

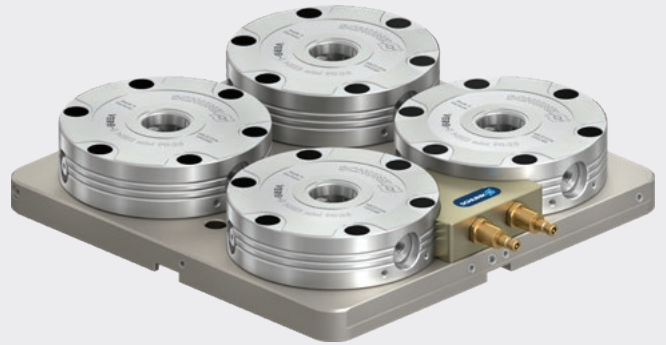


VERO-S NSE3 mini 90-25

가장 작은 가변 게이지를 위한
고성능 모듈

소형 배치와 강력한 힘의 조화 – 작은 피치로 풀다운 포스가 크게 증가된 밀폐형 미니어처 클램핑 모듈

SCHUNK는 VERO-S NSE3 mini 90-25를 통해 NSE mini 90과 고성능 NSE3 사이의 격차를 줄였습니다. 피스톤을 통한 구동 운동학 덕분에 이 모듈은 100 mm의 작은 피치를 유지하면서도 훨씬 더 높은 풀다운 포스를 달성합니다. 두 개의 원형 클램핑 슬라이드는 밀폐성을 보장하고 내부를 먼지와 냉각수로부터 안정적으로 보호합니다. 이 새로운 세대의 모듈은 모듈 본체의 최적화된 치수 안정성으로 인상적이며, 이는 훨씬 더 높은 톨링 모멘트와 전단력을 흡수할 수 있다는 것을 의미합니다. 가벼운 밀링 작업도, 자동화된 기계 로딩도 NSE3 mini 90-25는 좁은 공간에서 까다로운 작업을 이상적으로 처리합니다.



SCHUNK 고객이 얻는 혜택

- + **SCHUNK 모듈형 시스템**
다양한 유형의 기계에 적합한 표준 클램핑 장치의 수많은 조합
- + **선택 사항 콘 씰**
냉각수와 먼지, 칩으로부터 변경 인터페이스를 보호
- + **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
- + **기본으로 터보 통합**
기계 성능의 최대 활용을 위해 당기는 풀다운 포스가 최대 400% 증가하여 효율성이 높습니다.
- + **끼워맞춤식(Form-fit), 자가유지식 잠금(self-retained locking)**
압력 저하 시에도 완전한 풀다운 포스 유지
- + **모든 NSE mini 모듈에 맞는 일관된 단일 크기의 클램핑 핀**
흔동이나 부정확한 작동 위험 최소화
- + **“개방” 및 “잠김” 위치의 통합형 슬라이더 모니터링**
자동화된 적용분야에서 사용 가능
- + **모든 공압 모듈은 6바의 시스템 압력으로 작동 가능합니다.**
추가 압력 증폭기가 필요하지 않습니다.
- + **완전 밀폐형의 충돌없는 모듈**
긴 제품 수명 및 최대 공정 신뢰성

NSE3 mini 90-25의 기능

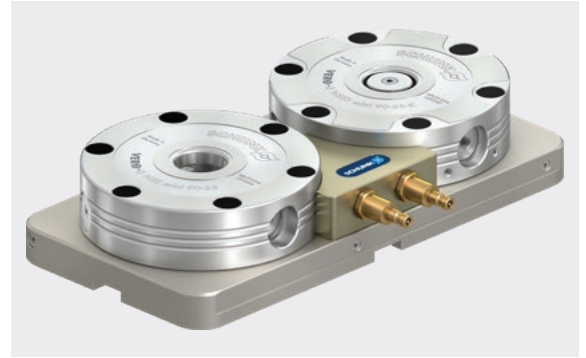
모듈의 클램핑 절차는 통합된 스프링 어셈블리에 의해 수행됩니다. 축 피스톤과 특허받은 드라이브 운동학으로 스프링 포스를 클램핑 핀 위의 최대 풀 다운 포스로 변환합니다. 클램핑은 두 개의 클램핑 슬라이드로 수행되며 자체 고정됩니다. 또한 풀다운 포스는 통합된 터보 기능에 의해 증가시킬 수 있습니다. 모듈은 6 바의 시스템 압력으로 유압식으로 열립니다.



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ❶ 선택 사항 콘 씰
변경 인터페이스 보호 ❷ 특허받은 이중 스트로크 시스템
피스톤과 클램핑 슬라이드 사이의 특허받은 이중 스트로크 시스템은 최대의 풀 다운 포스를 보장합니다 ❸ 터보 기능
풀다운 포스의 증폭을 위해 ❹ 큰 접촉면
풀다운 및 유지력 전송 ❺ 완전 밀폐형 시스템
유지보수가 전혀 필요 없음 | <ul style="list-style-type: none"> ❻ 대형 평면
최고의 지지 및 가장 높은 강성 ❼ 클램핑 슬라이드 위치의 "개방 조건" 및 "잠금 조건" 모니터링
동적 압력을 통해 가능 ❽ 설치 나사를 위한 커버 플러그
따라서 냉각수나 칩의 축적이 불가능합니다. ❾ 힘의 흐름 내 슬라이딩 베어링
최대 풀다운 포스, 긴 서비스 수명 ❿ 저위치 카운터싱크 나사
간편한 평면 세척 ⓫ 공압 시스템
6바로 구동 |
|---|--|

NSE mini 90-25 세대와 100% 호환

NSE3 mini 90-25 세대의 킵-체인지 팔레트 모듈은 NSE mini 90-25 세대의 모듈과 100% 호환됩니다. 이는 모든 모듈이 1:1 상호 교환 가능함을 의미합니다.



콘 싼에 반대로 플러그 교체 가능

NSE3 mini 90-25 세대에서는 모든 킵 체인지 팔레트 모듈이 원뿔형 싼 통합을 위해 기본으로 장착되어 있습니다. 표준 플러그는 원뿔형 싼로 나중에 쉽게 대체 가능합니다.



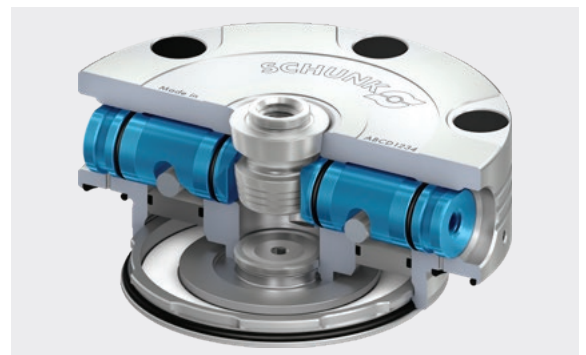
짧은 테이퍼를 통한 센터링

끼워맞춤식 및 자가유지식 잠금과 결합된 정밀한 짧은 테이퍼 센터링은 슈크의 킵 체인지 팔레트 시스템의 특징입니다.



클램핑 슬라이드를 통한 잠금

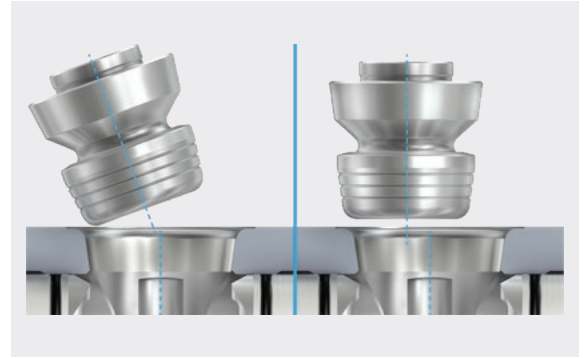
클램핑 슬라이드와 클램핑 핀 사이의 넓은 접촉면은 낮은 표면 압력을 보장하여 긴 서비스 수명을 지원합니다.



간편한 결합

클램핑 핀의 삽입 반경은 각도가 기울어지고 편심이 발생해도 빠르고 안전한 결합을 지원합니다.

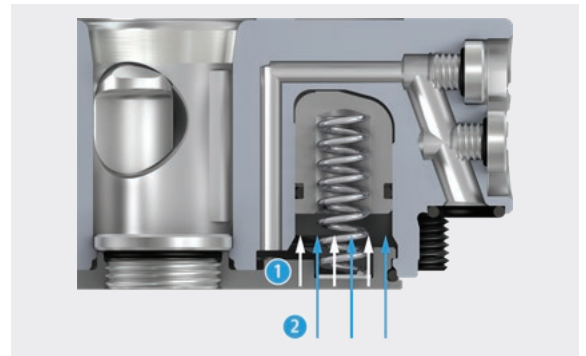
이점: 더욱 사용자 친화적인 수동 및 자동 로딩



통합형 터보 기능

풀다운 포스를 올리기 위해 쥬크 체인지 팔레트 모듈은 클램핑 중 압축 공기로 추가적인 압력을 받습니다. 터보 기능으로 인해 스프링 포스에 만 의존하는 클램핑에 비해 풀다운 포스가 4의 계수만큼(최대 6,000N) 증가합니다. 터보 기능을 활성화하면 기계가공 공정에서 더욱 높은 절삭 파라미터를 이용할 수 있습니다.

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



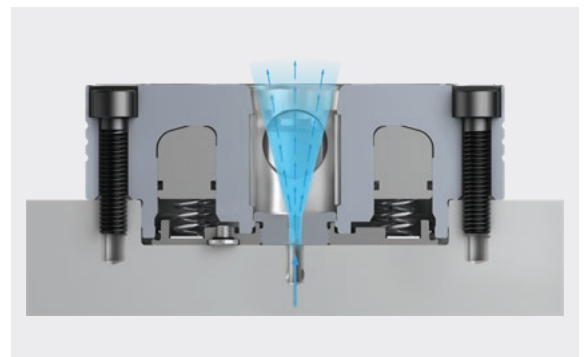
피스톤과 클램핑 슬라이드 사이의 롤링 마찰

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



에어 퍼지 연결

베이스 플레이트의 클램핑 핀 개방 위치 아래에 분출 기능을 위한 보어를 제공할 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

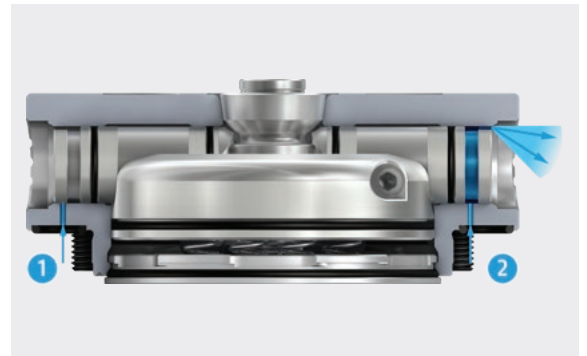
모든 기능 구성품은 강화 스테인리스강으로 제작되었습니다.



클램핑 슬라이드 위치 모니터링 - 열린 상태

모든 NSE3 mini 90-25 클램핑 모듈에는 동적 압력을 통해 클램핑 슬라이드 위치를 모니터링하는 기능이 표준으로 장착되어 있습니다. 클램핑 슬라이드의 위치에 따라 한 쪽은 동압력을 받고 다른 쪽은 환기 됩니다.

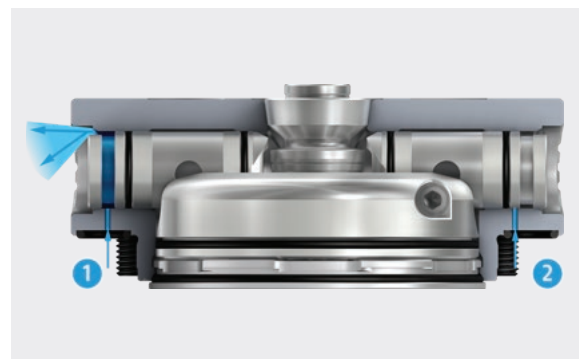
- ❶ 동적 압력
클램핑 슬라이드가 보어 구멍 위로 정렬되어 있으므로 압축 공기가 빠져나갈 수 없습니다.
- ❷ 탈기
클램핑 슬라이드가 보어 구멍 위로 정렬되어 있지 않으므로 압축 공기가 빠져나갈 수 있습니다.



클램핑 슬라이드 위치 모니터링 - 잠긴 상태

모든 NSE3 mini 90-25 클램핑 모듈에는 동적 압력을 통해 클램핑 슬라이드 위치를 모니터링하는 기능이 표준으로 장착되어 있습니다. 클램핑 슬라이드의 위치에 따라 한 쪽은 동압력을 받고 다른 쪽은 환기 됩니다.

- 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.



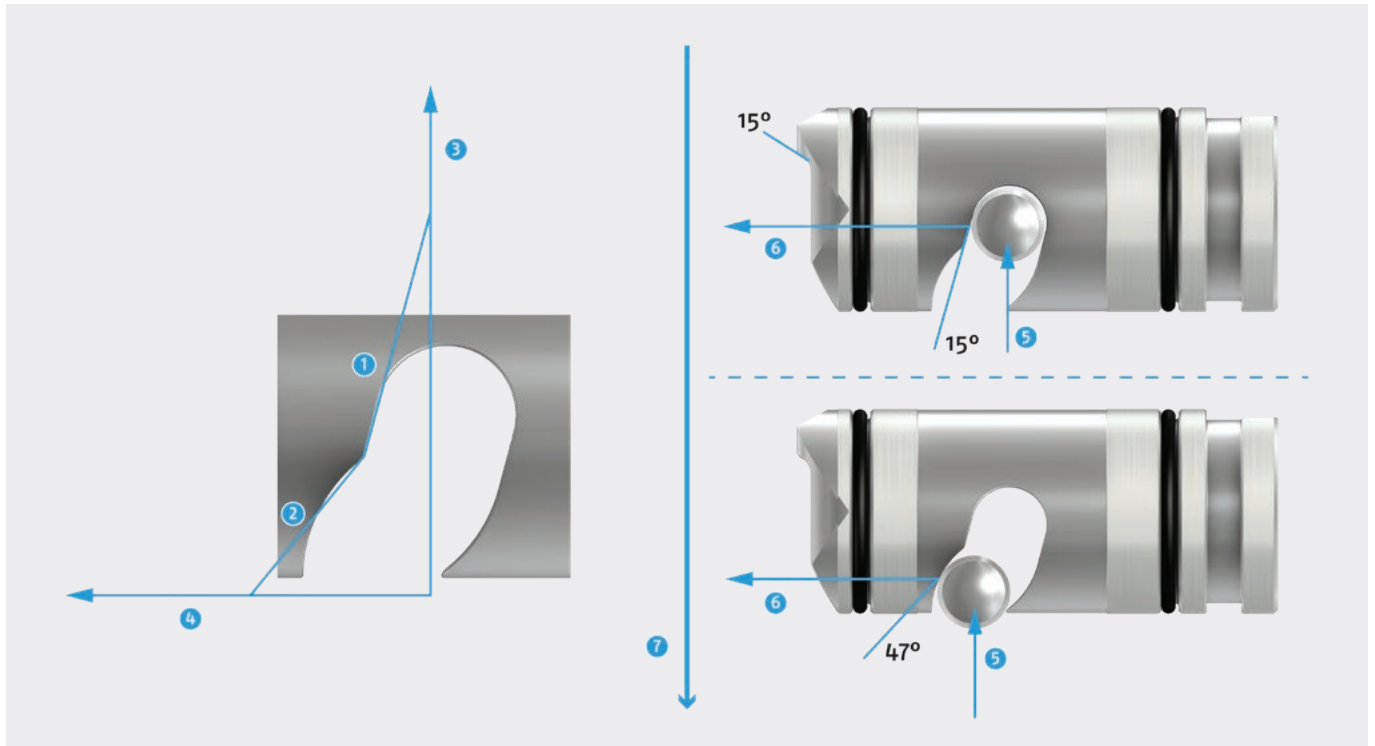
클램핑 핀 유형 A, B 및 C의 배열

클램핑 핀은 변환할 공작물이나 장치의 클램핑이나 위치 결정에 사용 됩니다. 기본적으로 세 가지 다른 유형의 클램핑 핀이 있습니다.

- ① A 유형
고정식
- ② B 유형
위치 지정됨 - 다이아몬드 모양
- ③ C 유형
센터링 플레이 포함



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.

선택 사항 콘 씰

옵션인 원뿔형 씰로 인해 변경되는 인터페이스가 냉각수, 먼지, 칩의 침입으로부터 안정적으로 보호됩니다.



1. 클램핑 핀 없이 모듈 잠금

한기된 상태에서 씰은 짧은 테이퍼에 적용되어 변화하는 인터페이스를 완전히 밀봉하게 됩니다.



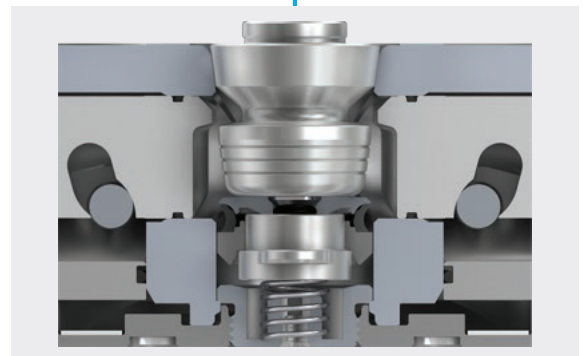
2. 클램핑 핀 없이 모듈 열림

모듈을 열면 씰이 초기 상태로 수축됩니다.



3. 클램핑 핀으로 모듈 열림

클램핑 핀을 모듈에 삽입하여 원뿔형 씰을 아래로 밀어 변경 인터페이스를 해제합니다.



클램핑 스테이션

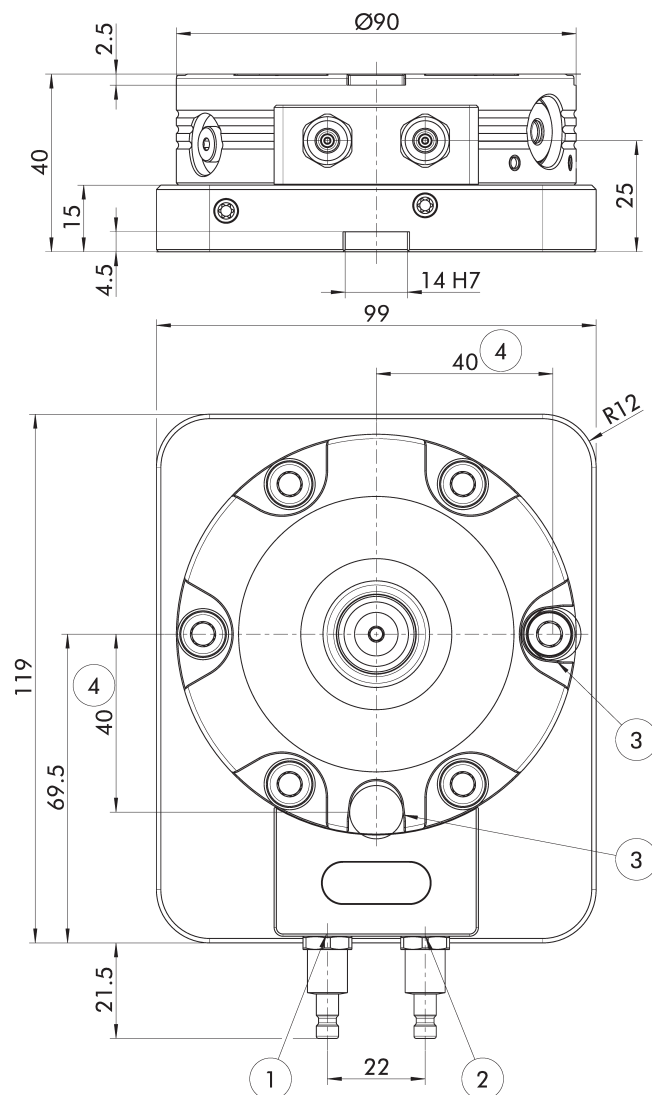
회전 방지 보호 장치 V1과 터보 기능이 있는 1방향 클램핑 스테이션

제공 범위

클램핑 스테이션, 작동 매뉴얼(클램핑 핀, 인덱싱 핀 제외), 원통형 클램프 제외

기술 데이터

설명	ID	풀다운 포스 [kN]	터보 포함 풀다운 포스 [kN]	잠금 해제 압력 [bar]	중량 [kg]
NSL3 mini 100-25-V1	1618895	1.5	6	6	3.3



기술 변경에 따름.

- ① G1/8 에어 연결, 개방 모듈
- ② G1/8 에어 연결, 터보 기능

- ③ 클램핑 팔레트의 위치 정렬을 위한 맞춤 구멍 홈
- ④ 인덱싱 핀의 간극 40 ± 0.01 mm

클램핑 스테이션

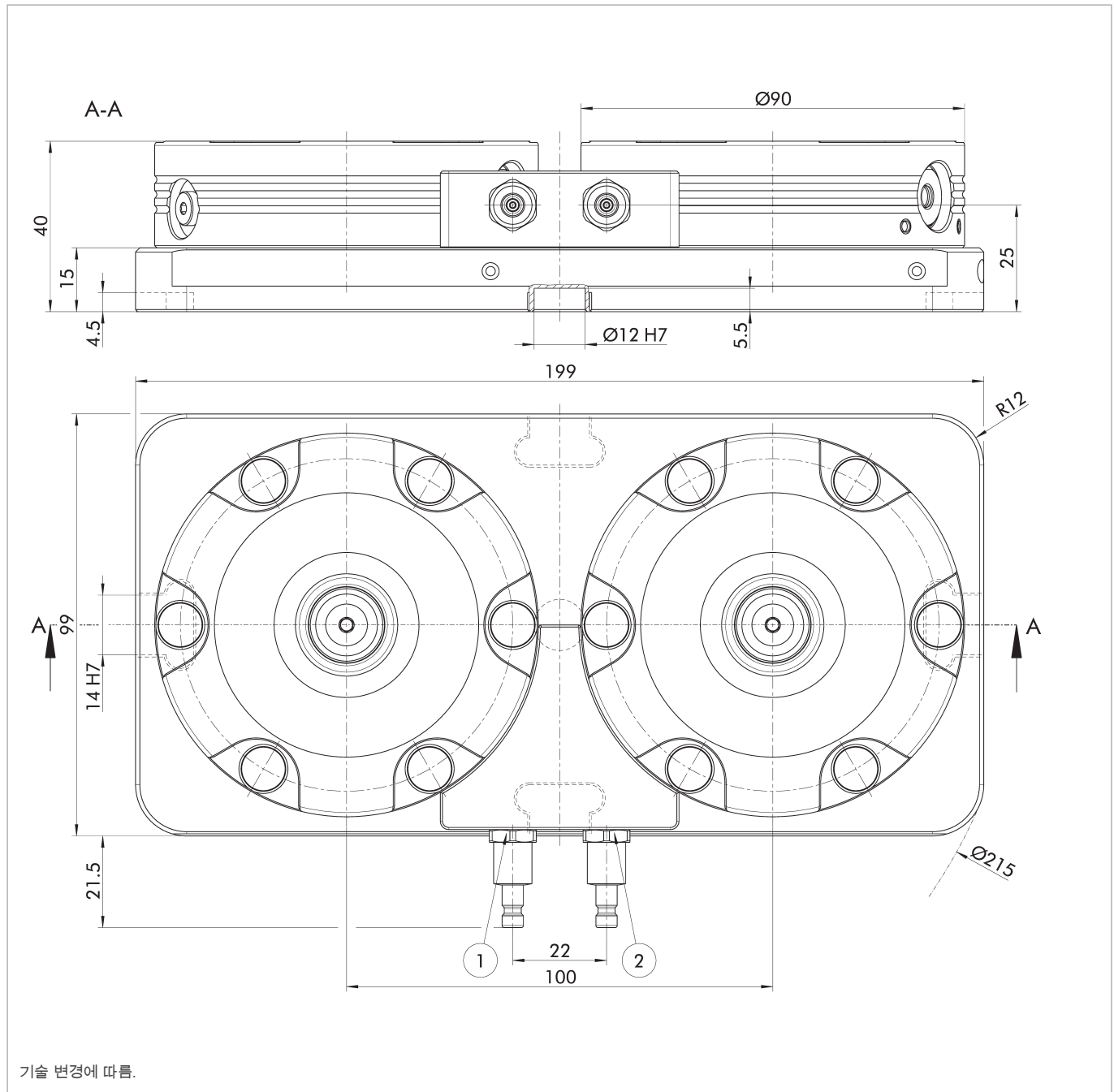
터보 기능을 갖춘 2방향 클램핑 스테이션

제공 범위

클램핑 스테이션, 작동 매뉴얼(클램핑 핀 제외), 원통형 클램프 제외

기술 데이터

설명	ID	풀다운 포스 [kN]	터보 포함 풀다운 포스 [kN]	잠금 해제 압력 [bar]	중량 [kg]
NSL3 mini 100-25-2	1618896	3	12	6	5.2



① G1/8 에어 연결, 개방 모드

② G1/8 에어 연결, 터보 기능

클램핑 스테이션

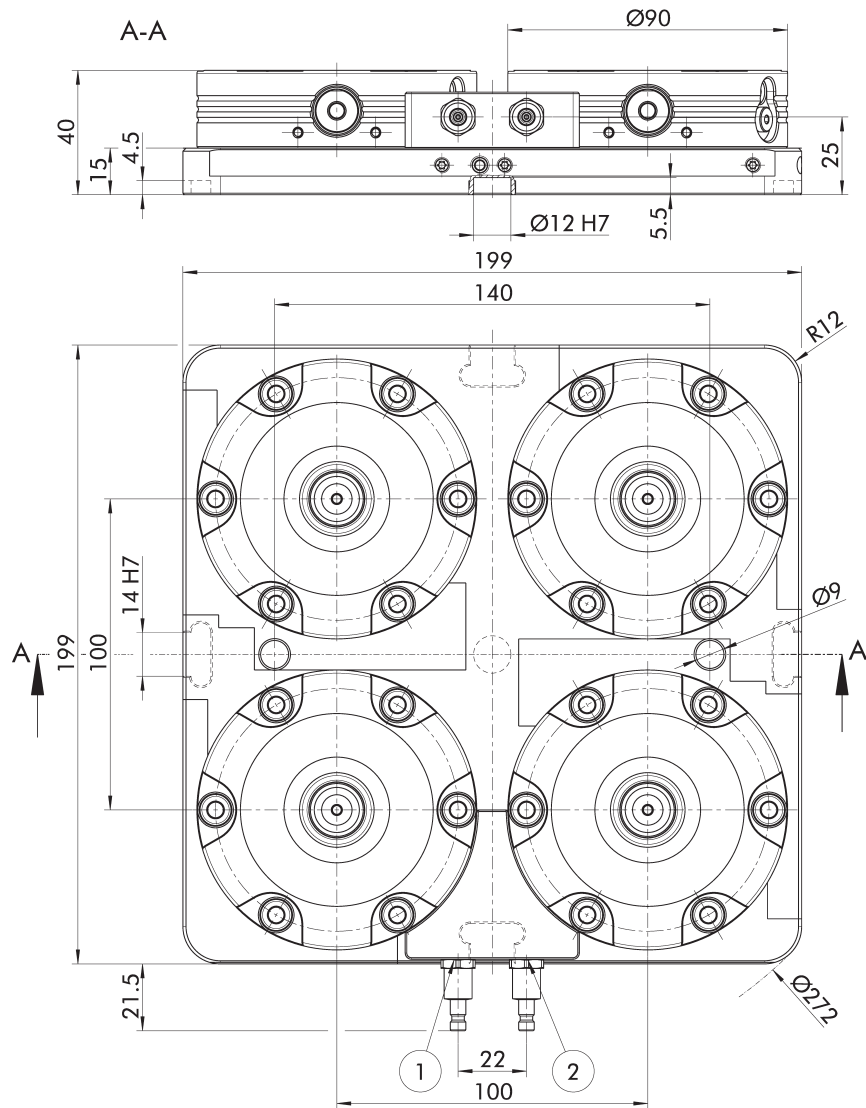
터보 기능을 갖춘 4방향 클램핑 스테이션

제공 범위

클램핑 스테이션, 작동 매뉴얼(클램핑 핀 제외), 원통형 클램프 제외

기술 데이터

설명	ID	풀다운 포스 [kN]	터보 포함 풀다운 포스 [kN]	잠금 해제 압력 [bar]	중량 [kg]
NSL3 mini 100-25-4	1618897	6	24	6	9.3



기술 변경에 따름.

① G1/8 에어 연결, 개방 모듈

② G1/8 에어 연결, 터보 기능

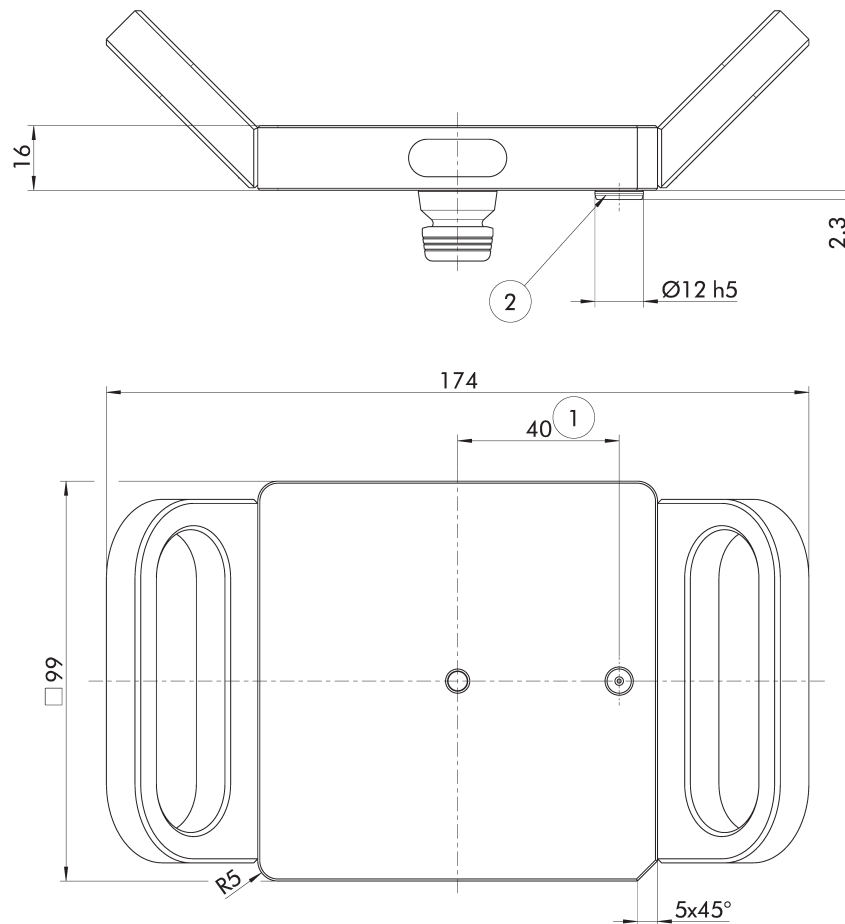
클램핑 팔레트

제공 범위

클램핑 팔레트, 클램핑 핀, 알루미늄 핸들, 인덱싱 핀

기술 데이터

설명	ID	재료	면 평행성 [mm]	중량 [kg]
PAL S mini 99 x 99-V1	0435310	강철	0.02	1.4



기술 변경에 따름.

- ① 내부 생산용 40±0.01mm ② NSE 미니 90-V1의 위치 지정을 위한 IXB V1 미니 인덱싱 핀

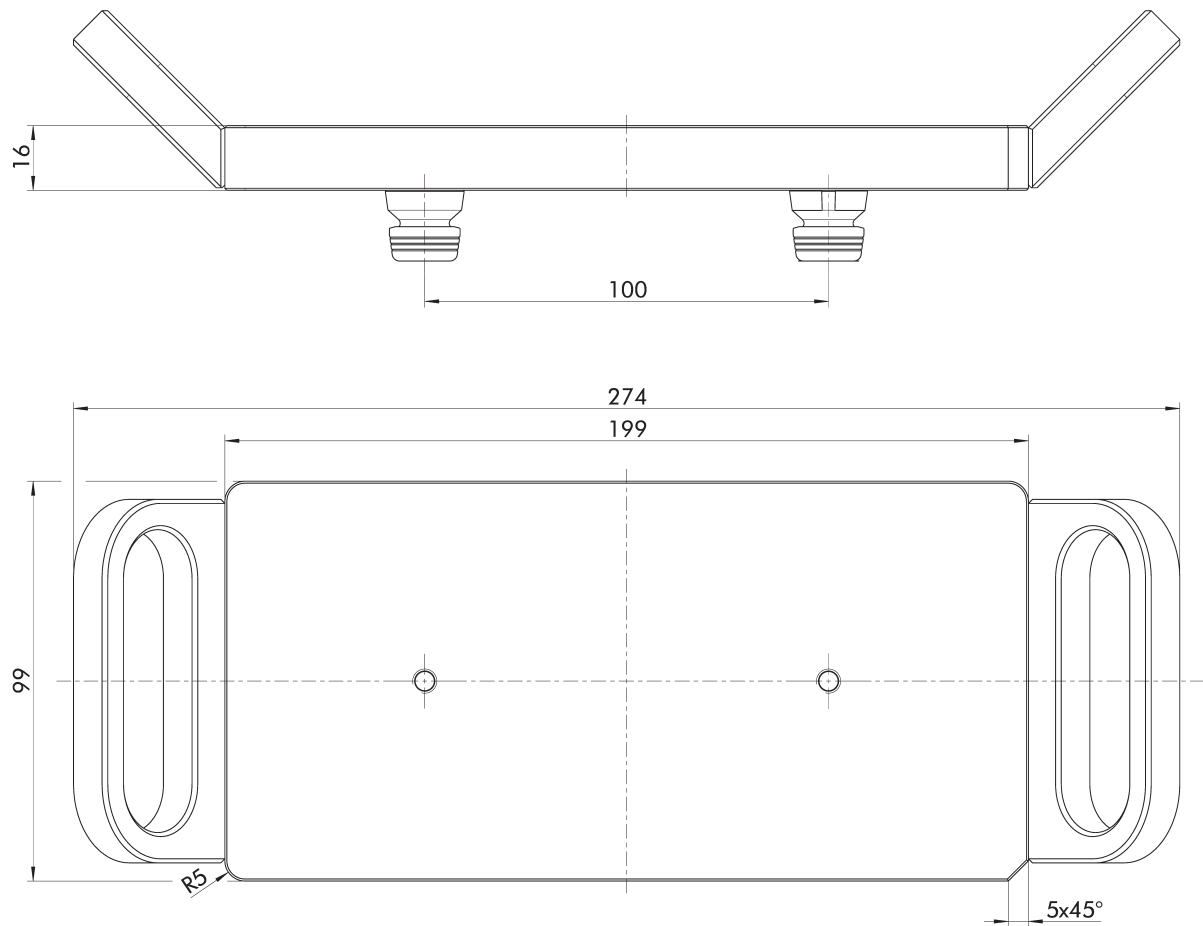
클램핑 팔레트

제공 범위

클램핑 팔레트, 클램핑 핀, 알루미늄 핸들

기술 데이터

설명	ID	재료	면 평행성 [mm]	중량 [kg]
PAL S mini 199 x 99	0435320	강철	0.02	2.7



기술 변경에 따름.

클램핑 팔레트

클램핑 장치용으로 준비된 보어 홀 그리드가 있는 클램핑 팔레트입니다.

적합한 클램핑 장치:

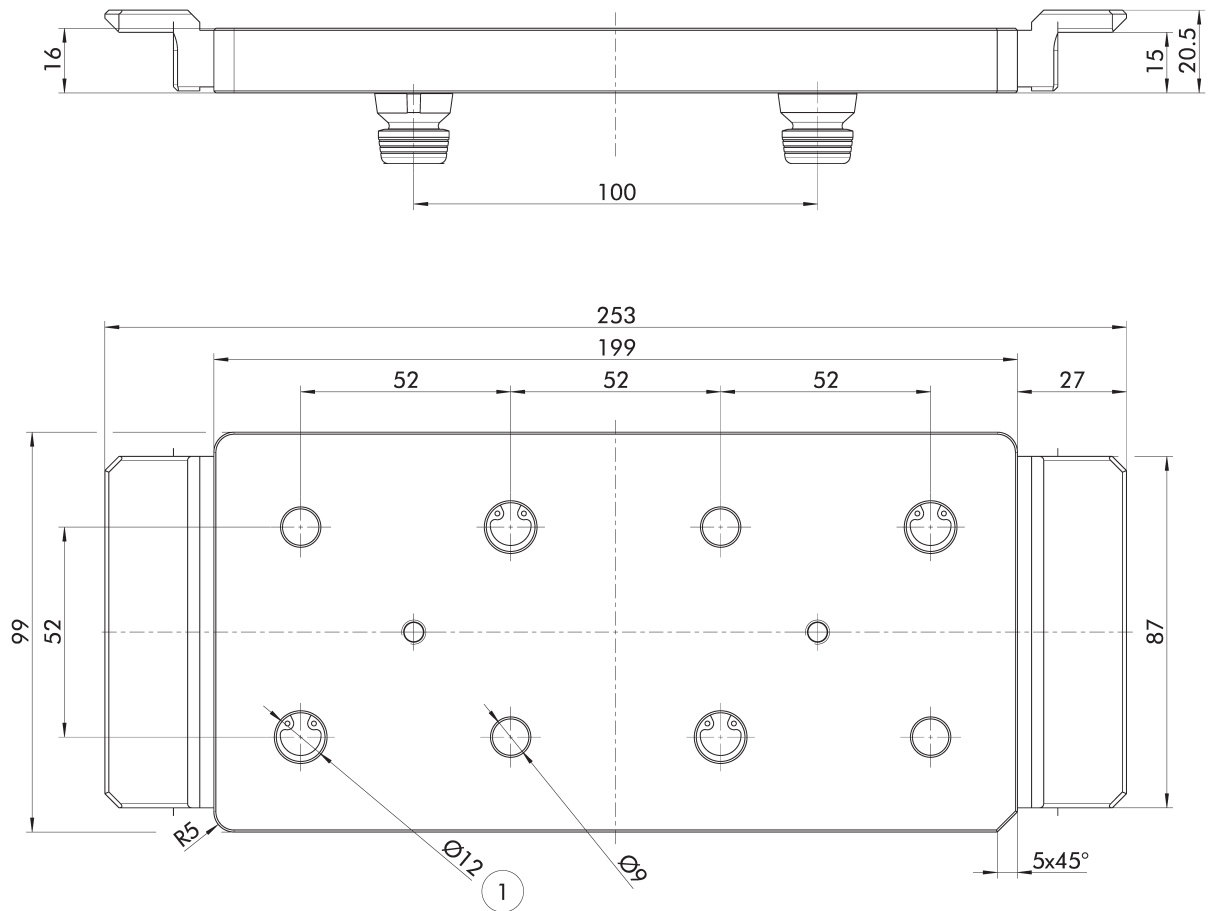
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

제공 범위

클램핑 장치가 없는 클램핑 팔레트, 클램핑 핀, 핸들

기술 데이터

설명	ID	재료	면 평행성 [mm]	중량 [kg]
PAL-K S mini 199 x 99	1551644	강철	0.02	2.6



기술 변경에 따름.

① 정렬 핀 Ø 12mm을 위해 준비됨

② M8 나사를 위해 준비됨

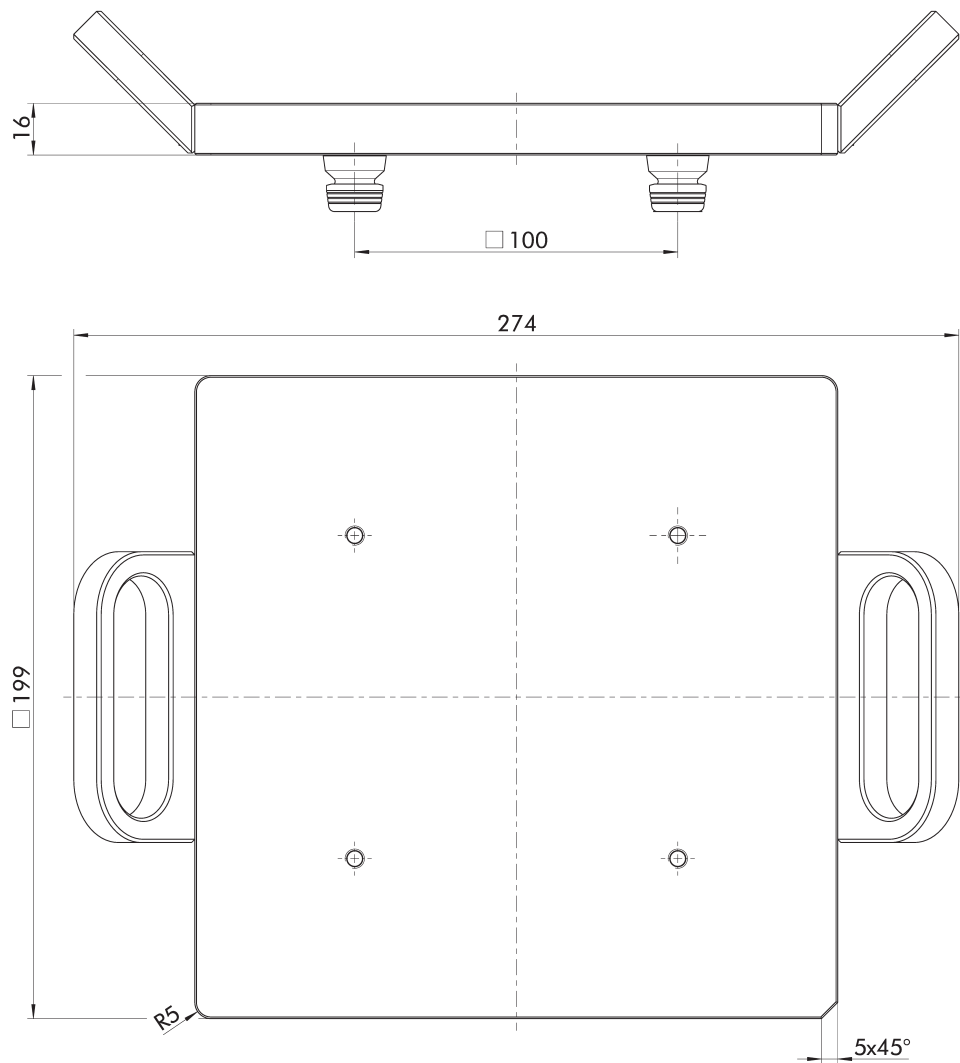
클램핑 팔레트

제공 범위

클램핑 팔레트, 클램핑 핀, 알루미늄 핸들

기술 데이터

설명	ID	재료	면 평행성 [mm]	중량 [kg]
PAL S mini 199 x 199	0435340	강철	0.02	5.2



기술 변경에 따름.

클램핑 팔레트

클램핑 장치용으로 준비된 보어 홀 그리드가 있는 클램핑 팔레트입니다.

적합한 클램핑 장치:

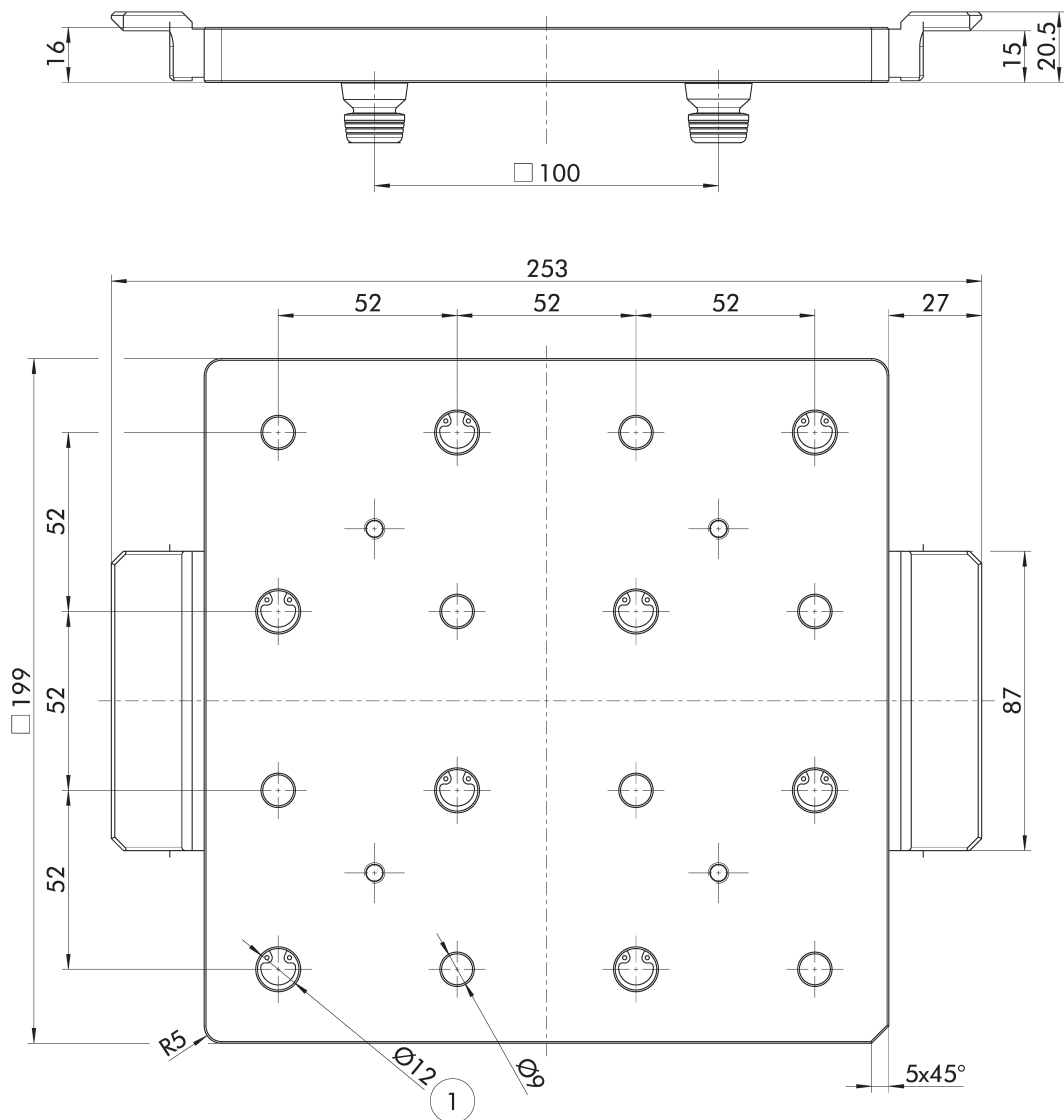
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

제공 범위

클램핑 장치가 없는 클램핑 팔레트, 클램핑 핀, 핸들

기술 데이터

설명	ID	재료	면 평행성 [mm]	중량 [kg]
PAL-K S mini 199 x 199	1551645	강철	0.02	5



① 정렬 핀 Ø 12mm을 위해 준비됨

② M8 나사를 위해 준비됨

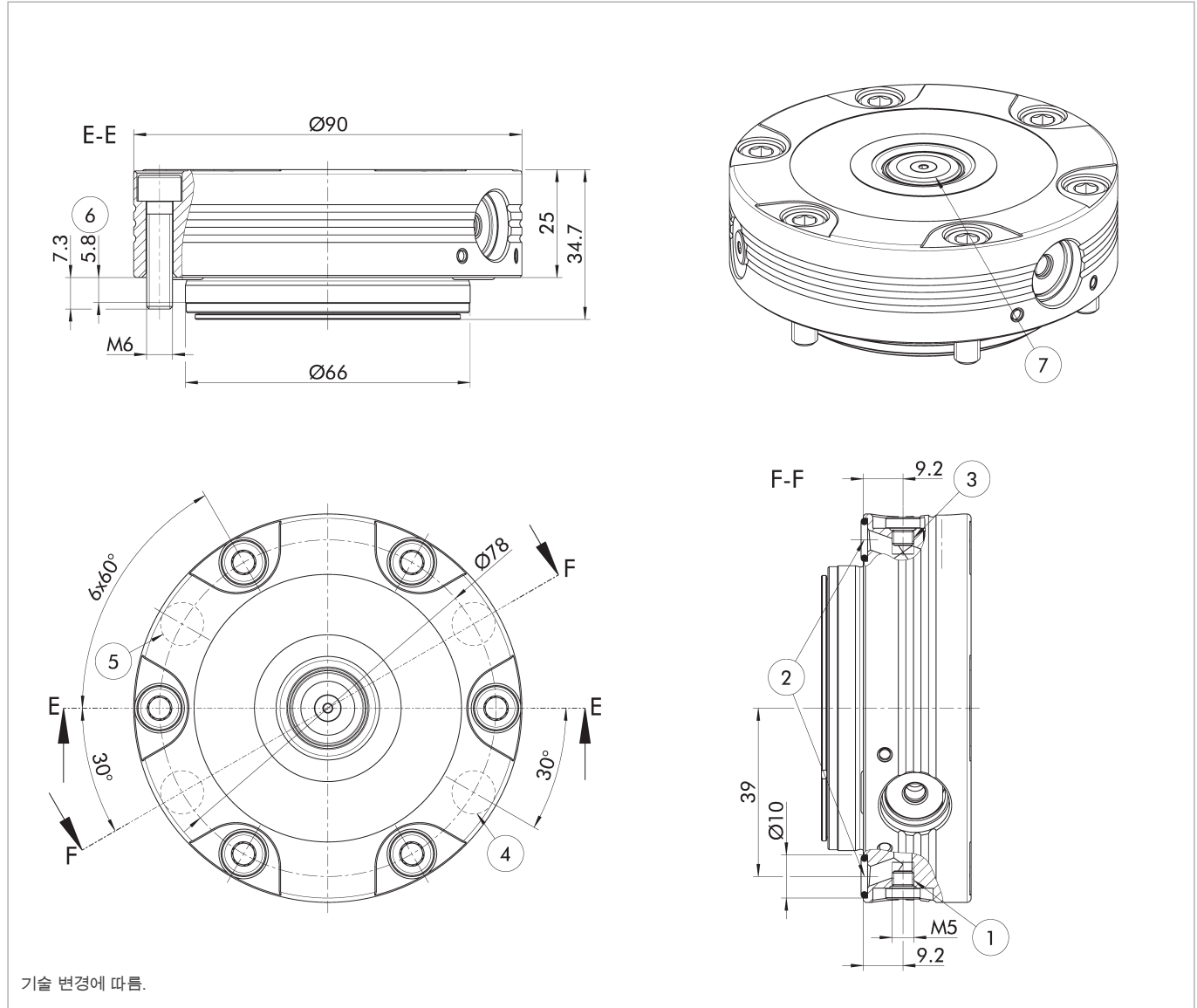
킥 체인지 팔레트 모듈

제공 범위

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

기술 데이터

설명	ID	큰 실	풀다운 포스 [kN]	터보 포함 풀다운 포스 [kN]	잠금 해제 압력 [bar]	반복 정밀도 [mm]	중량 [kg]
NSE3 mini 90-25	1595380		1.5	6	6	< 0.005	1.3
NSE3 mini 90-25-K	1595381	•	1.5	6	6	< 0.005	1.3



- ① 나사 연결 M5를 통한 잠금 해제 연결
- ② 호스 없이 직접 체결
- ③ 나사 연결 M5를 통한 터보 연결
- ④ 모듈 개방 모니터링을 위해 호스 없이 직접 체결
- ⑤ 모듈 폐쇄 슬라이드 모니터링을 위해 호스 없이 직접 체결
- ⑥ 길이 모듈의 자리 피팅
- ⑦ 선택 사항: 원뿔형 실

퀵 체인지 팔레트 모듈

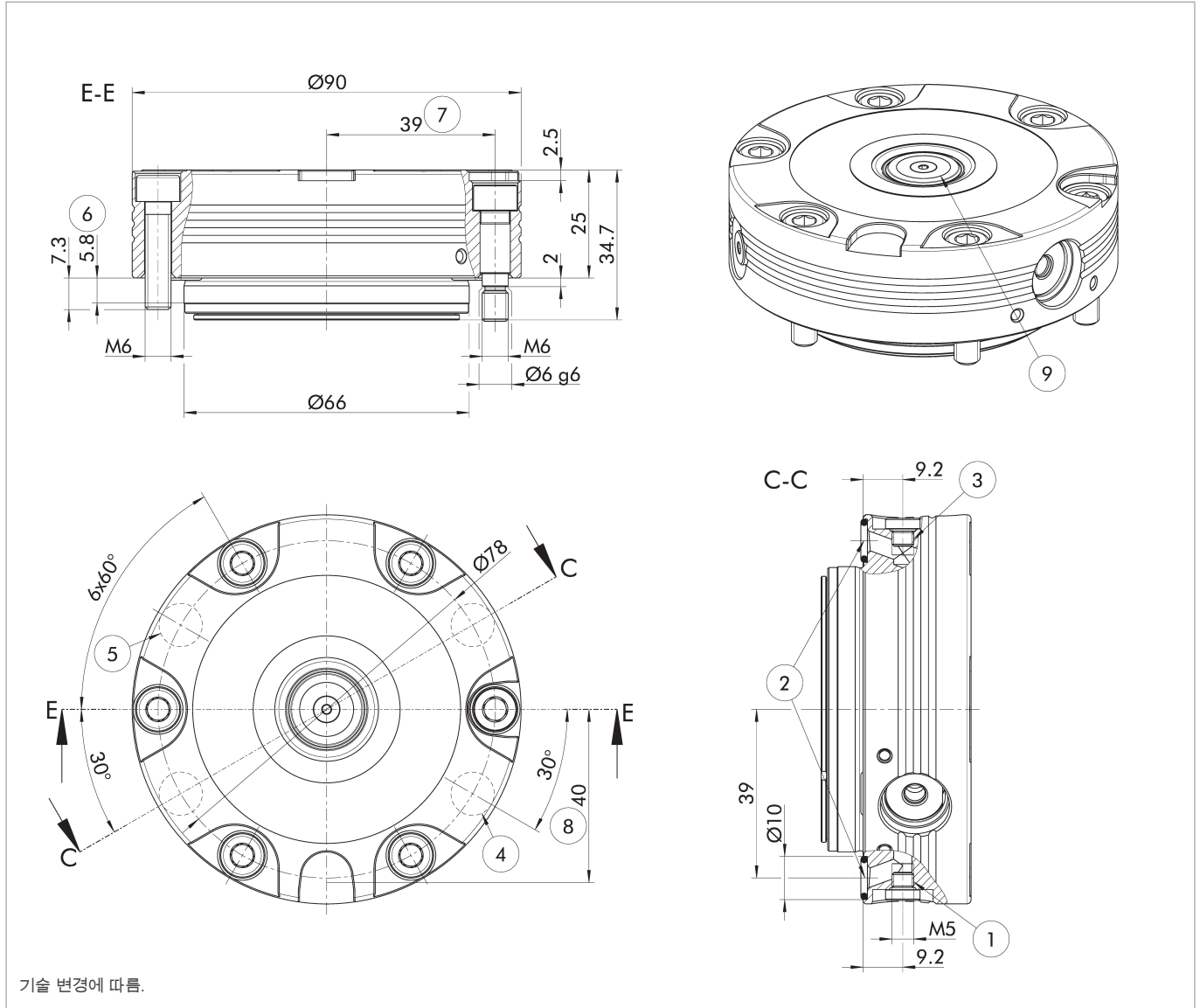
회전 방지 보호 장치 V1

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]
NSE3 mini 90-25-V1	1595383		1.5	6	6	< 0.005	1.3
NSE3 mini 90-25-V1-K	1595384	•	1.5	6	6	< 0.005	1.3



- | | |
|-----------------------------------|--|
| ① 나사 연결 M5를 통한 잠금 해제 연결 | ⑥ 길이 모듈의 자리 피팅 |
| ② 호스 없이 직접 체결 | ⑦ 클램핑 스테이션 내 피팅 나사 PSC mini V1 (ID 0435921)용 39 ± 0.01 mm 간극 |
| ③ 나사 연결 M5를 통한 터보 연결 | ⑧ 클램핑 팔레트 내 IXB V1 mini 40 ± 0.01 mm 간극 |
| ④ 모듈 개방 모니터링을 위해 호스 없이 직접 체결 | ⑨ 선택 사항: 원뿔형 실 |
| ⑤ 모듈 폐쇄 슬라이드 모니터링을 위해 호스 없이 직접 체결 | |

액세서리

클램핑 핀 SPx mini

NSE 미니 클램핑 모듈과의 성공적인 연결을 위한 클램핑 핀입니다.



적합한 대상	설명	ID
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SPA mini 20	0435610
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SPB mini 20	0435620
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SPC mini 20	0435630

클램핑 핀 연장기

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



적합한 대상	설명	ID
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SP-VL mini 30-6-SPA	0435640
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SP-VL mini 60-6-SPA	0435650

인덱싱 핀

회전 방지 보호 V10이 있는 VERO-S 모듈의 회전 방지 보호 장치로 사용됨.



적합한 대상	설명	ID
NSL3 mini 100-25-V1		
NSE3 mini 90-25-V1	IXB V1 mini	0435930

콘 스피

변경 인터페이스를 보호하는 콘 스피 없는 기존 NSE3 mini 90-25 모듈의 신속하고 쉬운 개장용.



적합한 대상	설명	ID
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	KVS mini 20	1541908

작금 커플링

VERO-S 클램핑 스테이션 또는 모듈 높이 확장을 손쉽게 작동시키기 위한 킥 체인지 커플링.



적합한 대상	설명	ID
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4	VSK G1/8-NW2.7	9985830

보호 커버

변경 인터페이스를 닫고 접촉면을 덮는 데 사용됩니다.



적합한 대상	설명	ID
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SDE mini 90	0435670

보호 커버

변경 인터페이스 폐쇄용



적합한 대상	설명	ID
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SDE mini 20	0435660

실린더형 클램프 블랭크

모든 일반 기계 테이블 슬롯 간격에 클램핑 스테이션 또는 콘솔 플레이트의 개별 고정용



적합한 대상	설명	ID
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4	BRR mini 40	8508199

커버 캡

장착 나사를 덮고 칩이 축적의 방지에 사용됩니다.



적합한 대상	설명	ID
NSE3 mini 90-25	ADK M6-SW5	9985503
NSE3 mini 90-25-V1	ADK M6-SW4	0435911



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