



ROEMHELD
HILMA ■ STARK

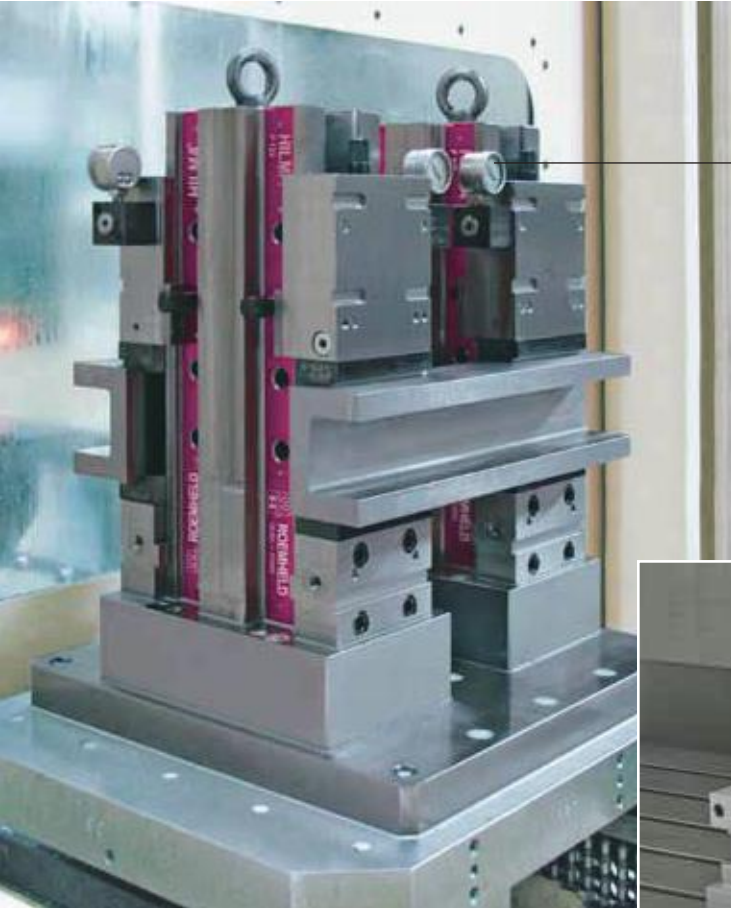


워크홀딩 시스템(Workholding Systems)

VarioLine

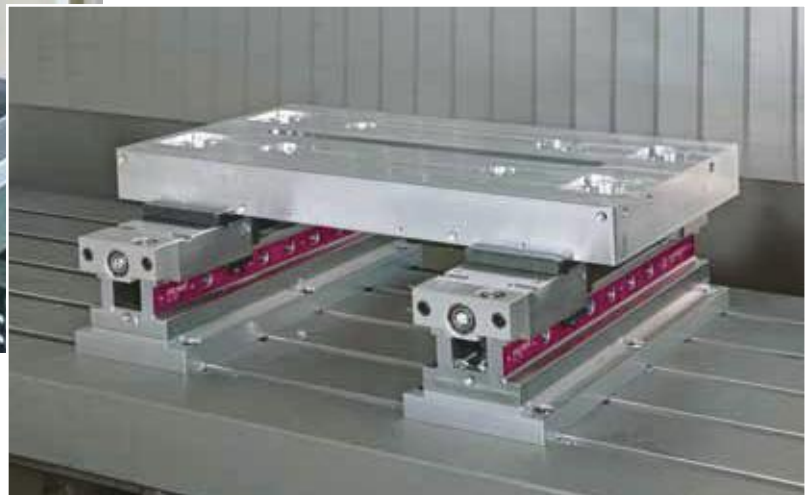


수직 사용



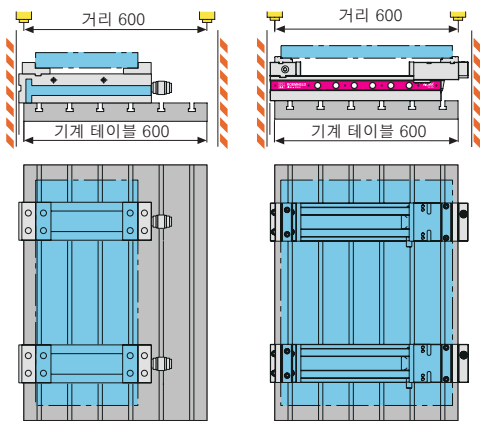
압력 계측기 옵션
클램핑력을 정확히 표시하고 제어하기 위함.
HILMA만의 독특한 장점

수평 사용



장점 정리:

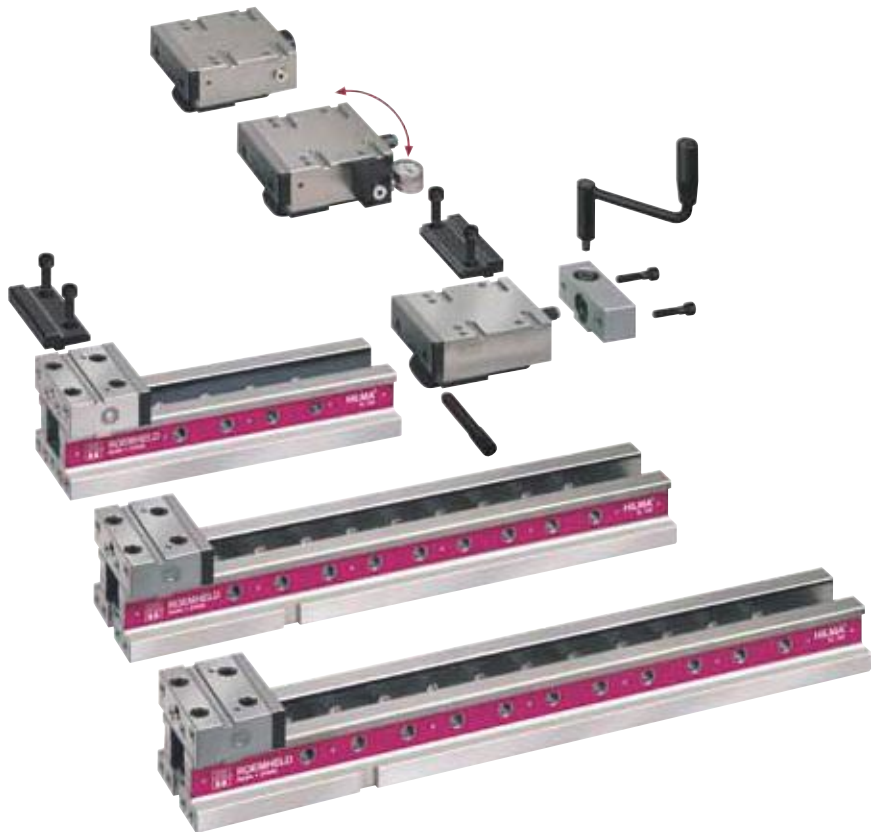
- ★ 기계 공구에 맞게 조정
- ★ 신뢰할 수 있는 클램핑력/공정
- ★ 클램핑 적용 사례
- ★ 개별 사용
- ★ 클램핑 조(Jaw)



VarioLine 비적용시

VarioLine 적용시

VarioLine을 사용하면
분명 귀사의 기계공구 활용도를
증가시킬 수 있습니다!



클램핑 장치는 다른 진행거리, 작업 공간, 클램핑 면 및 가공작업에 맞게 조정 가능하다.
서로 다른 크기의 공작물을 사용자가 편리하게 설치 가능하다.

압력 계측기(추가 옵션) 사용으로 정확하고 지속적인 클램핑력 표시(한 번의 작동으로 황삭 가공과 마무리 가공을 모두 수행하는 경우 중요함) 및 클램핑력의 정확한 제어가 가능하다.

클램핑력은 크랭크 핸들(기계-유압 작동)을 사용해서 손 스위치나 발 스위치로(유압 작동) 적용할 수 있다.

VarioLine은 수평 또는 수직 가공 센터 사용에 모두 적합하다.
선택 매개변수(6쪽 참조, 매개변수)를 이용해 기계공구에 맞추어 직접 조정할 수 있다.

치수가 HILMA 표준에 부합한다면 고객이 가지고 있는 기존 특수 조(Jaw)뿐 아니라 HILMA 표준 조(Jaw) 또한 사용 가능하다. 이로 인해 적용 범위가 확장된다.



정밀 공작물 정지를 위한 고정조 (Jaw) 양쪽에 표준 스톱드 홀

교체 가능한 조(Jaw) 고정을 위한 키홈 및 스톱드 홀

기계-유압 동력 전달장치 내장

경화 및 연마 안내면

고정클로용 클램핑 예지

소켓 핀을 사용해 클램핑 범위의 대략적 조절이 신속하게 이루어짐

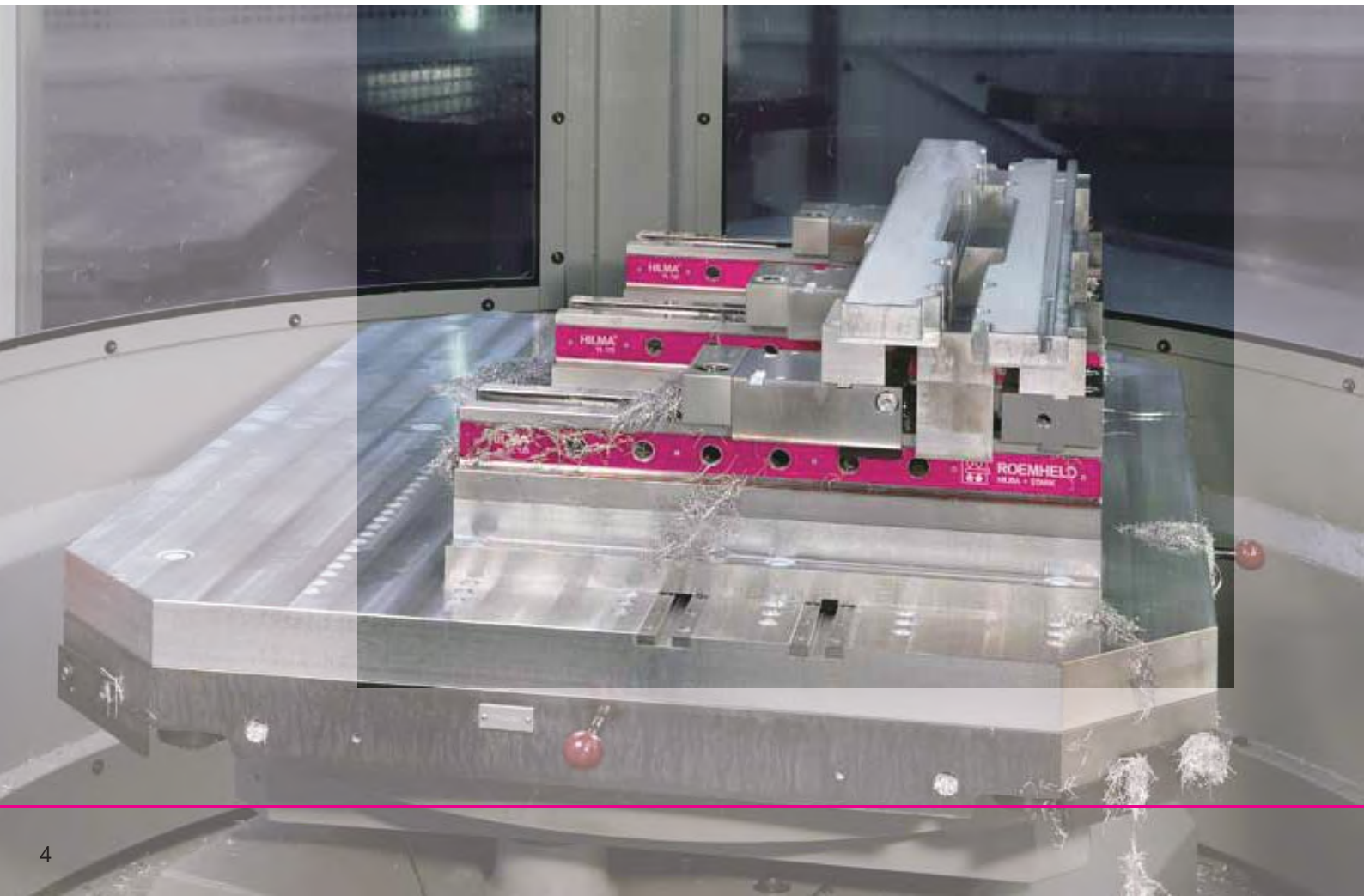
20 H7 세로 키홈 및 길이에 걸쳐 있는 키홈

최적화된 베이스 부품 사용으로 변형에 강함

선택사항:

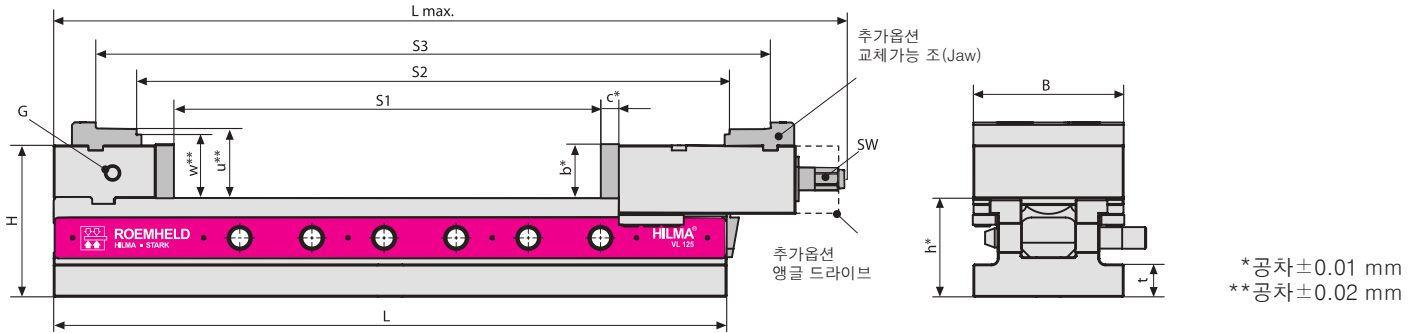
6쪽 매개변수에 따라

- 베이스 길이
- 유압 또는 기계-유압 슬라이드
- 압력 계측기
- 수직 설계
- 위치 설정 키홈
- 위치 설정 홈
- 장착 격자
- 앵글 드라이브
- 교체 가능한 조(Jaw)



기계-유압 설계, 수동 작동

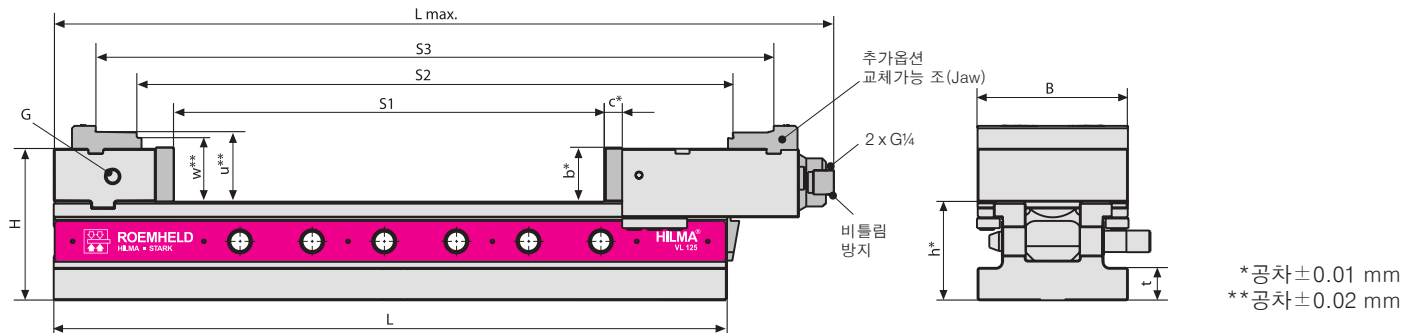
완전히 개조된 형태의 이 동력 전달장치는 크랭크 핸들에서 최소한의 노력이 요구된다. 앵글 드라이브(추가 옵션)는 예를 들어 기계 테이블에서의 세로 방향 클램핑의 경우 작동을 용이하게 한다. 클램핑력 사전선택 시스템 옵션(추가로 설치 가능)으로 최대 클램핑력을 6가지 중간값으로 제한할 수 있다.



유형	부품번호	클램핑력 [kN]	무게 [kg]	클램핑 폭			치수 mm											
				S1	S2	S3	L	L max.	B	H	G	b	c	h	SW	t	u	w
VL100	9.3172.7003	25	18.5	205	330	386	380	466	100	103	M 12 x 18	34	13	70	14	24	45	40
			26.3	365	490	546	540	626										
VL125	9.3173.7003	40	31.5	225	363	431	430	528	125	126	M 12 x 18	45	15	82	17	27	58	53
			41.0	355	493	561	560	658										
VL160	9.3174.7003	50	58.5	308	502	572	550	684	160	148	M 20 x 27	54	18	95	19	27	70	65
			79.8	508	702	772	750	884										

유압 설계, 반자동 또는 전자동 작동에서 사용

동력장치와 같은 개별 유압 변환기에 연결. 소켓 핀을 이용해 클램핑 범위를 대략적으로 조정. 공작물에 대한 정밀 조절 및 삽입 공간 조절은 리드 나사를 이용해 수동으로 조절한다. 클램핑 공정은 손 스위치 또는 발 스위치를 통해 시작되고 자동으로 종료된다.



유형	부품번호	클램핑력 [kN]	작동 압력 [bar]	스트로크	무게 [kg]	클램핑 폭			치수 mm											
						S1	S2	S3	L	L max.	B	H	G	b	c	h	SW	t	u	w
VL100	9.3172.7003	25	350	5	18.5	209	334	390	380	456	100	103	M 12 x 18	34	13	70	8	24	45	40
					26.3	369	494	550	540	616										
VL125	9.3173.7003	40	350	5	31.5	228	366	434	430	528	125	126	M 12 x 18	45	15	82	8	27	58	53
					41.0	358	496	565	560	648										
VL160	9.3174.7003	60	350	7	58.5	313	507	577	550	674	160	148	M 20 x 27	54	18	95	10	27	70	65
					79.8	513	707	777	750	875										

이 페이지는 복사용 패턴으로 이용 가능

계획된 다양한 VarioLine

설계, 위치 설정 및 고정 관련 고객 요청사항은 기본 표준 버전을 사용함으로써 충족됩니다.
매개변수를 결정한 후 문의나 주문 시 결정사항을 알려주시기 바랍니다.

문의 주문 수량 = _____

매개변수-사이즈

9.3172.7003 VL 100 (조(Jaw)의 폭 100 mm) 9.3173.7003 VL 125 (조(Jaw)의 폭 125 mm) 9.3174.7003 VL 160 (조(Jaw)의 폭 160 mm)

매개변수-베이스 길이

380 long (VL 100) 430 long (VL 125) 550 long (VL 160)
 540 long (VL 100) 560 long (VL 125) 750 long (VL 160)
 720 long (VL 125)

매개변수

기계 유압 방식 (압력 계측기 불포함) 기계 유압 방식 (오른손 사용방향 압력계측기) 기계 유압 방식 (왼손 사용방향 압력계측기) 유압 작동 방식

기준방향: 고정조(Jaw) 쪽으로 축 방향

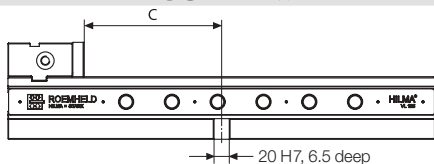
매개변수-수직 설계용 홀 패턴

격자 40 M12 (VL 100 and VL 125) 헤드 플레이트 홀 패턴 없음 격자 50 M16 (VL 125 and VL 160)

매개변수-수직 설계용 홀 플레이트

9.3296.2401 12 H7 (VL 100) 헤드 플레이트 없음 (별도 판매 품목)
 9.3296.3401 12 H7 (VL 125) 9.3296.4501 16 H7 (VL 160)
 9.3296.3501 16 H7 (VL 125)

매개변수- 길이 방향으로 나 있는 키홈



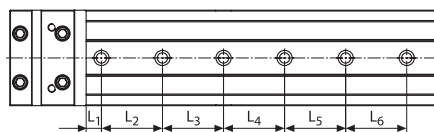
길이 방향으로 나 있는 키홈 없음 길이 방향으로 나 있는 키홈 있음 C = _____ mm ±0.02
 20 H7 6.5 mm deep

매개변수- 위치 설정 홀



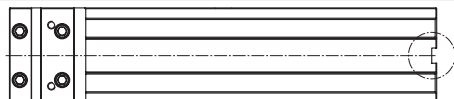
위치 설정 홀 없음 12 H7 A = _____ mm ±0.02
 16 H7 B = _____ mm ±0.02
 18 G7 (압입 부시 1.0179.0014)
 26 G7 (압입 부시 1.0179.0017)

매개변수- 장착 격자



장착 격자 없음 KM 12 KM 16 (DIN 74) L4 = _____ mm
 L1 = _____ mm L5 = _____ mm
 L2 = _____ mm L6 = _____ mm
 L3 = _____ mm L7 = _____ mm

매개변수- 세로 방향 키홈



세로 방향 키홈 없음 세로 방향 키홈 20 H7 6.5 mm 깊이 있음

매개변수- 앵글 드라이브

(사이즈 540mm부터는 필수 부속품)

9.3294.0505 (VL 100) 9.3294.0605 (VL 125) 9.3294.0705 (VL 160)

매개변수- 교체가능 조(Jaw)

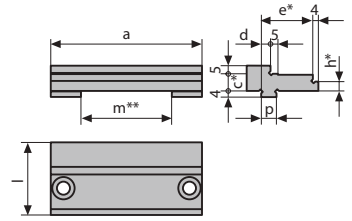
9.3284.0201 (VL 100) 교체가능 조(Jaw) 없음 (별도 판매 품목)
 9.3284.0301 (VL 125) 9.3284.0401 (VL 160)
 9.3284.1201 9.3284.1301 9.3284.1401

Date Stamp Signature



스텝 조(Step jaw) 삽입물
매우 넓은 클램핑 폭 실현

고정조(Jaw) 부품번호	슬라이드 부품번호	a	c	d	e	h	l	m	p
9.3284.0201	9.3284.1201	100	11.5	6	34	6.5	48	60	10h6
9.3284.0301	9.3284.1301	125	14.0	6	40	9.0	58	65	12h6
9.3284.0401	9.3284.1401	160	17.0	8	43	12.0	64	88	18h6



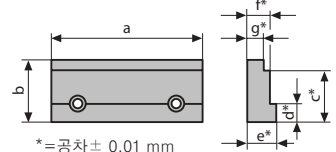
*=공차± 0.01 mm
**=슬라이드용 스텝 조(Step jaw) 삽입물만 해당



정밀 스텝 조(Step jaw)

평행 패드 없이 사각형 공작물을 클램핑해야 할 때 사용
이 조(Jaw)이 있으면 에지 근처에서 구멍을 뚫을 수 있다. 두 개를 한쌍으로 사용.

부품번호	a	b	c	d	e	f	g
5.2082.0001	100	34	29	10	19	15	11
5.2082.0002	125	45	39	13	25	20	16
5.2082.0003	160	54	45	15	25	20	16



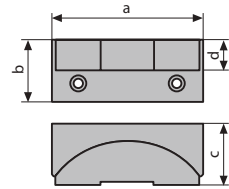
*=공차± 0.01 mm



펜듈럼 조(Pendulum jaw)

평행하지 않은 클램핑 면이 있는 하나의 공작물 또는 공차가 서로 다른 두 개의 공작물 클램핑시 사용

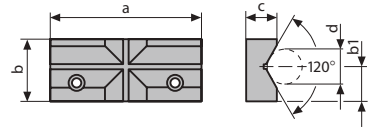
부품번호	a	b	c	d
8.3711.0208	100	34	35	16
8.3711.0308	125	45	50	22
8.3711.0408	160	54	55	26



V자 조(Jaw)

원통형 공작물을 수평 또는 수직 클램핑시 사용

부품번호	a	b	b1	c	d
5.3030.0002	100	34	19	17	8-35
5.3030.0003	125	45	27	19	10-50
5.3030.0004	160	54	32	21	12-60



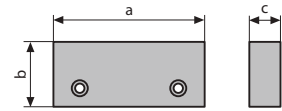
V 공차 ± 0.01 mm



클램핑 조(Jaw), 소프트

16 MnCr5, 큰 사이즈로 제공됨, 고객에 의한 특수 조(Jaw) 준비 시 사용

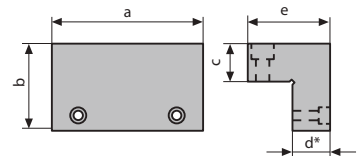
부품번호	a	b	c
5.2055.0097	100	36	20
5.2055.0098	125	47	25
5.2055.0099	160	56	30



클램핑 조(Jaw), 추가 높이

높은 공작물을 안전하게 클램핑
단일 조(Jaw) 또는 쌍으로 이용

부품번호	a	b	c	d	e
9.3283.0201	100	58.0	25	25	60
9.3283.0301	125	75.5	32	32	74
9.3283.0401	160	92.5	40	40	100



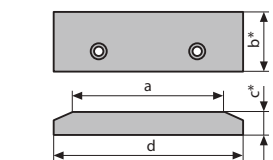
*=공차± 0.01 mm



클램핑 조(Jaw), 추가 크기

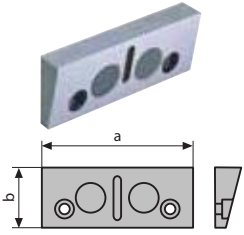
표준 조(Jaw)의 폭을 초과하는 공작물을 안전하게 클램핑
두 개 쌍으로만 사용

부품번호	a	b	c	d
5.2058.1025	100	34	13	125
5.2058.1026	125	45	15	160
5.2058.1027	160	54	20	200



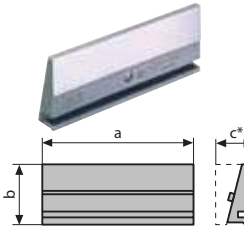
*=공차± 0.01 mm

모든 치수는 mm 단위



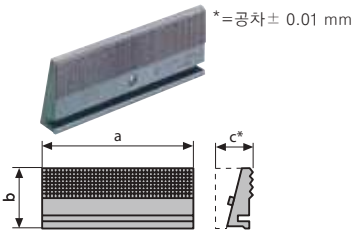
QIS 베이스 조(Jaw), 영구자석 포함

부품번호	a	b
9.3771.0201	100	34
9.3771.0301	125	45
9.3771.0401	160	54



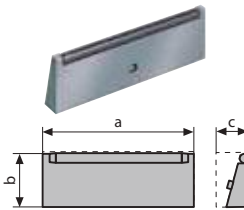
QIS 교체 가능한 조(Jaw), 민무늬

부품번호	a	b	c
8.3771.1201	100	34	21
8.3771.1301	125	45	26
8.3771.1401	160	54	31



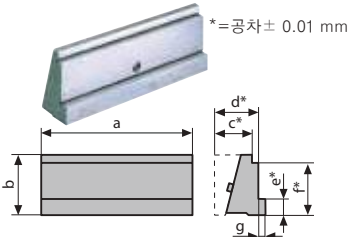
QIS 교체 가능한 조(Jaw), 톱니모양

부품번호	a	b	c
8.3771.2201	100	34	21
8.3771.2301	125	45	26
8.3771.2401	160	54	31



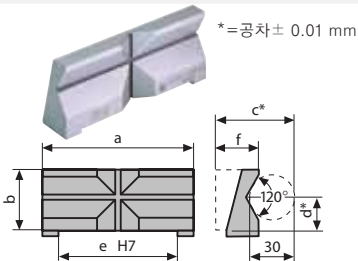
QIS 교체 가능한 조(Jaw)물, 크라운

부품번호	a	b	c
8.3771.3211	100	32.5	23.0
8.3771.3311	125	43.0	27.3
8.3771.3411	160	51.0	31.9



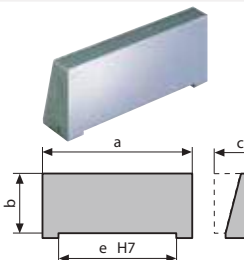
QIS 교체 가능한 조(Jaw), 계단형

부품번호	a	b	c	d	e	f	g
8.3771.4201	100	34	21	25	10	29	4
8.3771.4301	125	45	26	30	13	39	5
8.3771.4401	160	54	31	35	15	45	5



QIS 교체 가능한 조(Jaw), 프리즘

부품번호	Ø from to	a	b	c	d	e	f
8.3771.5201	8 - 35	100	34	53	19	78	28.0
8.3771.5301	10 - 50	125	45	58	27	98	34.2
8.3771.5401	12 - 60	160	54	60	32	125	37.0



QIS 교체 가능한 조(Jaw), 소프트

부품번호	a	b	c	e
8.3771.7201	100	34	30.0	78
8.3771.7301	125	45	36.5	98
8.3771.7401	160	54	47.0	125

모든 치수는 mm 단위

아래방향 추력 효과로 빠른 삽입 시스템

베이스 조(Jaw)은 나사를 이용해 슬라이드 및 고정조(Jaw)에 고정된다. 조(Jaw) 삽입물은 신속히 삽입 및 제거할 수 있다. 삽입물은 영구자석에 의해 제자리에 유지된다.

베이스 조(Jaw)를 슬라이드 및 고정조(Jaw)에 고정한다 (일회성 작업).



원하는 삽입물을 베이스 조(Jaw)에 대고 미끄러뜨리듯이 넣는다.



영구자석과 안내 핀으로 조(Jaw) 삽입물이 기본 위치에 유지된다.



조(Jaw) 삽입물을 바꾸려면 안내 핀이 키홈에 걸릴 때까지 조(Jaw) 삽입물을 위로 잡아당긴다.



영구자석의 유지력을 넘어서기 위해 조(Jaw) 삽입물을 살짝 젖힌다.



새로운 조(Jaw) 삽입물을 장착하려면 2, 3번 설명대로 진행한다.



한 번의 클램핑으로 공작물 3면의 최적 가공

SlimFlex 조(Jaw) 시스템이 있으면 치수가 클램핑 장치의 조(Jaw)의 폭보다 작은 공작물이 중앙으로 클램핑되어 있을 때 3면 가공이 가능하다.
고정 피스로 공작물과 베이스 조(Jaw)이 서로 떨어져 있게 되고 이것으로 작업축의 3면에서 최적의 접근이 가능해진다.

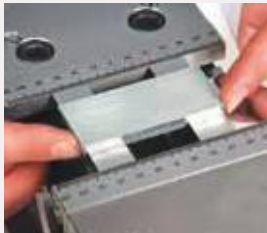
빠른 위치 설정 및 조정 가능한 조(Jaw)세트



빈 공간은 완료된 공작물에 비해 약 2mm 더 크다.



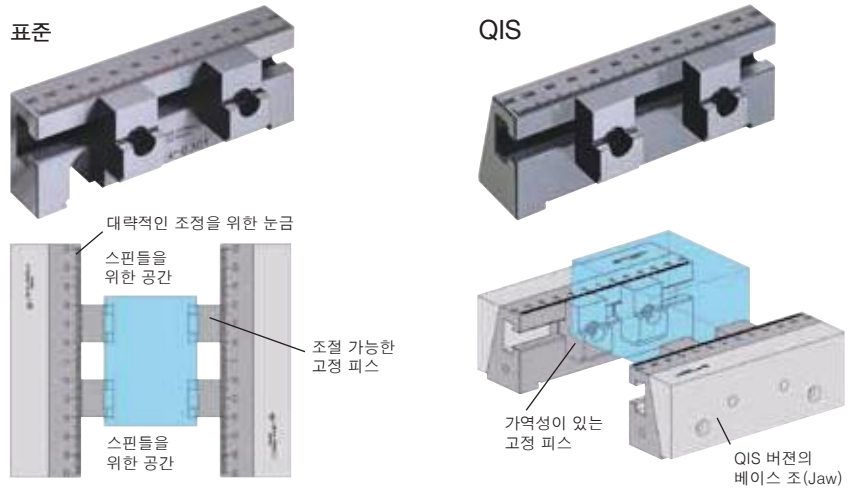
완성된 치수보다 약 2mm 아래로 조(Jaw)를 조정한다.



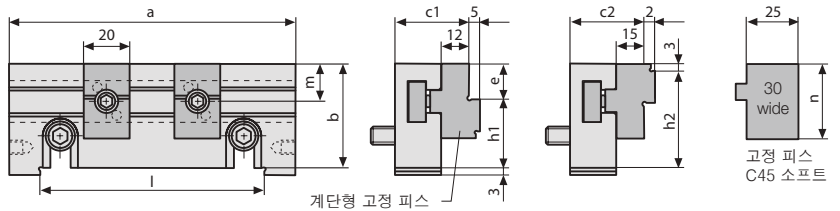
공작물을 눈대중으로 중심 위치에 놓고 클램핑한다.



3면 가공을 진행한다.



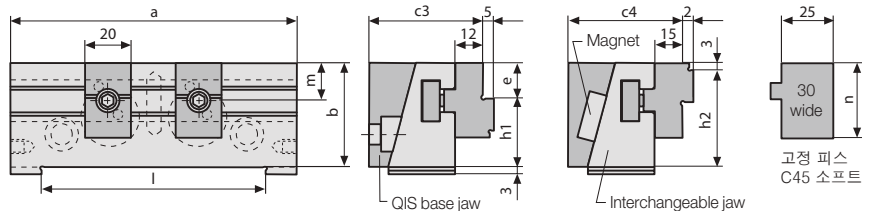
SlimFlex 조(Jaw) 시스템, 표준 버전



조(Jaw)의 폭 a	부품번호	부품번호	부품번호
	SlimFlex 조(Jaw) 시스템 계단형 고정피스 불포함	SlimFlex 조(Jaw) 시스템 계단형 고정피스 포함	고정 피스 C45 소프트
100	9.3714.0202	9.3714.0212	5.5050.0123
125	9.3714.0302	9.3714.0312	5.5050.0099
160	9.3714.0402	9.3714.0412	5.5050.0099

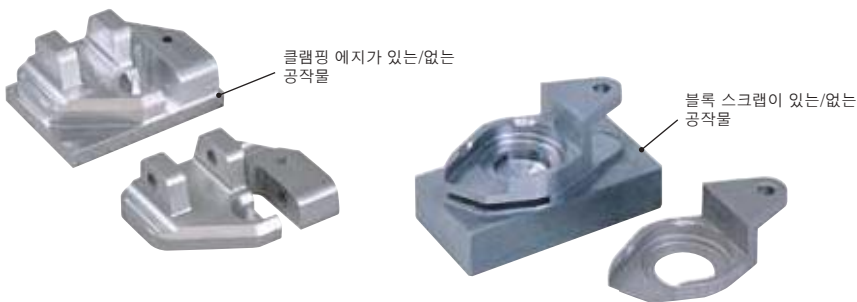
조(Jaw)의 폭 a	치수 단위 mm								
	b	c1	c2	e	h1	h2	l	m	n
100	34	30 ± 0.02	33 ± 0.02	10	24 ± 0.02	31 ± 0.02	78 H7	11	30
125	45	32 ± 0.02	35 ± 0.02	15	30 ± 0.02	42 ± 0.02	98 H7	16	40
160	54	34 ± 0.02	37 ± 0.02	15	39 ± 0.02	51 ± 0.02	125 H7	16	40

SlimFlex 조(Jaw) 시스템, QIS 설계



조(Jaw)의 폭	부품번호	부품번호	부품번호	부품번호
	교체 가능한 조(Jaw) 계단형 고정피스 불포함	교체 가능한 조(Jaw) 계단형 고정피스 포함	고정 피스 C45 소프트	베이스 조(Jaw) QIS
100	9.3771.9201	9.3771.9211	5.5050.0123	9.3771.0201
125	9.3771.9301	9.3771.9311	5.5050.0099	9.3771.0301
160	9.3771.9401	9.3771.9411	5.5050.0099	9.3771.0401

조(Jaw)의 폭 a	치수 단위 mm								
	b	c3	c4	e	h1	h2	l	m	n
100	34	45 ± 0.02	48 ± 0.02	10	24 ± 0.02	31 ± 0.02	78 H7	11	30
125	45	50 ± 0.02	53 ± 0.02	15	30 ± 0.02	42 ± 0.02	98 H7	16	40
160	54	55 ± 0.02	58 ± 0.02	15	39 ± 0.02	51 ± 0.02	125 H7	16	40



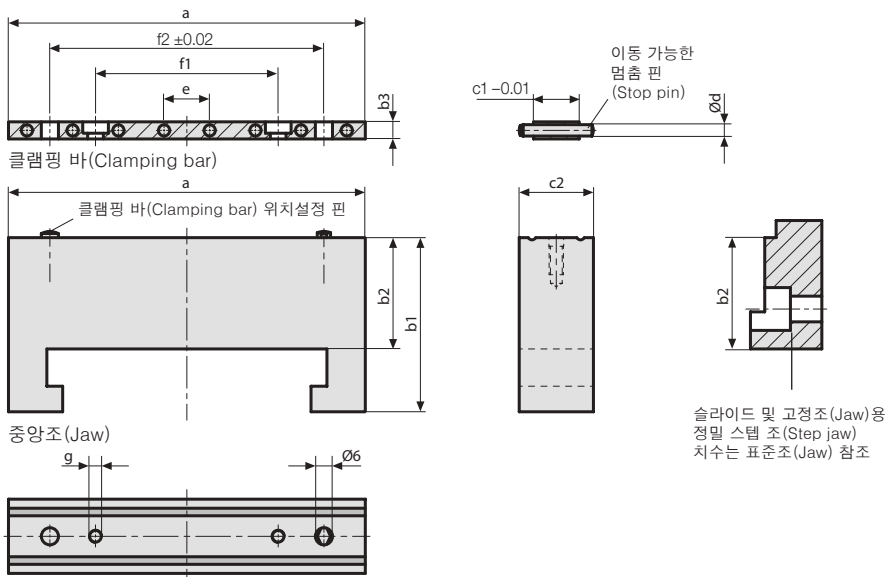
효율적이고 비용 대비 효과가 큼:
낮은 비용과 최소한의 개조 작업으로
기존의 또는 새로운 HILMA 기계 바이
스를 단일 클램핑 시스템에서 복수 클
램핑 시스템으로 바꿀 수 있다.

**부동 중앙 조(Jaw)을 이용한 효율
적인
복수 클램핑**

복수 클램핑을 위해 부동 중앙조 (Jaw)을 사용하여 NC 기계 내의 작업영역이 최대한 이용된다. 그에 따라 공구 교환 및 이동이 감소해 비용을 상당히 절감할 수 있다. EL, NC 유형의 모든 HILMA 클램핑 시스템과 결합 가능하다.

- 하부 그림으로 공작물이 일어서는 것을 방지할 수 있다
- 기계 가동시간이 길어 여러 개의 기계를 작동시킬 수 있다
- 복잡한 공작물을 전체 밀링가공할 수 있다
- 모든 공작물을 같은 클램핑력으로 클램핑할 수 있다
- 공작물을 촘촘히 배열함으로써 작업영역을 최대한 활용한다
- 옮길 수 있는 멈춤핀으로 공작물의 세로방향 위치를 결정

부동 중앙조(Jaw), 표준 설계



마무리 가공 후 “블록 스크랩”은 원형 밀링 절단기를 이용해 공작물에서 분리된다.



클램핑 에지는 두번째 클램핑 단계에서 밀링된다.

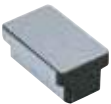
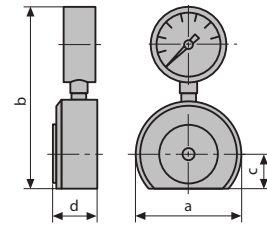
조 (Jaw)의 폭 a	부품번호 클램핑 바(Clamping bar)가 있는 중앙조(Jaw)	부품번호 클램핑 바 (Clamping bar)	부품번호 정밀 스텝 조 (Step jaw)	치수 단위 mm									
				b1	b2	b3	c1	c2	Ød	e	f1	f2	g
100	9.3715.0211	9.3715.1201	5.2082.0001	48	29	5	12	20	3	13	52	78	M5
125	9.3715.0311	9.3715.1301	5.2082.0002	61	39	6	16	26	4	16	64	96	M5
160	9.3715.0411	9.3715.1401	5.2082.0003	70	45	9	20	30	5	20	80	120	M6



로드 셀(Load cell)

유압 및 기계 클램핑 시스템에서 클램핑력 점검 하중계

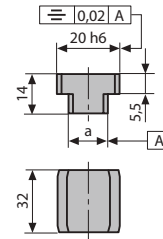
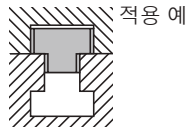
부품번호	표시 범위 kN	a	b	c	d	조(Jaw)의 폭
2.9501.0001	0 - 60	88	150	29	37	100/125/160



키블록 DIN 6323 세트, 루즈

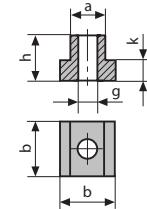
기계 테이블 클램핑 장치를 정확하게 배치하기 위해 키블록을 측면으로 삽입한다.

부품번호	테이블 키홈
2 개 기준/1set	a
9.3917.4121	14 h6
9.3917.4141	18 h6



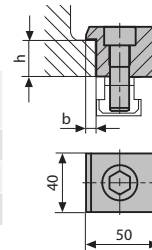
T 너트 DIN 508 세트

부품번호	a	b	g	h	k
4개 기준/1set					
9.3777.3211	14	22	M 12	16	8
9.3777.3231	18	28	M 12	20	10
9.3777.3311	18	28	M 16	20	10



나사가 있는 클램핑 고정클로 세트

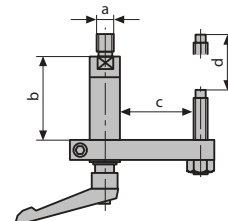
부품번호	h	캡 나사
4개 기준/1set		DIN 912
9.3777.2011	24	M 12x45 8.8
9.3777.3011	27	M 12x45 8.8
9.3777.3021	27	M 16x50 8.8



정밀 공작물 멈춤대

회전, 빠른 장착, 2 레벨로 조정

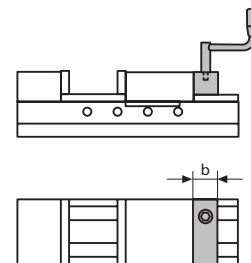
부품번호	조(Jaw)의 폭	a	b	c	d
9.3291.0201	100/125/160	M 12	61	95	46
9.3291.0401	only EL/NC 160	M 20	81	124	66



앵글 드라이브

기계-유압 타입의 기계 바이스 및 클램핑 시스템용.
정상 작동이 어렵거나 불가능할 때 사용 가능.
이상적인 개조 부품

부품번호	조(Jaw)의 폭	SW	b
9.3294.0505	100	10	39
9.3294.0605	125	10	43
9.3294.0705	160	10	46



6단계 클램핑력 조절 부품

추가로 장착 가능, 기계-유압 바이스 용

부품번호	조(Jaw)의 폭	SW
9.3762.0100	100	14
9.3762.0125	125	17
9.3762.0160	160	19

모든 치수는 mm 단위



ROEMHELD
HILMA ■ STARK

복수 클램핑을 위한 부동 중앙 조(Jaw)가 있는 VarioLine 타워

사이즈가 다른 공작물을 위해 VarioLine이 일렬로 클램핑된 이동 칼럼 가동 센터의 장비



큰 공작물을 위해 VarioLine을 사용하는 타워

높은 절삭력 적용시 플레이트 유형의 공작물 클램핑

할더 · 뫼헬드코리아(주)

Tel : 031)736-4762
Fax : 031)736-4764

info@halder-roemheld.co.kr
www.halder-roemheld.co.kr