

YRA 시리즈
YRA Series

이동범위 Motion Range	테이블 사이즈 Table Size	형식 Model Number	수평내하중 (N) Horizontal Load Capacity (N)
±3mm・±3°	70×70	YRA-070	40
±5mm・±5°	70×70	YRA-071	50
±5mm・±5°	130×130	YRA-130	60
±5mm・±5°	210×150	YRA-200	70

박형 얼라인먼트 스테이지 가이드نس

Understanging Motorized XYθ Stage

사양표의 정도에 관하여

Understaging Specifications

검사 시스템 (P-002~)을 참조해주세요.

See “Kohzu Stage Inspection Standards” section, page P-002~

보내기 방식

Lead Mechanism

● 탄젠트바 방식(볼스크류) Tangent-Bar System (Ball Screw)

회전축과 연결된 바(Bar)의 끝에 볼스크류로 접선방향으로 직선변위를 가하여 회전운동을 만듭니다. 회전 범위는 좁아지지만 고분해능과 높은 내구성을 자랑합니다.

Rotary movement is generated by applying linear displacement to the bar tip extending from the rotary axis in the tangential direction by means of a ball screw. This is the optimum feed system when the rotation range is small but a fine rotaty movement at a high resolution is required.

- YRA 시리즈의 θ축의 분해능은 아래의 계산식으로 구할 수 있습니다.

$$\Delta\theta s = \tan^{-1} \left(\frac{\Delta\theta \cdot P}{360 \cdot R \cdot m} \right)$$

Δθs : 분해능 (°)

Δθ : 모터의 기본 스텝각 (°)

P : 볼스크류의 리드 (mm)

R : 탄젠트바의 길이 (mm)

m : 마이크로스텝의 분할수

주의) 원점 (0°)에서의 계산식입니다.

- Resolution of θ axis is calculated based on the formula below.

$$\Delta\theta s = \tan^{-1} \left(\frac{\Delta\theta \cdot P}{360 \cdot R \cdot m} \right)$$

Δθs : Resolution (°)

Δθ : Basic step angle of motor (°)

P : Feed screw lead (mm)

R : Length of tangent-bar (mm)

m : Division number of micro step

Note: Angular motion is calculated from origin point (0°).

탄젠트바의 길이: R (mm)

Length of Tangent-Bar : R (mm)

형식	Model Number	R
	YRA-070	45
	YRA-071	45
	YRA-130	85
	YRA-200	115

박형 얼라인먼트 스테이지의 취급

Notes for Motorized XYθ Stage <YRA series>

1. 본 제품은 정밀 부품으로 제작되어 있습니다. 취급시 주의하시기 바랍니다.

Do not apply strong impact to the stage because it is assembled precisely.

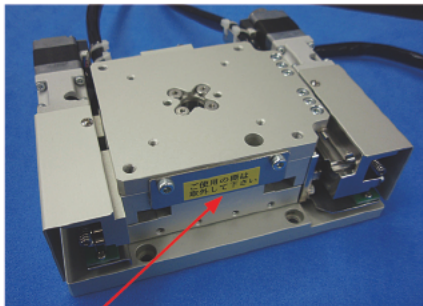
충격이나, 과대한 부하를 받으면, 정도에 영향을 줄 뿐만 아니라, 파손될 가능성이 있습니다. 취급에 주의바랍니다.

Take care of strong impact or overload, because it leads to not only deterioration of positioning accuracy, but also serious damage.

2. 본 제품의 테이블상에 고객님의 준비하신 「**탑재품을 탈착**」할 때에는, 제품 부속(출하시의 측면 장착)인 「**탈착&운반시 사용 지그를 취부한 상태**」로 탑재품의 탈착을 실시해주세요.

Do not remove the yellow-labelled plate mounted on the side during mounting some parts on the stage. This plate protects the stage from excessive torque in screw fastening.

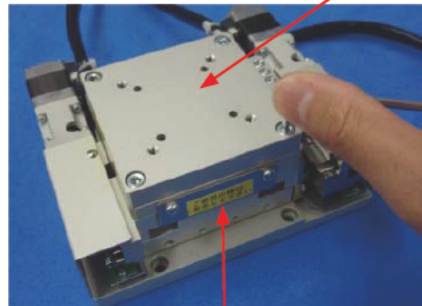
제품 출하시
Factory
default



탈착&운반시 사용 지그(제품부속)

Yellow-labelled plate (attached parts) for mount and carry

탑재품 탈착시
In mounting
some parts



탑재품의 예 (□70mm 플레이트)
Mounting some parts(e.g.)

공구를 좌측과 같이 손가락으로 지지한 상태에서 나사를 풀거나 조여주세요.

Fasten screws with putting a thumb on the supporting point of a hexagonal wrench. It helps to control fixing torque less than the allowable torque.

지그(제품부속)는 취부한 상태로

Keep to mount the Yellow-labelled plate (attached parts)

탈착&운반시 사용 지그를 취부하지 않고 탑재품의 탈착을 하면, θ테이블이 회전하여 충격을 받아 정도에 영향을 줄 수 있습니다. 반드시 지그를 취부한 채로 탑재품을 탈착해주시기 바랍니다.

Do not remove the yellow-labelled plate mounted on the side during mounting some parts on the stage. This plate protects the stage from excessive torque in screw fastening and prevents from rotating the theta axis.

•탑재품 탈착시, 취부 나사를 너무 조이지 않도록 주의해주세요. 참고값, M4나사의 조임토크=3.4N·m.

Please note the maximum allowable fixing torque (Reference value: screw size M4 = 3.4N·m)

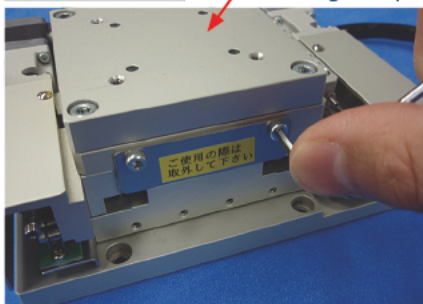
•본 제품의 테이블 사이즈를 넘는 범위에서 탑재품의 탈착을 할 경우, 지그 등을 제작하여 「제품의 회전 방향으로의 부하를 경감시키는」 대책을 강구하여야 합니다.

If size of mounting parts is over the table size while mounting, prepare to reduce the road of rotation direction with using some suitable tools.

3. 동작 전에는 반드시 제품 부속인 탈착&운반시 사용 지그를 제거하신 후 사용하셔야 합니다.

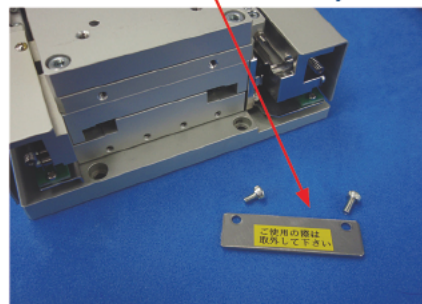
Remove the yellow-labeled plate after mounting some parts.

탑재품 탈착 후
After some
mounting parts



탑재품의 예 (□70mm 플레이트)
Mounting some parts(e.g.)

동작시
In use

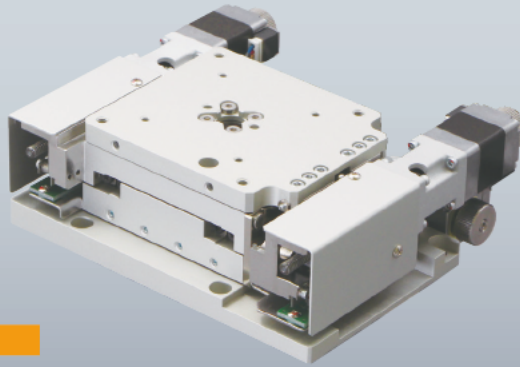


지그(제품부속)를 제거합니다.

Remove the yellow-labelled plate (attached parts)

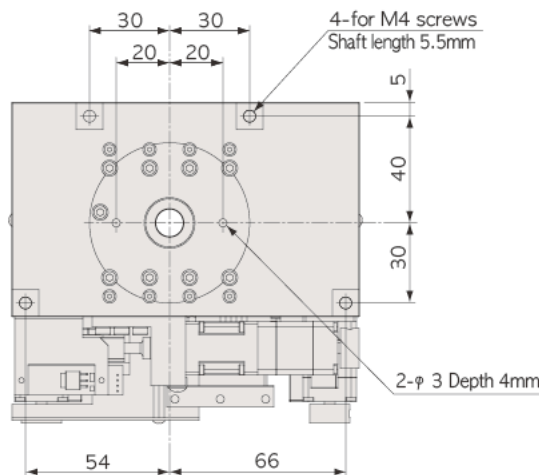
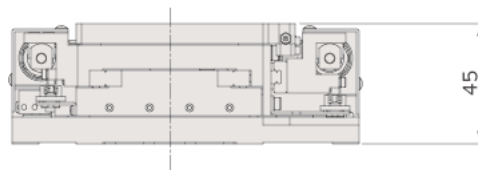
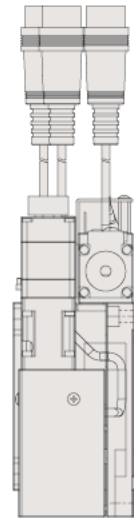
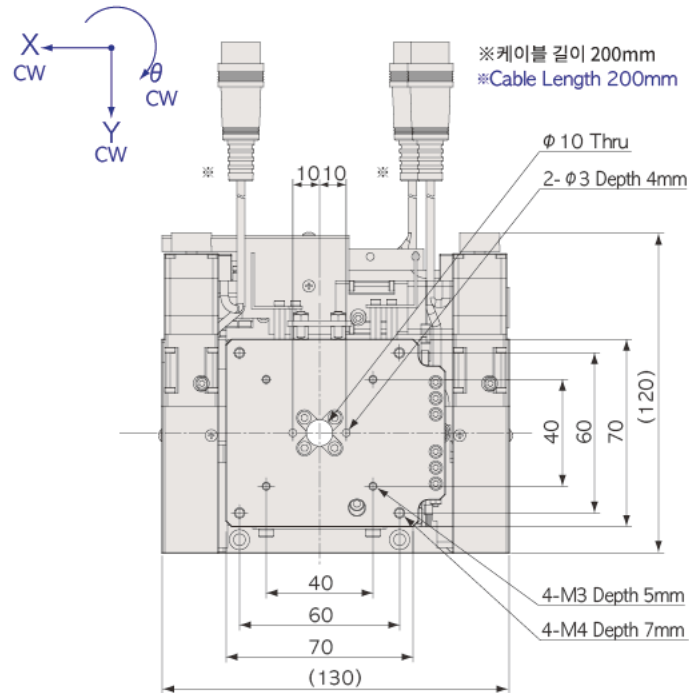
박형 얼라인먼트 스테이지 / 테이블 사이즈 70×70

Motorized XYθ Stages / Table Size 70 x 70



YRA-070

YRA-070





형식 Model Number	YRA-070	
테이블 사이즈 Table Size	70mm×70mm	
가이드 방식 Guide Mechanism	XY:정밀 크로스롤러 가이드 θ:크로스롤러 베어링 XY: Cross-Roller Guide θ: Cross-Roller Bearing	
이동 범위 Motion Range	XY:±3mm θ:±3°	
보내기 방식 (3축 공통) Lead Mechanism (same at 3-axes)	볼스크류 리드1.0mm Ball Screw Lead 1.0mm	
분해능 풀 / 하프 스텝 ※1 Resolution Full/Half Step	XY:2μm/1μm θ≈0.002546°/0.001273°	
최고 속도 Maximum Speed	XY:10mm/sec : Half 10kpps θ:12.7°/sec : Half 10kpps	
로스트 모션 Lost Motion	XY:≤ 2μm θ:≤ 0.005°	
진직도 Straightness	수평 Horizontal	XY: ≤ 1μm/6mm
	수직 Vertical	XY: ≤ 1μm/6mm
반복 위치 결정 정도 Repeatability	XY: ≤ ±0.5μm	
각도 재현성 Angular Repeatability	θ: ≤ 0.001°	
백래쉬 Backlash	XY: ≤ 1μm θ: ≤ 0.005°	
면밀링 Surface Runout	θ: ≤ 5μm/±3°	
편심 Eccentricity	θ: ≤ 3μm/±3°	
모멘트 하중 Moment Load Stiffness	0.6arcsec/N·cm	
수평내하중 Load Capacity (Horizontal)	49N (5kgf)	
재질 Material	알루미늄 합금 Aluminum Alloy	
마감 Finish	백색 마감 Clear-Matt Anodizing	
무게 Weight	1.45kg	
5상 스텝핑 모터 (3축 공통) 5 Phase Stepper Motor (same at 3-axes)	PK513PB (오리엔탈 모터: 정격전류 0.35A/상, 기본 스텝각 0.72°, 리드선5줄) PK513PB (Oriental Motor: Phase Current 0.35A, Basic Step Angle 0.72°, 5-Leads)	
커넥터 (3축 공통) Connector (same at 3-axes)	환형 20핀 (히로세: RP13A-12JG-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12JG-20PC)	
스테이지 결선 타입 (3축 공통) ※2 Stage Wiring Type (same at 3-axes)	V2	
센서 기판 형식 Sensor Model	XY:F-106(HOME, LIMIT), θ:F-106R(HOME, LIMIT)	
가격 Price (JPY)	¥450,000	
그리스 변경 Lubricant Change	¥45,000	
모터 변경 Motor Change	동형 모터 ¥45,000 이형 모터 — Same Size Motor ¥45,000 Different Size Motor —	
오버홀 비용 ※3 Overhaul Price	¥120,000	

※1 스테이지의 검사는 하프스텝에서 실시합니다.
Stage is inspected by half step setting.

※2 스테이지 결선 상세는 N-026~N-027페이지를 참조해주세요.
Refer to page N-026~N-027 for stage wiring connection information.

※3 오버홀 비용에는 교환 부품비는 미포함입니다. 상세한 것은 15페이지를 참조해주세요.
Additional parts cost is not included on Overhaul cost. Refer to page 16 for further information.

● 대응하는 모터 컨트롤러・드라이버에 관해서는 N-002페이지를 참조해주세요.
Refer to page N-002 for information on corresponding motor controller and driver.

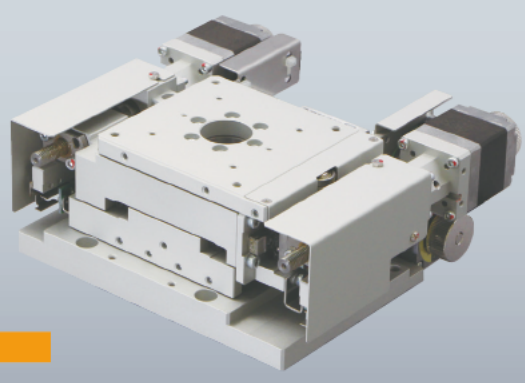
● 대응하는 모터 케이블에 관해서는 N-014~N-015페이지를 참조해주세요.
Refer to page N-014~N-015 for information on corresponding motor cable.

● 고객님의 희망하시는 제품 개조도 가능합니다. 상세한 것은 영업부로 문의주세요.
We appreciate the product customizing. Contact us for further information.

● 액세서리에 관해서는 O-001페이지를 참조해주세요.
Refer to page O-001 for information on accessory.

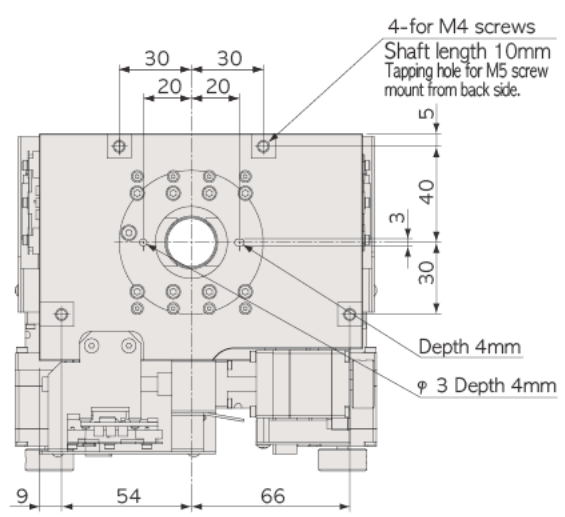
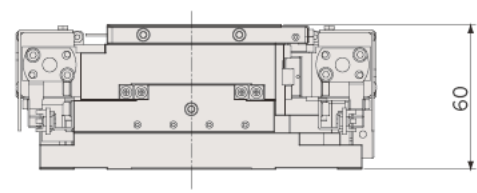
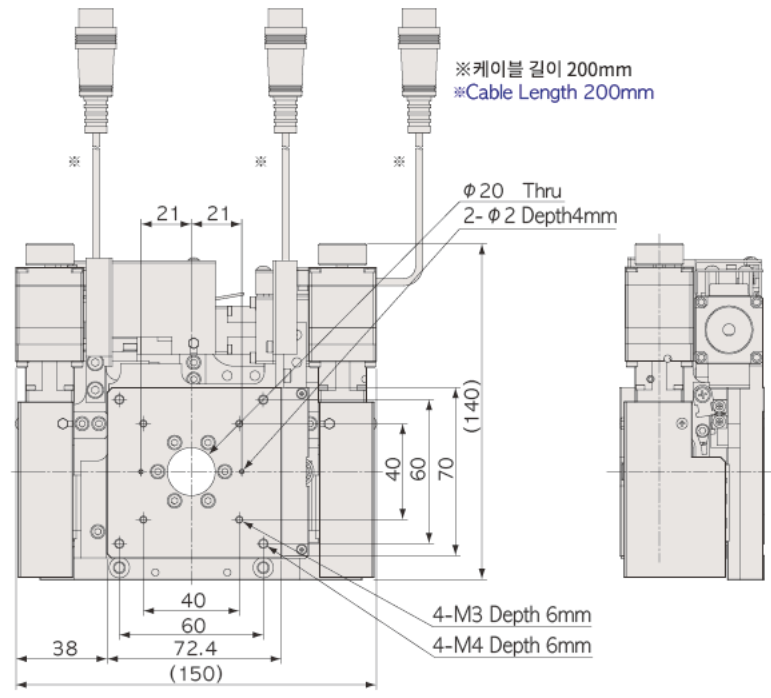
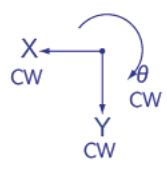
박형 얼라인먼트 스테이지 / 테이블 사이즈 70×70

Motorized XYθ Stages / Table Size 70 x 70



YRA-071

YRA-071





형식 Model Number	YRA-071	
테이블 사이즈 Table Size	70mm×70mm	
가이드 방식 Guide Mechanism	XY: 정밀 크로스롤러 가이드 θ: 크로스롤러 베어링 XY: Cross-Roller Guide θ: Cross-Roller Bearing	
이동 범위 Motion Range	XY: ±5mm θ: ±5°	
보내기 방식 (3축 공통) Lead Mechanism (same at 3-axes)	볼스크류 리드 1.0mm Ball Screw Lead 1.0mm	
분해능 풀 / 하프 스텝 ※1 Resolution Full/Half Step	XY: 1μm/0.5μm θ: ≈0.001273°/0.000637°	
최고 속도 Maximum Speed	XY: 10mm/sec : Half 20kpps θ: 12.7°/sec : Half 20kpps	
로스트 모션 Lost Motion	XY: ≤ 2μm θ: ≤ 0.005°	
진직도 Straightness	수평 Horizontal	XY: ≤ 1μm/10mm
	수직 Vertical	XY: ≤ 1μm/10mm
반복 위치 결정 정도 Repeatability	XY: ≤ ±0.5μm	
각도 재현성 Angular Repeatability	θ: ≤ 0.001°	
백래쉬 Backlash	XY: ≤ 1μm θ: ≤ 0.005°	
면밀링 Surface Runout	θ: ≤ 5μm/±5°	
편심 Eccentricity	θ: ≤ 3μm/±5°	
모멘트 하중 Moment Load Stiffness	0.3arcsec/N·cm	
수평내하중 Load Capacity (Horizontal)	68.6N (7kgf)	
재질 Material	알루미늄 합금 Aluminum Alloy	
마감 Finish	백색 마감 Clear-Matt Anodizing	
무게 Weight	2.25kg	
5상 스텝핑 모터 (3축 공통) 5 Phase Stepper Motor (same at 3-axes)	※4 PK523HPMB (오리엔탈 모터: 정격전류 0.75A/상, 기본 스텝각 0.36°, 리드선5줄) PK523HPMB (Oriental Motor: Phase Current 0.75A, Basic Step Angle 0.36°, 5-Leads)	
커넥터 (3축 공통) Connector (same at 3-axes)	환형 20핀 (히로세: RP13A-12JG-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12JG-20PC)	
스테이지 결선 타입 (3축 공통) ※2 Stage Wiring Type (same at 3-axes)	V3	
센서 기판 형식 Sensor Model	XY:F-115(HOME, LIMIT), θ:F-115R(HOME, LIMIT)	
가격 Price (JPY)	¥460,000	
그리스 변경 Lubricant Change	¥45,000	
모터 변경 Motor Change	동형 모터 ¥45,000 이형 모터 ¥90,000 Same Size Motor ¥45,000 Different Size Motor ¥90,000	
오버홀 비용 ※3 Overhaul Price	¥120,000	

※1 스테이지의 검사는 하프스텝에서 실시합니다.
Stage is inspected by half step setting.

※2 스테이지 결선 상세는 N-026~N-027페이지를 참조해주세요.
Refer to page N-026~N-027 for stage wiring connection information.

※3 오버홀 비용에는 교환 부품비는 미포함입니다. 상세한 것은 15페이지를 참조해주세요.
Additional parts cost is not included on Overhaul cost. Refer to page 16 for further information.

※4 모터 샤프트의 출력측 축의 끝을 절단하여 스테이지와 조립되어 있습니다.
Cut off the edge of motor shaft's output side.

● 대응하는 모터 컨트롤러・드라이버에 관해서는 N-002페이지를 참조해주세요.
Refer to page N-002 for information on corresponding motor controller and driver.

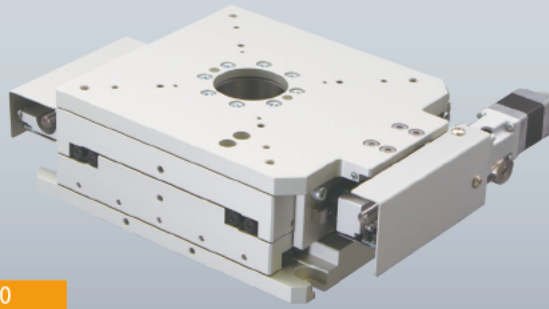
● 대응하는 모터 케이블에 관해서는 N-014~N-015페이지를 참조해주세요.
Refer to page N-014~N-015 for information on corresponding motor cable.

● 고객님의 희망하시는 제품 개조도 가능합니다. 상세한 것은 영업부로 문의주세요.
We appreciate the product customizing. Contact us for further information.

● 액세서리에 관해서는 O-001페이지를 참조해주세요.
Refer to page O-001 for information on accessory.

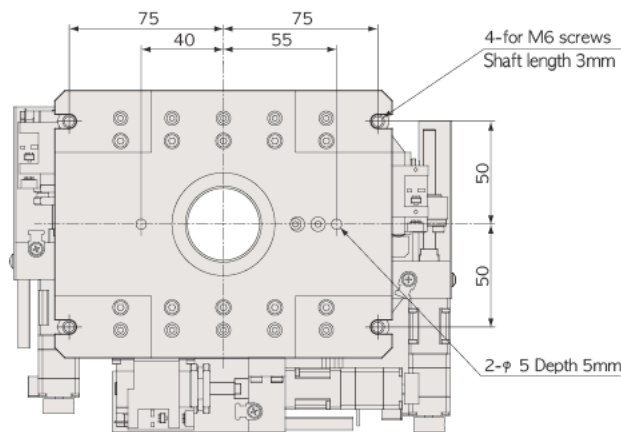
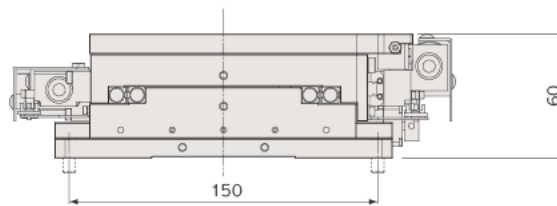
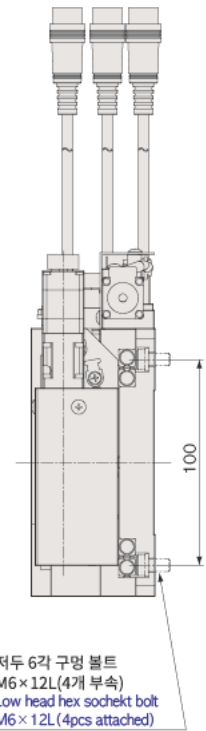
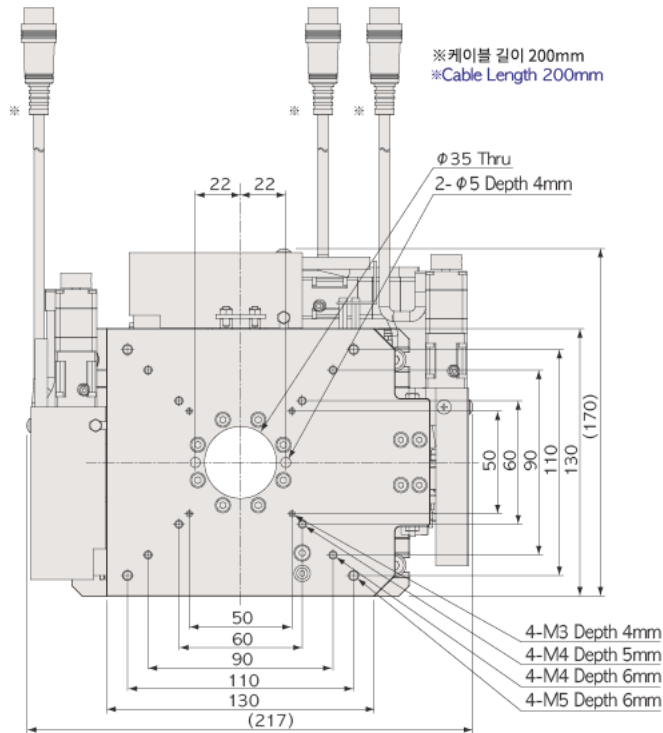
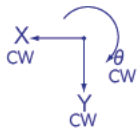
박형 얼라인먼트 스테이지 / 테이블 사이즈 130×130

Motorized XYθ Stages / Table Size 130 x 130



YRA-130

YRA-130



부속품인 저두나사로
취부합니다.
Mounting by low head
screw (attachment)



형식 Model Number	YRA-130	
테이블 사이즈 Table Size	130mm×130mm	
가이드 방식 Guide Mechanism	XY:정밀 크로스롤러 가이드 θ:크로스롤러 베어링 XY: Cross-Roller Guide θ: Cross-Roller Bearing	
이동 범위 Motion Range	XY:±5mm θ:±5°	
보내기 방식 (3축 공통) Lead Mechanism (same at 3-axes)	볼스크류 리드1.0mm Ball Screw Lead 1.0mm	
분해능 풀 / 하프 스텝 ※1 Resolution Full/Half Step	XY:2μm/1μm θ:≈0.001348°/0.000674°	
최고 속도 Maximum Speed	XY:10mm/sec : Half 10kpps θ:6.74°/sec : Half 10kpps	
로스트 모션 Lost Motion	XY:≤2μm θ:≤0.005°	
진직도 Straightness	수평 Horizontal	XY:≤1μm/10mm
	수직 Vertical	XY:≤1μm/10mm
반복 위치 결정 정도 Repeatability	XY:≤±0.5μm	
각도 재현성 Angular Repeatability	θ:≤0.001°	
백래쉬 Backlash	XY:≤1μm θ:≤0.005°	
면밀링 Surface Runout	θ:≤5μm/±5°	
편심 Eccentricity	θ:≤3μm/±5°	
모멘트 하중 Moment Load Stiffness	0.1arcsec/N·cm	
수평내하중 Load Capacity (Horizontal)	196N (20kgf)	
재질 Material	알루미늄 합금 Aluminum Alloy	
마감 Finish	백색 마감 Clear-Matt Anodizing	
무게 Weight	4kg	
5상 스텝핑 모터 (3축 공통) 5 Phase Stepper Motor (same at 3-axes)	PK513PB (오리엔탈 모터: 정격전류 0.35A/상, 기본 스텝각 0.72°, 리드선5줄) PK513PB (Oriental Motor: Phase Current 0.35A, Basic Step Angle 0.72°, 5-Leads)	
커넥터 (3축 공통) Connector (same at 3-axes)	환형 20핀 (히로세: RP13A-12JG-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12JG-20PC)	
스테이지 결선 타입 (3축 공통) ※2 Stage Wiring Type (same at 3-axes)	V2	
센서 기판 형식 Sensor Model	XYθ:F-115(HOME, LIMIT)	
가격 Price (JPY)	¥700,000	
그리스 변경 Lubricant Change	¥60,000	
모터 변경 Motor Change	동형 모터 ¥45,000 이형 모터 ¥90,000 Same Size Motor ¥45,000 Different Size Motor ¥90,000	
오버홀 비용 ※3 Overhaul Price	¥140,000	

※1 스테이지의 검사는 하프스텝에서 실시합니다.
Stage is inspected by half step setting.

※2 스테이지 결선 상세는 N-026~N-027페이지를 참조해주세요.
Refer to page N-026~N-027 for stage wiring connection information.

※3 오버홀 비용에는 교환 부품비는 미포함입니다. 상세한 것은 15페이지를 참조해주세요.
Additional parts cost is not included on Overhaul cost. Refer to page 16 for further information.

● 대응하는 모터 컨트롤러・드라이버에 관해서는 N-002페이지를 참조해주세요.
Refer to page N-002 for information on corresponding motor controller and driver.

● 대응하는 모터 케이블에 관해서는 N-014~N-015페이지를 참조해주세요.
Refer to page N-014~N-015 for information on corresponding motor cable.

● 고객님의 희망하시는 제품 개조도 가능합니다. 상세한 것은 영업부로 문의주세요.
We appreciate the product customizing. Contact us for further information.

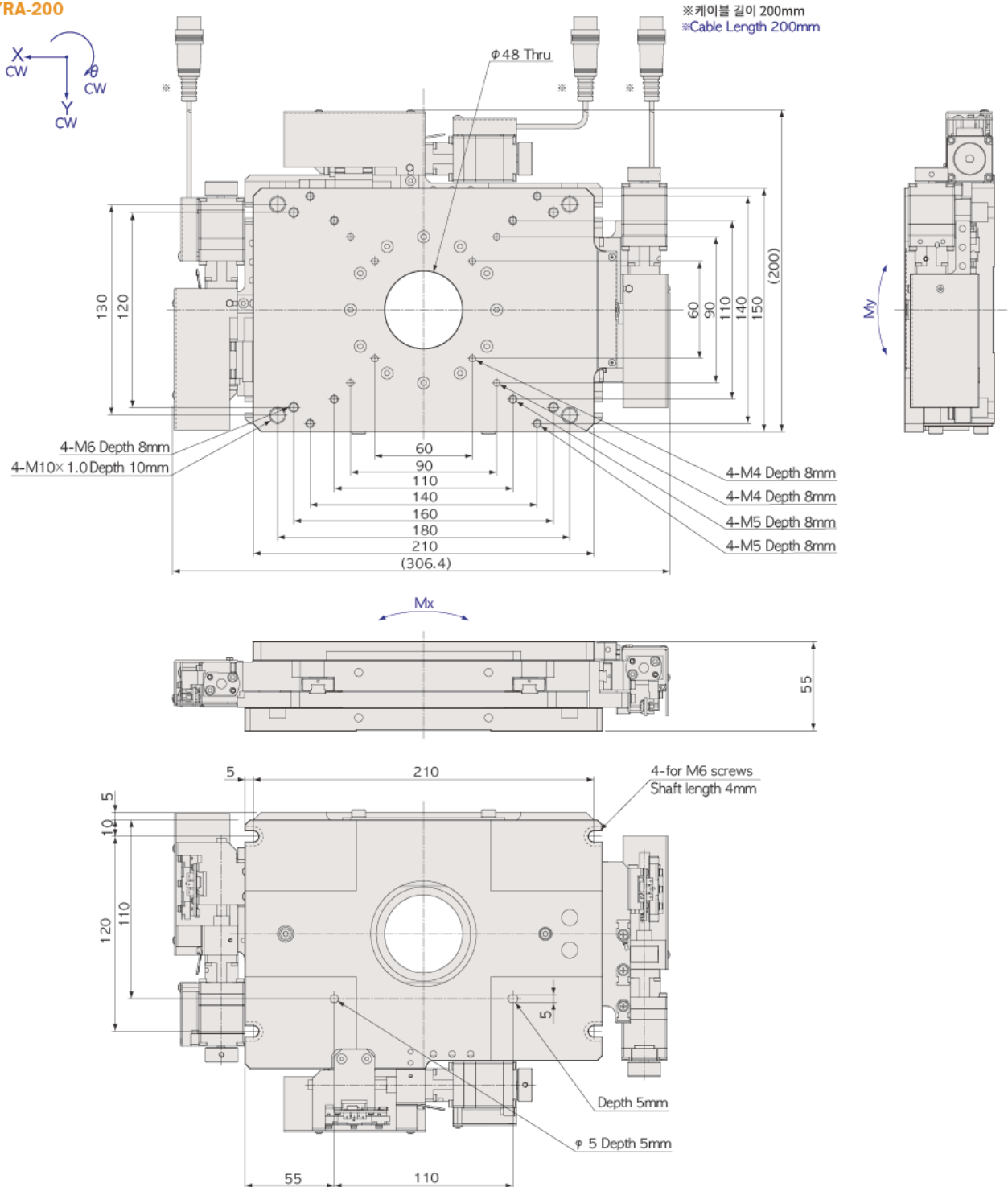
● 액세서리에 관해서는 O-001페이지를 참조해주세요.
Refer to page O-001 for information on accessory.

박형 얼라인먼트 스테이지 / 테이블 사이즈 210×150

Motorized XYθ Stages / Table Size 210 x 150

YRA-200

YRA-200





형식 Model Number	YRA-200	
테이블 사이즈 Table Size	210mm×150mm	
가이드 방식 Guide Mechanism	XY:정밀 리니어 가이드 θ:크로스롤러 베어링 XY: Linear Guide θ: Cross-Roller Bearing	
이동 범위 Motion Range	XY:±5mm θ:±5°	
보내기 방식 (3축 공통) Lead Mechanism (same at 3-axes)	볼스크류 리드1.0mm Ball Screw Lead 1.0mm	
분해능 풀 / 하프 스텝 ※1 Resolution Full/Half Step	XY:1μm/0.5μm θ:≈0.000498°/0.000249°	
최고 속도 Maximum Speed	XY:10mm/sec : Half 20kpps θ:4.98°/sec : Half 20kpps	
로스트 모션 Lost Motion	XY:≤2μm θ:≤0.005°	
진직도 Straightness	수평 Horizontal	XY:≤3μm/10mm
	수직 Vertical	XY:≤3μm/10mm
반복 위치 결정 정도 Repeatability	XY:≤±0.5μm	
각도 재현성 Angular Repeatability	θ:≤0.001°	
백래쉬 Backlash	XY:≤1μm θ:≤0.005°	
면밀링 Surface Runout	θ:≤5μm/±5°	
편심 Eccentricity	θ:≤5μm/±5°	
모멘트 하중 Moment Load Stiffness	X방향 모멘트 하중 (Mx): 0.03arcsec/N·cm, Y방향 모멘트 하중 (My): 0.05arcsec/N·cm X direction moment load stiffness (Mx): 0.03arcsec/N·cm, Y direction moment load stiffness (My): 0.05arcsec/N·cm	
수평내하중 Load Capacity (Horizontal)	343N (35kgf)	
정지시 부하 용량 ※2 Load Capacity (static)	1961N (200kgf)	
재질 Material	알루미늄 합금 Aluminum Alloy	
마감 Finish	백색 마감 Clear-Matt Anodizing	
무게 Weight	5.15kg	
5상 스텝핑 모터 (3축 공통) 5 Phase Stepper Motor (same at 3-axes)	※5 PK523HPMB (오리엔탈 모터: 정격전류 0.75A/상, 기본 스텝각 0.36°, 리드선5줄) PK523HPMB (Oriental Motor: Phase Current 0.75A, Basic Step Angle 0.36°, 5-Leads)	
커넥터 (3축 공통) Connector (same at 3-axes)	환형 20핀 (히로세: RP13A-12JG-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12JG-20PC)	
스테이지 결선 타입 (3축 공통) ※3 Stage Wiring Type (same at 3-axes)	V3	
센서 기판 형식 Sensor Model	XY:F-115(HOME, LIMIT), θ:F-115R(HOME, LIMIT)	
가격 Price (JPY)	¥780,000	
그리스 변경 Lubricant Change	¥68,000	
모터 변경 Motor Change	동형 모터 ¥45,000 이형 모터 ¥90,000 Same Size Motor ¥45,000 Different Size Motor ¥90,000	
오버홀 비용 ※4 Overhaul Price	¥160,000	

※1 스테이지의 검사는 하프스텝에서 실시합니다.
Stage is inspected by half step setting.

※2 워크 중심이 스테이지 중앙(수직방향 등분포)에서, 동작하지 않을 때 견딜 수 있는 하중입니다.
The load capacity (static) is defined at the gravity point of work is center (Uniform distribution to vertical direction) and static condition.

※3 스테이지 결선 상세는 N-026~N-027페이지를 참조해주세요.
Refer to page N-026~N-027 for stage wiring connection information.

※4 오버홀 비용에는 교환 부품비는 미포함입니다. 상세한 것은 15페이지를 참조해주세요.
Additional parts cost is not included on Overhaul cost. Refer to page 16 for further information.

※5 모터 샤프트의 출력축 축의 끝을 절단하여 스테이지와 조립되어 있습니다.
Cut off the edge of motor shaft's output side.

● 대응하는 모터 컨트롤러・드라이버에 관해서는 N-002페이지를 참조해주세요.
Refer to page N-002 for information on corresponding motor controller and driver.

● 대응하는 모터 케이블에 관해서는 N-014~N-015페이지를 참조해주세요.
Refer to page N-014~N-015 for information on corresponding motor cable.

● 고객님의 희망하시는 제품 개조도 가능합니다. 상세한 것은 영업부로 문의주세요.
We appreciate the product customizing. Contact us for further information.

● 액세서리에 관해서는 O-001페이지를 참조해주세요.
Refer to page O-001 for information on accessory.