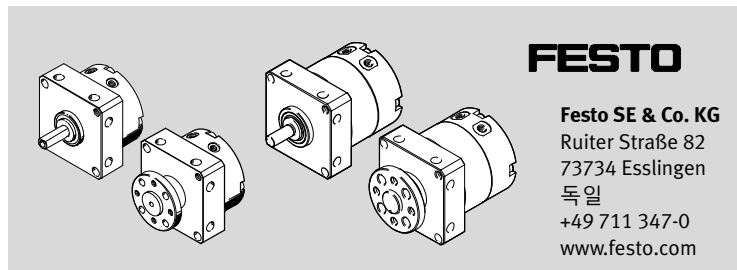


DSM(-T)-6/-8/-10



사용 설명서
사용 설명서 원본

8068497
2017-05c
[8068503]

반 회전 드라이브 DSM(-T)-6/-8/-10 한국어



참조사항

설치 및 시운전은 사용 설명서에 따라 적절한 자격을 갖춘 전문가만 수행해야 합니다. 먼저 제품과 함께 배송된 사용 설명서를 읽고 그 내용을 숙지해 주십시오.

조작 부품 및 연결부

- 1 고정 홀
- 2 압축공기 연결부
- 3 사각형
- 4 피니언 샤프트
 - DSM-...:
 - 조인트 샤프트
 - DSM-...-FW:
 - 플랜지 샤프트
- 5 고정 나사산

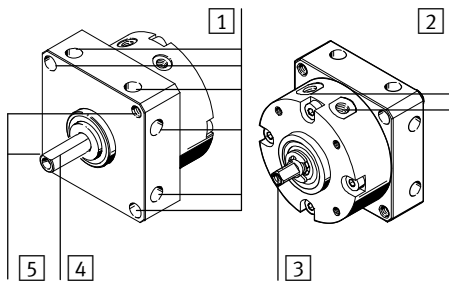


Fig. 1

1 관련 문서

제품에 대한 사용 가능한 모든 문서 → www.festo.com/pk

2 사용 및 기능

압축 공기 공급 포트 2에 연결하면서 가압을 하면, 내부 날개가 하우징 안에서 앞뒤로 회전합니다. 이 회전 운동은 드라이브 샤프트 4로 전달됩니다.

반 회전 드라이브 DSM의 사용 목적은 완벽하게 회전시키는 것이 불가능한 유효 하중을 회전시키는 것입니다.

3 이동 및 보관

- 제품 보관 조건은 아래와 같습니다.
 - 짧은 보관 시간
 - 서늘하고, 건조하며 직사광선이 들지 않고, 부식되지 않도록 보호되는 장소에 보관

4 사용 조건



참조사항

사용은 오작동을 발생시킬 수 있습니다.

- 제품의 성능과 안전성을 보장하기 위하여 아래에 기재된 사항들을 준수하여 주십시오.
- 해당 지역의 법적 규제를 고려하십시오.
 - 규정과 표준,
 - 검사 기관 및 보험 규정,
 - 국가 규정.
- 제품과 사용 설명서에 기재된 유의 및 참조 사항을 준수해 주십시오.
- 비닐, 캡, 포장 박스등과 같은 모든 운송용 포장을 제거하십시오(공압 연결부의 커버 제외).
- 포장 자재는 재활용이 가능하도록 제작되었습니다(예외: 오일종이= 일반 쓰레기).

- 재질에 관한 정보를 고려하십시오(→ 기술 자료).
- 제품의 허가 되지 않은 변경은 삼가 해 주시고, 원래의 상태로 사용하십시오.
- 주변 사용 환경을 고려해 주십시오.
- 부식이 발생 될 수 있는 환경에서는 제품의 수명이 단축 될 수 있습니다 (예: 오존).
- 실제 사용 환경과 설명서 상의 사용 한계값을 비교하십시오(예: 압력, 힘, 토크, 온도, 질량, 속도).
- 부하 한계를 준수 할 때 관련 안전 지침에 따라 제품을 사용할 수 있습니다.
- 조임 토크의 편차를 고려하십시오. 특수한 지정이 없으면 공차 는 $\pm 20\%$ 입니다.
- 규정된 압축 공기를 공급하십시오(→ 기술 자료).
- 한번 선택한 매체를 전체 제품 수명 기간동안 바꾸지 말고 유지하십시오.
- 예: 항시 오일이 포함되지 않은 압축 공기 사용.
- 장치 전체를 천천히 가압하십시오.
- 제어되지 않은 움직임이 발생하지 않습니다.
- 저속 스타트업 가압(소프트 스타트업)에는 스타트업 밸브 HEL이 사용됩니다.

5 설치

5.1 기구적 설치

- 드라이브 샤프트에 손상이 발생하지 않도록 DSM을 취급하십시오.
- 이는 특히 다음 사항을 실행할 때 적용됩니다.

1. DSM을 조작 부품에 쉽게 접근할 수 있도록 배치하십시오.
2. DSM을 최소 2개 이상의 나사를 사용하여 고정하십시오.

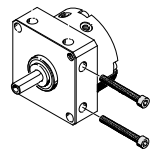


Fig. 2

옵션으로 후면 샤프트를 사용하는 경우:

3. 후면 샤프트 부품에 절대로 힘이 작용하지 않도록 하십시오. 이 부품은 확장 모듈 WSM-... 및 KSM-...을 위한 연결 부품의 역할만 합니다. (→ 부속품).

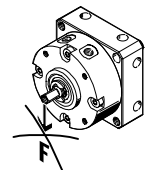


Fig. 3

4. 유효 하중을 마운팅 할 때, 다음의 사항을 준수 하고 있는지 확인하십시오(Fig. 4):
 - 기울임없이 설치
 - 허용 반경 방향 힘 F_z
 - 허용 축방향힘 F_x
 - 허용 질량 관성 모멘트 (→ 기술 자료).

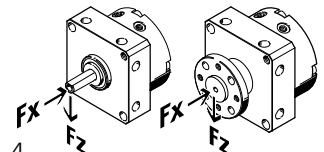


Fig. 4

부하의 질량 관성 모멘트가 계산되어 있어야 합니다. 계산할 때 드라이브 샤프트의 레버 암, 외팔보, 유효 하중 및 고정 부품도 함께 고려해야 합니다.

유효 하중 고정:

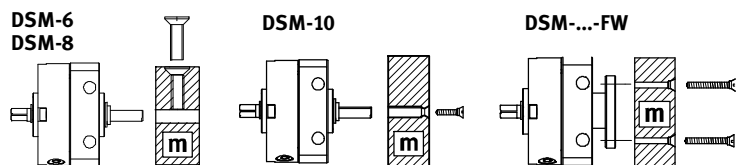


Fig. 5

- 유효 하중을 드라이브 샤프트(돌출형 샤프트/플랜지 샤프트)에 밀어 넣으십시오(Fig. 5).
- 유효 하중이 드라이브 샤프트에서 빠지지 않도록 안전 조치를 취하십시오. 이를 위해 DSM(-T)-6/-8에서는 고정핀이, DSM(-T)-10에서는 반달키의 전면에 나사산이 사용됩니다.
- 다음과 같은 경우 외부 스톱퍼를 사용하십시오.
 - 배기 측면에 공기 쿠션이 없는 상태에서 DSM을 작동시키는 경우 (예: 개별 회전 운동 사이에 오랫동안 멈추는 상황)
 - 정밀한 회전 각도 조절이 필요할 경우

외부 스톱퍼 및 완충기를 사용하는 경우:



참조사항

- 아래와 같은 사양대로 사용하시기 바랍니다(Fig. 6):
 - 관성 모멘트의 충격 지점(레버 암에 질량의 편심이 발생하는 경우 중요)
 - 최대 허용 정지력(→ 기술 자료)
 - 최소 정지 반경 r_{min} (→ 기술 자료).

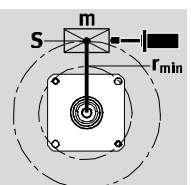
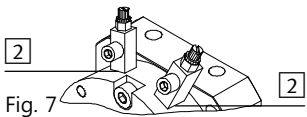


Fig. 6

5.2 공압 설치

- 회전 속도 설정을 위해 일방향 유량 조절 밸브 GRLA를 사용하십시오.
- 압축공기 공급 포트[2]에 직접 체결됩니다(Fig. 7).



회전하는 도중, 회전 속도와 유량 제어 사이에는 다음과 같은 상관 관계가 성립합니다.

인수	공급 유량 조절	배기 유량 조절	공급 및 배기 유량 조절
회전 속도	증가	감소	동일
회전 시간	감소	증가	증가

Fig. 8

편심 하중이 발생하는 경우:

- 파일럿 체크밸브 HGL 또는 압축공기 탱크 VZS의 필요 여부를 점검하십시오.
- 갑작스럽게 압력이 감소할 때, 유효 하중이 아래로 추락하는 것을 방지할 수 있습니다.

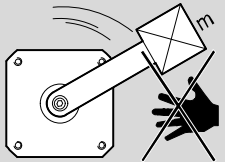
6 시운전



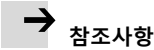
경고

회전 부하로 인한 부상 위험.

- DSM은 반드시 보호 장치를 설치한 상태에서만 작동시키십시오.
- 안전 조치를 취하여, DSM의 회전 범위 내에
 - 아무도 접근하지 못하도록 하십시오.
 - 이물이 유입되지 않도록 하십시오(예: 개별 보호물 설치).



- 두개의 일방향 유량 조절 밸브를 조정하십시오.
 - 처음에는 완전히 돌려서 잠고
 - 그 후 열림 방향으로 한 번정도 돌리십시오.
- 작동 조건이 허용 범위에 있는지 확인하십시오.
- 다음의 방법 중 하나를 선택하여 드라이브에 가압하십시오.
 - **저속** 한쪽 공급 포트에 천천히 가압
 - 양측면에 동시에 가압하고 그 후 한쪽을 배기함
- 시운전을 시작하십시오.
- 시운전 중에 DSM에서 다음 설정을 변경해야 하는지 확인하십시오.
 - 회전 각도(스토퍼 설치 세트 KSM-...과 연결하여 사용하는 경우만 해당)
 - 회전 속도
- 원하는 회전 속도에 도달할 때까지 유량 조절 밸브를 다시 천천히 돌려 푸십시오. 내부 회전 날개가 끝단에서 강한충격을 받으면 안됩니다.



참조사항

강한 충격이 가해질 경우, 끝단 위치에서 튕겨나오고, 제품의 수명이 감소할 가능성이 있습니다.

회전 날개가 강하게 충돌하는 소리가 들리는 경우:

- 시운전을 중단하십시오.
 - 강한 충격의 예상 원인:
 - 부하의 질량 관성 모멘트가 너무 높음
 - 빠른 회전 속도
 - 배기 측면에 압축공기 쿠션이 없음.
 - 위에서 열거한 원인을 해결하는 조치를 취하십시오.
 - 시운전을 반복하십시오.
- 모든 필요한 수정 작업을 수행한 후:
- 시운전을 종료하십시오.

7 조작 및 사용

회전 사이클이 중단없이 여러번 반복되는 경우:

- 최대 허용 회전 주기를 준수하십시오(➔ 기술 자료).
- 그렇지 않으면 너무 과열되어 기능 안전성에 영향을 미칩니다.

8 유지 보수 및 관리

장치가 더러워졌을 경우:

- 부드러운 천을 이용하여 DSM을 청소하십시오.
- 허가된 세척제는 재료를 손상시키지 않는 모든 세척제입니다(예: 최대 60 °C의 따뜻한 비눗물).

9 분해 및 수리

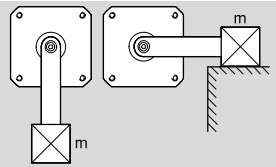
레버 암에 편심 질량이 발생하는 경우:



경고

압력 강하 시 아래로 추락하는 질량으로 인한 부상 위험

- 배기를 시작하기 전에 질량이 안정적인 위치에 도달했는지 확인하십시오(예: 최저점).



권장 사항:

- 분해 검사를 위해 제품을 Festo 로 보내 주시면 필요한 미세 조정 및 검사를 진행 할 수 있습니다

스퍼어 파트와 액세서리에 관한 정보는 본사 홈페이지에서 확인하실 수 있습니다: www.festo.com/spareparts

10 액세서리



참조사항

- 해당 액세서리는 홈페이지에서 검색하실 수 있습니다(➔ www.festo.com/catalogue).

11 오작동의 증상 및 해결

오작동	예상 원인	조치
불규칙적인 움직임	스로틀을 잘못 설치함	- 유량 조절 밸브 기능 검사(배기 스톱)
- 끝단 위치에 강한 충격 - 드라이브 샤프트가 끝단 위치에서 벗어남	회전 에너지가 너무 큼	- 보다 낮은 회전 속도 선택 - 외부 완충기 사용 - 원활한 배기 - 더 가벼운 유효 하중 선택

Fig. 9

12 기술 자료

사이즈		6	8	10
공압 연결구		M3		
구조		회전 날개가 있는 회전 모듈		
고정 방식		암나사 사용		
설치 위치		어디든		
6bar에서 최대 회전 주기				
DSM(-T)-...-90	[Hz]	3		
DSM(-T)-...-180	[Hz]	3		
DSM(-T)-...-240	[Hz]	-	-	2
작동 매체		ISO 8573-1:2010 [7:4:4]을 준수하는 압력		
최소 작동 압력				
DSM	[bar]	3.5		2.5
DSM-T	[bar]	4		3.5
최대 작동 압력	[bar]	8		
주변 온도	[°C]	0 ... +60		
6bar에서의 이론적 토크				
DSM	[Nm]	0.15	0.35	0.85
DSM-T	[Nm]	0.3	0.7	1.7
허용 정지 반경 r _{min}	[mm]	10		13
허용 정지력 F _{max}	[N]	15	30	60
드라이브 샤프트에 작용하는 최대 허용 힘				
축방향힘 F _X	[N]	10		
반경 방향힘 F _Z	[N]	15	20	30
재질에 대한 주의사항		동 성분 및 PTFE 포함되지 않음		
재질 정보 및 제품 중량		➔ www.festo.com/catalogue		
허용 질량 관성 모멘트 ¹⁾	[10 ⁻⁵ kg m ²]	0.5	1.0	2.0
쿠션		양쪽 끝단 탄성 쿠션		
완충 각도	[°]	0.5		
회전 각도 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) 유량 조절을 하지 않았을 경우

2) 회전 각 설정, DSM(-T)-... 반드시 액세서리 사용.

3) 대칭으로 중심 방향으로만 조정 가능.

4) 조절 나사를 이용하여 미세 조정(-5 ... +1°).

Fig. 10