



VERO-S NSE-HT mini

매우 높은 온도에서도 사용 가능한
검증된 킥 체인지 팔레트
시스템

최대 +200 °C의 온도에 대한 내성 – 가장 높은 온도에 최적화된 정밀 클램핑 기술

짧은 설치 시간과 높은 생산성, 특히 고온 응용 분야에서의 뛰어난 성능 - 이것이 바로 NSE-HT mini 88-20이 추구하는 것입니다. 원래 아이디어는 몇 초 만에 설정이 완료되는 검증된 아이디어를 선택적 레이저 용융(SLM) 기계로 옮기는 것이었습니다. 그러나 이 모듈은 최대 작동 온도가 200°C인 사출 성형과 같은 다른 응용 분야에서도 사용할 수 있습니다. 크기가 작아 공작물, 장치 또는 기판 플레이트로 최적 열 흐름이 보장되므로, 필요한 목표 온도에 빠르게 도달하여 즉시 생산을 시작할 수 있습니다. 모듈은 기계 테이블에 완벽하게 통합될 수 있으며, 불활성 가스 분위기에서 작업하는 데도 적합하며, 그러한 분위기에서도 작동이 가능합니다.



SCHUNK 고객이 얻는 혜택

- + 고온에 적합
적층 제조 또는 사출 성형 산업에 적용
- + 탁월한 열 전도성
히터 플레이트에서 공작물, 장치 또는 기판 플레이트로의 열 손실이 적음
- + 잠금 해제를 위한 냉각은 필요하지 않음
작동 온도가 특정 값 아래로 떨어지지 않는 한 중단 시간 없음
- + 짧은 테이퍼를 통한 위치 결정
0.005mm 미만의 반복 정밀도로 매우 쉬운 결합 공정
- + 기본으로 터보 통합
풀 다운 포스 최대 500% 증가
- + 낮은 높이의 설계
기계의 작업 공간을 확장
- + 끼워맞춤식(Form-fit), 자가유지식 잠금(self-retained locking)
압력 저하 시에도 완전한 풀다운 포스 유지
- + 완전 밀폐형의 충돌없는 모듈
긴 제품 수명 및 최대 공정 신뢰성
- + 모든 NSE mini 모듈에 맞는 일관된 단일 크기의 클램핑 핀
동일한 인터페이스로 다운스트림 생산 단계를 수행할 수 있습니다
- + 모든 모듈은 6바의 시스템 압력으로 작동 가능합니다.
추가 압력 증폭기가 필요하지 않습니다.
- + 불활성 기체 작업에 적합
AM 기계의 불활성 기체 공급 사용 가능

기술 데이터

설명	터보 기능	탁월한 열 전도성	회전 방지 보호	풀다운 포스 [kN]	터보 포함 풀다운 포스 [kN]	최대 구동 온도 [°C]
NSE-HT mini 88-20	•	•		0.5	2.5	200
NSE-HT mini 88-20-V1	•	•	•	0.5	2.5	200

기능 NSE-HT mini 88-20

모듈의 클램핑 절차는 통합된 스프링 패키지에 의해 수행됩니다. 축 피스톤 및 웨지 후크 드라이브가 스프링 힘을 클램핑 핀 위의 최대 풀다운 포스로 변환합니다. 클램핑은 두 개의 클램핑 슬라이드로 수행되며 셀프 잠금됩니다. 또한 풀다운 포스는 통합된 터보 기능에 의해 증가시킬 수 있습니다. 모듈은 6 바의 시스템 압력으로 유압식으로 열립니다.

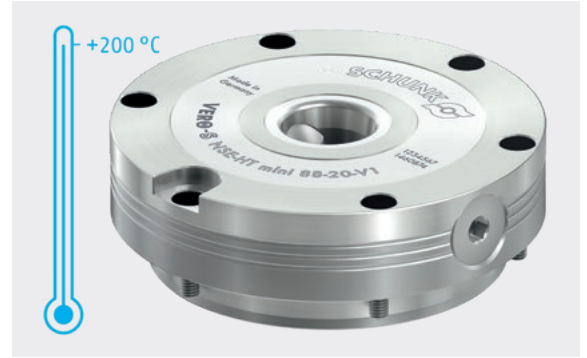


- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ❶ 고정밀도 짧은 테이퍼 센터링
μ 단위의 정밀한 연결 보장 ❷ 쐐기 후크 드라이브
피스톤과 클램핑 슬라이드 사이에서 높은 풀다운 포스를 보장합니다 ❸ 터보 기능
풀다운 포스의 증폭을 위해 ❹ 큰 접촉면
풀다운 및 유지력 전송 | <ul style="list-style-type: none"> ❺ 완전 밀폐형 시스템
SLM 애플리케이션에서 매우 미세한 금속 분말로부터 클램핑 모듈을 적절하게 보호하기 위해 ❻ 대형 평면
최고의 지지 및 가장 높은 강성 ❼ 폐쇄 나사
클램핑 슬라이드 보어 구멍을 완벽하게 폐쇄하는 데 사용 됩니다 |
|---|---|

고온 내성

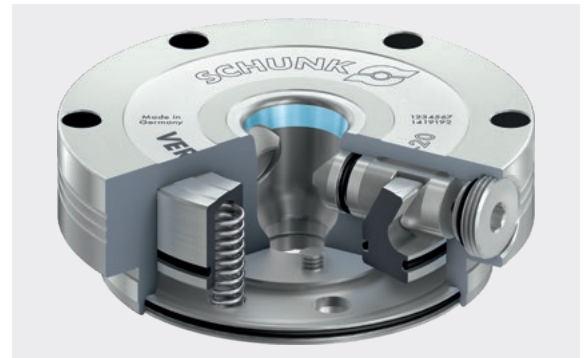
NSE-HT mini 퀵 체인지 팔레트 시스템은 특히 고온 응용 분야를 위해 설계되었습니다. 모든 구성 요소는 최대 200°C의 작동 온도까지 모듈이 원활하게 작동하도록 설계되었습니다.

혜택: 냉각 프로세스로 인해 모듈이 시간 손실 없이 직접 작동할 수 있습니다.



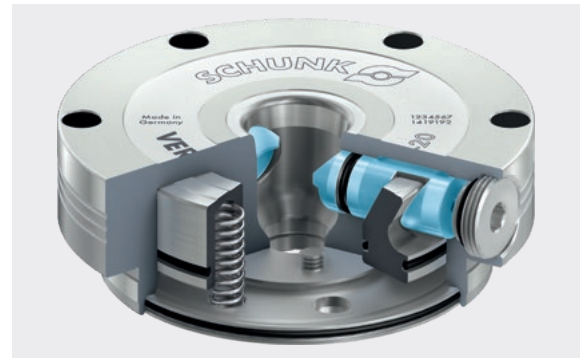
짧은 테이퍼를 통한 센터링

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



클램핑 슬라이드를 통한 잠금

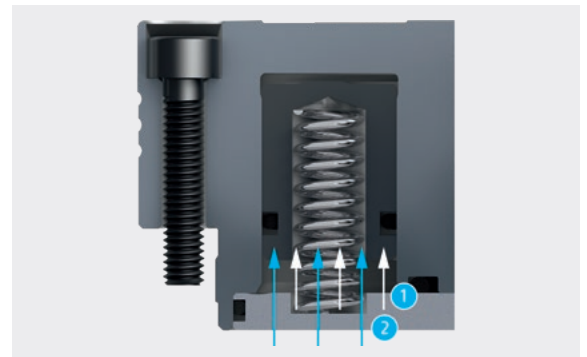
클램핑 슬라이드와 클램핑 핀 사이의 넓은 접촉면은 낮은 표면 압력을 보장하여 긴 서비스 수명을 지원합니다.



통합형 터보 기능

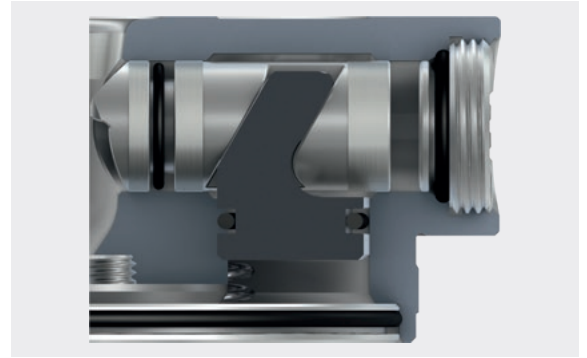
풀다운 포스를 올리기 위해 퀵 체인지 팔레트 모듈은 클램핑 중 압축 공기로 추가적인 압력을 받습니다. 터보 기능 덕분에 스프링 포스에만 의존하는 클램핑에 비해 풀다운 포스가 5의 계수만큼(최대 2,500N) 증가합니다. 터보 기능을 활성화하면 훨씬 더 큰 측면 포스를 얻을 수 있습니다.

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



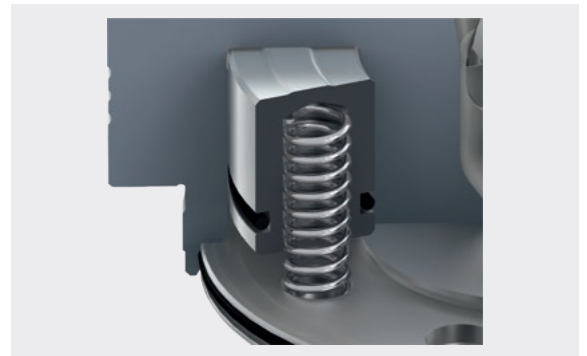
썰기 후크 드라이브

어떤 위치에서도 최대 힘을 제공합니다.
혜택: 금속 분말이 절삭 영역으로 들어가더라도 클램핑 슬라이드가 막히지 않습니다. 모듈이 안정적으로 고정됩니다.



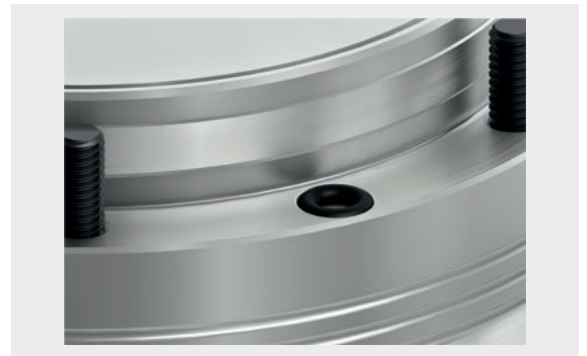
부식 및 고온 내성 스프링

서비스 수명을 극대화하기 위해 모든 구동 스프링은 약화가 없는 스테인리스강으로 만들어졌습니다. 지속적인 고온 하중에서도 성능 손실이 없는 특수 고온 내성 스프링이 선택되었습니다.



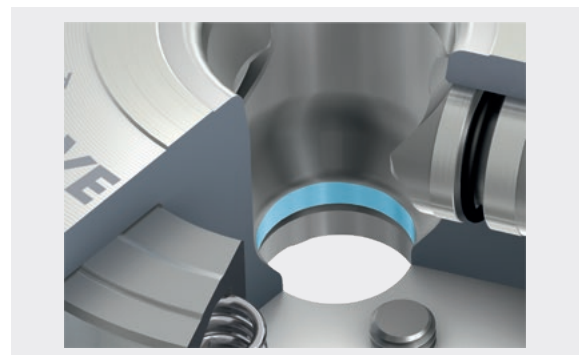
퀵 체인지 팔레트 시스템 제어

모듈은 하단 에어 연결을 통해 구동됩니다. 불활성 가스로 작동할 수 있으므로 적층 기계 영역에 별도의 압축 공기 공급이 필요하지 않습니다.



바디에 맞게 정렬

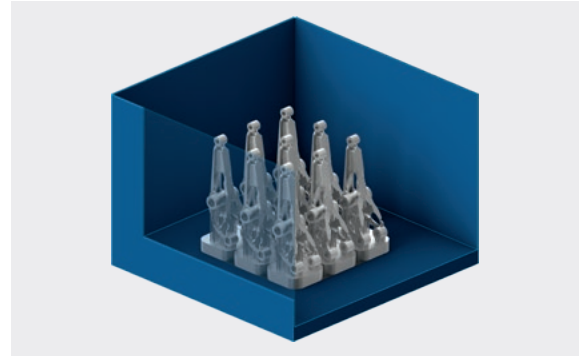
중앙에 Ø 12H7을 장착하면 클램핑 모듈에 직접 요소를 배치하여 클램핑 스테이션을 정렬할 수 있습니다. 워크피스에 따라 클램핑 스테이션을 평평하게 설계할 수 있습니다. 이는 짧은 가열 시간과 최대 설치 공간이 중요한 적층 기계에 특히 유용합니다.



일체형 제조 공정

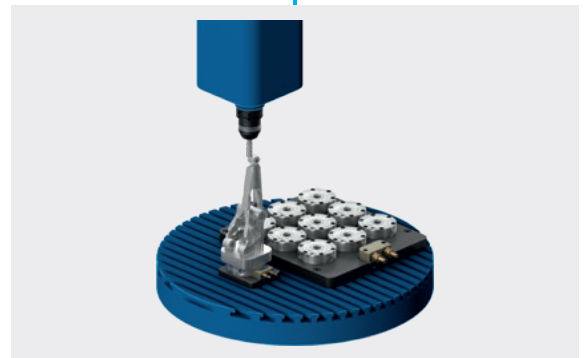
1. 적층 제조

워크피스는 기판 판에 직접 '인쇄'됩니다. 회전 방지 보호 기능이 있는 클램핑 모듈을 사용하면, 섬형 기판 플레이트를 사용할 수 있어 5면 재작업이 가능합니다.



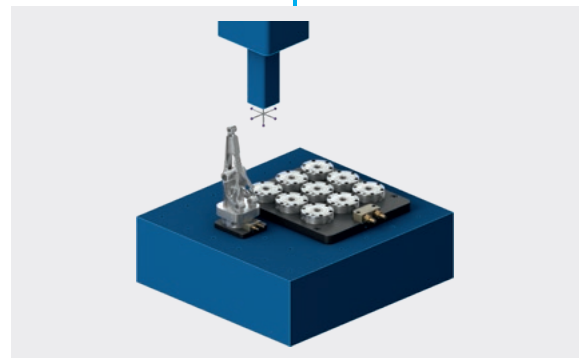
2. 금속 절단

밀링 머신을 이용한 기능성 표면 및 피팅 생산. 표준 단일 클램핑 스테이션 NSL mini 100-25-V1은 아일랜드 기판을 클램핑하는 데 사용할 수 있습니다.



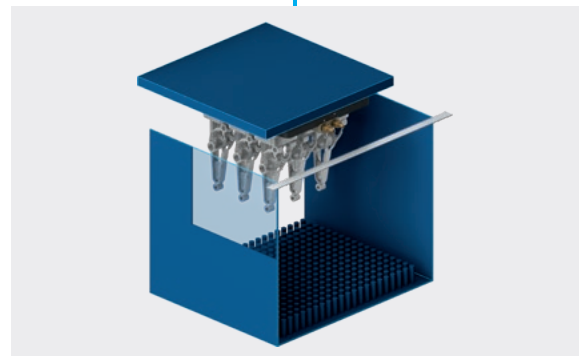
3. 측정

워크피스의 치수 정확도를 확인하세요. 표준 단일 클램핑 스테이션 NSL mini 100-25-V1은 아일랜드 기판 플레이트를 클램핑하는 데 사용할 수 있습니다.



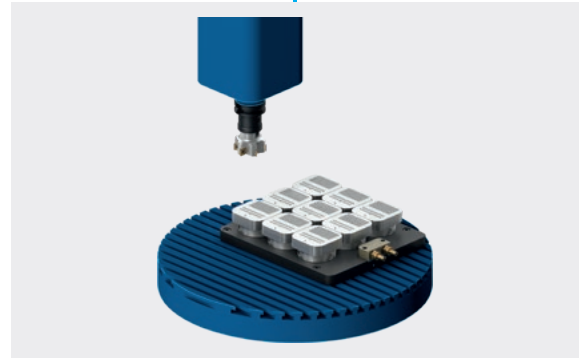
4. 분리

밴드톱을 이용해 기판 플레이트에서 워크피스 분리. 9방향 NSE mini 90-25-V1을 갖춘 특수 클램핑 스테이션을 사용하면 모든 워크피스를 기판 플레이트에서 한 번에 분리할 수 있습니다.



5. 금속 절단

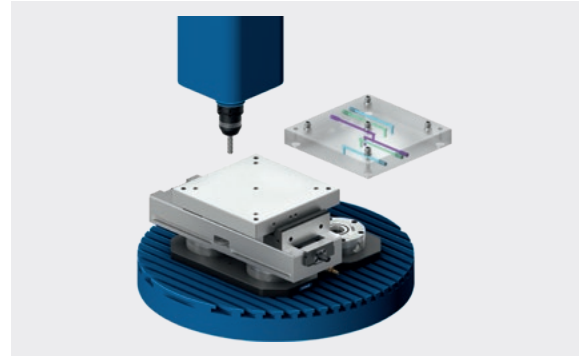
다음 적용을 위해 9방향 특수 클램핑 스테이션에서 아일랜드 기판 플레이트의 접합 표면 밀링. 조인트 표면 밀링으로 최적 높이 균일성이 달성되며 이는 다음 건설 공정을 위한 이상적인 준비 과정이 될 수 있습니다.



하이브리드 생산 공정

1. 금속 절단 및 모니터링

하이브리드 블랭크는 기존 방식으로 제조된 다음 클램핑 핀이 하이브리드 블랭크에 직접 장착됩니다. 중앙에 A볼트를 사용하면 열 제로 포인트를 중앙에 배치할 수 있습니다.



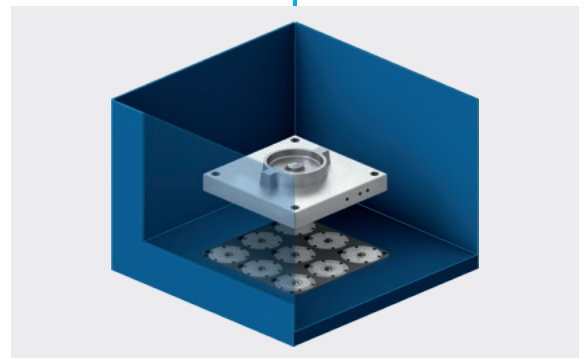
2. 측정

측정 장비를 사용하여 피크 생산 시간 동안 오프셋 측정을 공정 신뢰성 있게 수행할 수 있습니다. 오프셋 값은 AM 기계에서 채택될 수 있습니다. AM 기계에 연결된 시간 소모적인 측정 프로세스는 더 이상 필요하지 않습니다.



3. 적층 제조

워크피스의 복잡한 부분은 첨가 공정을 사용하여 하이브리드 블랭크에 인쇄됩니다.



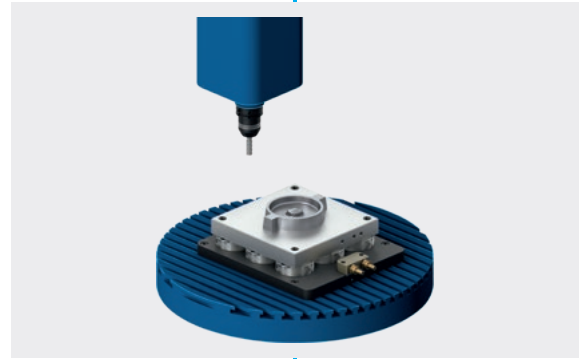
4. 파우더 제거

냉각 채널과 언더컷은 탈분말 기계에서 탈분말 처리됩니다.



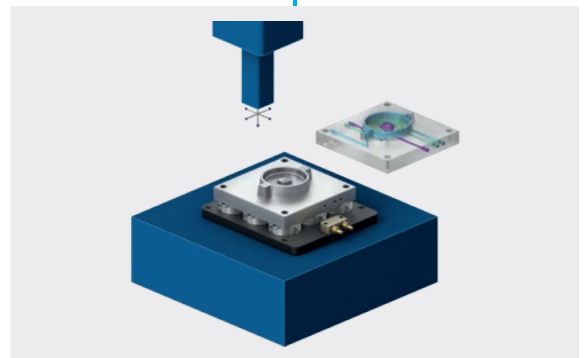
5. 금속 절단

표면 마감 및 기능성 표면 생산.



6. 측정

워크피스의 최종 측정. 그런 다음 클램핑 핀을 분해할 수 있습니다. 워크피스가 준비되었습니다.



킥 체인지 팔레트 모듈

최대 200 °C의 고온 애플리케이션용

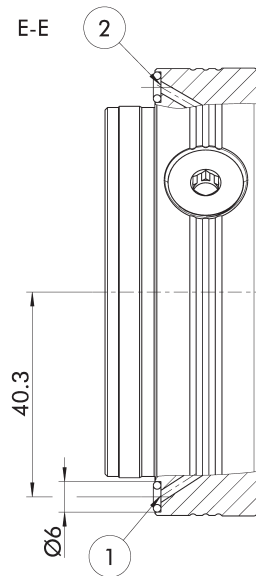
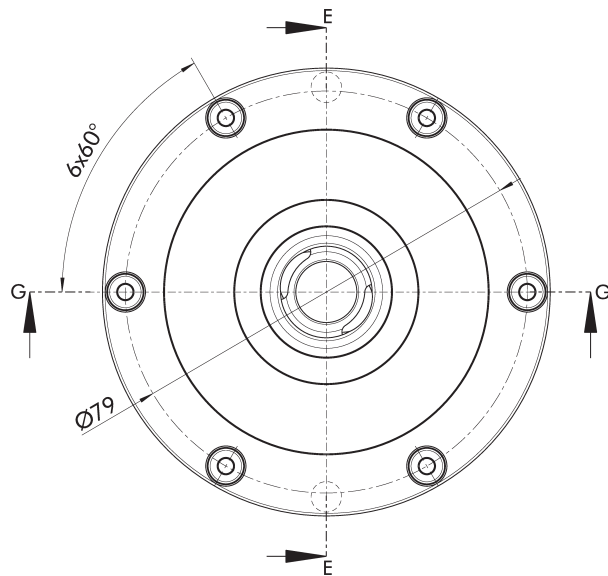
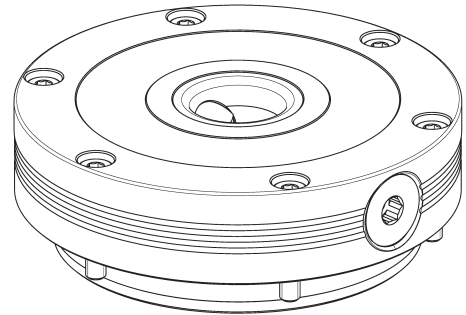
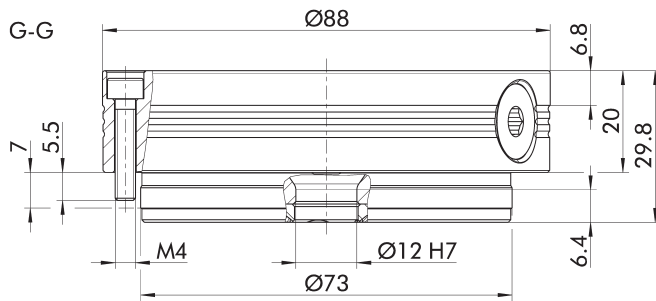
제공 범위

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]	최대 구동 온도 [°C]	반복 정밀도 [mm]	중량 [kg]
NSE-HT mini 88-20	1419192	0.5	2.5	6	200	< 0.005	1

반복 정밀도는 부분 설치 및 부분 매립 설치에만 적용됩니다.
 전체 설치에 대한 값은 다를 수 있습니다.



기술 변경에 따름.

① 호스 없이 직접 체결 모듈 개방

② 호스 없이 직접 체결 터보 기능

퀵 체인지 팔레트 모듈

최대 200 °C의 고온 애플리케이션용
회전 방지 보호 장치 V1

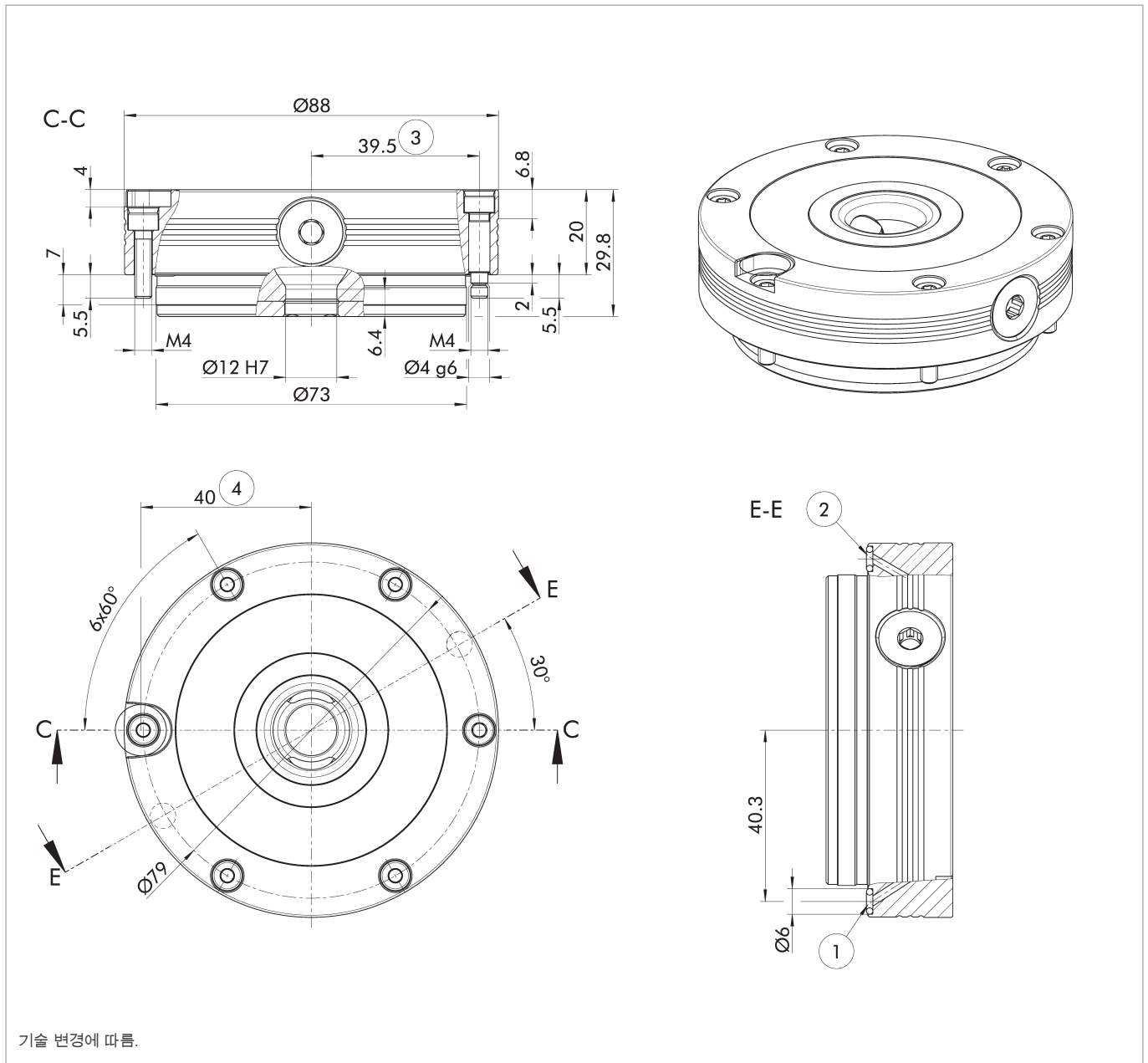
제공 범위

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]	최대 구동 온도 [°C]	반복 정밀도 [mm]	중량 [kg]
NSE-HT mini 88-20-V1	1460874	0.5	2.5	6	200	< 0.005	1

반복 정밀도는 부분 설치 및 부분 매립 설치에만 적용됩니다.
전체 설치에 대한 값은 다를 수 있습니다.



- ① 호스 없이 직접 체결 모듈 개방
- ② 호스 없이 직접 체결 터보 기능

- ③ 피팅 나사의 간극 39.5 ± 0.01 mm
- ④ 인덱싱 핀의 간극 40 ± 0.01 mm

액세서리

클램핑 핀 SPx mini

NSE 미니 클램핑 모듈과의 성공적인 연결을 위한 클램핑 핀입니다.



적합한 대상	설명	ID
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPA mini 20	0435610
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPB mini 20	0435620
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPC mini 20	0435630

고온 클램핑 핀

기판 플레이트 및 클램핑 모듈의 형태 맞춤 연결을 위한 적층 생산용 클램핑 핀.
200 ~ 520 °C의 적용 온도에 권장합니다.



적합한 대상	설명	ID
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPA-HT mini 20	1393004
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPB-HT mini 20	1393005
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPC-HT mini 20	1393006

인덱싱 핀

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



적합한 대상	설명	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	IXB V1 mini	0435930

볼트 온 옵션이 있는 고온 인덱싱 핀

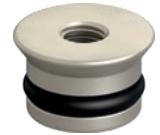
회전 방지 보호 V10이 있는 VERO-S 모듈의 회전 방지 보호 장치로 사용됨.
200 ~ 520 °C의 적용 온도에 권장합니다.



적합한 대상	설명	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	IXB-HT V1 mini	1460953

씰링 플러그

NSE-HT mini 모듈의 하단 영역에 있는 정렬 핏을 닫기 위한 센터 플러그입니다.



적합한 대상	설명	ID
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	ST0-HT mini Ø14.5	1571475



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