

FESTO

Festo SE & Co. KG
Ruiter Straße 82
73734 Esslingen
독일
+49 711 347-0
www.festo.com

사용 설명서

8165746
2022-09
[8165752]



8165746

원본 사용설명서의 번역본

© 2022 all rights reserved to Festo SE & Co. KG

1 함께 적용되는 문서

제품 관련 모든 문서 → www.festo.com/sp.

문서	제품	내용
사용 설명서	위치 전송기 SMAT	-

표 1: 함께 적용되는 문서

2 안전상 유의사항

2.1 안전 지침

- 제품을 임의로 변경하지 않은 원래 상태로만 사용하십시오.
- 사용 장소의 환경 조건을 고려하십시오.
- 제품에 있는 표시를 고려하십시오.
- 제품을 자외선 노출 및 부식 위험이 없는 서늘하고 건조한 곳에 보관하십시오. 보관 기간은 짧을수록 좋습니다.
- 제품에서 작업하기 전: 압축공기 공급장치를 끄고 다시 켜지는 일이 없도록 하십시오.

2.2 규정에 따른 사용

평행 그리퍼는 탑재 하중을 집어 고정합니다. 그리퍼 핑거는 고객 측에서 개별적으로 구성해서 부착되어 있습니다.

2.3 전문 인력의 자격

제품 관련 작업은 반드시 작업을 평가하고 위험을 인지할 수 있는 전문 인력에 의해서만 수행되어야 합니다. 전문 인력은 공압 드라이브와 공압 축을 다루는 데 필요한 지식과 경험을 보유한 사람입니다.

3 추가 정보

- 기술 관련 문의가 있으면 Festo 지역 담당자에게 연락하시기 바랍니다.
→ www.festo.com.
- 액세서리 및 예비부품 → www.festo.com/catalogue.

4 제품 구성

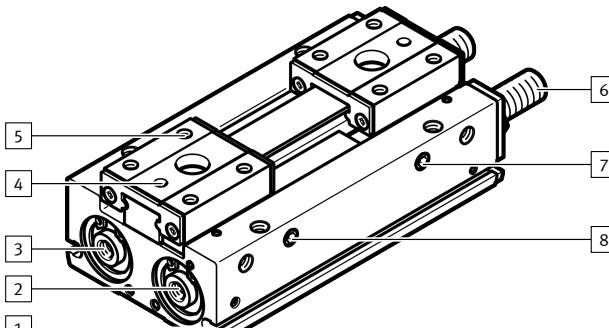


그림 1: 평행 그리퍼 HPPF

1 옵션으로 제공되는 위치 전송기
용 슬롯(양쪽)

2 옵션 1:
공기 연결 포트 닫기,
외부 윤곽 집기

3 옵션 1:
공기 연결 포트 열기,
내부 윤곽 집기

4 그리퍼 핑거 고정용 맞춤 구멍

5 그리퍼 핑거 고정용 암나사

6 스트로크 설정(2개)

7 옵션 2:
공기 연결 포트 열기,
내부 윤곽 집기

8 옵션 2:
공기 연결 포트 닫기,
외부 윤곽 집기

5 기능

압축공기 포트에 공기를 번갈아 공급하면 그리퍼에서 피스톤 두 개가 움직입니다. 이를 통해 복동 기능이 발생합니다.

스트로크 조절 가능 버전의 그리퍼에는 기계 장치가 장착되어 있습니다. 그래서 열기 스트로크와 닫기 스트로크를 0 mm부터 기본 스트로크에 이르기 까지 조절할 수 있습니다.

그리퍼 조는 기계적으로 연결되어 있으며 서로 동기적으로 움직입니다.

그리퍼 조에 그리퍼 핑거가 고정됩니다. 그리퍼 핑거를 닫거나 열면 탑재 하중이 외부 윤곽 또는 내부 윤곽에 꽉 끼입니다.

통합 홈에는 센서를 장착하여 피스톤 위치를 감지하고 모니터링할 수 있습니다.

6 조립

6.1 그리퍼 핑거 준비하기

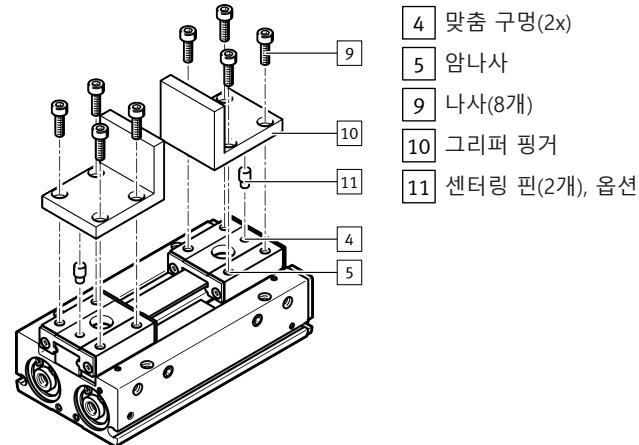


그리퍼 핑거는 공급 범위에 포함되지 않습니다.

그리퍼 핑거에 대한 요구사항:

- 그리퍼 조에 최대로 허용되는 힘과 최대로 허용되는 토크에 유의하십시오.
- 가급적 짧고 가벼운 그리퍼 핑거를 사용하십시오.
- 최대 길이와 무게에 유의하십시오.
- 탑재 하중과 집는 방식에 맞는 그리퍼 핑거를 제작하십시오.

6.2 그리퍼 핑거 조립하기



- | | |
|----|---------------|
| 4 | 맞춤 구멍(2x) |
| 5 | 암나사 |
| 9 | 나사(8개) |
| 10 | 그리퍼 핑거 |
| 11 | 센터링 핀(2개), 옵션 |

그림 2: 그리퍼 핑거 조립하기

1. 그리퍼 핑거 [10]을 그리퍼 조의 맞춤 구멍에 배치합니다. 옵션으로 제공되는 알맞은 다월 핀 [11]을 장착합니다.
2. 그리퍼 핑거 [10]을 나사 [9]로 조여 암나사 [5]에 고정합니다. 조임 토크를 준수하십시오.

HPPF	-8	-12	-16	-20
암나사 [5]	M2.5	M3	M4	M4
암나사 깊이 [mm]	3	4		
조임 토크 [Nm]	0.36 ± 10%	0.63 ± 10%	1.5 ± 10%	
맞춤 구멍 [4] [mm]	Ø 2 H9	Ø 2.5 H9	Ø 3 H9	

표 2

6.3 그리퍼 조립하기

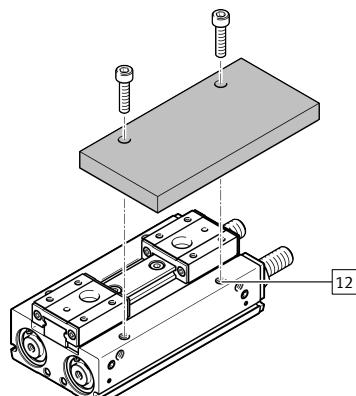


위치 전송기가 필요한 경우 이를 그리퍼 조립 전에 장착하십시오.

위치 전송기를 끝위치 조회용으로 사용하는 경우 다음 사항을 고려하십시오.

- 예를 들어 페라이트계 강 소재 고정 나사 같은 페라이트계 부착 부품으로 인한 장애 영향.
- 경우에 따라 위치 전송기가 돌출할 수 있음.
- 위치 전송기의 라인 출구 방향.
- 연결 요소를 위한 충분한 공간.
- 양쪽 끝위치 조회 시: 위치 전송기용 별도 슬롯을 사용하십시오.

6.3.1 윗면 직접 고정



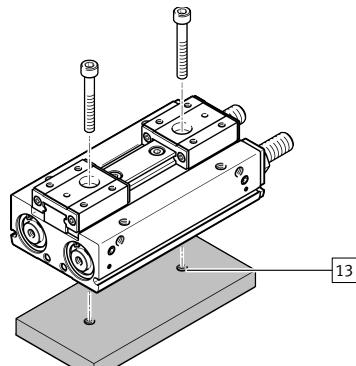
[12] 암나사

그림 3: 윗면 직접 고정

HPPF	-8	-12	-16	-20
암나사 [12]	M3	M4	M5	M6
암나사 깊이 [mm]	4	5	5.5	6
조임 토크 [Nm]	0.63 ± 10%	1.5 ± 10%	3 ± 10%	5.2 ± 10%

표 3: 윗면 직접 고정

6.3.2 관통 구멍을 이용한 직접 고정



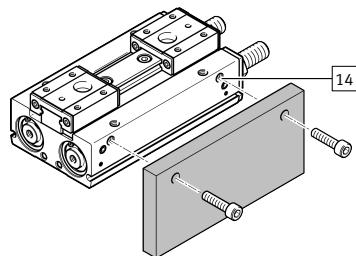
[13] 암나사

그림 4: 관통 구멍을 이용한 직접 고정

HPPF	-8	-12	-16	-20
암나사 [13]	M2	M2.5	M4	M4
암나사 깊이 [mm]	3.5	4	10	10
조임 토크 [Nm]	0.18 ± 10%	0.36 ± 10%	2.2 ± 10%	2.2 ± 10%

표 4: 관통 구멍을 이용한 직접 고정

6.3.3 측면 직접 고정



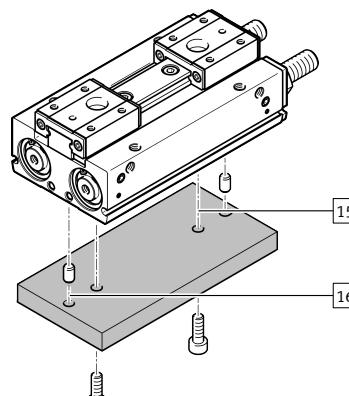
[14] 암나사

그림 5: 측면 직접 고정

HPPF	-8	-12	-16	-20
암나사 [14]	M3	M4	M5	M6
암나사 깊이 [mm]	4	5	6	
조임 토크 [Nm]	0.63 ± 10%	1.5 ± 10%	3 ± 10%	5.2 ± 10%

표 5: 측면 직접 고정

6.3.4 밑면 직접 고정



[15] 암나사
[16] 맞춤 구멍

그림 6: 밑면 직접 고정

HPPF	-8	-12	-16	-20
암나사 [15]	M3	M4	M5	M6
암나사 깊이 [mm]	4	10	12	15
조임 토크 [Nm]	0.63 ± 10%	2.2 ± 10%	4.5 ± 10%	7.8 ± 10%
맞춤 구멍 [16]	Ø 2.5 H9	Ø 3 H9	Ø 4 H9	Ø 5 H9
깊은 맞춤 구멍 [mm]	2.5	3	3	4

표 6: 밑면 직접 고정

7 설치

7.1 공압부 설치

참고

연결부 내 오염으로 인한 기능 손실

- 연결부와 호스 라인에 오물 입자와 이물질이 없도록 하십시오.

참고

공기 포트 뒤바뀜으로 인한 기능 손실.

- 제품 전면부에 있는 공기 포트를 사용하십시오.

i

체크 밸브를 사용하면 급격한 압력 강화 발생 시 탑재 하중이 떨어지는 것을 막을 수 있습니다. 일방향 유량 제어 밸브를 사용하면 추가로 개폐 시간도 설정할 수 있습니다.

- 압축공기 공급장치를 공기 연결 포트 닫기 및 열기 에 연결합니다.
- 그 대신 공기 연결 포트 열기 및 닫기 음션을 사용할 수도 있습니다. 이 공기 연결 포트 옵션을 사용할 때는 사전에 그려보 나사를 제거하십시오.

7.2 전기부 설치

- 위치 전송기를 연결합니다 → 1 함께 적용되는 문서.

8 시운전

▲ 경고

압쇄 위험.

그리퍼 핑거는 뜻하지 않게 움직여 신체 부위를 짓누를 수 있습니다.

- 동작 범위에 손을 갖다대지 마십시오.

▲ 경고

아래로 떨어지는 하중으로 인한 부상 위험.

- 배기 전 탑재 하중을 제거합니다.

- 그리퍼를 서서히 가압합니다.

- 앞에 연결된 일방향 유량 제어 밸브에서 개폐 시간 설정하기: 스로틀 나사를 완전히 돌려 넣은 뒤 한 바퀴 돌려 풁니다.

- 탑재 하중 없이 시험 작동을 실시합니다.

이때 점검할 사항:

- 압축공기 연결 포트의 배속 관계

- 위치 전송기의 안전 기능(이 전송기가 있는 경우)

- 피스톤 정지 소음: 피스톤 정지 동작은 부드러워야 합니다. 즉, 강한 충격이나 금속음이 들려서는 안 됩니다.

피스톤 정지 동작 | 감지/추론

부드러움	집기 속도가 정확하거나 더 빨라도 됩니다. 일방향 유량 제어 밸브가 앞에 연결된 경우: 스로틀 나사를 약간 돌려 풁니다. → 집기 속도가 빨라집니다.
강한 충격/금속성 소음	집기 속도가 너무 빠릅니다. 일방향 유량 제어 밸브가 앞에 연결된 경우: 강한 충격 소음이나 금속성 소음이 들리지 않을 때까지 스로틀 나사를 돌려 넣습니다. → 집기 속도가 느려집니다.

- 탑재 하중을 싣고 시험 작동을 실시합니다.

- 그리퍼가 탑재 하중을 확실하게 볼들어야 합니다.

5. 성공적인 시험 작동 후:
- 탑재 하중을 제거하거나 떨어지지 않도록 고정합니다.
 - 그리퍼를 배기합니다.

9 청소

- 제품 청소에는 깨끗하고 부드러운 천과 소재를 보호하는 세제를 사용하십시오.

10 기술 자료

HPPF	-8	-12	-16	-20
공압 연결 포트	M3	M5		
설치 위치	상관없음			
작동 매체	에 부합하는 압축공기 ISO 8573-1:2010 [7:4:4]			
작동 매체 관련 참고사항	윤활 작동 가능, 다른 작동 모드에서 필요함			
작동 압력	[MPa]	0.15 ... 0.7	0.1 ... 0.7	
	[bar]	1.5 ... 7	1 ... 7	
	[psi]	21.57 ... 101.53	14.5 ... 101.53	
주변 온도	[°C]	-10 ... +60		

표 7: 기술 자료