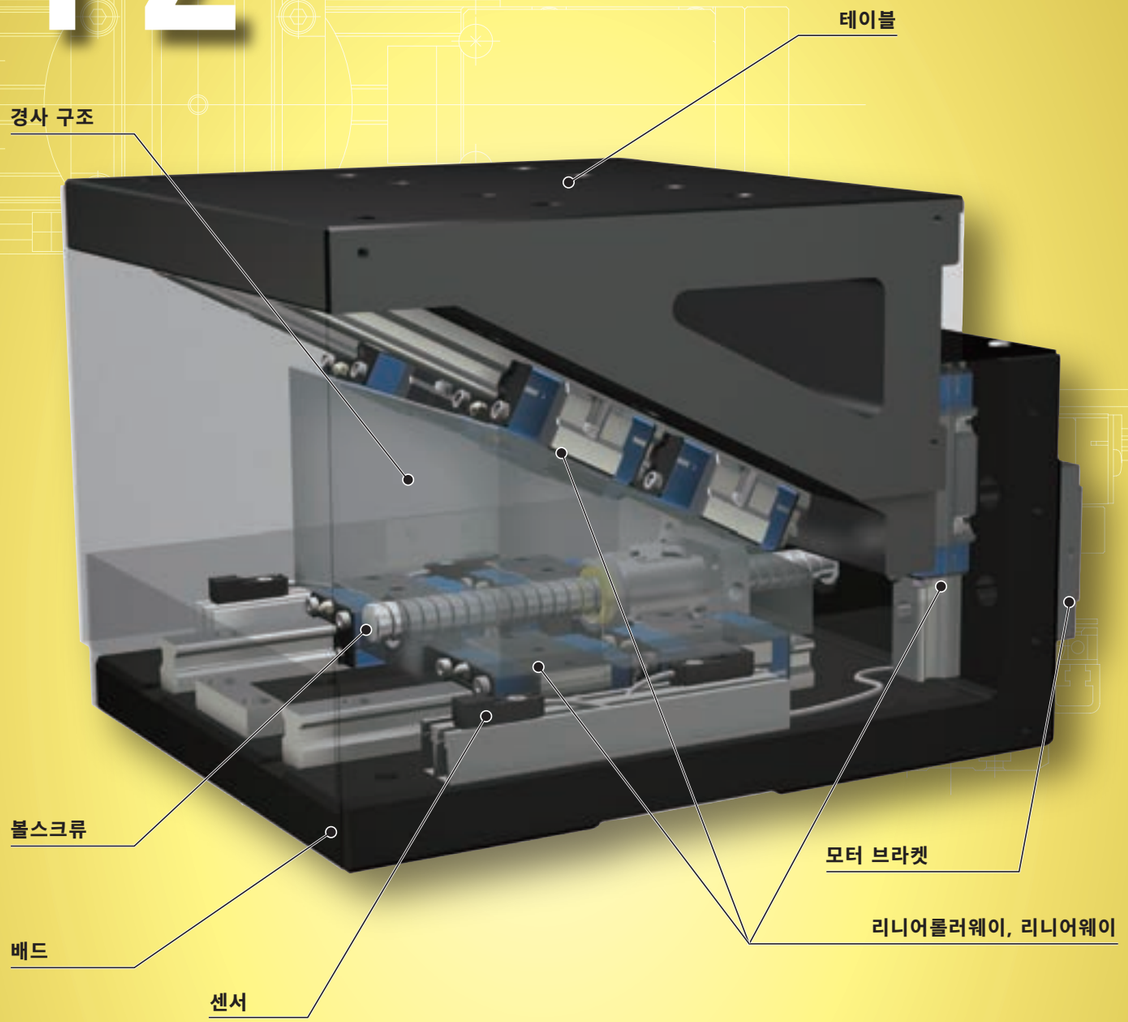
TZ

TZ

볼스크류

직선



주요 제품 사양

구동	정밀 볼스크류
직동안내기기	리니어롤러웨이 (롤러 타입) 리니어웨이 (볼 타입)
윤활 부품 내장	윤활 부품「C루브」내장
테이블 · 배드의 재질	알루미늄 압출 소재 (알루마이트)
센서	표준 장착

정밀도

단위 mm

반복 위치 결정 정밀도	±0.001
위치 결정 정밀도	0.005
로스트 모션	0.001
테이블 운동의 평행도 A	—
테이블 운동의 평행도 B	—
자세 정밀도	—
진직도	—
백레쉬	—

Points

● 컴팩트한 정밀 승강 테이블

1 독자의 경사 기구를 사용하여, 컴팩트로 高정밀도 상하 방향의 위치 결정을 실행하는 승강 테이블 입니다.

● 용도에 따라 선택할 수 있는 두 가지 타입 • 두 가지 사이즈

2 롤러 타입의 직동안내기기를 조합 구성한 고정밀도•고강성 타입과 코스트 퍼포먼스가 뛰어난 스탠다드 타입의 두 가지 타입에 테이블 치수 □120mm와 □200mm를 라인업한, 두 가지 종류의 경사 감속비가 준비되어 있어 최대 스트로크 24mm의 상하 방향 위치 결정이 가능합니다.

● 리니어 엔코더 취부로 1랭크상의 위치 결정이 가능

3 옵션으로 리니어 엔코더 부착을 지정해, 풀 크로즈 루프 제어를 실시하여, 한층 더 高정밀도 위치 결정을 실현할 수 있습니다.

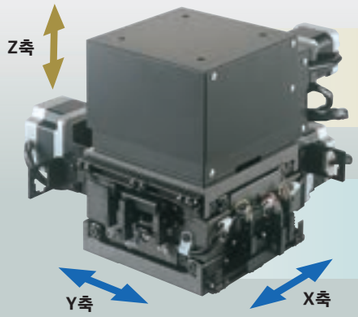
● 센서 표준 장착

4 리미트 센서, 원점 · 원점 전 센서를 표준 장착 센서를 본체 내부에 컴팩트하게 내장하고 있기 때문에, 기계장치에 조합 구성이 용이합니다.

● 다축 구성의 Z축으로써 사용 가능

5 정밀 위치 결정 테이블의 슬라이드 테이블 위에 설치하여, 다축 테이블의 Z축 위치 결정 기구로써 사용 가능합니다.

정밀 승강 테이블 TZ를 사용한 XYZ 위치 결정 테이블의 조합 예



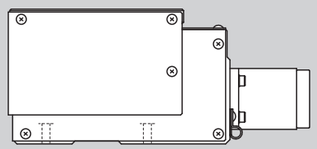
IKO 정밀 승강 테이블 TZ

플러스

IKO 정밀 위치 결정 테이블 CT

TZ120X과 CT125/125의 조합

다양한 제품군

형상	형식과 크기	테이블 폭 치수 (mm)	직동안내기기의 형식	경사 감속비
	TZ120X-2	□120	롤러 타입	1 : 2
	TZ120X-4			1 : 4
	TZ200H-2	□200	볼 타입	1 : 2
	TZ200H-4			1 : 4
	TZ200X-2		롤러 타입	1 : 2
	TZ200X-4			1 : 4

호칭번호

호칭번호의 배열 예

1	2	1		3		4	5	6
TZ	120	X	-	2	/	AT901	Y3	1

1 형식 Ⅱ-361페이지

2 크기 Ⅱ-361페이지

3 경사 구조 Ⅱ-361페이지

4 모터 어터치먼트의 지정 Ⅱ-361페이지

5 리니어 엔코더의 지정 Ⅱ-361페이지

6 리니어 엔코더 취부 방향 Ⅱ-361페이지

호칭번호와 사양의 상세 사항

1 형식

TZ···H : 정밀 승강 테이블 (크기 200에 적용합니다.)
TZ···X : 정밀 승강 테이블 高정밀도 · 高강성 타입 (크기 120 · 200에 적용합니다.)

2 크기

120 : 테이블 폭 치수 □120mm
200 : 테이블 폭 치수 □200mm

3 경사 구조

2 : 경사 감속비 1 : 2
4 : 경사 감속비 1 : 4

볼스크류 이송량에 대한 상하 방향의 이동량 감속비를 표시합니다.

4 모터 어터치먼트의 지정

모터 어터치먼트는 표1에서 선택합니다.

· 모터는 고객사에서 준비해 주십시오.
· 사용하시고자 하는 모터에 적용되는 모터 어터치먼트를 지정해 주십시오.
· 표2에 표시한 커플링이 본체에 취부되어 출하됩니다. 다만, 임시로 고정되어 있기 때문에, 최종 위치 조정은 고객사에서 시행하여 주십시오.
· AC 서보 모터용 어터치먼트를 지정한 경우, 원점 센서는 첨부하지 않습니다.

5 리니어 엔코더의 지정

무기호 : 리니어 엔코더 없음
리니어 엔코더를 지정할 경우는, 표3을 참조하여 주십시오.

· 리니어 엔코더 부착은 AC 서보 모터의 경우에만 적용합니다. 적용할 형식과 모터 어터치먼트에 대해서는, 표1을 참조하여 주십시오.

6 리니어 엔코더 취부 방향

무기호 : 반대 모터측으로부터 봐서 우측에 배치
1 : 반대 모터측으로부터 봐서 좌측에 배치

· 리니어 엔코더의 취부 방향과 센서 케이블의 취출 방향은 동일합니다.

호칭번호와 사양의 상세 사항

표1 모터 어터치먼트의 적용

모터 형식					플랜지 각 mm	모터 어터치먼트	
종류	메이커	시리즈	형식	정격 출력 W		TZ120X	TZ200H TZ200X
AC 서보 모터	㈜야스카와전기	Σ-7	SGM7J-A5A	50	□40	AT901	–
			SGM7A-A5A			AT901	–
			SGM7J-01A	100		AT901	AT902
			SGM7A-01A			AT901	AT902
			SGM7A-C2A	150		–	AT902
	미쯔비시전기㈜	J4/J5	HG-MR053	50	□40	AT901	–
			HG-KR053/HK-KT053W			AT901	–
			HG-MR13	100		AT901	AT902
			HG-KR13/HK-KT13W			AT901	AT902
	파나소닉㈜	MINAS A6	MSMF5A	50	□38	AT903	–
			MSMF01	100		AT903	AT904
스텝핑 모터	오리엔탈 모터㈜	α스텝	ARM46		□42	AT905	–
			ARM66		□60	–	AT906
			ARM69		□60	–	AT906
		CRK	CRK54		□42	AT907	–
			CRK56(1)		□60	–	AT908

주(1) 모터 출력축 외경 ϕ8에 적용합니다.
비고 모터 상세 사양은, 각 모터 메이커의 카탈로그를 참조해 주십시오.

표2 커플링의 형식

모터 어터치먼트	커플링의 형식	메이커	커플링의 관성 J_c $\times 10^{-5}$kg · m²
AT901	UA-20C-5× 8	㈜사카이제작소	0.086
AT902	UA-25C-8× 8	㈜사카이제작소	0.29
AT903	UA-20C-5× 8	㈜사카이제작소	0.086
AT904	UA-25C-8× 8	㈜사카이제작소	0.29
AT905	UA-20C-5× 6	㈜사카이제작소	0.086
AT906	UA-25C-8×10	㈜사카이제작소	0.29
AT907	UA-20C-5× 5	㈜사카이제작소	0.086
AT908	UA-25C-8× 8	㈜사카이제작소	0.29

비고 커플링의 상세 사양은, 각 메이커 카탈로그를 참조해 주십시오.

표3 리니어 엔코더의 형식

항목 \ 대상 형식		TZ120X			TZ200H, TZ200X		
리니어 엔코더의 지정 기호		Y3	J3	P3	Y4	J4	P4
대응 드라이버 메이커		㈜야스카와전기	미쯔비시전기㈜(1)	파나소닉㈜	㈜야스카와전기	미쯔비시전기㈜(1)	파나소닉㈜
리니어 엔코더	메이커	레니쇼어㈜			레니쇼어㈜		
	헤드	T1031-30A	V2BCY30D04F		T1031-30A	V2BCY30D04F	
	인터페이스	Ti0000A00V	-		Ti0000A00V	-	
	스케일	A-9715-0004			A-9715-0007		

주(1) 드라이버는 MR-＊＊-＊＊＊-RJ를 준비해 주십시오.

각종 특성

표4 사양

형식과 크기	경사 감속비	볼스크류의 리드 mm	분해능(1) μm/pulse	스트로크 mm
TZ120X-2	1 : 2	4	2.0 (0.1)	10
TZ120X-4	1 : 4		1.0 (0.1)	5
TZ200H-2	1 : 2	5	2.5 (0.1)	24
TZ200H-4	1 : 4		1.25 (0.1)	12
TZ200X-2	1 : 2		2.5 (0.1)	24
TZ200X-4	1 : 4		1.25 (0.1)	12

주(1) 모터 분할수가1000pulse / rev.일 때의 값 입니다.
비고 ( ) 안은 리니어 엔코더 부착이며, 미쯔비시전기㈜ J4/J5 또는 파나소닉㈜ MINAS A6 시스템을 선택할 때의 값을 나타냅니다.

표5 정밀도

단위 mm

형식과 크기	경사 감속비	반복 위치 결정 정밀도	위치 결정 정밀도	로스트 모션	테이블 승강시의 평행도	테이블 승강시의 직각도
TZ120X-2	1 : 2	±0.001	– (0.005)	0.001	0.010	0.010
TZ120X-4	1 : 4					
TZ200H-2	1 : 2	±0.001	– (0.005)	–	–	–
TZ200H-4	1 : 4					
TZ200X-2	1 : 2	±0.001	– (0.005)	0.001	0.010	0.010
TZ200X-4	1 : 4					

비고 ( ) 는, 리니어 엔코더 부착시의 값을 표시합니다.

표6 최고 속도

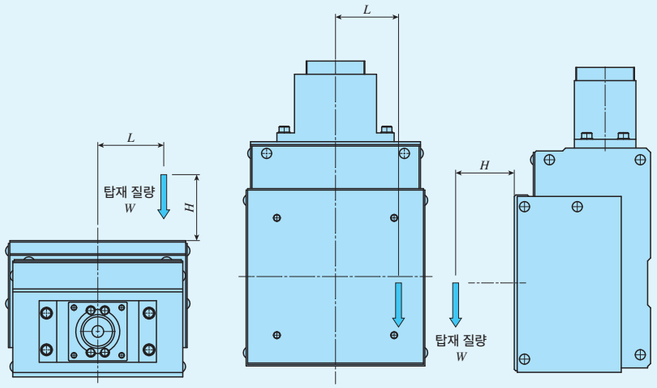
형식과 크기	경사 감속비	볼스크류의 리드 mm	최고 속도 mm/s	
			AC 서보 모터	스텝핑 모터
TZ120X-2	1 : 2	4	100	60
TZ120X-4	1 : 4		50	30
TZ200H-2	1 : 2	5	125	75
TZ200H-4	1 : 4		62.5	37.5
TZ200X-2	1 : 2		125	75
TZ200X-4	1 : 4		62.5	37.5

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

표7 최대 탑재 질량

형식과 크기	경사 감속비	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
TZ120X	1:2	0	146	45	25	18	10	10	6	4.5
		100	95	37	23	16	10	7	5	3.8
		200	61	31	20	15	6	5	4.1	3.3
		300	45	26	18	14	4.4	3.7	3.2	2.8
	1:4	0	146	46	26	18	10	10	6	4.6
		100	98	37	23	16	10	8	5	3.8
		200	63	31	20	15	6	5	4.2	3.3
		300	46	26	18	14	4.5	3.8	3.2	2.8
TZ200H	1:2	0	109	59	35	25	9	9	7	5
		100	88	45	30	22	9	7	5	4.3
		200	59	36	26	20	6	5	4.2	3.6
		300	44	30	23	18	4.5	3.8	3.3	2.9
	1:4	0	109	62	37	26	10	10	8	5
		100	95	47	31	23	10	8	6	4.6
		200	62	38	27	20	7	5	4.7	3.9
		300	46	31	23	18	5	4.3	3.7	3.2
TZ200X	1:2	0	159	123	72	51	9	9	9	9
		100	159	119	71	51	9	9	9	9
		200	159	112	70	50	9	9	9	9
		300	159	103	67	49	9	9	9	9
	1:4	0	160	124	73	51	10	10	10	10
		100	160	120	72	51	10	10	10	10
		200	160	113	70	50	10	10	10	10
		300	160	105	68	49	10	10	10	10

비고1. 최대 탑재 질량은 모터 회전수 3000min^{-1}, 가감속 시간 0.2s로 연속 운전했을 때 직동안내기기, 볼스크류 또는 베어링의 정격 수명이 18000시간이 되는 질량 및 직동안내기기의 기본정정격 하중을 기준으로 산출한 질량을 고려한 값입니다.
2. 길이 치수 L 및 높이 치수 H는 Ⅱ-365페이지 탑재 질량의 중심 위치도 참조해 주십시오.
3. 선정 시에는 Ⅲ-21페이지의 최대 가반 질량도 함께 확인해 주십시오.



탑재 질량의 중심 위치
(수평 방향)

탑재 질량의 중심 위치
(수직 방향)

표8 볼스크류 사양 단위 mm

형식과 크기	볼스크류 외경	전 장
TZ120X	8	168
TZ200H	12	215
TZ200X	12	215

표9 테이블 관성과 기동 토크

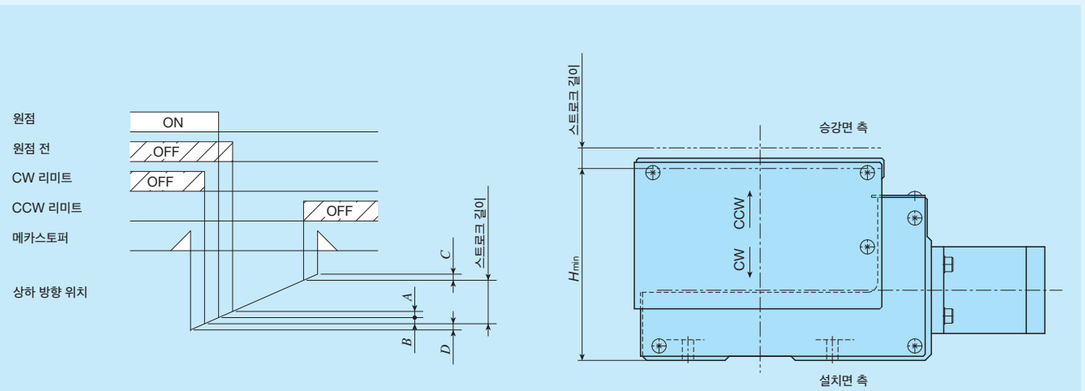
형식과 크기	경사 감속비	테이블 관성 J_T $\times 10^{-5}$kg · m^2	기동 토크 T_S N · m
TZ120X-2	1 : 2	0.076	0.03
TZ120X-4	1 : 4	0.064	0.02
TZ200H-2	1 : 2	0.581	0.07
TZ200H-4	1 : 4	0.473	0.06
TZ200X-2	1 : 2	0.581	0.07
TZ200X-4	1 : 4	0.473	0.06

취부

정밀 위치 결정 테이블의 고정 나사의 체결 토크에 대해서는 Ⅲ-36를 참조해 주십시오.

센서 사양

표10 센서 타이밍 차트



단위 mm

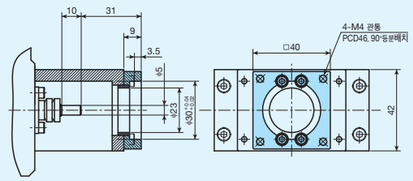
호칭번호	A	B	C	D
TZ120X-2	1	1	1	1
TZ120X-4	0.5	0.5	0.5	0.5
TZ200H-2 TZ200X-2	1.5	1	2.5	1
TZ200H-4 TZ200X-4	0.75	0.5	1.25	0.5

비고 리니어 엔코더의 카운트 증가 방향은 CCW 방향입니다.

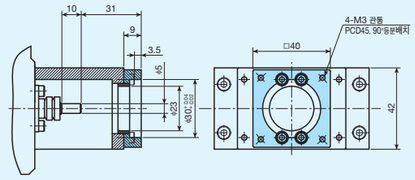
모터 어터치먼트의 치수

TZ120X

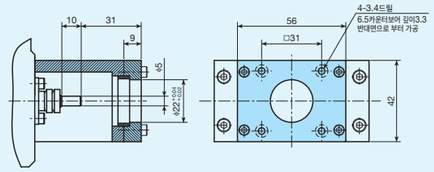
AT901



AT903

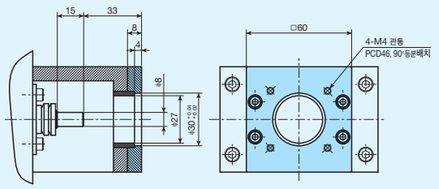


AT905
AT907

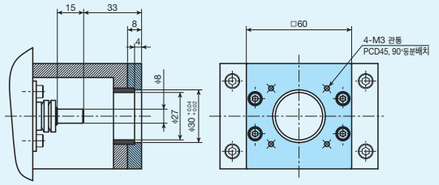


TZ200H, TZ200X

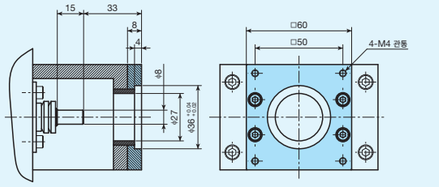
AT902



AT904

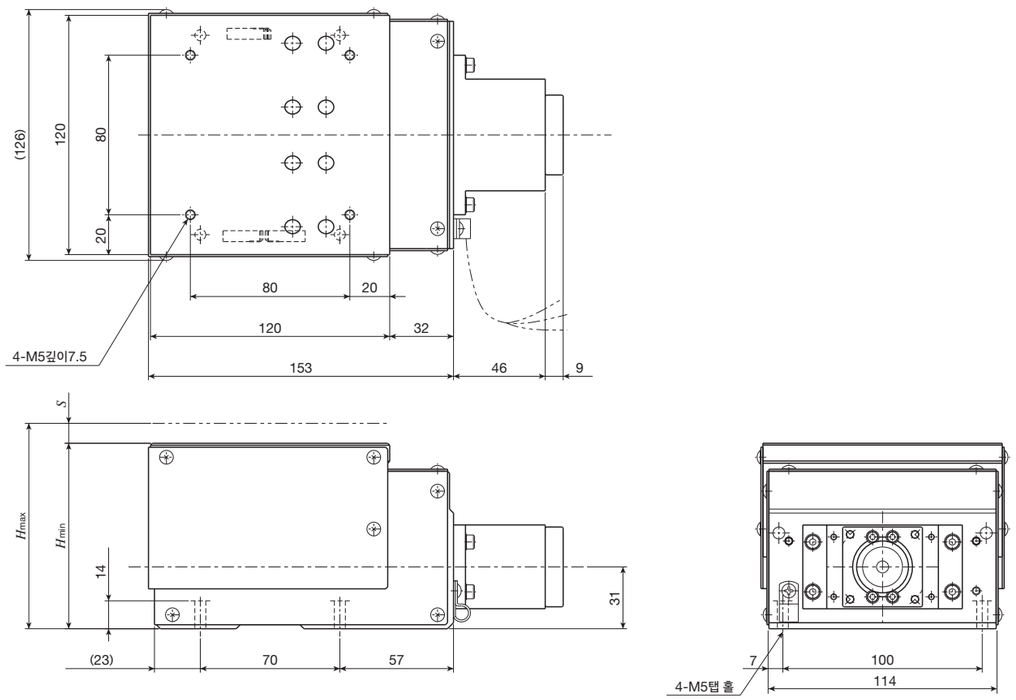


AT906
AT908



비고 모터 어터치먼트의 개구부는 정밀 승강 테이블 TZ의 설치면 측입니다. 장치에 설치한 이후에 모터 교환 등이 필요할 것으로 예상되는 경우는 IKO에 문의해 주십시오.

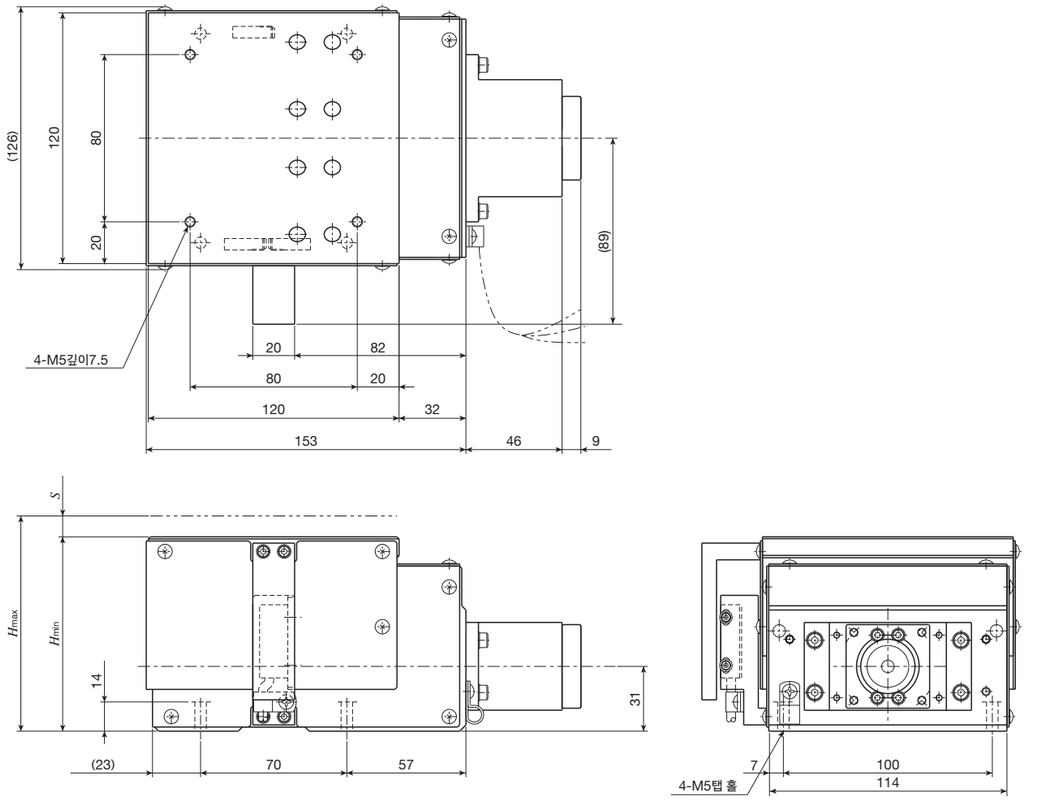
TZ120X 리니어 엔코더 없음



단위 mm

호칭번호	경사 감속비	질량 (참고) kg	높이 치수		스트로크 S
			Hmin (CW 리미트 위치)	Hmax (CCW 리미트 위치)	
TZ120X-2	1 : 2	3.8	93	103	10
TZ120X-4	1 : 4	3.4	84.5	89.5	5

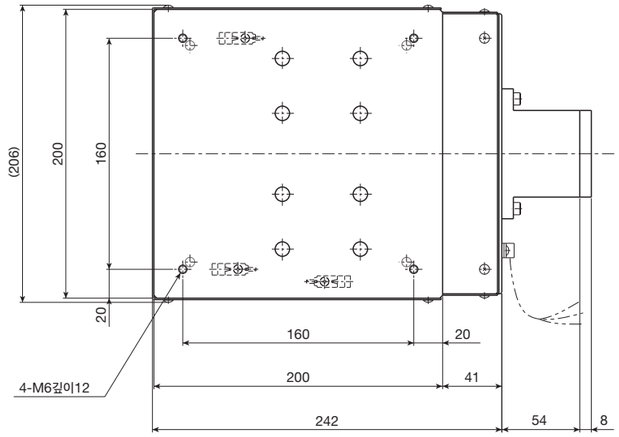
TZ120X 리니어 엔코더 부착

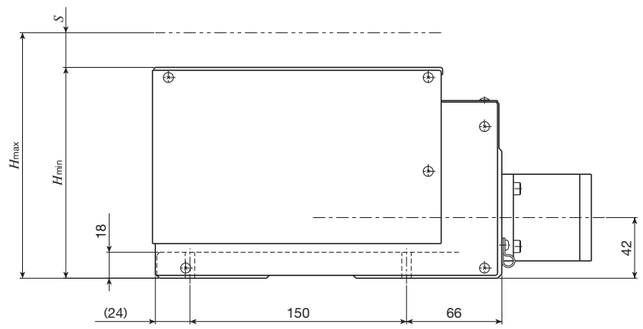


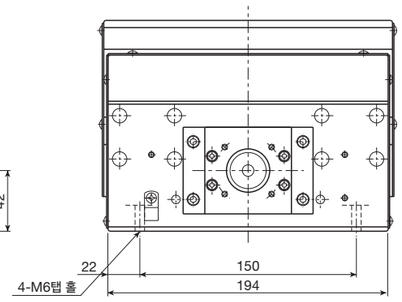
단위 mm

호칭번호	경사 감속비	질량 (참고) kg	높이 치수		스트로크 S
			Hmin (CW 리미트 위치)	Hmax (CCW 리미트 위치)	
TZ120X-2	1 : 2	4.5	93	103	10
TZ120X-4	1 : 4	4.1	84.5	89.5	5

TZ200H, TZ200X 리니어 엔코더 없음



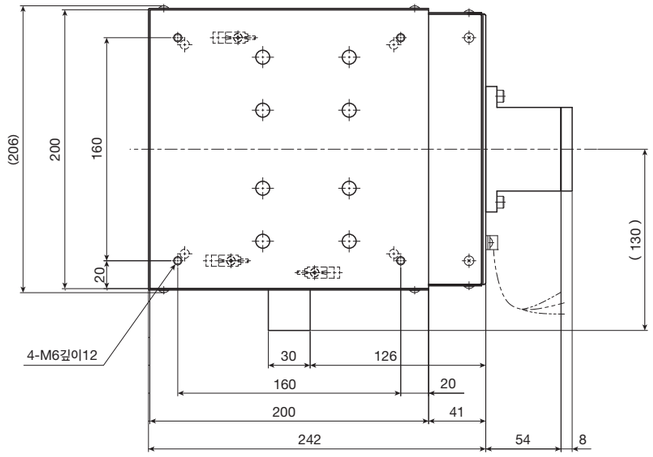


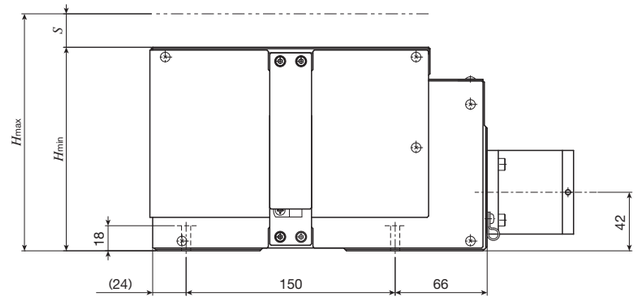


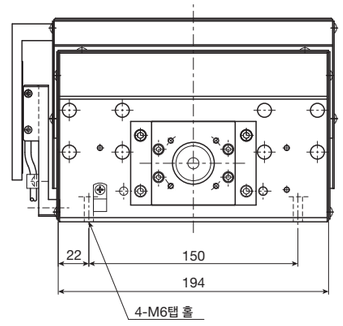
단위 mm

호칭번호	경사 감속비	질량 (참고) kg	높이 치수		스트로크
			H_{min} (CW 리미트 위치)	H_{max} (CCW 리미트 위치)	S
TZ200H-2	1 : 2	13.2	146	170	24
TZ200H-4	1 : 4	12.2	132	144	12
TZ200X-2	1 : 2	13.3	146	170	24
TZ200X-4	1 : 4	12.3	132	144	12

TZ200H, TZ200X 리니어 엔코더 부착







단위 mm

호칭번호	경사 감속비	질량 (참고) kg	높이 치수		스트로크
			H_{min} (CW 리미트 위치)	H_{max} (CCW 리미트 위치)	S
TZ200H-2	1 : 2	14.2	146	170	24
TZ200H-4	1 : 4	13.2	132	144	12
TZ200X-2	1 : 2	14.3	146	170	24
TZ200X-4	1 : 4	13.3	132	144	12