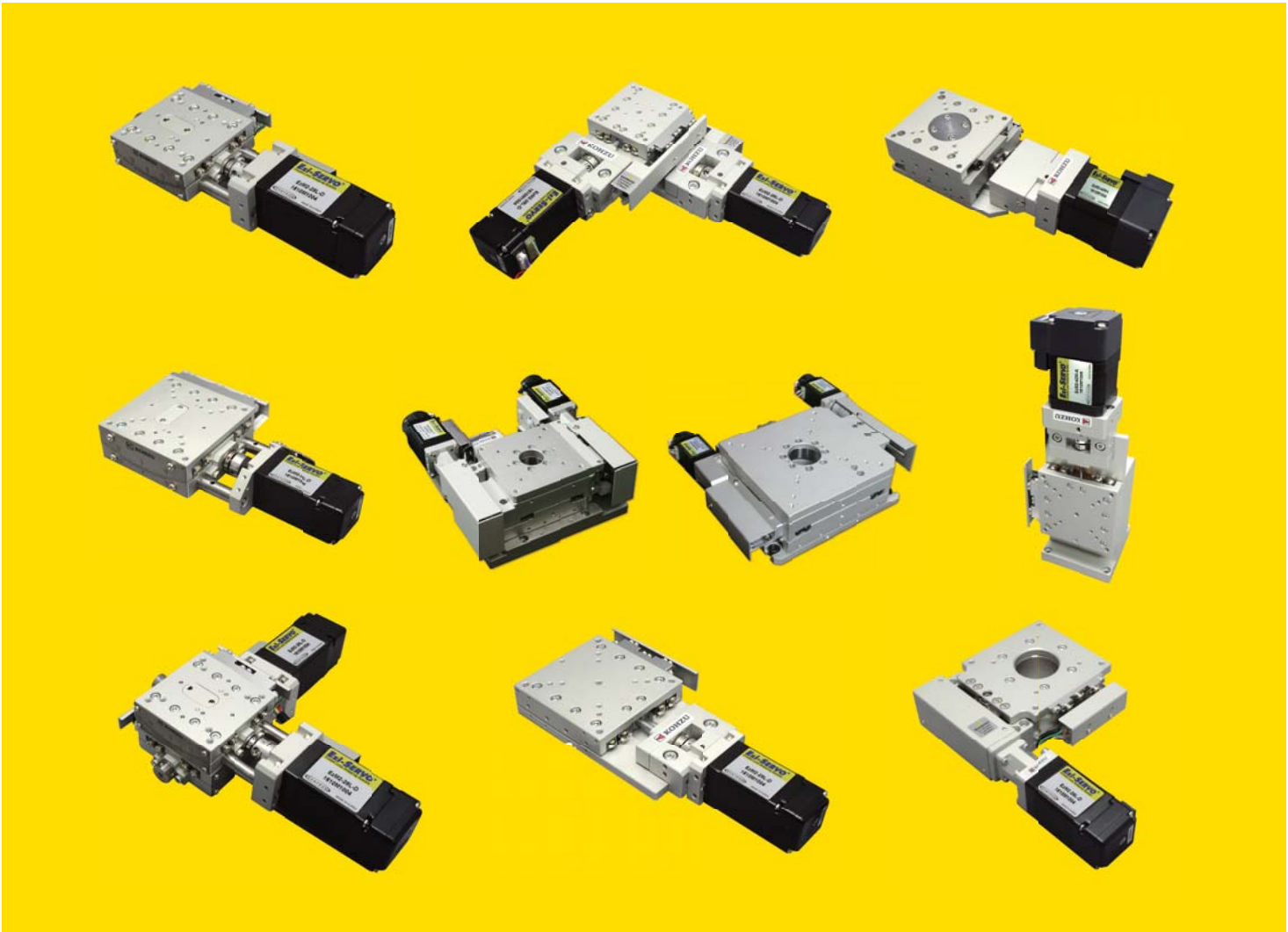
Ezi-Robo®

Actuator Series Driven by Ezi-SERVO

- 고정도 위치 결정이 가능한 초정밀 자동 스테이지
- PC(Windows) 인터페이스를 위한 모션 DLL Library 제공
- Ezi-SERVO 채용으로 기존 5상 스테핑 모터 대비 위치 정밀도 향상
- EtherCAT, Ethernet, RS-485 등 다양한 필드 네트워크에 대응

PMS



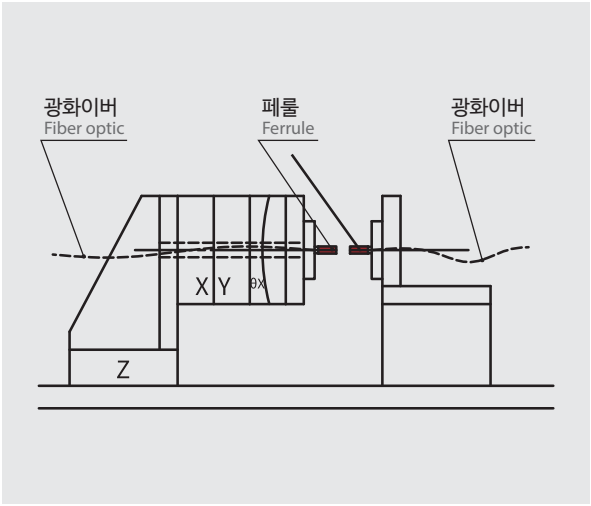
FASTECH
Fast, Accurate, Smooth Motion

KOHZU

위치 결정 스테이지 용도

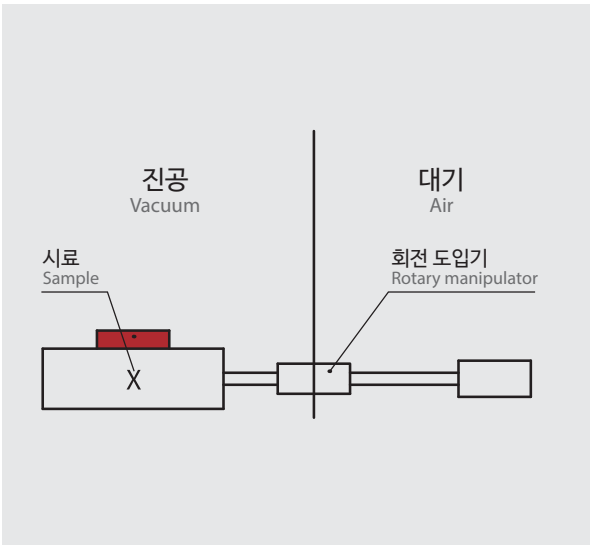
1. 조립용도 광화이버 조심

광화이버 간, 또는 광화이버와 광디바이스의 코어를 정확하게 맞추고 손실 없이 광을 전달하기 위해서는 고정도 위치 결정이 필요합니다.
당사의 스테이지를 이용하여 나노부터 서브 마이크로의 위치 결정을 처리하고 있습니다. 화이버의 종류에 따라서 XY방향으로 고정도를 요구하는 경우, 각도 방향으로 고정도를 요구하는 경우 등이 있습니다.



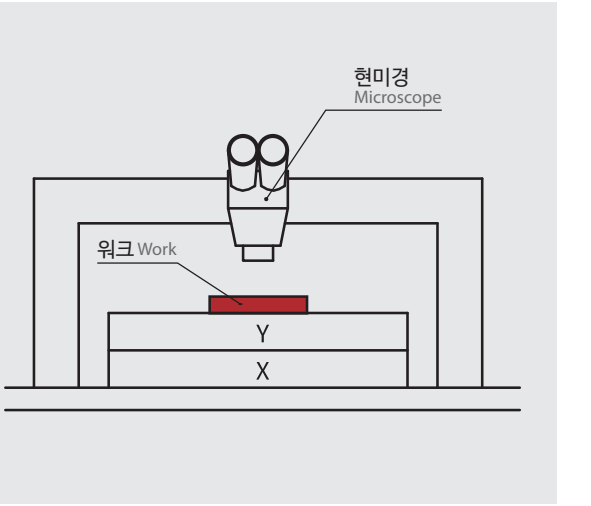
2. 검사 • 계측용도 진공 스테이지 이동 기구

스테이지를 진공 속에 설치한 상태에서 대기측에서 회전도입기를 이용하여 플랜지를 통해 스테이지의 구동축과 접속합니다.
스테이지 테이블 상면에 시료를 올린 상태에서 진공 속의 위치 결정을 대기측에서 처리할 수 있습니다.



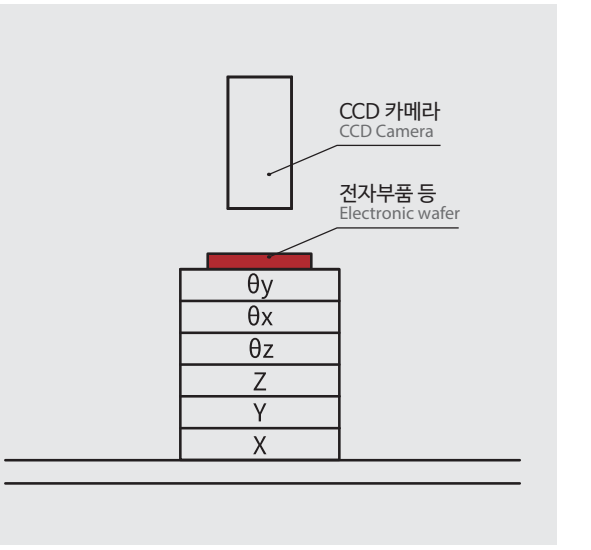
3. 검사 • 계측용도 현미경 관찰, 측정

상부에서 현미경 등의 광학계로 워크를 측정할 때에는 워크를 XY방향으로 이동시킬 필요가 있습니다. 워크와 광학계의 정도에 따라서 XY의 진직 정도를 수μm 정도로 억제할 필요가 있습니다. 폐사의 스테이지는 주로 스트로크 최대 300mm 정도로 μm 대와 서브마이크로의 고정도를 요구하는 워크 관찰, 측정에 이용할 수 있습니다.



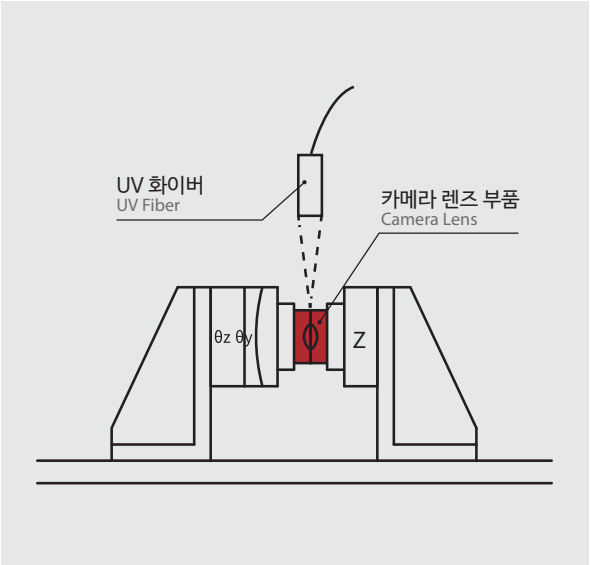
4. 검사 • 계측용도 각종 용도의 검사에 사용

전자부품기판을 다양한 방향으로 움직여 CCD카메라로 관찰하며 검사하기 위한 자동 6축 스테이지입니다.
밑에서 부터 X, Y, Z, θz, θx, θy로 구성되어 있습니다. 또한 택 타임을 짧게 하기 위해 모터를 서브 모터로 변경할 수 있습니다.



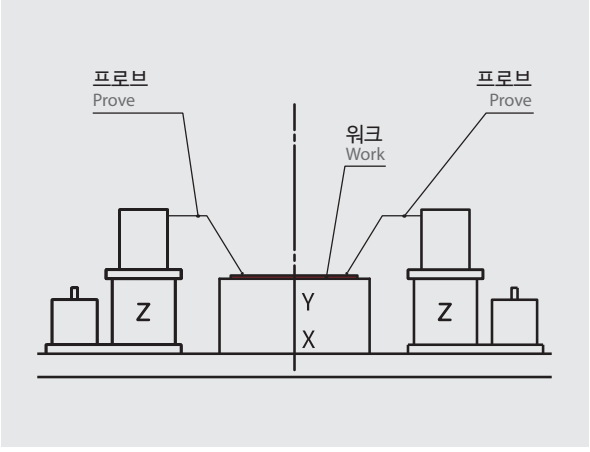
5. 조립용도 휴대전화 등 카메라렌즈 부품의 조립 조정

카메라렌즈 부품을 UV 접착할 때에 스테이지를 이용합니다. 한 쪽의 렌즈 부품을 기준으로 다른 한쪽의 렌즈부품을 접착할 때에 3방향으로의 위치 결정을 합니다.



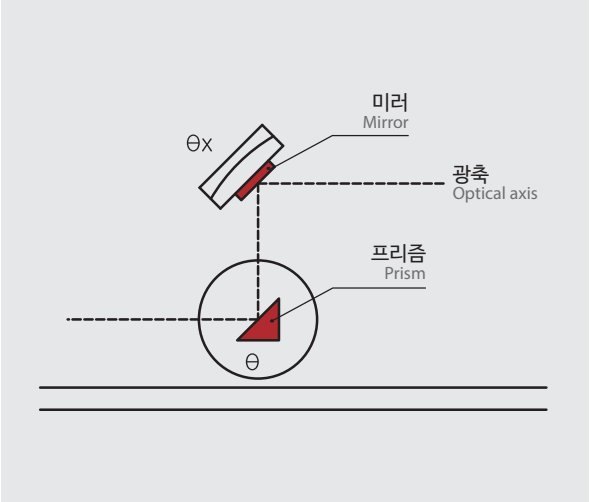
6. 검사 • 계측용도 프로브테스터

반도체 디바이스, 액정 디바이스 등 웨이퍼 사에 미세 가공된 단계에서 전기적인 테스트를 할 때에는 실제 프로브를 사용하여 전기를 흘리고 측정합니다. 프로브의 선단을 정확하게 워크의 전극부분에 대고 웨이퍼 상의 모든 장치를 똑같이 측정하기 위해 XY 스테이지에는 누적오차와 진직성능이 요구됩니다. 또한, 워크를 이동시킬 때에는 일단 프로브를 올리고 워크를 이동시킨 후 프로브를 내립니다. 단, 그 때 항상 똑같은 높이로 프로브의 선단을 움직여야 합니다. Z 스테이지의 재현성도 중요합니다.



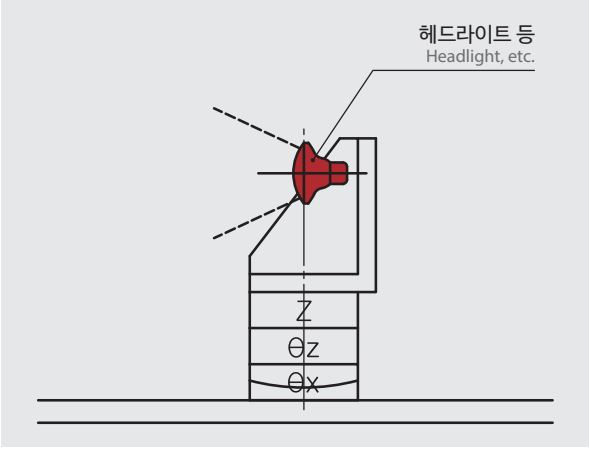
7. 검사 • 측정용도 레이저 간섭계 광축조정

레이저 간섭계를 사용한 각종 측정에는 미러, 프리즘 등 다양한 광학 장치를 광축상에서 고정도로 위치 결정하고 위치 결정을 한 후에 정지할 필요가 있습니다. 주로 이러한 용도에는 수동 스테이지가 사용됩니다. 단, 클램프 시의 틀어짐을 최소한으로 억제하면서 제대로 고정될 수 있는 클램프 구조가 요구됩니다. 폐사의 수동 스테이지는 이러한 요구에 응답합니다.



8. 검사 • 계측용도 배광측정

자동차의 헤드라이트, 무대조명, 쇼윈도조명 등의 배광측정 시에 램프를 상하좌우 방향으로 기울여 규정의 거리에서 조도를 측정합니다.
특히 자동차의 헤드라이트는 안전을 위해 엄격한 규격에 따른 신뢰성 높은 측정이 요구됩니다. 또한, 워크의 크기가 변했을 때에 워크 중심을 회전 중심에 맞추기 위해 Z 스테이지가 상부에 필요하게 됩니다. 비교적 중량물을 탑재하기 때문에 스테이지는 높은 강성이 요구됩니다.



안내 및 보내기 방식

안내 방식

1. 크로스롤러 가이드

크로스롤러 가이드 란, 90°의 V홈을 가지는 롤러 레이스와 원통 굴림대로 구성된 안내 방식입니다. (그림-1 참조, 롤러 레이스의 슬라이딩 면은 담금질 연마 마무리로 평면 정도가 높고 경질로 마감되어 있습니다. 원통 굴림대는 2개의 롤러 레이스 사이에 서로 다르게 배치되어 있습니다. 스테이지가 구동할 때에는 롤러 레이스 사이의 여러개의 원통 굴림대가 움직이기 때문에, 정지 시에서 움직일 때의 마찰 변화(정지마찰과 동마찰의 차)가 적고, 동작 시 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 롤러 레이스와 원통 굴림대 간의 여압을 정밀하게 관리하여 높은 강성을 유지합니다.

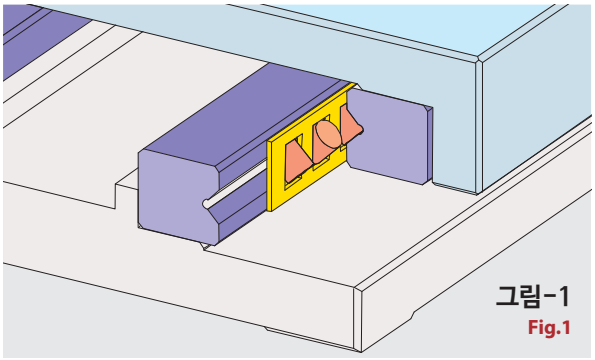


그림-1
Fig.1

2. 리니어 가이드

리니어 가이드 란, 레일과 순환하는 볼로 구성된 안내방식입니다. (그림-2 참조). 볼은 레일의 홈에서 구르고 LM 블록 끝에 설치된 엔드캡에서 회수되고, LM 블록 본체에 있는 순환구멍을 통해 다른 편 끝으로 돌아갑니다. 레일은 슬라이딩 면의 담금질 마감으로 인해 평면 정도가 높고 경질로 마감되어 있습니다. 볼은 슬라이딩 면이 만드는 원통홈 사이에 배치되어 있습니다. 원통면과 볼은 서로 4점에서 접촉하기 때문에 동작 시 미끄러짐이 발생하기 어렵습니다.

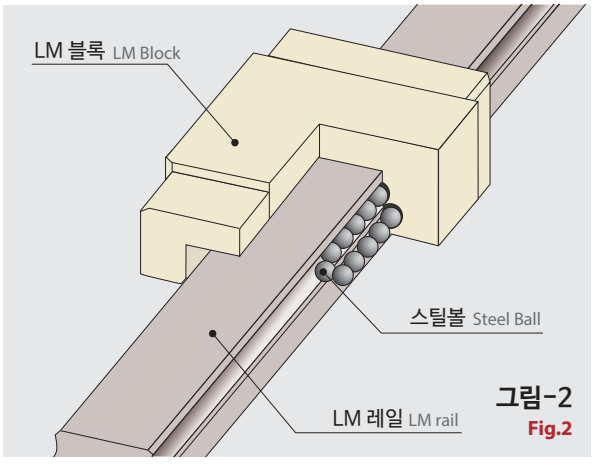


그림-2
Fig.2

보내기 방식

1. 연삭나사

연삭나사는 높은 정도로 연삭가공된 수나사와 암나사로 구성되어 있습니다. (그림-3 참조) 수나사와 암나사는 서로 넓은 면적에 걸쳐 접촉하기 때문에 스테이지가 횡방향의 하중을 받더라도 움직이는 경우는 없습니다. 또한, 볼스크류와 비교하여 회전당 보내는 양이 작아 분해능을 높일 수 있습니다.

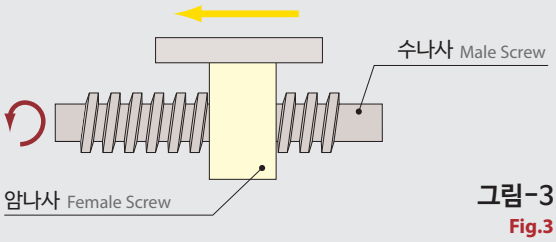


그림-3
Fig.3

2. 볼스크류

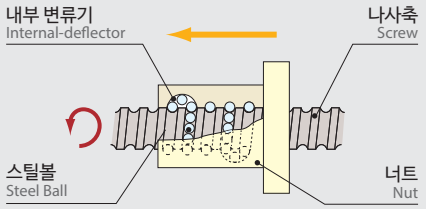
볼스크류는 나사축과 너트 사이에 볼을 삽입한 구조입니다. (그림-4 참조)
나사를 회전시키면 볼이 나사축과 너트 사이를 구르면서 이동하고 다시 제자리로 돌아오도록 설계되어 있습니다. 볼이 구르는 성질을 이용하기 때문에 마찰이 적고, 높은 전달효율로 인해 정마찰과 동마찰의 차가 적어 Stick-slip이 발생하기 어렵습니다.

※ 분해능 : 스테이지의 분해능은 아래 계산으로 구할 수 있습니다.

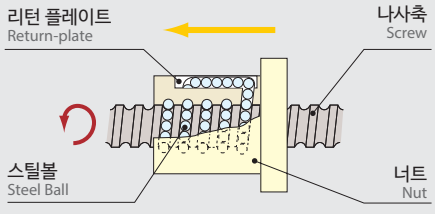
$$\Delta X = \left(\frac{p \cdot \Delta\theta}{360m} \right)$$

ΔX : 분해능(mm)
Δθ : 모터의 기본 스텝각(°)
p : 보내는 나사의 리드(mm)
m : 마이크로 스텝의 분할 수

볼스크류(내부변루)방식
Ball screw(Internal-deflector-type) system



볼스크류(리턴플레이트)방식
Ball screw(Return-Plate type) system



Ezi-Robo PMS 시리즈 기종 일람

명칭	외관(이미지)	표준 형식	모터 형식
X		Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-XA05A-R201 / Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-XA07A-R201	EzM-28M-D
XY		Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-YA05A-R201 / Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-YA07A-R201	EzM-28M-D
Z		Ezi-Robo-PMS-□□-42M-□-ZA07A-W2C01	EzM-42M-□
		Ezi-Robo-PMS-□□-42M-□-ZA07A-X102	EzM-42M-□
θ		Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-RA07A-T01	EzM-28M-D
스위벨 (고니오)		Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-SA05A-R2T / Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-SA05A-R2M	EzM-28M-D
		Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-SA05A-R2S	EzM-28M-D
		Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-SA07A-R2T / Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-SA07A-R2M	EzM-28M-D
		Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-SA07A-R2S	EzM-28M-D
XYθ		Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-YRA-070-KO	EzM-28M-D
		Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-YRA-130-KO	EzM-28M-D

형명 표시 방법

Ezi-Robo-PMS-ST-28M-D-□

Ezi-Robo PMS	제품 명칭

ST : Stand Alone	드라이브 시리즈명
MI : Mini Type	
PR : Plus RS-485	
PR-MI : Plus RS-485 Mini Type	
EC : EtherCAT	
PE : Plus Ethernet	
CL : CC-Link	
BT : Built In	
ALL : All Type	

28mm	모터 크기
42mm	

S : Single	모터 길이
M : Middle	
L : Large	
XL : Extra Large	

X : XA05A-R201 XA07A-R201	사용자 코드
XY : YA05A-R201 YA07A-R201	
Z : ZA07A-W2C01 ZA07A-X1	
θ : RA07A-T01	
스위벨(고니오) : SA05A-R2T SA05A-R2M SA05A-R2S SA07A-R2T SA07A-R2M SA07A-R2S	
XYθ : YRA-070-K0 YRA-130-K0	

A - 10,000[ppr]	엔코더 분해능
B - 20,000[ppr]	
C - 32,000[ppr]	
D - 16,000[ppr]	
F - 4,000[ppr]	

적용가능 제품 및 조합

적용가능 드라이브 종류

Ezi-SERVO ST
(펄스열 / 표준형)



Ezi-SERVO MINI
(펄스열 / 미니 타입)



Ezi-SERVO Plus-R
(RS-485 / 표준형)



Ezi-SERVO Plus-R MINI
(RS-485 / 미니 타입)



Ezi-SERVO II EtherCAT
(EtherCAT / 표준형)



Ezi-SERVO II Plus-E
(Ethernet / 표준형)



Ezi-SERVO II CC-Link
(CC-Link / 표준형)



적용 가능 모터 및 드라이브 조합

Ezi-Robo PMS	MOTOR	DRIVE						
		Ezi-SERVO ST	Ezi-SERVO MINI	Ezi-SERVO Plus-R	Ezi-SERVO Plus-R MINI	Ezi-SERVO II EtherCAT	Ezi-SERVO II Plus-E	Ezi-SERVO II CC-Link
적용 Network		펄스열	펄스열	RS-485	RS-485	EtherCAT	Ethernet	CC-Link
XA05A-R201-28M01	EzM-28M-D	O	O	O	O	O	O	O
XA07A-R201-28M01	EzM-28M-D	O	O	O	O	O	O	O
YA05A-R201-28M01	EzM-28M-D	O	O	O	O	O	O	O
YA07A-R201-28M01	EzM-28M-D	O	O	O	O	O	O	O
ZA07A-W2C01-42M01	EzM-42M-A	O	O	O	O	O	O	O
ZA07A-X102-42M01	EzM-42M-A	O	O	O	O	O	O	O
RA07A-T01-28M01	EzM-28M-D	O	O	O	O	O	O	O
SA05A-R2T-28M01	EzM-28M-D	O	O	O	O	O	O	O
SA05A-R2M-28M01	EzM-28M-D	O	O	O	O	O	O	O
SA05A-R2S-28M01	EzM-28M-D	O	O	O	O	O	O	O
SA07A-R2T-28M01	EzM-28M-D	O	O	O	O	O	O	O
SA07A-R2M-28M01	EzM-28M-D	O	O	O	O	O	O	O
SA07A-R2S-28M01	EzM-28M-D	O	O	O	O	O	O	O
YRA-071-28M01	EzM-28M-D	O	O	O	O	O	O	O
YRA-130-28M01	EzM-28M-D	O	O	O	O	O	O	O

박형 초정밀 X 스테이지



XA05A-R201

Table Size(mm)

- 50 × 50

1. 주요 특징

- 고정도 위치 결정이 가능한 초정밀 초박형 X 스테이지
- PC(Windows) 인터페이스 사용자를 위한 모션 DLL Library 제공
- 고정밀도 볼스크류 구조로 긴 수명(Long Life) 실현
- 고정도 광학식 엔코더를 채용한 Ezi-SERVO의 장착으로,
  기존 5상 스텝핑 모터 대비 위치 정밀도 향상

2. Specification

Model Number	Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-XA05A-R201
	X 사양
Table Size	50 × 50mm
Travel Range	±7.5mm
Lead Mechanism	Ball Screw, Lead 1.0mm
Height	20mm
Guide	Cross Roller Guide
Resolution *1	1㎛
Max. Speed *2	5mm/sec
Repeatability(X)	±0.2㎛ 이내
Lost Motion	±0.5㎛ 이내
Straightness	1㎛ 이내 / 15mm
Backlash	0.2㎛ 이내
Motor	EzM-28M(파스텍)

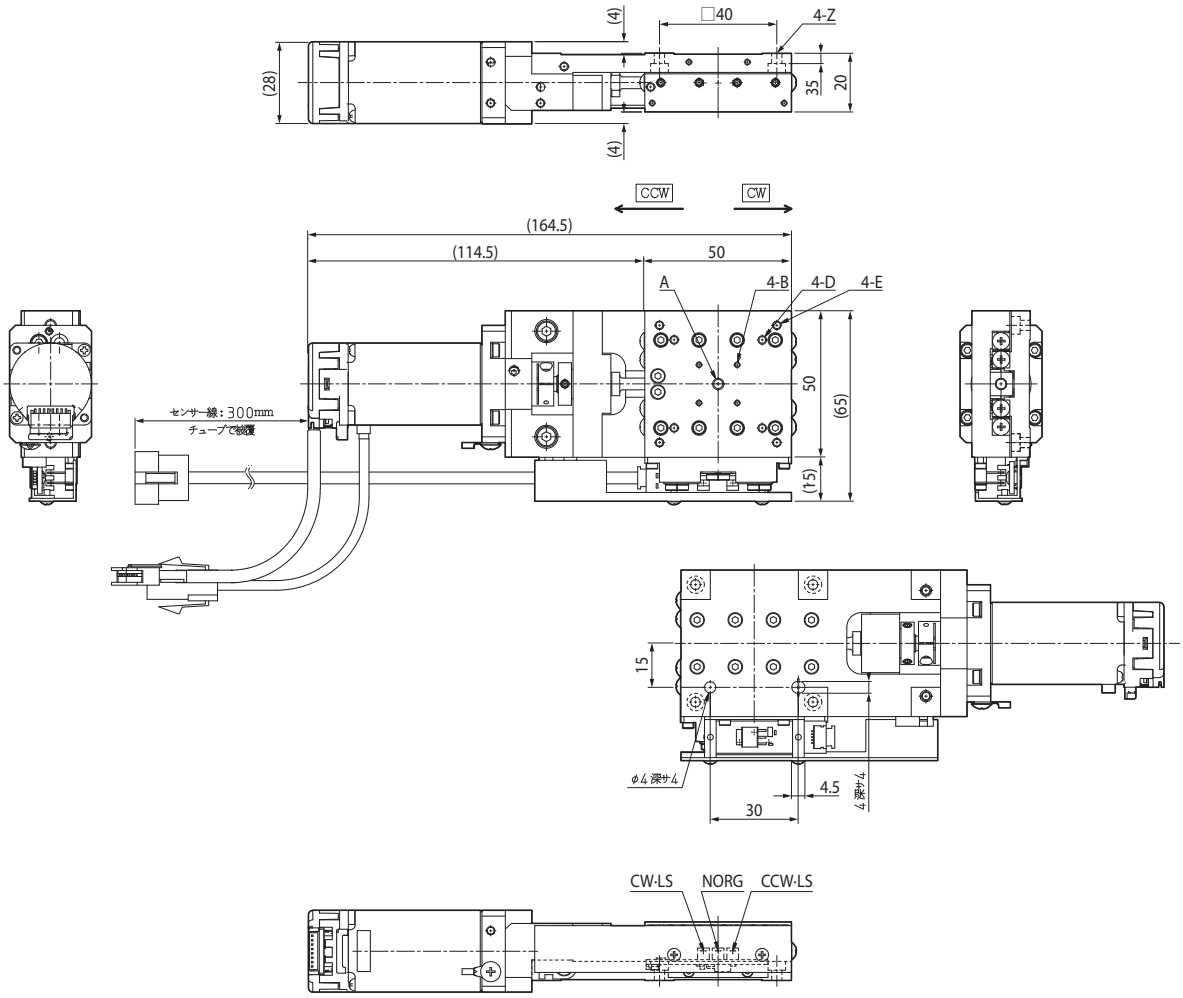
* 1 : Ezi-SERVO 28M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전]으로 설정한 경우의 사양입니다.

* 2 : Ezi-SERVO 28M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전]으로 설정한 경우 최대 속도는 10kpps입니다. 구동 속도가 최대 속도 10kpps를 넘지않도록 주의해 주십시오.

3. 용도

- LCD 또는 OLED 등 소형 기판의 얼라인먼트, 측정 및 Bonding
- 스크린 프린터에서의 마크 얼라인먼트
- Probe 검사 장비
- 원형 글라스 컷팅 공정
- 광학 기기, 의료 기기, 바이오 장치 등의 얼라인먼트 및 평가

Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-XA05A-R201



박형 초정밀 XY 스테이지



YA05A-R201

Table Size(mm)

- 50 × 50

1. 주요 특징

- 고정도 위치 결정이 가능한 초정밀 초박형 XY 스테이지
- PC(Windows) 인터페이스 사용자를 위한 모션 DLL Library 제공
- 고정밀도 볼스크류 구조로 긴 수명(Long Life) 실현
- 고정도 광학식 엔코더를 채용한 Ezi-SERVO의 장착으로,
  기존 5상 스텝핑 모터 대비 위치 정밀도 향상

2. Specification

Model Number	Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-YA05A-R201
	Y 사양
Table Size	50 × 50mm
Travel Range	±7.5mm
Lead Mechanism	Ball Screw, Lead 1.0mm
Height	50mm
Guide	Cross Roller Guide
Resolution *1	1㎛
Max. Speed *2	5mm/sec
Repeatability(XY)	±0.2㎛ 이내
Lost Motion	±0.5㎛ 이내
Straightness	1㎛ 이내 / 15mm
Backlash	0.2㎛ 이내
Motor	EzM-28M(파스텍)

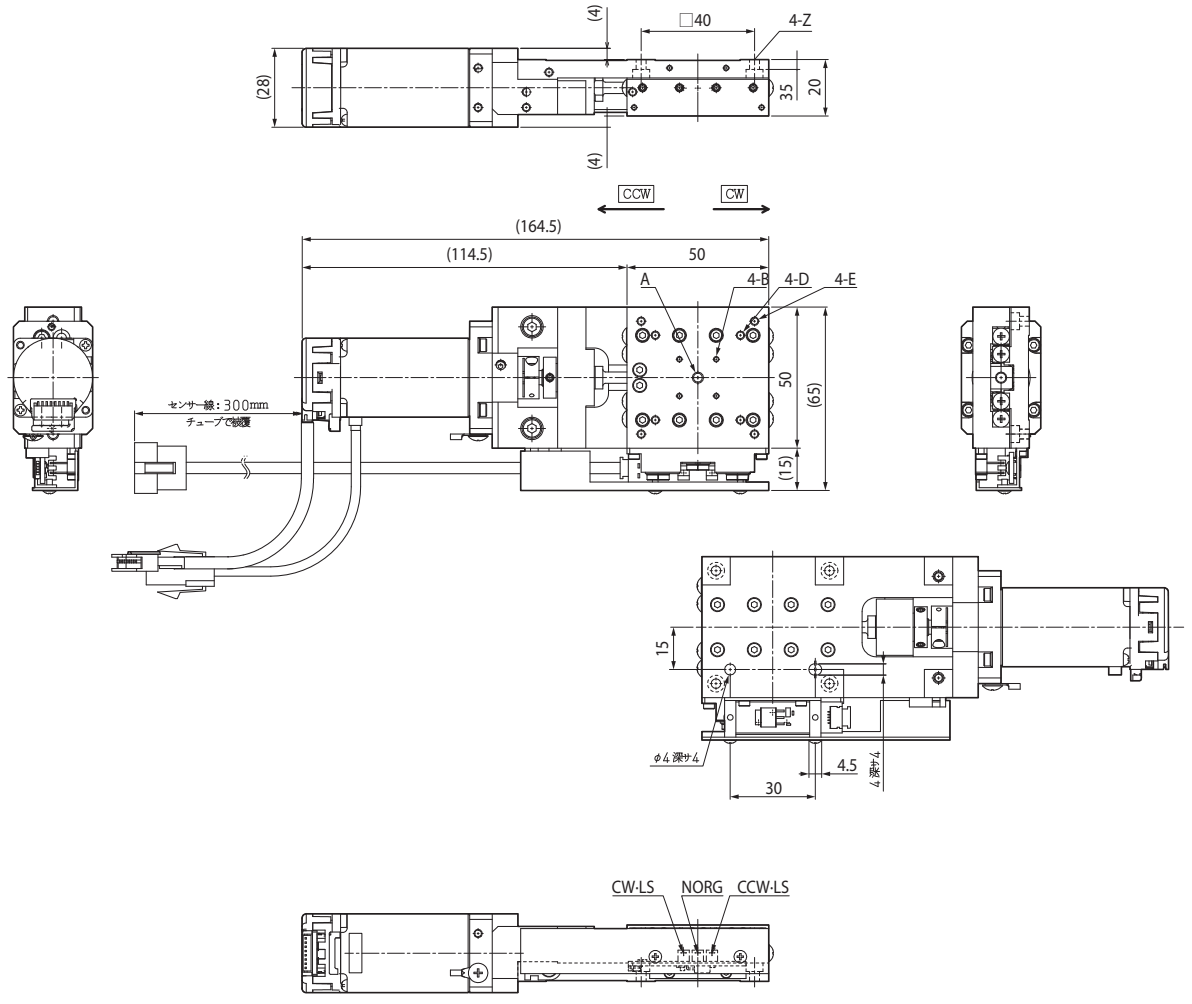
* 1 : Ezi-SERVO 28M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전] 으로 설정한 경우의 사양입니다.

* 2 : Ezi-SERVO 28M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전] 으로 설정한 경우 최대 속도는 10kpps입니다. 구동 속도가 최대 속도 10kpps를 넘지않도록 주의해 주십시오.

3. 용도

- 카메라 모듈의 얼라인먼트 및 검사
- LCD 또는 OLED 등 소형 기판의 얼라인먼트 측정 및 Bonding
- 스크린 프린터에서의 마크 얼라인먼트
- 광학기기, 의료기기, 바이오장치 등의 얼라인먼트 및 평가

Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-YA05A-R201





YA07A-R201

Table Size(mm)

- 70 × 70

1. 주요 특징

- 고정도 위치 결정이 가능한 초정밀 초박형 XY 스테이지
- PC(Windows) 인터페이스 사용자를 위한 모션 DLL Library 제공
- 고정밀도 볼스크류 구조로 긴 수명(Long Life) 실현
- 고정도 광학식 엔코더를 채용한 Ezi-SERVO의 장착으로,
  기존 5상 스텝핑 모터 대비 위치 정밀도 향상

2. Specification

Model Number		Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-YA07A-R201
		Y 사양
Table Size		70 × 70mm
Travel Range		±10mm
Lead Mechanism		Ball Screw, Lead 1.0mm
Height		50mm
Guide		Cross Roller Guide
Resolution *1		1㎛
Max. Speed *2		5mm/sec
Repeatability(XY)		±0.2㎛ 이내
Lost Motion		0.5㎛ 이내
Straightness	Vertical	0.5㎛ 이내 / 20mm
	Horizontal	1㎛ 이내 / 20mm
Backlash		0.2㎛ 이내
Motor		EzM-28M(파스텍)

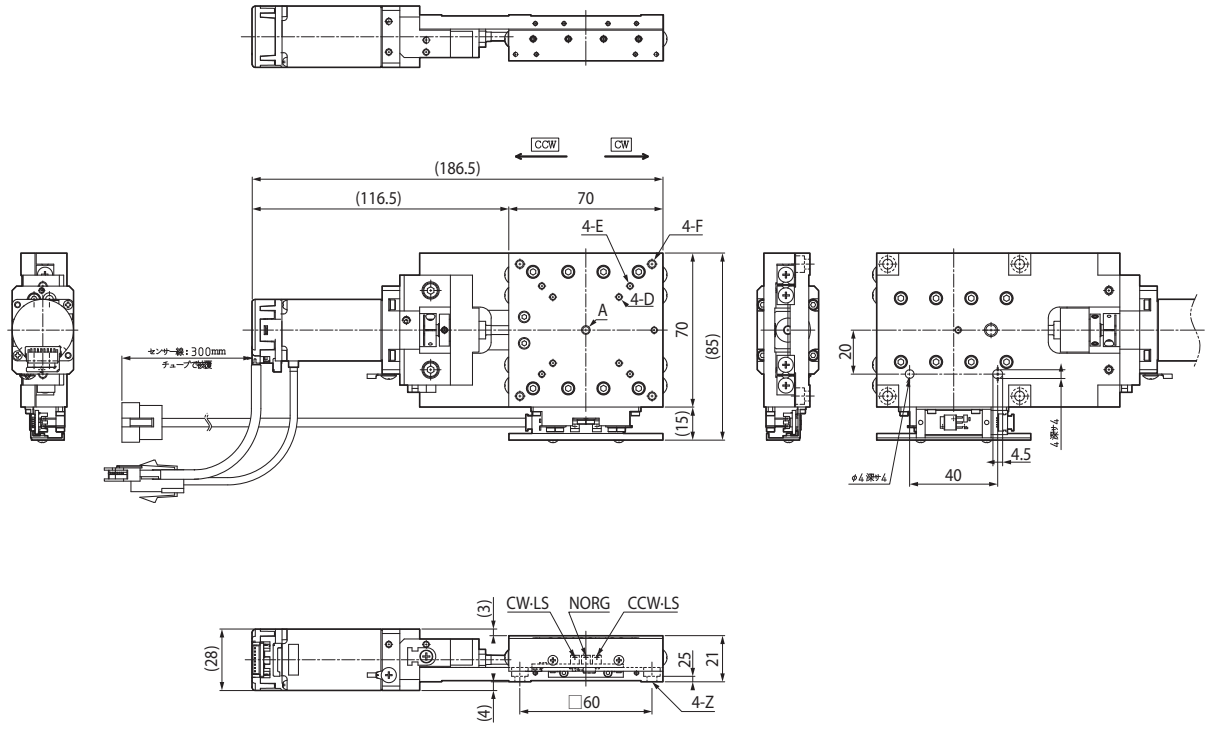
* 1 : Ezi-SERVO 28M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전]으로 설정한 경우의 사양입니다.

* 2 : Ezi-SERVO 28M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전]으로 설정한 경우 최대 속도는 10kpps입니다. 구동 속도가 최대 속도 10kpps를 넘지않도록주의해 주십시오.

3. 용도

- 카메라 모듈의 얼라인먼트 및 검사
- LCD 또는 OLED 등 소형 기판의 얼라인먼트 측정 및 Bonding
- 스크린 프린터에서의 마크 얼라인먼트
- 광학기기, 의료기기, 바이오장치 등의 얼라인먼트 및 평가

Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-YA07A-R201



박형 초정밀 Vertical 스테이지



ZA07A-W2C01

Table Size(mm)

- 70 × 70

1. 주요 특징

- 고정도 위치 결정이 가능한 초정밀 초박형 Vertical 스테이지
- PC(Windows) 인터페이스 사용자를 위한 모션 DLL Library 제공
- 고정밀도 볼스크류 구조로 긴 수명(Long Life) 실현
- 고정도 광학식 엔코더를 채용한 Ezi-SERVO의 장착으로,
  기존 5상 스텝핑 모터 대비 위치 정밀도 향상

2. Specification

Model Number	Ezi-Robo-PMS-□□-42M-□-ZA07A-W2C01
	Vertical 사양
Table Size	70 × 70mm
Travel Range	±2.5mm
Lead Mechanism	1/4 Wedge, Ball Screw, Lead 1.0mm
Height	40mm
Guide	Cross Roller Guide
Resolution *1	1㎛
Max. Speed *2	1.25mm/sec
Repeatability(XY)	±0.5㎛ 이내
Lost Motion	0.3㎛ 이내
Straightness(Vertical)	5㎛ 이내 / 5mm
Backlash	1㎛ 이내
Motor	EzM-42M(파스텍)

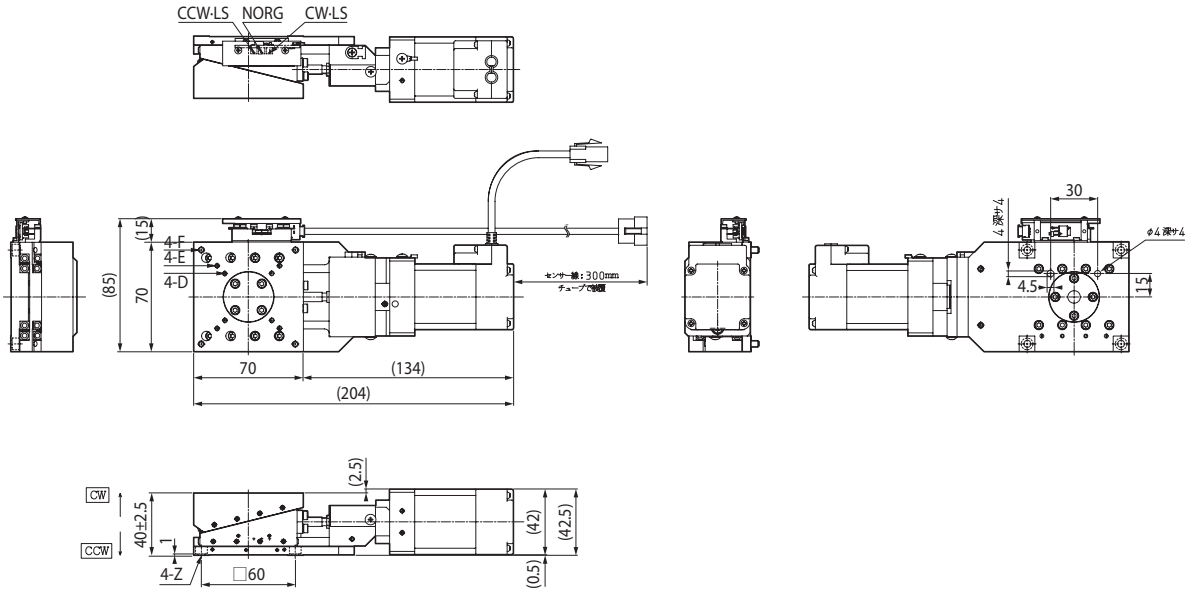
* 1 : Ezi-SERVO 42M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전] 으로 설정한 경우의 사양입니다.

* 2 : Ezi-SERVO 42M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전] 으로 설정한 경우 최대 속도는 10kpps입니다. 구동 속도가 최대 속도 10kpps를 넘지않도록 주의해 주십시오.

3. 용도

- CCD 카메라 모듈의 이동 또는 포커스
- 정밀 조립용 슬라이드 테이블
- Pick & Place의 이동축
- 워크(Work)의 반송(수평, 수직)
- 컨베이어 상의 팔레트 위치 결정 스토퍼

Ezi-Robo-PMS-□□-42M-□-ZA07A-W2C01





ZA07A-X102

Table Size(mm)

- 70 × 70

1. 주요 특징

- 고정도 위치 결정이 가능한 초정밀 초박형 Vertical 스테이지
- PC(Windows) 인터페이스 사용자를 위한 모션 DLL Library 제공
- 고정밀도 볼스크류 구조로 긴 수명(Long Life) 실현
- 고정도 광학식 엔코더를 채용한 Ezi-SERVO의 장착으로,
  기존 5상 스텝핑 모터 대비 위치 정밀도 향상

2. Specification

Model Number	Ezi-Robo-PMS-□□-42M-□-ZA07A-X102
	Vertical 사양
Table Size	70 × 70mm
Travel Range	±10mm
Lead Mechanism	Ground Screw, Lead 0.5mm
Height	50mm
Guide	Cross Roller Guide
Resolution *1	0.5㎛
Max. Speed *2	2.5mm/sec
Repeatability(XY)	±0.3㎛ 이내
Lost Motion	1.5㎛ 이내
Straightness(Vertical)	7㎛ 이내 / 20mm
Motor	EzM-42M(파스텍)

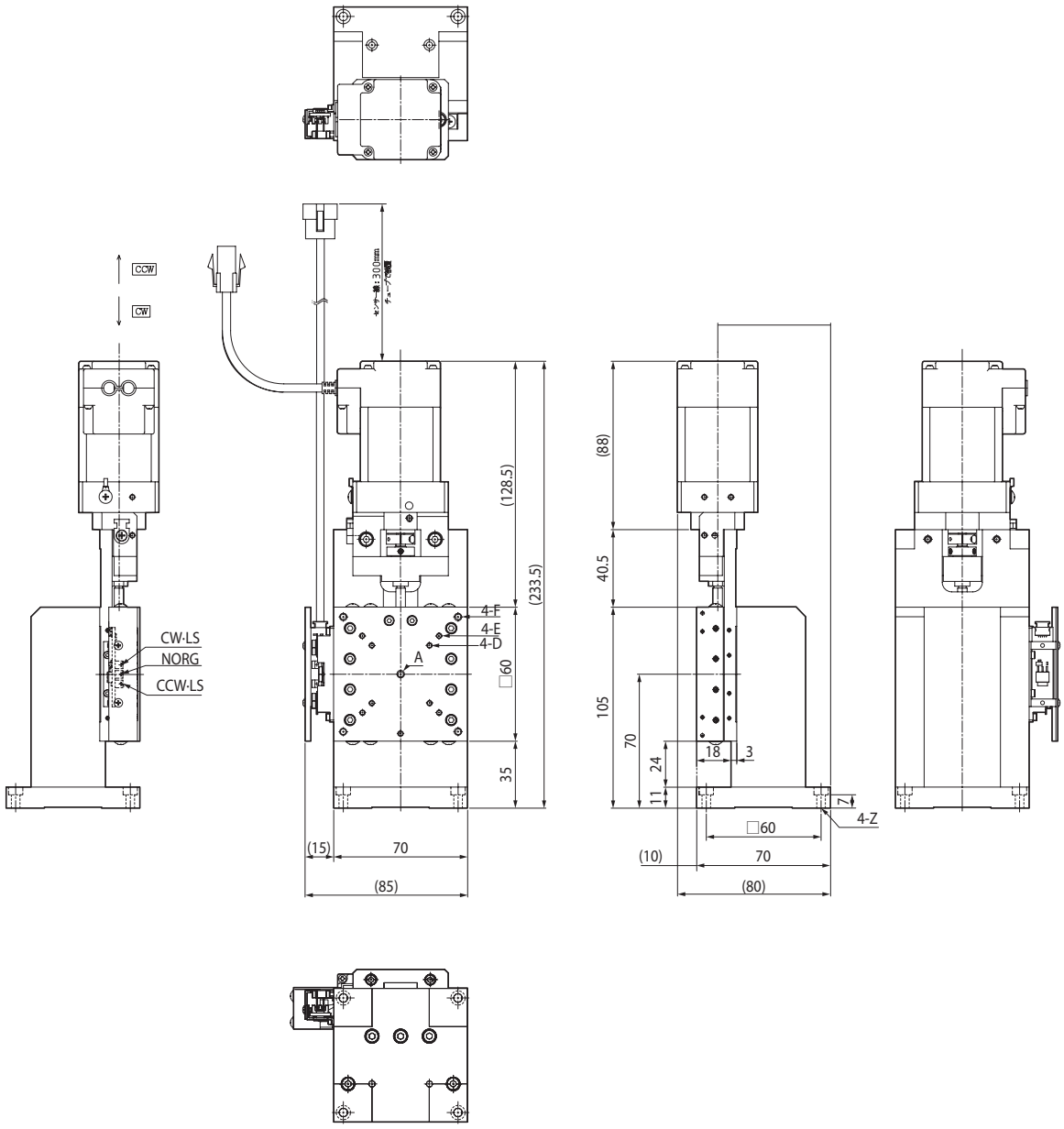
* 1 : Ezi-SERVO 42M 모터의 Resolution을 1,000[Step/회전]으로 설정한 경우의 사양입니다.

* 2 : Ezi-SERVO 42M 모터의 Resolution을 1,000[Step/회전]으로 설정한 경우 최대 속도는 10kpps입니다. 구동 속도가 최대 속도 10kpps를 넘지않도록 주의해 주십시오.

3. 용도

- CCD 카메라 모듈의 이동 또는 포커스
- 정밀 조립용 슬라이드 테이블
- Pick & Place의 이동축
- 워크(Work)의 반송(수평, 수직)
- 컨베이어 상의 팔레트 위치 결정 스토퍼

Ezi-Robo-PMS-□□-42M-□-ZA07A-X102



박형 초정밀 Rotation 스테이지



RA07A-T01

Table Size(mm)

- 70 × 70

1. 주요 특징

- 고정도 위치 결정이 가능한 초정밀 초박형 θ 스테이지
- PC(Windows) 인터페이스 사용자를 위한 모션 DLL Library 제공
- 고정밀도 볼스크류 구조로 긴 수명(Long Life) 실현
- 고정도 광학식 엔코더를 채용한 Ezi-SERVO의 장착으로,
  기존 5상 스텝핑 모터 대비 위치 정밀도 향상

2. Specification

Model Number	Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-RA07A-T01
	θ 사양
Table Size	70 × 70mm
Travel Range	±5mm
Lead Mechanism	Tangent-Bar System, Ball Screw
Height	30mm
Guide	Cross Roller Guide
Resolution *1	0.36°
Max. Speed *2	13.64°/sec
Angular Repeatability(θ)	0.002° 이내
Lost Motion	0.005° 이내
Backlash	0.005° 이내
Eccentricity	5㎛ 이내 / ±5°
Motor	EzM-28M(파스텍)

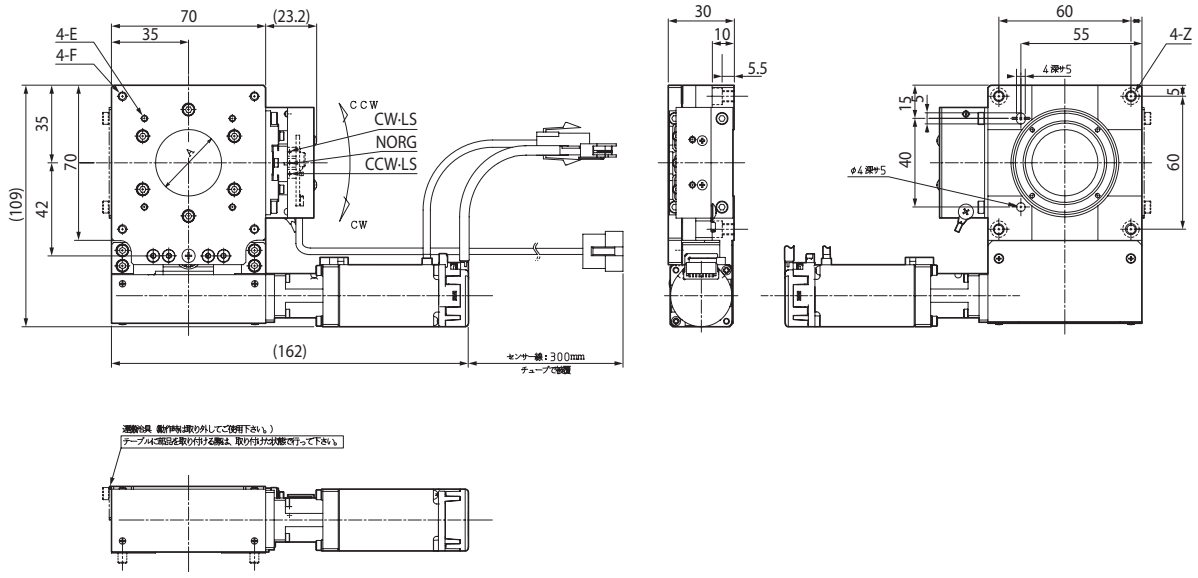
* 1 : Ezi-SERVO 28M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전] 으로 설정한 경우의 사양입니다.

* 2 : Ezi-SERVO 28M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전] 으로 설정한 경우 최대 속도는 10kpps입니다. 구동 속도가 최대 속도 10kpps를 넘지않도록 주의해 주십시오.

3. 용도

- 워크(Work)의 회전 반송
- 워크(Work)의 θ 방향 위치 보정
- Part 스캐닝, 레이저 위치 보정
- XY 스테이지와 결합하여 θ 방향 얼라인먼트

Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-RA07A-T01



박형 초정밀 Swivel 스테이지



SA05A-R2T, SA05A-R2M

Table Size(mm)

- 50 × 50

1. 주요 특징

- 고정도 위치 결정이 가능한 초정밀 초박형 Swivel 스테이지
- PC(Windows) 인터페이스 사용자를 위한 모션 DLL Library 제공
- 고정밀도 볼스크류 구조로 긴 수명(Long Life) 실현
- 고정도 광학식 엔코더를 채용한 Ezi-SERVO의 장착으로,
  기존 5상 스텝핑 모터 대비 위치 정밀도 향상

2. Specification

Model Number	Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-SA05A-R2T	Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-SA05A-R2M
	Swivel 사양	
Table Size	50 × 50mm	
Angular Range	±5°	±4.5°
Lead Mechanism	Ball Screw, Lead 1.0mm	
Height	18mm	
Guide	Cross Roller Guide	
Resolution *1	0.001°	
Max. Speed *2	16°/sec	12°/sec
Angular Repeatability(θ)	±0.003° 이내	
Lost Motion	0.003° 이내	
Backlash	0.003° 이내	
Motor	EzM-28M(파스텍)	

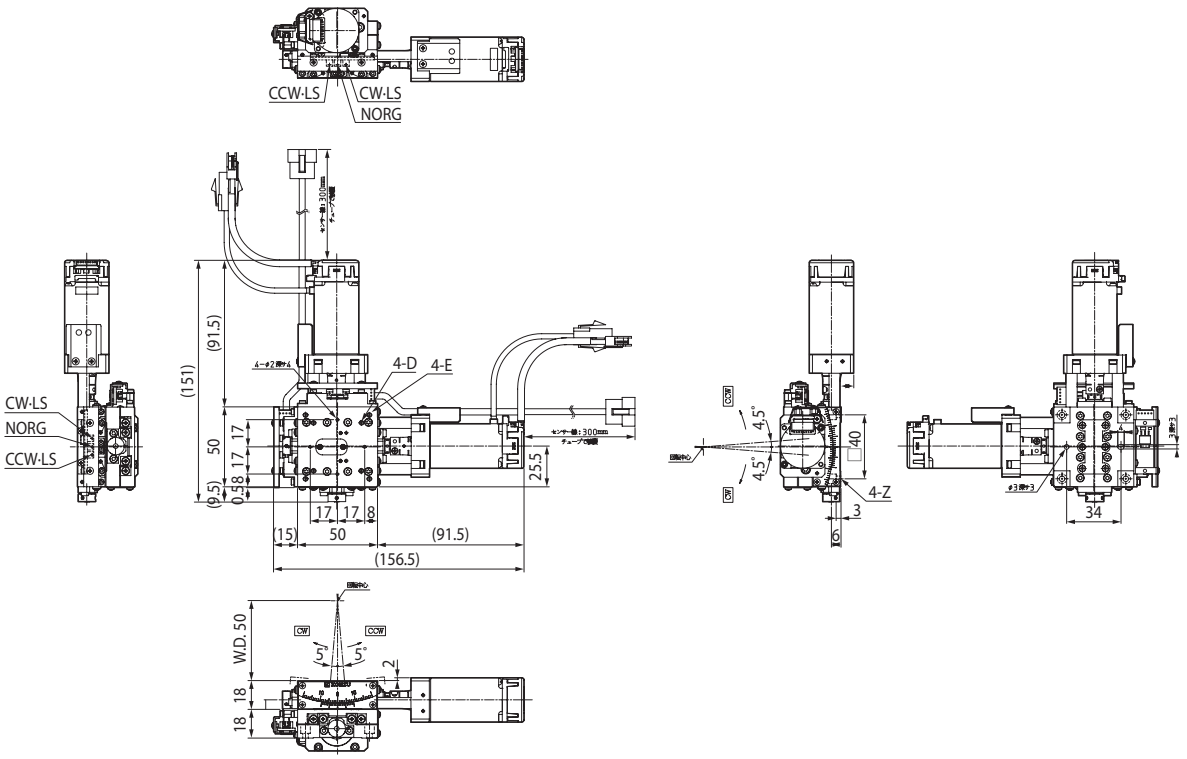
* 1 : Ezi-SERVO 28M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전] 으로 설정한 경우의 사양입니다.

* 2 : Ezi-SERVO 28M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전] 으로 설정한 경우 최대 속도는 10kpps입니다. 구동 속도가 최대 속도 10kpps를 넘지않도록 주의해 주십시오.

3. 용도

- 카메라 및 레이저 얼라인먼트
- 광픽업 조정, 검사 장치에서 미세 각도 위치 결정
- 워크(Work)의 각도 얼라인먼트

Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-SA05A-R2T, SA05A-R2M





SA05A-R2S

Table Size(mm)

- 50 × 50

1. 주요 특징

- 고정도 위치 결정이 가능한 초정밀 초박형 Swivel 스테이지
- PC(Windows) 인터페이스 사용자를 위한 모션 DLL Library 제공
- 고정밀도 볼스크류 구조로 긴 수명(Long Life) 실현
- 고정도 광학식 엔코더를 채용한 Ezi-SERVO의 장착으로,
  기존 5상 스텝핑 모터 대비 위치 정밀도 향상

2. Specification

Model Number	Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-SA05A-R2S
	Swivel 사양
Table Size	50 × 50mm
Angular Range	±5°
Lead Mechanism	Ball Screw, Lead 1.0mm
Height	40mm
Guide	Cross Roller Guide
Resolution *1	0.002°
Max. Speed *2	12°/sec
Angular Repeatability(θ)	0.003° 이내
Lost Motion	0.003° 이내
Backlash	0.003° 이내
Motor	EzM-28M(파스텍)

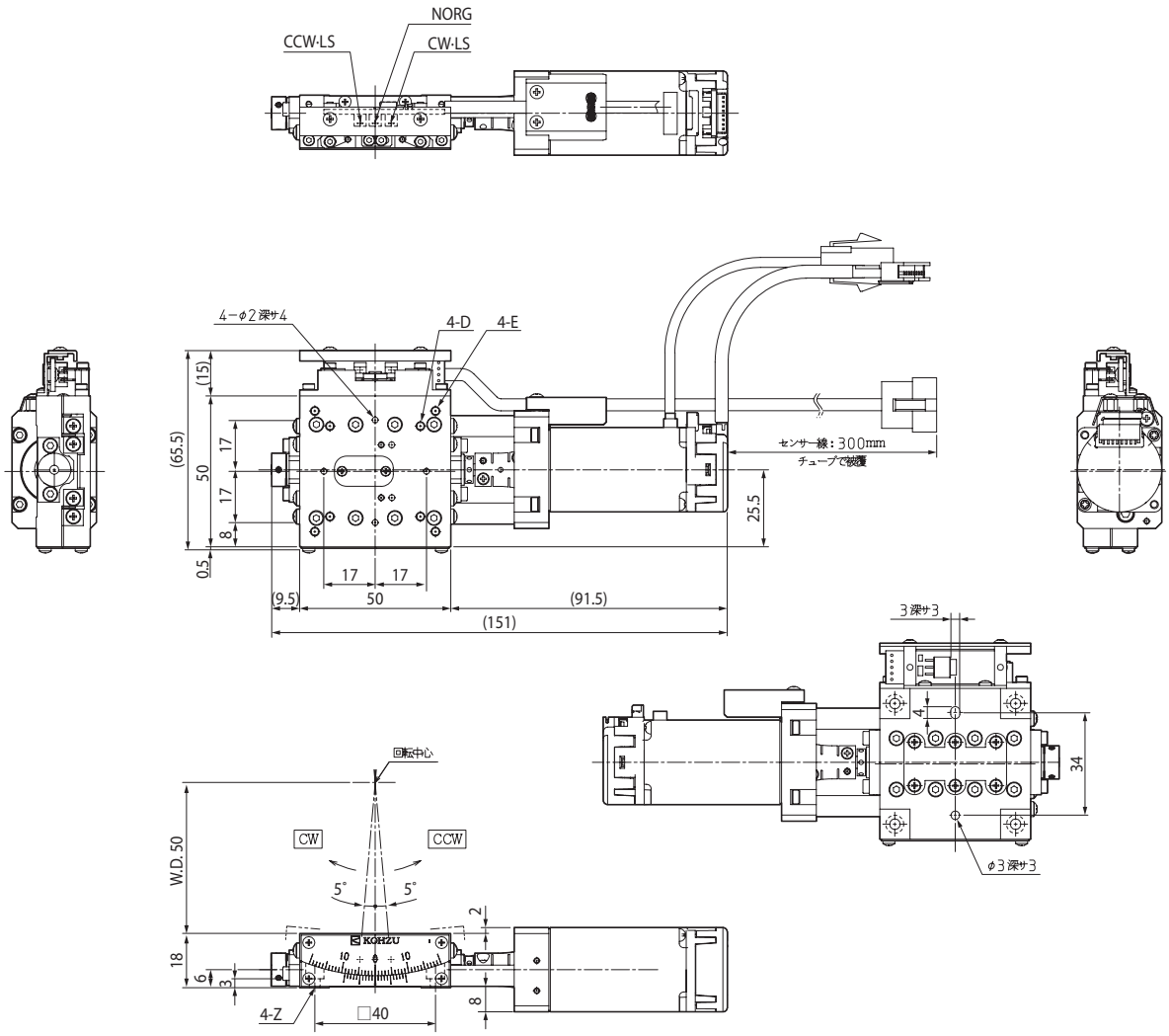
* 1 : Ezi-SERVO 28M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전]으로 설정한 경우의 사양입니다.

* 2 : Ezi-SERVO 28M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전]으로 설정한 경우 최대 속도는 10kpps입니다. 구동 속도가 최대 속도 10kpps를 넘지않도록 주의해 주십시오.

3. 용도

- 카메라 및 레이저 얼라인먼트
- 광픽업 조정, 검사 장치에서 미세 각도 위치 결정
- 워크(Work)의 각도 얼라인먼트

Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-SA05A-R2S



SA07A-R2T, SA07A-R2M



Table Size(mm)

- 70 × 70

1. 주요 특징

- 고정도 위치 결정이 가능한 초정밀 초박형 Swivel 스테이지
- PC(Windows) 인터페이스 사용자를 위한 모션 DLL Library 제공
- 고정밀도 볼스크류 구조로 긴 수명(Long Life) 실현
- 고정도 광학식 엔코더를 채용한 Ezi-SERVO의 장착으로,
  기존 5상 스텝핑 모터 대비 위치 정밀도 향상

2. Specification

Model Number	Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-SA07A-R2T	Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-SA07A-R2M
	Swivel 사양	
Table Size	70 × 70mm	
Angular Range	±5°	±4.5°
Lead Mechanism	Ball screw, Lead 1.0mm	
Height	26mm	
Guide	Cross Roller Guide	
Resolution *1	0.002°	
Max. Speed *2	12°/sec	
Angular Repeatability(θ)	0.003° 이내	
Lost Motion	0.003° 이내	
Backlash	0.003° 이내	
Motor	EzM-28M(파스텍)	

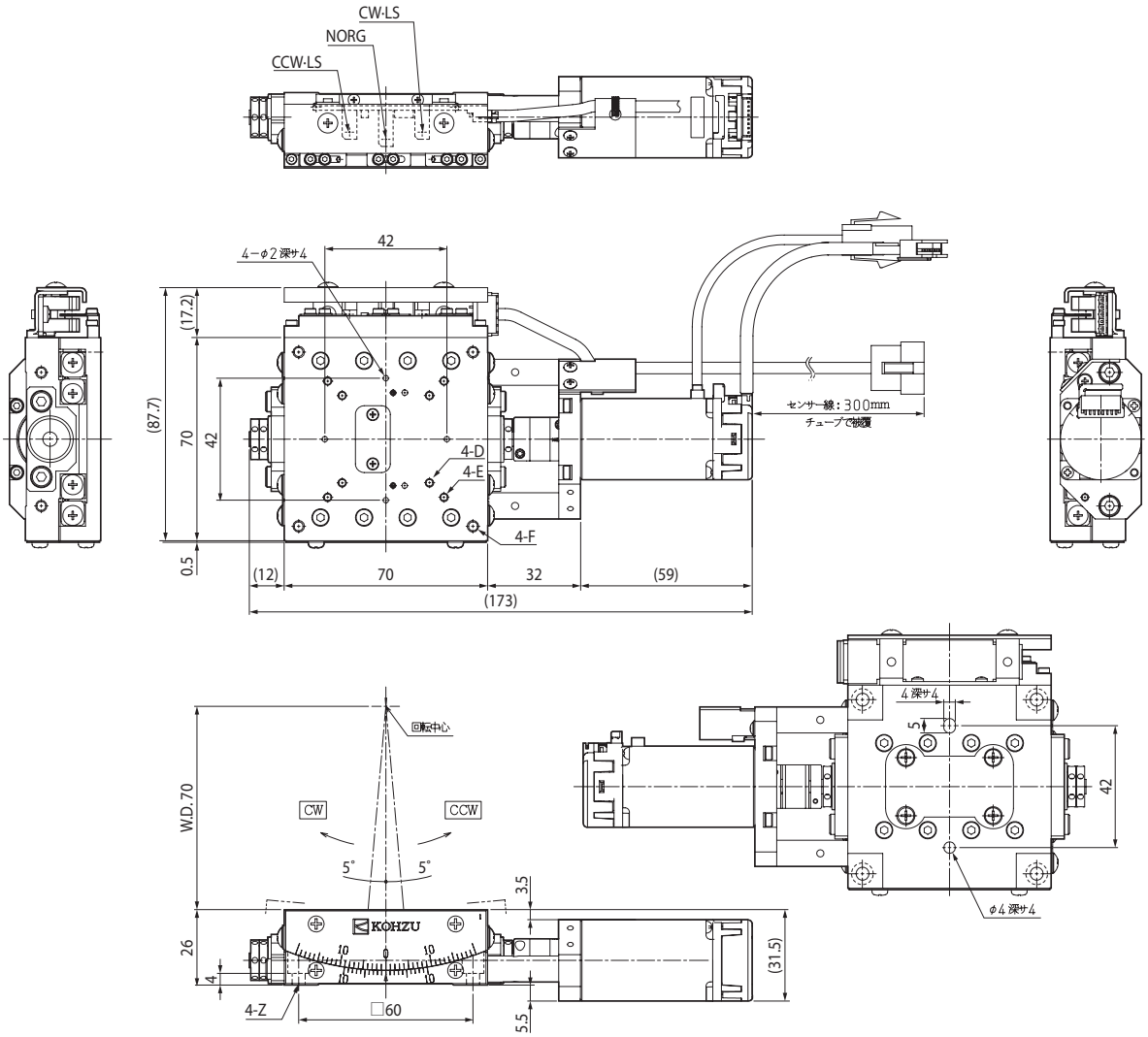
* 1 : Ezi-SERVO 28M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전] 으로 설정한 경우의 사양입니다.

* 2 : Ezi-SERVO 28M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전] 으로 설정한 경우 최대 속도는 10kpps입니다. 구동 속도가 최대 속도 10kpps를 넘지않도록 주의해 주십시오.

3. 용도

- 카메라 및 레이저 얼라인먼트
- 광픽업 조정, 검사 장치에서 미세 각도 위치 결정
- 워크(Work)의 각도 얼라인먼트

Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-SA07A-R2T, SA07A-R2M





SA07A-R2S

Table Size(mm)

- 70 × 70

1. 주요 특징

- 고정도 위치 결정이 가능한 초정밀 초박형 Swivel 스테이지
- PC(Windows) 인터페이스 사용자를 위한 모션 DLL Library 제공
- 고정밀도 볼스크류 구조로 긴 수명(Long Life) 실현
- 고정도 광학식 엔코더를 채용한 Ezi-SERVO의 장착으로,
  기존 5상 스텝핑 모터 대비 위치 정밀도 향상

2. Specification

Model Number	Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-SA07A-R2S
	Swivel 사양
Table Size	70 × 70mm
Angular Range	±5°
Lead Mechanism	Ball Screw, Lead 1.0mm
Height	26mm
Guide	Cross Roller Guide
Resolution *1	0.001mm
Max. Speed *2	11.3°/sec
Angular Repeatability(θ)	0.001° 이내
Lost Motion	0.003° 이내
Straightness	0.001° 이내
Motor	EzM-28M(파스텍)

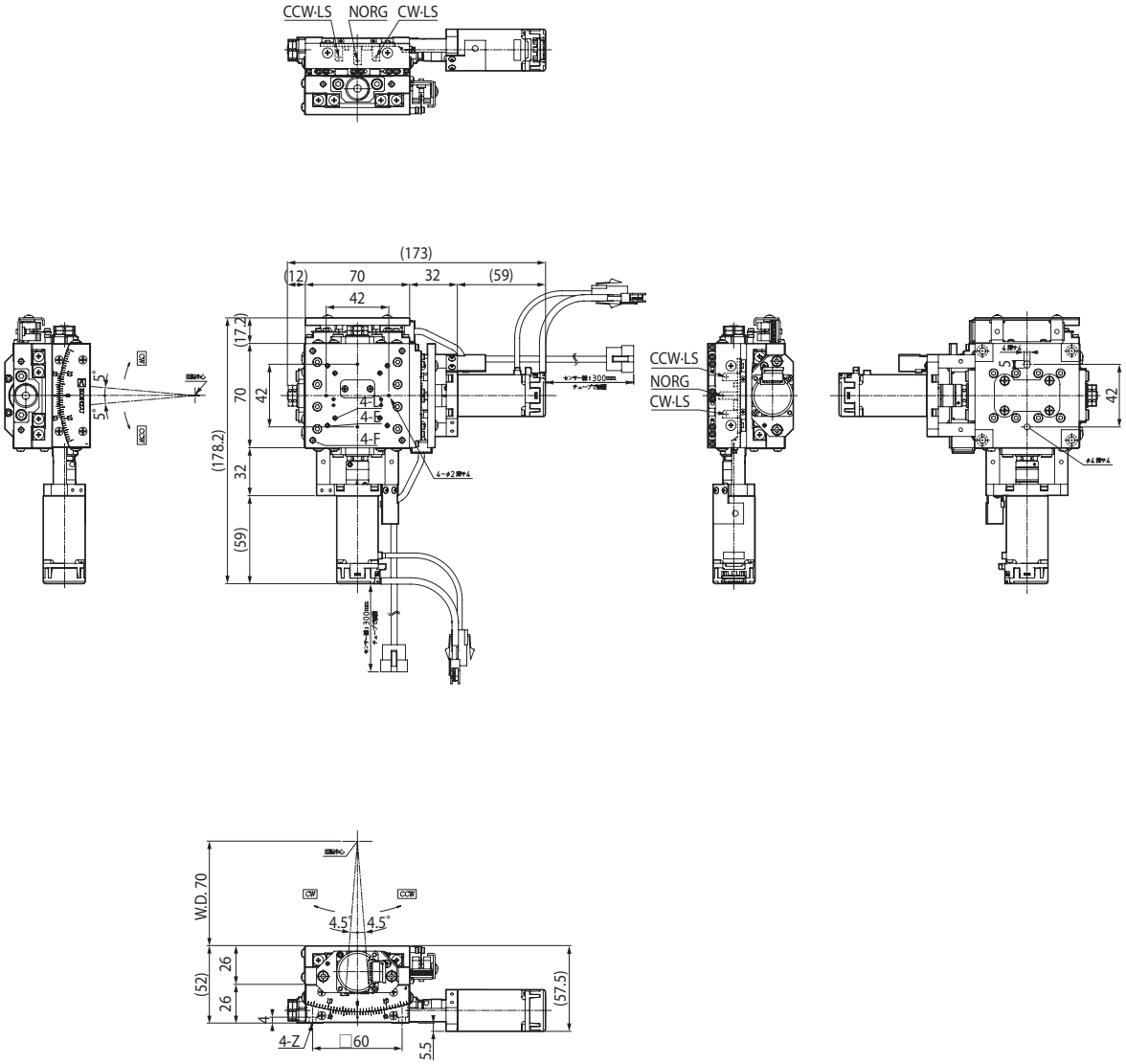
* 1 : Ezi-SERVO 28M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전]으로 설정한 경우의 사양입니다.

* 2 : Ezi-SERVO 28M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전]으로 설정한 경우 최대 속도는 10kpps입니다. 구동 속도가 최대 속도 10kpps를 넘지않도록 주의해 주십시오.

3. 용도

- 카메라 및 레이저 얼라인먼트
- 광픽업 조정, 검사 장치에서 미세 각도 위치 결정
- 워크(Work)의 각도 얼라인먼트

Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-SA07A-R2S



박형 초정밀 XYθ Alignment 스테이지



YRA-070-KO

Table Size(mm)

- 70 × 70

1. 주요 특징

- 고정도 위치 결정이 가능한 초정밀 XYθ 스테이지
- PC(Windows) 인터페이스 사용자를 위한 모션 DLL Library 제공
- 3축 일체형 구조에 의한 초박형 스테이지
- 고정밀도 볼스크류 구조로 긴 수명(Long Life) 실현
- Full Stroke 영역에서 활용 가능한 중공홀 보유
- 고정도 광학식 엔코더를 채용한 Ezi-SERVO의 장착으로, 기존 5상 스텝핑 모터 대비 위치 정밀도 향상

2. Specification

Model Number	Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-YRA-070-KO	
	XY 사양	θ 사양
Table Size	70 × 70mm	
Travel Range	±5mm	±5°
Lead Mechanism	Ball Screw, Lead 1.0mm	
Height	60mm	
Guide	Cross Roller Guide, Cross Roller Bearing	
Resolution *1	0.001mm	0.00127[°/step
Max. Speed *2	10mm/sec	12.7°/sec
Repeatability(XY)	±0.5㎛ 이내	-
Angular Repeatability(θ)	-	0.001° 이내
Lost Motion	2㎛ 이내	0.005° 이내
Straightness	1㎛ 이내 / 10mm	-
Backlash	1㎛ 이내	0.005° 이내
Motor	EzM-28M(파스텍)	

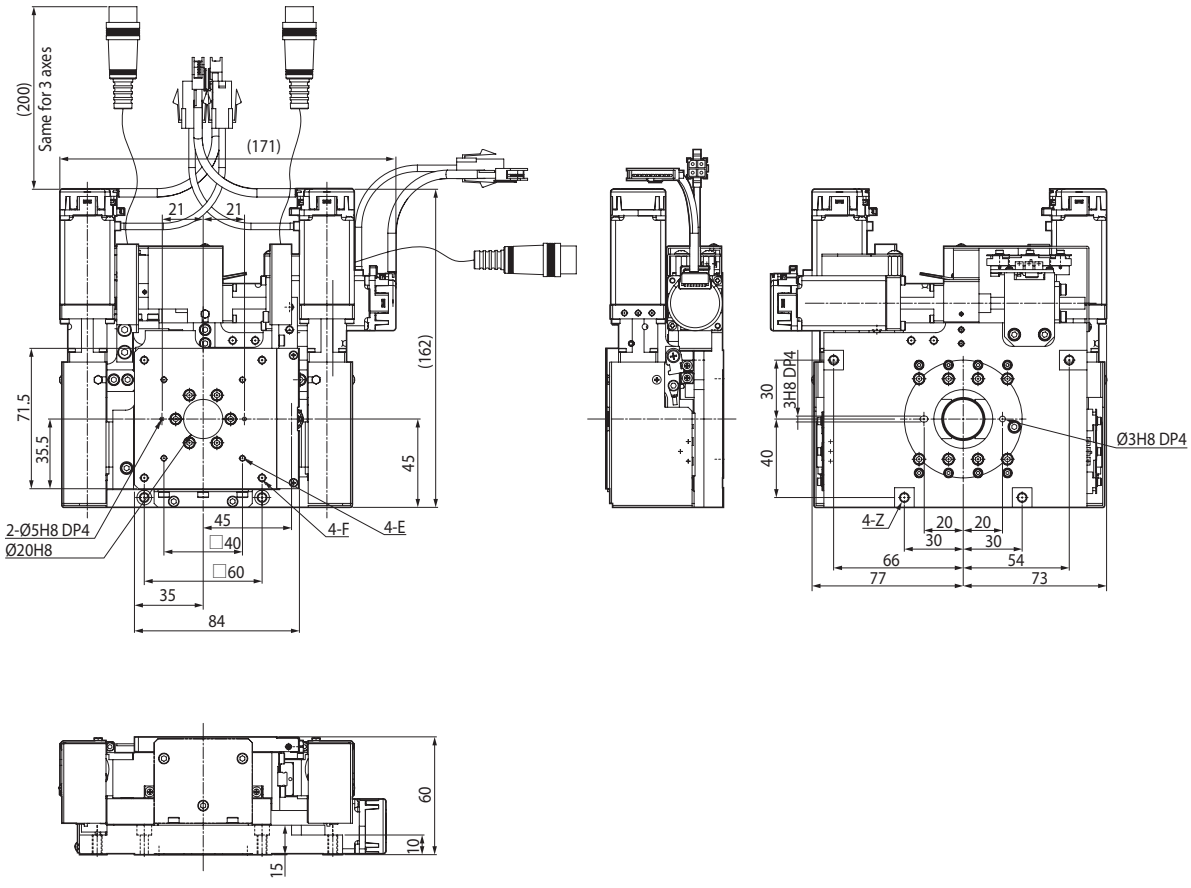
* 1 : Ezi-SERVO 28M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전]으로 설정한 경우의 사양입니다.

* 2 : Ezi-SERVO 28M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전]으로 설정한 경우 최대 속도는 10kpps입니다. 구동 속도가 최대 속도 10kpps를 넘지않도록 주의해 주십시오.

3. 용도

- 카메라 및 레이저 얼라인먼트
- LCD 또는 OLED 등 소형 기판의 얼라인먼트 측정 및 Bonding
- 스크린 프린터에서의 마크 얼라인먼트
- 광학기기, 의료기기, 바이오장치 등의 얼라인먼트 및 평가

Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-YRA-070-KO





YRA-130-KO

Table Size(mm)

- 130 × 130

1. 주요 특징

- 고정도 위치 결정이 가능한 초정밀 XYθ 스테이지
- PC(Windows) 인터페이스 사용자를 위한 모션 DLL Library 제공
- 3축 일체형 구조에 의한 초박형 스테이지
- 고정밀도 볼스크류 구조로 긴 수명(Long Life) 실현
- Full Stroke 영역에서 활용 가능한 중공홀 보유
- 고정도 광학식 엔코더를 채용한 Ezi-SERVO의 장착으로, 기존 5상 스텝핑 모터 대비 위치 정밀도 향상

2. Specification

Model Number	Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-YRA-130-KO	
	XY 사양	θ 사양
Table Size	130 × 130mm	
Travel Range	±5mm	±5°
Lead Mechanism	Ball screw, Lead 1.0mm	
Height	60mm	
Guide	Cross Roller Guide, Cross Roller Bearing	
Resolution *1	0.001mm/step	0.000674°/step
Max. Speed *2	10mm/sec	6.74°/sec
Repeatability(XY)	±0.5㎛ 이내	-
Angular Repeatability(θ)	-	0.001° 이내
Lost Motion	2㎛ 이내	0.005° 이내
Straightness	1㎛ 이내 / 10mm	-
Backlash	1㎛ 이내	0.005° 이내
Motor	EzM-28M(파스텍)	

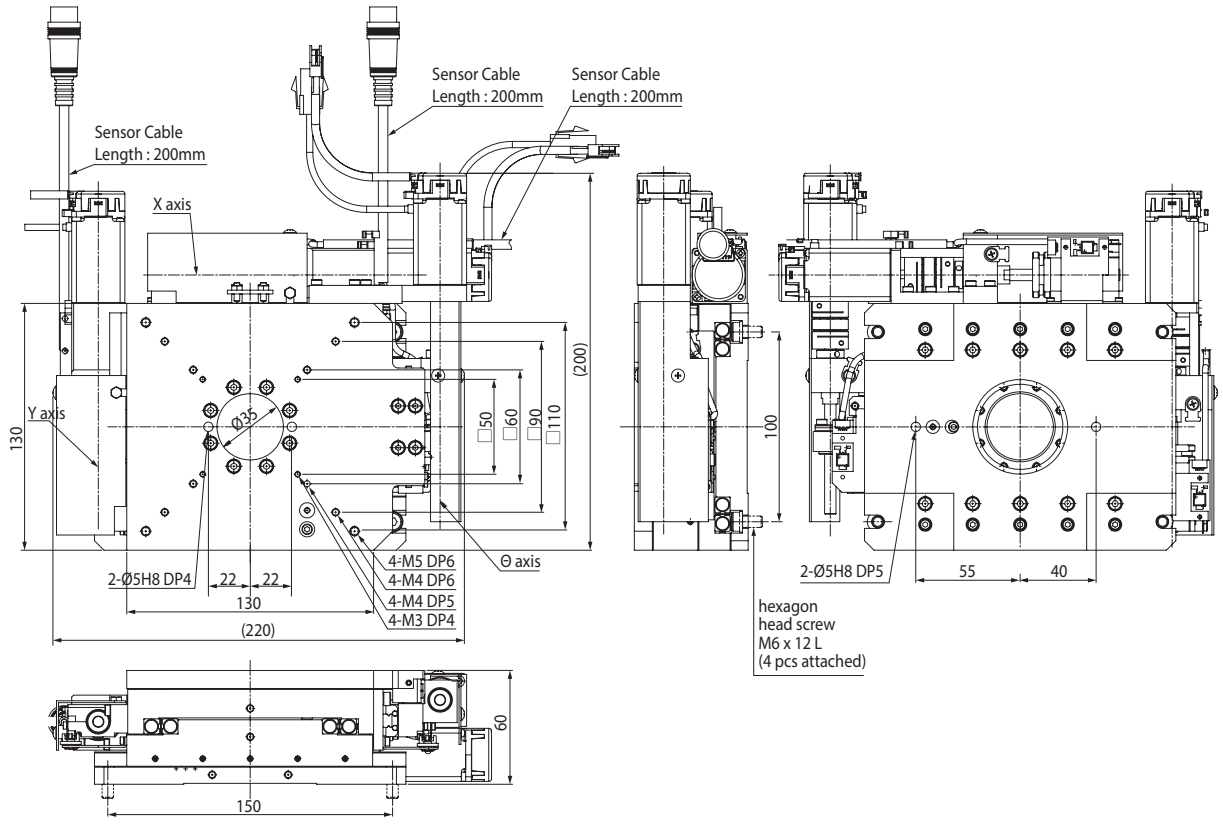
* 1 : Ezi-SERVO 28M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전]으로 설정한 경우의 사양입니다

* 2 : Ezi-SERVO 28M 모터의 Resolution을 1,000 [Step/회전]으로 설정한 경우 최대 속도는 10kpps입니다. 구동 속도가 최대 속도 10kpps를 넘지않도록 주의해 주십시오

3. 용도

- 카메라 및 레이저 얼라인먼트
- LCD 또는 OLED 등 소형 기판의 얼라인먼트 측정 및 Bonding
- 스크린 프린터에서의 마크 얼라인먼트
- 광학기기, 의료기기, 바이오장치 등의 얼라인먼트 및 평가

Ezi-Robo-PMS-□□-28M-D-YRA-130-KO



5상 표준 모터와 Ezi-SERVO 정밀도 비교

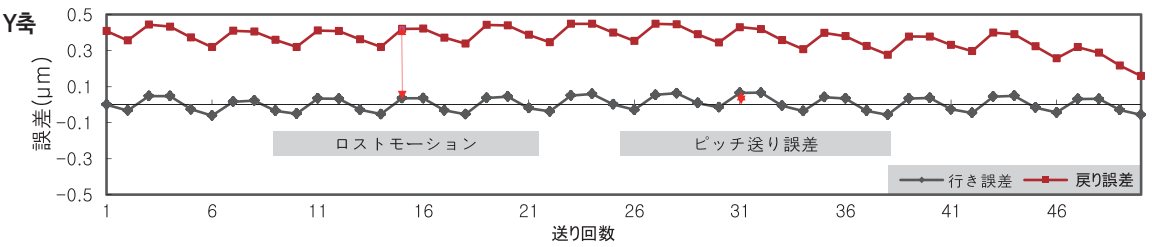


로스트 모션 및 핏치 이송 오차 측정

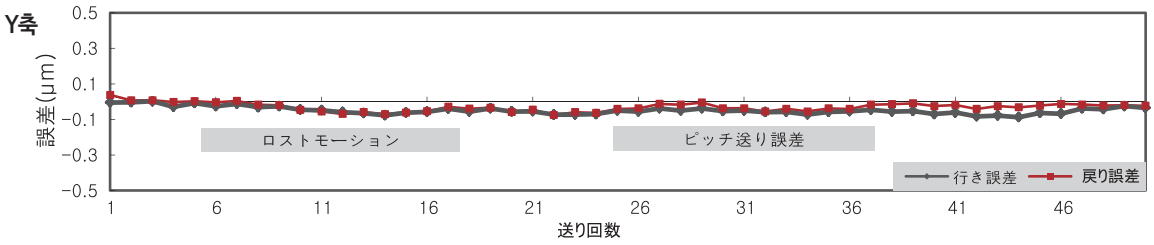
아래의 데이터는 일본 KOHZU사(www.kohzu.com)가 MAS 시리즈 자동 XYθ스테이지(왼쪽사진)에 Ezi-SERVO 28M 모터를 취부후 X축 및 Y축은 한 스텝당 0.5[μm] 이송 x 50회, θ 축은 한 스텝당 1.2133[arcsec] 이송 x 50회 왕복 위치 결정후 로스트 모션 및 핏치 이송오차를 측정한 데이터입니다. (측정 장비 : Laser Interferometer)

- 사용모터 : EzM-28M-D
- 사용 드라이브 : EzS-NDR-MI-28M-D
- 1회전 당 스텝 수 : 1,000[Step/회전] (5상 모터의 Half Step에 해당)

1. 표준모터 장착 시 로스트 모션 및 핏치 이송 오차



2. Ezi-SERVO 장착 시 로스트 모션 및 핏치 이송 오차



3. Network 기반 Alignment 장비 구성에 최적인 Ezi-SERVO 시리즈



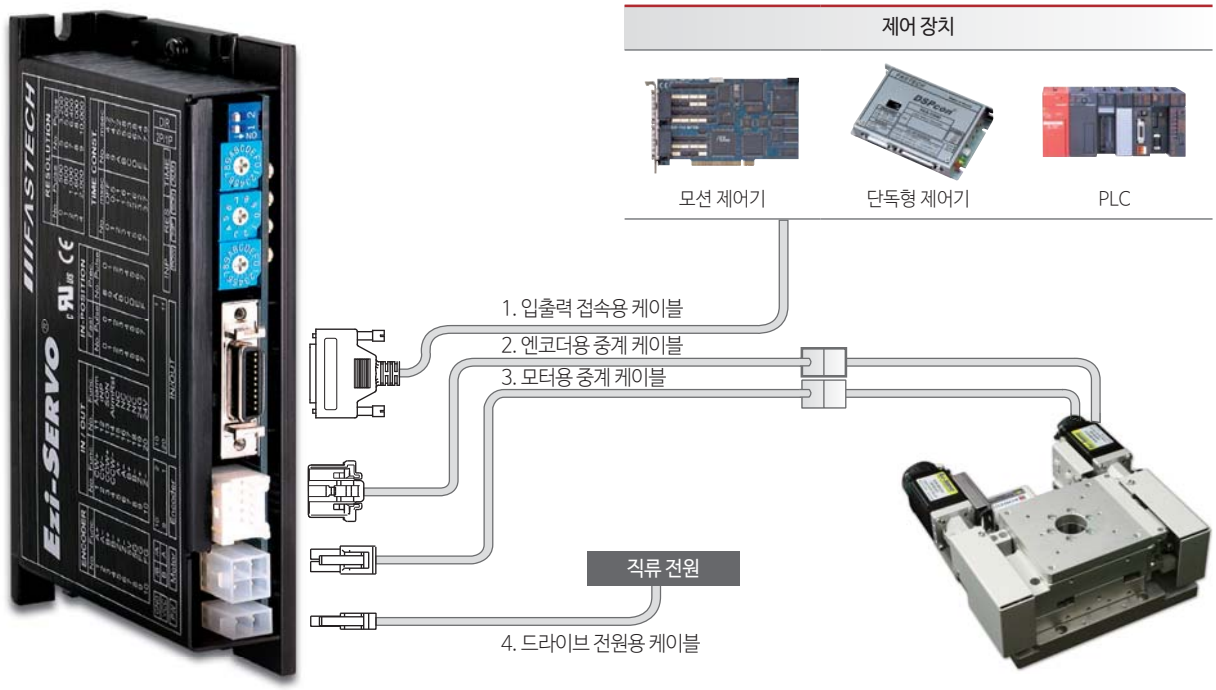
- PC(Windows) 인터페이스 사용자를 위한 모션 DLL 라이브러리 제공
- 다양한 네트워크 솔루션 제공(EtherCAT, Ethernet, RS-485 등)
- 모션 보드의 사용 불필요로 원가 및 배선 절감
- 정방향/역방향의 구동 오차 (Lost Motion)의 최소화로 보다 정확하고 빠른 위치 결정 가능(기존 5상모터 대비 Lost Motion 5배 향상)
- 정확한 미소 핏치 이송에 의한 위치 정밀도 향상(기존 5상 모터 대비 위치 정밀도 3배 향상)

4. 부속품

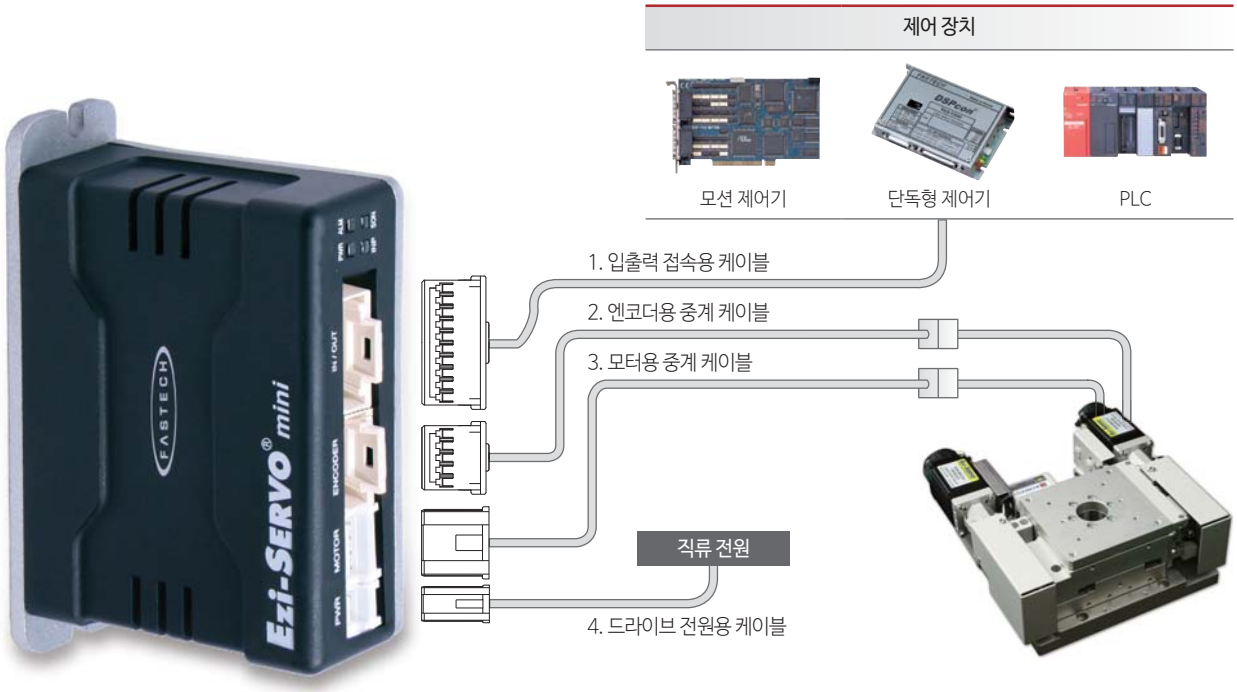
- 전원 커넥터
- 엔코더 커넥터
- 입출력 커넥터
- 모터 커넥터

시스템 구성도

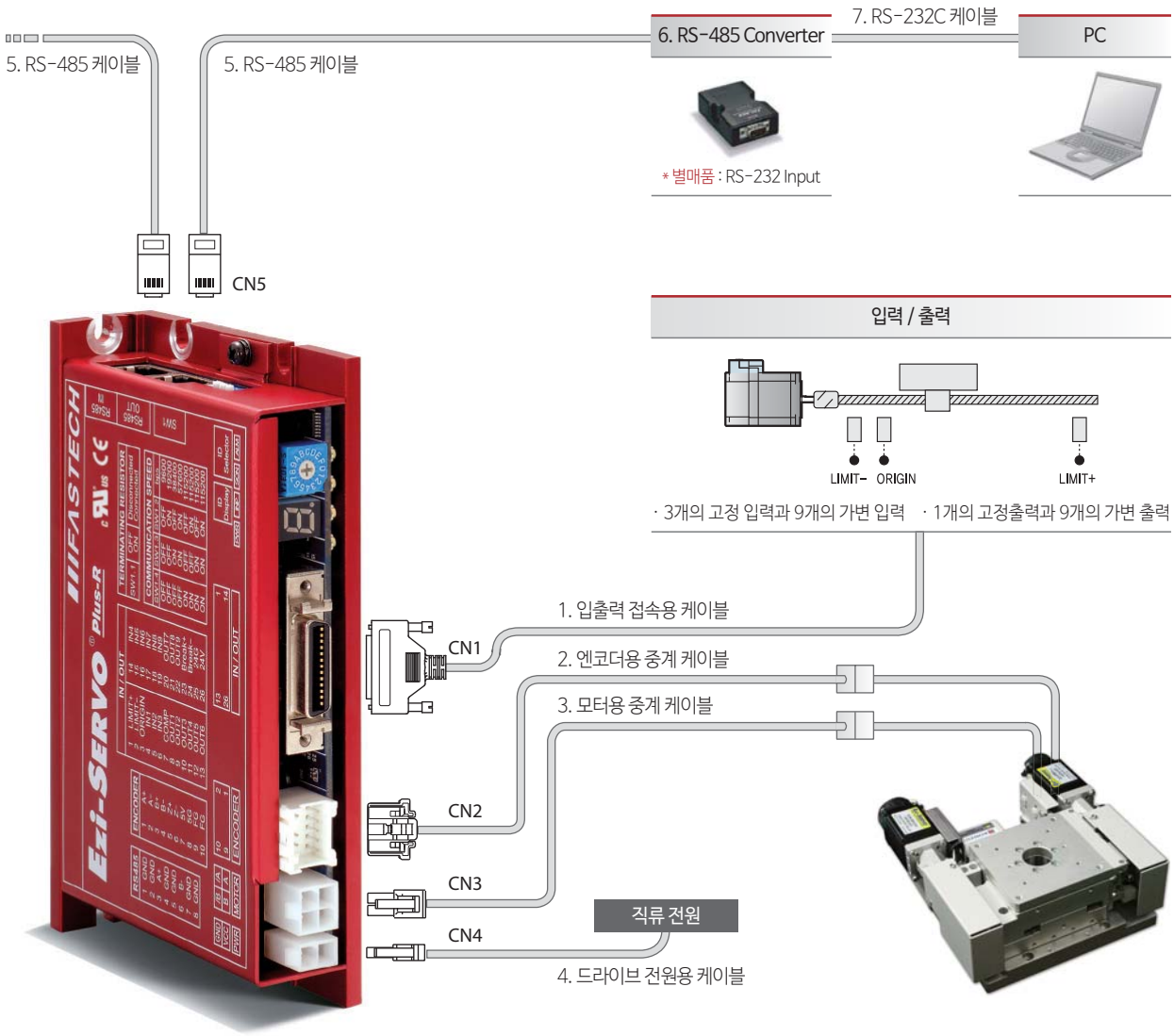
Ezi-SERVO ST



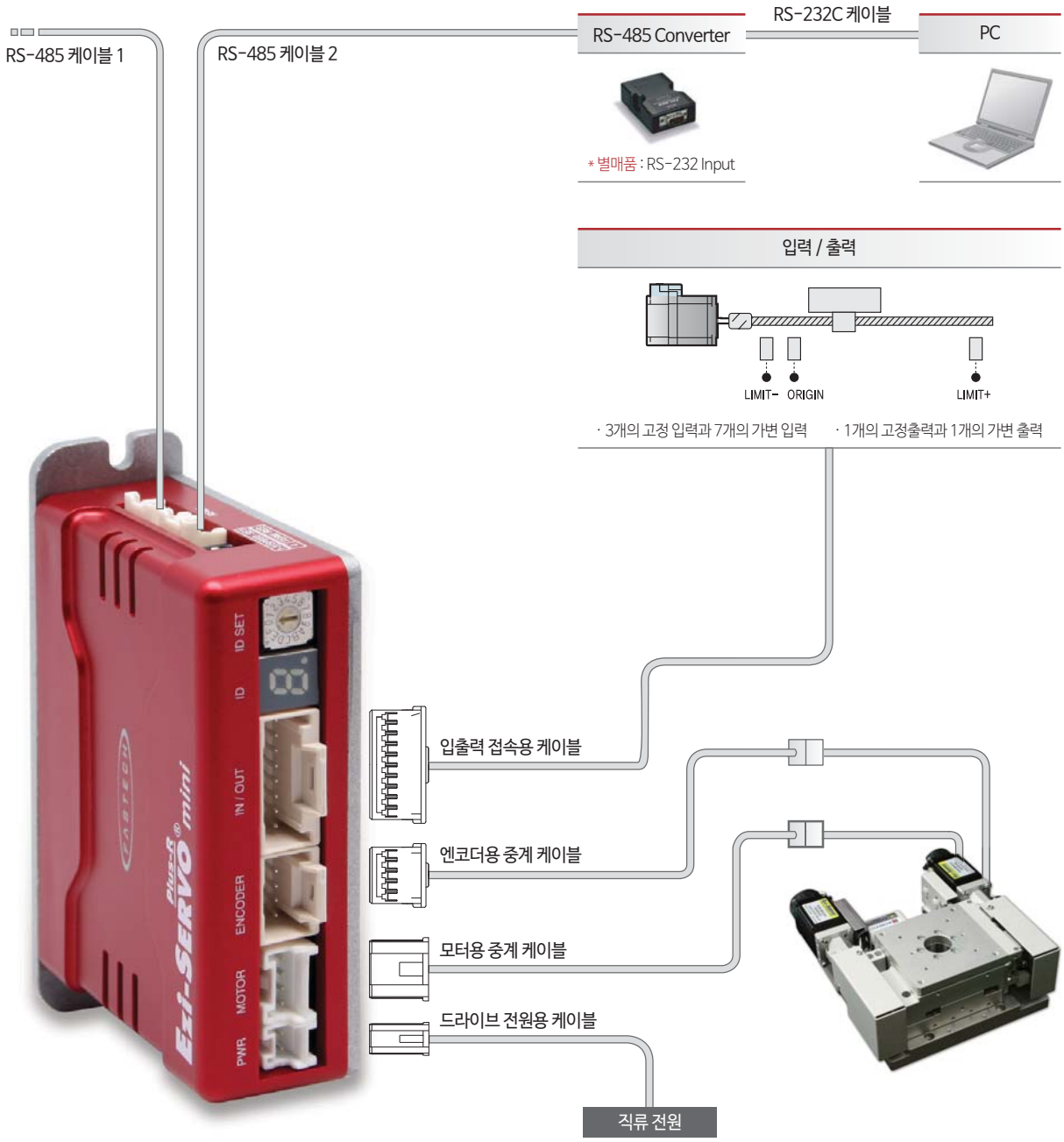
Ezi-SERVO MINI



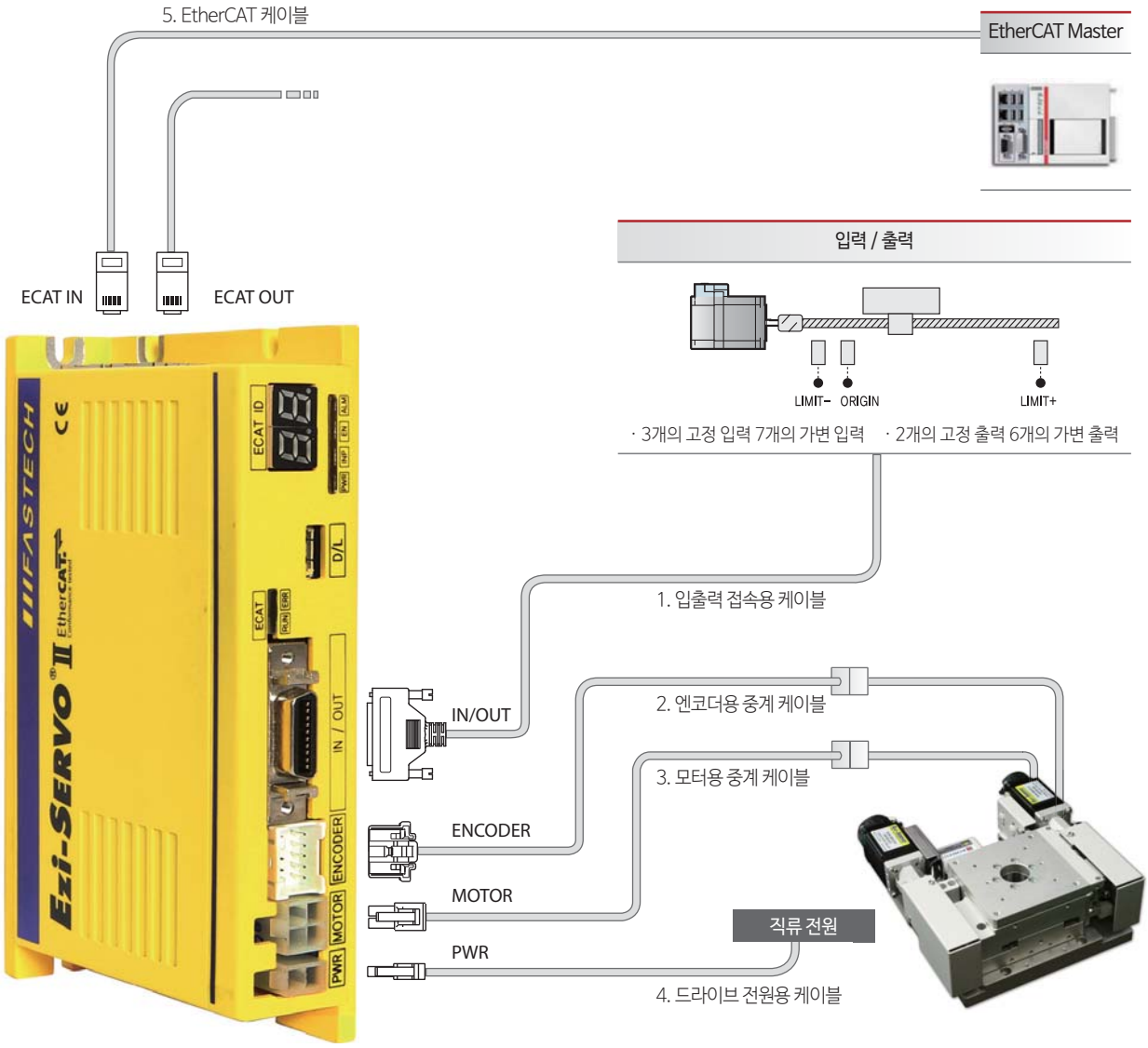
위치 제어기 내장형 드라이브 (RS-485)



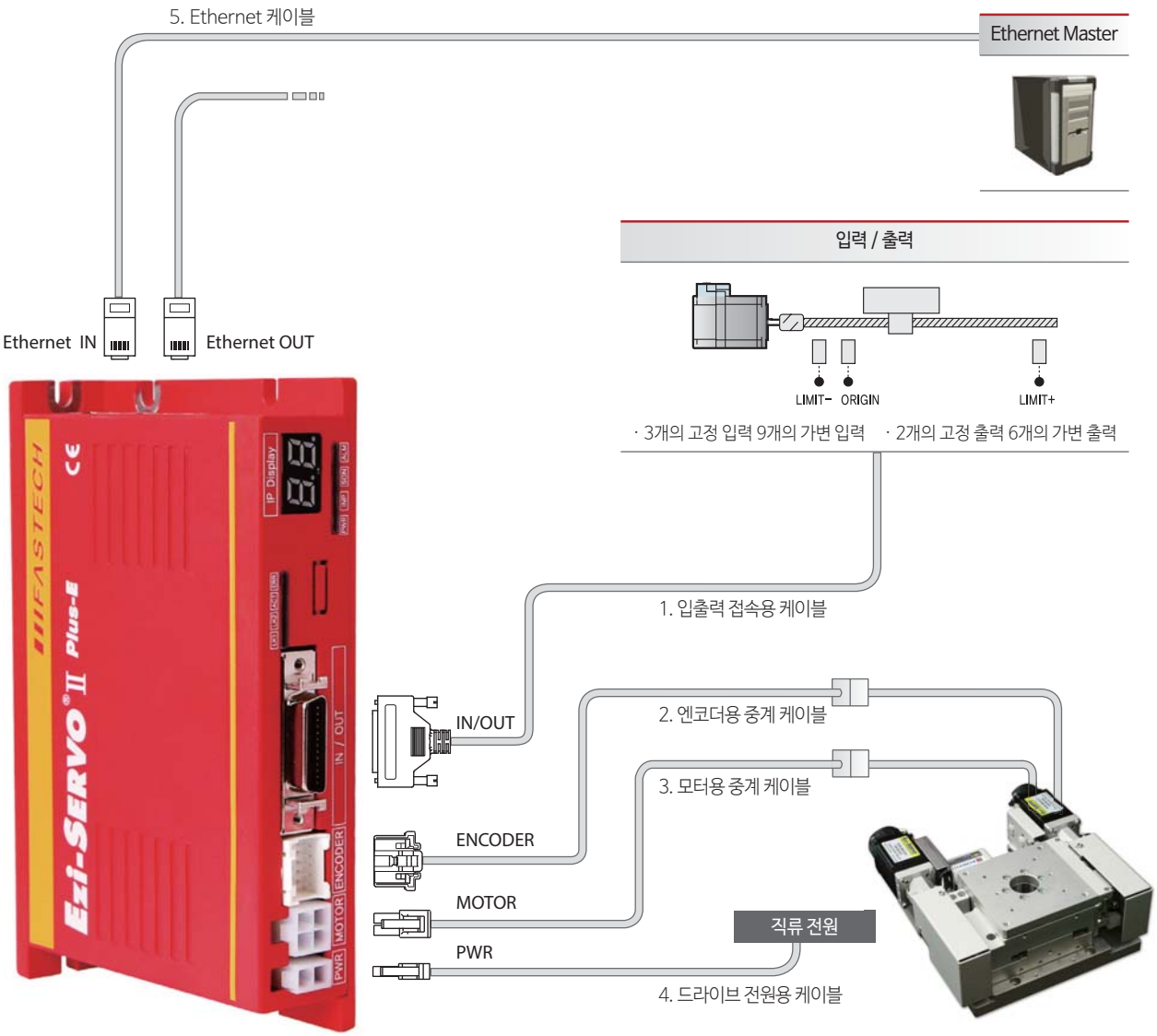
Ezi-SERVO Plus-R MINI



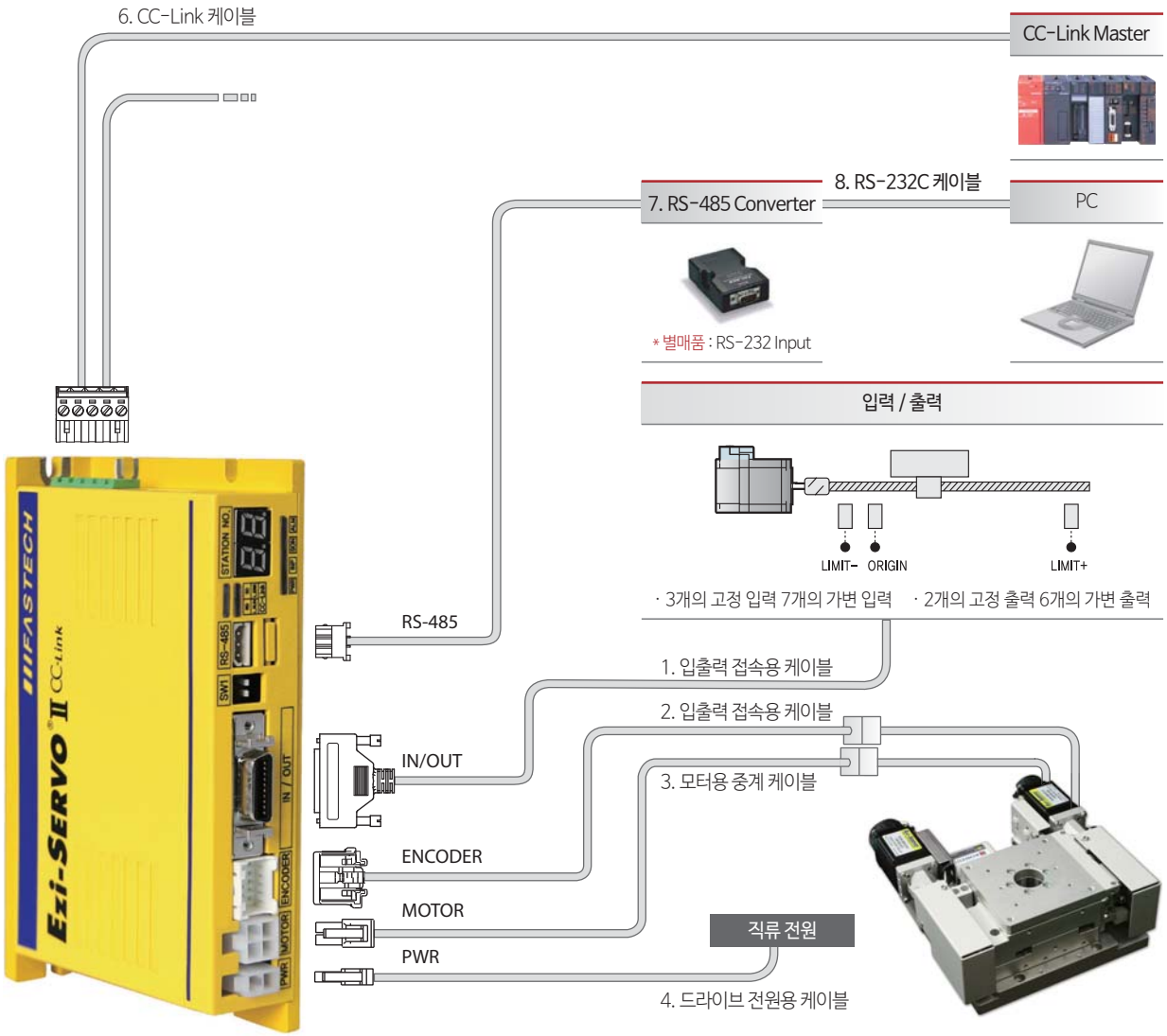
EtherCAT


5. EtherCAT 케이블
EtherCAT Master
입력 / 출력
ECAT IN
ECAT OUT
LIMIT-
ORIGIN
LIMIT+
· 3개의 고정 입력 7개의 가변 입력
· 2개의 고정 출력 6개의 가변 출력
1. 입출력 접속용 케이블
2. 엔코더용 중계 케이블
3. 모터용 중계 케이블
IN/OUT
ENCODER
MOTOR
PWR
직류 전원
4. 드라이브 전원용 케이블
FASTECH
Ezi-SERVO II
ECAT ID
D/L
ECAT
IN / OUT
ENCODER
MOTOR
PWR

Ethernet


5. Ethernet 케이블
Ethernet Master
입력 / 출력
LIMIT- ORIGIN LIMIT+
· 3개의 고정 입력 9개의 가변 입력 · 2개의 고정 출력 6개의 가변 출력
Ethernet IN
Ethernet OUT
1. 입출력 접속용 케이블
IN/OUT
2. 엔코더용 중계 케이블
3. 모터용 중계 케이블
ENCODER
MOTOR
PWR
직류 전원
4. 드라이브 전원용 케이블
Ezi-SERVO II Plus-E
FASTECH

CC-Link


6. CC-Link 케이블
CC-Link Master
8. RS-232C 케이블
7. RS-485 Converter
PC
* 별매품 : RS-232 Input
입력 / 출력
LIMIT-
ORIGIN
LIMIT+
· 3개의 고정 입력 7개의 가변 입력
· 2개의 고정 출력 6개의 가변 출력
RS-485
1. 입출력 접속용 케이블
2. 입출력 접속용 케이블
IN/OUT
3. 모터용 중계 케이블
ENCODER
MOTOR
직류 전원
PWR
4. 드라이브 전원용 케이블
FASTECH
Ezi-SERVO II CC-Link
STATION NO.
RS-485
SW1
IN / OUT
ENCODER
MOTOR
PWR

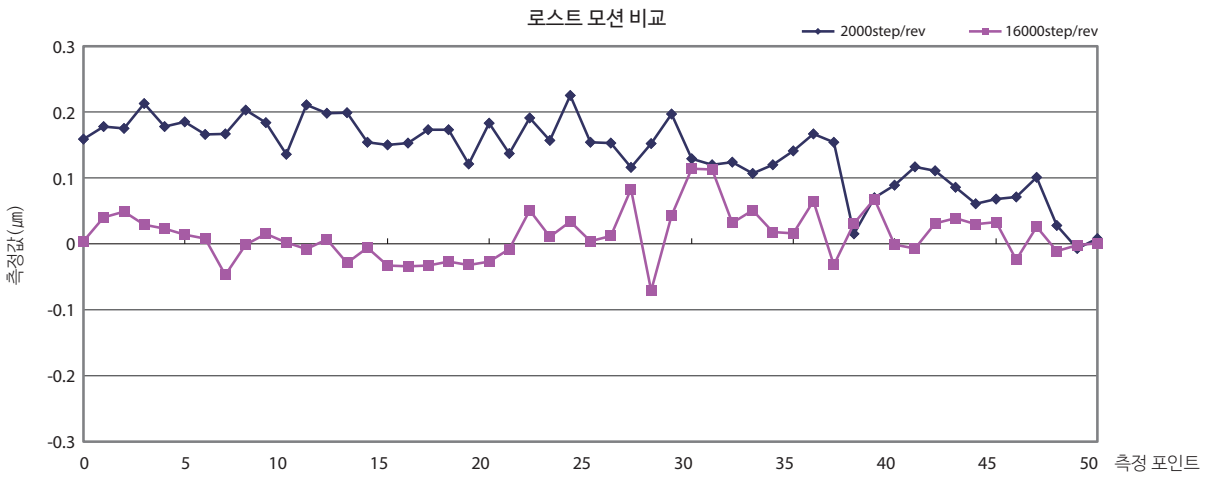
Motorized Linear Stage Specification

XA05A-R201-28M01

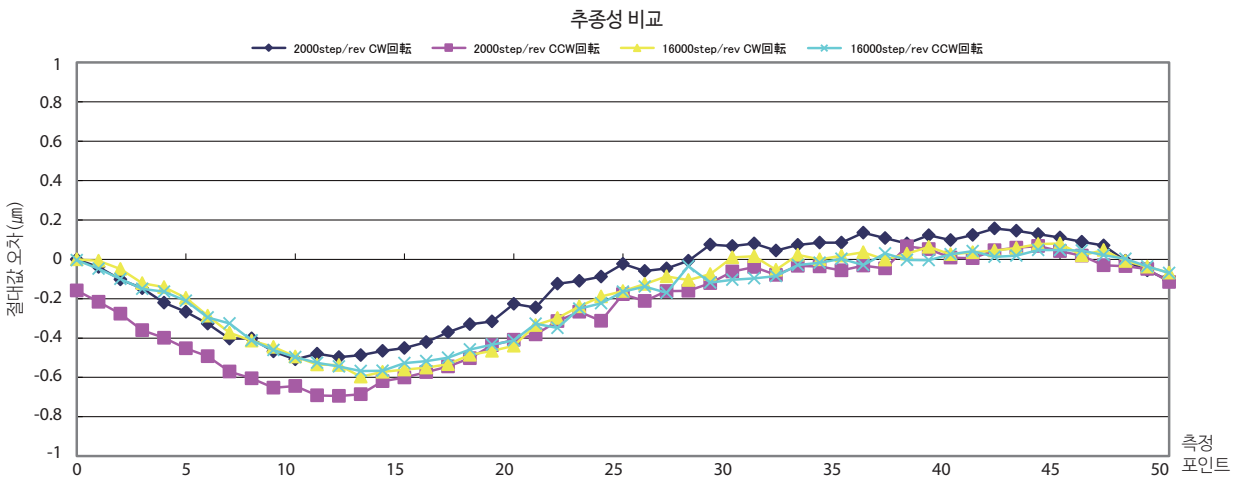
Test Item		Specification	Result
Accumulated lead error	[㎛/15mm]	5	2.3
Position repeatability	[±㎛]	0.2	0.04
Lost motion	[㎛]	0.5	0.2
Straightness : Vertical	[㎛/15mm]	1	0.3
Straightness : Horizontal	[㎛/15mm]	1	0.2
Backlash	[㎛]	0.2	0.1
Moment load stiffness	[arcsec/N-cm]	0.31	0.143

One step 이송 측정 결과(Resolution 2,000 or 16,000 [ppr]), Ezi-SERVO-28M-D
Stage : XA05A-R201-28M01 / Motor : Ezi-SERVO-28M-D

Lost Motion



Position Accuracy

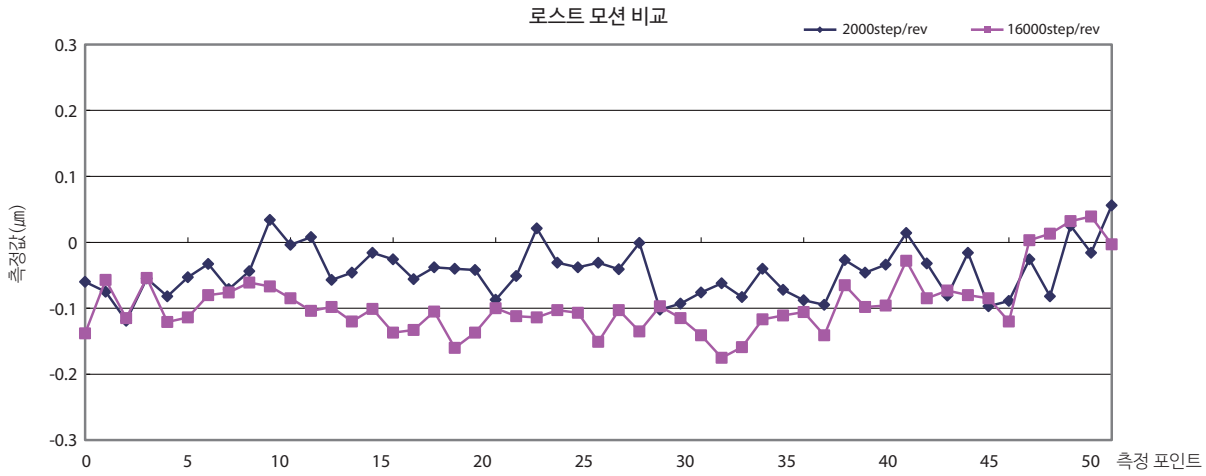


XA07A-R201-28M01

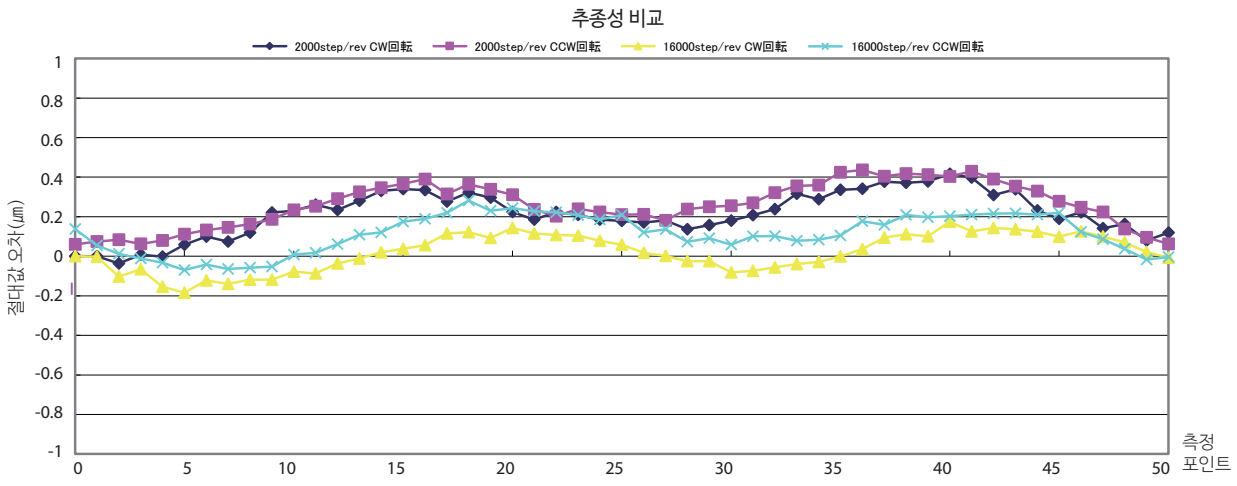
Test Item		Specification	Result
Accumulated lead error	[㎛/15mm]	5	2.3
Position repeatability	[±㎛]	0.2	0.04
Lost motion	[㎛]	0.5	0.1
Straightness : Vertical	[㎛/15mm]	1	0.3
Straightness : Horizontal	[㎛/15mm]	0.5	0.2
Backlash	[㎛]	0.2	0.1
Moment load stiffness	[arcsec/N-cm]	0.1	0.048

One step 이송 측정 결과(Resolution 2,000 or 16,000 [ppr])
Stage : XA07A-R201-28M01 / Motor : Ezi-SERVO-28M-D

Lost Motion



Position Accuracy

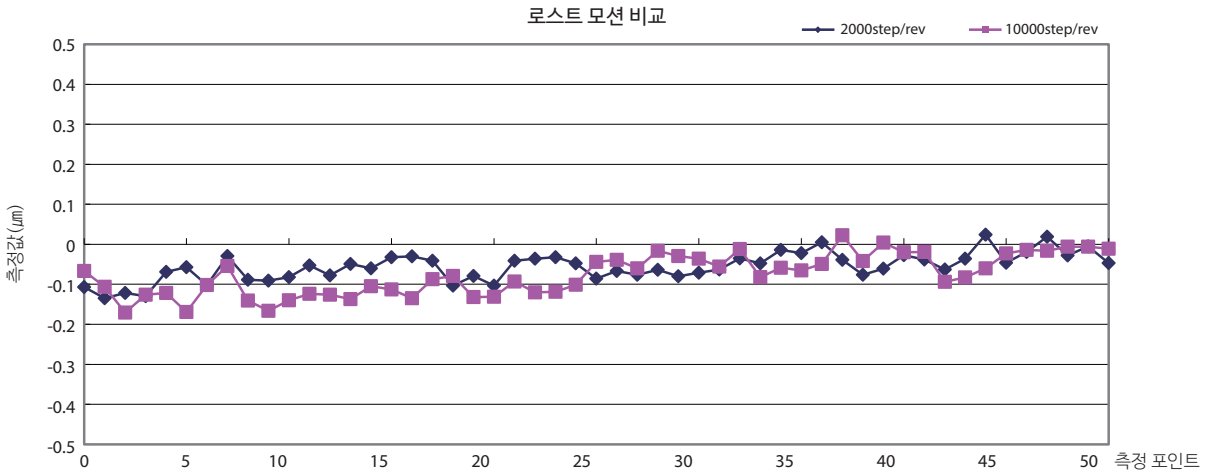


ZA07A-W2C01-42M01

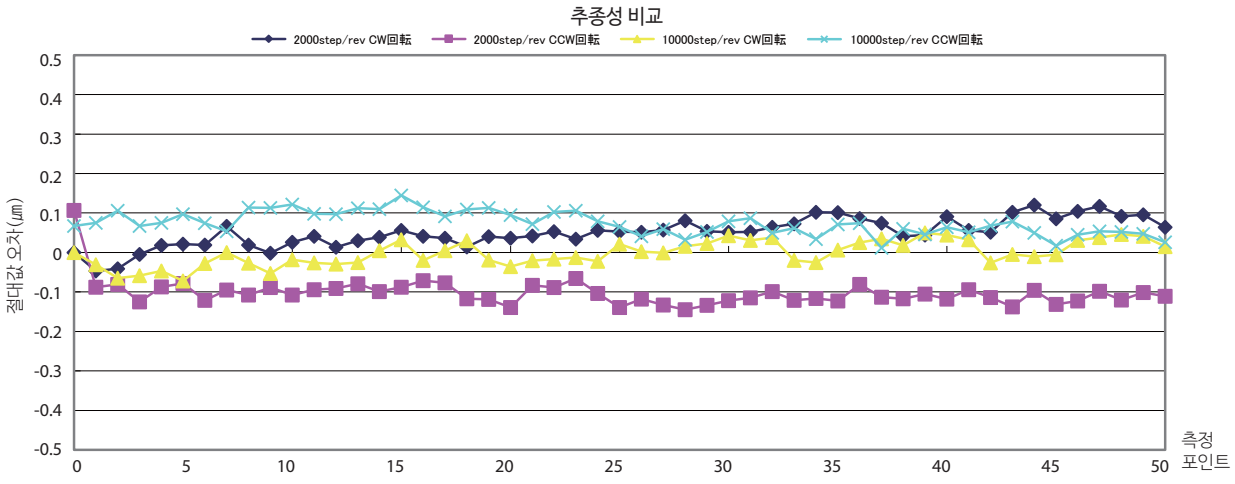
Test Item		Specification	Result
Position repeatability	[±㎛]	0.3	0.13
Lost motion	[㎛]	1.5	0.1
Straightness : Vertical	[㎛/20mm]	7	2
Straightness : Horizontal	[㎛/20mm]	7	2

One step 이송 측정 결과(Resolution 2,000 or 10,000 [ppr])
Stage : ZA07A-W2C01-42M01 / Motor : Ezi-SERVO-42M-D

Lost Motion



Position Accuracy

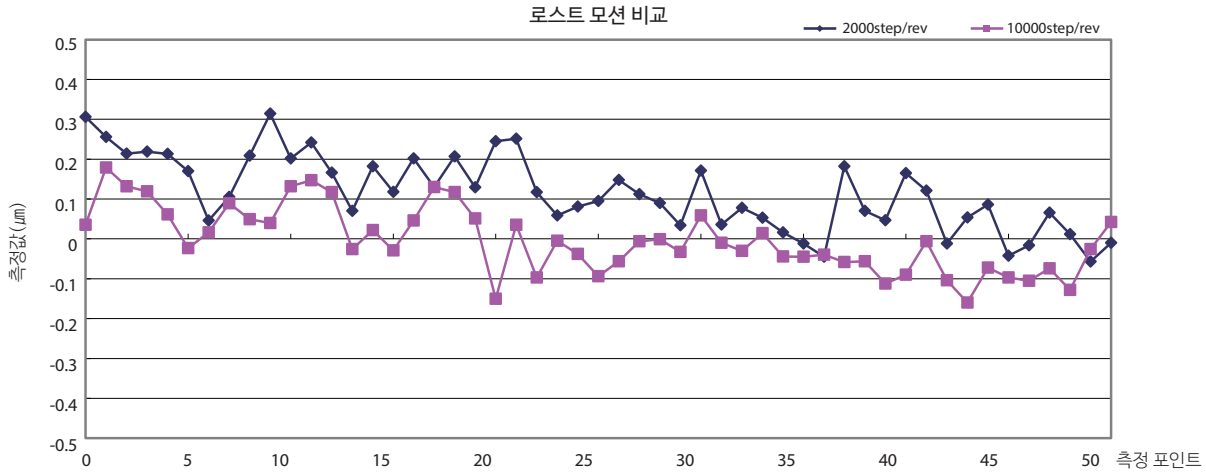


ZA07A-X102-42M01

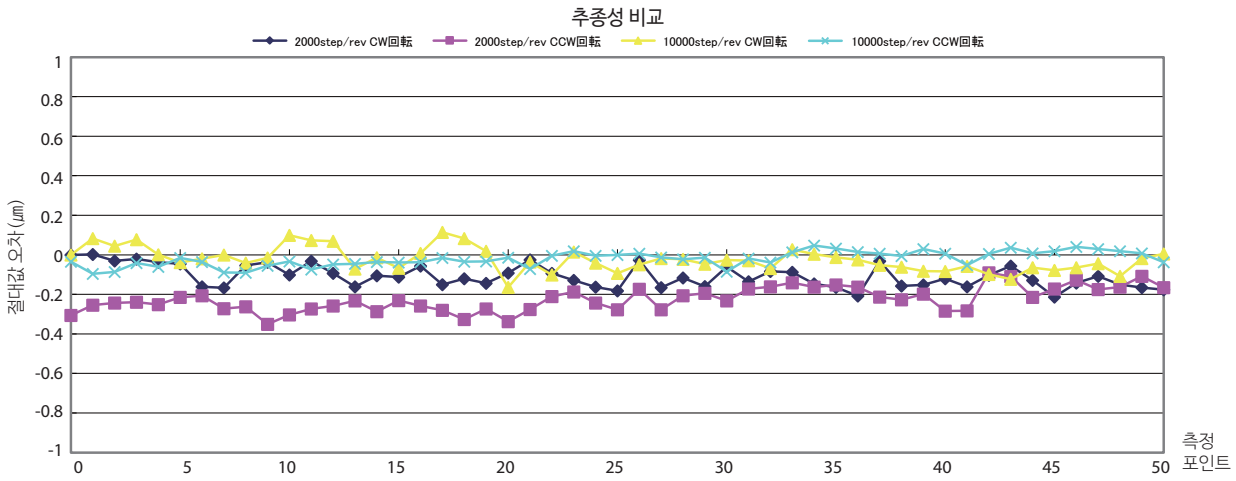
Test Item		Specification	Result
Accumulated lead error	[㎛/15mm]	5	2.3
Position repeatability	[±㎛]	0.2	0.04
Lost motion	[㎛]	0.5	0.1
Straightness : Vertical	[㎛/15mm]	1	0.3
Straightness : Horizontal	[㎛/15mm]	0.5	0.2
Backlash	[㎛]	0.2	0.1
Moment load stiffness	[arcsec/N-cm]	0.1	0.048

One step 이송 측정 결과(Resolution 2,000 or 10,000 [ppr])
Stage : ZA07A-X102-42M01 / Motor : Ezi-SERVO-42M-D

Lost Motion



Position Accuracy

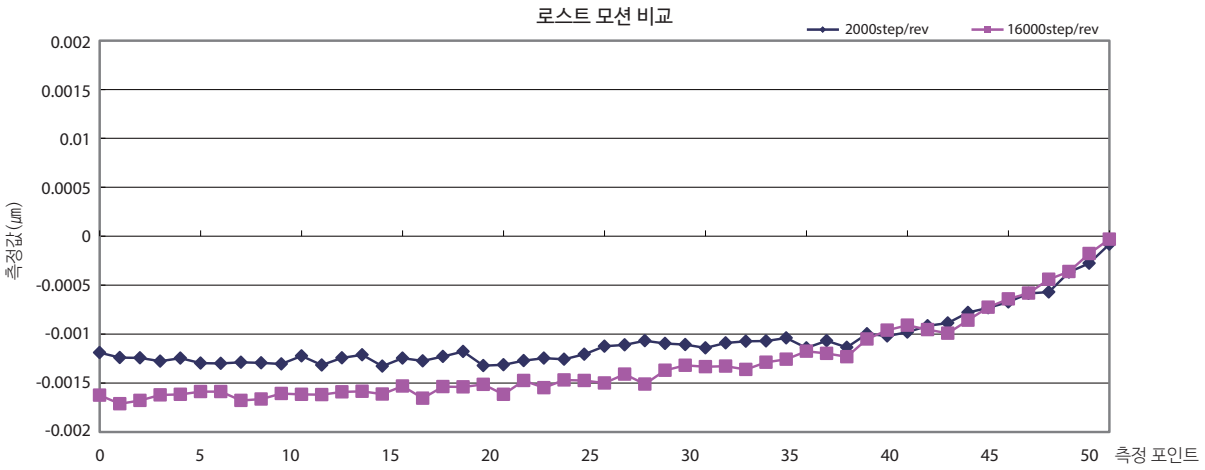


RA07A-T01-28M01

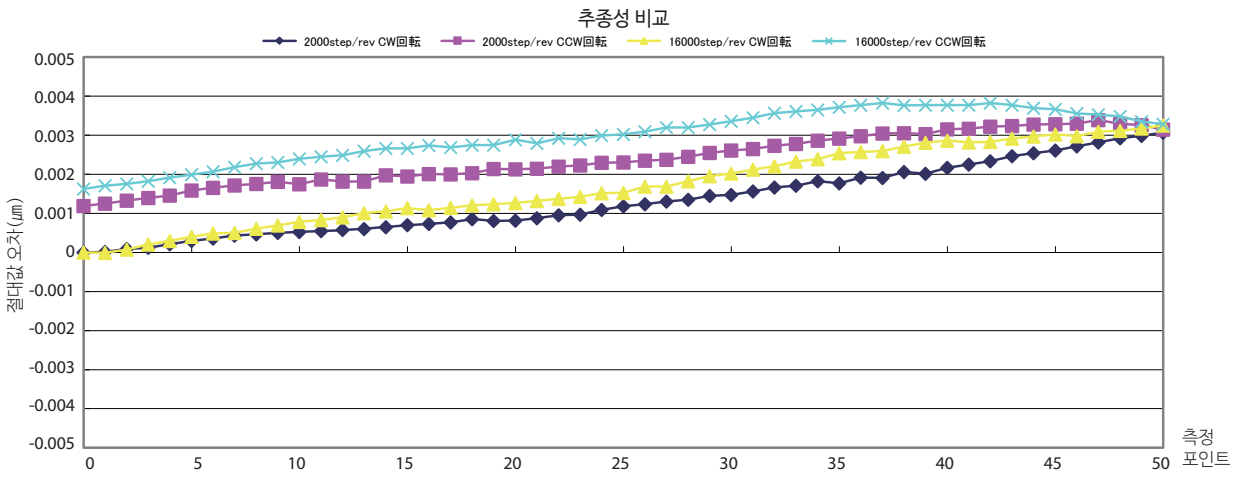
Test Item		Specification	Result
Lost motion	[deg]	0.005	0.0011
Angular repeata bility	[deg]	0.002	0.0002
Backlash	[deg]	0.005	0.0011
Surface runout	[㎛/±5deg]	5	0.7
Eccentricity	[㎛/±5deg]	5	0.1
Moment load stiffness	[arcsec/N-cm]	0.15	0.03

One step 이송 측정 결과(Resolution 2,000 or 16,000 [ppr])
Stage : RA07A-T01-28M01 / Motor : Ezi-SERVO-28M-D

Lost Motion



Position Accuracy

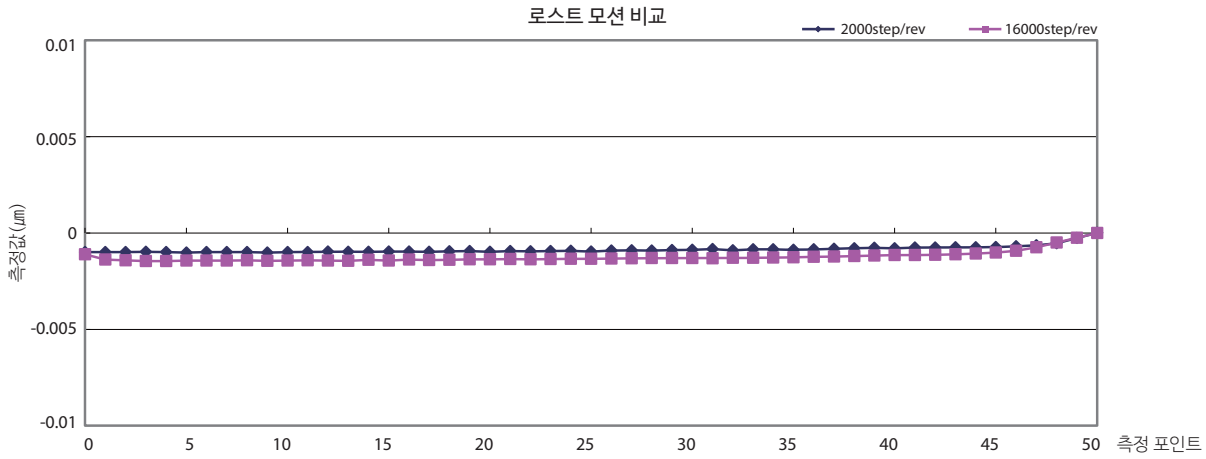


SA05A-R2M-28M01

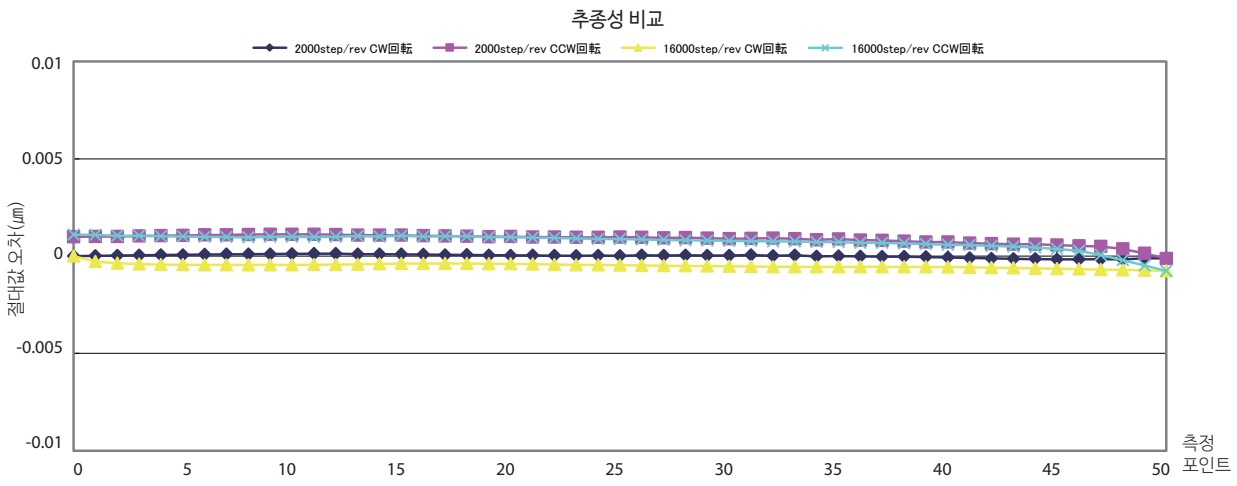
Test Item		Specification	Result
Position repeatability	[±deg]	0.003	0.0003
Lost motion	[deg]	0.003	0.0006
Backlash	[deg]	0.003	0.0017
Moment load stiffness	[arcsec/N-cm]	0.41	0.23

One step 이송 측정 결과(Resolution 2,000 or 16,000 [ppr])
Stage : SA05A-R2M-28M01 / Motor : Ezi-SERVO-28M-D

Lost Motion



Position Accuracy

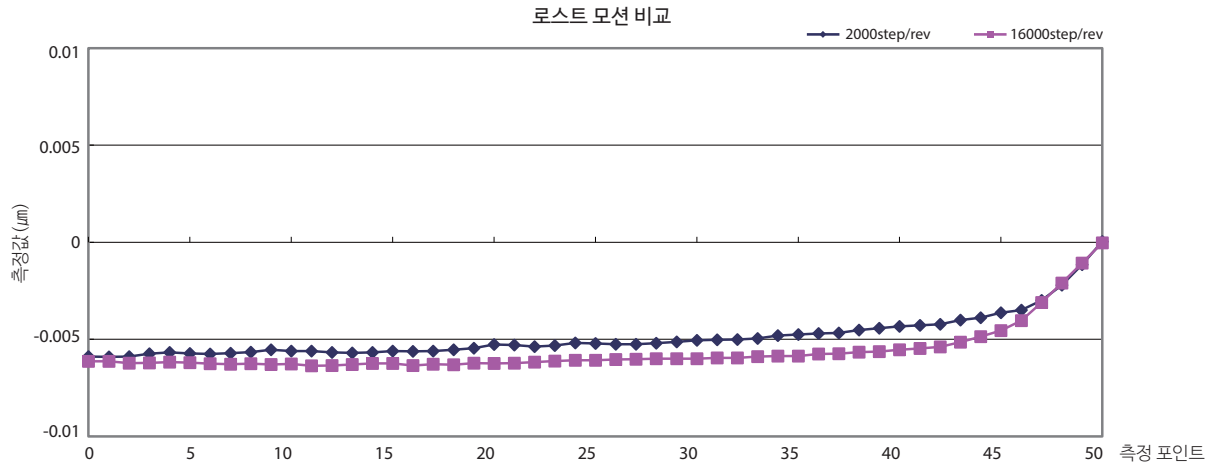


SA05A-R2T-28M01

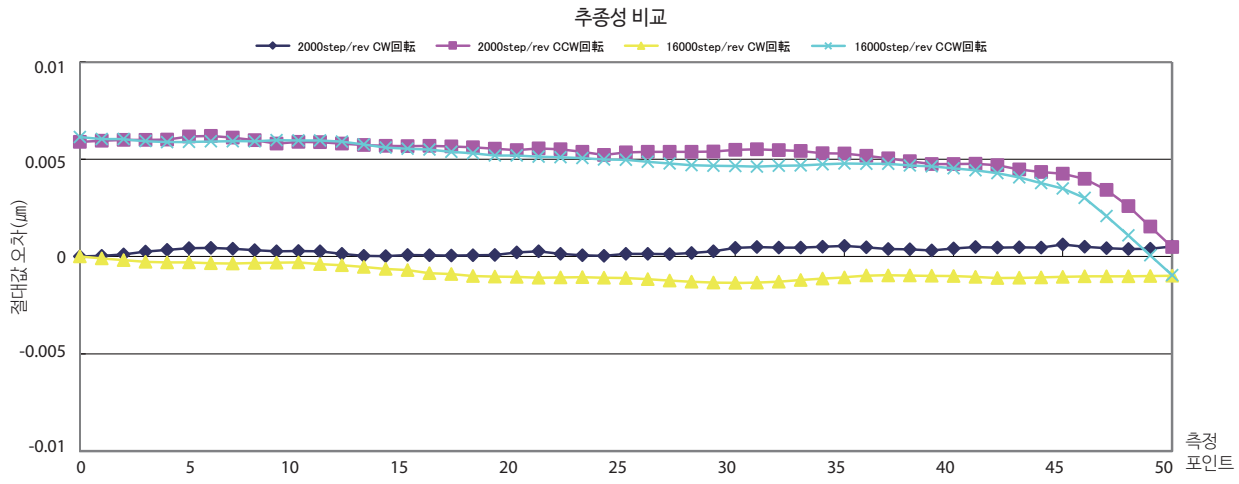
Test Item		Specification	Result
Position repeatability	[±deg]	0.003	0.0003
Lost motion	[deg]	0.003	0.0003
Backlash	[deg]	0.003	0.0017
Moment load stiffness	[arcsec/N-cm]	0.41	0.23

One step 이송 측정 결과(Resolution 2,000 or 16,000 [ppr])
Stage : SA05A-R2T-28M01 / Motor : Ezi-SERVO-28M-D

Lost Motion



Position Accuracy

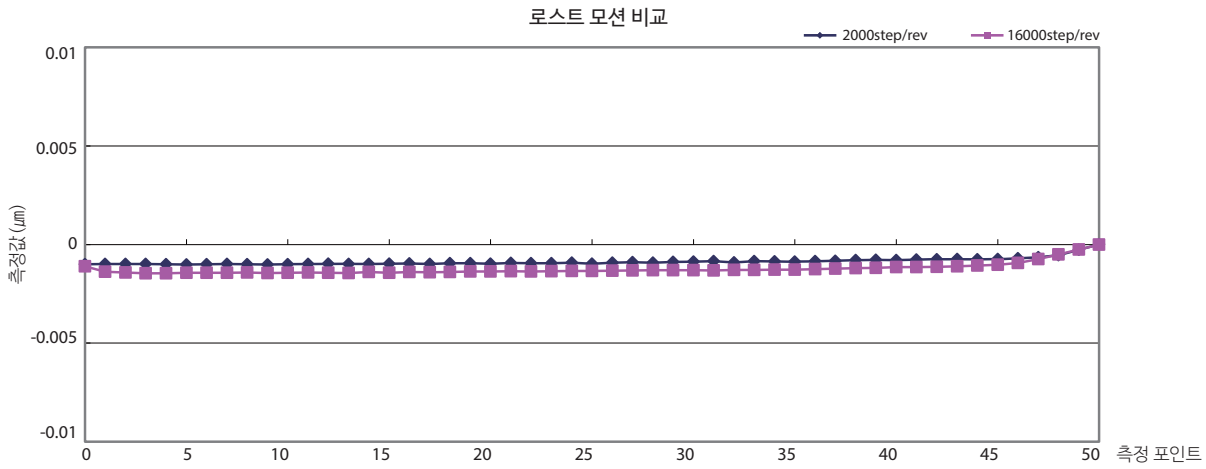


SA07A-R2M-28M01

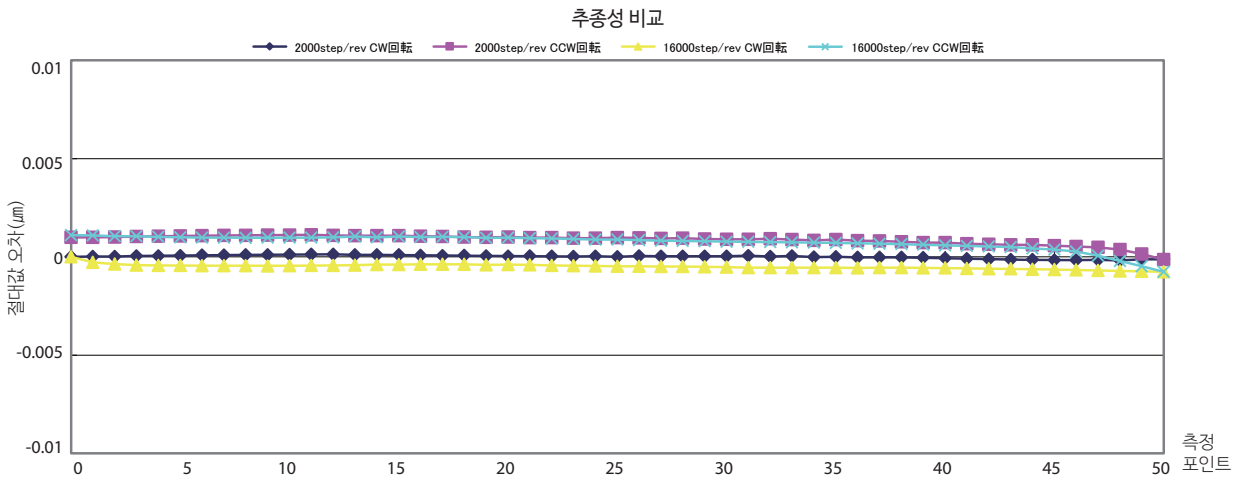
Test Item		Specification	Result
Position repeatability	[±deg]	0.001	0.0003
Lost motion	[deg]	0.003	0.0005
Backlash	[deg]	0.003	0.0004
Moment load stiffness	[arcsec/N-cm]	0.06	0.035

One step 이송 측정 결과(Resolution 2,000 or 16,000 [ppr])
Stage : SA07A-R2M-28M01 / Motor : Ezi-SERVO-28M-D

Lost Motion



Position Accuracy

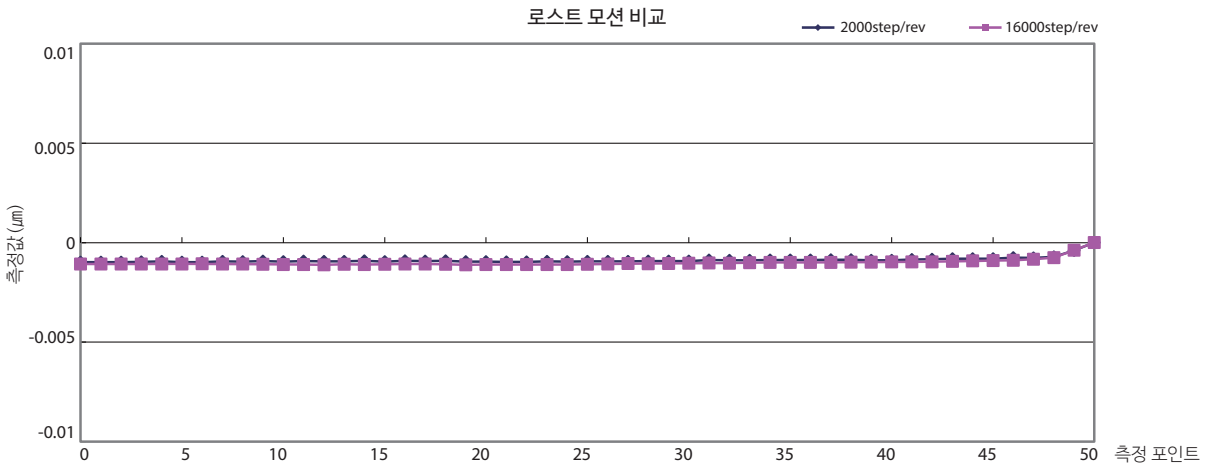


SA07A-R2T-28M01

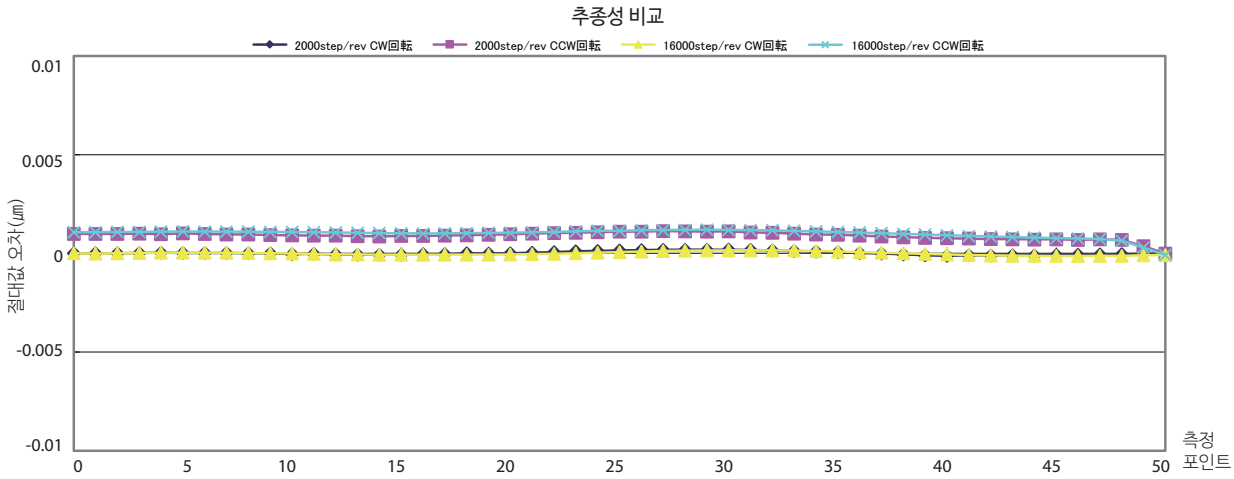
Test Item		Specification	Result
Position repeatability	[±deg]	0.001	0.0001
Lost motion	[deg]	0.003	0.0003
Backlash	[deg]	0.003	0.0003
Moment load stiffness	[arcsec/N-cm]	0.06	0.04

One step 이송 측정 결과(Resolution 2,000 or 16,000 [ppr])
Stage : SA07A-R2T-28M01 / Motor : Ezi-SERVO-28M-D

Lost Motion



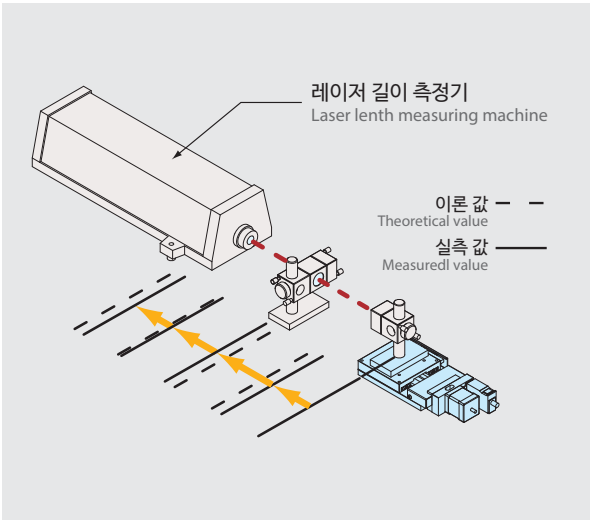
Position Accuracy

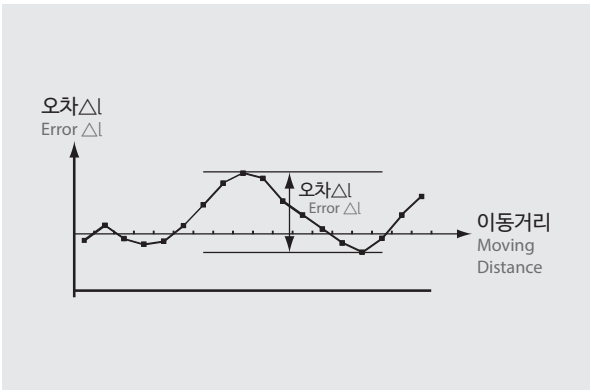


스테이지 관련 용어 정의

1. 누적 리드 오차(위치 결정 정도)

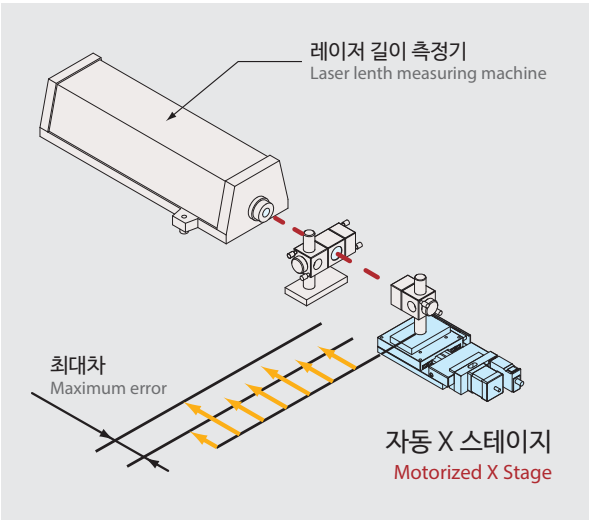
기준점(원점)에서 한 방향으로 일정 간격으로 순차적으로 위치 결정을 하고 각각의 위치 결정 지점에서의 측정값(기준점에서 실제로 이동한 위치)과 지령값(지령한 실제로 이동해야 하는 위치)과의 차이를 테이블의 이동범위에서 측정하고, 그 차이의 최대 차이값을 누적 리드 오차(위치 결정오차)라고 합니다.

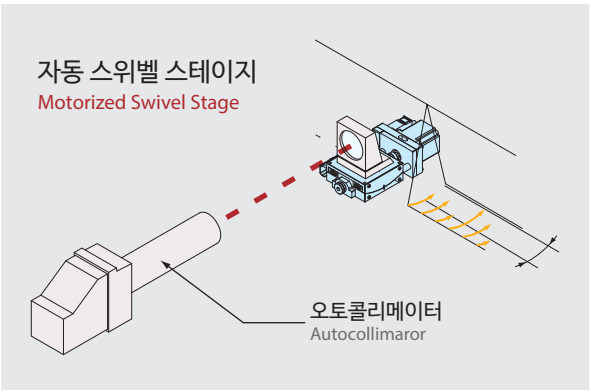


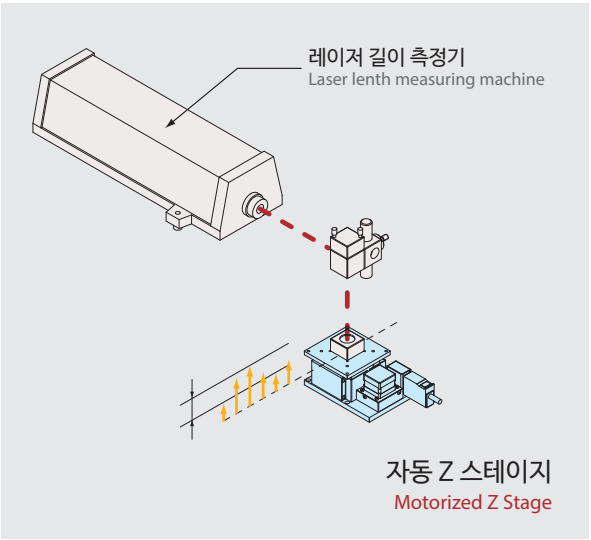


2. 반복 위치 결정 정도

임의의 한 점(기준으로 하는 측정점)에서 같은 방향으로 위치결정을 하고 그 위치를 측정합니다. 이 측정점에 대해서 7회 측정을 하고 그 최대차이를 구합니다. 이 조작을 소정의 위치에서 하고 구한 값의 최대값의 1/2에 (±)를 붙인 값을 반복 위치 결정 정도라고 합니다. 단, 소정의 위치 란 X 스테이지는 중앙과 양끝의 3점이며, 스위벨 및 Z 스테이지 중앙의 1점으로 합니다.

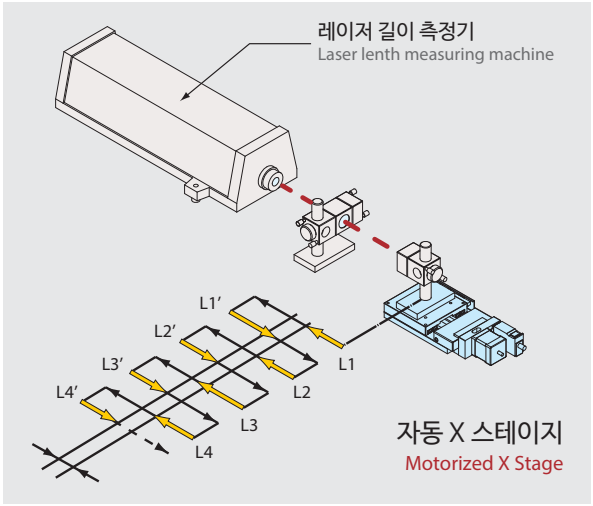


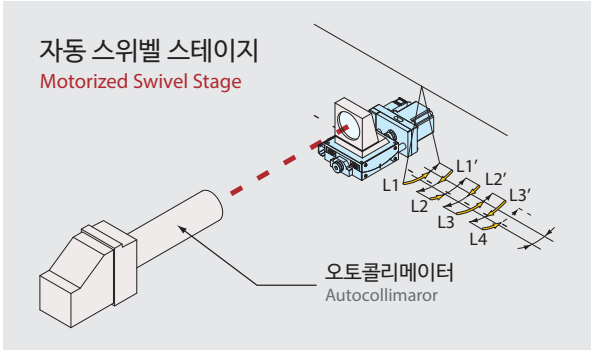


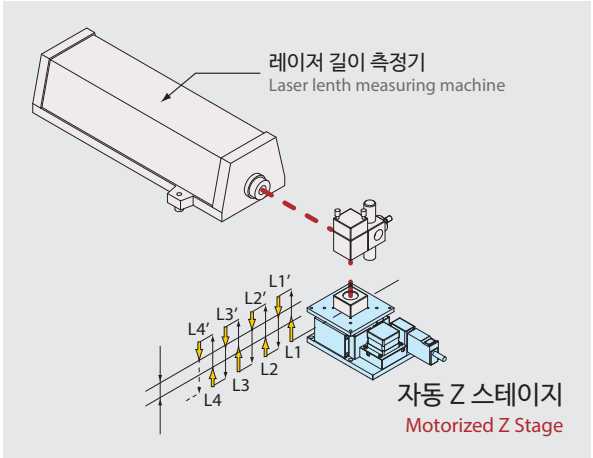


3. 로스트 모션

소정의 위치(기준으로 하는 측정위치)에 대해서 정방향(모터회전 CW 방향)부터 위치 결정하고 그 위치를 측정합니다.(L1)그리고 정방향으로 이동한 후, 부방향(모터 회전 CCW 방향)으로 같은 양의 지령을 주고 이동시켜 위치결정을 하고 그 위치를 측정합니다.(L1') 그리고 부방향으로 이동한 후 정방향으로 같은 양의 지령을 주고 이동시켜 위치결정을 하고, 그 위치를 측정합니다.(L2) 이 위치결정 측정을 정방향 · 부방향으로 7회 실시하고, 각각의 차이를 구해 그 값을 평균화한 소정의 위치 안에서의 최대값을 로스트 모션이라고 합니다. 단 소정의 위치 란, X 스테이지는 중앙·양끝의 3점이고, 스위벨 및 Z 스테이지는 중앙의 1점으로 합니다.

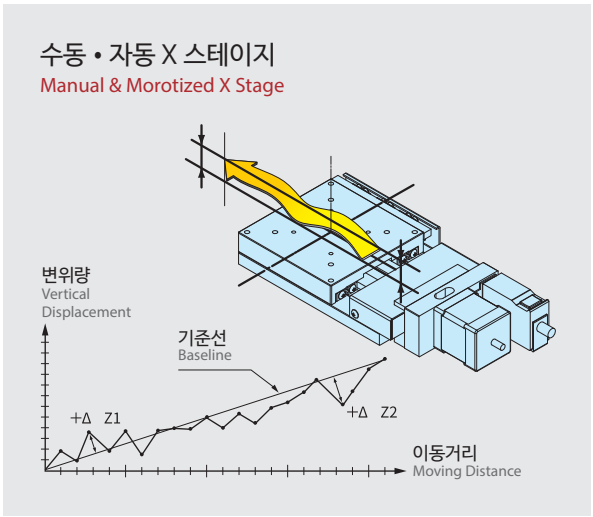


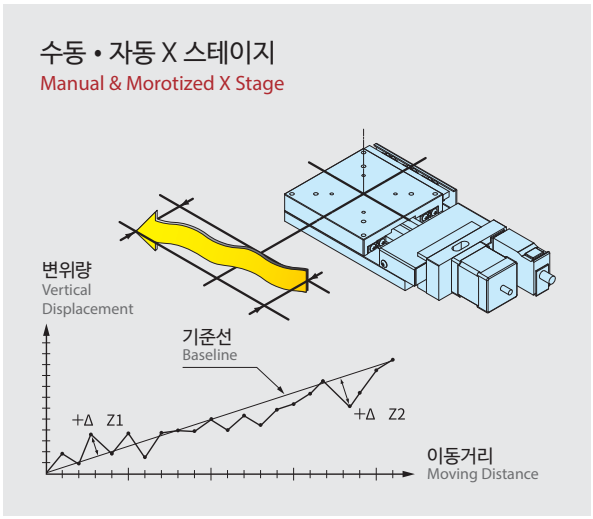




4. 진직도(수직 성분) / 진직도(수평 성분)

기준 위치에서 한 방향으로 순차적으로 위치 결정을 실시하고 각각의 위치에서의 수직 방향(Vertical), 수평 방향(Horizontal) 변위 길이와 기준 위치와의 차이를 측정하고, 측정값의 시작점·끝점을 연결한 직선에서의 변위 최대차이를 진직도라고 합니다. 진직도는 수직 성분과 수평 성분이 있습니다. 각각의 성분 최대값을 스테이지의 진직도라고 합니다.

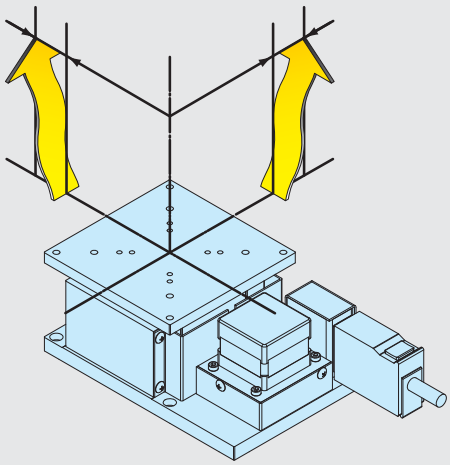


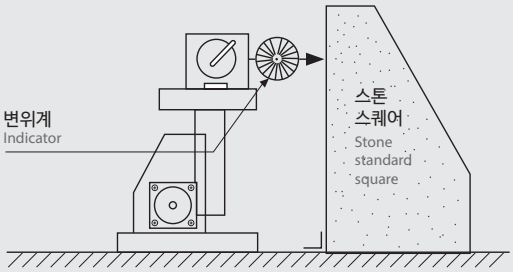


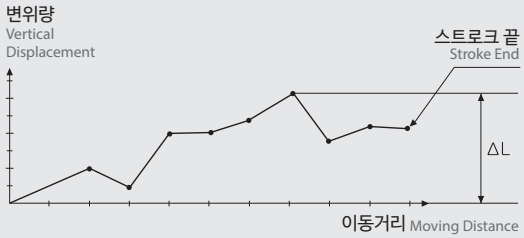
5. 수직도(2 방향)

테이블 상면에 취부한 변위계로 Stone Square의 수직 기준면을 테이블의 이동범위 내에서 일정 방향으로 움직이며 생기는 변위의 최대값을 수직도라고 합니다.

수동 • 자동 Z 스테이지
Manual & Morotized Z Stage



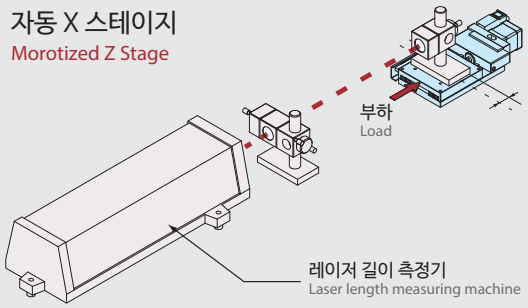




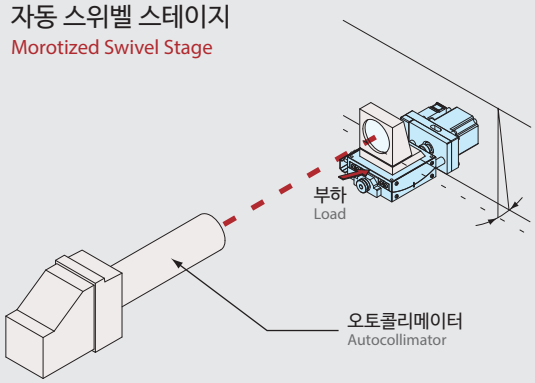
6. 백래쉬

테이블을 ORG 위치 또는 이동범위의 중앙을 기준 위치로 하고, 기준 위치로 이동할 때에 보내는 방향과 같은 방향으로 규정된 부하를 가한 후, 부하를 해제합니다. 기준 위치와 부하를 해제한 후의 위치 차이를 백래쉬라고 합니다.

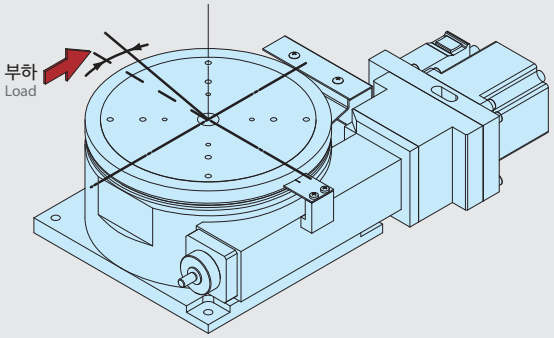
자동 X 스테이지
Morotized Z Stage



자동 스위벨 스테이지
Morotized Swivel Stage

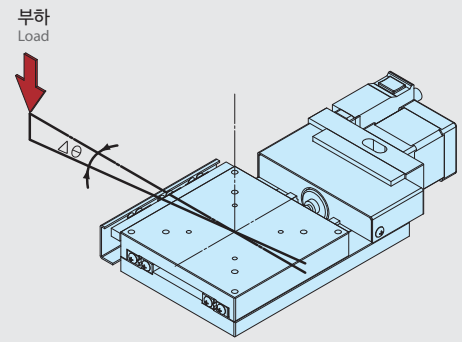


자동 회전 스테이지
Morotized Rotaion Stage

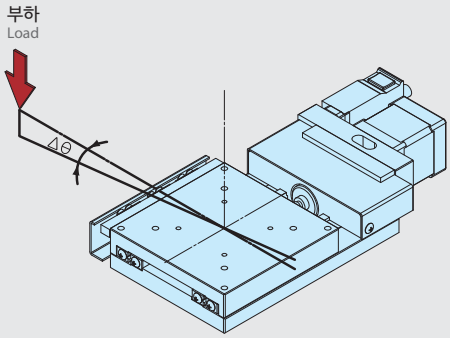


7. 모멘트 하중(롤 강성)

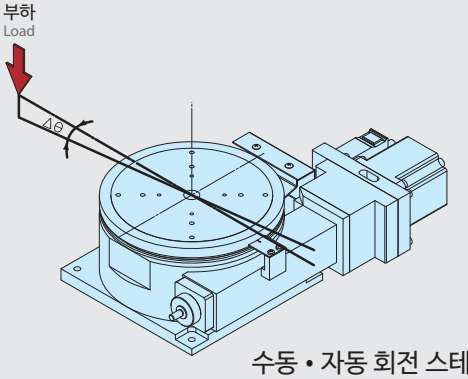
테이블을 ORG 위치 또는 이동범위의 중앙에 위치시키고, 임의의 모멘트 하중(축외하중)을 가했을 때의 테이블 상면의 변위한 각도(단위 N·cm 당)를 모멘트 하중이라고 합니다.



수동 • 자동 X 스테이지
Manual & Morotized X Stage



수동 • 자동 스위벨 스테이지
Manual & Morotized Swivel Stage

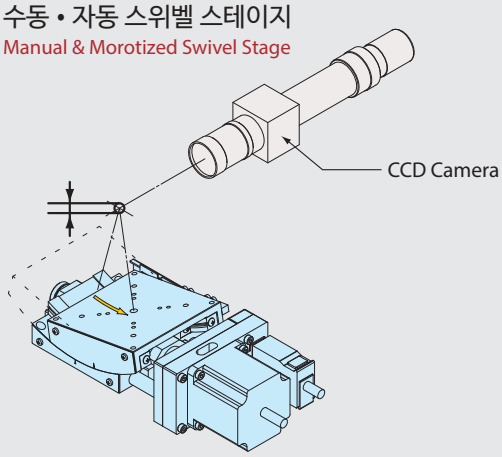


수동 • 자동 회전 스테이지
Manual & Morotized Rotaion Stage

8. 회전 중심 변위량

테이블 윗방향의 실제 회전축에 기준점을 설치하고, 테이블을 전체 이동범위 내에서 움직였을 때, 기준점의 떨림을 CCD카메라로 측정하여 그 떨림양을 회전 중심 변위량이라고 합니다

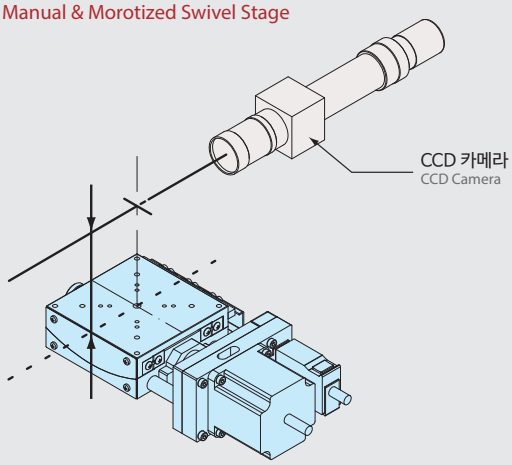
수동 • 자동 스위벨 스테이지
Manual & Morotized Swivel Stage



9. 워크 디스턴스

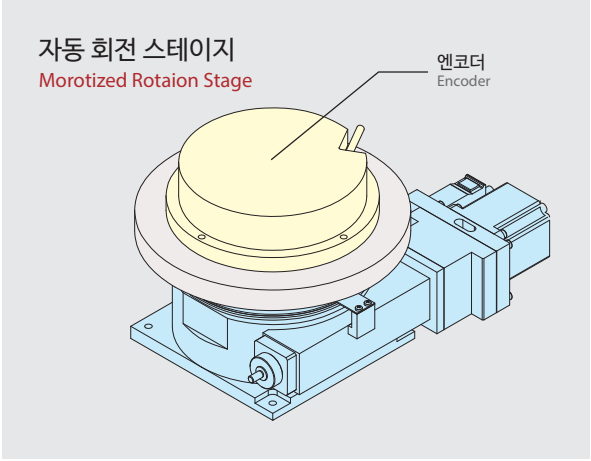
회전 중심 변위량 측정 시에 설치한 기준점에서 테이블 상면까지의 거리를 워크 디스턴스라고 합니다.

수동 • 자동 스위벨 스테이지
Manual & Morotized Swivel Stage



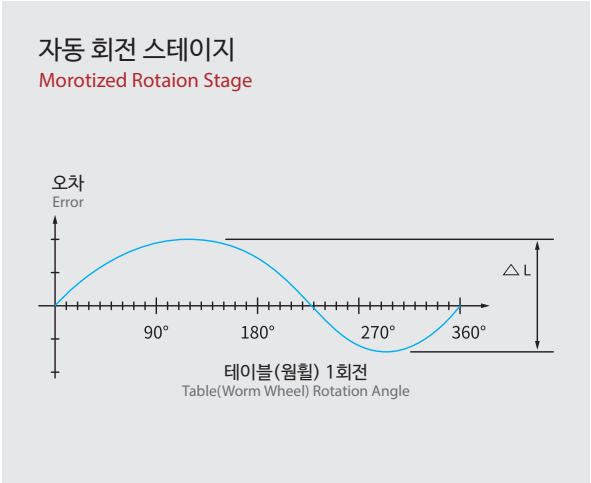
10. 수평내하중

스테이지를 수평으로 설치했을 때에, 테이블 중심에 가할 수 있는 한계하중을 말합니다.(정도 보증 가능한 한계 하중입니다.)
자동 회전 스테이지(θ스테이지)의 누적 오차, 로스트 모션, 각도 재현성 및 피치 오차의 정도 검사는 엔코더(아래 그림)를 이용하여 실시하고 있습니다.



11. 누적 오차

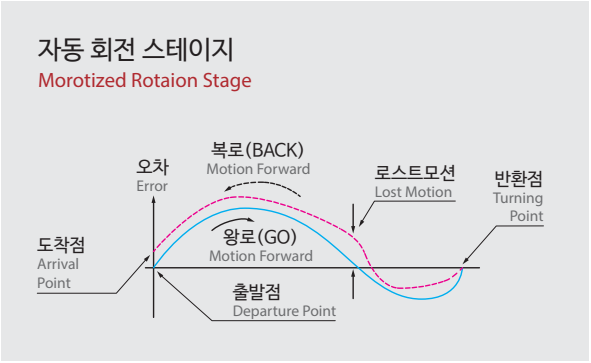
임의의 위치를 기준점으로 정하고, 기준점에서 한 방향으로 일정 간격으로 순차적으로 위치 결정을 실시하고, 각각의 위치 결정 지점에서의 측정값(기준점에서 실제로 이동한 위치)과 지령값(지령한 실제로 이동해야하는 위치)과의 차이를 360°에서 측정하고, 그 최대 차이를 누적 오차라고 합니다.(아래 그림의 △L)



12. 로스트 모션

임의의 위치를 기준점으로 정하고, 기준점에서 한 방향으로 일정 간격으로 순차적으로 위치결정을 실시하여 1회전 측정한 후, 반대방향으로 똑같이 기준점까지 측정합니다.
각각의 위치결정 지점에서의 갈 때와 올 때의 위치 최대차이를 로스트 모션이라고 합니다.

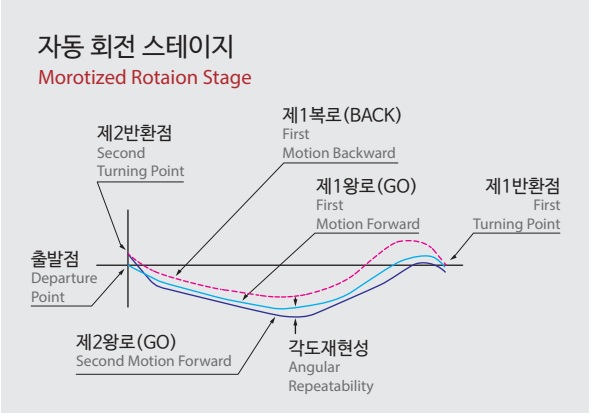
※ X 스테이지의 로스트 모션과 정의가 다릅니다.
※ 탄젠트바 식 회전 스테이지의 로스트 모션의 정의는 자동 스위벨 스테이지와 동일합니다.



13. 각도 재현성

임의의 위치를 기준점이라 정하고 기준점에서 한 방향으로 일정 간격으로 순차적으로 위치결정을 실시하고, 1회전 째를 측정한 후 반대 방향으로 기준점까지 되돌아 갑니다. 그 후 다시 반대로 1회전 째와 같이 2회전 째 측정을 실시합니다. 각각의 위치결정 지점에서의 1회전 째와 2회전 째의 최대차이를 각도 재현성이라고 합니다.

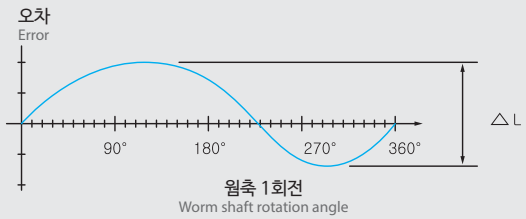
※ 탄젠트바식 회전스테이지의 각도재현성의 정의는 자동 스위벨 스테이지의 반복 위치 결정 정도와 동일합니다.



14. 피치 오차

임의의 위치를 기준점으로 정하고 기준점에서 한 방향으로 일정간격으로 순차적으로 위치결정을 실시하고, 각각의 위치결정 지점에서의 측정값(기준점에서 실제로 이동한 위치)과 지령값(지령한 실제로 이동해야 하는 위치)과의 차이를 웜 휠의 1치(웜 축 1회전) 분의 범위에서 측정하고 그 최대 차이(아래 그림의 ⊿L)를 피치 오차라고 합니다.

자동 회전 스테이지
Morotized Rotaion Stage

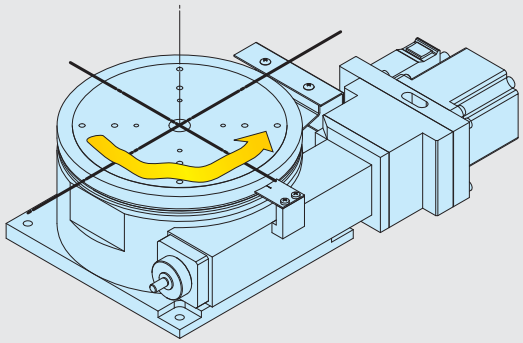


15. 면떨림

테이블을 1회전시켜 상면의 바깥 둘레 부근에서 상하방향의 변위를 측정한 그 최대차이를 면떨림이라고 합니다.

※ 탄젠트바식은 회전범위(풀스크로크)에서 측정합니다.

수동 • 자동 회전 스테이지
Manual & Morotized Rotaion Stage

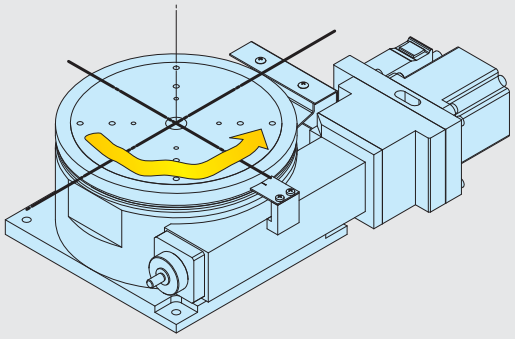


16. 편심

테이블을 1회전시키고 회전축의 수평방향의 변위를 측정한 그 측정값의 최대차이를 편심이라고 합니다.

※ 탄젠트바식은 회전범위(풀스트로크)로 측정합니다.

수동 • 자동 회전 스테이지
Manual & Morotized Rotaion Stage



FASTECH

Fast, Accurate, Smooth Motion

FASTECH Co., Ltd.
경기도 부천시 평천로 655 (약대동)
부천테크노파크 401동 1202호 (우)14502
TEL : 032-234-6300 FAX : 032-234-6302
E-mail : fastech@fastech.co.kr
Homepage : www.fastech.co.kr

©Copyright 2016 FASTECH Co., Ltd.
All Rights Reserved. Dec 14, 2017 Rev.2