

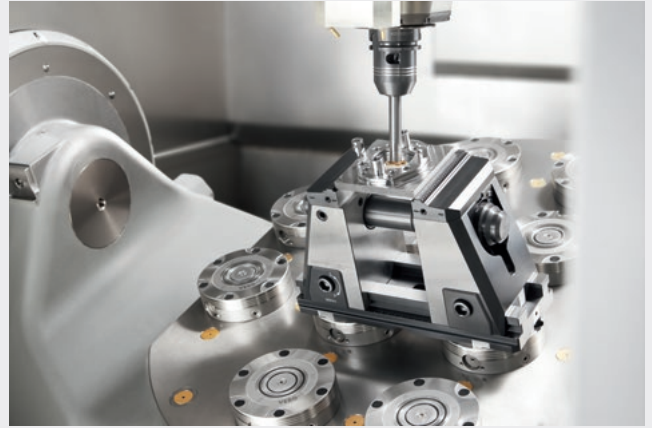


## **VERO-S NSE3**

범용 밀링 작업을 위한 프리미엄  
퀵 체인지 팔레트 모듈

## VERO-S 모듈형 시스템의 기반으로 가장 강력한 클릭체인지 팔레트 모듈.

단 1 차례 단일 작업으로 포지셔닝 및 클램핑 – VERO-S가 합리성의 중심으로 이동합니다. NSE3 프리미엄 모델은 VERO-S 모듈형 시스템의 기반을 형성하며, 기계 테이블에 직접 설치되거나 클램핑 스테이션으로 부착됩니다. 비용에 대한 압박이 커지는 시기에는 클램핑 팔레트, 팔레트 커플링, 로봇 모듈의 도움으로 로봇이 클램핑 장치를 자동으로 삽입하고 제거할 수 있어 기계 가동 시간을 늘릴 수 있습니다. 응용 분야에 따라 모듈은 다양한 장비를 선택하여 확장할 수도 있습니다.

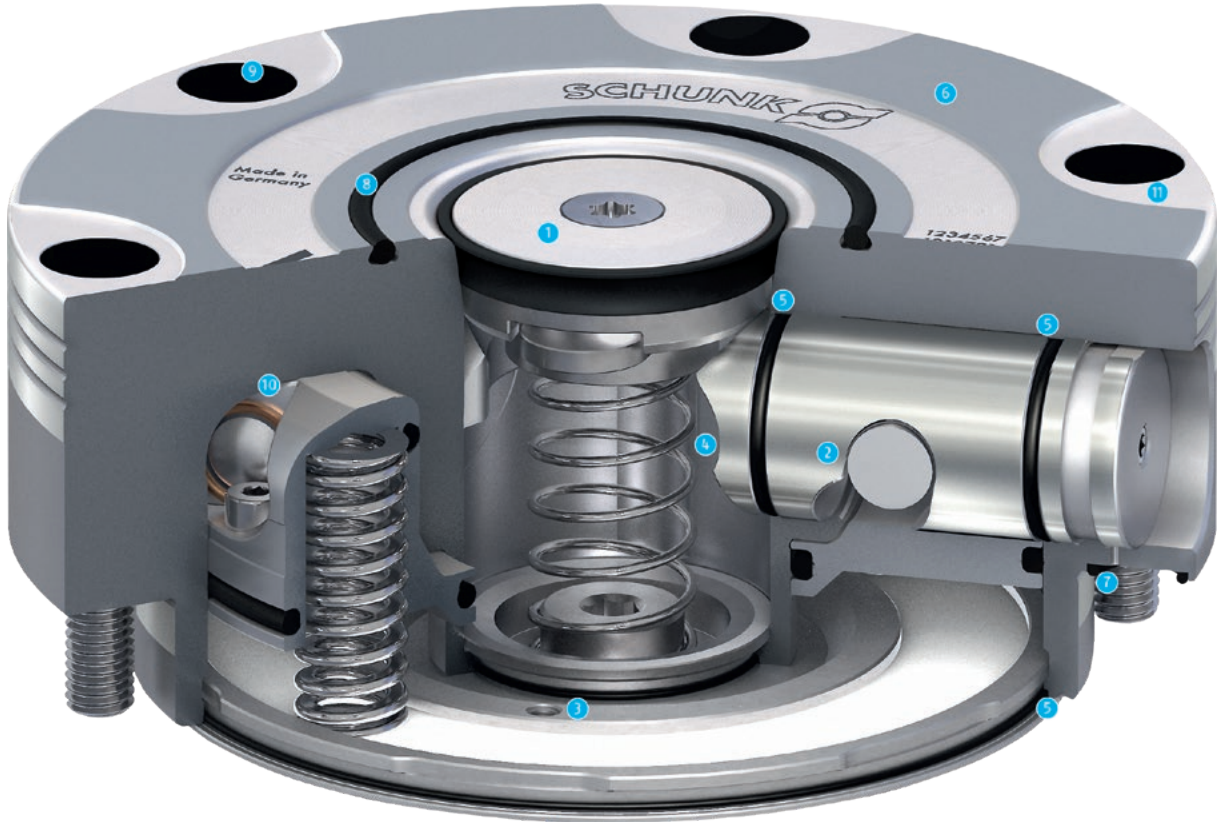


### SCHUNK 고객이 얻는 혜택

- + **SCHUNK 모듈형 시스템**  
다양한 유형의 기계에 적합한 표준 클램핑 장치의 수많은 조합
- + **NSE plus generation과 100% 호환**  
기존 NSE 플러스 모듈은 NSE3 모듈로 1:1 교체 가능
- + **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 당기는 풀다운 포스가 최대 300% 증가하여 효율성이 높습니다.
- + **옵션 장비 버전**  
클램핑 슬라이드 위치의 콘 싼 또는 센서형 모니터링 가능성을 통해 변경 인터페이스를 보호

## 기능 NSE3 138

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>❶ 선택 사항 큰 셀<br/>변경 인터페이스 보호</p> <p>❷ 특허받은 이중 스트로크 시스템<br/>피스톤과 클램핑 슬라이드 사이의 특허받은 이중 스트로크 시스템은 최대의 풀 다운 포스를 보장합니다</p> <p>❸ 터보 기능<br/>풀다운 포스의 증폭을 위해</p> <p>❹ 큰 접촉면<br/>풀다운 및 유지력 전송</p> <p>❺ 완전 밀폐형 시스템<br/>유지보수가 전혀 필요 없음</p> | <p>❻ 대형 평면<br/>최고의 지지 및 가장 높은 강성</p> <p>❼ 클램핑 슬라이드 위치의 "개방 조건" 및 "잠금 조건" 모니터링<br/>동적 압력을 통해 가능</p> <p>❽ 기계가공 동안 인터페이스를 보호하는 평면 밀폐<br/>공작물 또는 클램핑 팔레트의 배치 완화</p> <p>❾ 설치 나사를 위한 커버 플러그<br/>따라서 냉각수나 칩의 축적이 불가능합니다.</p> <p>❿ 힘의 흐름 내 슬라이딩 베어링<br/>최대 풀다운 포스, 긴 서비스 수명</p> <p>⓫ 저위치 카운터싱크 나사<br/>간편한 평면 세척</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## NSE plus generation과 100% 호환

NSE3 generation의 퀵 체인지 팔레트 모듈은 NSE plus generation과 100% 호환되는 설치입니다. 따라서 모든 모듈끼리 1:1 교환이 가능합니다.



## 콘 싼에 반대로 플러그 교체 가능

NSE3 세대에서는 모든 퀵 체인지 팔레트 모듈이 콘 싼 통합을 위해 표준 장착되어 있습니다. 표준 플러그는 콘 싼로 나중에 쉽게 대체 가능합니다.



## 짧은 테이퍼를 통한 센터링

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



## 클램핑 슬라이드를 통한 잠금

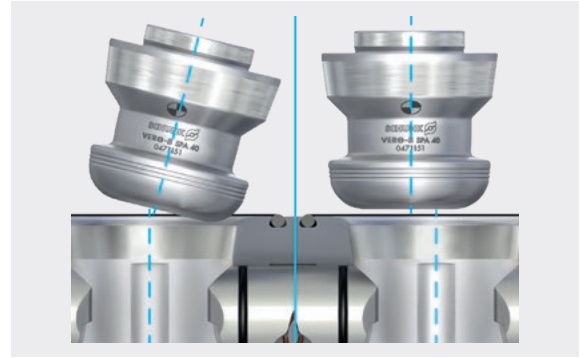
클램핑 슬라이드와 클램핑 핀 사이의 넓은 접촉면은 낮은 표면 압력을 보장하여 긴 서비스 수명을 지원합니다.



## 쉬운 합류 결정 - 더욱 사용자 친화적

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

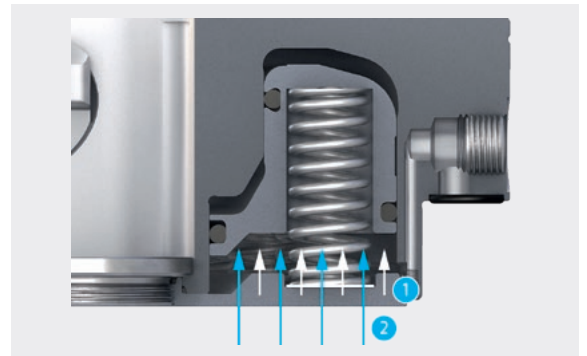
이점: 더욱 사용자 친화적인 수동 및 자동 로딩



## 통합형 터보 기능

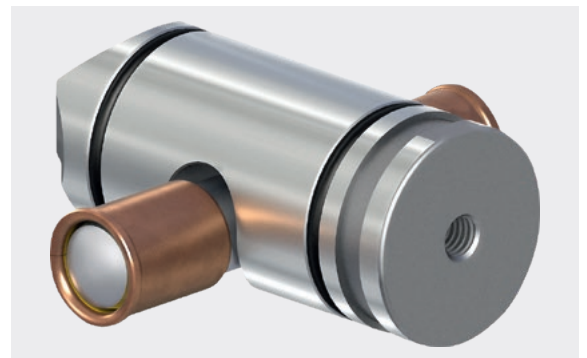
풀다운 포스를 증가시키기 위해 퀵 체인지 팔레트 모듈은 압축 공기로 추가적으로 구동됩니다. 스프링 포스로 얻는 순수한 고정력과 비교하여 터보 기능은 풀다운 포스에 3.5의 계수(최대 28,000N)만큼 영향을 줍니다. 활성화된 터보 기능을 사용함으로써 기계가공 공정에서 더욱 높은 절삭 파라미터를 달성하는 것이 가능해졌습니다.

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



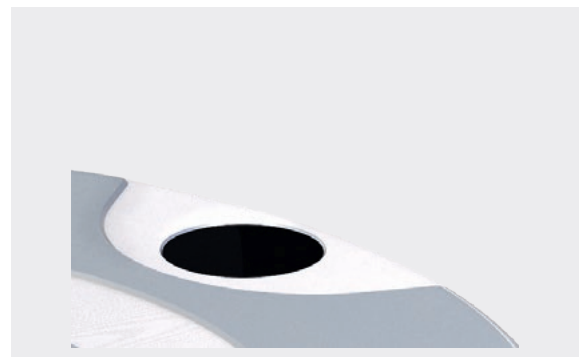
## 피스톤과 클램핑 슬라이드 사이의 롤링 마찰

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



## 저위치 카운터싱크 나사

카운터싱크 나사는 저위치 평면에 사용되어 간편한 평면 세척을 지원합니다.



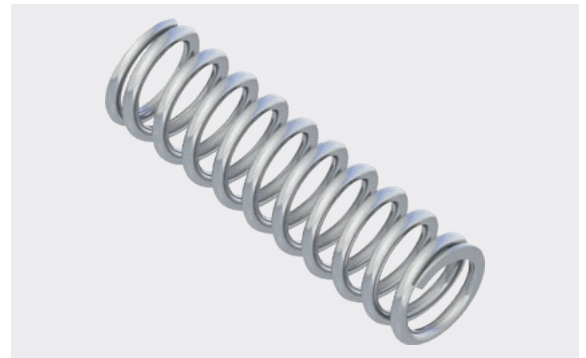
## 퀵 체인지 팔레트 시스템 제어

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



## 스테인리스강으로 제작된 압력 스프링

서비스 수명을 극대화하기 위해 모든 구동 스프링은 약화가 없는 스테인리스강으로 만들어졌습니다.



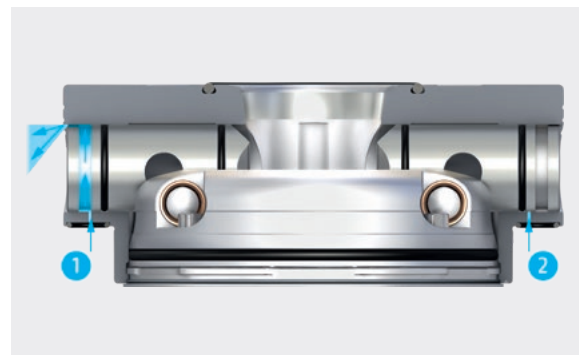
## 스테인리스강 재질 – 긴 서비스 수명

모든 기능 구성품은 강화 스테인리스강으로 제작되었습니다.



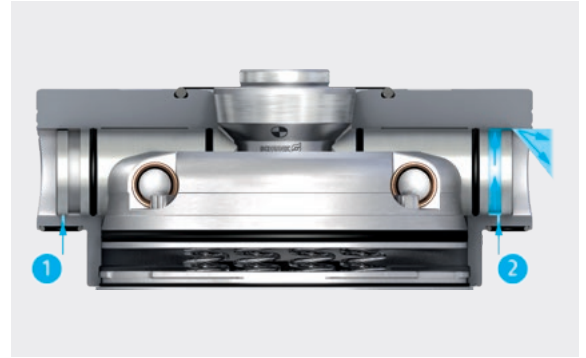
## 동적 압력을 통해 클램핑 슬라이드 위치 모니터링 – 개방 상태

- ① 탈기  
클램핑 슬라이드가 보어 구멍 위로 정렬되어 있지 않으므로 압축 공기가 빠져나갈 수 있습니다.
- ② 동적 압력  
클램핑 슬라이드가 보어 구멍 위로 정렬되어 있으므로 압축 공기가 빠져나갈 수 없습니다.



## 동적 압력을 통해 클램핑 슬라이드 위치 모니터링 – 잠김 상태

- ① 동적 압력  
클램핑 슬라이드가 보어 구멍 위로 정렬되어 있으므로 압축 공기가 빠져나갈 수 없습니다.
- ② 탈기  
클램핑 슬라이드가 보어 구멍 위로 정렬되어 있지 않으므로 압축 공기가 빠져나갈 수 있습니다.



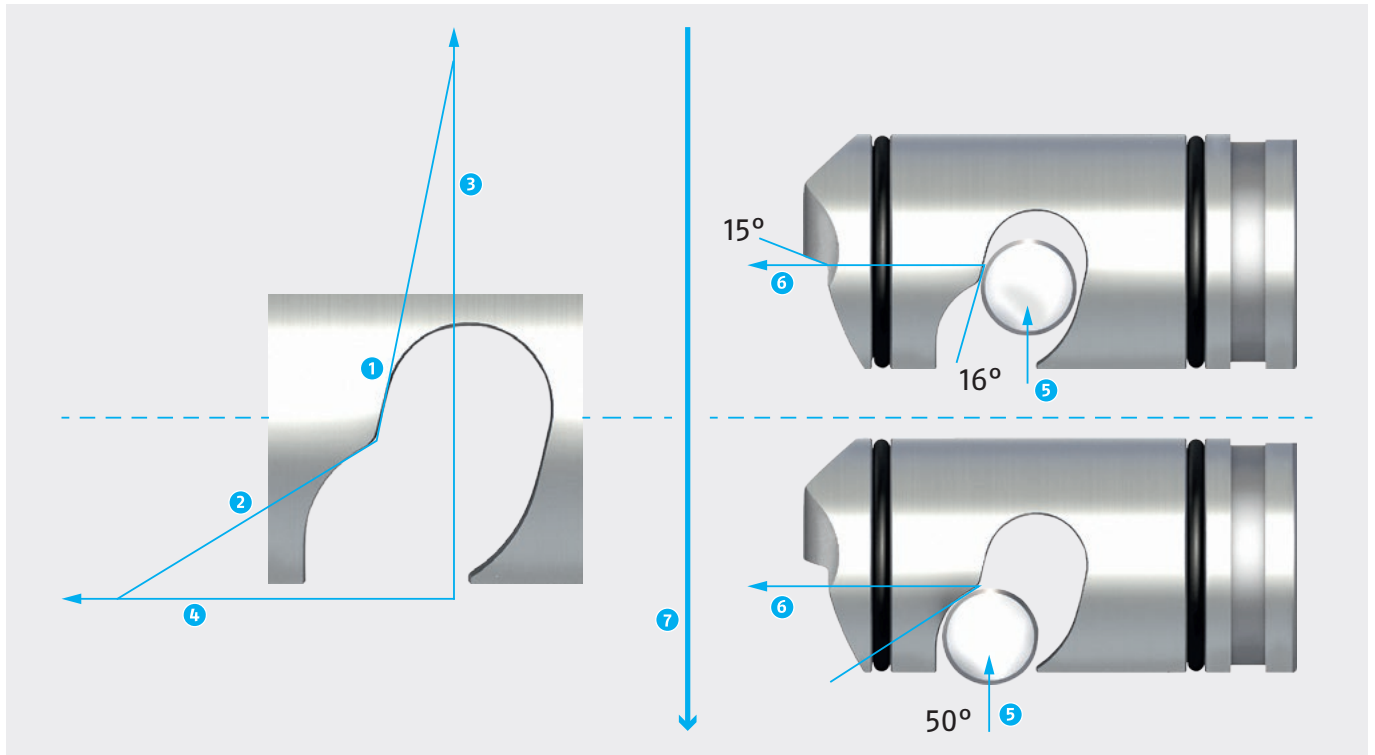
## 클램핑 핀 유형 A, B 및 C의 배열

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

- 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.

## 3세대 모듈 버전

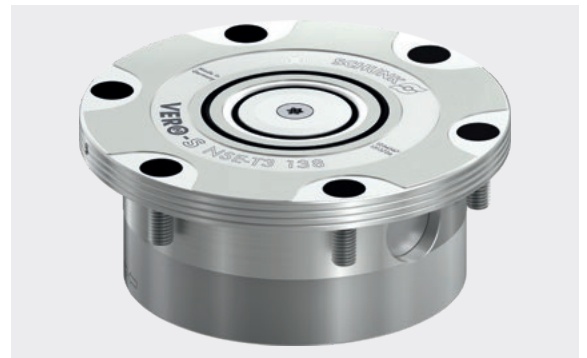
### 표준 버전

모든 3세대 모듈은 원뿔형 싼이 있는 제품과 없는 제품으로 제공됩니다. 모듈은 부분 설치와 전체 설치에 적합합니다. 단일 적재의 경우 회전 방지 보호 기능 V1 및 V4와 함께 사용하는 것이 가능합니다.



### 툰스톤 버전

제3 세대에서도 이용 가능 - 원뿔형 싼이 있거나 없는 NSE-T3 톰스톤 모듈입니다. 슬림한 디자인으로 인해 톰스톤이나 스위블링 테이블이 있는 적용분야에 특히 적합합니다. 단일 적재의 경우 회전 방지 보호 기능 V1 및 V4와 함께 사용하는 것도 가능합니다.



### 회전 방지 보호 V1

회전 방지 보호 기능 V1이 있는 모듈은 단일 모듈 적재에 사용됩니다. 인덱싱 핀을 사용하여 클램핑 디바이스나 클램핑 팔레트를 고정밀도로 유격 없이 두 위치에 고정할 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.



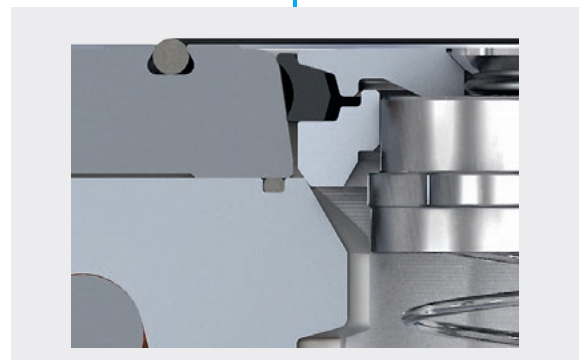
## 선택 사항 콘 씰

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.



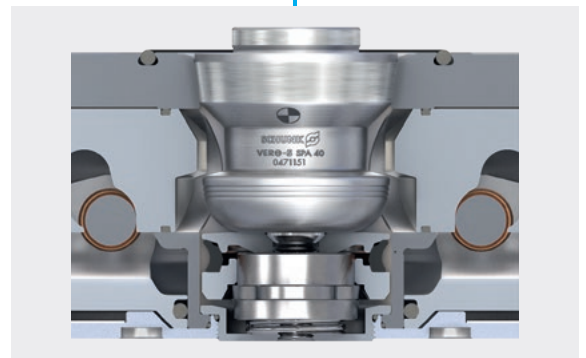
### 2. 클램핑 핀 없이 모듈 열림

모듈을 열면 씰이 초기 상태로 수축됩니다.



### 3. 클램핑 핀으로 모듈 열림

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



## 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.



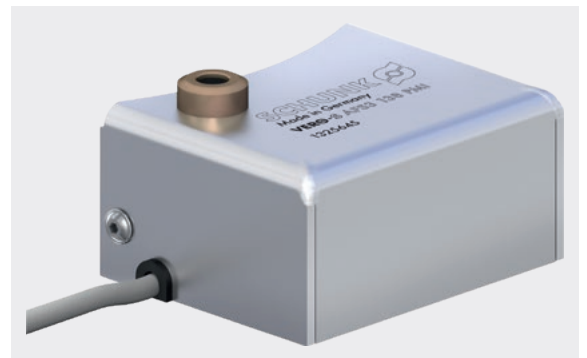
### 버전 1 – AFS3 IOL

모든 NSE3 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.



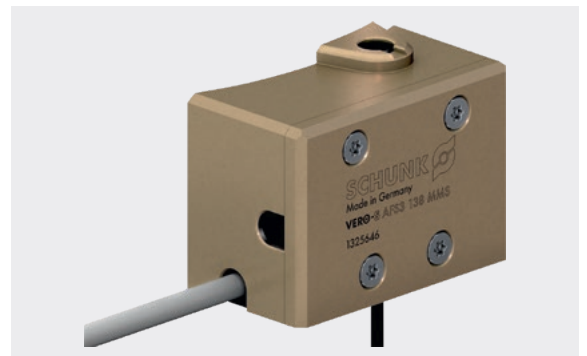
### 버전 2 – AFS3 138 PMI

모든 NSE3 138 모듈에 대해 "열림" 및 "클램프됨" 클램핑 상태를 감지하고, "클램핑 핀 없이 닫힘" 오류 메시지를 출력하기 위한 유도성 모니터링 장치. 유도성 근접 스위치는 팔레트의 존재도 감지합니다.



### 버전 3 – AFS3 138 MMS

모든 NSE3 138 모듈에 대한 "열림" 및 "클램프됨" 클램핑 상태 감지용 마그네틱 모니터링 장치. 유도성 근접 스위치는 팔레트의 존재도 감지합니다.



## 킥 체인지 팔레트 모듈

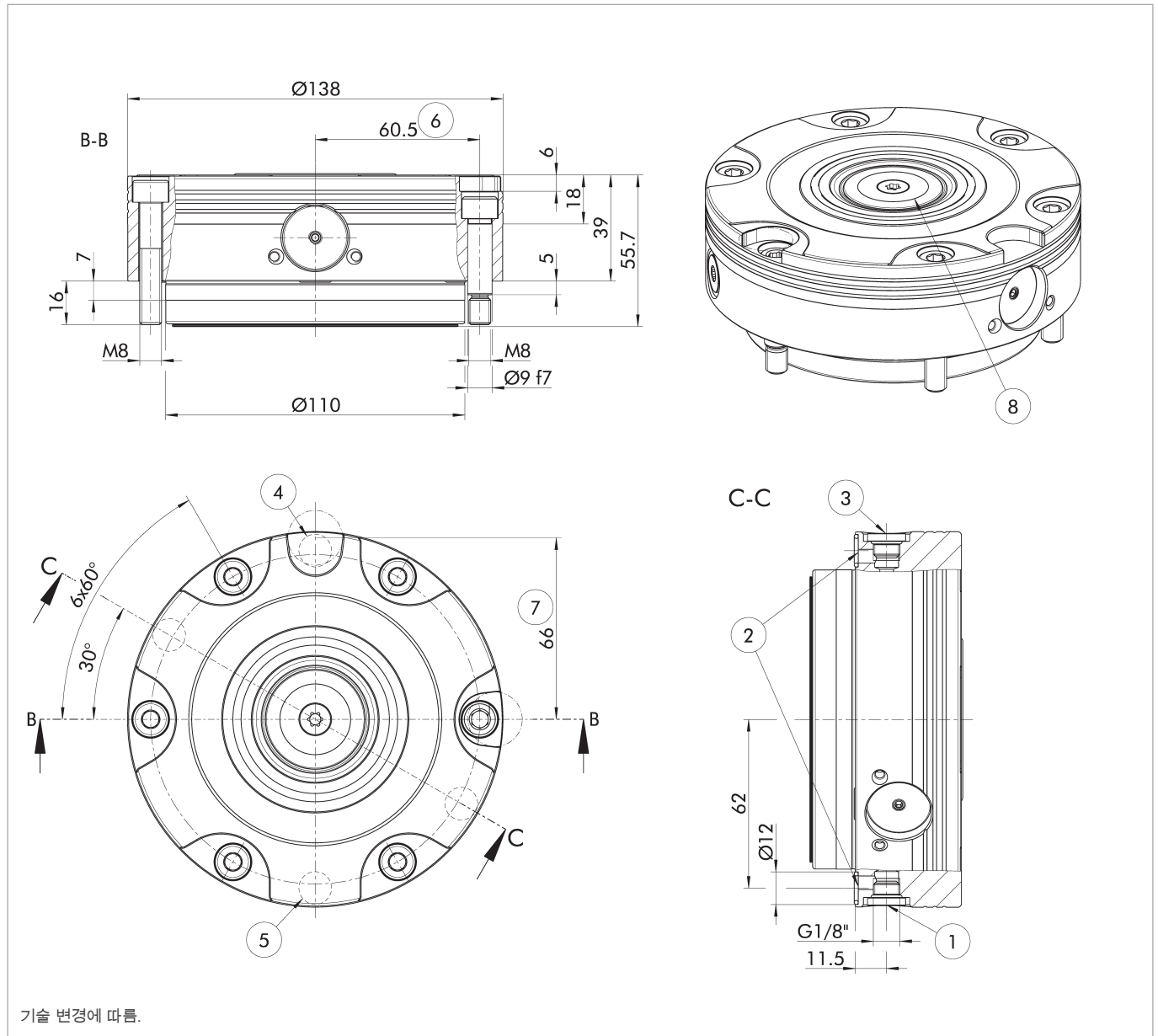
회전 방지 보호 장치 V1

### 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<br>[kN] | 터보 포함 풀다운 포스<br>[kN] | 잠금 해제 압력<br>[bar] | 반복 정밀도<br>[mm] | 중량<br>[kg] |
|---------------|---------|-----|----------------|----------------------|-------------------|----------------|------------|
| NSE3 138-V1   | 1313723 |     | 8              | 28                   | 6                 | < 0.005        | 4.4        |
| NSE3 138-V1-K | 1313724 | •   | 8              | 28                   | 6                 | < 0.005        | 4.5        |



- 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 인덱싱 핀 IXB V1에 대한 간격 66 ± 0.01 mm
- ⑧ 선택 사항: 원뿔형 실

## 액세서리

### 클램핑 핀 SPx

NSE3 클램핑 모듈과의 양극 연결을 위한 클램핑 핀.



| 적합한 대상      | 설명     | ID                      |
|-------------|--------|-------------------------|
| NSE3 138-V1 | SPA 40 | <a href="#">0471151</a> |
| NSE3 138-V1 | SPB 40 | <a href="#">0471152</a> |
| NSE3 138-V1 | SPC 40 | <a href="#">0471153</a> |

### 클램핑 핀 SPx

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



| 적합한 대상      | 설명        | ID                      |
|-------------|-----------|-------------------------|
| NSE3 138-V1 | SPA 40-16 | <a href="#">0471064</a> |
| NSE3 138-V1 | SPB 40-16 | <a href="#">0471065</a> |
| NSE3 138-V1 | SPC 40-16 | <a href="#">0471066</a> |

### 보정 핀

보어 구멍 게이지의 변동을 보정하기 위한 클램핑 핀.

SPA-X 40 = 한 방향으로  $\pm 1\text{mm}$  보정

SPA-XY 40 = 모든 방향으로  $\pm 1\text{mm}$  보정



| 적합한 대상      | 설명        | ID                      |
|-------------|-----------|-------------------------|
| NSE3 138-V1 | SPA-X 40  | <a href="#">0471155</a> |
| NSE3 138-V1 | SPA-XY 40 | <a href="#">0471156</a> |

### 정밀도 핀

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



| 적합한 대상      | 설명     | ID                      |
|-------------|--------|-------------------------|
| NSE3 138-V1 | SPG 40 | <a href="#">0471154</a> |

### 더브테일 핀

장착 깊이가 3.5mm인 클램핑 핀



| 적합한 대상      | 설명       | ID                      |
|-------------|----------|-------------------------|
| NSE3 138-V1 | SPA-S 40 | <a href="#">1310630</a> |
| NSE3 138-V1 | SPB-S 40 | <a href="#">1323856</a> |
| NSE3 138-V1 | SPC-S 40 | <a href="#">1323857</a> |

### 중량물 핀

큰 유지력을 위한 통합 설치 스레드가 있는 클램핑 핀.



| 적합한 대상      | 설명       | ID                      |
|-------------|----------|-------------------------|
| NSE3 138-V1 | SPA-F 40 | <a href="#">0471171</a> |
| NSE3 138-V1 | SPC-F 40 | <a href="#">0471172</a> |

### 인덱싱 핀

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



| 적합한 대상      | 설명       | ID                      |
|-------------|----------|-------------------------|
| NSE3 138-V1 | IXB V1   | <a href="#">0471980</a> |
| NSE3 138-V1 | IXB V1-K | <a href="#">0432371</a> |

### 클램핑 핀 연장기

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



| 적합한 대상   | 설명               | ID                      |
|----------|------------------|-------------------------|
| 모듈 Ø 138 | SP-VL 50-10-SPA  | <a href="#">0471405</a> |
| 모듈 Ø 138 | SP-VL 50-10-SPB  | <a href="#">0471407</a> |
| 모듈 Ø 138 | SP-VL 50-10-SPC  | <a href="#">0471409</a> |
| 모듈 Ø 138 | SP-VL 50-12-SPA  | <a href="#">0471406</a> |
| 모듈 Ø 138 | SP-VL 50-12-SPB  | <a href="#">0471408</a> |
| 모듈 Ø 138 | SP-VL 50-12-SPC  | <a href="#">0471410</a> |
| 모듈 Ø 138 | SP-VL 100-10-SPA | <a href="#">0471464</a> |
| 모듈 Ø 138 | SP-VL 100-10-SPB | <a href="#">0471466</a> |
| 모듈 Ø 138 | SP-VL 100-10-SPC | <a href="#">0471468</a> |
| 모듈 Ø 138 | SP-VL 100-12-SPA | <a href="#">0471465</a> |
| 모듈 Ø 138 | SP-VL 100-12-SPB | <a href="#">0471467</a> |
| 모듈 Ø 138 | SP-VL 100-12-SPC | <a href="#">0471469</a> |

### 콘 씰

변경 인터페이스를 보호하는 콘 씰이 없는 기존 모듈 NSE3의 신속하고 쉬운 개장용.



| 적합한 대상      | 설명     | ID                      |
|-------------|--------|-------------------------|
| NSE3 138-V1 | KVS 40 | <a href="#">1313742</a> |

### 모니터링 장치

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



| 적합한 대상      | 설명           | ID                      |
|-------------|--------------|-------------------------|
| NSE3 138-V1 | AFS3 IOL 138 | <a href="#">1488905</a> |

### 유도성 모니터링 세그먼트

클램핑 슬라이드 위치 및 팔레트 유무의 통합 전자 모니터링.



| 적합한 대상      | 설명           | ID                      |
|-------------|--------------|-------------------------|
| NSE3 138-V1 | AFS3 138 PMI | <a href="#">1325645</a> |

### 마그네틱 모니터링 세그먼트

클램핑 슬라이드 위치 및 팔레트 유무의 통합 전자 모니터링.



| 적합한 대상      | 설명           | ID                      |
|-------------|--------------|-------------------------|
| NSE3 138-V1 | AFS3 138 MMS | <a href="#">1325646</a> |

### 커버 캡

장착 나사를 덮고 칩이 축적의 방지에 사용됩니다.



| 적합한 대상      | 설명           | ID                      |
|-------------|--------------|-------------------------|
| NSE3 138-V1 | ADK-1 M8-SW6 | <a href="#">9988527</a> |





**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