



TANDEM® KSH3

3세대 유압 파워하우스

시리즈 생산을 위한 컴팩트한 유압 작동식 발전소

TANDEM KSH3는 유압식으로 작동되는 강력한 클램핑 포스 블록을 의미하며 주로 기계에서 유압 장치를 사용할 수 있는 시리즈 생산에 사용됩니다. 특허받은 동적 압력을 통한 베이스 조 위치 모니터링 또는 조를 이용한 공기 제어 옵션은 차세대 에 적용된 추가 기능 중의 두 가지에 불과합니다. 특히 자동화 측면에서 몇 가지 혁신이 통합되었습니다.



SCHUNK 고객이 얻는 혜택

- + 다양한 버전의 넓은 범위
가장 크고 강력한 표준 범위의 공압 작동식 클램핑 포스 블록으로 최고의 유연성을 보장합니다.
- + 동적 압력을 통한 베이스 조 위치의 특허 모니터링
바이스가 열려 있는지 또는 클램프되어 있는지 확인
- + 베이스 조를 통한 공작물 유무 감지 제어
클램핑 포스 블록의 자동 로딩 가능
- + 최고 품질에 대한 요구사항 충족을 위한 정밀 썬기 후크 클램핑 포스 블록
뛰어난 기계가공 지원
- + 이상적인 외부 윤곽의 정사각형 디자인
최고의 측방향 접근성을 지닌 두 가지 설정으로 6면 가공에 이상적
- + 고효율의 썬기 후크 시스템
높은 고정력으로 인한 공정을 신뢰할 수 있는 클램핑
- + 텅앵그루브 또는 미세 톱니가 표준으로 포함된 베이스 조 시스템 조의 높은 유연성
- + 매우 긴 베이스 조 가이드를 사용하므로 조의 지지력이 최적화됨
긴 서비스 수명으로 높은 고정력 실현
- + 기능 부품의 모든 면을 경화 및 연마 처리
긴 서비스 수명 보장

Function KSH3

빼기 후크의 대각선 풀을 통해 축 방향으로 조절 가능한 유압 실린더에서 살짝 더 긴 베이스 죠로 동력이 전달됩니다. KSH3 및 KSH3-LH 변형의 경우, 포스는 클램핑 중심을 향해 동시적 죠 동작을 생성합니다. KSH3-F 변형의 경우, 포스는 고정 죠를 향해 동작을 생성합니다.

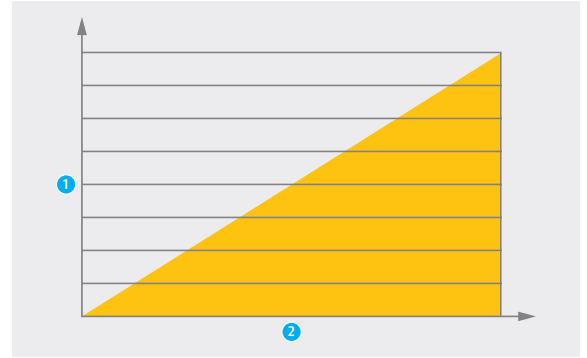


- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 빼기 후크 드라이브
작동 시 지속적으로 높은 고정력 제공 ② 극단적인 강성의 강화 처리 베이스 본체
결과적으로 최고의 정밀도로 더욱 긴 사용 수명 보장. 최대 고정력 사용에도 변함없는 성능 ③ 혁신적인 그리싱 시스템
효율성 및 지속적인 고정력 강화 ④ 긴 죠 가이드
O.D. 및 I.D. 클램핑의 최적화된 지원 ⑤ 낮은 높이의 설계
기계의 작업 공간을 확장 ⑥ 먼지에 강한 개선된 디자인
정밀 봉인을 위해서 | <ul style="list-style-type: none"> ⑦ 표준 죠 인터페이스
SCHUNK 제작 표준 죠 사용 ⑧ 이상적인 외형 윤곽선
최고의 접근성과 칩 낙하 최적화 ⑨ 클램핑 포스 블록의 제어
측면 또는 하단에서 원하는 대로 ⑩ 본체에 가이드되는 피스톤
가이드를 따라 가공력을 흡수하기 위해 사용됩니다. ⑪ 커버 플레이트의 윤활 채널
중앙 윤활 시스템으로 가능해진 바닥 윤활 기능 ⑫ 피팅 나사를 옵션으로 사용할 수 있음
높은 반복 정확도를 이용한 클램핑 장치의 고정 |
|--|---|

작동 압력에 따라 달라지는 클램핑 포스

클램핑 포스는 가동 압력이 증가하는 것에 정비례하여 증가합니다. 이 공정 중에는 최소 유압이 10바 아래로 떨어지지서는 안 됩니다.

- ① 클램핑 포스
- ② 구동 압력



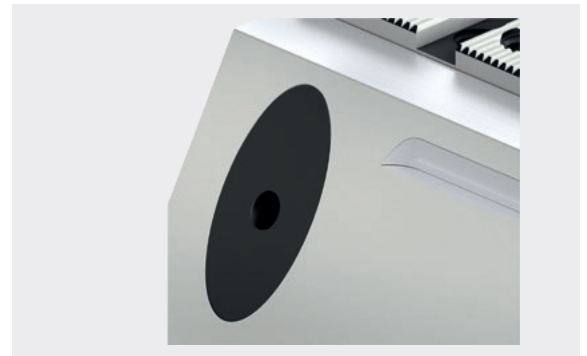
칩이 들어오지 못하게 디자인됨

베이스 조와 커버 스트립은 특수하게 디자인되어 칩이 영구적으로 들어가지 못하게 되어 있습니다. 클램핑 공정 중에 칩은 커버 스트립의 경사를 통해 베이스 조에서 밀려나옵니다.



설치 나사를 위한 커버 플러그

4개의 마운팅 나사 모두는 양극 처리 알루미늄 플러그로 밀봉되어 있습니다. 그러므로 칩 축적이 완벽하게 미리 차단됩니다.



얼라인먼트 엣지

얼라인먼트 엣지는 클램핑 포스 블록의 측면으로 들어가 있습니다. 이는 조 가이드와 평행하게 연장되며 바이스를 기계 테이블에 정확히 맞출 수 있습니다.



냉각수 배출 구멍

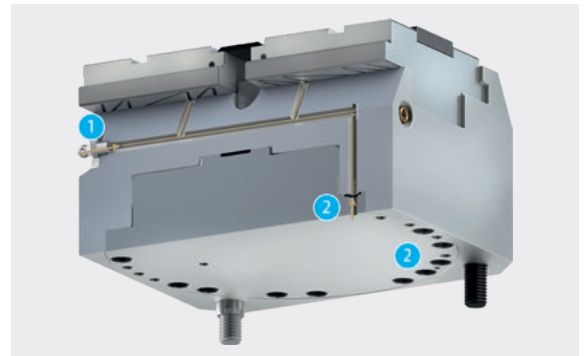
모든 클램핑 포스 블록에는 두 개의 냉각수 배출 구멍이 있습니다. 이를 통해 냉각수를 통과시켜서 외부로 배출하는 것이 가능합니다. 배출 구멍은 칩이 들어가는 것을 막기 위해 소결 필터로 씌워져 있습니다.



운할 시스템

모든 클램핑 포스 블록에는 이중 운할 시스템이 장착되어 있습니다.

- ① 수동 운할
그리스 건을 사용하여 모든 마찰 표면(조 가이드, 피스톤 가이드스 및 대각선 풀)에 고르게 도포합니다.
- ② 중앙 운할
기본 면의 연결을 통해 모든 마찰 표면(조 가이드, 피스톤 가이드스 및 대각선 풀)에 그리스를 고르게 도포합니다. 베이스 플레이트를 사용하여 여러 개의 바이스를 동시에 운할할 수 있습니다.



콘솔 플레이트

콘솔 플레이트는 머신 테이블에 클램핑 포스 블록을 장착할 수 있는 몇 가지 옵션을 제공합니다. 설치 시간의 최소화를 위해서, 기존 VERO-S 인터페이스를 사용하여 회전 방지 보호 기능이 있는 VERO-S NSE3 킷 체인지 팔레트 모듈에 클램핑 포스 블록을 설치할 수 있습니다. 또는 원통형 클램프 또는 T-너트를 사용하여 기계 테이블 또는 분할 헤드에 장착할 수 있습니다.

- ① 킷 체인지 팔레트 시스템을 사용한 장착
- ② 원통형 클램프를 통한 장착
- ③ T너트를 통한 장착

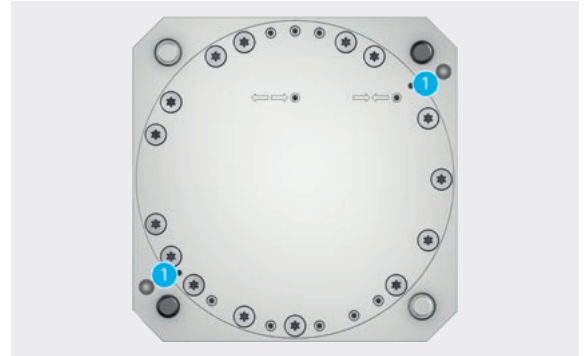


표준화된 장비 버전

지그 생성 포지셔닝 보어(-Z)

여러 클램핑 포스 블록의 위치를 매우 정확하게 설정할 수 있도록, 지그 생성 포지셔닝 보어가 Z 버전에 통합됩니다. 지그 생성 포지셔닝 보어를 사용하면 클램핑 포스 블록 교체 시 클램핑 중심에서 $\pm 0.01\text{mm}$ 까지 매우 정확하게 위치를 설정할 수 있습니다.

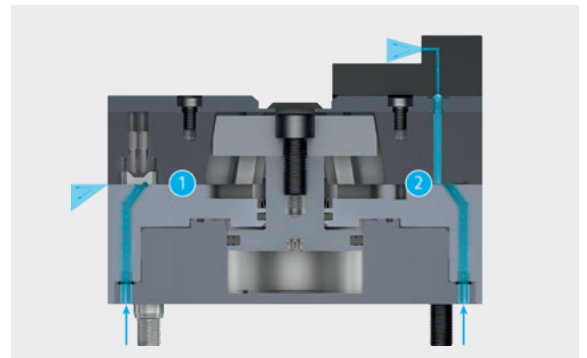
1 포지셔닝 보어

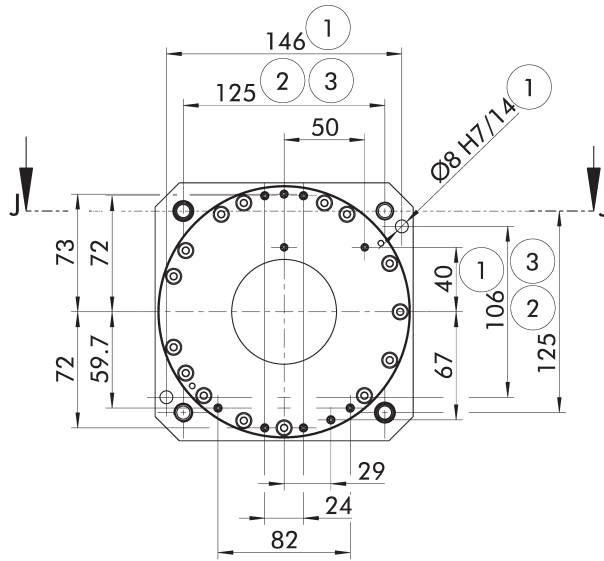


공압 모니터링(-PM)

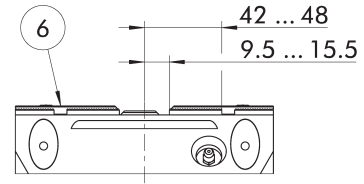
TANDEM3세대의 PM 버전에는 몇 가지 기능이 포함됩니다. 베이스 죠 위치는 동적 압력을 통해 쿼리할 수 있습니다. 베이스 죠를 통한 전송은 압축 공기가 시스템 죠 안으로 이송되도록 해줍니다. 이러한 방식으로 공작물 위치 제어 또는 클램핑 표면 청소를 고객이 수행할 수 있습니다.

- 1 베이스 죠 위치의 특허 모니터링
동적 압력을 통해 열리고 닫힘
- 2 시스템 죠에서의 공기 이송
공작물 위치 제어 또는 클램핑 표면 청소 고객 수행용

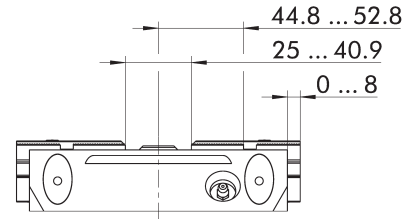




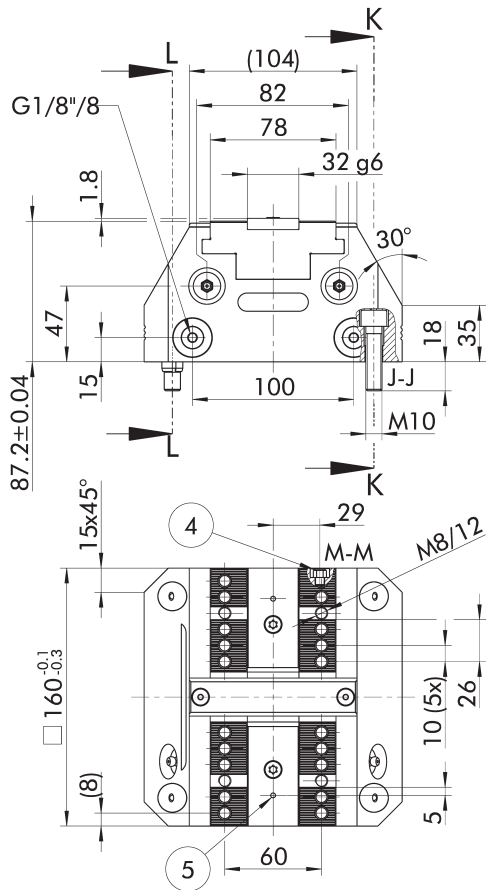
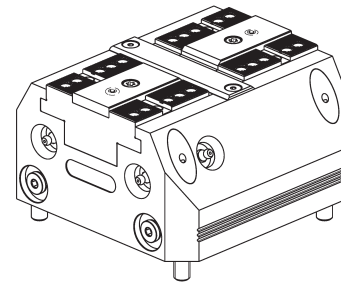
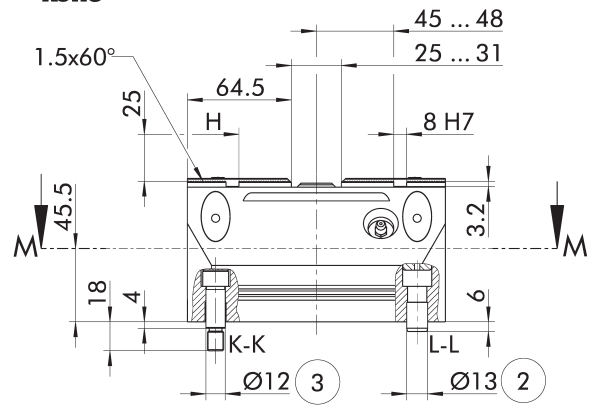
KSH3-F



KSH3-LH



KSH3



기술 변경에 따름.

- ① Z-변형 클램핑 중심까지 ±0.01mm
- ② 클램핑 슬리브 클램핑 중심까지 ±0.04mm
- ③ 피팅 나사 클램핑 중심까지 ±0.02mm
- ④ 에어 퍼지용 연결 M5
- ⑤ 공작물 위치 제어를 위한 시스템 조의 공기 이송(상단 조 치수는 작동 설명서 참조)
- ⑥ 고정식 조

기술 데이터

설명	ID	지그 생성 포지셔닝 보어	공압 모니터링	최대 작동 압력에서의 클램핑 포스 [kN]	작동 압력 [bar]
KSH3 160	1463201			45	10 - 60
KSH3 160-Z	1463202	•		45	10 - 60
KSH3 160-PM	1448279		•	45	10 - 60
KSH3 160-Z-PM	1463203	•	•	45	10 - 60
KSH3-LH 160	1463204			40	10 - 120
KSH3-LH 160-Z	1463202	•		40	10 - 120
KSH3-LH 160-PM	1448300		•	40	10 - 120
KSH3-LH 160-Z-PM	1463205	•	•	40	10 - 120
KSH3-F 160	1463206			45	10 - 60
KSH3-F 160-Z	1463207	•		45	10 - 60
KSH3-F 160-PM	1448301		•	45	10 - 60
KSH3-F 160-Z-PM	1463208	•	•	45	10 - 60

위에 나열된 장비 버전에 대한 자세한 설명은 6 페이지를 참조하세요.

제공 범위

클램핑 포스 블록, 시스템 조 및 클램핑 포스 블록용 장착 나사, 커버 플러그, 피팅 나사, 클램핑 슬리브, 사용 설명서

참고

정의 고정력

클램핑 포스는 최대 압력, 거리 "H"에서 조에 발생하는 개별적 포스의 산술적 합계입니다.

일반 참고사항

규격은 SCHUNK에서 사용되는 LP 410 그리스만을 나타냅니다.

추가 기술 데이터

설명	스트로크 버전	조당 스트로크 [mm]	최대 조 높이 [mm]	반복 정밀도 [mm]	오일 소모/이중 스트로크 [cm³]	달힘시/열림시 시간 [s]	중량 [kg]
KSH3 160 ...	표준 스트로크	3	60	0.01	100	1.5	14
KSH3-LH 160 ...	롱 스트로크(-LH)	8	60	0.01	100	1.5	14
KSH3-F 160 ...	고정 조 사용(-F)	6	60	0.01	100	1.5	14

시스템 조

지지 조 TBA-D

SCHUNK에서 표준 상부 조 장착을 위한 미세 톱니가 있는 리버시블 지지 조.



적합한 대상	설명	인터페이스	ID
KSH3 160	TBA-D 160	W-100-1	0402295

3축 조, 그립 S3A-G5

그립 스텝 포함, 5mm.
최대 22HRC의 비경화 재료의 엠보싱 클램핑용.



적합한 대상	설명	ID
KSH3 160	S3A-G5 160	1471168

5축 조, 그립 S5A-G5

그립 스텝 포함, 5mm.
최대 22HRC의 비경화 재료의 엠보싱 클램핑용.



적합한 대상	설명	ID
KSH3 160	S5A-G5 160	1471198

상부 조 블랭크 STR

고객 재작업을 위한 미세 톱니가 달린 상단 조 블랭크.



적합한 대상	설명	ID
KSH3 160	STR 160	0402102

상부 조 블랭크 STR-H

미세 톱니와 고객 재작업을 위해 사전 조립된 장착 홈이 포함된 고상부 조 블랭크



적합한 대상	설명	ID
KSH3 160	STR-H 160	0402202

상부 조 블랭크 KTR

팅과 홈 및 고객 재작업을 위해 사전 조립된 장착 구멍이 포함된 상부 조 블랭크



적합한 대상	설명	ID
KSH3 160	KTR 160	0402122

상부 조 블랭크 KTR-H

팅과 홈 및 고객 재작업을 위해 사전 조립된 장착 구멍이 포함된 고상부 조 블랭크



적합한 대상	설명	ID
KSH3 160	KTR-H 160	0402222

상부 조 블랭크 STR-S

미세 톱니와 고객 재작업을 위해 사전 조립된 장착 홈이 포함된 상부 조 블랭크



적합한 대상	설명	ID
KSH3 160	STR-S 160	0402112

스위블 플레이트

어댑터 플레이트 및 6방향 반전 조와 같이 사용하여 부피가 큰 공작물을 클램핑합니다.



적합한 대상	설명	인터페이스	ID
KSH3 160	KTP 160	W-38	1580334

어댑터 플레이트

스위블 플레이트 및 6방향 반전 조와 같이 사용하여 부피가 큰 공작물을 클램핑합니다.

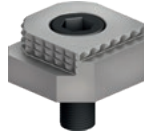


적합한 대상	설명	인터페이스	ID
KSH3 160	KTA 160	W-38	1580335

팅 앤 그루브가 있는

6-웨이 리버서블 조 그립

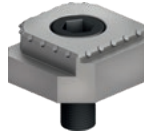
5개의 그립 스텝과 코팅된 클램핑 페이스가 있습니다.



설명	폭	높이	깊이	인터페이스	ID
	mm	mm	mm		
GBG-6W 38-38-18	38.5	18	38.2	W-38	0430803

6-웨이 리버서블 조 카바이드 그립

5개의 그립 스텝과 매끈한 클램핑 표면이 있습니다.



설명	폭	높이	깊이	인터페이스	ID
	mm	mm	mm		
GBGC-6W 38-38-18	38.5	18	38.2	W-38	1395550

프로파일링된 조

클램핑 자국없이 조와 공작물 사이의 마찰을 증가시킵니다.



설명	폭	높이	깊이	인터페이스	ID
	mm	mm	mm		
GBD 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373346

튤니형 조

최소한의 클램핑 자국으로 턱과 공작물 사이의 마찰을 증가시킵니다.



설명	폭	높이	깊이	인터페이스	ID
	mm	mm	mm		
GBC 100-35-11	100	35	11	W-100-1	1373267

그라운드 조

완전히 연마된 클램핑 면.



설명	폭	높이	깊이	인터페이스	ID
	mm	mm	mm		
GBP 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373272

소프트 조

고객 사이트에서의 재작업을 위한 경화형 조(예: 윤곽선이나 특수 형태의 통합을 위해..)



설명	폭	높이	깊이	인터페이스	ID
	mm	mm	mm		
GBW 100-35-16	100	35	16	W-100-1	1373287

스텝형 조

그라운드 스텝 포함, 8mm.



설명	폭	높이	깊이	인터페이스	ID
	mm	mm	mm		
GBS 100-35-10-5	100	35	10	W-100-1	1373325

스텝형 조

코팅된 스텝 포함, 5mm.



설명	폭	높이	깊이	인터페이스	ID
	mm	mm	mm		
GBS-W 100-35-10-5	100	35	10	W-100-1	1395510

스텝형 조

그립 스텝 포함, 3mm.
최대 22HRC의 비경화 재료의 엠보싱 클램핑용.



설명	폭	높이	깊이	인터페이스	ID
	mm	mm	mm		
GBS-G3 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373330

스텝형 조

그립 스텝 포함, 5mm.
최대 22HRC의 비경화 재료의 엠보싱 클램핑용.



설명	폭	높이	깊이	인터페이스	ID
	mm	mm	mm		
GBS-G5 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373333

스텝형 조

그립 스텝 포함, 8mm.
최대 22HRC의 비경화 재료의 엠보싱 클램핑용.



설명	폭	높이	깊이	인터페이스	ID
	mm	mm	mm		
GBS-G8 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373337

스텝형 조

카바이드 그립 스텝 포함, 3mm.
최대 58HRC의 경화 재료의 엠보싱 클램핑용.



설명	폭	높이	깊이	인터페이스	ID
	mm	mm	mm		
GBS-CG3 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1428440

스텝형 조

카바이드 그립 스텝 포함, 5mm.

최대 58HRC의 경화 재료의 엠보싱 클램핑용.



설명	폭 mm	높이 mm	깊이 mm	인터페이스	ID
GBS-CG5 100-35-12	100	35	12	W-100-1	1428441

T 슬롯이 포함된 스텝형 조

그립 스텝 포함, 3mm.

포지셔닝 스트립의 장착을 위한 T-슬롯.



설명	폭 mm	높이 mm	깊이 mm	인터페이스	ID
GBS-G3-T 100-35-17.5	100	35	17.5	W-100-1	0430242

T 슬롯이 포함된 스텝형 조

그립 스텝 포함, 5mm.

포지셔닝 스트립의 장착을 위한 T-슬롯.



설명	폭 mm	높이 mm	깊이 mm	인터페이스	ID
GBS-G5-T 100-35-17.5	100	35	17.5	W-100-1	0430241

T 슬롯이 포함된 스텝형 조

그립 스텝 포함, 8mm.

포지셔닝 스트립의 장착을 위한 T-슬롯.



설명	폭 mm	높이 mm	깊이 mm	인터페이스	ID
GBS-G8-T 100-35-17.5	100	35	17.5	W-100-1	0430240

포지셔닝 바

T 슬롯이 있는 모든 계단식 조에 적합합니다.



설명	폭 mm	높이 mm	깊이 mm	인터페이스	ID
GPL 100-32-13.5	100	32	13.5	W-100-1	0430246

그립 조

최대 22HRC의 비경화 재료의 엠보싱 클램핑용.



설명	폭 mm	높이 mm	깊이 mm	인터페이스	ID
GBG 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373282

프리즘 조, 그라운드

원형 공작물의 정확한 클램핑용.

100 = Ø11 - Ø41 mm.

125 = Ø14 - Ø48 mm.

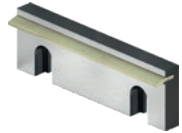
160 = Ø16 - Ø60 mm.



설명	폭 mm	높이 mm	깊이 mm	인터페이스	ID
GVA 100-35-15.5	100	35	15.5	W-100-1	1373342

스프링 리프 풀다운 조

보다 정확한 가공 결과를 위해 공작물에 가벼운 클램핑 자국만을 남기는 활성 조 풀다운 기능용.



설명	폭 mm	높이 mm	깊이 mm	인터페이스	ID
GFA 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373301

스프링 플레이트 풀다운 조

보다 정밀한 가공 결과를 위해 공작물에 클램핑 자국이 남지 않는 활성 조 풀다운 기능용.



설명	폭 mm	높이 mm	깊이 mm	인터페이스	ID
GFB 100-34-10	100	34	10	W-100-1	0430191

정밀 풀다운 조

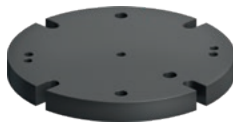
보다 정밀한 가공 결과를 위해 공작물에 클램핑 자국이 남지 않는 활성 조 풀다운 기능용.



설명	폭 mm	높이 mm	깊이 mm	인터페이스	ID
GBN-P 100-35-25	100	35	25	W-100-1	0430146

베이스 플레이트**콘솔 플레이트**

VERO-S 또는 T-슬롯 테이블에 직접적인 장착을 위해.



적합한 대상	설명	ID
KSH3 160	KSL3 160-1	1466121

액세서리

클램핑 포스 테스트기
고정 클램핑 장치의 조 클램핑력 측정용.



적합한 대상	설명	ID
KSH3 160	IFT SST Set	1475766

클램핑 핀 SPx
NSE3 클램핑 모듈과의 양극 연결을 위한 클램핑 핀.



적합한 대상	설명	ID
KSL3 160-1	SPA 40	0471151

인덱싱 핀
회전 방지 보호 V1이 있는 VERO-S 모듈의 회전 방지 보호 장치로 사용됨.



적합한 대상	설명	ID
KSL3 160-1	IXB V1	0471980

그리스

LINOMAX plus
SCHUNK 수동 및 동력 선반 척과 스테디레스트의 정기적인 윤활을 위해 고성능 그리스가 기본으로 제공됩니다.



번들	설명	ID
카트리지	LINOMAX plus 카트리지	1342585

LP 410
SCHUNK TANDEM 클램핑 포스 블록의 정기적인 윤활을 위해 고성능 그리스가 기본으로 제공됩니다.



번들	설명	ID
카트리지	LP 410 카트리지	0184213

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



적합한 대상	설명	ID
KSL3 160-1	BRR 50	0470020

폴다운 조 플레이트 스프링
스프링 플레이트 폴다운 조 예비 부품



적합한 대상	설명	ID
GFA 100-35-10	GFB 100	0430054

그리스 건
모든 SCHUNK 제품의 윤활용 보조 도구. 그리스 건은 모든 유형의 SCHUNK 그리스 카트리지에 사용이 가능합니다.



번들	설명	ID
카트리지	그리스 건	9900543



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