

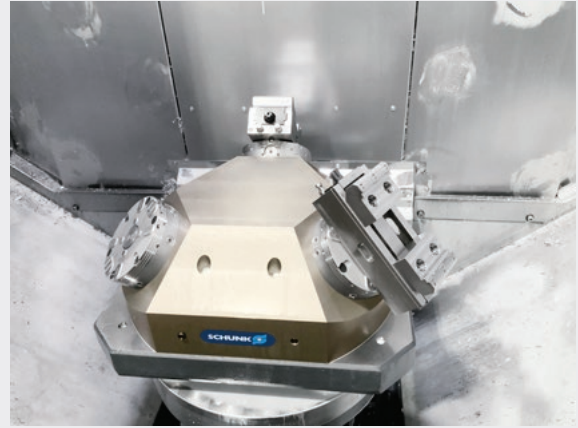


VERO-S NSE-A3

고급 팔레타이징을 위한 강력
한 퀵 체인지 팔레트 모듈

자동화된 공작기계 로딩을 위한 완벽하게 갖춰진 자동화 모듈.

자동 로딩과 언로딩은 소형 배치 크기와 개별 부품에서도 점점 표준이 되어가고 있습니다. 목표는 설정 시간을 줄이고 적은 노동력으로 24시간 생산을 지원하는 것입니다. 다재다능한 VERO-S NSE-A3 자동화 모듈은 이러한 목적을 위해 특별히 개발되었습니다. 계단형 위치 결정 표면, 블로우오프 기능, 콘 실 및 통합 미디어 전송 장치는 최고의 정밀성을 위한 완벽한 기반이며 동시에 안정적인 프로세스를 보장합니다. 클램핑 절차의 투명성을 높이기 위해 자동화 모듈은 AFS3 IOL 138 모니터링 장치와 함께 스마트한 상호 작용을 제공합니다. 클램핑 상태와 팔레트 존재 여부는 IO-Link를 통해 기계 제어 시스템으로 전송될 수 있습니다.



SCHUNK 고객이 얻는 혜택

- + **통합 원뿔형 실(기본)**
냉각수와 먼지, 칩으로부터 변경 인터페이스를 보호
- + **계단형 접촉면**
깨끗한 클램핑 팔레트 또는 클램핑 장치 시스템 보장
- + **통합형 세척 기능**
칩이나 냉각수가 없는 평면 작업면
- + **모든 모듈은 6바의 시스템 압력으로 작동 가능합니다.**
추가 압력 증폭기가 필요하지 않습니다.
- + **짧은 테이퍼를 통한 위치 결정**
0.005mm 미만의 반복 정밀도로 매우 쉬운 결합 공정
- + **특허받은 이중 스트로크 시스템으로 풀다운 포스 극대화**
결과적으로 진동 없는 극단적인 강성 클램핑이 가능
- + **끼워맞춤식(Form-fit), 자가유지식 잠금(self-retained locking)**
압력 저하 시에도 완전한 풀다운 포스 유지
- + **기본으로 터보 통합**
기계 성능의 최대 활용을 위해 풀다운 포스 최대 250% 증가, 고효율 달성
- + **모든 쿼리 기능이 통합됨**
거친 기계가공 동안 공정 신뢰성 극대화
- + **통합형 미디어 전송 장치**
최대 300바의 유체 운반용

기술 데이터

설명	콘 실	터보 기능	회전 방지 보호	센서형 모니터링(선택 사항)	풀다운 포스 [kN]	터보 포함 풀다운 포스 [kN]
NSE-A3 138	•	•		•	8	28
NSE-A3 138-V4	•	•	•	•	8	28
NSE-A3 138-V4-P	•	•	•	•	8	28
NSE-A3 138-V4-P1	•	•	•	•	8	28

기능 NSE-A3 138-V4-P

모듈의 클램핑 절차는 통합된 스프링 어셈블리에 의해 수행됩니다. 축 피스톤과 특허받은 드라이브 운동학으로 스프링 포스를 클램핑 핀 위의 최대 풀 다운 포스로 변환합니다. 클램핑은 두 개의 클램핑 슬라이드로 수행되며 자체 고정됩니다. 또한 풀다운 포스는 통합된 터보 기능에 의해 증가시킬 수 있습니다. 모듈은 6 바의 시스템 압력으로 유압식으로 열립니다.



- | | |
|---|--|
| <p>① 표준 원뿔형 실
변경 인터페이스 보호</p> <p>② 회전 방지 보호 V4
로딩 로봇의 부정확성을 동시에 보정하여 클램핑 팔레트의
정확한 위치 방향을 위해</p> <p>③ 특허받은 이중 스트로크 시스템
피스톤과 클램핑 슬라이드 사이에서 높은 풀다운 포스를
보장합니다</p> <p>④ 터보 기능
풀다운 포스의 증폭을 위해</p> | <p>⑤ 완전 밀폐형 시스템
유지보수가 전혀 필요 없음</p> <p>⑥ 클램핑 슬라이드 위치의 "개방 조건" 및 "잠금 조건" 모니터링
동적 압력을 통해 가능</p> <p>⑦ 계단형 접촉면
통합 세척 기능 제공</p> <p>⑧ 통합형 미디어 전송 장치
최대 300바의 유체 운반용</p> |
|---|--|

표준 버전에 통합된 콘 씰

NSE-A3 시리즈의 모든 클램핑 모듈에는 콘 씰이 표준으로 장착되어 있습니다. 이 콘 씰 때문에 변경되는 인터페이스가 냉각수, 먼지, 칩의 침입으로부터 안정적으로 보호됩니다.



짧은 테이퍼를 통한 센터링

끼워맞춤식 및 자가유지식 잠금과 결합된 정밀한 짧은 테이퍼 센터링은 승크의 킥 체인지 팔레트 시스템의 특징입니다.



클램핑 슬라이드를 통한 잠금

클램핑 슬라이드와 클램핑 핀 사이의 넓은 접촉면은 낮은 표면 압력을 보장하여 긴 서비스 수명을 지원합니다.



통합형 터보 기능

풀다운 포스를 증가시키기 위해 킥 체인지 팔레트 모듈은 압축 공기로 추가적으로 구동됩니다. 스프링 포스로 얻는 순수한 고정력과 비교하여 터보 기능은 풀다운 포스에 3.5의 계수(최대 28,000N)만큼 영향을 줍니다. 활성화된 터보 기능을 사용함으로써 기계가공 공정에서 더욱 높은 절삭 파라미터를 달성하는 것이 가능해졌습니다.

- ① 스프링 포스
약화가 없는 스테인리스 압력 스프링
- ② 추가 포스
터보 기능에서 발생



피스톤과 클램핑 슬라이드 사이의 롤링 마찰

폴다운 포스를 더욱 증가시키기 위해 일반 베어링 부싱이 실린더형 핀 베어링의 피스톤 내에 통합되었습니다. 따라서 효율성이 향상되고 동시에 마모가 최소화됩니다.



계단형 접촉면

The clamping device or the 워크피스 is located on stepped flat surfaces of the quick-change pallet module. 이는 높은 토크 전송에 필요한 깨끗하고 이상적인 지지력을 보장합니다.



퀵 체인지 팔레트 시스템 제어

모듈은 측면 또는 하단 에어 연결을 통해 구동됩니다.
이점: 모듈이 설치 시 다목적으로 쓰일 수 있습니다.



완전 밀폐 – 유지보수 필요 없음

하부 피스톤 챔버의 커버 플레이트와 원형 클램핑 슬라이드의 O 링이 시스템을 완전히 밀봉합니다.
이점: 칩이나 먼지, 냉각수가 침투하지 않습니다. 모듈 유지보수가 불필요합니다.



스테인리스강 재질 – 긴 서비스 수명

모든 기능 구성품은 강화 스테인리스강으로 제작되었습니다.



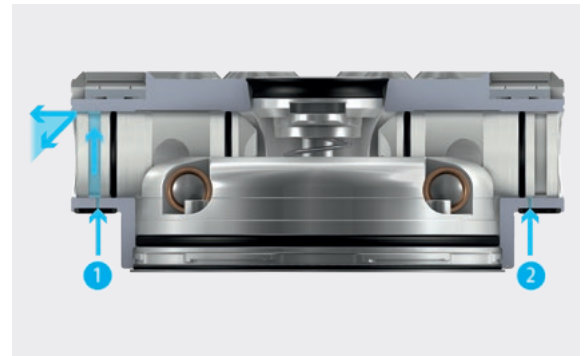
정렬 작업면의 세척 및 모니터링

모든 NSE-A3 클램핑 모듈은 통합형 접촉 모니터링을 표준(동적 압력 모니터링)으로 지원합니다. 팔레트 로딩 시 접촉면이 깨끗하게 처리됩니다. 이는 신뢰할 수 있는 시퀀스를 보장합니다.



동적 압력을 통해 클램핑 슬라이드 위치 모니터링 – 개방 상태

- ❶ 탈기
클램핑 슬라이드가 보어 구멍 위로 정렬되어 있지 않으므로 압축 공기가 빠져나갈 수 있습니다.
- ❷ 동적 압력
클램핑 슬라이드가 보어 구멍 위로 정렬되어 있으므로 압축 공기가 빠져나갈 수 없습니다.

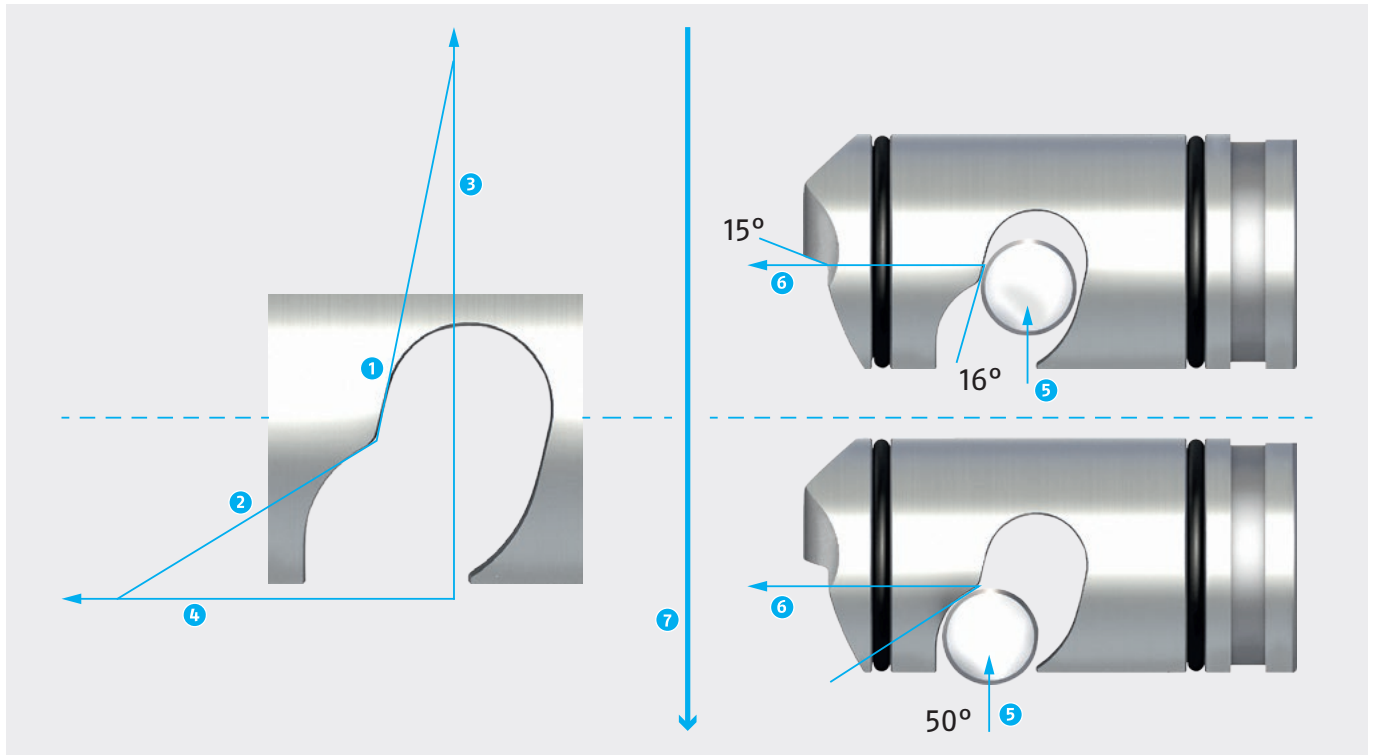


동적 압력을 통해 클램핑 슬라이드 위치 모니터링 – 잠금 상태

- ❶ 동적 압력
클램핑 슬라이드가 보어 구멍 위로 정렬되어 있으므로 압축 공기가 빠져나갈 수 없습니다.
- ❷ 탈기
클램핑 슬라이드가 보어 구멍 위로 정렬되어 있지 않으므로 압축 공기가 빠져나갈 수 있습니다.



고속 및 클램핑 스트로크 – 특허받은 포스



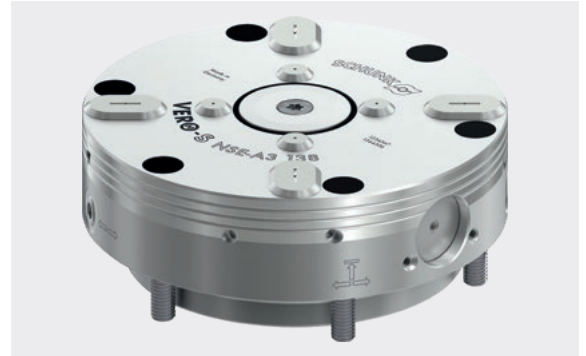
특허받은 이중 스트로크 시스템은 최고의 변속비 및 최대 풀다운력을 제공합니다.

- ❶ 클램핑 스트로크
최소의 클램핑 슬라이드 움직임 및 작은 각도로 인한 풀다운 힘의 엄청난 증가.
- ❷ 빠른 스트로크
클램핑 스트로크의 상류 스트로크는 낮은 힘을 가졌지만 스트로크가 깊습니다.
- ❸ Y축
다양한 각도에 따른 힘의 증가를 보여줍니다.
- ❹ X축
다양한 각도에 따른 클램핑 슬라이드의 이동 거리를 보여줍니다.
- ❺ 구동력
피스톤에서 클램핑 슬라이드로 전송된 포스.
- ❻ 클램핑 슬라이드의 포스
각도 문제로 포스 증폭 클램핑 슬라이드
- ❼ 클램핑 핀의 풀-다운 포스
표면이 다르기 때문에 풀다운 힘은 작동력보다 5배가 더 높습니다.

모듈 버전

표준 버전

모든 NSE-A3 모듈은 표준으로 콘 씰과 함께 제공됩니다. 모듈은 부분 설치와 전체 설치에 적합합니다. 계단형 위치 결정 표면과 블로우 오프 기능을 통해 냉각수와 칩 없이 모듈을 안정적으로 적재할 수 있습니다.



회전 방지 보호 V4

V4 회전 방지 보호 기능의 주요 적용 영역은 자동화된 기계 로딩입니다. 클램핑 팔레트의 원통형 핀은 로봇의 부정확성을 보완해 줍니다. 풀 다운 포스와 결합된 두 개의 플렉스 요소는 매우 정확한 위치 지정을 보장합니다.



미디어 전송 유닛 P

NSE-A3 138-V4-P 모듈에는 통합 미디어 전송 장치가 있습니다. 이 미디어 전송 장치를 사용하면 공압과 유압을 모두 모듈을 통해 클램핑 장치로 전송할 수 있으며, 허용 시스템 압력은 최대 300 bar입니다.



미디어 전송 유닛 P1

NSE-A3 138-V4-P1 모듈에는 통합 미디어 전송 장치가 있습니다. 이 미디어 전송 장치를 사용하면 공압을 모듈을 통해 클램핑 장치로 전송할 수 있으며, 허용 시스템 압력은 최대 9 bar입니다.



선택 사항 센서 이형

표준 버전에서 준비된 마운팅 나사 사용 시, 센서 변형을 옵션으로 마운팅하는 것이 가능합니다. 팔레트 존재 여부는 유도 근접 스위치를 통해 쿼리할 수 있고 다른 위치 센서를 통해 다른 클램핑 상태를 쿼리하는 것이 가능합니다.



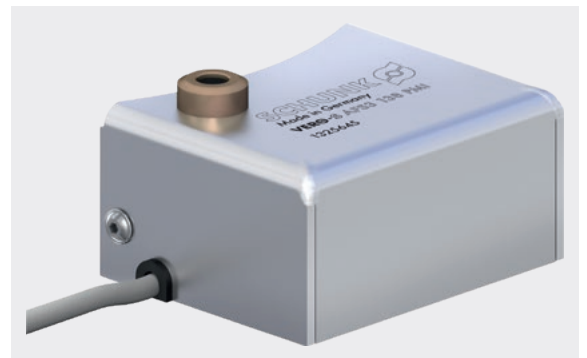
버전 1 – AFS3 IOL

모든 NSE-A3 모듈에 대해 "열림", "클램프됨" 및 "클램핑 핀 없이 닫힘" 클램핑 상태를 감지하는 모니터링 장치. 유도성 근접 스위치는 팔레트의 존재도 감지합니다. 그런 다음 데이터는 IO-Link를 통해 기계 제어 장치로 전송됩니다.



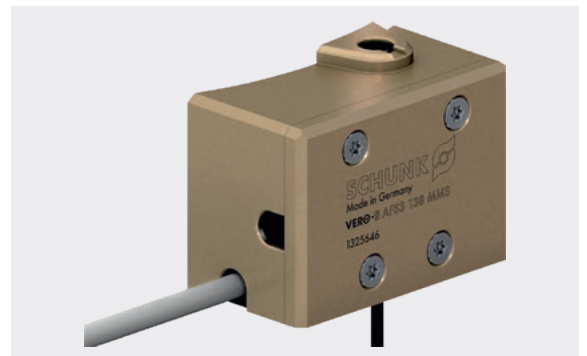
버전 2 - AFS3 138 PMI

모든 NSE-A3 모듈에 대해 "열림" 및 "클램프됨" 클램핑 상태를 감지하고, "클램핑 핀 없이 닫힘" 오류 메시지를 출력하기 위한 유도 성 모니터링 장치. 유도성 근접 스위치는 팔레트의 존재도 감지합니다.



버전 3 – AFS3 138 MMS

모든 NSE-A3 모듈에 대한 "열림" 및 "클램프됨" 클램핑 상태 감지용 마그네틱 모니터링 장치. 유도성 근접 스위치는 팔레트의 존재도 감지합니다.



자동화 모듈

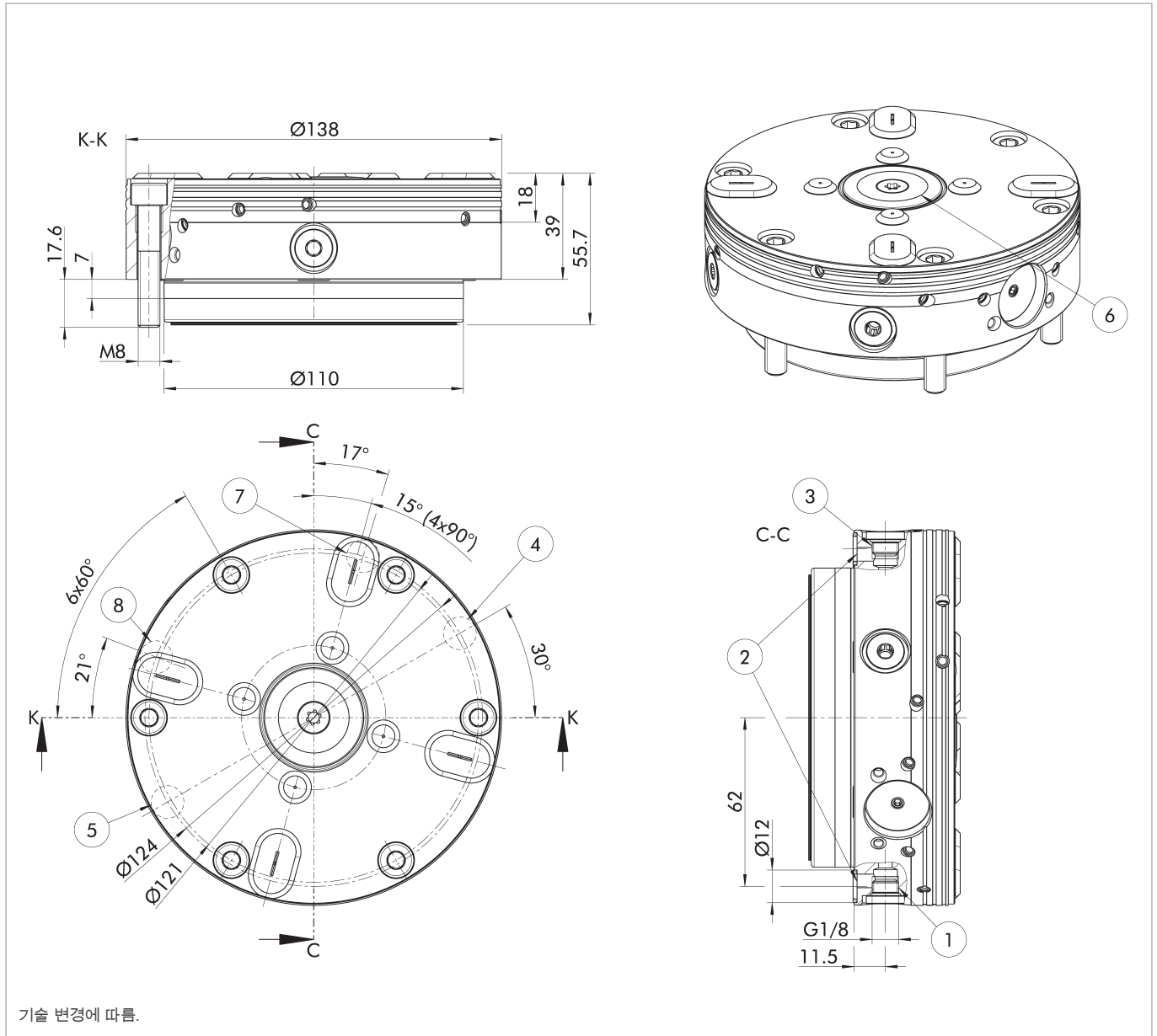
원뿔형 실 포함

제공 범위

클램핑 모듈, 장착 나사, O링, 덮개 캡, 작동 매뉴얼(클램핑 핀 제외)

기술 데이터

설명	ID	콘 실	풀다운 포스 [kN]	터보 포함 풀다운 포스 [kN]	잠금 해제 압력 [bar]	반복 정밀도 [mm]	중량 [kg]
NSE-A3 138	1364306	•	8	28	6	< 0.005	4.1



- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| ① 나사 연결 G1/8을 통한 잠금 해제 연결 | ⑤ 모듈 폐쇄 슬라이드 모니터링을 위해 호스 없이 직접 체결 |
| ② 호스 없이 직접 체결 | ⑥ 콘 실 |
| ③ 나사 연결 G1/8을 통한 터보 연결 | ⑦ 에어 퍼지를 위해 호스 없이 직접 체결 |
| ④ 모듈 개방 모니터링을 위해 호스 없이 직접 체결 | ⑧ 에어 퍼지와 공기 제어를 위해 호스 없이 직접 체결 |

자동화 모듈

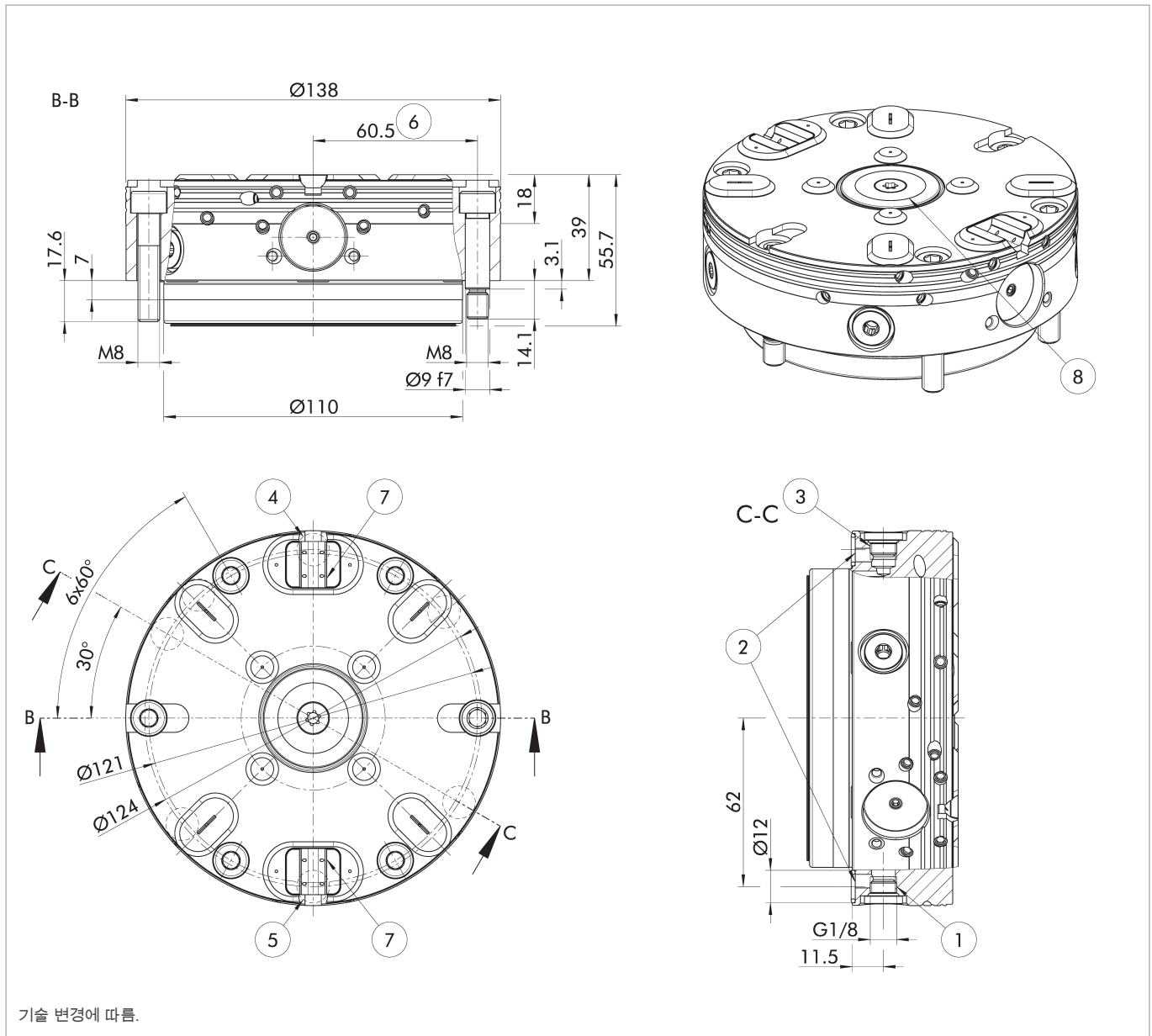
원뿔형 실 및 회전 방지 보호 장치 V4 포함

제공 범위

클램핑 모듈, 장착 나사, 피팅 나사, O링, 덮개 캡, 작동 매뉴얼(클램핑 핀, 인덱싱 핀 제외)

기술 데이터

설명	ID	콘 실	풀다운 포스 [kN]	터보 포함 풀다운 포스 [kN]	잠금 해제 압력 [bar]	반복 정밀도 [mm]	중량 [kg]
NSE-A3 138-V4	1364307	•	8	28	6	< 0.005	4.1



- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| ① 나사 연결 G1/8을 통한 잠금 해제 연결 | ⑤ 모듈 폐쇄 슬라이드 모니터링을 위해 호스 없이 직접 체결 |
| ② 호스 없이 직접 체결 | ⑥ 피팅 나사의 간극 60.5 ±0.01 mm |
| ③ 나사 연결 G1/8을 통한 터보 연결 | ⑦ 클램핑 팔레트의 위치 정렬을 위한 맞춤 구멍 홈 |
| ④ 모듈 개방 모니터링을 위해 호스 없이 직접 체결 | ⑧ 콘 실 |

자동화 모듈

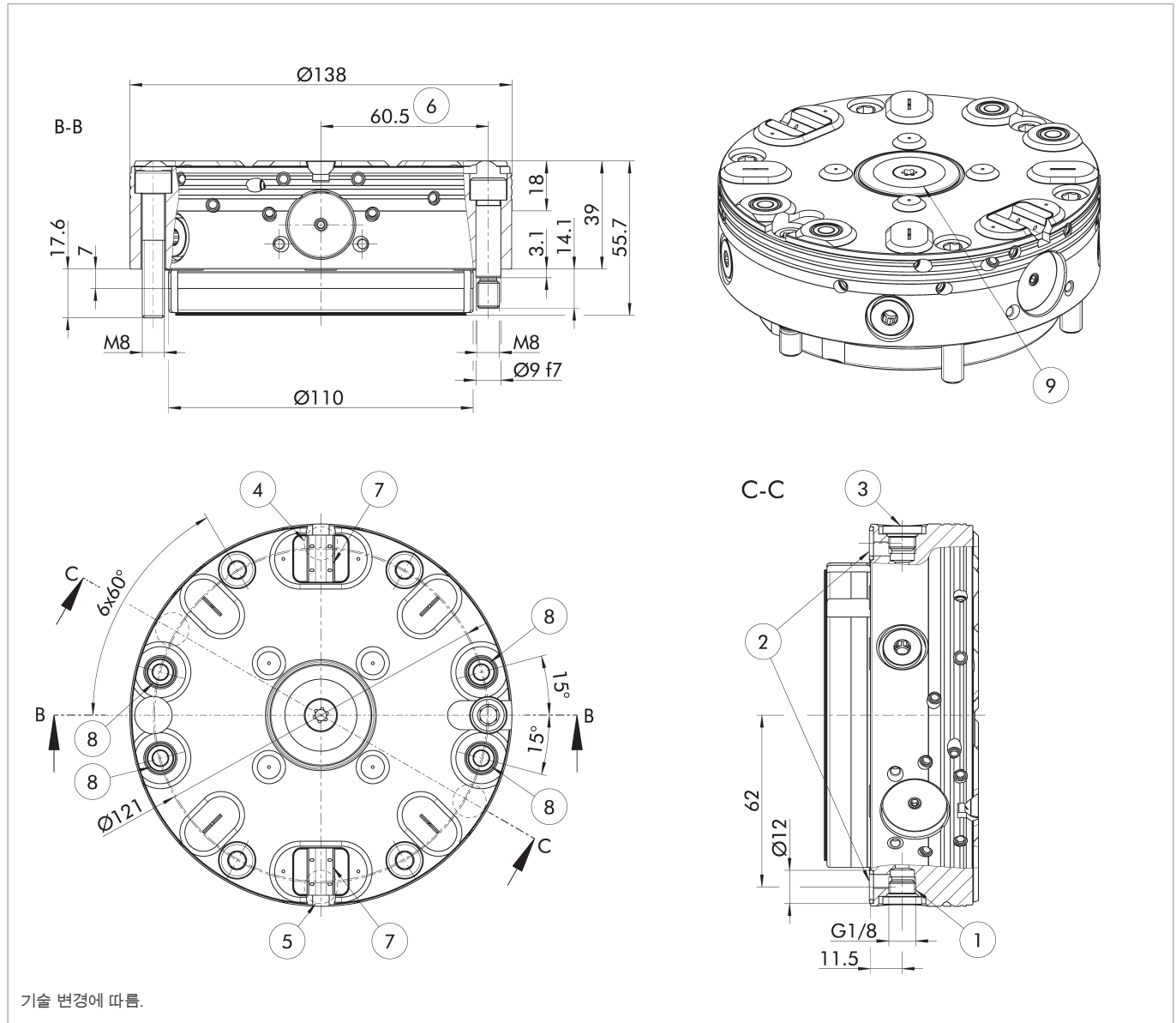
원뿔형 싺, 회전 방지 보호 장치 V4 및 공압 또는 유압 장치용 미디어 전송 장치 포함

제공 범위

클램핑 모듈, 장착 나사, 피팅 나사, O링, 덮개 캡, 작동 매뉴얼(클램핑 핀, 인덱싱 핀 제외)

기술 데이터

설명	ID	콘 셀	풀다운 포스	터보 포함 풀다운 포스	잠금 해제 압력	허용되는 시스템 압력	반복 정밀도	최소 팔레트 무게	중량
			[kN]	[kN]	[bar]	[bar]	[mm]	[kg]	[kg]
NSE-A3 138-V4-P	1351708	●	8	28	6	300	< 0.005	20	4.2



- ① 나사 연결 G1/8을 통한 잠금 해제 연결
 - ② 호스 없이 직접 체결
 - ③ 나사 연결 G1/8을 통한 터보 연결
 - ④ 모듈 개방 모니터링을 위해 호스 없이 직접 체결
 - ⑤ 모듈 폐쇄 슬라이드 모니터링을 위해 호스 없이 직접 체결
 - ⑥ 피팅 나사의 간격 60.5 ±0.01 mm
 - ⑦ 클램핑 팔레트의 위치 정렬을 위한 맞춤 구멍 홈
 - ⑧ 미디어 전송 유닛
 - ⑨ 콘 쉘

자동화 모듈

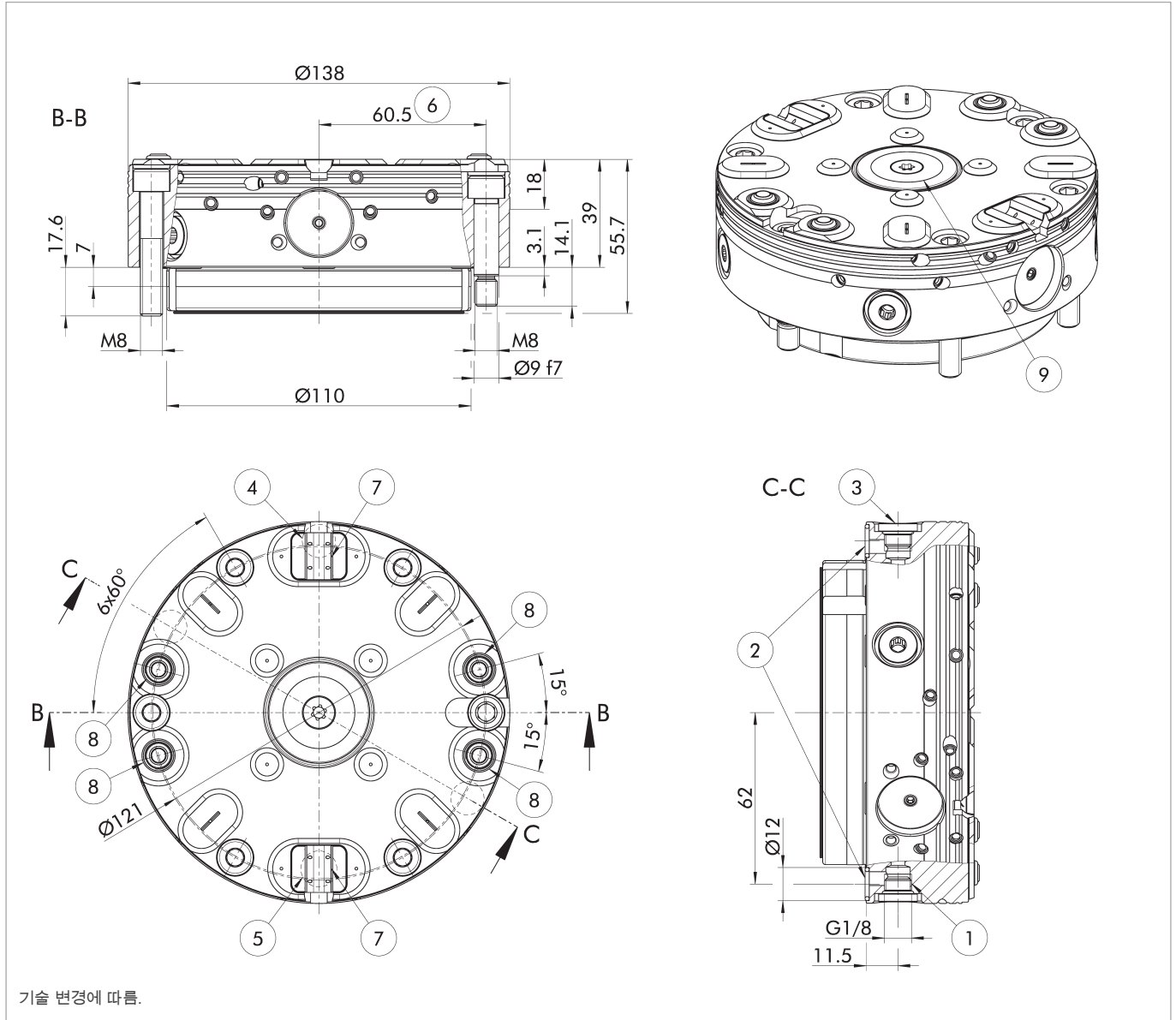
원뿔형 실, 회전 방지 보호 장치 V4 및 공압 장치용 미디어 전송 장치 포함

제공 범위

클램핑 모듈, 장착 나사, 피팅 나사, O링, 덮개 캡, 작동 매뉴얼(클램핑 핀, 인덱싱 핀 제외)

기술 데이터

설명	ID	콘 실	풀다운 포스 [kN]	터보 포함 풀다운 포스 [kN]	잠금 해제 압력 [bar]	허용되는 시스템 압 력 [bar]	반복 정밀도 [mm]	중량 [kg]
NSE-A3 138-V4-P1	1339726	•	8	28	6	9	< 0.005	4.2



- ① 나사 연결 G1/8을 통한 잠금 해제 연결
- ② 호스 없이 직접 체결
- ③ 나사 연결 G1/8을 통한 터보 연결
- ④ 모듈 개방 모니터링을 위해 호스 없이 직접 체결
- ⑤ 모듈 폐쇄 슬라이드 모니터링을 위해 호스 없이 직접 체결

- ⑥ 피팅 나사의 간격 60.5 ± 0.01 mm
- ⑦ 클램핑 팔레트의 위치 정렬을 위한 맞춤 구멍 홈
- ⑧ 미디어 전송 유닛
- ⑨ 콘 실

액세서리

클램핑 핀 SPx

NSE3 클램핑 모듈과의 양극 연결을 위한 클램핑 핀.



적합한 대상	설명	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPA 40	0471151
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPB 40	0471152
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPC 40	0471153

클램핑 핀 SPx

NSE3 클램핑 모듈이 있는 공작물 또는 장치의 끼워맞춤식 연결을 위한 M16 나사산이 있는 표준 클램핑 핀.



적합한 대상	설명	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPA 40-16	0471064
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPB 40-16	0471065
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPC 40-16	0471066

보정 핀

보어 구멍 게이지의 변동을 보정하기 위한 클램핑 핀.

SPA-X 40 = 한 방향으로 ±1mm 보정
SPA-XY 40 = 모든 방향으로 ±1mm 보정



적합한 대상	설명	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPA-X 40	0471155
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPA-XY 40	0471156

정밀도 핀

반복 정확도가 0.002mm 미만인 특허 받은 플렉스 테이퍼가 있는 클램핑 핀.



적합한 대상	설명	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPG 40	0471154

더브테일 핀

장착 깊이가 3.5mm인 클램핑 핀



적합한 대상	설명	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPA-S 40	1310630
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPB-S 40	1323856
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPC-S 40	1323857

중량물 핀

큰 유지력을 위한 통합 설치 스레드가 있는 클램핑 핀.



적합한 대상	설명	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPA-F 40	0471171
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	SPC-F 40	0471172

인덱싱 핀

회전 방지 보호 V4가 있는 VERO-S 모듈의 회전 방지 보호 장치로 사용됨.



적합한 대상	설명	ID
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	IXB V4	9982432

클램핑 핀 연장기

머신 테이블로부터 작업물을 들어 올리고 공작물에 대한 머신 스피들의 접근성 향상을 위한 콘솔.



적합한 대상	설명	ID
모듈 Ø 138	SP-VL 50-10-SPA	0471405
모듈 Ø 138	SP-VL 50-10-SPB	0471407
모듈 Ø 138	SP-VL 50-10-SPC	0471409
모듈 Ø 138	SP-VL 50-12-SPA	0471406
모듈 Ø 138	SP-VL 50-12-SPB	0471408
모듈 Ø 138	SP-VL 50-12-SPC	0471410
모듈 Ø 138	SP-VL 100-10-SPA	0471464
모듈 Ø 138	SP-VL 100-10-SPB	0471466
모듈 Ø 138	SP-VL 100-10-SPC	0471468
모듈 Ø 138	SP-VL 100-12-SPA	0471465
모듈 Ø 138	SP-VL 100-12-SPB	0471467
모듈 Ø 138	SP-VL 100-12-SPC	0471469

모니터링 장치

IO-Link를 통한 클램핑 슬라이드 위치 및 팔레트 유무, 터보 챔버의 압력의 통합 전자 모니터링.



적합한 대상	설명	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	AFS3 IOL 138	1488905

유도성 모니터링 세그먼트

클램핑 슬라이드 위치 및 팔레트 유무의 통합 전자 모니터링.



적합한 대상	설명	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	AFS3 138 PMI	1325645

마그네틱 모니터링 세그먼트

클램핑 슬라이드 위치 및 팔레트 유무의 통합 전자 모니터링.



적합한 대상	설명	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	AFS3 138 MMS	1325646

커플링

압축 공기 또는 유압 전달을 위한 클램핑 팔레트 또는 장치의 카운터 피스로써 사용됩니다.



적합한 대상	설명	ID
NSE-A3 138-V4-P	VSK-K NSE3	9985387



H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-1300
Fax +49-7572-7614-1039
CMM@de.schunk.com
schunk.com