage	Zu große Restenergie	– Kleinere Drehgeschwindigkeit wählen – Externe Stoßdämpfer verwenden – Nur gegen Restluftpolster der Abluftseite fahren – Kleinere Masse der Nutzlast wählen

Fig. 9

12 Technische Daten

Baugröße	6	8	10	
Pneumatischer Anschluss	M3			
Konstruktiver Aufbau	Drehzylinder mit Schwenkflügel			
Befestigungsart	mit Innengewinde			
Einbaulage	beliebig			
Max. Schwenkfrequenz bei 6 bar				
DSM(-T) ...-90	[Hz]	3		
DSM(-T) ...-180	[Hz]	3		
DSM(-T) ...-240	[Hz]	–	2	
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]			
Min. Betriebsdruck				
DSM	[bar]	3,5	2,5	
DSM-T	[bar]	4	3,5	
Max. Betriebsdruck	[bar]	8		
Umgebungstemperatur	[°C]	0 ... +60		
Theoretisches Drehmoment bei 6 bar				
DSM	[Nm]	0,15	0,35	0,85
DSM-T	[Nm]	0,3	0,7	1,7
Zul. Anschlagradius $r_{\min}$	[mm]	10		13
Zul. Anschlagkraft $F_{\max}$	[N]	15	30	60
Max. zul. Kräfte auf der Abtriebswelle				
Axialkraft F_x	[N]	10		
Radialkraft F_z	[N]	15	20	30
Werkstoffhinweis	Kupfer- und PTFE-frei			
Werkstoffinformation und Produktgewicht	➔ www.festo.com/catalogue			
Zul. Massenträgheitsmoment ¹⁾	[10 ⁻⁵ kg m ²]	0,5	1,0	2,0
Dämpfung	elastische Dämpfung, beidseitig			
Dämpfungswinkel	[°]	0,5		
Schwenkwinkel 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) Ungedrosselt.
2) Schwenkwinkleinstellung am DSM(-T)-... nur mit Zubehör.
3) Nur symmetrisch zur Mitte einstellbar.
4) Feinjustierung (-5 ... +1°) über Justierschraube.

Fig. 10