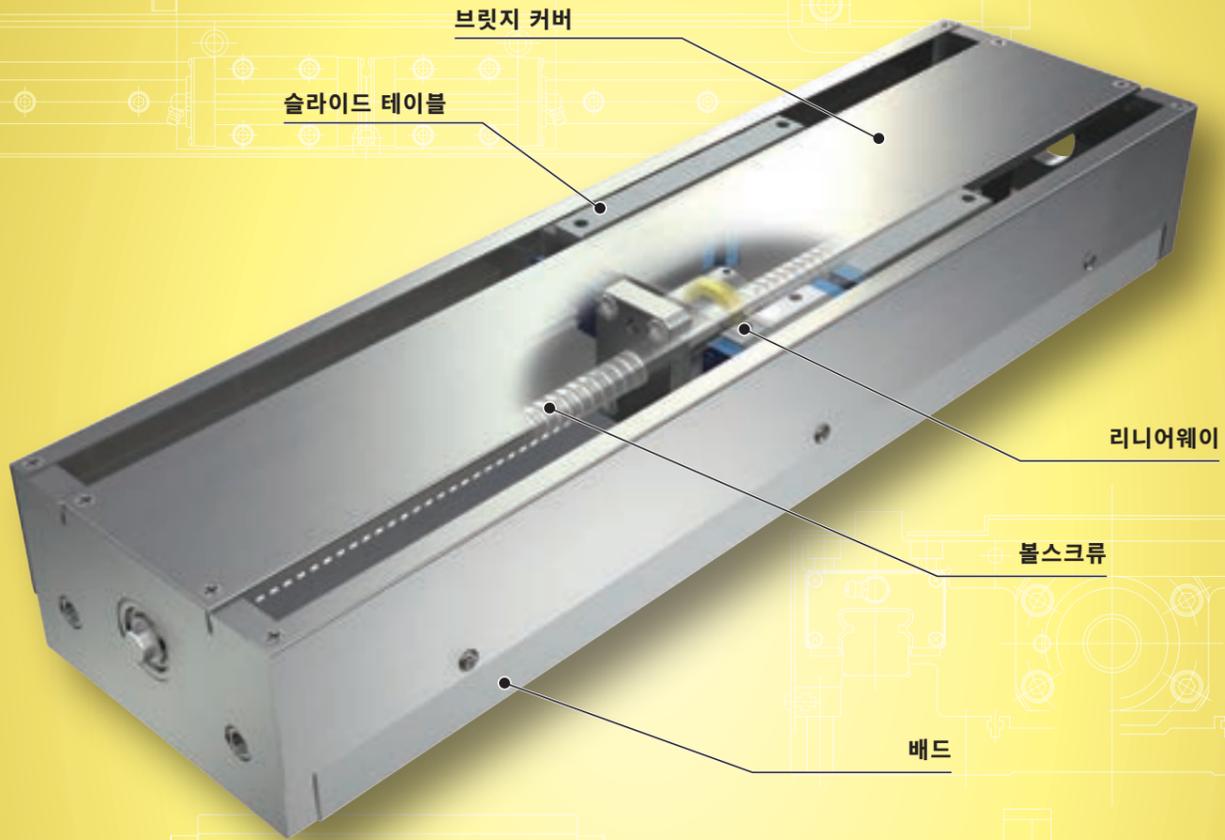


TSL...M

TSL...M

TSL...M



주요 제품 사양

구동	정밀 볼스크류
직동안내기	리니어웨이 (볼 타입)
운할 부품 내장	운할 부품「C루브」내장
테이블·배드의 재질	고강도 알루미늄 합금
센서	표준 장착

정밀도

반복 위치 결정 정밀도	±0.002
위치 결정 정밀도	0.015~0.060
로스트 모션	—
테이블 운동의 평행도 A	—
테이블 운동의 평행도 B	0.020~0.070
자세 정밀도	—
진직도	—
백래쉬	0.003

단위 mm

Points

●고속 및 롱 스트로크 위치 결정 테이블

1 고강도 알루미늄 합금 재질의 슬라이드 테이블과 배드로 구성된 경량의 롱 스트로크 위치 결정 테이블입니다.

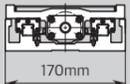
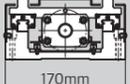
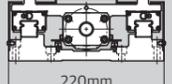
●높은 주행 정밀도와 위치 결정 정밀도

2 리니어웨이 2세트 병렬로 조합 구성하여, 정밀 볼스크류와 조합시켜, 높은 주행 정밀도와 고 정밀도 위치 결정을 실현하고 있습니다.

●XY 브라켓으로 다축 시스템 구성이 가능

3 테이블 폭 치수 90mm에서 220mm까지 4가지 사이즈를 시리즈화. XY 브라켓에 의한 다축 구성도 용이합니다.

다양한 제품군

형상	형식과 크기	테이블 폭 치수 (mm)	스트로크 (mm)										
			50	100	150	200	250	300	400	500	600	800	1000
	TSL 90 M	90	★	★	★	★	★	★	—	—	—	—	—
	TSL120 M	120	—	★	★	★	★	★	★	★	★	—	—
	TSL170 M	170	—	—	★	★	★	★	★	★	—	—	—
	TSL170SM	170	—	—	—	—	—	★	★	★	★	★	★
	TSL220 M	220	—	—	—	—	—	★	★	★	★	★	★

호칭번호



호칭번호와 사양의 상세 사항

- 1 형식: TSL...M : 정밀 위치 결정 테이블 L
- 2 크기: 크기는, 테이블 폭 치수를 표시합니다. 표1에 표시한 크기로 부터 선택합니다.
- 3 스트로크: 표1에 표시한 스트로크로 부터 선택합니다.

표1 크기와 테이블 폭 치수 및 스트로크 단위 mm

형식과 크기	테이블 폭 치수	스트로크
TSL 90 M	90	50, 100, 150, 200, 250, 300
TSL120 M	120	100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600
TSL170 M	170	150, 200, 250, 300, 400, 500
TSL170S M	170	300, 400, 500, 600, 800, 1 000
TSL220 M	220	300, 400, 500, 600, 800, 1 000

- 4 모터 어터치먼트의 지정: 모터 어터치먼트는 표2에서 선택합니다.
 - 모터는 고객사에서 준비해 주십시오.
 - 사용하시고자 하는 모터에 적용되는 모터 어터치먼트를 지정해 주십시오.
 - 표3에 표시한 커플링이 본체에 취부되어 출하됩니다. 다만, 임시 고정되어 있기 때문에, 최종 위치 조정은 고객사에서 시행하여 주십시오.
 - AC 서보 모터용 어터치먼트를 지정한 경우, 원점 센서는 첨부하지 않습니다.

- 5 볼스크류의 리드: 5 : 리드 5mm, 10 : 리드 10mm

호칭번호와 사양의 상세 사항

표2 모터 어터치먼트의 적용

종류	사용 모터의 형식				플랜지 각 mm	모터 어터치먼트			
	메이커	시리즈	형식	정격 출력 W		TSL 90M TSL170M	TSL120M	TSL170SM	TSL220M
AC서보 모터	(주)야스카와전기	Σ-7	SGM7J-01A	100	□40	AT201	AT201	-	-
			SGM7A-01A			AT201	AT201	-	-
			SGM7J-02A	200	□60	-	-	AT202	AT202
			SGM7A-02A			-	-	AT202	AT202
	미쯔비시전기(주)	J4/J5	HG-MR13	100	□40	AT201	AT201	-	-
			HG-KR13/HK-KT13W			AT201	AT201	-	-
			HG-MR23	200	□60	-	-	AT202	AT202
			HG-KR23/HK-KT23W			-	-	AT202	AT202
	파나소닉(주)	MINAS A6	MSMF01	100	□38	AT203	AT203	-	-
			MSMF02	200	□60	-	-	AT204	AT204
(주)히타치산기시스템	AD	ADMA-01L	100	□40	AT201	AT201	-	-	
		ADMA-02L	200	□60	-	-	AT202	AT202	
스텝핑 모터	오리엔탈모터(주)	α스텝	ARM66		□60	AT205	AT206	-	-
			ARM69		□60	AT205	AT206	-	-
			ARM98		□85	-	-	AT207	AT210
			ARM911		□85	-	-	AT207	AT210
		RKS CRK	CRK56 ⁽¹⁾		□60	AT208	AT209	-	-
			RKS59		□85	-	-	AT207	AT210

주(1) 모터 출력축 외경 φ8로 적용합니다.

비고 모터 상세 사양은, 각 모터 메이커의 카탈로그를 참조해 주십시오.

표3 커플링의 형식

모터 어터치먼트	커플링의 형식	메이커	커플링의 관성 J_c $\times 10^{-6} \text{kg} \cdot \text{m}^2$
AT201	UA-25C- 8× 8	(주)사카이제작소	0.29
AT202	UA-35C-12×14	(주)사카이제작소	1.34
AT203	UA-25C- 8× 8	(주)사카이제작소	0.29
AT204	UA-35C-11×12	(주)사카이제작소	1.34
AT205	MSTS-25C- 8×10	나베야 바이텍	0.71
AT206	MSTS-25C- 8×10	나베야 바이텍	0.71
AT207	MSTS-32C-12×14	나베야 바이텍	2.70
AT208	MSTS-20C- 8× 8	나베야 바이텍	0.25
AT209	MSTS-25C- 8× 8	나베야 바이텍	0.71
AT210	MSTS-32C-12×14	나베야 바이텍	2.70

비고 커플링의 상세 사양은, 각 메이커 카탈로그를 참조하여 주십시오.

각종 특성

표4 정밀도

형식과 크기	스트로크	반복 위치 결정 정밀도	위치 결정 정밀도	테이블 운동의 평행도 B	백레쉬
TSL 90 M	50	±0.002	0.015	0.020	0.003
	100		0.020		
	150				
	200				
	250		0.025		
300	0.030				
TSL120 M	100	±0.002	0.020	0.030	0.003
	150		0.025		
	200				
	250		0.030		
	300			0.040	
	400		0.040		
	500		0.045		
600	0.050				
TSL170 M	150	±0.002	0.020	0.030	0.003
	200		0.030		
	250				
	300				
	400		0.040		
500	0.045				
TSL170SM TSL220 M	300	±0.002	0.030	0.040	0.003
	400		0.040		
	500				
	600			0.045	
	800		0.050		
1 000	0.060				

표5 최고 속도

모터의 종류	형식과 크기	스트로크 mm	최고 속도 mm/s	
			리드 5mm	리드 10mm
AC 서보 모터	TSL 90 M	-	500	1000
	TSL120 M	500 이하	370	750
		600	370	720
	TSL170 M	-	370	750
	TSL170 SM	800 이하	280	560
TSL220 M	1000	190	390	
스텝핑 모터	TSL 90 M TSL120 M TSL170 M TSL170S M TSL220 M	-	150	300

비고 실제 최고 속도는, 사용 모터나 부하 조건 등에 대응하는 운전 패턴의 검토가 필요합니다.

표6 최대 탑재 질량

형식과 크기	볼스크류의 리드 mm	탑재 질량의 중심 위치 mm 길이 치수 L 높이 치수 H	최대 탑재 질량 kg							
			수평 방향				수직 방향			
			0	100	200	300	0	100	200	300
TSL 90 M	5	0	46	20	11	8	7	7	7	7
		100	46	20	11	8	7	7	7	7
		200	46	20	11	8	7	7	7	7
	10	0	26	16	9	6	4.7	4.7	4.7	4.7
		100	26	15	9	6	4.7	4.7	4.7	4.7
		200	26	14	8	6	4.7	4.7	4.7	4.7
TSL120 M	5	0	195	144	84	59	18	18	18	18
		100	195	143	83	59	18	18	18	18
		200	195	140	83	58	18	18	18	18
	10	0	97	97	63	44	18	18	18	18
		100	97	97	63	44	18	18	18	18
		200	97	97	61	44	18	18	18	18
TSL170 M	5	0	195	174	104	74	18	18	18	18
		100	195	171	103	74	18	18	18	18
		200	195	166	102	73	18	18	18	18
	10	0	97	97	78	55	17	17	17	17
		100	97	97	77	55	17	17	17	17
		200	97	97	74	54	17	17	17	17
TSL170SM	5	0	218	191	117	84	21	21	21	21
		100	218	190	117	84	21	21	21	21
		200	218	188	116	84	21	21	21	21
	10	0	113	113	90	65	20	20	20	20
		100	113	113	89	64	20	20	20	20
		200	113	113	88	64	20	20	20	20
TSL220 M	5	0	226	226	226	226	19	19	19	19
		100	226	226	226	226	19	19	19	19
		200	226	226	226	226	19	19	19	19
	10	0	111	111	111	111	18	18	18	18
		100	111	111	111	111	18	18	18	18
		200	111	111	111	111	18	18	18	18

비고1. 최대 탑재 질량은 모터 회전수 3000min⁻¹, 가속 시간 0.2s로 연속 운전했을 때 직동안내기기, 볼스크류 또는 베어링의 정격 수명이 18000시간이 되는 질량 및 직동안내기기의 기본정격 하중을 기준으로 산출한 질량을 고려한 값입니다.
2. 선정 시에는 III-19페이지의 최대 가반 질량도 함께 확인해 주십시오.

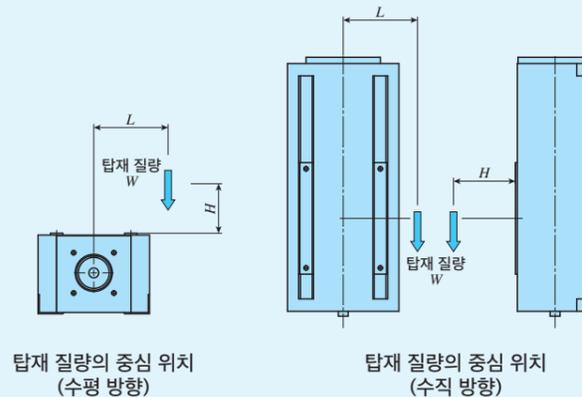


표7 직동안내부의 사양

형식과 크기	기본동정격 하중 ⁽¹⁾ C N	기본정정격 하중 ⁽¹⁾ C ₀ N	배치			
			L mm	ℓ mm	Y _d mm	Z _d mm
TSL 90 M	1 810	2 760	60	60	0	-7
TSL120 M	11 600	13 400	80	66	0	8
TSL170 M			106	66	0	11
TSL170SM			120	130	0	1
TSL220 M	25 200	28 800	162	95	0	11

주(1) 슬라이드유닛 1개당 값입니다.

표8.1 볼스크류 사양 1

형식과 크기	리드 mm	볼스크류 외경 mm	축방향 틈새 mm	기본동정격 하중	
				C N	C ₀ N
TSL 90 M	5	10	0.005	1 470	2 210
	10			1 030	1 370
TSL120 M TSL170 M	5	15	0.005	3 820	6 370
	10			3 820	6 370
TSL170SM TSL220 M	5	20	0.005	4 460	8 580
	10			4 460	8 580

표8.2 볼스크류 사양 2

형식과 크기	스트로크 mm	볼스크류 외경	전 장	
			mm	mm
TSL 90 M	50	10	179	229
	100		279	329
	150		379	429
	200		479	529
	250		579	629
	300		679	729
TSL120 M	100	15	273	323
	150		373	423
	200		473	573
	250		573	673
	300		673	773
	400		773	873
	500		873	973
	600		973	1 073
TSL170 M	150	15	289	339
	200		389	439
	250		489	539
	300		589	639
	400		689	789
	500		789	889
TSL170SM	300	20	545	645
	400		745	845
	500		945	1 045
	600		1 145	1 245
	1 000		1 545	1 645
TSL220 M	300	20	545	645
	400		745	845
	500		945	1 045
	600		1 145	1 245
	1 000		1 545	1 645

표9 테이블 관성과 기동 토크

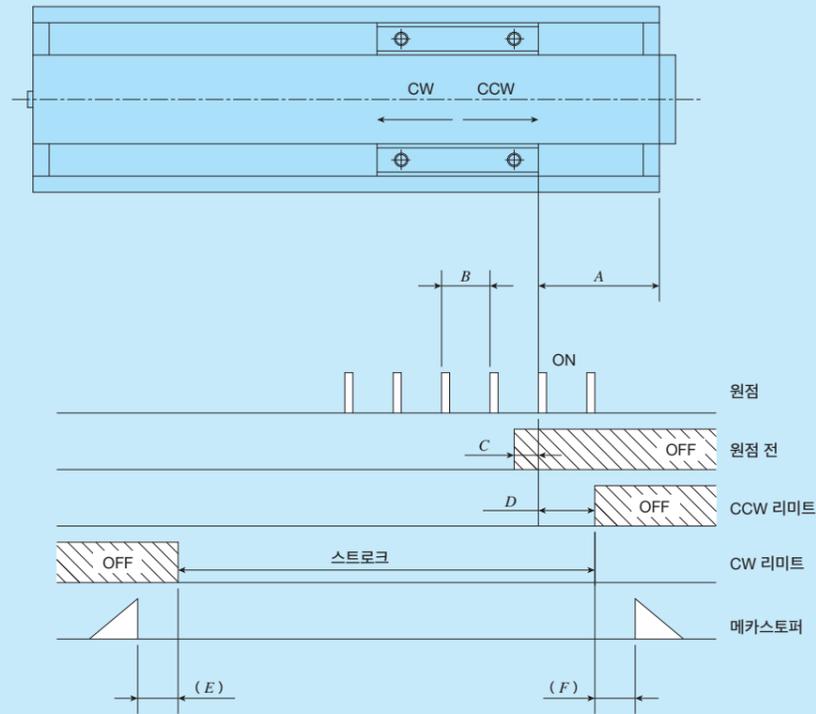
형식과 크기	스트로크 mm	테이블 관성 J _T ×10 ⁻⁵ kg·m ²		기동 토크 T _s N·m
		리드 5mm	리드 10mm	
TSL 90 M	50	0.20	0.33	0.05
	100	0.25	0.38	
	150	0.28	0.40	
	200	0.33	0.45	
	250	0.35	0.48	
	300	0.40	0.53	
TSL120 M	100	1.3	1.7	0.06
	150	1.5	1.9	
	200	1.7	2.1	
	250	1.9	2.3	
	300	2.1	2.5	
	400	2.4	2.9	
	500	2.8	3.3	
TSL170 M	150	1.4	1.8	0.06
	200	1.6	2.0	
	250	1.8	2.2	
	300	2.0	2.4	
	400	2.3	2.8	
	500	2.7	3.2	
TSL170SM	300	6.9	7.4	0.10
	400	8.1	8.6	
	500	9.3	9.8	
	600	11	11	
	800	13	14	
TSL220 M	300	7.5	8.5	0.10
	400	8.7	9.7	
	500	9.9	11	
	600	11	12	
	800	14	15	

취부

정밀 위치 결정 테이블 취부면의 가공 정밀도나 고정 나사의 체결 토크에 대해서는 Ⅲ-36를 참조해 주십시오.

센서 사양

표10 센서 타이밍 차트



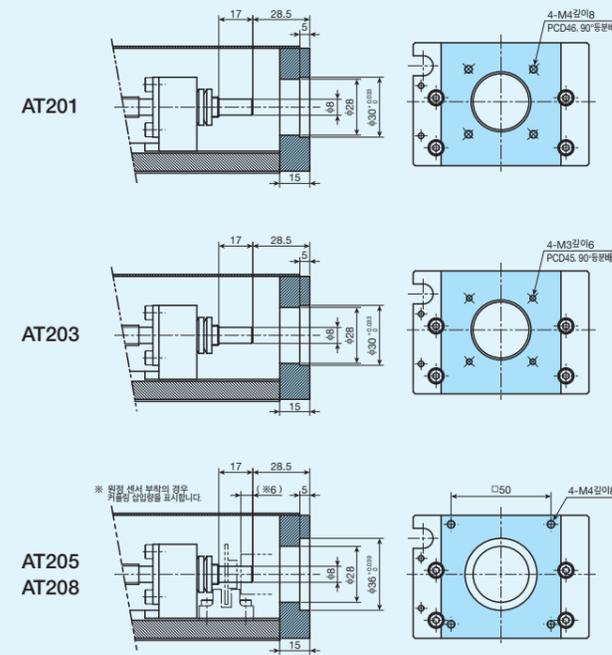
단위 mm

형식과 크기	볼스크류 리드	A	B	C	D	E	F
TSL 90 M	5	50	5	3	20	5	5
	10		10	7			
TSL120 M	5	60	5	3	20	15	15
	10		10	7			
TSL170 M	5	45	5	3	20	3	3
	10		10	7			
TSL170SM	5	60	5	3	20	5	5
	10		10	7			
TSL220 M	5	60	5	3	20	5	5
	10		10	7			

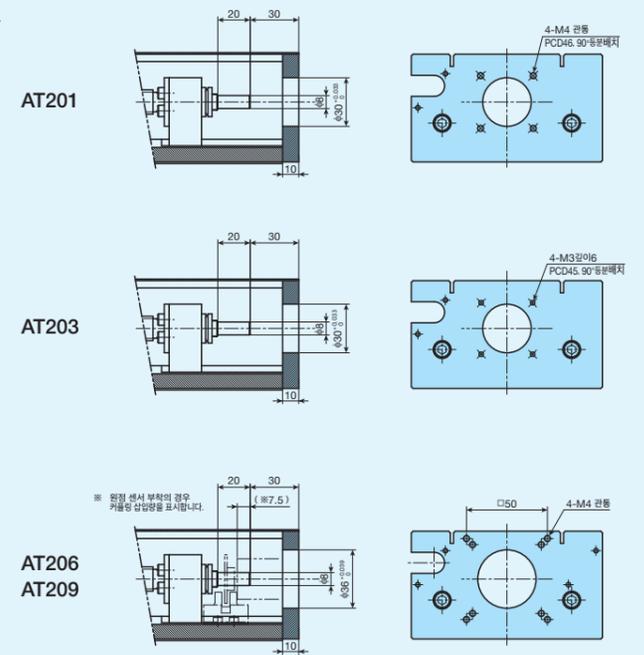
비고 각 센서의 상세 사양에 대해서는, 종합 해설 페이지의 센서 사양 항목을 참조해 주십시오.

모터 어터치먼트의 치수

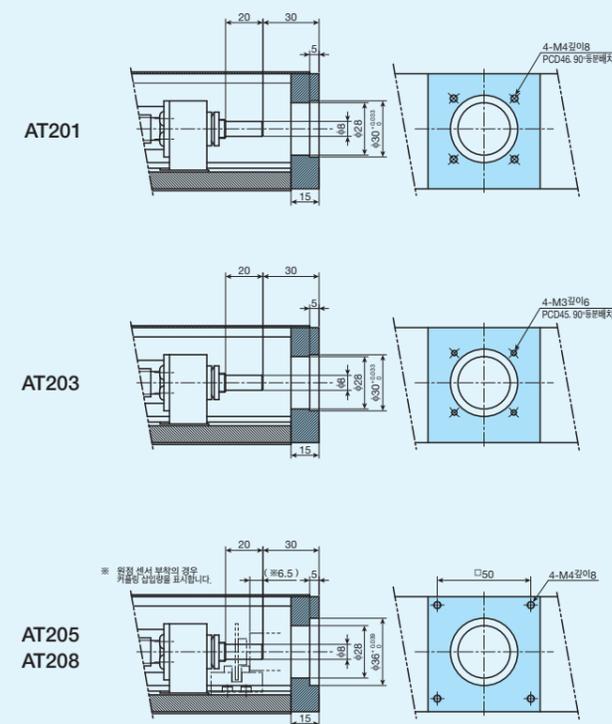
TSL90M



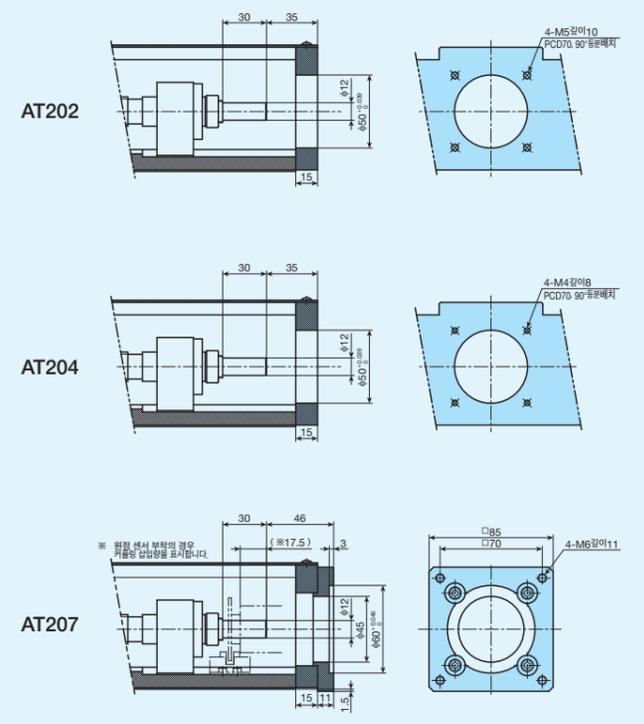
TSL120M



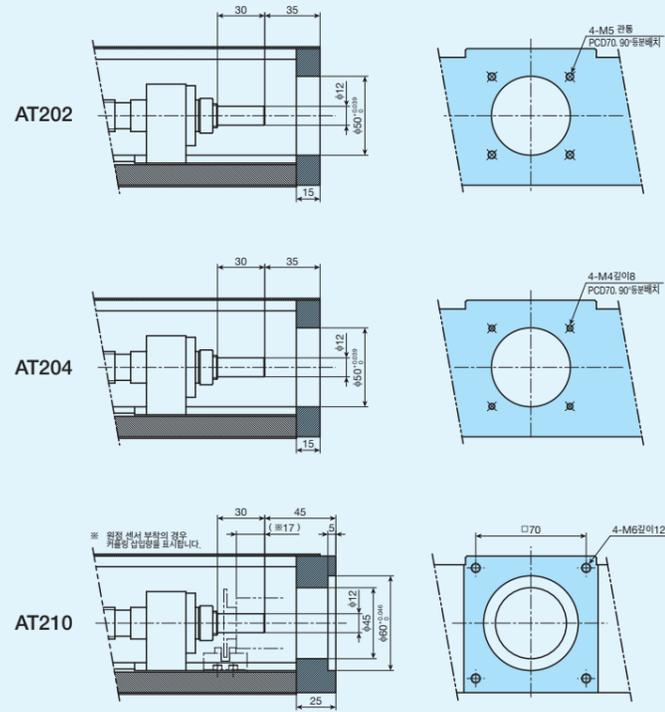
TSL170M



TSL170SM

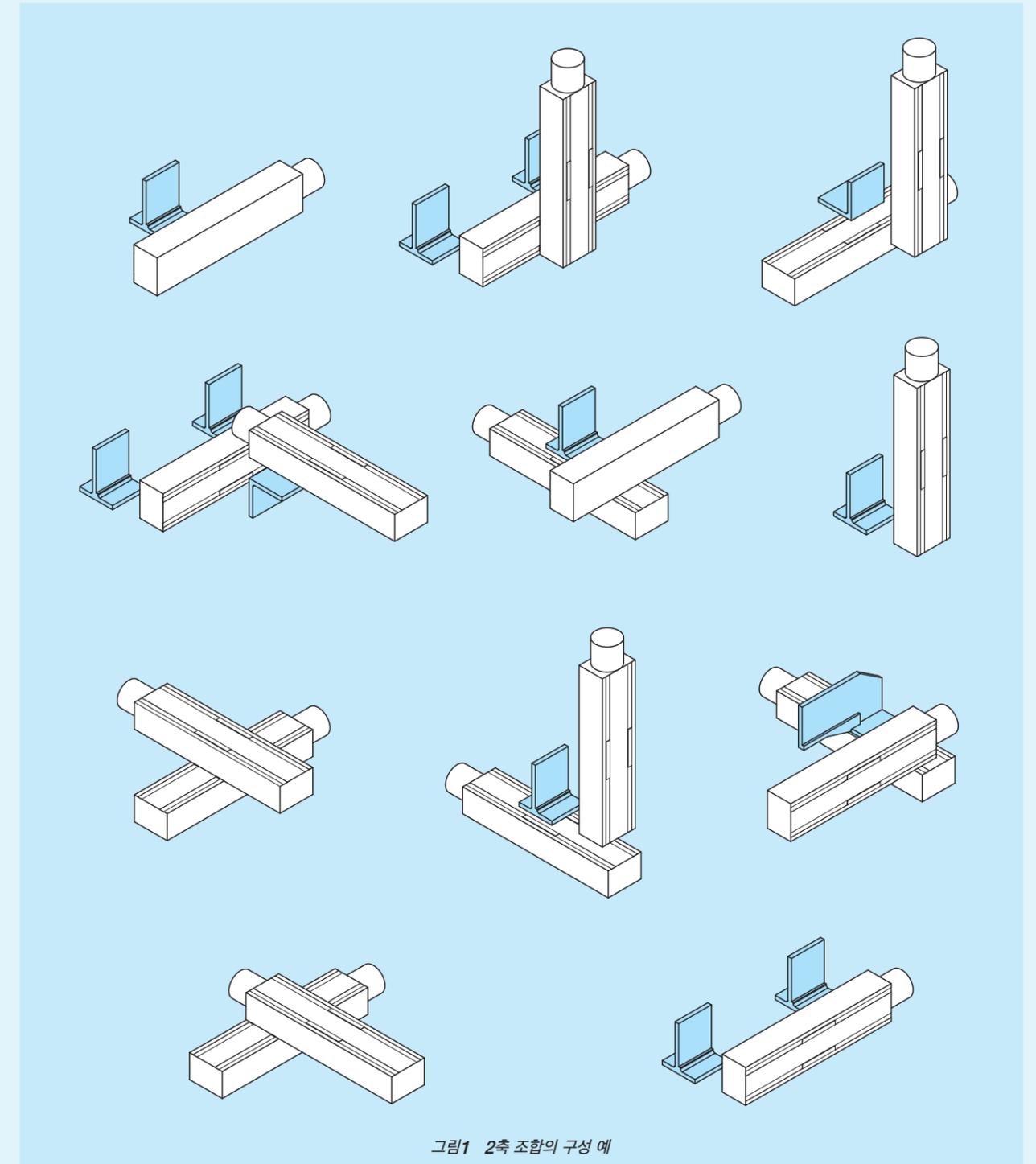


TSL220M

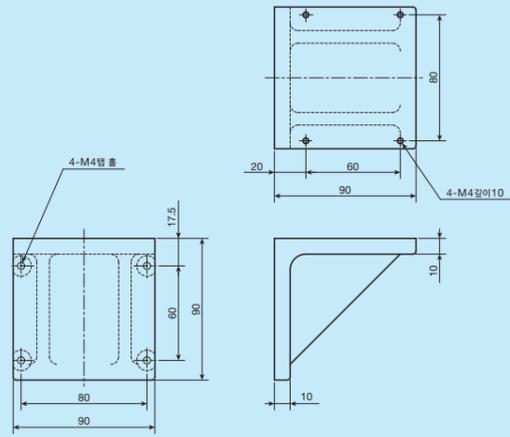


XY 브라켓

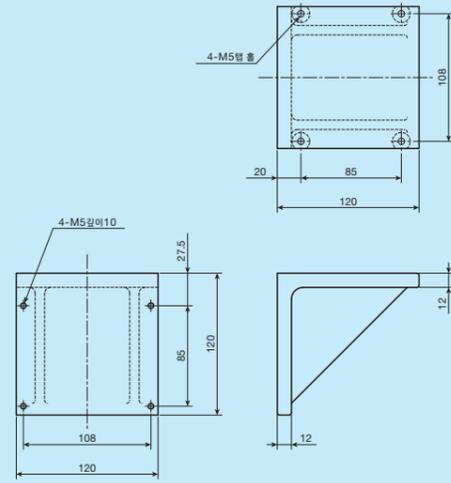
정밀 위치 결정 테이블 L은, 그림2에 표시한 XY 브라켓(알루미늄 합금)을 사용하여 다양한 2축 조합을 구성할 수 있습니다. 의뢰하실 때에는 그림의 호칭번호로 지정해 주십시오.



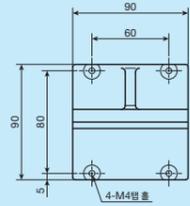
●TSL90-AGL



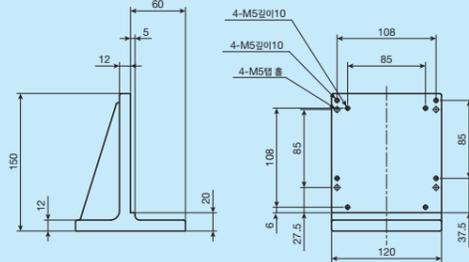
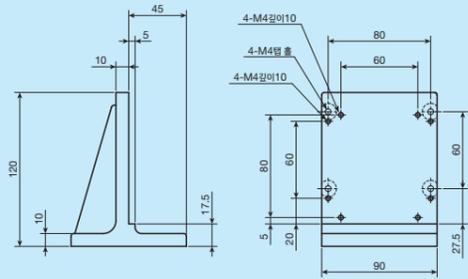
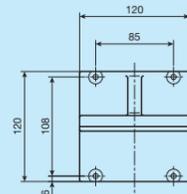
●TSL120-AGL



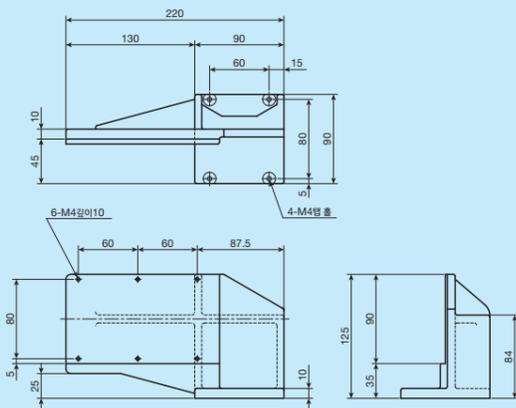
●TSL90-AGI



●TSL120-AGI



●TSL90-AGT



●TSL120-AGT

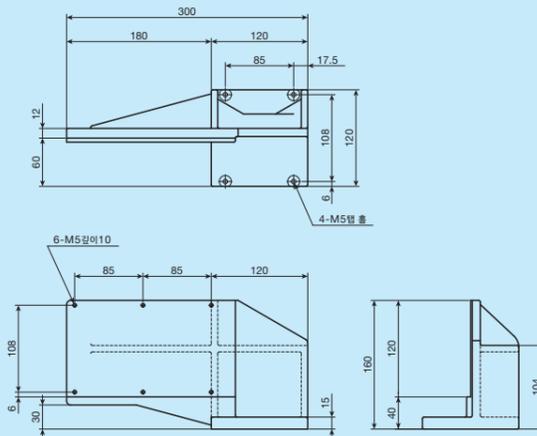
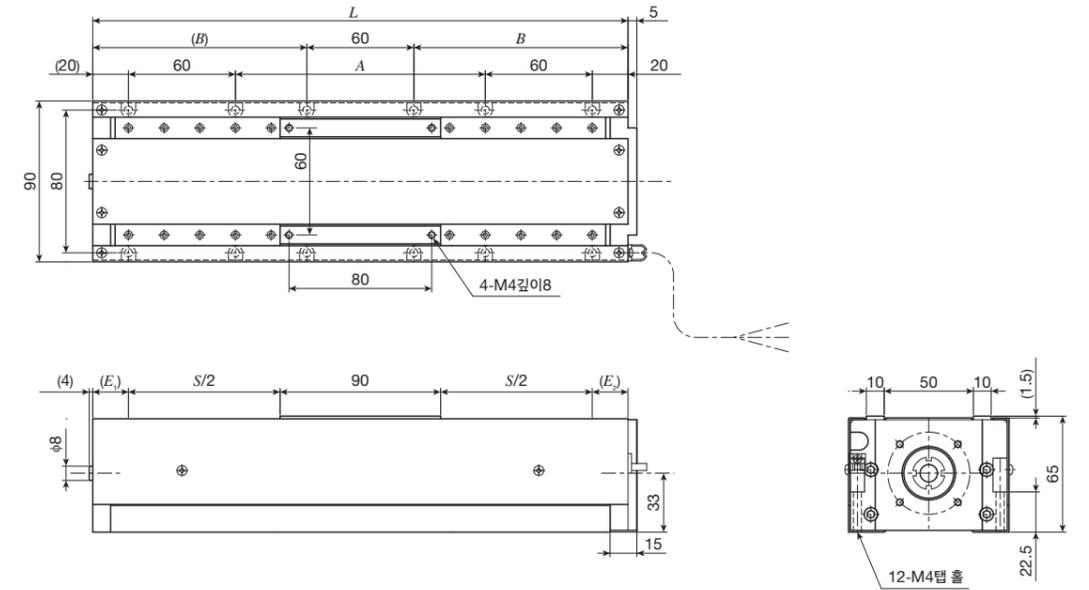


그림2 XY 브라켓

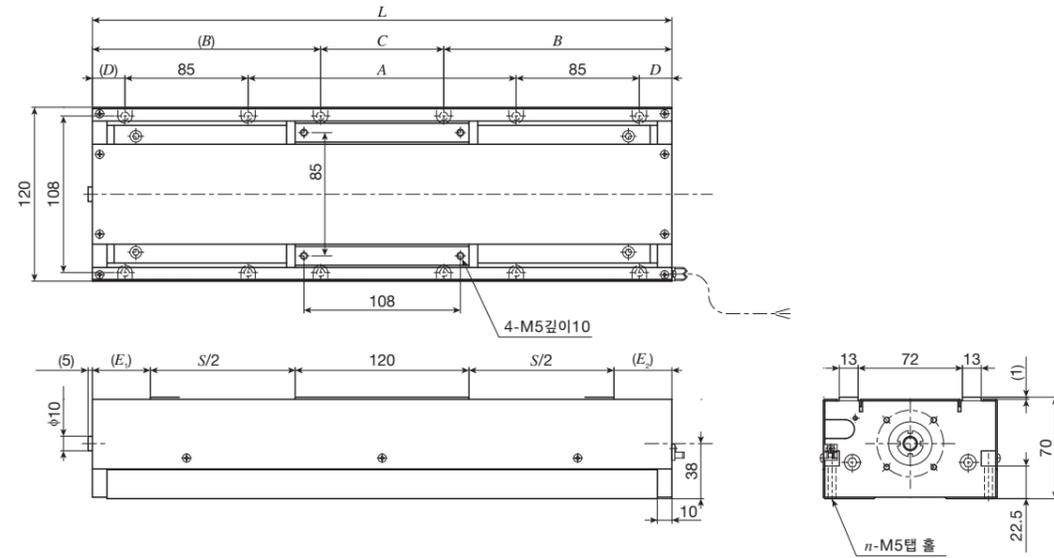
IKO 정밀 위치 결정 테이블 L

TSL90M



호칭번호	스트로크 치수			테이블 치수			단위 mm 질량 (참고) kg
	S	E ₁	E ₂	전장 L	배드 취부 홀 A B		
TSL90M- 50	50	30	30	200	40	70	2.8
TSL90M-100	100			250	90	95	3.2
TSL90M-150	150			300	140	120	3.5
TSL90M-200	200			350	190	145	3.9
TSL90M-250	250			400	240	170	4.2
TSL90M-300	300			450	290	195	4.6

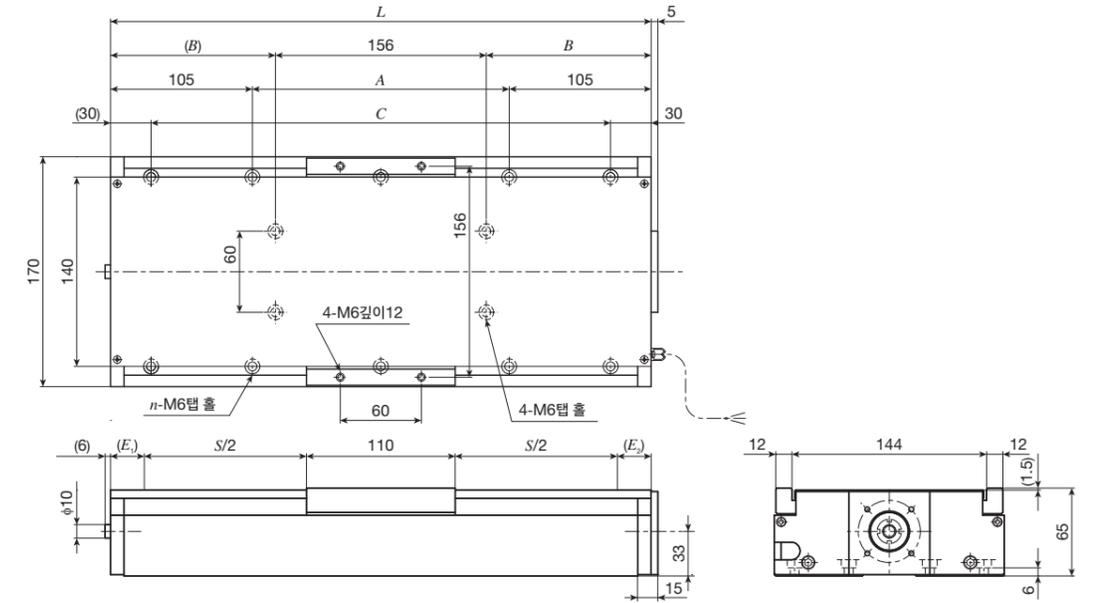
TSL120M



단위 mm

호칭번호	스트로크 치수			테이블 치수						질량 (참고) kg
	S	E ₁	E ₂	전장 L	배드 취부 홀					
					A	B	C	D	n	
TSL120M-100	100	40	40	300	85	107.5	85	22.5	8	6.1
TSL120M-150	150			350	135	132.5	85	22.5	12	6.6
TSL120M-200	200			400	185	157.5	85	22.5	12	7.1
TSL120M-250	250			450	235	182.5	85	22.5	12	7.6
TSL120M-300	300			500	255	207.5	85	37.5	12	8.1
TSL120M-400	400			600	355	207.5	185	37.5	12	9.1
TSL120M-500	500			700	455	207.5	285	37.5	12	10.1
TSL120M-600	600			800	555	207.5	385	37.5	12	11.1

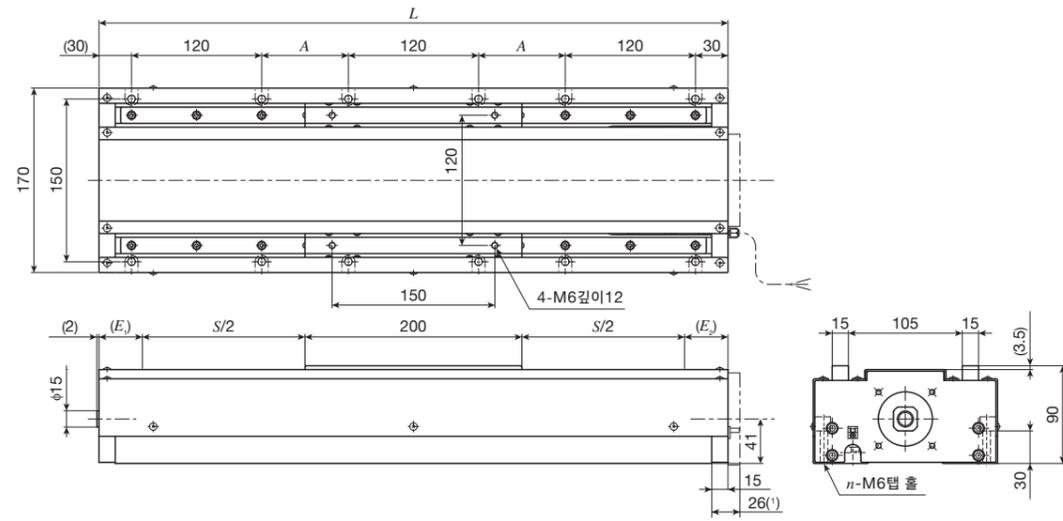
TSL170M



단위 mm

호칭번호	스트로크 치수			테이블 치수						질량 (참고) kg
	S	E ₁	E ₂	전장 L	배드 취부 홀					
					A	B	C (갯수×피치)	n		
TSL170M-150	150	25	25	310	100	77	250	8	7.2	
TSL170M-200	200			360	150	102	300	8	7.8	
TSL170M-250	250			410	200	127	350 (2×175)	10	8.4	
TSL170M-300	300			460	250	152	400 (2×200)	10	9.1	
TSL170M-400	400			560	350	202	500 (2×250)	10	10.4	
TSL170M-500	500			660	450	252	600 (2×300)	10	11.6	

TSL170SM

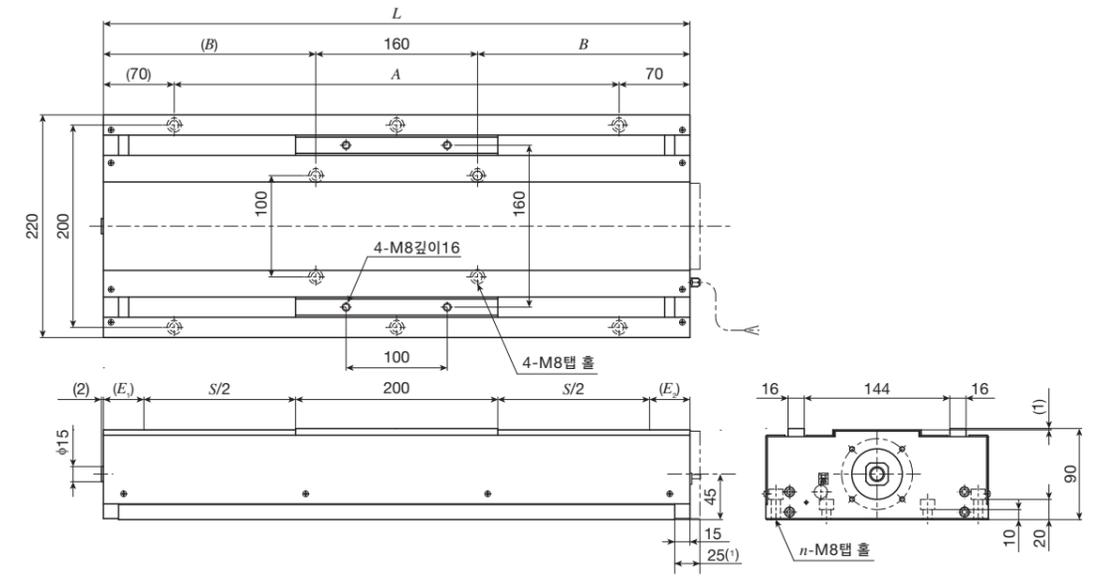


단위 mm

호칭번호	스트로크 치수			테이블 치수			질량 (참고) kg
	S	E_1	E_2	전장 L	배드 취부 홀 A (갯수×피치)	n	
TSL170SM- 300	300	40	40	580	80	12	14.8
TSL170SM- 400	400			680	130	12	16.6
TSL170SM- 500	500			780	180	12	18.5
TSL170SM- 600	600			880	230	12	20.3
TSL170SM- 800	800			1 080	330 (2×165)	16	24.0
TSL170SM-1000	1 000			1 280	430 (2×215)	16	27.7

주(1) AT207에 적합 합니다.

TSL220M



단위 mm

호칭번호	스트로크 치수			테이블 치수				질량 (참고) kg
	S	E_1	E_2	전장 L	배드 취부 홀 A (갯수×피치)	B	n	
TSL220M- 300	300	40	40	580	440 (2×220)	210	6	20.1
TSL220M- 400	400			680	540 (2×270)	260	6	22.5
TSL220M- 500	500			780	640 (2×320)	310	6	24.7
TSL220M- 600	600			880	740 (4×185)	360	10	27.0
TSL220M- 800	800			1 080	940 (4×235)	460	10	31.5
TSL220M-1000	1 000			1 280	1 140 (4×285)	560	10	36.2

주(1) AT210에 적합 합니다.