

**워크홀딩 시스템(Workholding Systems)**

# **멀티 클램핑 시스템 (Multiple clamping system)**

**프리미엄 · 쉬운 클램핑 · 골리앗**



**MSH-3중 시스템 범위의 멀티(Multiple) 클램핑 시스템  
프리미엄-쉬운 클램핑-폴리앗**



고정밀 MSH 멀티(Multiple) 클램핑 시스템은 한 회분 생산 규모가 소형, 중형, 대형인 곳에서 크기가 서로 같거나 다른 정육면체 및 둥근 형태, 불규칙적인 형태의 공작물 클램핑에 사용됩니다.

MSH는 개별 시스템으로도 사용 가능하고 모든 기계 공구, 가공 센터 및 유연한 제조 시스템에서 다른 요소(예: 타워, 브릿지, 베이스 플레이트)와 결합하여 사용할 수도 있다.

단순하고 용의주도한 설계로 안전하고 편리한 취급이 보장된다. 모듈형 설계로 인해 특정 요건에 적합하도록 연장할 수 있다.

짧은 설치 시간, 촘촘한 공작물 배치를 통한 최소 기계 이동, 공구 교체 감소 및 상각의 높은 비율은 이 시스템을 사용함으로써 얻을 수 있는 경제적 이득이다.

미세 톱니 및 특허를 받은 단 하나의 고정 나사만 사용하는 편심 잠금 시스템을 통해 베이스와 클램핑 모듈 간의 정밀 마찰 연결 된다.

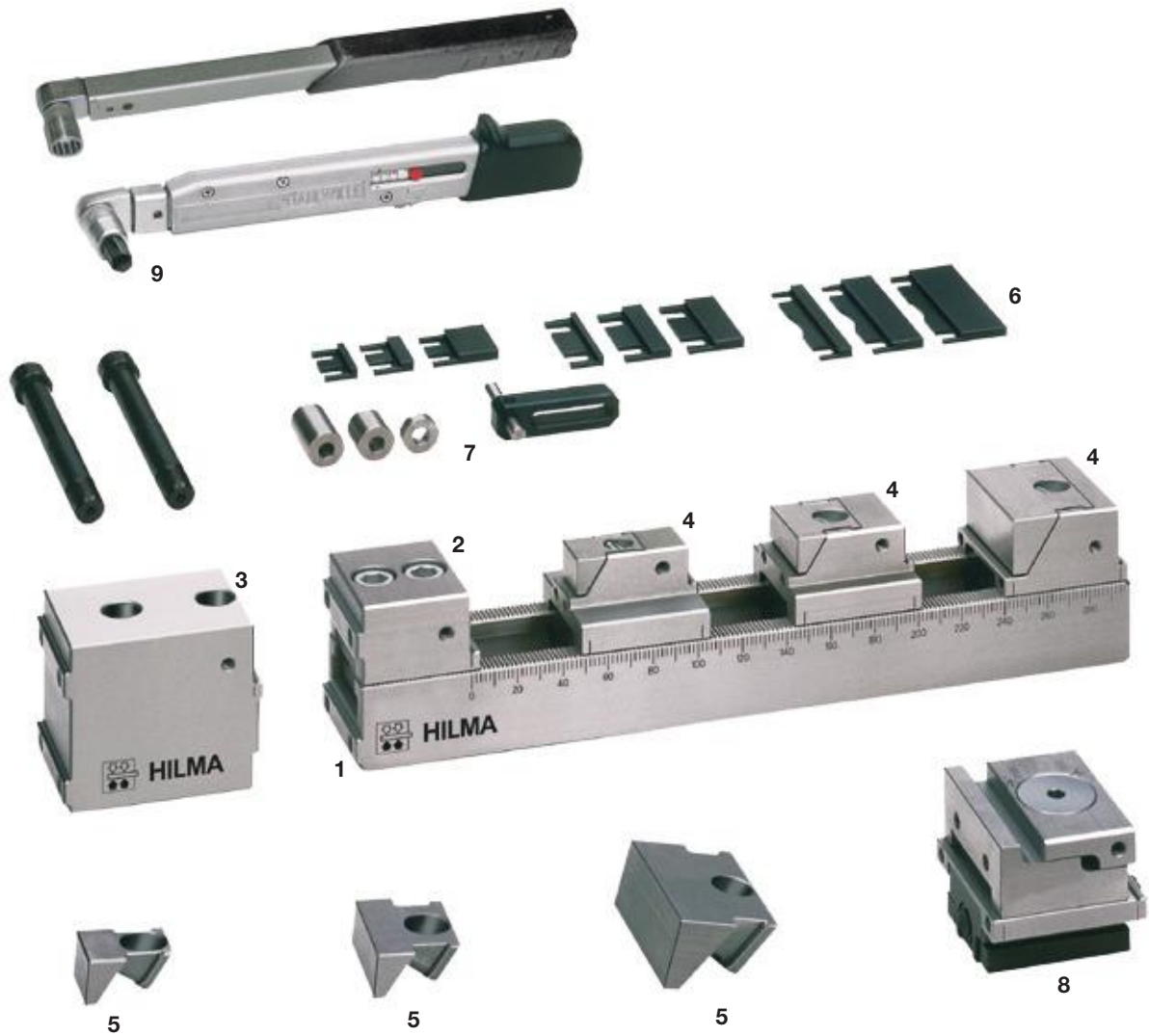
베이스 모듈의 눈금 및 고정 모듈과 클램핑 모듈의 눈금선을 이용해 측정기 없이 빠른 설치가 가능하다.

3가지 설계:  
프리미엄, 쉬운 클램프, 폴리앗

고정 모듈 및 클램핑 모듈은 다양한 폭으로 이용 가능하다.

후방 접촉면이 있는 클램핑 모듈은 사이즈가 정확하다. 공작물을 “거울 이미지” 속에 수용할 필요가 없다. 베이스 모듈 연장이 가능하다.

정확하고 재현 가능한 공작물 위치 설정. 기계 축을 이용한 배열 및 제로 포인트 조정이 필요하지 않다.



단 몇 가지 요소만으로 멀티(Multiple) 클램핑 시스템의 기초가 만들어진다(프리미엄 타입의 예시 설계)

- |              |                             |               |               |          |
|--------------|-----------------------------|---------------|---------------|----------|
| 1. 베이스 모듈    | 3. 고정 모듈(모듈 사이즈)            | 5. 클램핑 조(Jaw) | 7. 멈춤 장치      | 9. 토크 렌치 |
| 2. 고정 모듈(표준) | 4. 클램핑 모듈(하부추력(downthrust)) | 6. 공작물 지지대    | 8. 클램핑 모듈(선형) |          |

독창적 기술로 인한 완벽한 핏!



1. 편심 잠금이 풀린 클램핑 모듈이 고정밀 슬롯 안으로 삽입된다.



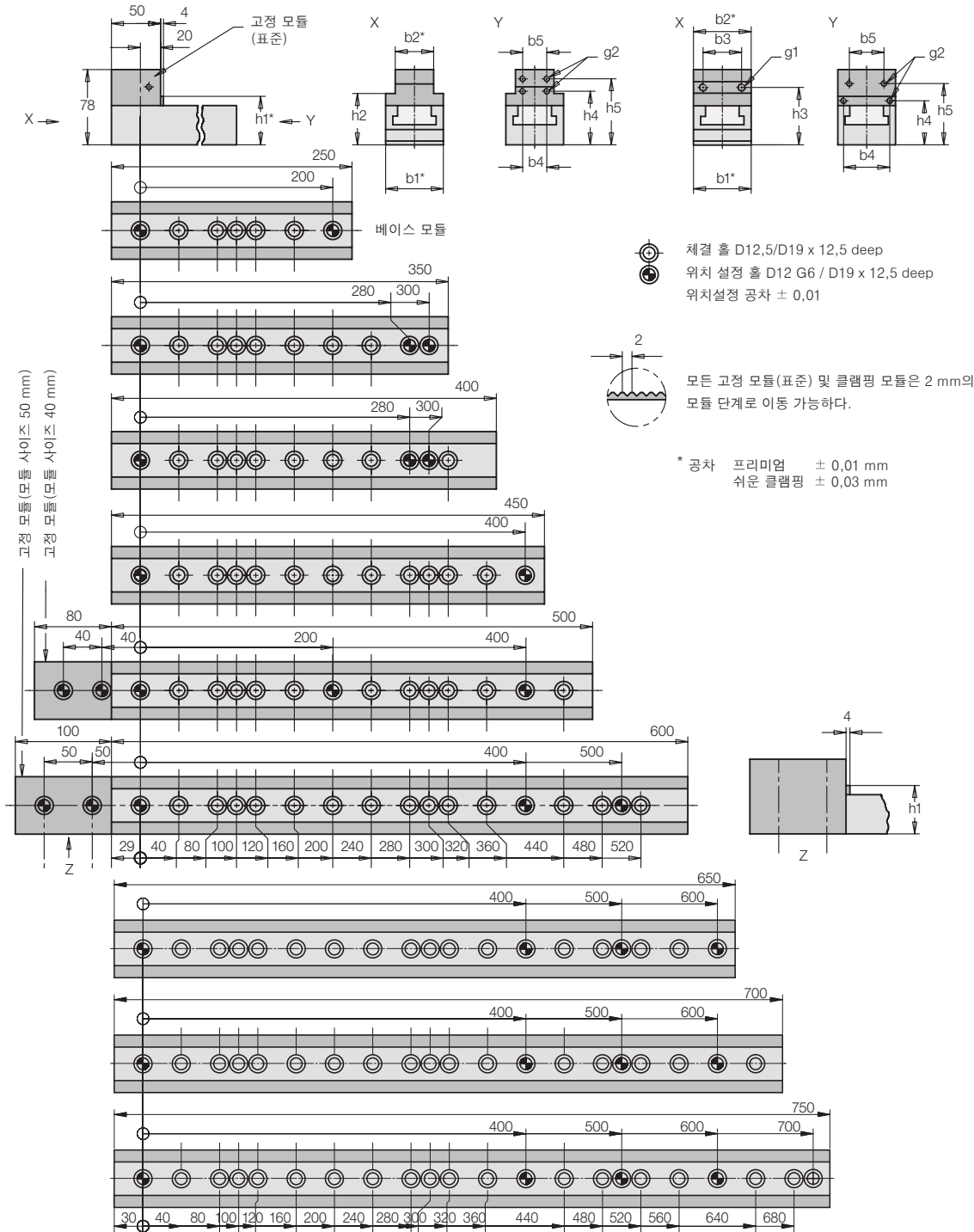
2. 눈금선과 눈금을 이용해 클램핑 모듈이 베이스 모듈 위로 정확하게 배치된다.



3. 클램핑 모듈은 편심 나사 및 토크 렌치 50-70 Nm를 통해 고정된다.



베이스 모듈(프리미엄/쉬운 클램핑/폴리앗)  
고정 모듈(프리미엄/쉬운 클램핑)



조(Jaw)의 폭 b2	모듈 폭 b1	지지대 높이 h1	b3	b4	b5	h2	h3	h4	h5	g1	g2
24	60	60	-	13	-	55,5	-	54	-	-	M5/ 6 deep
40	60	60	-	25	25	55,5	-	56	69	-	M6/ 8 deep
60	60	50	40	48	36 (30*)	-	60	46	64	M8/12 deep	M6/10 deep
100	100	50	40	80	60	-	60	46	64	M8/12 deep	M6/10 deep

치수 단위 mm





다음 중 선택

프리미엄	쉬운 클램핑	골리앗
시리즈 중 가장 높은 정밀도  • 모든 면 연마됨 • 공차 ± 0,01 mm • 모든 시스템 부품 경화 및 부식 방지 • 유지 가이드가 있는 클램핑 모듈 • 양쪽에 눈금	저비용  • 모든 표면 미세 밀링 및 표면 경화됨 • 공차 ± 0,03 mm • 한 쪽 면에 눈금 • 육각 소켓이 있는 편심 축	필요조건이 까다로운 작업을 위한 클램핑 모듈  • 클램핑력이 장치당 최대 40 kN • 랑크 블록으로 추가적인 힘 유지 • 대형 가공에 용이

모든 클램핑 시리즈는 호환 가능하며 서로 결합할 수 있다!

베이스 모듈

모듈 폭 b1 [mm]	조(Jaw)의 폭 b2	길이 L [mm]	프리미엄	쉬운 클램핑	골리앗
			부품번호	부품번호	부품번호
60	-	250	9.3481.0625	9.3491.0625	↑ 프리미엄 모듈 사용! ↓
100	-	250	9.3481.1025	9.3491.1025	
60	-	350	9.3481.0635	9.3491.0635	
100	-	350	9.3481.1035	9.3491.1035	
60	-	400	9.3481.0640	9.3491.0640	
100	-	400	9.3481.1040	9.3491.1040	
60	-	450	9.3481.0645	9.3491.0645	
100	-	450	9.3481.1045	9.3491.1045	
60	-	500	9.3481.0650	9.3491.0650	
100	-	500	9.3481.1050	9.3491.1050	
60	-	600	9.3481.0660	9.3491.0660	
100	-	600	9.3481.1060	9.3491.1060	
60	-	650	9.3481.0665	9.3491.0665	
100	-	650	9.3481.1065	9.3491.1065	
60	-	700	9.3481.0670	9.3491.0670	
100	-	700	9.3481.1070	9.3491.1070	
60	-	750	9.3481.0675	9.3491.0675	
100	-	750	9.3481.1075	9.3491.1075	

└──────────┘ 특수 길이는 요청 시 1000 mm 까지 가능

고정 모듈 표준

60	24		9.3482.1100	-	-
60	40		9.3482.2100	9.3492.2100	-
60	60		9.3482.3100	9.3492.3100	9.3482.5100
60	60	선형	9.3482.3300	-	-
100	100		9.3482.4100	9.3492.4100	9.3482.6100
120	120		-	-	9.3482.7100

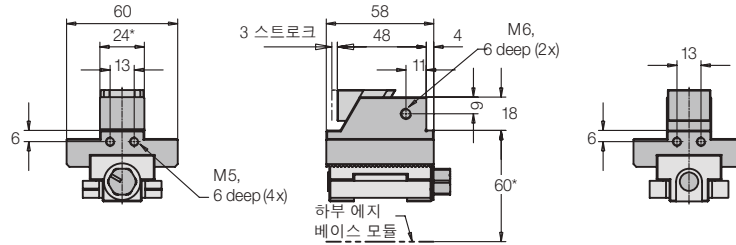
고정 모듈 (모듈형)

60	24	40	9.3482.1240	-	-
60	24	50	9.3482.1250	-	-
60	40	40	9.3482.2240	프리미엄	-
60	40	50	9.3482.2250	고정	-
60	60	40	9.3482.3240	모듈 사용!	-
60	60	50	9.3482.3250		9.3482.5250
100	100	40	9.3482.4240		-
100	100	50	9.3482.4250		9.3482.6250
120	120	50	-	-	9.3482.7250

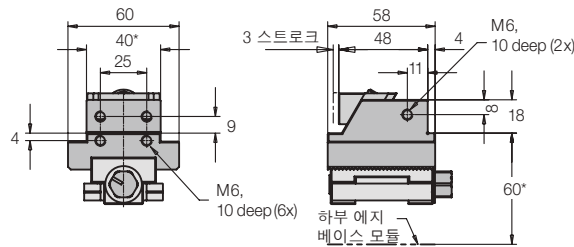
골리앗 고정 모듈은 표시 안됨 ───────────┘

하부 추력(downthrust) 클램핑 모듈

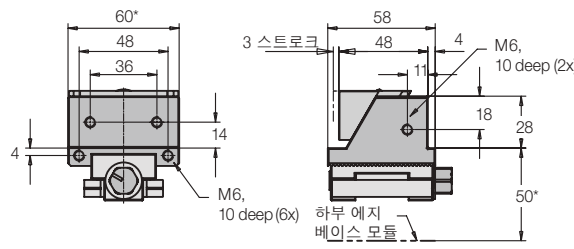
17 Nm에서 최대 클램핑력 17 kN



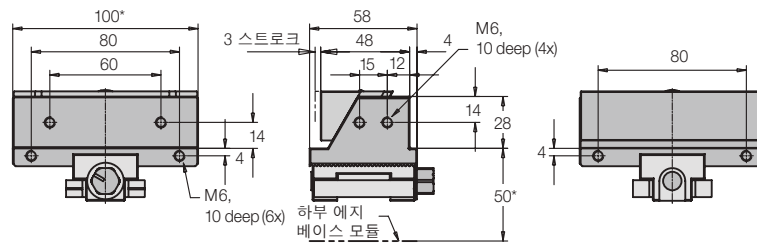
20 Nm에서 최대 클램핑력 20 kN



25 Nm에서 최대 클램핑력 25 kN



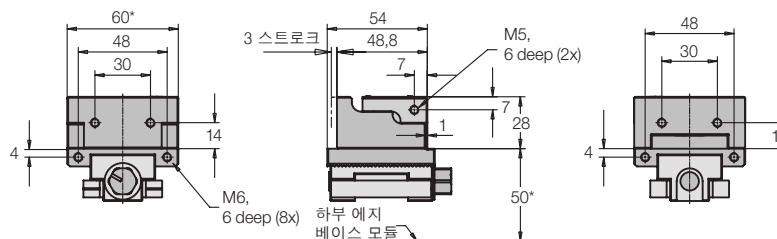
25 Nm에서 최대 클램핑력 25 kN



\* 공차 프리미엄 ± 0,01 mm / 쉬운 클램핑 ± 0,03 mm

선형 클램핑 모듈

30 Nm에서 최대 클램핑력 15 kN





하부 추력(downthrust) 클램핑 모듈, 클램핑 조(Jaw) 포함

모듈 폭 b1 [mm]	조(Jaw)의 폭 b2	설계 클램핑 조(Jaw)	프리미엄	쉬운 클램핑	골리앗
			부품번호	부품번호	부품번호
60	24	민무늬	9.3483.1110	-	-
60	24	톱니모양	9.3483.1120	-	-
60	40	민무늬	9.3483.2110	9.3493.2110	-
60	40	톱니모양	9.3483.2120	9.3493.2120	-
60	60	민무늬	9.3483.3110	9.3493.3110	9.3483.5110
60	60	톱니모양	9.3483.3120	9.3493.3120	9.3483.5120
100	100	민무늬	9.3483.4110	9.3493.4110	9.3483.6110
100	100	톱니모양	9.3483.4120	9.3493.4120	9.3483.6120
120	120	민무늬	-	-	9.3483.7110
120	120	톱니모양	-	-	9.3483.7120

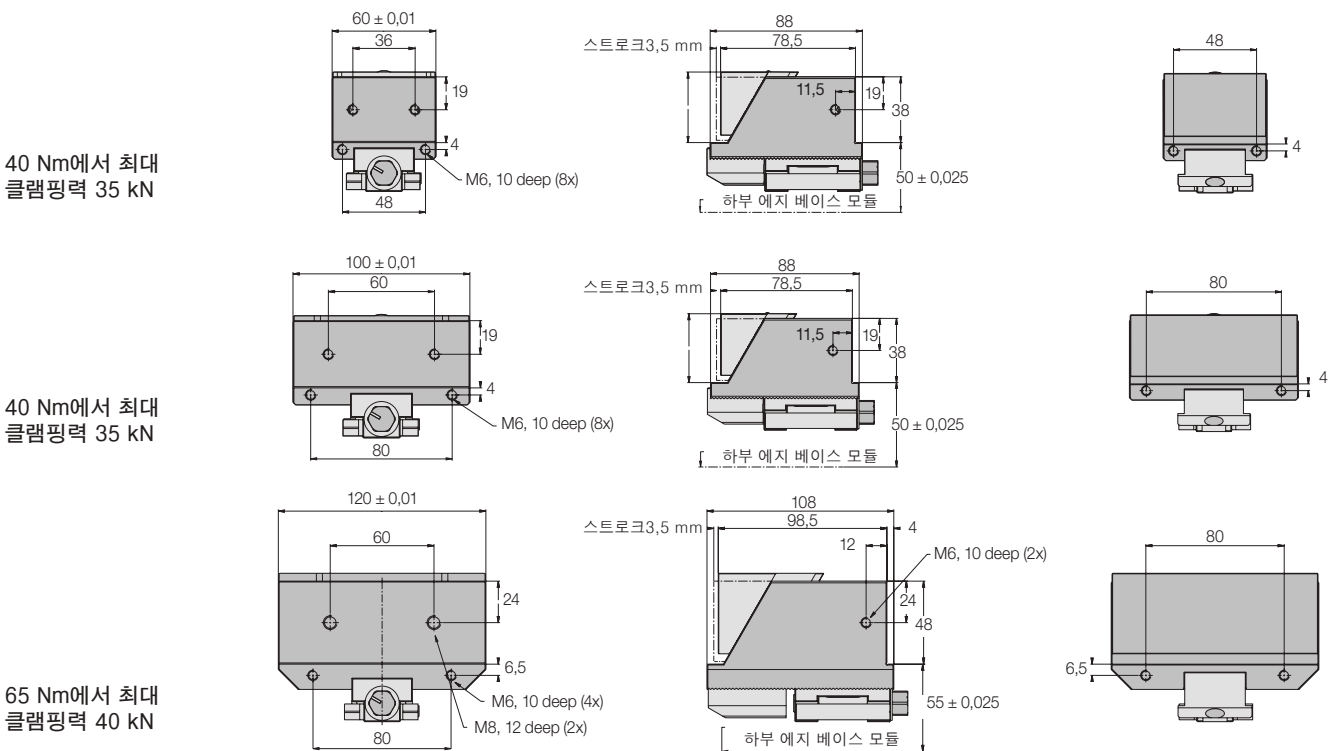
선형 클램핑 모듈

60	60	민무늬	9.3483.3210	-	-
60	60	톱니모양	9.3483.3220	-	-

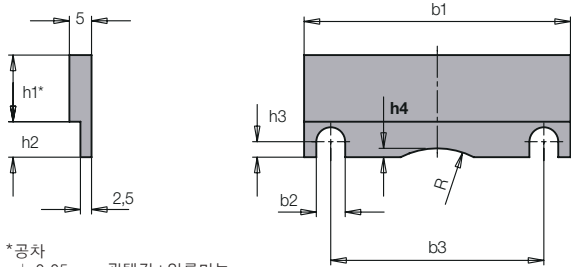
클램핑 조 싱글(Clamping jaw singular)

	24	민무늬	9.3484.1110	-	-
	24	톱니모양	9.3484.1120	-	-
	40	민무늬	9.3484.2110	9.3494.2110	-
	40	톱니모양	9.3484.2120	9.3494.2120	-
	60	민무늬	9.3484.3110	9.3494.3110	9.3484.5110
	60	톱니모양	9.3484.3120	9.3494.3120	9.3484.5120
선형	60	민무늬	9.3484.3210	-	-
선형	60	톱니모양	9.3484.3220	-	-
	100	민무늬	9.3484.4110	9.3494.4110	9.3484.6110
	100	톱니모양	9.3484.4120	9.3494.4120	9.3484.6120
	120	민무늬	-	-	9.3484.7110
	120	톱니모양	-	-	9.3484.7120

기술 데이터 골리앗 하부 추력(downthrust) 클램핑 모듈



공작물 지지대

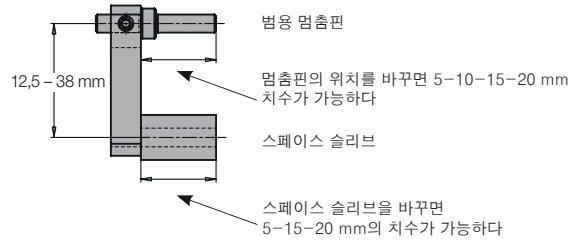


\*공차  
± 0,05 mm 광택강+알루미늄  
± 0,01 mm 경화강

부품번호	조(Jaw)의 폭 b1	높이 h1	설계	b2	b3	h2	h3	h4	R
<b>xx1</b>	24	3에서 18까지	광택강	5,5	13	11	6,75	-	-
<b>9.3485.1xx2</b>		3에서 15까지	경화강						
<b>xx3</b>		3에서 18까지	알루미늄						
<b>xx1</b>	40	3에서 18까지	광택강	6,5	25	11	6,75	-	-
<b>9.3485.2xx2</b>		3에서 15까지	경화강						
<b>xx3</b>		3에서 18까지	알루미늄						
<b>xx1</b>	60	6에서 28까지	광택강	6,5	48	8,5	5,25	2	18
<b>9.3485.3xx2</b>		6에서 25까지	경화강						
<b>xx3</b>		6에서 28까지	알루미늄						
<b>xx1</b>	100	6에서 28까지	광택강	6,5	80	8,5	5,25	2	18
<b>9.3485.4xx2</b>		6에서 25까지	경화강						
<b>xx3</b>		6에서 28까지	알루미늄						

예  
높이 h1  
— 0 3 — for 3 mm      1 mm 단계  
— 2 8 — for 28 mm      표 참조

멈춤장치, 9.3488.0100



토크 렌치 9.3792.6650  
클램핑/언클램핑 용 8-40 Nm



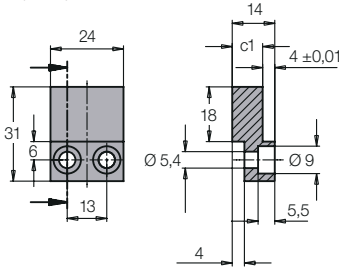
토크 렌치 9.3792.6660  
클램핑 모듈을 제 위치에 고정하기 위해 65 Nm



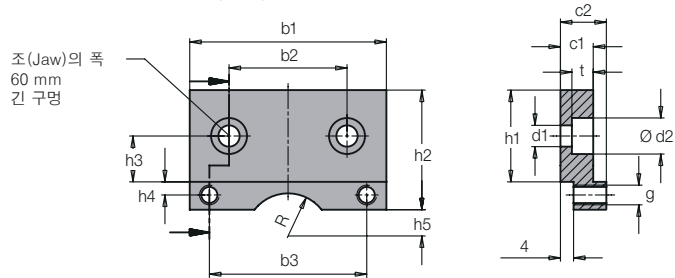
스페이서 조(Jaw)

스페이서 조(Jaw)는 10mm 이하의 좁은 클램핑 폭에 사용된다. 스페이서 조(Jaw)는 클램핑 모듈의 고정 면에 나사 체결된다.

조(Jaw)의 폭 24 mm



조(Jaw)의 폭 40 - 100 mm



부품번호	조(Jaw)의 폭 b1	설계		b2	b3	c1 ±0,01	c2	d1	d2	g	h1	h2	h3	h4	h5	R	t	
<b>9.3486.1110</b>	24	광택강	민무늬	-	13	10												
<b>9.3486.1160</b>		경화강	민무늬															
<b>9.3486.1170</b>		튼니모양																
<b>9.3486.2110</b>	40	광택강	민무늬	25	25	10	14	6,5	11	M6	18	31	9	4	-	-		
<b>9.3486.2160</b>		경화강	민무늬															
<b>9.3486.2170</b>		튼니모양																
<b>9.3486.3110</b>	60	광택강	민무늬	30	48	10	14	6,5	11	M6	28	36,5	14	4	8	13		
<b>9.3486.3160</b>		경화강	민무늬															
<b>9.3486.3170</b>		튼니모양																
<b>9.3486.4110</b>	100	광택강	민무늬	60	80	10	14	6,5	11	M6	28	36,5	14	4	8	13		
<b>9.3486.4160</b>		경화강	민무늬															
<b>9.3486.4170</b>		튼니모양																

공작물 윤곽 밀링을 위해 구성된 조(Jaw)(광택강/알루미늄)는 요청시 이용 가능!