

자동 스윙벨 (고니오) 스테이지 Motorized Swivel (Tilt) Stage

SA 시리즈
SA Series

회전범위 Angular Range 테이블 사이즈 Table Size W.D 형식 Model Number

±10°	40×40	40	SA04B-RT02	K-008page
		57	SA04B-RM02	K-008page
±10°	50×50	50	SA05B-RT02	K-010page
±10°		68	SA05B-RM02	K-010page
±8°		86	SA05B-RB02	K-010page
±5°		50	SA05A-R2T01	K-012page
±4.5°		68	SA05A-R2M01	K-012page
±3.5°		86	SA05A-R2B01	K-012page
±3.0°		104	SA05A-R2G01	K-012page
±10°		70	SA07A-RT02	K-016page
±10°	70×70	96	SA07A-RM02	K-016page
±8°		122	SA07A-RB02	K-016page
±5°		70	SA07A-R2T01	K-018page
±4.5°		96	SA07A-R2M01	K-018page
±4°		122	SA07A-R2B01	K-018page
±10°		95	SA10A-RT01	K-020page
±10°		134	SA10A-RM01	K-020page
±8°		172	SA10A-RB01	K-020page
±10°	130×130	120	SA13A-RT01	K-022page
		173	SA13A-RM01	K-022page
	160×160	220	SA16A-RT01	K-024page
		280	SA16A-RM01	K-024page

수평내하중 (N) Horizontal Load Capacity (N)

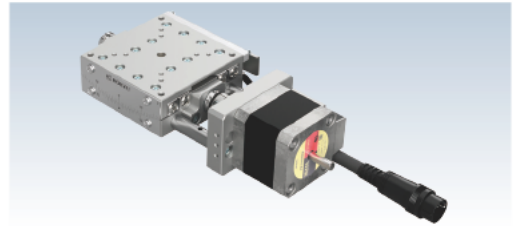
20 30 50 70 100 200

자동 스위벨(고니오) 스테이지 가이드언스

Understanding Motorized Swivel (Tilt) Stage

사양표 보는 방법

Understanding Specifications



SA07A-RM02

사양표 Specifications			설명 Description
형식 Model Number	SA07A-RM02		① 형식의 명칭입니다. Kohzu's significant alpha-numeric model numbers offer quick product insight.
미러 모델 형식 Mirror Model Number	SA07A-RM02-R		② 형식①에 대한 미러 모델 형식입니다. Mirror symmetry of standard stage.
테이블 사이즈 Table Size	70mm×70mm		③ 스테이지 테이블면의 크기입니다. Table size refers to the stage's valid mounting table size.
가이드 방식 Guide Mechanism	정밀 크로스롤러 가이드 Cross-Roller Guide		④ 스테이지의 가이드 방식입니다. Type of guide mechanism used on this stage.
회전 범위 Angular Range	±10°		⑤ 중심점을 기준으로 플러스, 마이너스로 표시합니다. Stage travel range in the positive and negative directions from its centered or neutral position.
보내기 방식 Lead Mechanism	웜&웜휠 Worm & Worm Wheel		⑥ 스테이지의 보내기 방식입니다. Feeding Mechanism.
감속비 Reduction Ratio	300		⑦ 웜&웜휠의 감속비입니다. Reduction ratio of Worm & Worm Wheel.
분해능 Resolution	풀 / 하프 스텝 Full/Half Step	0.0012°/0.0006°	⑧ 마이크로 스텝 분할에 따른 스테이지의 각 분해능입니다. Variation of the stage resolution which is defined by microstep division.
	마이크로스텝 (1/20분할) Micro Step (1/20 div)	0.00006°	
최고 속도 Maximum Speed	6°/sec		⑨ 스테이지가 동작가능한 최고 속도(하프스텝, 10kpps시)입니다. Maximum Speed of standard stage (half step, 10kpps).
반복 위치 결정 정도 Repeatability	≤±0.001°		⑩ 검사방법을 참조해주세요. ←검사방법 P-002페이지 See "Kohzu Stage Inspection Standards" section, page P-002.
워크 디스턴스 Work Distance	96mm±0.2mm		⑪ 스테이지 상면과 스테이지의 회전 중심과의 거리입니다. Distance from table surface to rotation center.
회전 중심 편위량 Rotation Center Error	φ0.05mm/±10°		⑫ 검사방법을 참조해주세요. ←검사방법 P-007페이지 See "Kohzu Stage Inspection Standards" section, page P-007.
로스트 모션 Lost Motion	≤0.003°		⑬ 검사방법을 참조해주세요. ←검사방법 P-003페이지 See "Kohzu Stage Inspection Standards" section, page P-003
백래쉬 Backlash	≤0.001°		⑭ 검사방법을 참조해주세요. ←검사방법 P-005페이지 See "Kohzu Stage Inspection Standards" section, page P-005
모멘트 하중 Moment Load Stiffness	0.09 arcsec/N·cm		⑮ 검사방법을 참조해주세요. ←검사방법 P-006페이지 See "Kohzu Stage Inspection Standards" section, page P-006.
수평내하중 Load Capacity (Horizontal)	49N (5kgf)		⑯ 스테이지 중앙에서 탑재 가능한 중량입니다. Maximum load capacity is for a horizontally orientated stage with load centered on top-plate.
재질 Material	알루미늄 합금 Aluminum Alloy		⑰ 주로 사용된 재료입니다. Material specification is for stage's main body components only.
마감 Finish	백색 마감 Clear-Matt Anodizing		⑱ 외관의 색과 표면처리입니다. Surface finish type and color.
무게 Weight	0.95kg		⑲ 제품의 중량입니다. Stage weight includes all components depicted in product photograph.
5상 스텝핑 모터 5 Phase Stepper Motor	PK544PMB (오리엔탈 모터: 정격전류 0.75A/상, 기본 스텝각 0.36°, 리드선5줄) PK544PMB (Oriental Motor: Phase Current 0.75A, Basic Step Angle 0.36°, 5-Leads)		⑳ 사용된 모터의 형식 및 사양입니다. Motor type and specification.
모터축 경 Motor Shaft Diameter	φ5mm 옵션 핸들: A type φ5mm Conformance option handle: A type		㉑ 모터의 축경과 적합한 옵션 핸들입니다.
커넥터 Connector	합형 20핀 (히로세: RP13A-12JG-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12JG-20PC)		㉒ 스테이지에 사용된 커넥터 형상과 핀 수입니다. (상세한 것은 N-014페이지) Connector type of standard stage. See page N-014.
스테이지 결선 타입 Stage Wiring Type	V3		㉓ 스테이지의 결선 형식입니다. ←N-026페이지~ Wiring type is connection of stage. N-026 page~
센서 기반 형식 Sensor Model	F-116(HOME,LIMIT), 미러모델: F-116R(HOME,LIMIT) F-116(HOME,LIMIT), Mirror Model: F-116R(HOME,LIMIT)		㉔ 스테이지에 사용된 센서 형식입니다. Sensor model for the stage.
가격 Price(JPY)	¥149,000		㉕ 표준제품의 가격입니다. Catalog price in Japanese currency.
오버홀 비용 Overhaul Price	¥36,000 ~		㉖ 오버홀 비용입니다. ←15페이지 overhaul price in Japanese currency. ←16 page
클린그리스 교환비 Clean Room Lubricant Change Price	¥24,000		㉗ 클린그리스 교환 비용입니다. ←C-005페이지 Clean Room Lubricant change Price in Japanese currency. See page C-005
진공그리스 교환비 Vacuum Lubricant Change Price	¥24,000		㉘ 진공그리스 교환 비용입니다. ←C-005페이지 Vacuum Lubricant change Price in Japanese currency. See page C-005
동형 모터 교환비 Same Size Motor Change Price	¥12,000 ~		㉙ 표준 모터와 취부 사이즈가 같은 모터로 교환시 비용입니다. ←C-004페이지 Change price of same size motor's mounting as standard motor's in Japanese currency. See page C-004
이형 모터 교환비 Different Size Motor Change Price	¥30,000 ~		㉚ 표준 모터와 취부 사이즈가 다른 모터로 교환시 비용입니다. ←C-004페이지 Change price of different size motor's mounting as standard motor's in Japanese currency. See page C-004

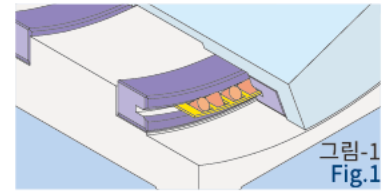
가이드 방식

Guide Mechanism Type

● 크로스롤러 가이드 Cross-Roller Guide

크로스롤러 가이드란, 90°의 홈을 가진 롤러레이스와 원통 굴림대로 구성된 가이드 방식입니다.(그림-1참조) 롤러레이스의 슬라이딩면은 담금질 연마 마무리로 평면 정도가 높고 경질로 마감되어 있습니다. 원통 굴림대는 2개의 롤러레이스 사이에 서로 다르게 배치되어 있습니다. 스테이지가 구동할 때에는 롤러레이스 사이의 여러개의 원통 굴림대가 움직이기 때문에 정지시에서 움직일 때의 마찰변화(정지마찰과 동마찰의 차)가 적고, 동작시 미끄러짐이 발생하기 어렵습니다. 또한, 크로스롤러 가이드는 선접촉으로 하중을 지탱하기 때문에 볼 가이드 구조보다 강성이 좋습니다. 이 크로스롤러 가이드는 독자적으로 설계되어 강한 강성과 높은 정도를 확보하였습니다. 또한 롤러레이스와 원통굴림대 간의 예압을 정밀하게 관리하여 높은 강성을 유지합니다.

In cross-roller bearing guides, quench hardened and precision ground bearing surfaces move upon loose hardened steel cylinders (rollers) with rotation axes oriented in alternating 90 degree angles (Ref. Fig.1). Having rollers arranged in an alternating cross pattern allows preloading and operation at any angle. The roller bearings are held apart from one another by a bearing cage, which prevents adjacent rollers from touching. Since cross roller bearings have little difference between static and dynamic friction they minimize start-to-stop slip-motion typical of other bearing types. The line contact of roller bearings along with precise roller-to-race gap management provide larger loadbearing surfaces, higher preloads and meet very tight run out and stiffness specifications.



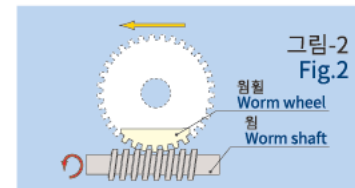
보내기 방식

Lead Mechanism

● 웜&웜휠 Worm and Worm Wheel

웜&웜휠의 맞물림으로 인해 강력한 힘을 발휘할 수 있습니다. 결과적으로 감속 구동이 되지만, 그 만큼 정밀한 보내기 방식입니다. (그림-2참조)

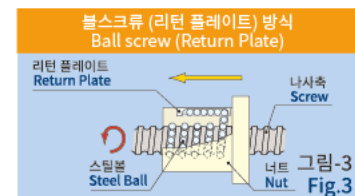
It allows to produce strong power or torque with the worm and worm wheel mechanism. As a result, it is decelerated but it can move precisely even when it has a big load (Fig. 2).



● 볼스크류 Ball Screw

볼스크류는 나사축과 너트 사이에 볼을 삽입한 구조입니다.(그림-3참조) 나사를 회전시키면 볼이 나사축과 너트 사이를 구르면서 이동하고 다시 제자리로 돌아오도록 설계되어 있습니다. 볼이 구르는 성질을 이용하기 때문에 마찰이 적고 높은 전달효율로 인해 정마찰과 동마찰의 차가 적어 Stick-slip이 발생하기 어렵습니다.

The ball screw consists of a screw spindle, a nut, and steel ball between them (Fig. 3). When the screw is rotated, the ball rolls and moves between the ball screw and the nut, and then returns to its original position. Since a ball is rolled, the friction is low, a high transmission efficiency is obtained, the difference between static friction and dynamic friction is small, and stick-slip does not easily occur.



볼스크류의 특징 Feature of Ball Screw

● 높은 내구성 High Durability

구름 구동으로 인해 내구성이 뛰어납니다.

Rolling drive is superior in terms of durability.

● 소형화, 경량화 Downsizing and Weight Saving

볼스크류는 동력의 전달 효율이 높기 때문에 소형 모터를 채용하여 컴팩트화가 가능합니다.

Ball Screw is high transmission efficiency of driving, then downsizing is substantialized by using the small size motor.

< 볼스크류 스위벨 취부시의 주의 사항 Notification of Ball-screw Swivel Stage Mounting >

컨트롤러로 구동시키면 리미트센서가 감지되어 취부구멍 확보가 되지 않기 때문에 수동으로 돌려서 취부 구멍을 확보한 후 고정해주세요.
※구동시에는 반드시 원점부근으로 되돌린 후, 전원을 ON해주세요.

Mounting hole will not be appeared by driving of motor controller, because the controller detect the limit sensor. Then move the stage's table until appear the mounting hole for the screw by manual. In addition, when you drive the stage, set back around the home position and turn on the power.

자동 스위벨(고니오) 스테이지 가이드스

Understanding Motorized Swivel (Tilt) Stage

이동량

Angular Motion

● 웜&웜휠 Worm & Worm Wheel

웜축에 직결한 모터를 회전시킴으로 인해 경사 각도를 조정합니다. 경사 각도와 모터의 회전량간에는 아래와 같은 관계가 성립합니다.

Gradient angle adjustment of swivel stages are derived by motor rotation connected with worm shaft.

$$\Delta\theta_s = \frac{\Delta\theta}{n \cdot m}$$

$\Delta\theta_s$: 분해능 (°)
 $\Delta\theta$: 모터의 기본 스텝각 (°)
 n : 웜&웜휠의 감속비
 m : 마이크로스텝의 분할수

$$\Delta\theta_s = \frac{\Delta\theta}{n \cdot m}$$

$\Delta\theta_s$: Resolution (°)
 $\Delta\theta$: Basic step angle of motor (°)
 n : Reduction ratio of Worm and worm wheel
 m : Division number of micro-step

형식 Model Number	감속비n Reduction ratio (n)	모터의 기본 스텝각°/pulse Basic step angle of motor (°/pulse)
SA04B-RT02	268	0.36
SA04B-RM02	364	0.36
SA05B-RT02	232	0.36
SA05B-RM02	300	0.36
SA05B-RB02	372	0.36
SA07A-RT02	235	0.36
SA07A-RM02	300	0.36
SA07A-RB02	375	0.36
SA10A-RT01	320	0.72
SA10A-RM01	428	0.72
SA10A-RB01	536	0.72
SA13A-RT01	288	0.72
SA13A-RM01	400	0.72
SA16A-RT01	510	0.72
SA16A-RM01	600	0.72

● 최고 속도 Maximum Speed

최고속도는 고속영역에서의 모터와 드라이버의 토크 특성에 의존하지만, 폐사에서는 드라이버를 하프스텝으로 설정하고, 10kpps로 동작시켰을 때의 속도로 정의 합니다. 10kpps이외의 경우는 각 사양란에 기재하였습니다.

Maximum speed depends on individual motor torque characteristics. However, we calculate maximum speed at 10kpps with motor in half-step mode. Except of 10kpps, the value is fill in each specification.

● 볼스크류 Ball Screw

직선운동을 회전운동으로 변환하고 있기에, 스테이지 위치에따라 분해능이 달라집니다.

Transform from the linear motion to revolution motion, then resolution is different by stage's position. Then, if pulse signal is sent by constant speed, driving speed is not constant.

• 분해능

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

• 입력 펄스

$$p = \frac{360 \cdot m \cdot R \cdot \sin(\theta)}{\Delta\theta \cdot P}$$

$\Delta\theta_s$: 분해능 (°)

$\Delta\theta$: 모터의 기본 스텝각 (°)

P : 볼스크류의 리드 (mm)

R : 지점간 거리 (mm)

m : 마이크로스텝의 분할수

p : 입력 펄스

θ : 이동각 (°)

주의) 원점 (0°) 에서의 계산식입니다.

• Resolution

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

• Input Pulse

$$p = \frac{360 \cdot m \cdot R \cdot \sin(\theta)}{\Delta\theta \cdot P}$$

$\Delta\theta_s$: Resolution (°)

$\Delta\theta$: Basic step angle of motor (°)

P : Lead of ball screw (mm)

R : Distance between the fulcrum (mm)

m : Division number of micro step

p : Input pulse

θ : Angular motion (°)

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

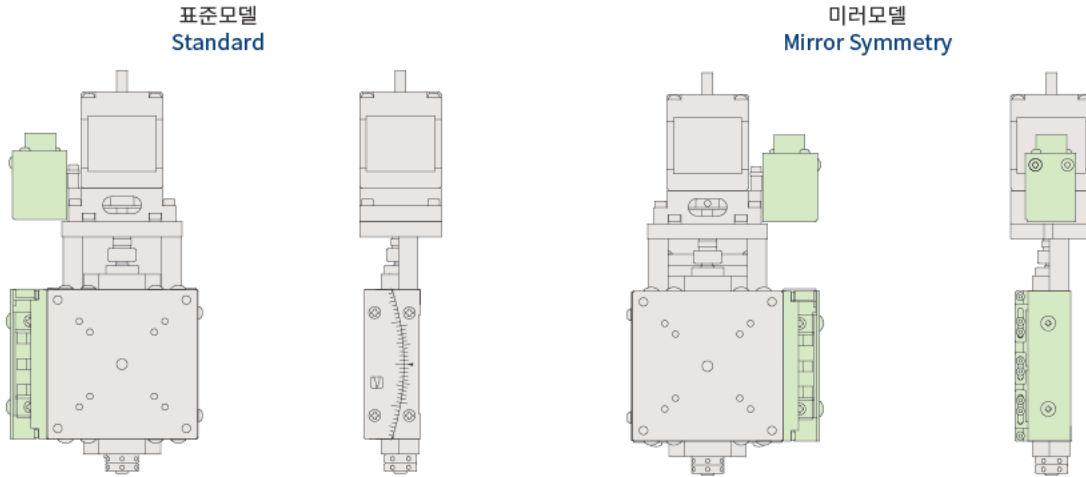
형식	Model Number	$\Delta\theta$	P	R
	SA05A-R2T	0.72	1	53.9
	SA05A-R2M01	0.72	1	71.9
	SA05A-R2B	0.72	1	89.9
	SA07A-R2T	0.36	1	75.75
	SA07A-R2M01	0.36	1	101.75
	SA07A-R2B	0.36	1	127.75

표준모델, 미러모델, 조합

Standard & Mirror Symmetry Configurations

고객님의 요청에 따라 커넥터와 센서를 좌우 반전하여 취부한 미러 모델 대응 가능합니다. XY방향의 조합 스테이지에서도 표준모델과 미러모델의 조합도 가능합니다.

Upon request, we can supply reverse arrangement specifications in which the connector and the sensor are mounted in reverse horizontally. We can also provide a combination stage of a standard and reverse arrangement.



시스템제품
System
Products

산업용
Industrial

실험용
Experi-
mental

수동정밀
스테이지
Manual
Stage

X·XY
X·XY

Z
Z

회전
Rotation

스위벨
(고니오)
Swivel
(Tilt)

자동정밀
스테이지
Motorized
Stage

X·XY
X·XY

Z
Z

회전
Rotation

스위벨
(고니오)
Swivel
(Tilt)

얼라인먼트
스테이지
XYθ

진공
스테이지
Vacuum
Stage

제어장치
Control
Electronics

모터
컨트롤러
Motor
Controller

드라이버
박스
Driver Box

어플리
케이션
Application

모터
드라이버
Motor
Driver

모터
케이블
Motor
Cable

부록
Appendix

엑세서리
Accessories

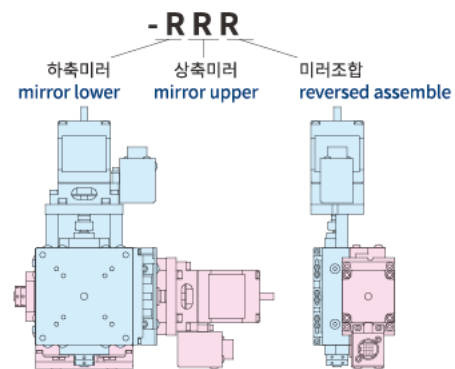
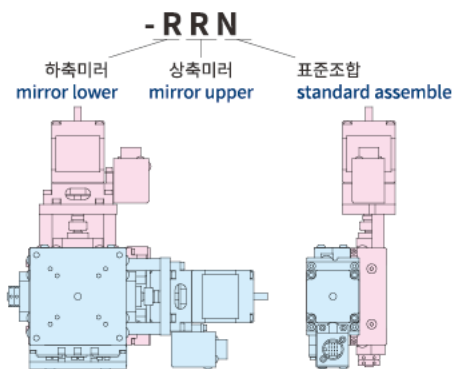
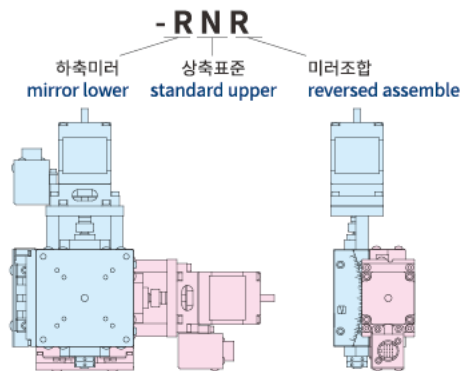
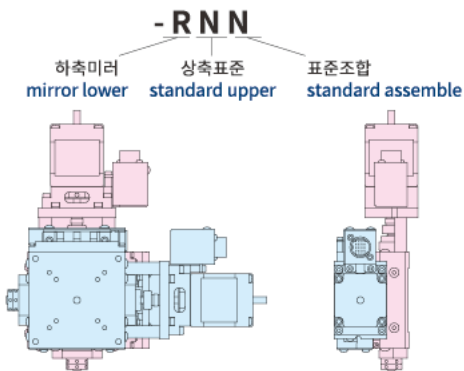
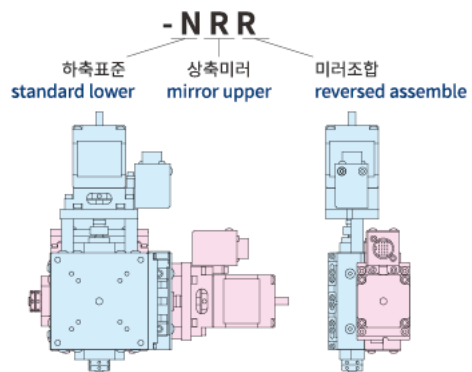
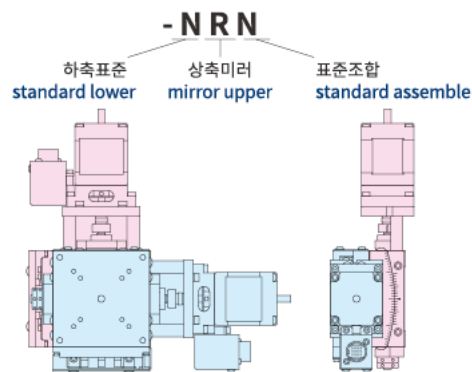
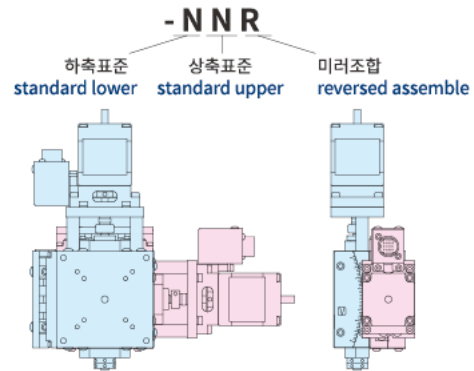
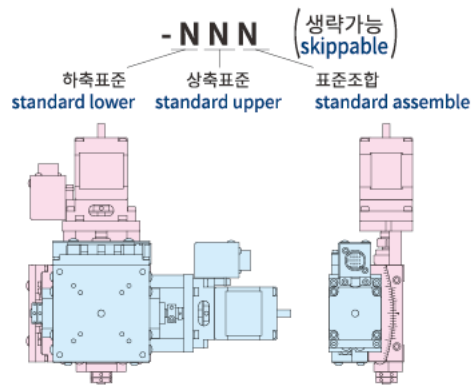
검사시스템
Inspection
System

자동 스위벨(고니오) 스테이지 가이드언스

Understanding Motorized Swivel (Tilt) Stage

● 2축 조합 일람 2-Axes Stage Assembly Configurations

형식 뒤에 -***가 추가됩니다.



카운터보어 샤프트 길이

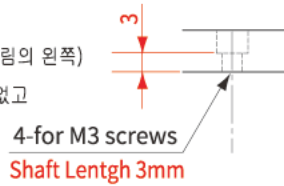
About the shaft length of counterbore

카탈로그 도면에서는 스테이지 취부시에 이용하는 카운터보어

샤프트길이를 「Shaft Length ** mm」 라고 표기합니다. (우측그림의 왼쪽)

카운터보어 없이 직접 나사를 취부하는 경우에는 이러한 표기가 없고

베이스 두께가 샤프트 길이가 됩니다.(우측그림의 오른쪽)



The length of counterbore's shaft for mounting is described "Shaft Length **mm" (Top figure, left) in catalog drawing.

If counterbore does not exist on mounting part, depth size of base will be shaft length size (Top figure, right)

스테이지 결선표

Stage Wiring List

자동 스위벨(고니오) 스테이지

Motorized Swivel (Tilt) Stage

형식 Model Number	결선 타입 Wiring Type	센서기판 형식 Sensor Type	모터 / 정격전류값 Motor / Phase Current	기본 스텝각 Basic Step Angle	커넥터 타입 Connector Type
SA04B-RT02	V3	F-116	PK523HPMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA04B-RT02-R	V3	F-116R	PK523HPMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA04B-RM02	V3	F-116	PK523HPMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA04B-RM02-R	V3	F-116R	PK523HPMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA05B-RT02	V3	F-116	PK525HPMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA05B-RT02-R	V3	F-116R	PK525HPMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA05B-RM02	V3	F-116	PK525HPMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA05B-RM02-R	V3	F-116R	PK525HPMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA05B-RB02	V3	F-116	PK525HPMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA05B-RB02-R	V3	F-116R	PK525HPMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA05A-R2T01	V3	f-116	PK513PB/0.35A	0.72°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA05A-R2T01-R	V3	F-116R	PK513PB/0.35A	0.72°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA05A-R2M01	V3	f-116	PK513PB/0.35A	0.72°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA05A-R2M01-R	V3	F-116R	PK513PB/0.35A	0.72°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA05A-R2B01	V3	f-116	PK513PB/0.35A	0.72°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA05A-R2B01-R	V3	F-116R	PK513PB/0.35A	0.72°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA07A-RT02	V3	F-116	PK544PMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA07A-RT02-R	V3	F-116R	PK544PMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA07A-RM02	V3	F-116	PK544PMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA07A-RM02-R	V3	F-116R	PK544PMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA07A-RB02	V3	F-116	PK544PMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA07A-RB02-R	V3	F-116R	PK544PMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA07A-R2T01	V3	f-116	※ PK523HPMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA07A-R2T01-R	V3	F-116R	※ PK523HPMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA07A-R2M01	V3	f-116	※ PK523HPMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA07A-R2M01-R	V3	F-116R	※ PK523HPMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA07A-R2B01	V3	f-116	※ PK523HPMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA07A-R2B01-R	V3	F-116R	※ PK523HPMB/0.75A	0.36°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA10A-RT01	V3	F-101	C087Q-9215P/0.75A	0.72°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA10A-RT01-R	V3	F-101	C087Q-9215P/0.75A	0.72°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA10A-RM01	V3	F-101	C087Q-9215P/0.75A	0.72°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA10A-RM01-R	V3	F-101	C087Q-9215P/0.75A	0.72°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA10A-RB01	V3	F-101	C087Q-9215P/0.75A	0.72°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA10A-RB01-R	V3	F-101	C087Q-9215P/0.75A	0.72°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA13A-RT01	V3	F-101	C087Q-9215P/0.75A	0.72°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA13A-RT01-R	V3	F-101	C087Q-9215P/0.75A	0.72°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA13A-RM01	V3	F-101	C087Q-9215P/0.75A	0.72°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA13A-RM01-R	V3	F-101	C087Q-9215P/0.75A	0.72°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA16A-RT01	V3	F-101	C087Q-9215P/0.75A	0.72°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA16A-RT01-R	V3	F-101	C087Q-9215P/0.75A	0.72°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA16A-RM01	V3	F-101	C087Q-9215P/0.75A	0.72°	환형 20핀, 20 Pin Round
SA16A-RM01-R	V3	F-101	C087Q-9215P/0.75A	0.72°	환형 20핀, 20 Pin Round

「미러모델 형식」에 따른 센서 기판 형식이 다른 기종은 빨간 글씨로 표기가 되어 있습니다. Red colored character means different sensor type caused by mirror model

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

자동 스위벨(고니오) 스테이지 / 테이블 사이즈 40×40

Motorized Swivel (Tilt) Stages / Table Size 40×40



SA04B-RT02

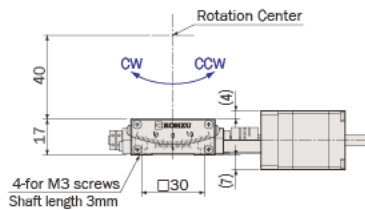
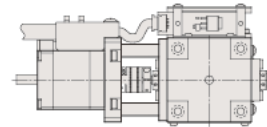
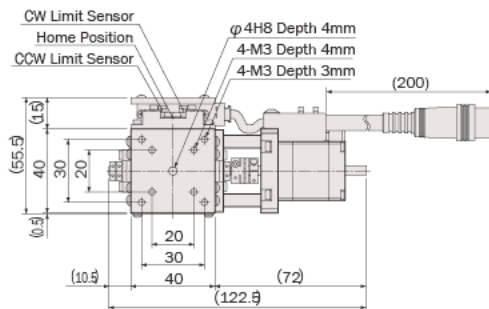
SA04B-RM02



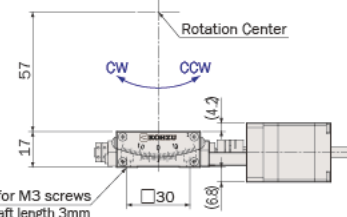
SA04B-RS02

※사진의 커넥터 케이블 길이는 실제와 다릅니다.

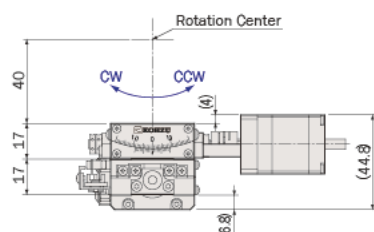
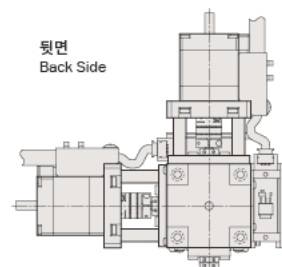
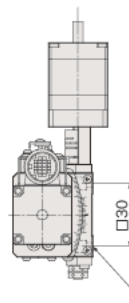
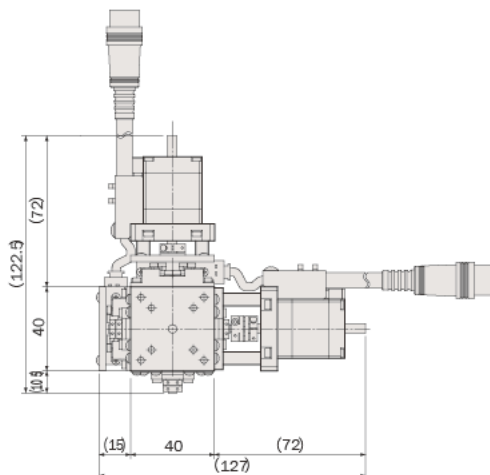
SA04B-RT02



SA04B-RM02



SA04B-RS02





형식 Model Number		SA04B-RT02	SA04B-RM02	SA04B-RS02 ※1
미러 모델 형식 Mirror Model Number ※2		SA04B-RT02-R	SA04B-RM02-R	SA04B-RS02-RRR
테이블 사이즈 Table Size		40mm×40mm		
가이드 방식 Guide Mechanism		정밀 크로스롤러 가이드 Cross-Roller Guide		
회전 범위 Angular Range		±10°		
보내기 방식 Lead Mechanism		웜&웜휠 Worm & Worm Wheel		
감속비 Reduction Ratio		268	364	268(RT) 364(RM)
분해능 Resolution ※3	풀 / 하프 스텝 Full/Half Step	0.00134°/0.00067°	0.00099°/0.000495°	0.00134°/0.00067° (RT) 0.00099°/0.000495° (RM)
	마이크로 스텝 (1/20분할) Micro Step (1/20 div)	0.000067°	0.0000495°	0.000067° (RT) 0.0000495° (RM)
최고 속도 Maximum Speed		13.4°/sec, Half 20kpps	9.9°/sec, Half 20kpps	13.4°/sec (RT), 9.9°/sec (RM), Half 20kpps
반복 위치 결정 정도 Repeatability		≤±0.001°		
워크 디스턴스 Work Distance		40mm±0.2mm	57mm±0.2mm	40mm±0.4mm
회전 중심 변위량 Rotation Center Error		φ0.05mm/±10°		φ0.1mm/±10°
로스트 모션 Lost Motion		≤0.004°		
백래쉬 Backlash		≤0.001°		
모멘트 하중 Moment Load Stiffness ※4		0.41 arcsec/N・cm		1.22 arcsec/N・cm
수평내하중 Load Capacity (Horizontal)		19.6N (2kgf)		
재질 Material		황동 Brass		
마감 Finish		크롬 도금 마감 Chromium Matte Plating		
무게 Weight		0.4kg		0.8kg
5상 스텝핑 모터 5 Phase Stepper Motor		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)		
모터축 경 Motor Shaft Diameter		φ5mm 옵션 핸들: A type φ5mm Conformance option handle: A type		
커넥터 Connector		환형 20핀 (히로세: RP13A-12JG-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12JG-20PC)		
스테이지 결선 타입 Stage Wiring Type ※5		V3		
센서 기판 형식 Sensor Model		F-116(HOME,LIMIT), 미러모델: F-116R(HOME,LIMIT) F-116(HOME,LIMIT), Mirror Model: F-116R(HOME,LIMIT)		
가격 Price(JPY)		¥135,000		¥270,000
오버홀 비용 ※6 Overhaul Price		¥36,000 ~		¥72,000 ~
클린그리스 교환비 Clean Room Lubricant Change Price ※7		¥24,000		¥48,000
진공그리스 교환비 Vacuum Lubricant Change Price ※8		¥24,000		¥48,000
동형 모터 교환비 Same Size Motor Change Price ※9		¥12,000~		¥24,000~
이형 모터 교환비 Different Size Motor Change Price ※9		¥24,000~		¥48,000~

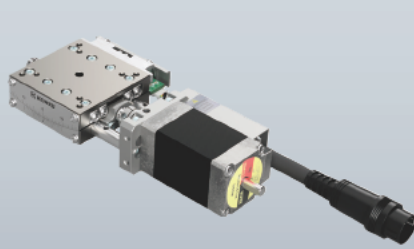
- ※1 SA04B-RS02는 SA04B-RT02와 SA04B-RM02의 조합입니다.
Combination of SA04B-RT02 and SA04B-RM02 form 2-axes swivel stage model SA04A-RS02.
- ※2 표준, 미러모델, 조합에 관해서는 K-005페이지를 참조해주세요.
Refer to page K-005 for Information on Standard and Mirror Symmetry Configuration.
- ※3 스테이지의 검사는 하프스텝에서 실시합니다.
Stage is inspected by half step setting.
- ※4 스위벨 스테이지 단계(單體)의 모멘트 하중은 롤 강성입니다.
Moment Stiffness of single swivel stage is measured in Roll Direction.
- ※5 스테이지 결선 상세는 N-026~N-027페이지를 참조해주세요.
Refer to page N-026~N-027 for stage wiring connection information.
- ※6 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.
- ※7 클린그리스 사양은 형식명 끝에 “-C”가 붙습니다. 상세한 것은 C-005페이지를 참조해주세요.
Clean room lubricant model has “-C” at the end of model number. Page C-005 for further information.
- ※8 진공그리스 사양은 형식명 끝에 “-V”가 붙습니다. 상세한 것은 C-005페이지를 참조해주세요.
Vacuum lubricant model has “-V” at the end of model number. Page C-005 for further information.

- ※9 상세한 모터 교환에 관해서는 C-004페이지를 참조해주세요.
Page C-004 for further information about motor change.

- 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.
- 옵션 핸들은 O-008페이지를 참조해주세요.
Refer to page O-008 for information on Option Handle.
- 2상 스텝핑 모터 사양도 가능합니다.
2 phase stepper motor is available.

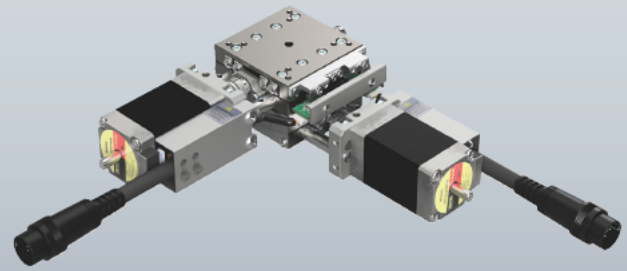
자동 스위벨(고니오) 스테이지 / 테이블 사이즈 50×50

Motorized Swivel (Tilt) Stages / Table Size 50×50



SA05B-RT02

SA05B-RM02

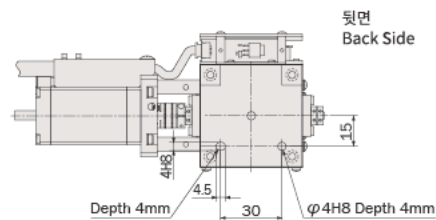
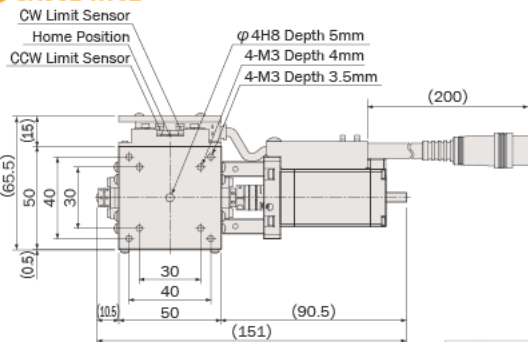


SA05B-RS02

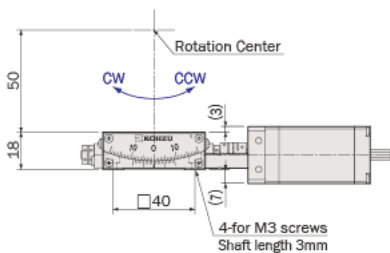
SA05B-RL02

※사진의 커넥터 케이블 길이는 실제와 다릅니다.

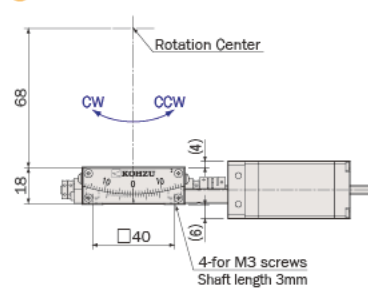
SA05B-RT02



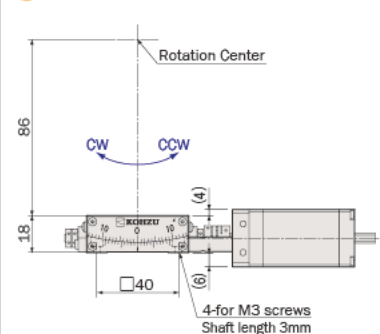
뒷면
Back Side



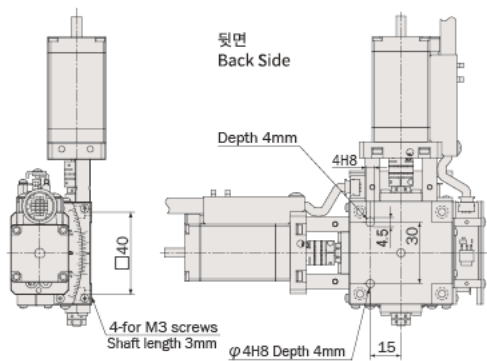
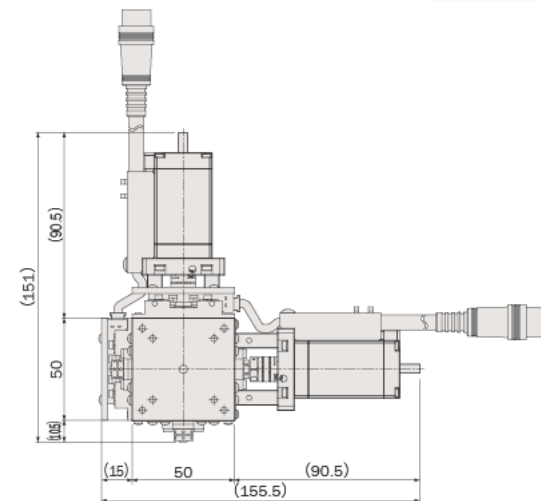
SA05B-RM02



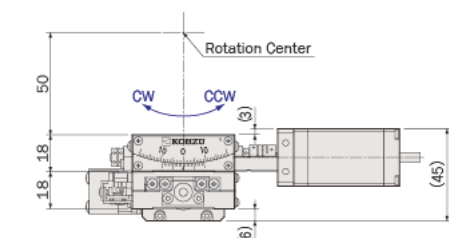
SA05B-RB02



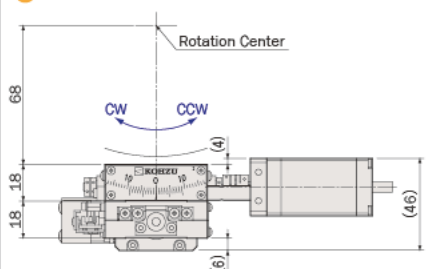
SA05B-RS02



뒷면
Back Side



SA05B-RL02





형식 Model Number		SA05B-RT02	SA05B-RM02	SA05B-RB02	SA05B-RS02 ※ 1	SA05B-RL02 ※ 2
미러 모델 형식 Mirror Model Number ※3		SA05B-RT02-R	SA05B-RM02-R	SA05B-RB02-R	SA05B-RS02-RRR	SA05B-RL02-RRR
테이블 사이즈 Table Size		50mm×50mm				
가이드 방식 Guide Mechanism		정밀 크로스롤러 가이드 Cross-Roller Guide				
회전 범위 Angular Range		±10°		±8°	±10°	±10°(RM02), ±8°(RB02)
보내기 방식 Lead Mechanism		웜&웜휠 Worm & Worm Wheel				
감속비 Reduction Ratio		232	300	372	232(RT02) 300(RM02)	300(RM02) 372(RB02)
분해능 Resolution ※4	풀 / 하프 스텝 Full/Half Step	0.00156°/0.00078°	0.0012°/0.0006°	0.00096°/0.00048°	0.00156°/0.00078°(RT02), 0.0012°/0.0006°(RM02)	0.0012°/0.0006°(RM02), 0.00096°/0.00048°(RB02)
	마이크로 스텝 (1/20분할) Micro Step (1/20 div)	0.000078°	0.00006°	0.000048°	0.000078°(RT02), 0.00006°(RM02)	0.00006°(RM02), 0.000048°(RB02)
최고 속도 Maximum Speed		7.75°/sec	6°/sec	4.8°/sec	7.75°/sec (RT02), 6°/sec (RM02)	6°/sec (RM02), 4.8°/sec (RB02)
반복 위치 결정 정도 Repeatability		≤±0.001°				
워크 디스턴스 Work Distance		50mm±0.2mm	68mm±0.2mm	86mm±0.2mm	50mm±0.4mm	68mm±0.4mm
회전 중심 편위량 Rotation Center Error		φ0.05mm/±10°		φ0.05mm/±8°	φ0.1mm/±10°	φ0.1mm/±8°
로스트 모션 Lost Motion		≤0.003°				
백래쉬 Backlash		≤0.001°				
모멘트 하중 Moment Load Stiffness ※5		0.31 arcsec/N・cm			0.92 arcsec/N・cm	
수평내하중 Load Capacity (Horizontal)		29.4N (3kgf)			19.6N (2kgf)	
재질 Material		황동 Brass				
마감 Finish		크롬 도금 마감 Chromium Matte Plating				
무게 Weight		0.6kg			1.2kg	
5상 스텝핑 모터 5 Phase Stepper Motor		PK525HPMB (오리엔탈 모터: 정격전류0.75A/상, 기본 스텝각 0.36°, 리드선5줄) PK525HPMB (Oriental Motor: Phase Current 0.75A, Basic Step Angle 0.36°, 5-Leads)				
모터축 경 Motor Shaft Diameter		φ5mm 옵션 핸들: A type φ5mm Conformance option handle: A type				
커넥터 Connector		환형 20핀 (히로세: RP13A-12JG-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12JG-20PC)				
스테이지 결선 타입 Stage Wiring Type ※6		V3				
센서 기판 형식 Sensor Model		F-116(HOME,LIMIT), 미러모델: F-116R(HOME,LIMIT) F-116(HOME,LIMIT), Mirror Model: F-116R(HOME,LIMIT)				
가격 Price(JPY)		¥150,000			¥300,000	
오버홀 비용 ※7 Overhaul Price		¥36,000 ~			¥72,000 ~	
클린그리스 교환비 Clean Room Lubricant Change Price ※8		¥24,000			¥48,000	
진공그리스 교환비 Vacuum Lubricant Change Price ※9		¥24,000			¥48,000	
동형 모터 교환비 Same Size Motor Change Price ※10		¥12,000~			¥24,000~	
이형 모터 교환비 Different Size Motor Change Price ※10		¥30,000~			¥60,000~	

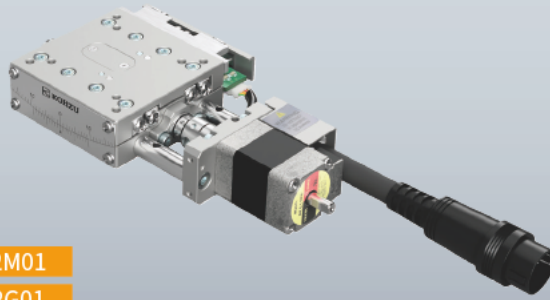
- ※1 SA05B-RS02는 SA05B-RT02와 SA05B-RM02의 조합입니다.
Combination of SA05B-RT02 and SA05B-RM02 form 2-axes swivel stage model SA05B-RS02.
- ※2 SA05B-RL02는 SA05B-RM02와 SA05B-RB02의 조합입니다.
Combination of SA05B-RM02 and SA05B-RB02 form 2-axes swivel stage model SA05B-RL02.
- ※3 표준, 미러모델, 조합에 관해서는 K-005페이지를 참조해주세요.
Refer to page K-005 for Information on Standard and Mirror Symmetry Configuration.
- ※4 스테이지의 검사는 하프 스텝에서 실시합니다.
Stage is inspected by half step setting.
- ※5 스위벨 스테이지 단계(單體)의 모멘트 하중은 롤 강성입니다.
Moment Stiffness of single swivel stage is measured in Roll Direction.
- ※6 스테이지 결선 상세는 N-026~N-027페이지를 참조해주세요.
Refer to page N-026~N-027 for stage wiring connection information.
- ※7 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.
- ※8 클린그리스 사양은 형식명 끝에 “-C”가 붙습니다. 상세한 것은 C-005페이지를 참조해주세요.
Clean room lubricant model has “-C” at the end of model number. Page C-005 for further information.

- ※9 진공그리스 사양은 형식명 끝에 “-V”가 붙습니다. 상세한 것은 C-005페이지를 참조해주세요.
Vacuum lubricant model has “-V” at the end of model number. Page C-005 for further information.
- ※10 상세한 모터 교환에 관해서는 C-004페이지를 참조해주세요.
Page C-004 for further information about motor change.

- 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.
- 옵션 핸들은 O-008페이지를 참조해주세요.
Refer to page O-008 for information on Option Handle.
- 2상 스텝핑 모터 사양도 가능합니다.
2 phase stepper motor is available.

자동 스위벨(고니오) 스테이지 / 테이블 사이즈 50×50

Motorized Swivel (Tilt) Stages / Table Size 50×50



SA05A-R2T01

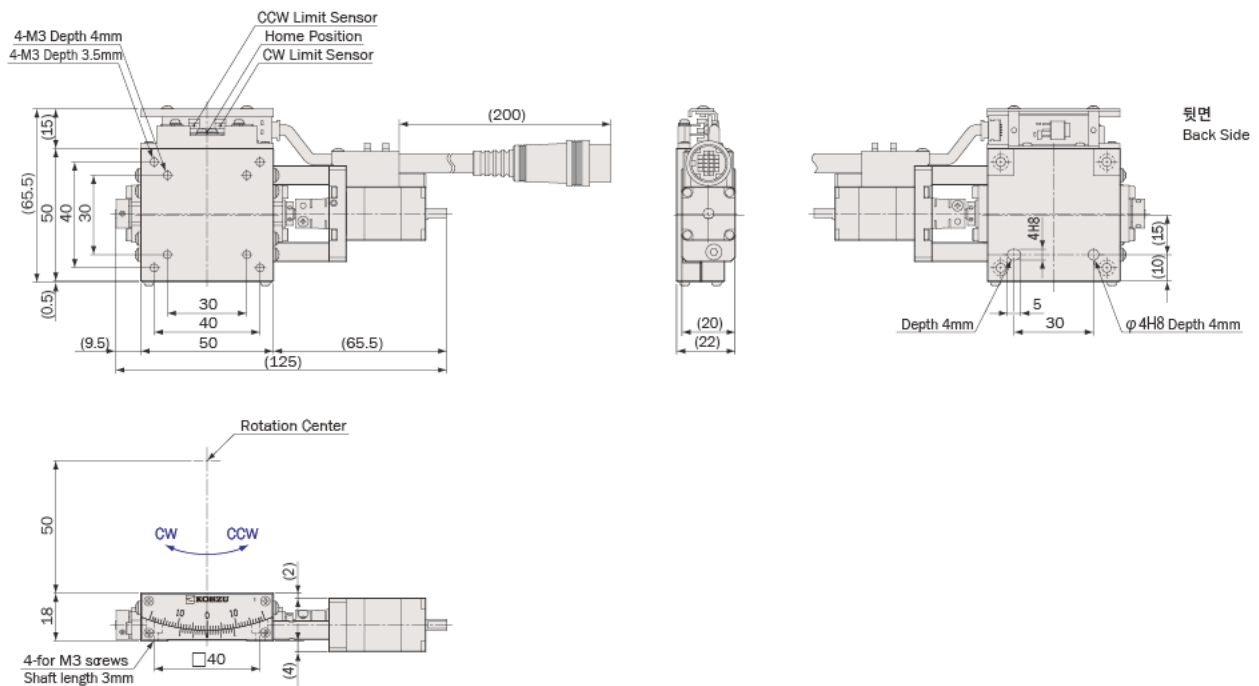
SA05A-R2M01

SA05A-R2B01

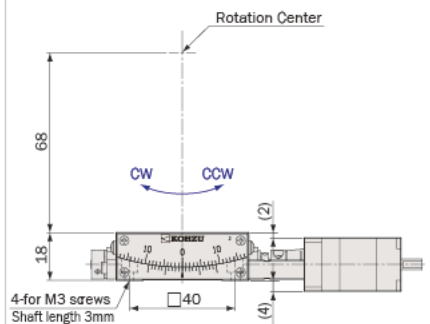
SA05A-R2G01

※사진의 커넥터 케이블 길이는 실제와 다릅니다.

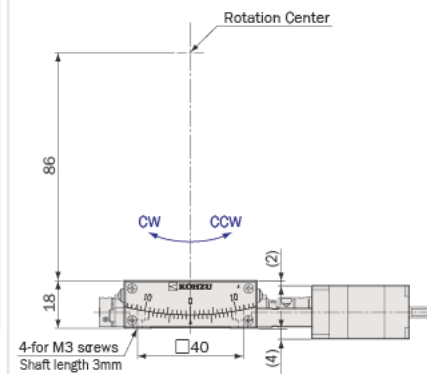
SA05A-R2T01



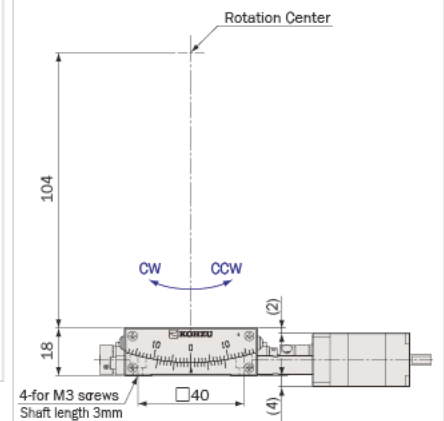
SA05A-R2M01



SA05A-R2B01



SA05A-R2G01





형식 Model Number		SA05A-R2T01	SA05A-R2M01	SA05A-R2B01	SA05A-R2G01
미러 모델 형식 Mirror Model Number ※1		SA05A-R2T01-R	SA05A-R2M01-R	SA05A-R2B01-R	SA05A-R2G01-R
테이블 사이즈 Table Size		50mm×50mm			
가이드 방식 Guide Mechanism		정밀 크로스롤러 가이드 Cross-Roller Guide			
회전 범위 Angular Range		±5°	±4.5°	±3.5°	±3.0°
보내기 방식 Lead Mechanism		볼스크류, 리드1.0mm Ball Screw, Lead 1.0mm			
분해능 Resolution ※2	풀 / 하프 스텝 Full/Half Step	≈ 0.002126°/0.001063°	≈ 0.001594°/0.000797°	≈ 0.001274°/0.000637°	≈ 0.001062°/0.000531°
	마이크로 스텝 (1/20분할) Micro Step (1/20 div)	≈ 0.0001063°	≈ 0.0000797°	≈ 0.0000637°	≈ 0.0000531°
최고 속도 Maximum Speed		16°/sec : Half 15kpps	12°/sec : Half 15kpps	9.6°/sec : Half 15kpps	8°/sec : Half 15kpps
반복 위치 결정 정도 Repeatability		±0.003°			
워크 디스턴스 Work Distance		50mm±0.2mm	68mm±0.2mm	86mm±0.2mm	104mm±0.2mm
회전 중심 편위량 Rotation Center Error		φ0.05mm/±5°	φ0.05mm/±4.5°	φ0.05mm/±3.5°	φ0.05mm/±3.0°
로스트 모션 Lost Motion		≤0.003°			
백래쉬 Backlash		≤0.003°			
모멘트 하중 Moment Load Stiffness ※3		0.41 arcsec/N・cm			
수평내하중 Load Capacity (Horizontal)		29.4N (3kgf)			
재질 Material		알루미늄 합금 Aluminum Alloy			
마감 Finish		백색 마감 Clear-Matt Anodizing			
자중 Weight		0.27kg			
5상 스텝핑 모터 5 Phase Stepper Motor		PK513PB (오리엔탈 모터: 정격전류0.35A/상, 기본 스텝각 0.72°, 리드선5줄) PK513PB (Oriental Motor: Phase Current 0.35A, Basic Step Angle 0.72°, 5-Leads)			
모터축 경 Motor Shaft Diameter		φ4mm 옵션 핸들: C type φ4mm Conformance option handle: C type			
커넥터 Connector		환형 20핀 (히로세: RP13A-12JG-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12JG-20PC)			
스테이지 결선 타입 Stage Wiring Type ※4		V3			
센서 기판 형식 Sensor Model		F-116(HOME,LIMIT), 미러모델: F-116R(HOME,LIMIT) F-116(HOME,LIMIT), Mirror Model: F-116R(HOME,LIMIT)			
가격 Price(JPY)		¥170,000			
오버홀 비용 ※5 Overhaul Price		¥36,000 ~			
클린그리스 교환비 Clean Room Lubricant Change Price ※6		¥24,000			
진공그리스 교환비 Vacuum Lubricant Change Price ※7		¥24,000			
동형 모터 교환비 Same Size Motor Change Price ※8		¥12,000~			
이형 모터 교환비 Different Size Motor Change Price ※8		¥30,000~			

※1 표준, 미러모델, 조합에 관해서는 K-005페이지를 참조해주세요.
Refer to page K-005 for Information on Standard and Mirror Symmetry Configuration.

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

※3 스윙벨 스테이지 단계(單體)의 모멘트 하중은 롤 강성입니다.
Moment Stiffness of single swivel stage is measured in Roll Direction.

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

※5 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.

※6 클린그리스 사양은 형식명 끝에 “-C”가 붙습니다. 상세한 것은 C-005페이지를 참조해주세요.
Clean room lubricant model has “-C” at the end of model number. Page C-005 for further information.

※7 진공그리스 사양은 형식명 끝에 “-V”가 붙습니다. 상세한 것은 C-005페이지를 참조해주세요.
Vacuum lubricant model has “-V” at the end of model number. Page C-005 for further information.

※8 상세한 모터 교환에 관해서는 C-004페이지를 참조해주세요.
Page C-004 for further information about motor change.

● 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.

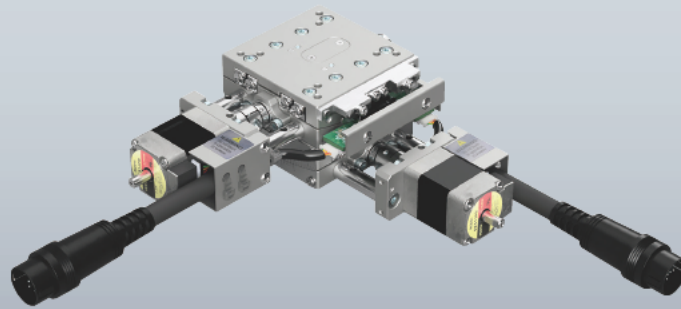
● 액세서리에 관해서는 O-001페이지를 참조해주세요.
Refer to page O-001 for information on accessory.

● 옵션 핸들은 O-008페이지를 참조해주세요.
Refer to page O-008 for information on Option Handle.

● 2상 스텝핑 모터 사양도 가능합니다.
2 phase stepper motor is available.

자동 스위벨(고니오) 스테이지 / 테이블 사이즈 50×50

Motorized Swivel (Tilt) Stages / Table Size 50×50



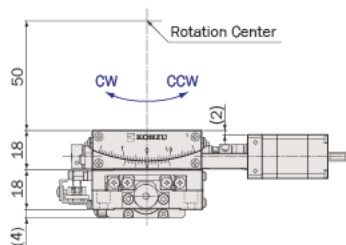
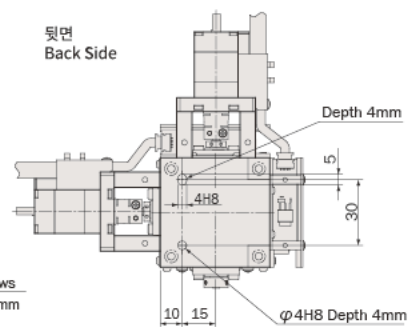
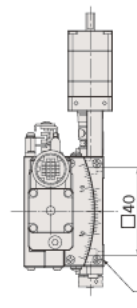
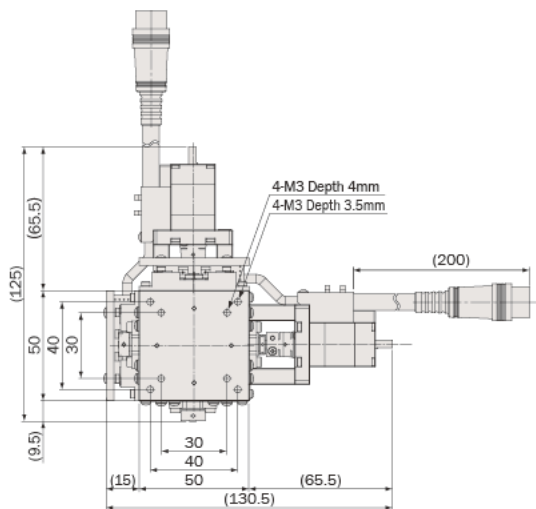
SA05A-R2S01

SA05A-R2L01

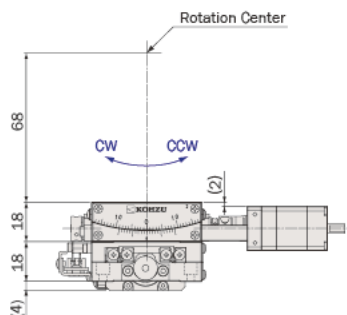
SA05A-R2BG01

※사진의 커넥터 케이블 길이는 실제와 다릅니다.

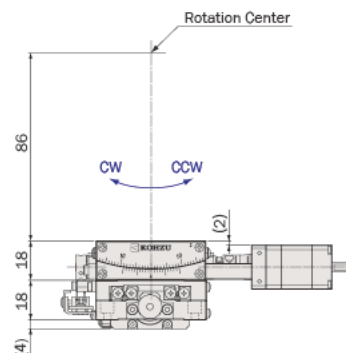
SA05A-R2S01



SA05A-R2L01



SA05A-R2BG01



알루미늄 / 크로스롤러 가이드 / 볼스크류

Aluminum Body / Cross-Roller Guide / Ball Screw



형식 Model Number		SA05A-R2S01 ※1	SA05A-R2L01 ※2	SA05A-R2BG01 ※3
미러 모델 형식 Mirror Model Number ※4		SA05A-R2S01-RRR	SA05A-R2L01-RRR	SA05A-R2BG01-RRR
테이블 사이즈 Table Size		50mm×50mm		
가이드 방식 Guide Mechanism		정밀 크로스롤러 가이드 Cross-Roller Guide		
회전 범위 Angular Range		±5° (R2T01) , ±4.5° (R2M01)	±4.5° (R2M01) , ±3.5° (R2B01)	±3.5° (R2B01) , ±3° (R2G01)
보내기 방식 Lead Mechanism		볼스크류, 리드1.0mm Ball Screw, Lead 1.0mm		
분해능 Resolution ※5	풀 / 하프 스텝 Full/Half Step	≈ 0.002126°/0.001063° (R2T01) , ≈ 0.001594°/0.000797° (R2M01)	≈ 0.001594°/0.000797° (R2M01) , ≈ 0.001274°/0.000637° (R2B01)	≈ 0.001274°/0.000637° (R2B01) , ≈ 0.001062°/0.000531° (R2G01)
	마이크로스텝 (1/20분할) Micro Step (1/20 div)	≈ 0.0001063° (R2T01) , ≈ 0.0000797° (R2M01)	≈ 0.0000797° (R2M01) , ≈ 0.0000637° (R2B01)	≈ 0.0000637° (R2B01) , ≈ 0.0000531° (R2G01)
최고 속도 Maximum Speed		16°/sec (R2T01) , 12°/sec (R2M01) : Half 15kpps	12°/sec (R2M01) , 9.6°/sec (R2B01) : Half 15kpps	9.6°/sec (R2B01) , 8°/sec (R2G01) : Half 15kpps
반복 위치 결정 정도 Repeatability		±0.003°		
워크 디스턴스 Work Distance		50mm±0.4mm	68mm±0.4mm	86mm±0.4mm
회전 중심 변위량 Rotation Center Error		φ0.1mm/±4.5°	φ0.1mm/±3.5°	φ0.1mm/±3.0°
로스트 모션 Lost Motion		±0.003°		
백래쉬 Backlash		±0.003°		
모멘트 하중 Moment Load Stiffness ※6		1.20 arcsec/N・cm		
수평내하중 Load Capacity (Horizontal)		29.4N (3kgf)		
재질 Material		알루미늄 합금 Aluminum Alloy		
마감 Finish		백색 마감 Clear-Matt Anodizing		
자중 Weight		0.54kg		
5상 스텝핑 모터 5 Phase Stepper Motor		PK513PB (오리엔탈 모터: 정격전류0.35A/상, 기본 스텝각 0.72°, 리드선5줄) PK513PB (Oriental Motor: Phase Current 0.35A, Basic Step Angle 0.72°, 5-Leads)		
모터축 경 Motor Shaft Diameter		φ4mm 옵션 핸들: C type φ4mm Conformance option handle: C type		
커넥터 Connector		환형 20핀 (히로세: RP13A-12JG-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12JG-20PC)		
스테이지 결선 타입 Stage Wiring Type ※7		V3		
센서 기판 형식 Sensor Model		F-116(HOME,LIMIT), 미러모델: F-116R(HOME,LIMIT) F-116(HOME,LIMIT), Mirror Model: F-116R(HOME,LIMIT)		
가격 Price(JPY)		¥340,000		
오버홀 비용 ※8 Overhaul Price		¥72,000 ~		
클린그리스 교환비 Clean Room Lubricant Change Price ※9		¥48,000		
진공그리스 교환비 Vacuum Lubricant Change Price ※10		¥48,000		
동형 모터 교환비 Same Size Motor Change Price ※11		¥24,000~		
이형 모터 교환비 Different Size Motor Change Price ※11		¥60,000~		

- ※1 SA05A-R2S01는 SA05A-R2T01과 SA05A-R2M01의 조합입니다.
Combination of SA05A-R2T01 and SA05A-R2M01 form 2-axes swivel stage model SA05A-R2S01.
- ※2 SA05A-R2L01는 SA05A-R2M01과 SA05A-R2B01의 조합입니다.
Combination of SA05A-R2M01 and SA05A-R2B01 form 2-axes swivel stage model SA05A-R2L01.
- ※3 SA05A-R2BG01은 SA05A-R2B01과 SA05A-R2G01의 조합입니다.
Combination of SA05A-R2B01 and SA05A-R2G01 form 2-axes swivel stage model SA05A-R2L01.
- ※4 표준, 미러모델, 조합에 관해서는 K-005페이지를 참조해주세요.
Refer to page K-005 for Information on Standard and Mirror Symmetry Configuration.
- ※5 스테이지의 검사는 하프 스텝에서 실시합니다.
Stage is inspected by half step setting.
- ※6 스윙벨 스테이지 단체(單體)의 모멘트 하중은 롤 강성입니다.
Moment Stiffness of single swivel stage is measured in Roll Direction.
- ※7 스테이지 결선 상세는 N-026~N-027페이지를 참조해주세요.
Refer to page N-026~N-027 for stage wiring connection information.
- ※8 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.
- ※9 클린그리스 사양은 형식명 끝에 “-C”가 붙습니다. 상세한 것은 C-005페이지를 참조해주세요.
Clean room lubricant model has “-C” at the end of model number. Page C-005 for further information.

- ※10 진공그리스 사양은 형식명 끝에 “-V”가 붙습니다. 상세한 것은 C-005페이지를 참조해주세요.
Vacuum lubricant model has “-V” at the end of model number. Page C-005 for further information.
- ※11 상세한 모터 교환에 관해서는 C-004페이지를 참조해주세요.
Page C-004 for further information about motor change.
- 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.
 - 옵션 핸들은 O-008페이지를 참조해주세요.
Refer to page O-008 for information on Option Handle.
 - 2상 스텝핑 모터 사양도 가능합니다.
2 phase stepper motor is available.



알루미늄 / 크로스롤러 가이드 / 웜&웜휠

Aluminum Body / Cross-Roller Guide / Worm and Worm Wheel



시스템제품
System
Products

산업용
Industrial

실험용
Experi-
mental

수동정밀
스테이지
Manual
Stage

X·XY
X·XY

Z
Z

회전
Rotation

스위벨
(고니오)
Swivel
(Tilt)

자동정밀
스테이지
Motorized
Stage

X·XY
X·XY

Z
Z

회전
Rotation

스위벨
(고니오)
Swivel
(Tilt)

얼라인먼트
스테이지
XYθ

진공
스테이지
Vacuum
Stage

제어장치
Control
Electronics

모터
컨트롤러
Motor
Controller

드라이버
박스
Driver Box

어플리
케이션
Application

모터
드라이버
Motor
Driver

모터
케이블
Motor
Cable

부록
Appendix

액세서리
Accessories

검사시스템
Inspection
System

형식 Model Number		SA07A-RT02	SA07A-RM02	SA07A-RB02	SA07A-RS02 ※1	SA07A-RL02 ※2
미러 모델 형식 Mirror Model Number ※3		SA07A-RT02-R	SA07A-RM02-R	SA07A-RB02-R	SA07A-RS02-RRR	SA07A-RL02-RRR
테이블 사이즈 Table Size		70mm×70mm				
가이드 방식 Guide Mechanism		정밀 크로스롤러 가이드 Cross-Roller Guide				
회전 범위 Angular Range		±10°		±8°	±10°	±10°(RM02), ±8°(RB02)
보내기 방식 Lead Mechanism		웜&웜휠 Worm & Worm Wheel				
감속비 Reduction Ratio		235	300	375	235(RT02) 300(RM02)	300(RM02) 375(RB02)
분해능 Resolution ※4	풀 / 하프 스텝 Full/Half Step	0.00153°/0.000766°	0.0012°/0.0006°	0.00096°/0.00048°	0.00153°/0.000766°(RT02), 0.0012°/0.0006°(RM02)	0.0012°/0.0006°(RM02), 0.00096°/0.00048°(RB02)
	마이크로 스텝 (1/20분할) Micro Step (1/20 div)	0.0000766°	0.00006°	0.000048°	0.0000766°(RT02), 0.00006°(RM02)	0.00006°(RM02), 0.000048°(RB02)
최고 속도 Maximum Speed		7.66°/sec	6°/sec	4.8°/sec	7.65°/sec (RT02), 6°/sec (RM02)	6°/sec (RM02), 4.8°/sec (RB02)
반복 위치 결정 정도 Repeatability		≤±0.001°				
워크 디스턴스 Work Distance		70mm±0.2mm	96mm±0.2mm	122mm±0.2mm	70mm±0.4mm	96mm±0.4mm
회전 중심 편위량 Rotation Center Error		φ0.05mm/±10°		φ0.05mm/±8°	φ0.1mm/±10°	φ0.1mm/±8°
로스트 모션 Lost Motion		≤0.003°				
백래쉬 Backlash		≤0.001°				
모멘트 하중 Moment Load Stiffness ※5		0.09 arcsec/N・cm			0.28 arcsec/N・cm	
수평내하중 Load Capacity (Horizontal)		49N (5kgf)			39.2N (4kgf)	
재질 Material		알루미늄 합금 Aluminum Alloy				
마감 Finish		백색 마감 Clear-Matt Anodizing				
자중 Weight		0.95kg			1.9kg	
5상 스텝핑 모터 5 Phase Stepper Motor		PK544PMB (오리엔탈 모터: 정격전류 0.75A/상, 기본 스텝각 0.36°, 리드선5줄) PK544PMB (Oriental Motor: Phase Current 0.75A, Basic Step Angle 0.36°, 5-Leads)				
모터축 경 Motor Shaft Diameter		φ5mm 옵션 핸들: A type φ5mm Conformance option handle: A type				
커넥터 Connector		환형 20핀 (히로세: RP13A-12JG-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12JG-20PC)				
스테이지 결선 타입 Stage Wiring Type ※6		V3				
센서 기판 형식 Sensor Model		F-116(HOME,LIMIT), 미러모델: F-116R(HOME,LIMIT) F-116(HOME,LIMIT), Mirror Model: F-116R(HOME,LIMIT)				
가격 Price(JPY)		¥149,000			¥298,000	
오버홀 비용 ※7 Overhaul Price		¥36,000 ~			¥72,000 ~	
클린그리스 교환비 Clean Room Lubricant Change Price ※8		¥24,000			¥48,000	
진공그리스 교환비 Vacuum Lubricant Change Price ※9		¥24,000			¥48,000	
동형 모터 교환비 Same Size Motor Change Price ※10		¥12,000~			¥24,000~	
이형 모터 교환비 Different Size Motor Change Price ※10		¥30,000~			¥60,000~	

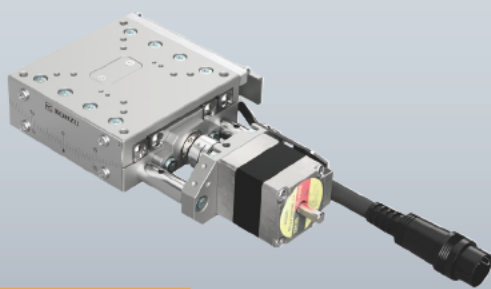
- ※1 SA07A-RS02S는 SA07A-RT02와 SA07A-RM02의 조합입니다.
Combination of SA07A-RT02 and SA07A-RM02 form 2-axes swivel stage model SA07A-RS02.
- ※2 SA07A-RL02는 SA07A-RM02와 SA07A-RB02의 조합입니다.
Combination of SA07A-RM02 and SA07A-RB02 form 2-axes swivel stage model SA07A-RL02.
- ※3 표준, 미러모델, 조합에 관해서는 K-005페이지를 참조해주세요.
Refer to page K-005 for Information on Standard and Mirror Symmetry Configuration.
- ※4 스테이지의 검사는 하프 스텝에서 실시합니다.
Stage is inspected by half step setting.
- ※5 스위벨 스테이지 단계(單體)의 모멘트 하중은 롤 강성입니다.
Moment Stiffness of single swivel stage is measured in Roll Direction.
- ※6 스테이지 결선 상에는 N-026~N-027페이지를 참조해주세요.
Refer to page N-026~N-027 for stage wiring connection information.
- ※7 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.
- ※8 클린그리스 사양은 형식명 끝에 “-C”가 붙습니다. 상세한 것은 C-005페이지를 참조해주세요.
Clean room lubricant model has “-C” at the end of model number. Page C-005 for further information.

- ※9 진공그리스 사양은 형식명 끝에 “-V”가 붙습니다. 상세한 것은 C-005페이지를 참조해주세요.
Vacuum lubricant model has “-V” at the end of model number. Page C-005 for further information.
- ※10 상세한 모터 교환에 관해서는 C-004페이지를 참조해주세요.
Page C-004 for further information about motor change.

- 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.
- 옵션 핸들은 O-008페이지를 참조해주세요.
Refer to page O-008 for information on Option Handle.
- 2상 스텝핑 모터 사양도 가능합니다.
2 phase stepper motor is available.

자동 스위벨(고니오) 스테이지 / 테이블 사이즈 70×70

Motorized Swivel (Tilt) Stages / Table Size 70×70



SA07A-R2T01

SA07A-R2M01

SA07A-R2B01

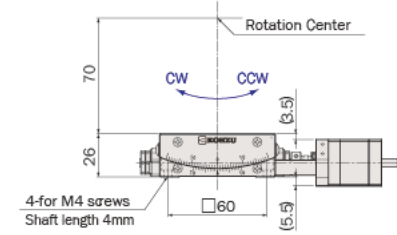
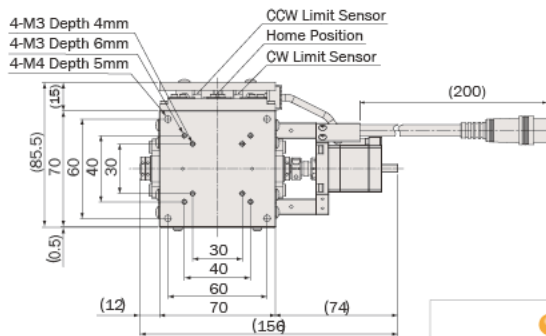


SA07A-R2S01

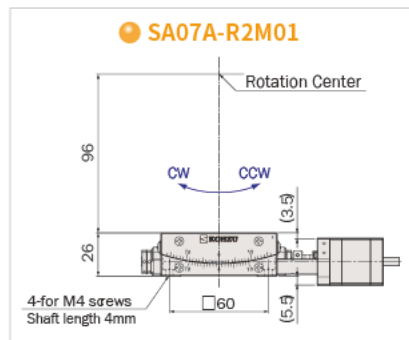
SA07A-R2L01

※사진의 커넥터 케이블 길이는 실제와 다릅니다.

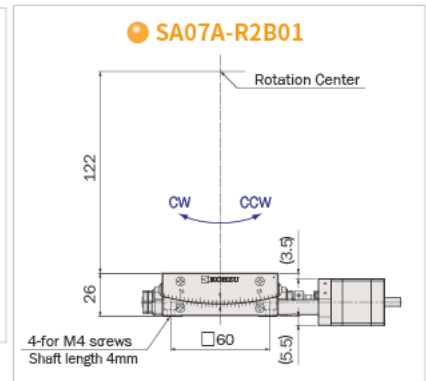
SA07A-R2T01



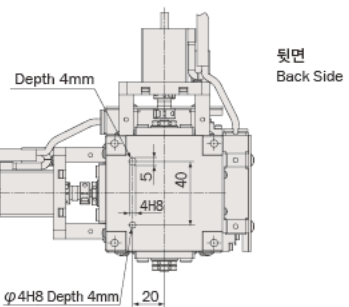
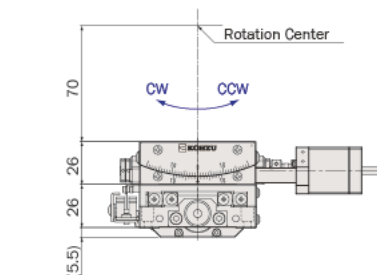
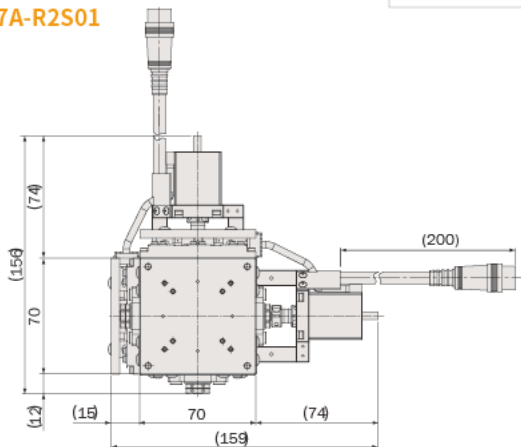
SA07A-R2M01



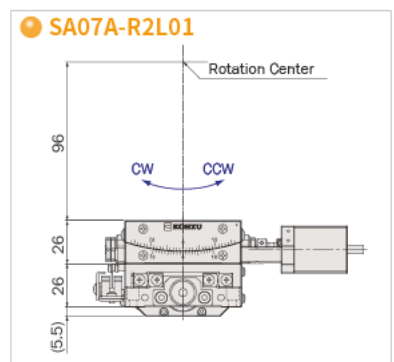
SA07A-R2B01



SA07A-R2S01



SA07A-R2L01



알루미늄 / 크로스롤러 가이드 / 볼스크류

Aluminum Body / Cross-Roller Guide / Ball Screw



시스템제품
System
Products

산업용
Industrial

실험용
Experi-
mental

수동정밀
스테이지
Manual
Stage

X·XY
X·XY

Z
Z

회전
Rotation

스위벨
(고니오)
Swivel
(Tilt)

자동정밀
스테이지
Motorized
Stage

X·XY
X·XY

Z
Z

회전
Rotation

스위벨
(고니오)
Swivel
(Tilt)

얼라인먼트
스테이지
XYθ

진공
스테이지
Vacuum
Stage

제어장치
Control
Electronics

모터
컨트롤러
Motor
Controller

드라이버
박스
Driver Box

어플리
케이션
Application

모터
드라이버
Motor
Driver

모터
케이블
Motor
Cable

부록
Appendix

액세서리
Accessories

검사시스템
Inspection
System

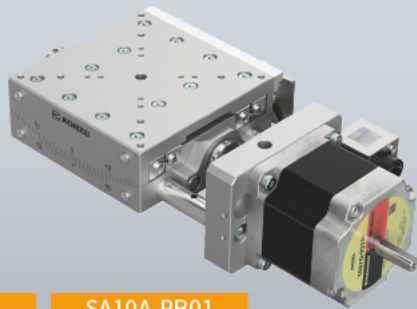
형식 Model Number		SA07A-R2T01	SA07A-R2M01	SA07A-R2B01	SA07A-R2S01 ※1	SA07A-R2L01 ※2
미러 모델 형식 Mirror Model Number ※3		SA07A-R2T01-R	SA07A-R2M01-R	SA07A-R2B01-R	SA07A-R2S01-RRR	SA07A-R2L01-RRR
테이블 사이즈 Table Size		70mm×70mm				
가이드 방식 Guide Mechanism		정밀 크로스롤러 가이드 Cross-Roller Guide				
회전 범위 Angular Range		±5°	±4.5°	±4°	±5° (R2T01), ±4.5° (R2M01)	±4.5° (R2M01), ±4° (R2B01)
보내기 방식 Lead Mechanism		볼스크류, 리드1.0mm Ball Screw, Lead 1.0mm				
분해능 Resolution ※4	풀 / 하프 스텝 Full/Half Step	≈ 0.000756°/0.000378°	≈ 0.000564°/0.000282°	≈ 0.000448°/0.000224°	≈ 0.000756°/0.000378° (R2T01), ≈ 0.000564°/0.000282° (R2M01)	≈ 0.000564°/0.000282° (R2M01), ≈ 0.000448°/0.000224° (R2B01)
	마이크로 스텝 (1/20분할) Micro Step (1/20 div)	≈ 0.0000378°	≈ 0.0000282°	≈ 0.0000224°	≈ 0.0000378° (R2T01), ≈ 0.0000282° (R2M01)	≈ 0.0000282° (R2M01), ≈ 0.0000224° (R2B01)
최고 속도 Maximum Speed		11.3°/sec : Half 30kpps	8.5°/sec : Half 30kpps	6.7°/sec : Half 30kpps	11.3°/sec (R2T01), 8.5°/sec (R2M01) : Half 30kpps	8.5°/sec (R2M01), 6.7°/sec (R2B01) : Half 30kpps
반복 위치 결정 정도 Repeatability		≤ ±0.001°				
워크 디스턴스 Work Distance		70mm±0.2mm	96mm±0.2mm	122mm±0.2mm	70mm±0.4mm	96mm±0.4mm
회전 중심 변위량 Rotation Center Error		φ0.05mm/±5°	φ0.05mm/±4.5°	φ0.05mm/±4°	φ0.1mm/±4.5°	φ0.1mm/±4°
로스트 모션 Lost Motion		≤0.003°				
백래쉬 Backlash		≤0.003°				
모멘트 하중 Moment Load Stiffness ※5		0.06 arcsec/N・cm			0.35 arcsec/N・cm	
수평내하중 Load Capacity (Horizontal)		49N (5kgf)			42.1N (4.3kgf)	
재질 Material		알루미늄 합금 Aluminum Alloy				
마감 Finish		백색 마감 Clear-Matt Anodizing				
자중 Weight		0.66kg			1.32kg	
5상 스텝핑 모터 5 Phase Stepper Motor		※11 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)				
모터축 경 Motor Shaft Diameter		φ5mm 옵션 핸들 : A type φ5mm Conformance option handle: A type				
커넥터 Connector		환형 20핀 (히로세: RP13A-12JG-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12JG-20PC)				
스테이지 결선 타입 Stage Wiring Type ※6		V3				
센서 기판 형식 Sensor Model		F-116(HOME,LIMIT), 미러모델: F-116R(HOME,LIMIT) F-116(HOME,LIMIT), Mirror Model: F-116R(HOME,LIMIT)				
가격 Price(JPY)		¥170,000			¥340,000	
오버홀 비용 ※7 Overhaul Price		¥36,000 ~			¥72,000 ~	
클린그리스 교환비 Clean Room Lubricant Change Price ※8		¥24,000			¥48,000	
진공그리스 교환비 Vacuum Lubricant Change Price ※9		¥24,000			¥48,000	
동형 모터 교환비 Same Size Motor Change Price ※10		¥12,000~			¥24,000~	
이형 모터 교환비 Different Size Motor Change Price ※10		¥30,000~			¥60,000~	

- ※1 SA07A-R2S01은 SA07A-R2T01과 SA07A-R2M01의 조합입니다.
Combination of SA07A-R2T01 and SA07A-R2M01 form 2-axes swivel stage model SA07A-R2S01.
- ※2 SA07A-R2L01은 SA07A-R2M01과 SA07A-R2B01의 조합입니다.
Combination of SA07A-R2M01 and SA07A-R2B01 form 2-axes swivel stage model SA07A-R2L01.
- ※3 표준, 미러모델, 조합에 관해서는 K-005페이지를 참조해주세요.
Refer to page K-005 for Information on Standard and Mirror Symmetry Configuration.
- ※4 스테이지의 검사는 하프스텝에서 실시합니다.
Stage is inspected by half step setting.
- ※5 스위벨 스테이지 단체(單體)의 모멘트 하중은 롤 강성입니다.
Moment Stiffness of single swivel stage is measured in Roll Direction.
- ※6 스테이지 결선 상세는 N-026~N-027페이지를 참조해주세요.
Refer to page N-026~N-027 for stage wiring connection information.
- ※7 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.
- ※8 클린그리스 사양은 형식명 끝에 “-C”가 붙습니다. 상세한 것은 C-005페이지를 참조해주세요.
Clean room lubricant model has “-C” at the end of model number. Page C-005 for further information.

- ※9 진공그리스 사양은 형식명 끝에 “-V”가 붙습니다. 상세한 것은 C-005페이지를 참조해주세요.
Vacuum lubricant model has “-V” at the end of model number. Page C-005 for further information.
- ※10 상세한 모터 교환에 관해서는 C-004페이지를 참조해주세요.
Refer to page C-004 for further information about motor change.
- ※11 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.
 - 고객님이 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.
 - 옵션 핸들은 O-008페이지를 참조해주세요.
Refer to page O-008 for information on Option Handle.
 - 2상 스텝핑 모터 사양도 가능합니다.
2 phase stepper motor is available.

자동 스위벨(고니오) 스테이지 / 테이블 사이즈 100×100

Motorized Swivel (Tilt) Stages / Table Size 100×100



SA10A-RT01

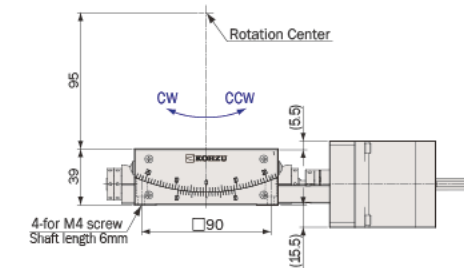
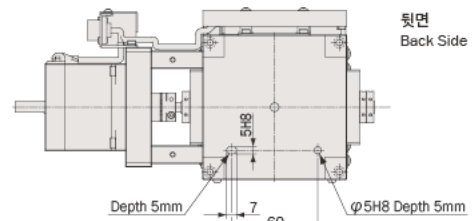
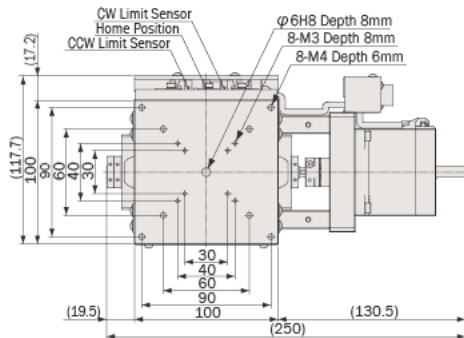
SA10A-RB01



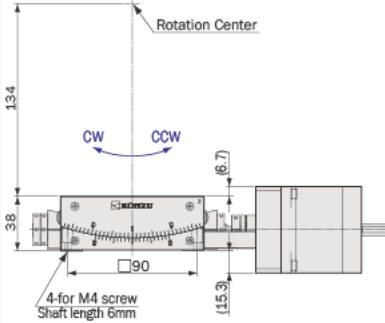
SA10A-RS01

SA10A-RL01

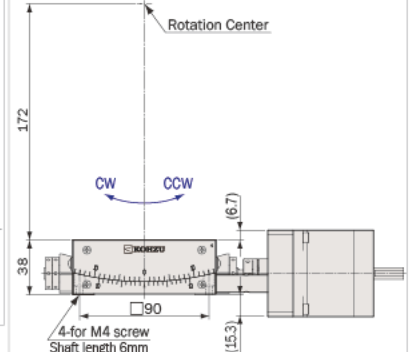
SA10A-RT01



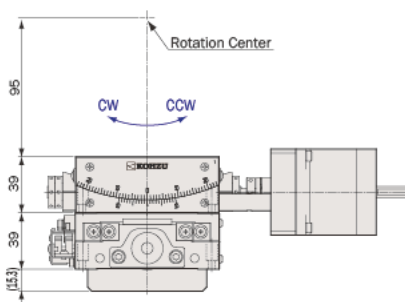
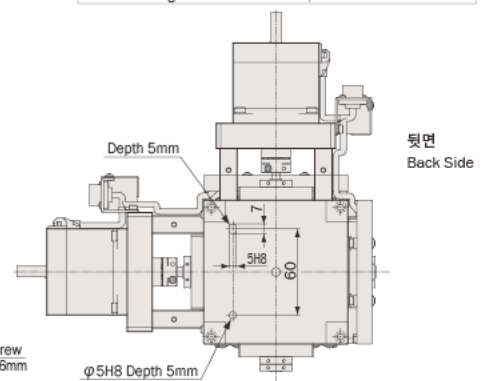
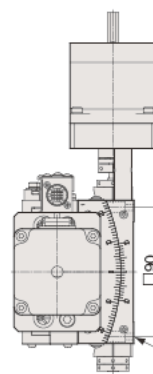
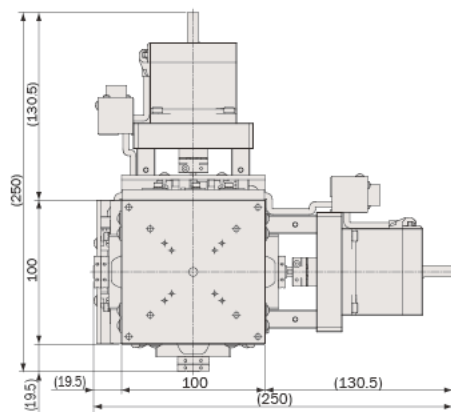
SA10A-RM01



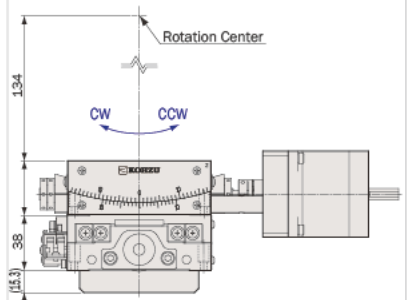
SA10A-RB01



SA10A-RS01



SA10A-RL01



알루미늄 / 크로스롤러 가이드 / 웜&웜휠

Aluminum Body / Cross-Roller Guide / Worm and Worm Wheel



시스템제품
System
Products

산업용
Industrial

실험용
Experi-
mental

수동정밀
스테이지
Manual
Stage

X·XY
X·XY

Z
Z

회전
Rotation

스위벨
(고니오)
Swivel
(Tilt)

자동정밀
스테이지
Motorized
Stage

X·XY
X·XY

Z
Z

회전
Rotation

스위벨
(고니오)
Swivel
(Tilt)

얼라인먼트
스테이지
XYθ

진공
스테이지
Vacuum
Stage

제어장치
Control
Electronics

모터
컨트롤러
Motor
Controller

드라이버
박스
Driver Box

어플리
케이션
Application

모터
드라이버
Motor
Driver

모터
케이블
Motor
Cable

부록
Appendix

액세서리
Accessories

검사시스템
Inspection
System

K-021

형식 Model Number		SA10A-RT01	SA10A-RM01	SA10A-RB01	SA10A-RS01 ※1	SA10A-RL01 ※2
미러 모델 형식 Mirror Model Number ※3		SA10A-RT01-R	SA10A-RM01-R	SA10A-RB01-R	SA10A-RS01-RRR	SA10A-RL01-RRR
테이블 사이즈 Table Size		100mm×100mm				
가이드 방식 Guide Mechanism		정밀 크로스롤러 가이드 Cross-Roller Guide				
회전 범위 Angular Range		±10°		±8°	±10°	±10°(RM01), ±8°(RB01)
보내기 방식 Lead Mechanism		웜&웜휠 Worm & Worm Wheel				
감속비 Reduction Ratio		320	428	536	320(RT01) 428(RM01)	428(RM01) 536(RB01)
분해능 Resolution ※4	풀 / 하프 스텝 Full/Half Step	0.0022°/0.0011°	0.00168°/0.00084°	0.00134°/0.00067°	0.0022°/0.0011°(RT01), 0.00168°/0.00084°(RM01)	0.00168°/0.00084°(RM01), 0.00134°/0.00067°(RB01)
	마이크로 스텝 (1/20분할) Micro Step (1/20 div)	0.00011°	0.000084°	0.000067°	0.00011°(RT01), 0.000084°(RM01)	0.000084°(RM01), 0.000067°(RB01)
최고 속도 Maximum Speed		11°/sec	8.4°/sec	6.7°/sec	11°/sec(RT01), 8.4°/sec(RM01)	8.4°/sec(RM01), 6.7°/sec(RB01)
반복 위치 결정 정도 Repeatability		±0.001°				
워크 디스턴스 Work Distance		95mm±0.2mm	134mm±0.2mm	172mm±0.2mm	95mm±0.4mm	134mm±0.4mm
회전 중심 편위량 Rotation Center Error		φ0.05mm/±10°		φ0.05mm/±8°	φ0.1mm/±10°	φ0.1mm/±8°
로스트 모션 Lost Motion		≤0.002°				
백래쉬 Backlash		≤0.001°				
모멘트 하중 Moment Load Stiffness ※5		0.02 arcsec/N・cm			0.06 arcsec/N・cm	
수평내하중 Load Capacity (Horizontal)		68.6N (7kgf)			39.2N (4kgf)	
재질 Material		알루미늄 합금 Aluminum Alloy				
마감 Finish		백색 마감 Clear-Matt Anodizing				
자중 Weight		2.8kg			5.6kg	
5상 스텝핑 모터 5 Phase Stepper Motor		C087Q-9215P (오리엔탈 모터 당사 전용 형식: 정격전류 0.75A/상, 기본 스텝각 0.72°, 리드선5줄) C087Q-9215P (Oriental Motor (KOHZU exclusive): Phase Current 0.75A, Basic Step Angle 0.72°, 5-Leads)				
모터축 경 Motor Shaft Diameter		φ8mm 옵션 핸들: B type φ8mm Conformance option handle: B type				
커넥터 Connector		환형 20핀 (히로세: RP13A-12RA-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12RA-20PC)				
스테이지 결선 타입 Stage Wiring Type ※6		V3				
센서 기판 형식 Sensor Model		F-101(HOME,LIMIT)				
가격 Price(JPY)		¥210,000		¥225,000	¥420,000	¥435,000
오버홀 비용 ※7 Overhaul Price		¥42,000 ~			¥84,000 ~	
클린 그리스 교환비 Clean Room Lubricant Change Price ※8		¥30,000			¥60,000	
진공그리스 교환비 Vacuum Lubricant Change Price ※9		¥30,000			¥60,000	
동형 모터 교환비 Same Size Motor Change Price ※10		¥15,000~			¥30,000~	
이형 모터 교환비 Different Size Motor Change Price ※10		¥36,000~			¥72,000~	

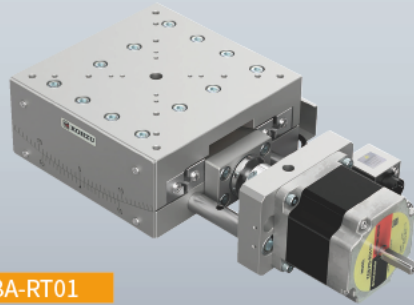
- ※1 SA10A-RS01은 SA10A-RT01과 SA10A-RM01의 조합입니다.
Combination of SA10A-RT01 and SA10A-RM01 form 2-axes swivel stage model SA10A-RS01.
- ※2 SA10A-RL01은 SA10A-RM01과 SA10A-RB01의 조합입니다.
Combination of SA10A-RM01 and SA10A-RB01 form 2-axes swivel stage model SA10A-RL01.
- ※3 표준, 미러모델, 조합에 관해서는 K-005페이지를 참조해주세요.
Refer to page K-005 for Information on Standard and Mirror Symmetry Configuration.
- ※4 스테이지의 검사는 하프 스텝에서 실시합니다.
Stage is inspected by half step setting.
- ※5 스위벨 스테이지 단계(單體)의 모멘트 하중은 롤 강성입니다.
Moment Stiffness of single swivel stage is measured in Roll Direction.
- ※6 스테이지 결선 상세는 N-026~N-027페이지를 참조해주세요.
Refer to page N-026~N-027 for stage wiring connection information.
- ※7 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.
- ※8 클린그리스 사양은 형식명 끝에 “-C”가 붙습니다. 상세한 것은 C-005페이지를 참조해주세요.
Clean room lubricant model has “-C” at the end of model number. Page C-005 for further information.

- ※9 진공그리스 사양은 형식명 끝에 “-V”가 붙습니다. 상세한 것은 C-005페이지를 참조해주세요.
Vacuum lubricant model has “-V” at the end of model number. Page C-005 for further information.
- ※10 상세한 모터 교환에 관해서는 C-004페이지를 참조해주세요.
Page C-004 for further information about motor change.

- 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.
- 고객님이 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.
- 옵션 핸들은 O-008페이지를 참조해주세요.
Refer to page O-008 for information on Option Handle.
- 2상 스텝핑 모터 사양도 가능합니다.
2 phase stepper motor is available.

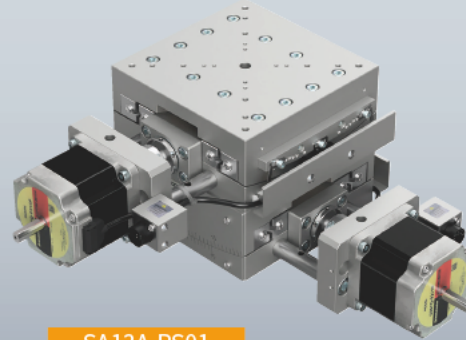
자동 스위벨(고니오) 스테이지 / 테이블 사이즈 130×130

Motorized Swivel (Tilt) Stages / Table Size 130×130



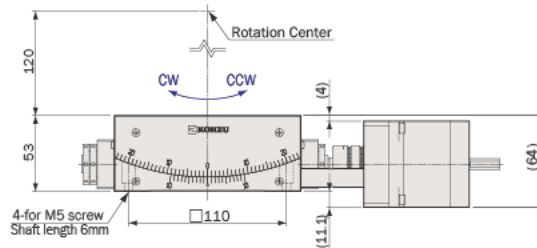
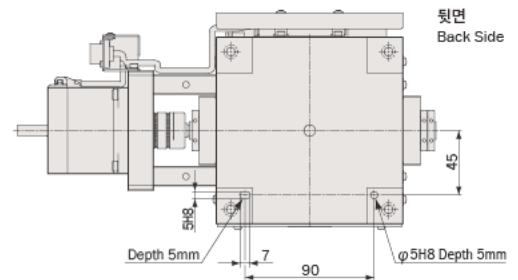
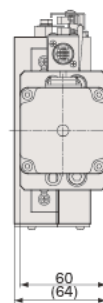
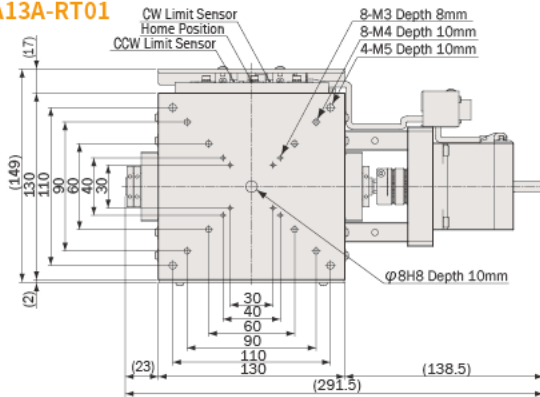
SA13A-RT01

SA13A-RM01

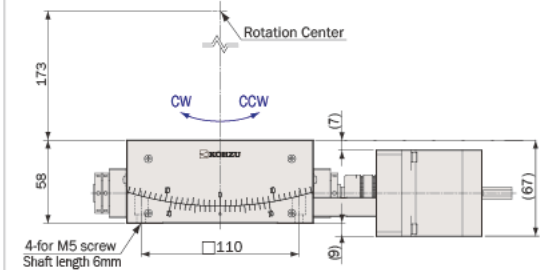


SA13A-RS01

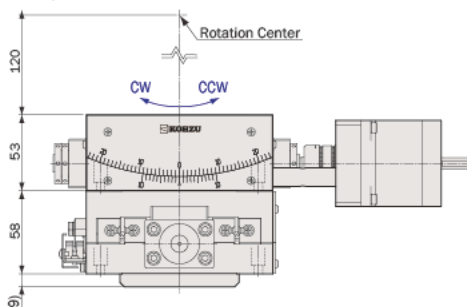
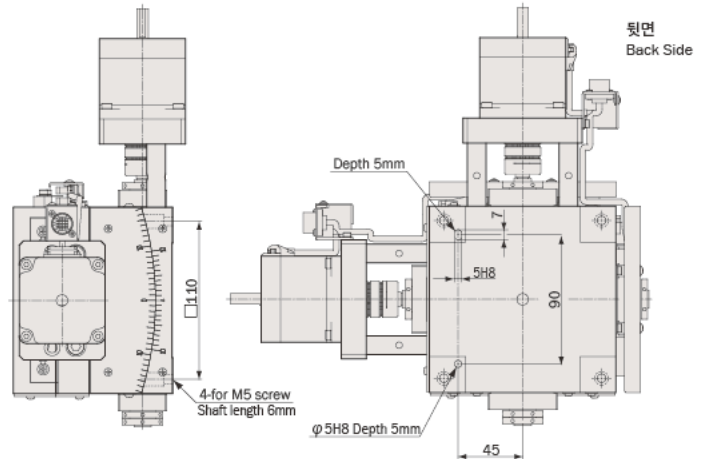
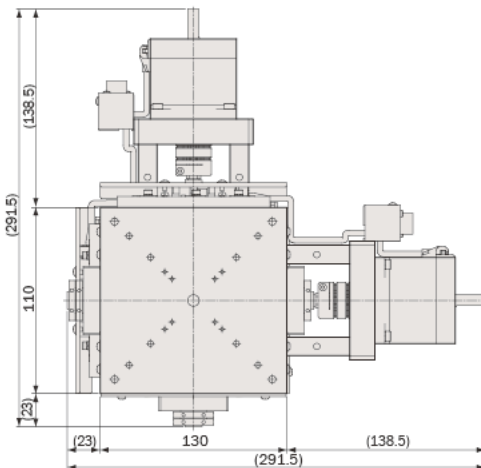
SA13A-RT01



SA13A-RM01



SA13A-RS01



알루미늄 / 크로스롤러 가이드 / 웜&웜휠

Aluminum Body / Cross-Roller Guide / Worm and Worm Wheel



시스템제품
System
Products

산업용
Industrial

실험용
Experi-
mental

수동정밀
스테이지
Manual
Stage

X·XY
X·XY

Z
Z

회전
Rotation

스위벨
(고니오)
Swivel
(Tilt)

자동정밀
스테이지
Motorized
Stage

X·XY
X·XY

Z
Z

회전
Rotation

스위벨
(고니오)
Swivel
(Tilt)

얼라인먼트
스테이지
XYθ

진공
스테이지
Vacuum
Stage

제어장치
Control
Electronics

모터
컨트롤러
Motor
Controller

드라이버
박스
Driver Box

어플리
케이션
Application

모터
드라이버
Motor
Driver

모터
케이블
Motor
Cable

부록
Appendix

액세서리
Accessories

검사시스템
Inspection
System

형식 Model Number		SA13A-RT01	SA13A-RM01	SA13A-RS01 ※1
미러 모델 형식 Mirror Model Number ※2		SA13A-RT01-R	SA13A-RM01-R	SA13A-RS01-RRR
테이블 사이즈 Table Size		130mm×130mm		
가이드 방식 Guide Mechanism		정밀 크로스롤러 가이드 Cross-Roller Guide		
회전 범위 Angular Range		±10°		
보내기 방식 Lead Mechanism		웜&웜휠 Worm & Worm Wheel		
감속비 Reduction Ratio		288	400	288(RT01) 400(RM01)
분해능 Resolution ※3	풀 / 하프 스텝 Full/Half Step	0.0025°/0.00125°	0.0018°/0.0009°	0.0025°/0.00125° (RT01), 0.0018°/0.0009° (RM01)
	마이크로스텝 (1/20분할) Micro Step (1/20 div)	0.000125°	0.00009°	0.000125° (RT01), 0.00009° (RM01)
최고 속도 Maximum Speed		12.5°/sec	9°/sec	12.5°/sec (RT01), 9°/sec (RM01)
반복 위치 결정 정도 Repeatability		±0.001°		
워크 디스턴스 Work Distance		120mm±0.5mm	173mm±0.5mm	120mm±1mm
회전 중심 변위량 Rotation Center Error		Φ0.05mm/±10°		Φ0.1mm/±10°
로스트 모션 Lost Motion		≤0.005°		
백래쉬 Backlash		≤0.003°		
모멘트 하중 Moment Load Stiffness ※4		0.02 arcsec/N・cm		0.06 arcsec/N・cm
수평내하중 Load Capacity (Horizontal)		98N (10kgf)		58.8N (6kgf)
재질 Material		알루미늄 합금 Aluminum Alloy		
마감 Finish		백색 마감 Clear-Matt Anodizing		
자중 Weight		4.9kg	5.3kg	10.2kg
5상 스텝핑 모터 5 Phase Stepper Motor		C087Q-9215P (오리엔탈 모터 당사 전용 형식: 정격전류 0.75A/상, 기본 스텝각 0.72°, 리드선5줄) C087Q-9215P (Oriental Motor (KOHZU exclusive): Phase Current 0.75A, Basic Step Angle 0.72°, 5-Leads)		
모터축 경 Motor Shaft Diameter		Φ8mm 옵션 핸들: B type Φ8mm Conformance option handle: B type		
커넥터 Connector		환형 20핀 (히로세: RP13A-12RA-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12RA-20PC)		
스테이지 결선 타입 Stage Wiring Type ※5		V3		
센서 기판 형식 Sensor Model		F-101(HOME,LIMIT)		
가격 Price(JPY)		¥380,000		¥760,000
오버홀 비용 ※6 Overhaul Price		¥42,000 ~		¥84,000 ~
클린그리스 교환비 Clean Room Lubricant Change Price ※7		¥30,000		¥60,000
진공그리스 교환비 Vacuum Lubricant Change Price ※8		¥30,000		¥60,000
동형 모터 교환비 Same Size Motor Change Price ※9		¥15,000~		¥30,000~
이형 모터 교환비 Different Size Motor Change Price ※9		¥36,000~		¥72,000~

※1 SA13A-RS01은 SA13A-RT01과 SA13A-RM01의 조합입니다.
Combination of SA16A-RT01 and SA16A-RM01 form 2-axes swivel stage model SA16A-RS01.

※2 표준, 미러모델, 조합에 관해서는 K-005페이지를 참조해주세요.
Refer to page K-005 for information on Standard and Mirror Symmetry Configuration.

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

※4 스위벨 스테이지 단계(單體)의 모멘트 하중은 롤 강성입니다.
Moment Stiffness of single swivel stage is measured in Roll Direction.

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

※6 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.

※7 클린그리스 사양은 형식명 끝에 "-C"가 붙습니다. 상세한 것은 C-005페이지를 참조해주세요.
Clean room lubricant model has "-C" at the end of model number. Page C-005 for further information.

※8 진공그리스 사양은 형식명 끝에 "-V"가 붙습니다. 상세한 것은 C-005페이지를 참조해주세요.
Vacuum lubricant model has "-V" at the end of model number. Page C-005 for further information.

※9 상세한 모터 교환에 관해서는 C-004페이지를 참조해주세요.
Page C-004 for further information about motor change.

● 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.

● 옵션 핸들은 O-008페이지를 참조해주세요.
Refer to page O-008 for information on Option Handle.

● 2상 스텝핑 모터 사양도 가능합니다.
2 phase stepper motor is available.

알루미늄 / 크로스롤러 가이드 / 웜&웜휠

Aluminum Body / Cross-Roller Guide / Worm and Worm Wheel



시스템제품
System
Products

산업용
Industrial

실험용
Experi-
mental

수동정밀
스테이지
Manual
Stage

X·XY
X·XY

Z
Z

회전
Rotation

스위벨
(고니오)
Swivel
(Tilt)

자동정밀
스테이지
Motorized
Stage

X·XY
X·XY

Z
Z

회전
Rotation

스위벨
(고니오)
Swivel
(Tilt)

얼라인먼트
스테이지
XYθ

진공
스테이지
Vacuum
Stage

제어장치
Control
Electronics

모터
컨트롤러
Motor
Controller

드라이버
박스
Driver Box

어플리
케이션
Application

모터
드라이버
Motor
Driver

모터
케이블
Motor
Cable

부록
Appendix

액세서리
Accessories

검사시스템
Inspection
System

형식 Model Number		SA16A-RT01	SA16A-RM01	SA16A-RS01 ※1
미러 모델 형식 Mirror Model Number ※2		SA16A-RT01-R	SA16A-RM01-R	SA16A-RS01-R
테이블 사이즈 Table Size		160mm×160mm		
가이드 방식 Guide Mechanism		정밀 크로스롤러 가이드 Cross-Roller Guide		
회전 범위 Angular Range		±10°		
보내기 방식 Lead Mechanism		웜&웜휠 Worm & Worm Wheel		
감속비 Reduction Ratio		510	600	510(RT01) 600(RM01)
분해능 Resolution ※3	풀 / 하프 스텝 Full/Half Step	0.001412°/0.000706°	0.0012°/0.0006°	0.001412°/0.000706° (RT01) , 0.0012°/0.0006° (RM01)
	마이크로스텝 (1/20분할) Micro Step (1/20 div)	0.0000706°	0.00006°	0.0000706° (RT01) , 0.00006° (RM01)
최고 속도 Maximum Speed		7.06°/sec	6°/sec	7.06°/sec (RT01) , 6°/sec (RM01)
반복 위치 결정 정도 Repeatability		±0.001°		
워크 디스턴스 Work Distance		220mm±0.5mm	280mm±0.5mm	220mm±1mm
회전 중심 변위량 Rotation Center Error		Φ0.5mm/±10°		Φ1mm/±10°
로스트 모션 Lost Motion		≤0.005°		
백래쉬 Backlash		≤0.003°		
모멘트 하중 Moment Load Stiffness ※4		0.02 arcsec/N・cm		0.06 arcsec/N・cm
수평내하중 Load Capacity (Horizontal)		196N (20kgf)		137.2N (14kgf)
재질 Material		알루미늄 합금 Aluminum Alloy		
마감 Finish		백색 마감 Clear-Matt Anodizing		
무게 Weight		6.2kg	5.5kg	11.7kg
5상 스텝핑 모터 5 Phase Stepper Motor		C087Q-9215P (오리엔탈 모터 당사 전용 형식: 정격전류 0.75A/상, 기본 스텝각 0.72°, 리드선5줄) C087Q-9215P (Oriental Motor (KOHZU exclusive): Phase Current 0.75A, Basic Step Angle 0.72°, 5-Leads)		
모터축 경 Motor Shaft Diameter		Φ8mm 옵션 핸들: B type Φ8mm Conformance option handle: B type		
커넥터 Connector		환형 20핀 (히로세: RP13A-12RA-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12RA-20PC)		
스테이지 결선 타입 Stage Wiring Type ※5		V3		
센서 기반 형식 Sensor Model		F-101(HOME,LIMIT)		
가격 Price(JPY)		¥480,000		¥960,000
오버홀 비용 ※6 Overhaul Price		¥48,000 ~		¥96,000 ~
클린그리스 교환비 Clean Room Lubricant Change Price ※7		¥36,000		¥72,000
진공그리스 교환비 Vacuum Lubricant Change Price ※8		¥36,000		¥72,000
동형 모터 교환비 Same Size Motor Change Price ※9		¥15,000~		¥30,000~
이형 모터 교환비 Different Size Motor Change Price ※9		¥36,000~		¥72,000~

※1 SA16A-RS01은 SA16A-RT01과 SA16A-RM01의 조합입니다.
Combination of SA16A-RT01 and SA16A-RM01 form 2-axes swivel stage model SA16A-RS01.

※2 표준, 미러모델, 조합에 관해서는 K-005페이지를 참조해주세요.
Refer to page K-005 for Information on Standard and Mirror Symmetry Configuration.

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

※4 스위벨 스테이지 단계(單體)의 모멘트 하중은 롤 강성입니다.
Moment Stiffness of single swivel stage is measured in Roll Direction.

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

※6 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.

※7 클린그리스 사양은 형식명 끝에 “-C”가 붙습니다. 상세한 것은 C-005페이지를 참조해주세요.
Clean room lubricant model has “-C” at the end of model number. Page C-005 for further information.

※8 진공그리스 사양은 형식명 끝에 “-V”가 붙습니다. 상세한 것은 C-005페이지를 참조해주세요.
Vacuum lubricant model has “-V” at the end of model number. Page C-005 for further information.

※9 상세한 모터 교환에 관해서는 C-004페이지를 참조해주세요.
Page C-004 for further information about motor change.

● 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.

● 옵션 핸들은 O-008페이지를 참조해주세요.
Refer to page O-008 for information on Option Handle.

● 2상 스텝핑 모터 사양도 가능합니다.
2 phase stepper motor is available.

자동 스위벨(고니오) 스테이지 일람

Motorized Swivel (Tilt) Stages

형식 Model Number	테이블 사이즈 Table Size	회전 범위 Angular Range	워크 디스턴스 Work Distance	보내기 방식 lead Mechanism	수평내하중 Load Capacity (Horizontal)	무게 Weight	가격 Price(JPY)	관련 페이지 Page
SA04B-RT02	40mm×40mm	±10°	40mm±0.2mm	Worm & Worm Wheel	19.6N (2kgf)	0.4kg	¥135,000	K-008~K-009
SA04B-RM02	40mm×40mm	±10°	57mm±0.2mm	Worm & Worm Wheel	19.6N (2kgf)	0.4kg	¥135,000	K-008~K-009
SA04B-RS02 (2axis)	40mm×40mm	±10°	40mm±0.4mm	Worm & Worm Wheel	19.6N (2kgf)	0.8kg	¥270,000	K-008~K-009
SA05B-RT02	50mm×50mm	±10°	50mm±0.2mm	Worm & Worm Wheel	29.4N (3kgf)	0.6kg	¥150,000	K-010~K-011
SA05B-RM02	50mm×50mm	±10°	68mm±0.2mm	Worm & Worm Wheel	29.4N (3kgf)	0.6kg	¥150,000	K-010~K-011
SA05B-RB02	50mm×50mm	±8°	86mm±0.2mm	Worm & Worm Wheel	29.4N (3kgf)	0.6kg	¥150,000	K-010~K-011
SA05B-RS02 (2axis)	50mm×50mm	±10°	50mm±0.4mm	Worm & Worm Wheel	19.6N (2kgf)	1.2kg	¥300,000	K-010~K-011
SA05B-RL02 (2axis)	50mm×50mm	±10°(RM02), ±8°(RB02)	68mm±0.4mm	Worm & Worm Wheel	19.6N (2kgf)	1.2kg	¥300,000	K-010~K-011
SA05A-R2T01	50mm×50mm	±5°	50mm±0.2mm	Ball Screw, Lead 1.0mm	29.4N (3kgf)	0.27kg	¥170,000	K-012~K-013
SA05A-R2M01	50mm×50mm	±4.5°	68mm±0.2mm	Ball Screw, Lead 1.0mm	29.4N (3kgf)	0.27kg	¥170,000	K-012~K-013
SA05A-R2B01	50mm×50mm	±3.5°	86mm±0.2mm	Ball Screw, Lead 1.0mm	29.4N (3kgf)	0.27kg	¥170,000	K-012~K-013
SA05A-R2G01	50mm×50mm	±3.0°	104mm±0.2mm	Ball Screw, Lead 1.0mm	29.4N (3kgf)	0.27kg	¥170,000	K-012~K-013
SA05A-R2S01 (2axis)	50mm×50mm	±5°(R2T01), ±4.5°(R2M01)	50mm±0.4mm	Ball Screw, Lead 1.0mm	29.4N (3kgf)	0.54kg	¥340,000	K-014~K-015
SA05A-R2L01 (2axis)	50mm×50mm	±4.5°(R2M01), ±3.5°(R2B01)	68mm±0.4mm	Ball Screw, Lead 1.0mm	29.4N (3kgf)	0.54kg	¥340,000	K-014~K-015
SA05A-R2BG01 (2axis)	50mm×50mm	±3.5°(R2B01), ±3.0°(R2G01)	86mm±0.4mm	Ball Screw, Lead 1.0mm	29.4N (3kgf)	0.54kg	¥340,000	K-014~K-015
SA07A-RT02	70mm×70mm	±10°	70mm±0.2mm	Worm & Worm Wheel	49N (5kgf)	0.95kg	¥149,000	K-016~K-017
SA07A-RM02	70mm×70mm	±10°	96mm±0.2mm	Worm & Worm Wheel	49N (5kgf)	0.95kg	¥149,000	K-016~K-017
SA07A-RB02	70mm×70mm	±8°	122mm±0.2mm	Worm & Worm Wheel	49N (5kgf)	0.95kg	¥149,000	K-016~K-017
SA07A-RS02 (2axis)	70mm×	±10°	70mm±0.4mm	Worm & Worm Wheel	39.2N (4kgf)	1.9kg	¥298,000	K-016~K-017
SA07A-RL02 (2axis)	70mm×70mm	±10°(RM02), ±8°(RB02)	96mm±0.4mm	Worm & Worm Wheel	39.2N (4kgf)	1.9kg	¥298,000	K-016~K-017
SA07A-R2T01	70mm×70mm	±5°	70mm±0.2mm	Ball Screw, Lead 1.0mm	49N (5kgf)	0.66kg	¥170,000	K-018~K-019
SA07A-R2M01	70mm×70mm	±4.5°	96mm±0.2mm	Ball Screw, Lead 1.0mm	49N (5kgf)	0.66kg	¥170,000	K-018~K-019
SA07A-R2B01	70mm×70mm	±4°	122mm±0.2mm	Ball Screw, Lead 1.0mm	49N (5kgf)	0.66kg	¥170,000	K-018~K-019
SA07A-R2S01 (2axis)	70mm×70mm	±5°(R2T01), ±4.5°(R2M01)	70mm±0.4mm	Ball Screw, Lead 1.0mm	42.1N (4.3kgf)	1.32kg	¥340,000	K-018~K-019
SA07A-R2L01 (2axis)	70mm×70mm	±4.5°(R2M01), ±4°(R2B01)	96mm±0.4mm	Ball Screw, Lead 1.0mm	42.1N (4.3kgf)	1.32kg	¥340,000	K-018~K-019
SA10A-RT01	100mm×100mm	±10°	95mm±0.2mm	Worm & Worm Wheel	68.6N (7kgf)	2.8kg	¥210,000	K-020~K-021
SA10A-RM01	100mm×100mm	±10°	134mm±0.2mm	Worm & Worm Wheel	68.6N (7kgf)	2.8kg	¥210,000	K-020~K-021
SA10A-RB01	100mm×100mm	±8°	172mm±0.2mm	Worm & Worm Wheel	68.6N (7kgf)	2.8kg	¥225,000	K-020~K-021
SA10A-RS01 (2axis)	100mm×100mm	±10°	95mm±0.4mm	Worm & Worm Wheel	39.2N (4kgf)	5.6kg	¥420,000	K-020~K-021
SA10A-RL01 (2axis)	100mm×100mm	±10°(RM01), ±8°(RB01)	134mm±0.4mm	Worm & Worm Wheel	39.2N (4kgf)	5.6kg	¥435,000	K-020~K-021
SA13A-RT01	130mm×130mm	±10°	120mm±0.5mm	Worm & Worm Wheel	98N (10kgf)	4.9kg	¥380,000	K-022~K-023
SA13A-RM01	130mm×130mm	±10°	173mm±0.5mm	Worm & Worm Wheel	98N (10kgf)	5.3kg	¥380,000	K-022~K-023
SA13A-RS01 (2axis)	130mm×130mm	±10°	120mm±1mm	Worm & Worm Wheel	58.8N (6kgf)	10.2kg	¥760,000	K-022~K-023
SA16A-RT01	160mm×160mm	±10°	220mm±0.5mm	Worm & Worm Wheel	196N (20kgf)	6.2kg	¥480,000	K-024~K-025
SA16A-RM01	160mm×160mm	±10°	280mm±0.5mm	Worm & Worm Wheel	196N (20kgf)	5.5kg	¥480,000	K-024~K-025
SA16A-RS01 (2axis)	160mm×160mm	±10°	220mm±1mm	Worm & Worm Wheel	137.2N (14kgf)	11.7kg	¥960,000	K-024~K-025

※ 미러모델 형식은 생략하였습니다.
Mirror Model Number is omitte