

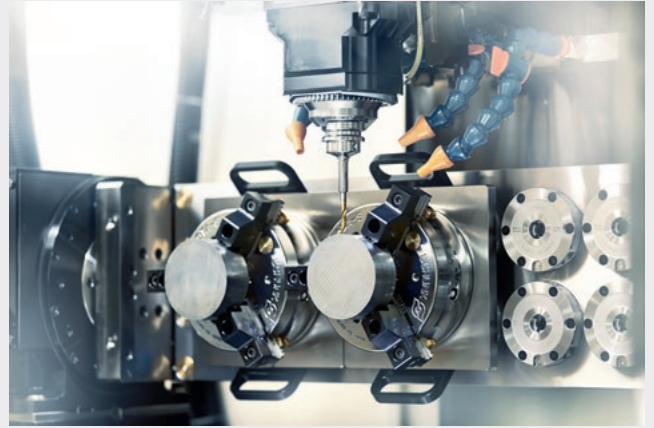


VERO-S NSE mini 90

가장 작은 가변 게이지를 위한
고성능 모듈

가벼운 힘의 응용 분야 및 소형 게이지에 사용할 수 있는 평평한 퀵 체인지 팔레트 시스템

SCHUNK의 대형 모듈식 시스템 내에서 VERO-S NSE mini는 소규모 애플리케이션에 대한 최적의 추가 제품입니다. NSE mini 90는 높이가 20 mm에 불과한 매우 평평한 퀵-체인지 팔레트 모듈로 작은 게이지들을 사용할 수 있게 해줍니다. 특히 알루미늄이나 플라스틱 가공과 같이 가벼운 힘이 가해지는 응용 분야나 측정 장치에 사용하기에 적합합니다.



SCHUNK 고객이 얻는 혜택

- + **SCHUNK 모듈형 시스템**
다양한 유형의 기계에 적합한 표준 클램핑 장치의 수많은 조합
- + **낮은 높이의 설계**
기계의 작업 공간을 확장
- + **모든 공압 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
- + **부식 없는 스테인리스강 디자인**
긴 제품 수명 및 최대 공정 신뢰성
- + **기본으로 터보 통합**
기계 성능의 최대 활용을 위해 당기는 풀다운 포스가 최대 300% 증가하여 효율성이 높습니다.
- + **모든 NSE mini 모듈에 맞는 일관된 단일 크기의 클램핑 핀**
흔동이나 부정확한 작동 위험 최소화
- + **통합형 슬라이드 모니터링**
자동화된 적용분야에서도 사용 가능

기능 NSE mini 90

모듈의 클램핑 절차는 통합된 스프링 어셈블리에 의해 수행됩니다. 드라이브 링과 특허 받은 드라이브 운동학으로 스프링 포스를 클램핑 핀 위의 최대 풀 다운 포스로 변환합니다. 클램핑은 세 개의 클램핑 슬라이드로 수행되며 자체 고정됩니다. 또한 풀다운 포스는 통합된 터보 기능을 사용하여 증가시킬 수 있습니다. 모듈은 6 바의 시스템 압력으로 유압식으로 열립니다.



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ❶ 고정밀도 짧은 테이퍼 센터링
μ 단위의 정밀한 연결 보장 ❷ 특허받은 이중 스트로크 시스템
드라이브 링과 클램핑 슬라이드 사이의 특허받은 듀얼 스트로크 시스템으로 매우 높은 풀다운 힘을 구현합니다. ❸ 터보 기능
풀다운 포스의 증폭을 위해 ❹ 큰 접촉면
풀다운 및 유지력 전송 ❺ 특허 출원된 드라이브 컨셉
극단적인 평면 디자인 실현 | <ul style="list-style-type: none"> ❻ 대형 평면
최고의 지지 및 가장 높은 강성 ❼ 클램핑 슬라이드 위치 모니터링
동적 압력을 통해 가능 ❽ 설치 나사를 위한 커버 플러그
따라서 냉각수나 칩의 축적이 불가능합니다. ❾ 클램핑 핀의 삽입 반경
기울어진 각도와 편심 발생 시에도 신속하고 안전한 연결 ❿ 공압 시스템
6바로 구동 |
|--|--|

짧은 테이퍼를 통한 센터링

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



클램핑 슬라이드를 통한 잠금

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



쉬운 합류 결정 - 더욱 사용자 친화적

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

이점: 더욱 사용자 친화적인 수동 및 자동 로딩



통합형 터보 기능

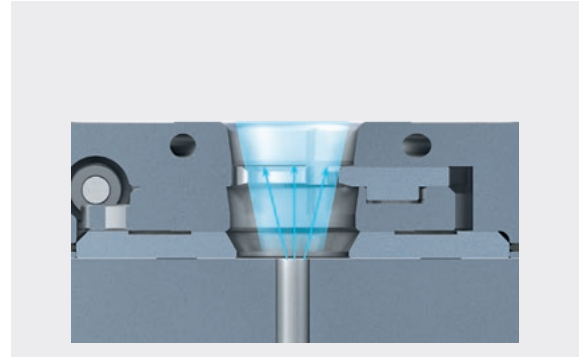
풀다운 포스를 올리기 위해 퀵 체인지 팔레트 모듈은 클램핑 중 압축 공기로 추가적인 압력을 받습니다. 터보 기능으로 인해 스프링 포스에만 의존하는 클램핑에 비해 풀다운 포스가 3의 계수만큼(최대 1,500 N) 증가합니다. 활성화된 터보 기능은 기계가공 공정에서 더욱 높은 절삭 파라미터를 지원합니다.

- ❶ 스프링 포스
약화가 없는 스테인리스 압력 스프링
- ❷ 추가 포스
터보 기능에서 발생



에어 퍼지 연결

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



스테인리스강 재질 – 긴 서비스 수명

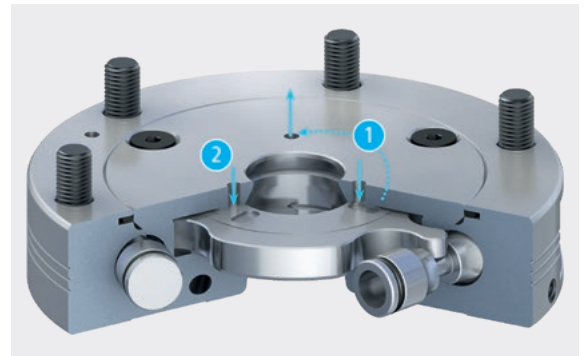
모든 기능 구성품은 강화 스테인리스강으로 제작되었습니다.



클램핑 슬라이드 위치 모니터링

클램핑 슬라이드의 열리고 닫힌 위치는 동적 압력을 통해 모니터링됩니다.

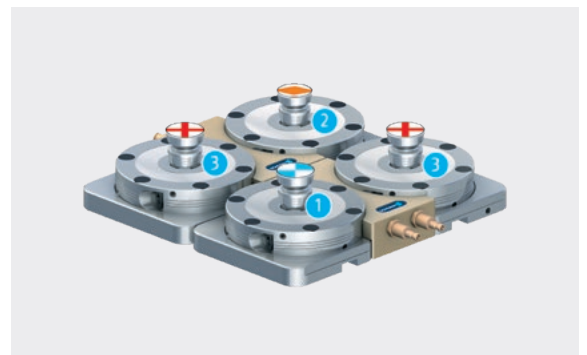
- ❶ 탈기
커버의 슬롯 및 평면 영역을 통해서 압축 공기가 빠져나갈 수 있습니다.
- ❷ 동적 압력
슬롯이 보어 위에 위치하지 않으므로 압축 공기가 빠져나갈 수 없습니다.



클램핑 핀 유형 A, B 및 C의 배열

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

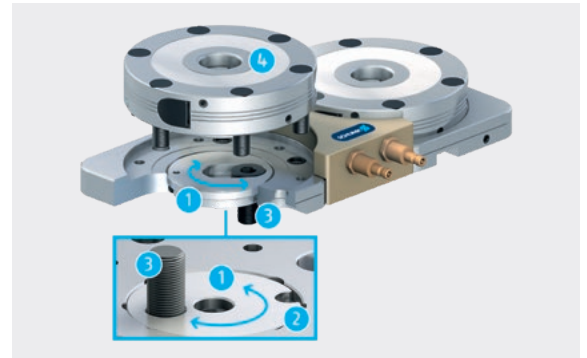
- ❶ A 유형
고정식
- ❷ B 유형
위치 지정됨 - 다이아몬드 모양
- ❸ C 유형
센터링 플레이 포함



압축적인 디자인으로 공간 절약

클램핑 스테이션의 머신 테이블 위 고정을 위한 특허받은 장착 시스템 덕분에 30mm에 불과한 낮은 높이가 실현되었습니다. 피봇 장착된 클램핑 디스크를 통해 장착됩니다. 모든 주요 T슬롯에 사전 조정될 수 있으며 모듈 아래에 위치합니다.

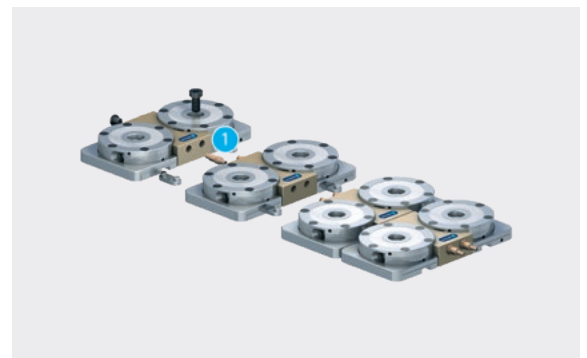
- ① 클램핑 디스크
사전 위치 결정 및 장착용
- ② 클램핑 나사
머신 테이블의 T슬롯 거리 사전 설정
- ③ 장착 나사
머신 테이블의 클램핑 스테이션 장착
- ④ NSE mini 90 모듈



모듈형 시스템으로 인한 가변성

VERO-S NSL mini는 2웨이, 4웨이 또는 다중 클램핑 스테이션의 모든 요구 사항을 개별적으로 적용할 수 있습니다. 모든 어플리케이션에 적합합니다. 모든 기존 머신 테이블에서 사용 가능합니다. NSL mini 100-2 클램핑 스테이션은 모듈형 시스템을 통해 원하는 대로 연장할 수 있습니다. 설치의 간단합니다. 에어 커플링용 어댑터를 통해 잠금 나사를 교체한 다음 클램핑 스테이션을 서로 연결합니다.

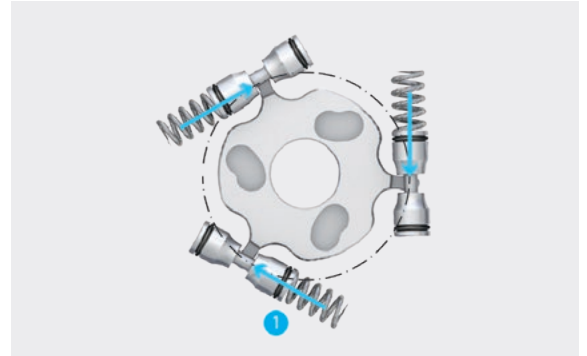
- ① 에어 커플링용 어댑터



특허 출원된 드라이브 컨셉 NSE mini 90

특허받은 드라이브 컨셉 때문에 풀다운 포스는 구동력보다 10배 더 높습니다. 이는 구동력이 1:3의 비율로 변환된다는 뜻입니다.

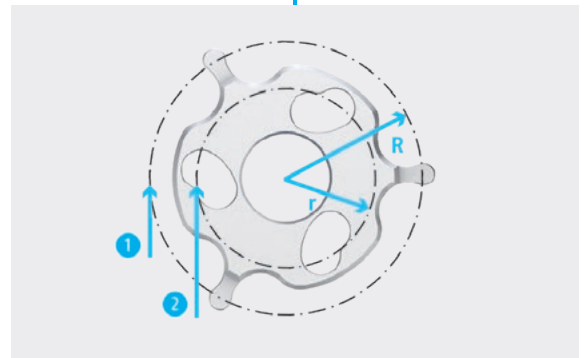
1 구동력



1. 힘 전달

첫 번째 힘 전달은 레버 비율(R/r)로 인해 발생하며, 레버 비율(R/r)은 각 힘의 두 작용 반경으로 발생합니다.

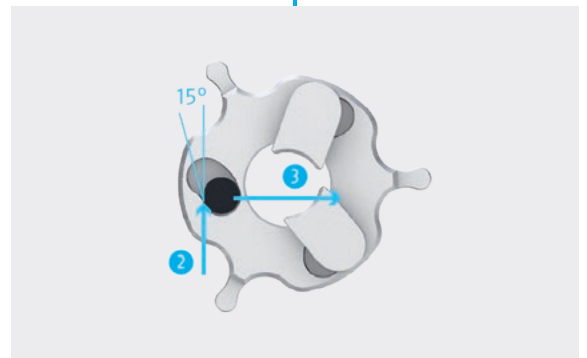
- 1 구동력
- 2 드라이브 링의 포스



2. 힘 전달

두 번째 힘 전달은 구동 링의 클램핑 윤곽 경사면의 15° 각도로 인해 발생합니다. 이 윤곽을 통해 구동 링의 반경 방향 운동이 클램핑 슬라이드의 축 방향 운동으로 전달됩니다.

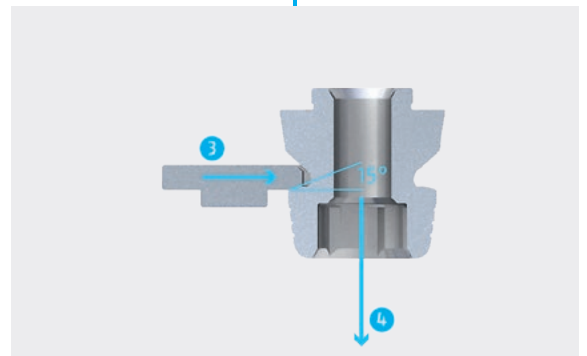
- 1 드라이브 링의 포스
- 2 클램핑 슬라이드의 포스



3. 힘 전달

세 번째 힘 전달은 클램핑 슬라이드와 클램핑 핀 사이의 15° 각도로 인해 발생합니다.

- 1 클램핑 슬라이드의 포스
- 2 그에 따른 풀다운 포스



클램핑 스테이션

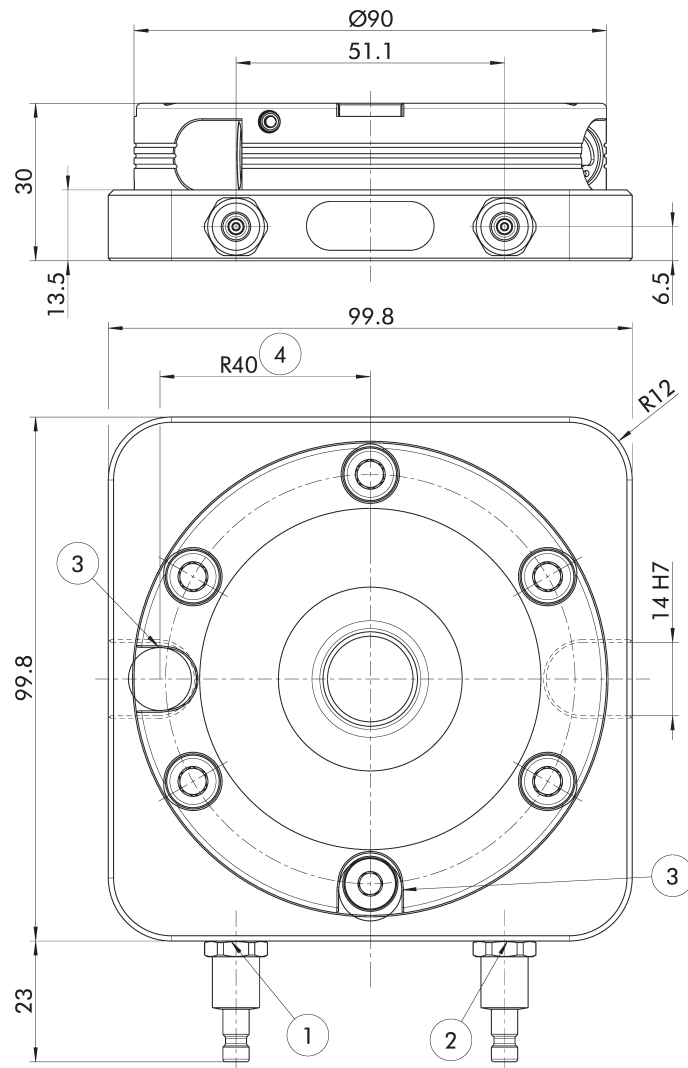
회전 방지 보호 장치 V1과 터보 기능이 있는 1방향 클램핑 스테이션

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]
NSL mini 100-V1	1304680	0.5	1.5	6	1.7



기술 변경에 따름.

- ① G1/8 에어 연결, 개발 모듈
 - ② G1/8 에어 연결, 터보 기능
 - ③ 클램핑 팔레트 위치의 방향을 위한 피팅 홈
 - ④ 클램핑 팔레트 내 IXB V1 mini 40 ± 0.01 mm 간극

클램핑 스테이션

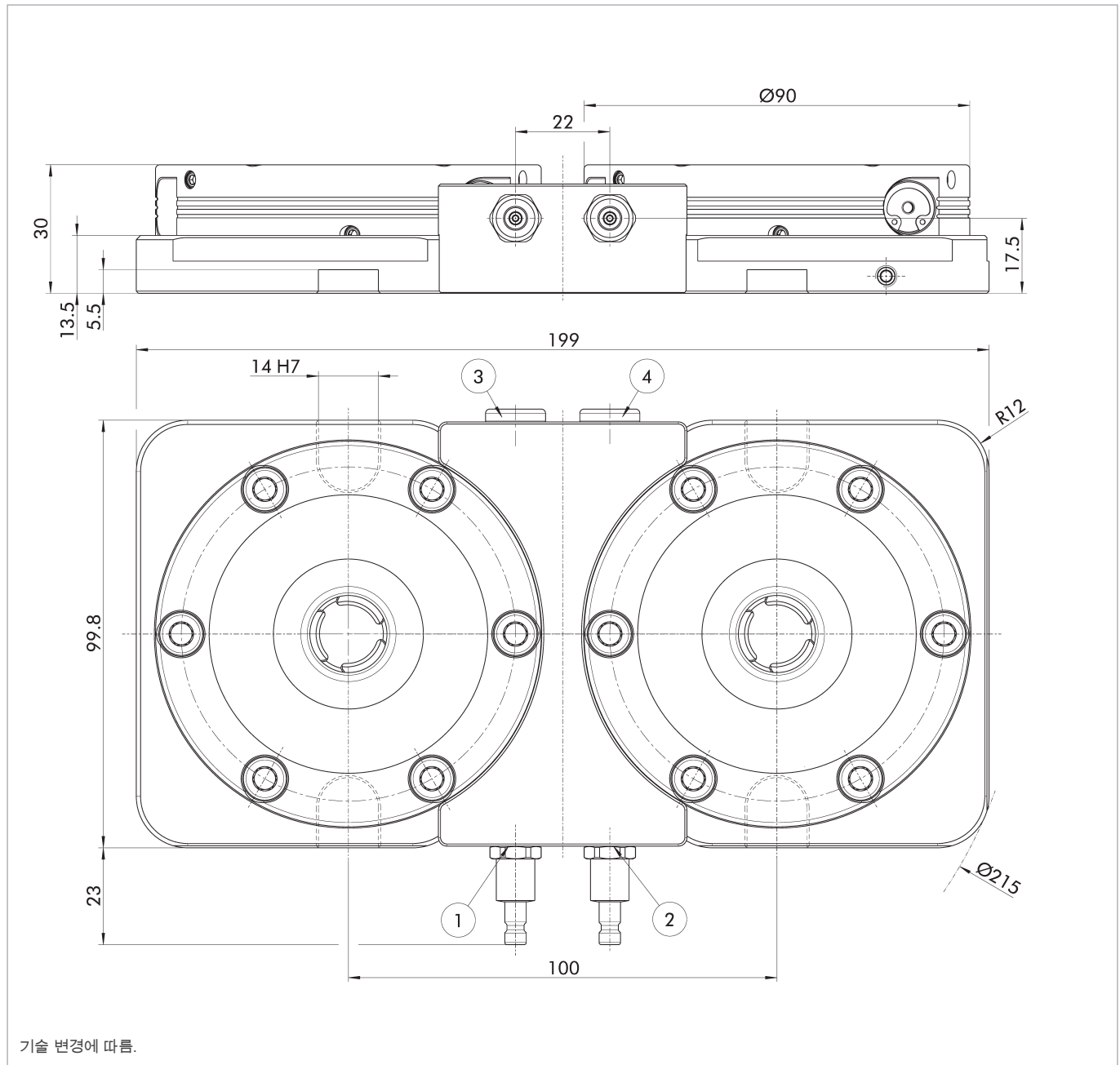
터보 기능을 갖춘 2방향 클램핑 스테이션

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]
NSL mini 100-2	0435220	1	3	6	3.5



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

- ③ G1/8 에어 연결, 모듈형 연장용 개방 모듈
- ④ G1/8 에어 연결, 모듈형 연장용 터보 기능

클램핑 스테이션

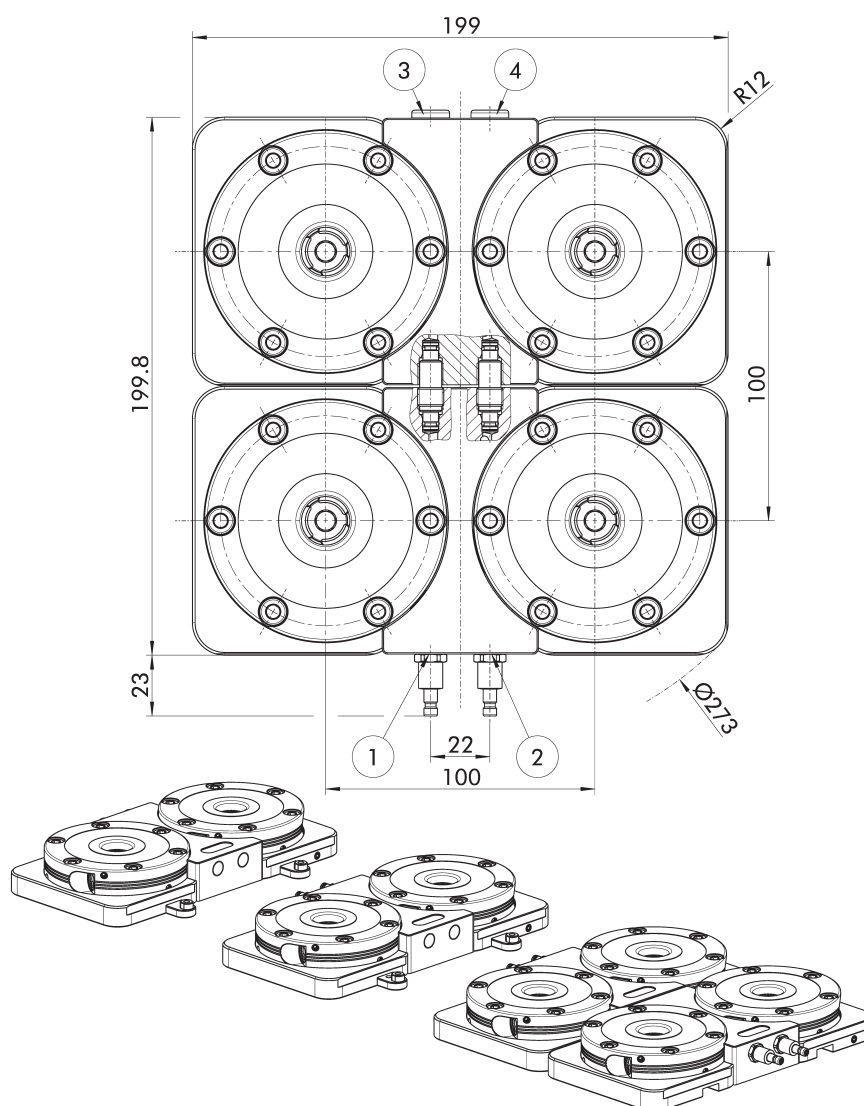
터보 기능을 갖춘 4방향 클램핑 스테이션

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]
NSL mini 100-4	0435240	2	6	6	7



기술 변경에 따름.

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

- ③ G1/8 에어 연결, 모듈형 연장용 개방 모듈
- ④ G1/8 에어 연결, 모듈형 연장용 터보 기능

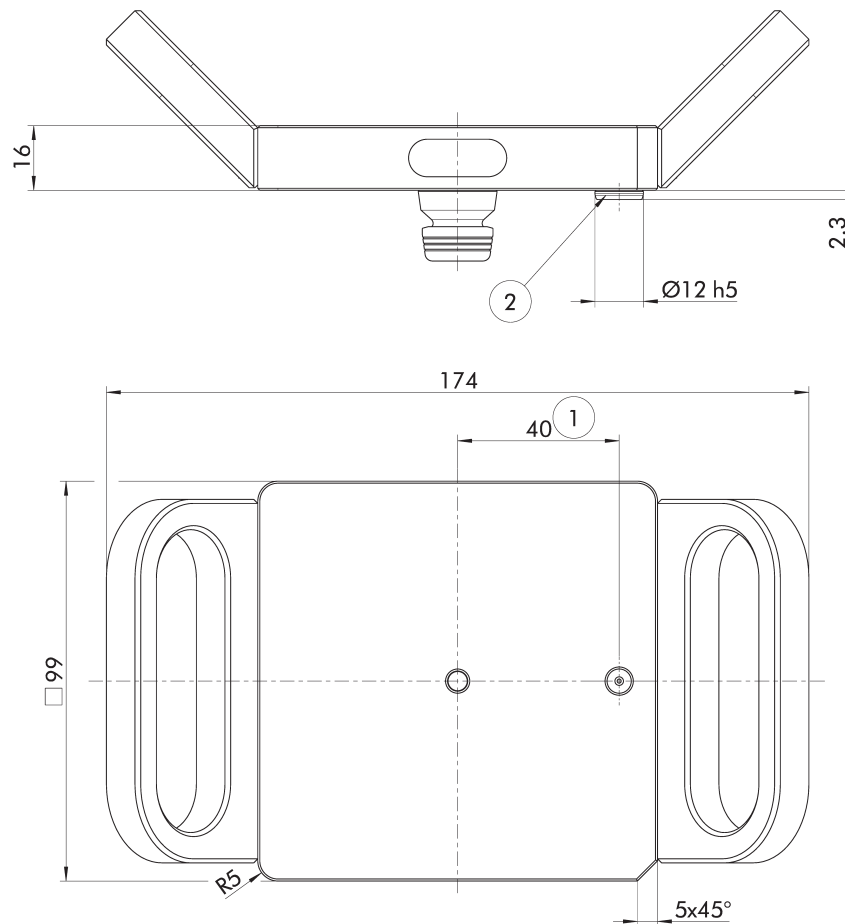
클램핑 팔레트

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

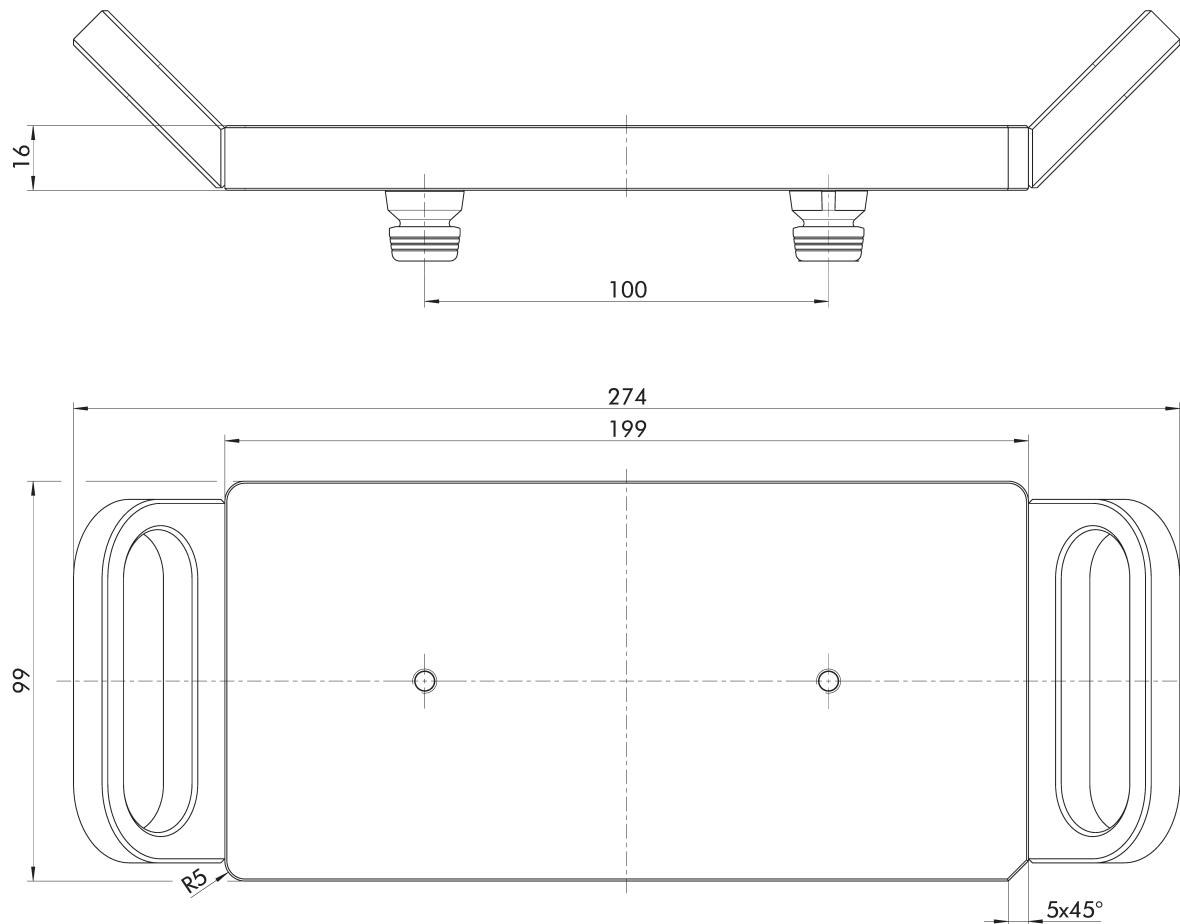
클램핑 팔레트

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:

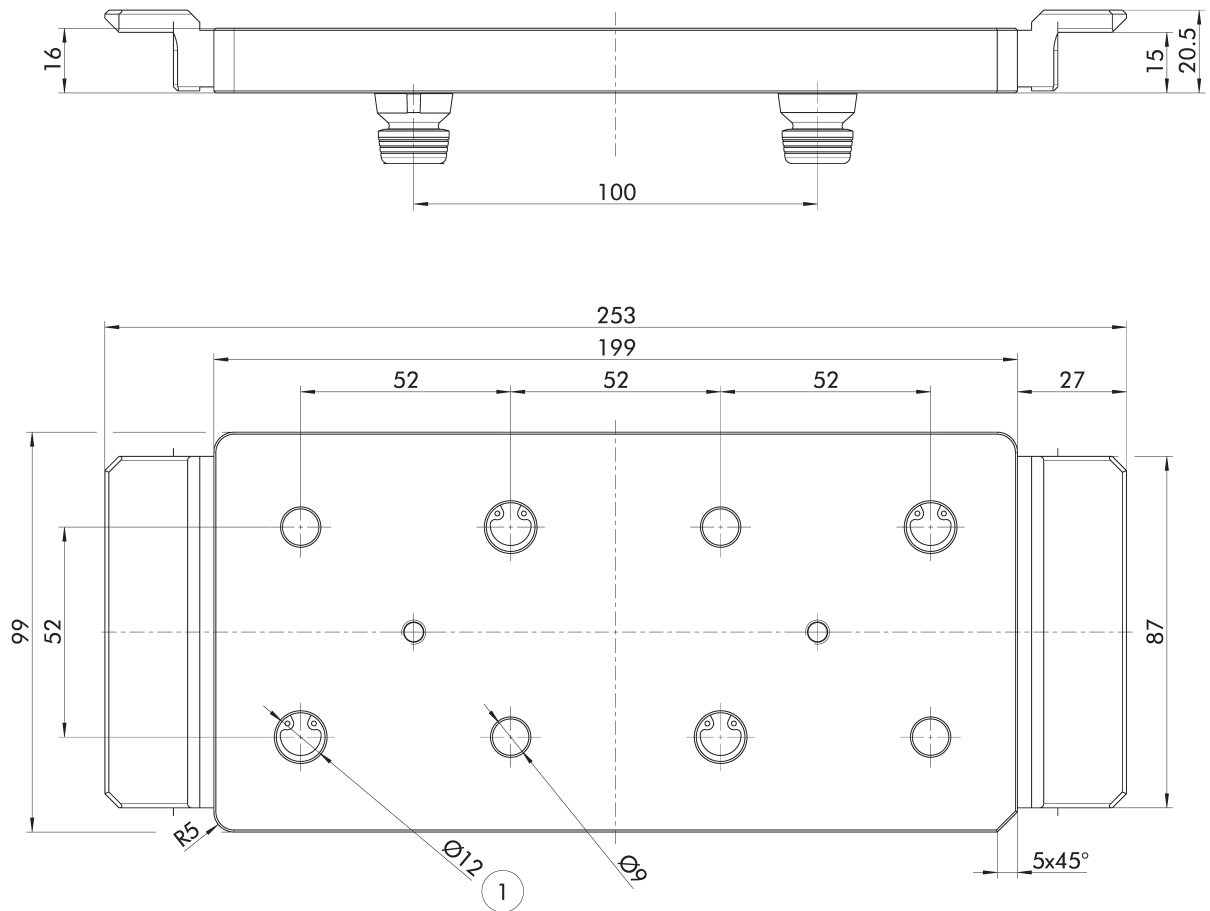
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

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

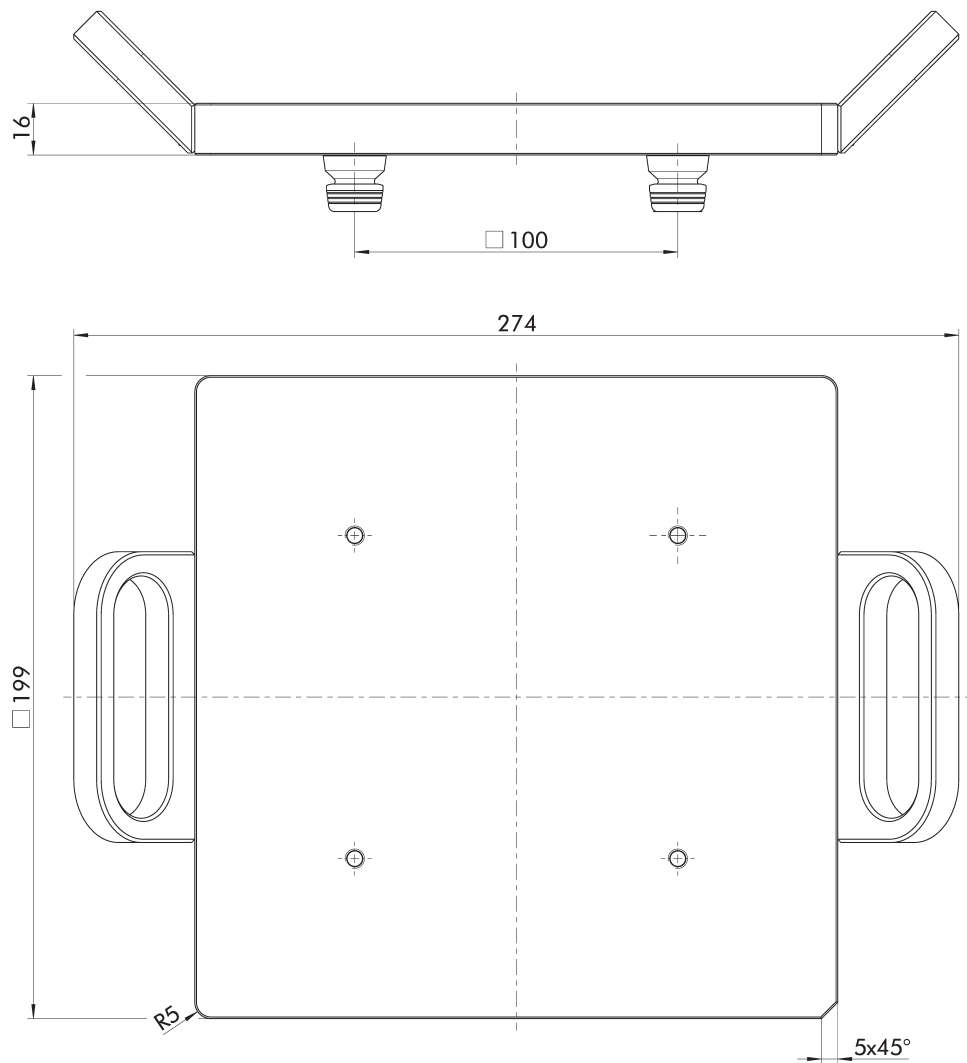
클램핑 팔레트

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:

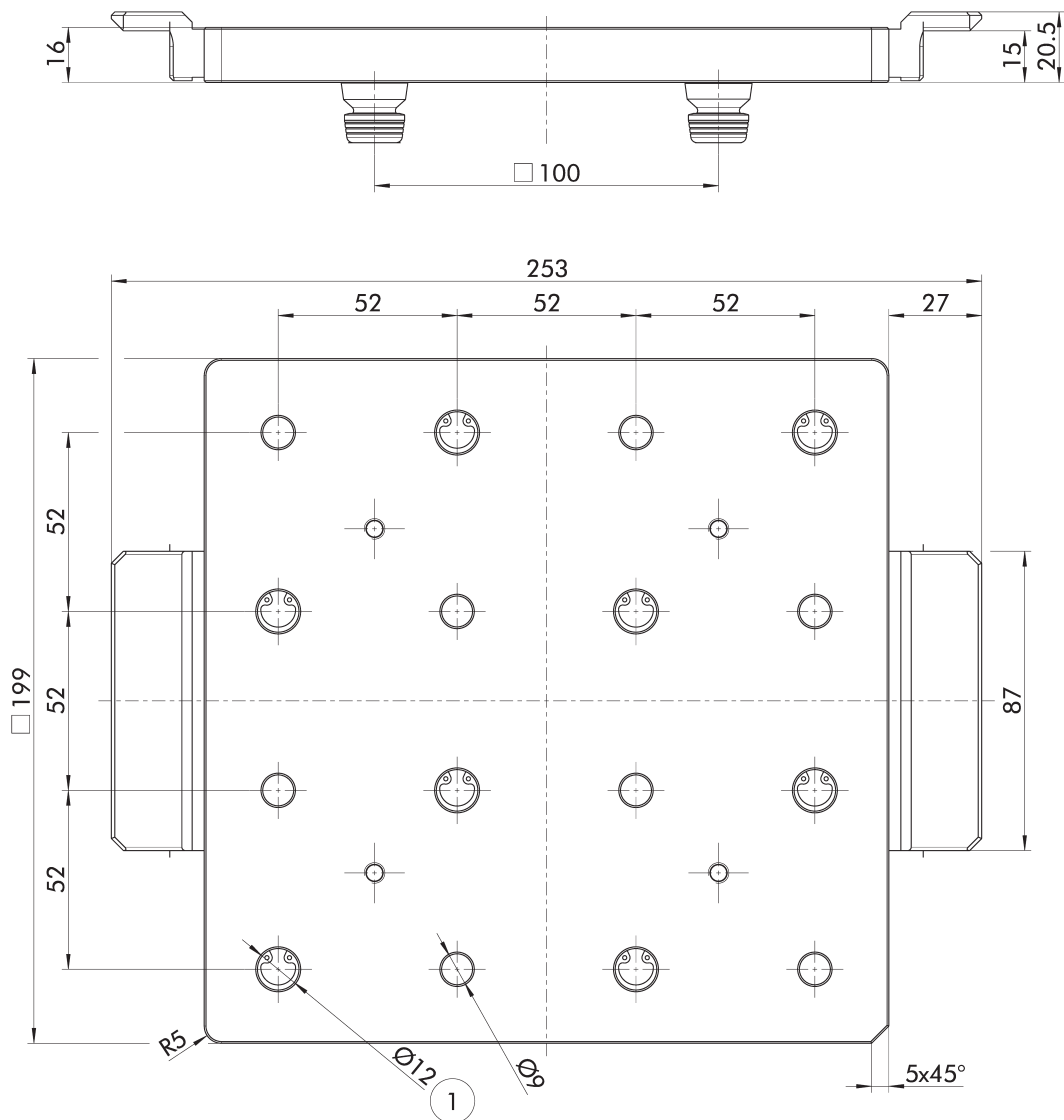
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

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



기술 변경에 따름.

① 정렬 핀 Ø 12mm을 위해 준비됨

② M8 나사를 위해 준비됨

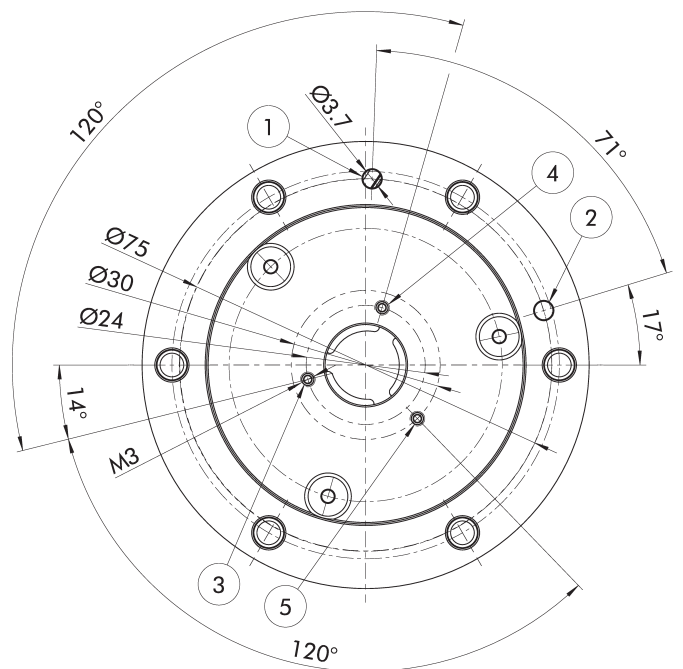
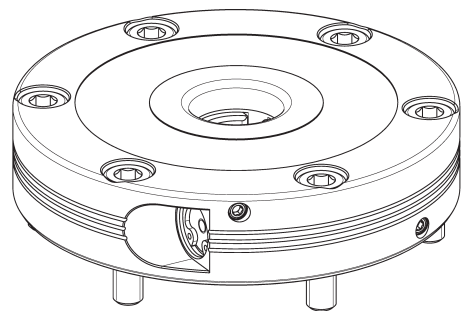
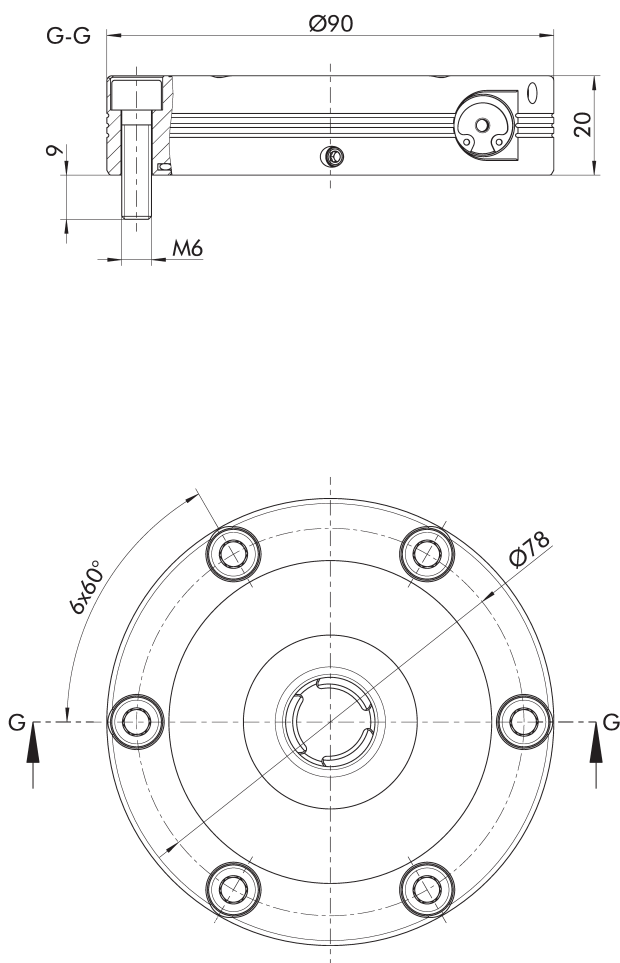
퀵 체인지 팔레트 모듈

제공 범위

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

기술 데이터

설명	ID	풀다운 포스 [kN]	터보 포함 풀다운 포스 [kN]	잠금 해제 압력 [bar]	반복 정밀도 [mm]	중량 [kg]
NSE mini 90	0435100	0.5	1.5	6	< 0.005	1



기술 변경에 따름.

- ① 호스 없이 직접 체결 모듈 개발
 - ② 호스 없이 직접 체결 터보 기능
 - ③ 동적 압력을 통해 모듈 개발 모니터링
 - ④ 동적 압력을 통해 모듈 폐쇄 모니터링
 - ⑤ 모니터링을 위한 공기 유출 구멍

퀵 체인지 팔레트 모듈

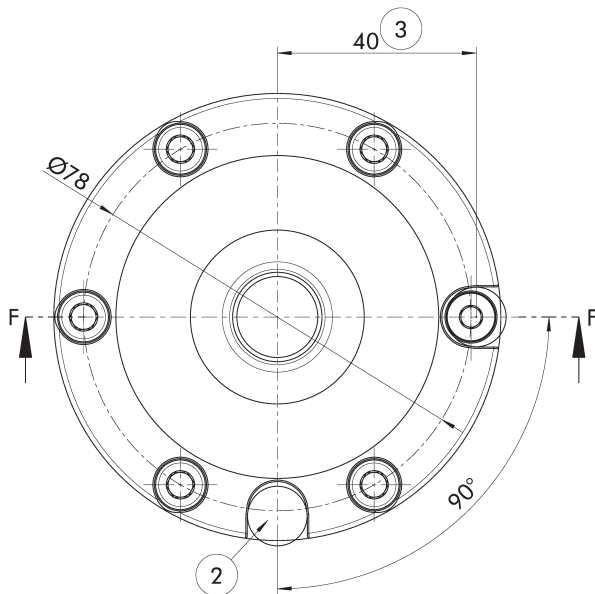
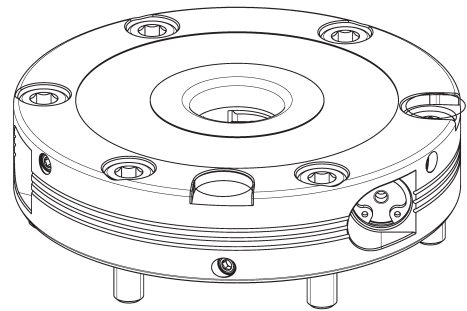
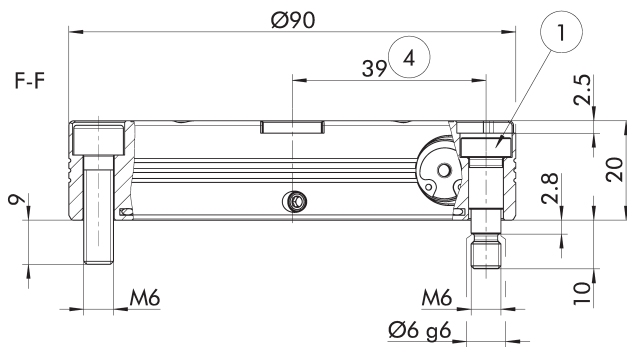
회전 방지 보호 장치 V1

제공 범위

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

기술 데이터

설명	ID	풀다운 포스 [kN]	터보 포함 풀다운 포스 [kN]	잠금 해제 압력 [bar]	반복 정밀도 [mm]	중량 [kg]
NSE mini 90-V1	0435105	0.5	1.5	6	< 0.005	1



기술 변경에 따름.

- ① 위치 방향을 위한 피팅 나사
- ② 팔레트 위치의 방향을 위한 피팅 홈
- ③ 클램핑 팔레트 내 IXB V1 mini 40 ± 0.01 mm 간극
- ④ 클램핑 스테이션 내 피팅 나사 PSC mini V1 (ID 0435921)용 39 ± 0.01 mm 간극

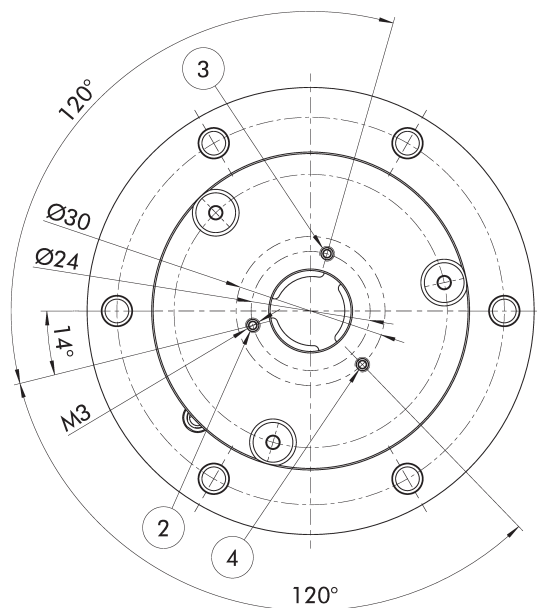
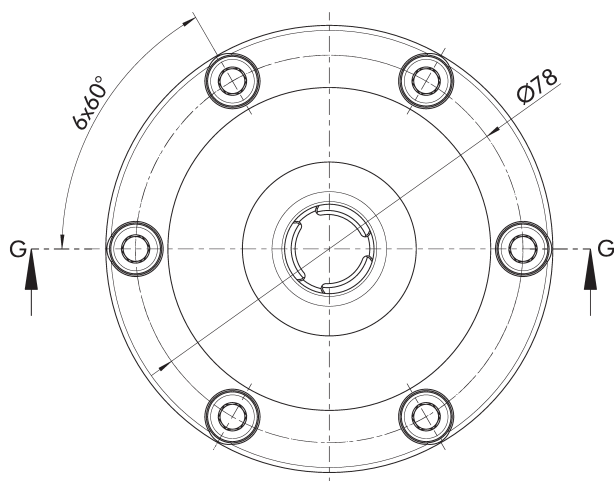
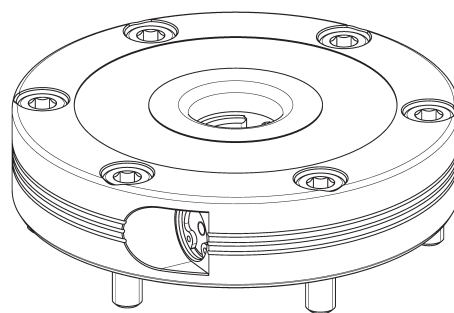
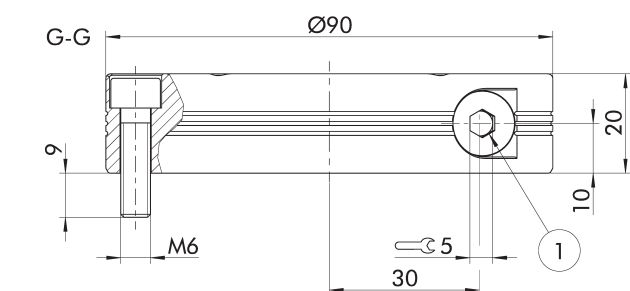
수동 킥 체인지 팔레트 모듈

제공 범위

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

기술 데이터

설명	ID	풀다운 포스 [kN]	잠금 해제 토크 [Nm]	반복 정밀도 [mm]	중량 [kg]
NSE-M mini 90	0435140	1	10	< 0.005	1



기술 변경에 따름.

- ① 잠금 해제 연결 AF 5
- ② 동적 압력을 통해 모듈 개방 모니터링
- ③ 동적 압력을 통해 모듈 폐쇄 모니터링
- ④ 모니터링을 위한 공기 유출 구멍

수동 릭 체인지 팔레트 모듈

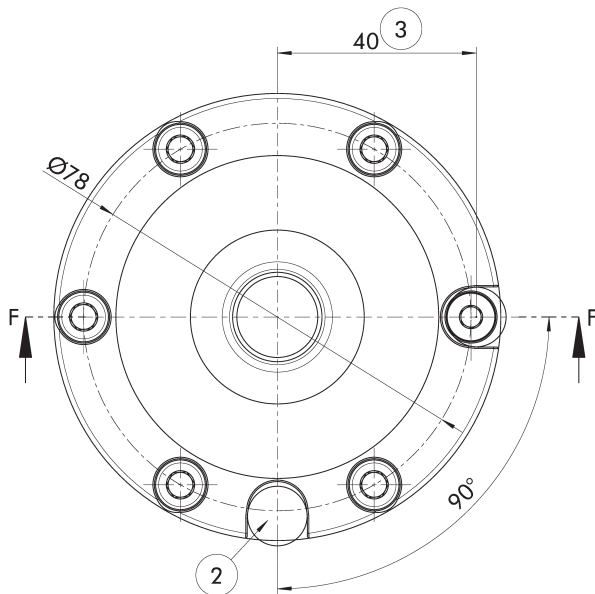
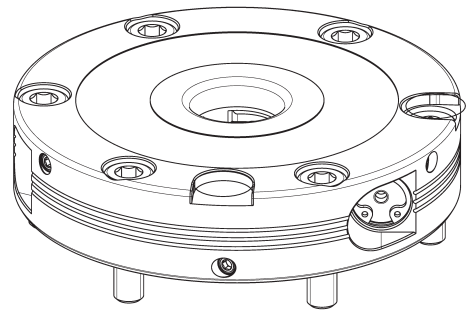
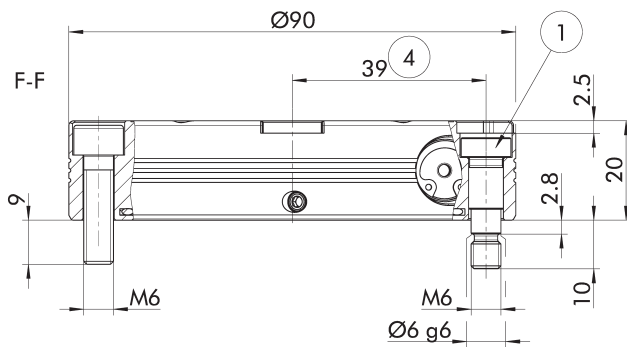
회전 방지 보호 장치 V1

제공 범위

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

기술 데이터

설명	ID	풀다운 포스 [kN]	잠금 해제 토크 [Nm]	반복 정밀도 [mm]	중량 [kg]
NSE-M mini 90-V1	0435145	1	10	< 0.005	1



기술 변경에 따름.

- ① 위치 방향을 위한 피팅 나사
- ② 팔레트 위치의 방향을 위한 피팅 홈
- ③ 클램핑 팔레트 내 IXB V1 mini 40 ± 0.01 mm 간극
- ④ 클램핑 스테이션 내 피팅 나사 PSC mini V1 (ID 0435921)용 39 ± 0.01 mm 간극

액세서리

커플링 세트

2개의 NSL mini 100-2 클램핑 스테이션 연결용.



적합한 대상	설명	ID
NSL mini 100-2 NSL mini 100-4	VSK-K NSL mini	1543512

클램핑 핀 SPx mini

NSE 미니 클램핑 모듈과의 성공적인 연결을 위한 클램핑 핀입니다.



적합한 대상	설명	ID
NSL mini 100-V1 NSL mini 100-2 NSL mini 100-4 NSE mini 90 NSE mini 90-V1 NSE-M mini 90 NSE-M mini 90-V1	SPA mini 20	0435610
NSL mini 100-2 NSL mini 100-4 NSE mini 90 NSE mini 90-V1 NSE-M mini 90 NSE-M mini 90-V1	SPB mini 20	0435620
NSL mini 100-4 NSE mini 90 NSE mini 90-V1 NSE-M mini 90 NSE-M mini 90-V1	SPC mini 20	0435630

클램핑 핀 연장기

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



적합한 대상	설명	ID
NSL mini 100-V1 NSL mini 100-2 NSL mini 100-4 NSE mini 90 NSE mini 90-V1 NSE-M mini 90 NSE-M mini 90-V1	SP-VL mini 30-6-SPA	0435640
NSL mini 100-V1 NSL mini 100-2 NSL mini 100-4 NSE mini 90 NSE mini 90-V1 NSE-M mini 90 NSE-M mini 90-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
NSL mini 100-V1 NSE mini 90-V1 NSE-M mini 90-V1	IXB V1 mini	0435930

잠금 커플링

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



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

보호 커버

변경 인터페이스를 닫고 접촉면을 덮는 데 사용됩니다.



적합한 대상	설명	ID
NSL mini 100-V1 NSL mini 100-2 NSL mini 100-4 NSE mini 90 NSE mini 90-V1 NSE-M mini 90 NSE-M mini 90-V1	SDE mini 90	0435670

보호 커버

변경 인터페이스 폐쇄용



적합한 대상	설명	ID
NSL mini 100-V1 NSL mini 100-2 NSL mini 100-4 NSE mini 90 NSE mini 90-V1 NSE-M mini 90 NSE-M mini 90-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
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4	BRR mini 40	8508199

커버 캡

장착 나사를 덮고 칩이 축적의 방지에 사용 됩니다.



적합한 대상	설명	ID
NSE mini 90		
NSE-M mini 90	ADK M6-SW5	9985503
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90-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