

**CKD**

*New Products*

신상품

ABSODEX 고정밀 타입  
AX7000X 시리즈



DIRECT DRIVE ACTUATOR, HIGH PRECISION TYPE, AX7000X SERIES

**즉시 사용할 수 있는 고성능**

최고의 정밀 위치 결정을 추구합니다.



배선 절약 옵션 대응  
네트워크 기능 새신

CC-Link DeviceNet

CKD Corporation

CC-1238K 2

# 한 단계 위의 위치 결정 성능

업계 최고 수준의 고분해능 인코더를 탑재

분해능	4,194,304 Pulse/rev
반복 위치 결정 정도	±2 초

## '고정밀×고응답'의 위치 결정을 실현

고정밀의 위치 결정과 아울러 응답성과 등속 시의 안정성도 대폭 향상

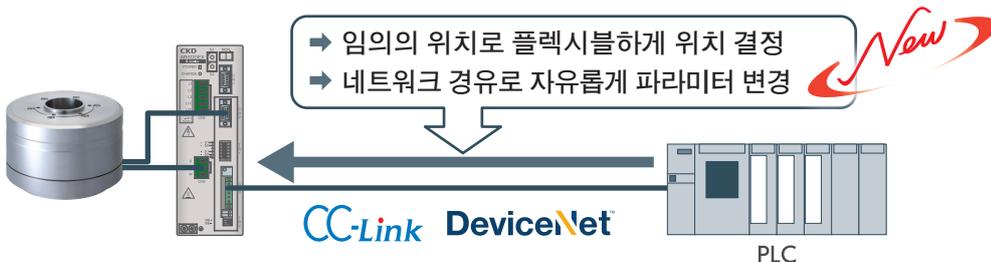
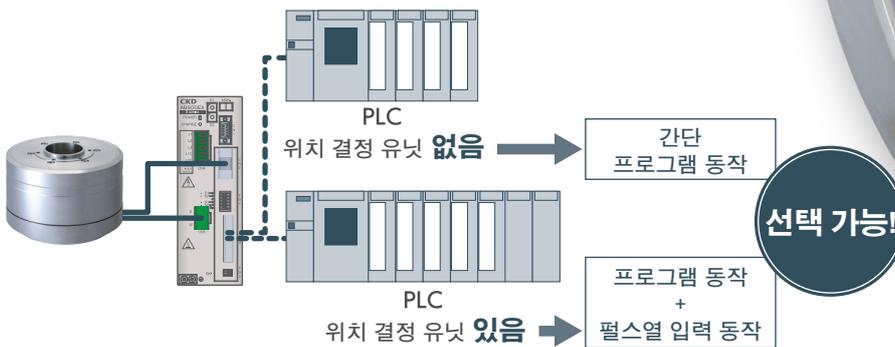


\* 상기의 값은 참고값이며 보증값은 아닙니다. 부하 조건 등에 따라 값은 달라집니다.

# 고성능과 사용

## 플렉시블한 위치 결정이 가능

ABSODEX만의 다기능 드라이버(XS 타입)에 대응  
복잡한 동작을 간단히 실현하는 '유연한 프로그래밍 기능'과  
상위 컨트롤러와의 데이터 교환에 편리한 '업계 최다 입출력 신호'를 탑재!



ABSODEX 고정밀 타입

# AX7000X 시리즈

# '연결 후 작동'을 더욱 간단하게

초보자나 숙련자, 누구에게나 더욱 **편리해진** AX Tools

직감적으로 조작할 수 있는 용이하면서 간단한 인터페이스를 채용



**직감적인  
설정이 가능!**

*New*



신기능 '포인트 테이블 운전'용 프로그램 작성을 서포트

## 편리성의 양립

### 업계 최초! 조정을 서포트하는 AI(인공지능) 조정 기능을 탑재

제품의 기동을 서포트하는 AI(인공지능) 조정 기능을 탑재  
초보자도 숙련자처럼 조정 가능

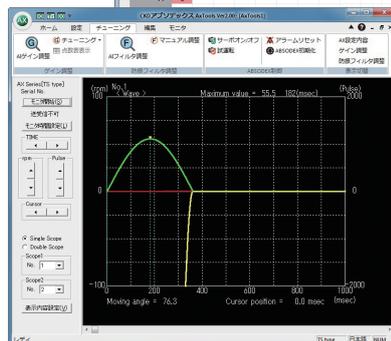
#### AI(인공지능) 조정 기능이라면

- 자동으로 데이터를 취득하여 최적의 튜닝을 어드바이스
- 알람 체크 기능으로 위험 동작을 경감
- 조정 결과가 자동으로 채점되어 일람 표시되는 점수와 동작 파형을 확인하면서 최적의 게인값을 설정 가능



#### 기존에는...

- 매뉴얼 튜닝은 숙련자에게만 의존
- 해외에서의 기동이 불안정함
- 조정 결과를 판단하기 어려움



**시스템의  
조기 기동에  
공헌!**

※ ABSODEX AX 시리즈 모든 기종(TS/TH/MU/XS)에 대응

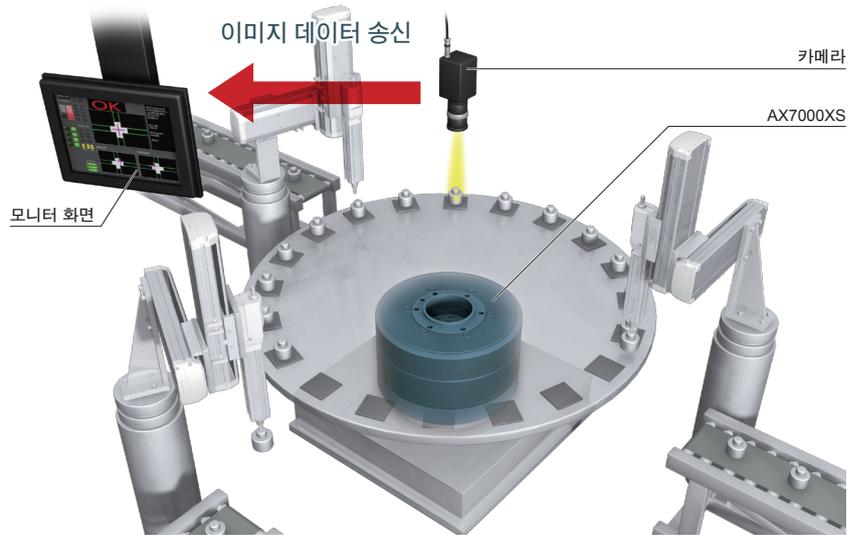
# USE CASE

## 사용 사례

### 전자 부품의 검사기

워크의 외관을 카메라로 검사한다.

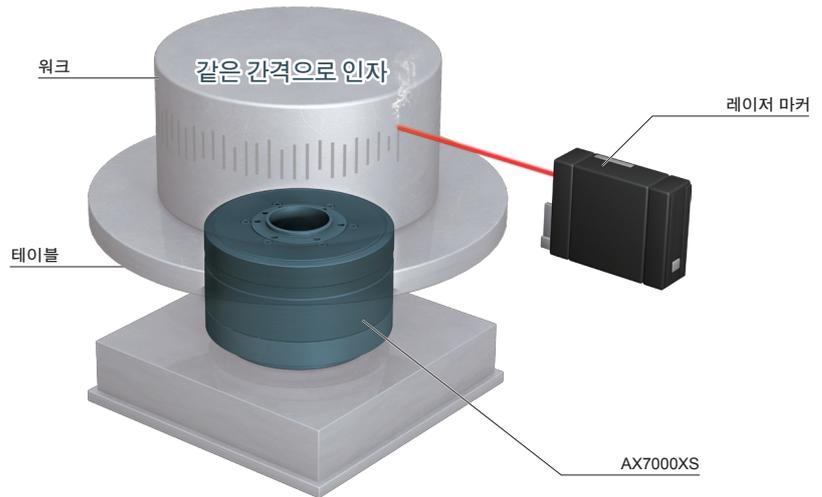
고정밀



### 워크의 레이저 인자기

워크를 등속 회전시키면서 워크 측면에 레이저 마커로 인자한다.

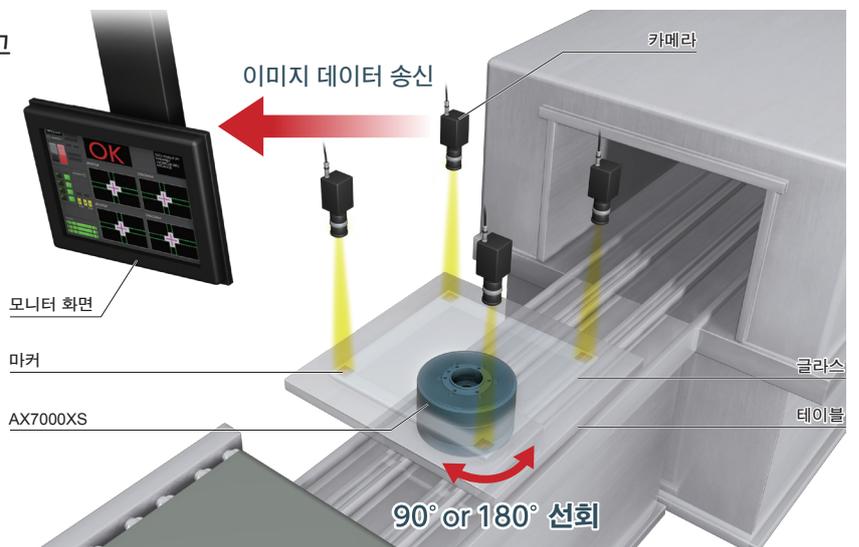
고응답



### 글라스 기판의 얼라인먼트

카메라로 마커를 확인한 후 위치를 맞추고 얼라인먼트 동작을 실시한다.

플렉시블



# 용도에 맞춰 선택할 수 있는 CKD의 ABSODEX 라인업

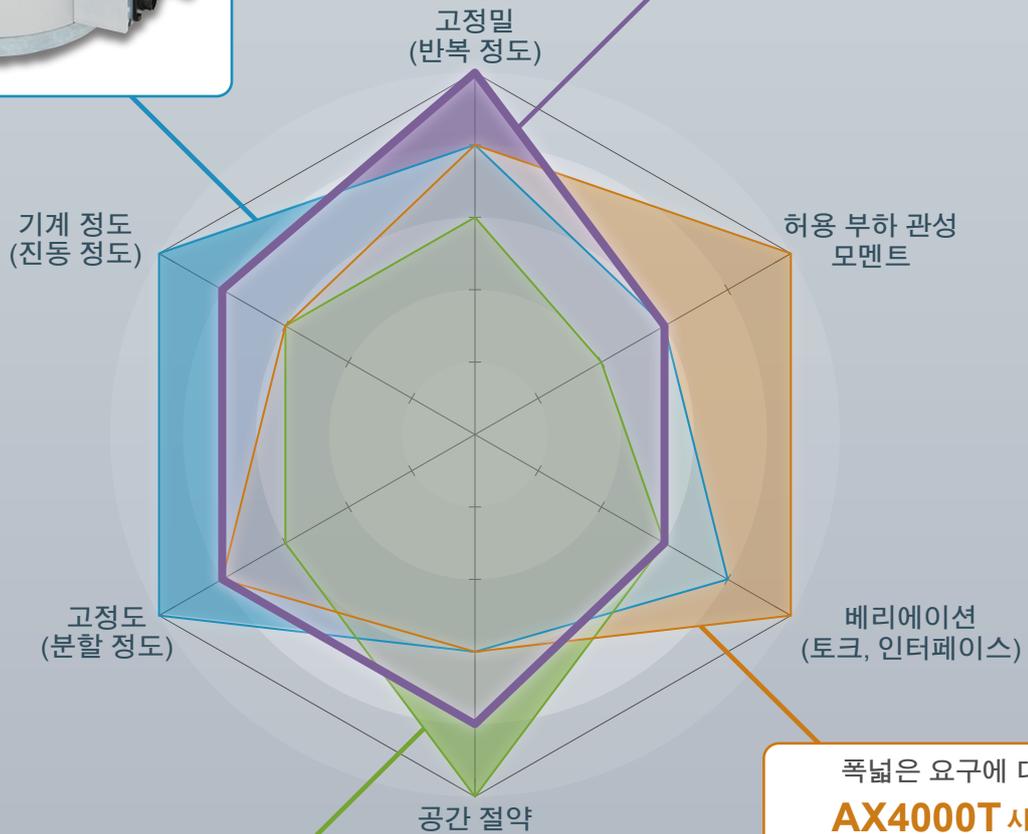
인덱스 테이블  
용도에 최적!  
**AX1000T 시리즈**



한 단계 위의 정밀 위치 결정  
**AX7000X 시리즈**



*New*



업계 최소 사이즈  
**AX6000M 시리즈**



폭넓은 요구에 대응  
**AX4000T 시리즈**



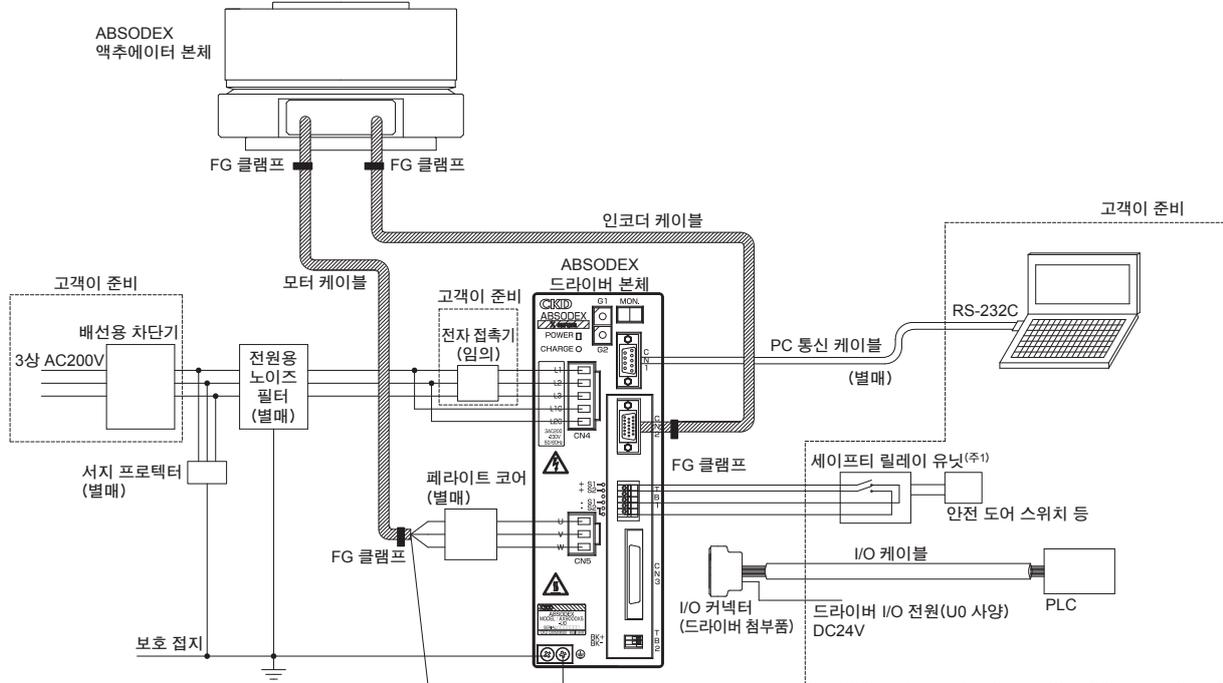
## 시스템 구성

### ● 기본적인 설정 항목

1. PC에서 프로그램을 입력한다.
2. 필요한 파라미터를 동일하게 설정한다.
3. 계인을 적정하게 설정한다.

### ● 기본적인 구동 방법

1. PLC에서 실행하고 싶은 프로그램을 선택한다.
2. PLC에서 기동 신호를 입력한다.
3. 구동 후 드라이버에서 위치 결정 완료 신호가 출력됩니다.



주1: 본 제품의 세이프티 기능(TB1)은 안전 규격 인증에는 대응하지 않습니다.

### 구성(세트 형번 선택 시)

	명칭	수량
표준 구성	액추에이터 본체	1
	드라이버(컨트롤러 부착) 본체	1
	모터 케이블, 인코더 케이블	각 1

부속품 / I/O 커넥터, 전원용 커넥터, 모터 케이블용 커넥터

## 프로그래밍 툴

- 기동 조정 지원 툴 'AX Tools'를 준비했습니다.  
(Windows판 무상 제공)  
ABSODEX 프로그램 작성 및 파라미터 설정, 동작 지령 등을 PC에서 실행합니다.  
PC 통신 케이블(형번: AX-RS232C-9P)이 필요합니다.  
주: PC 통신 케이블은 ABSODEX 전용 배선으로 되어 있으므로 시판 통신 케이블 상태로는 사용할 수 없습니다. 잘못 사용할 경우 드라이버 및 PC가 고장 날 수 있습니다.

- 주1: PC는 조정 시에만 접속하는 것을 상정하고 있습니다. 통상 운전 시에는 CN1에서 PC 통신 케이블을 분리하여 사용해 주십시오.
- 주2: PC가 슬립 상태에서 복구되면 USB 시리얼 변환 케이블이 인식되지 않아 통신 이상이 발생할 수 있습니다.
- 주3: 기동 조정 지원 툴인 'AX Tools'는 당사 HP에서 최신판을 다운로드하여 사용해 주십시오.

# ABSODEX 고정밀 타입 AX7000X 체계표

	토크(N·m)		분할 정도 (초)	반복 정도 (초)	page
	22	45			
액추에이터			±30	±2	1
대용 드라이버			<p>드라이버는 공통으로 사용할 수 있습니다. 컨트롤러 기능을 갖추고 있어 NC 프로그램에서 액추에이터의 회전 각도, 이동 시간, 타이머 시간 등을 자유롭게 설정할 수 있습니다. 또한 M코드 출력, 인코더 출력 등으로 외부의 PLC, 모션 컨트롤러 등과 접속 가능합니다.</p>		5

관련 부품 형번호표.....11page

기종 선정.....13page

⚠사용상의 주의사항.....19page



ABSODEX

# AX7000X Series

고분해능 인코더를 탑재한 하이엔드 모델  
 드라이버·액추에이터·케이블의 조합이 자유로운 호환 기능

- 최대 토크: 22·45 N·m
- 대응 드라이버: XS 타입 드라이버



## 액추에이터 사양

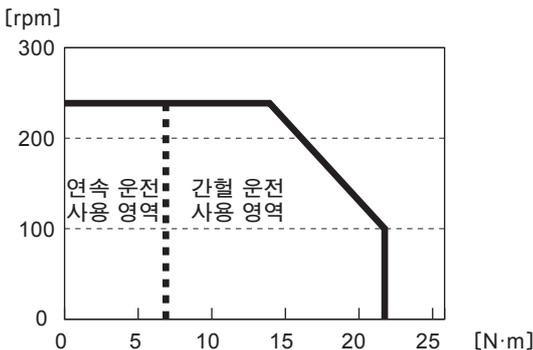
항목		AX7022X	AX7045X
최대 출력 토크	N·m	22	45
연속 출력 토크	N·m	7	15
최고 회전 속도	rpm	240(주1)	
허용 액시얼 하중	N	400	
허용 모멘트 하중	N·m	20	
출력축 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	0.0182	0.0254
허용 부하 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	0.60	0.90
분할 정도(주2)	초	±30	
반복 정도(주2)	초	±2	
출력축 마찰 토크	N·m	2.5	
분해능	P/rev	4,194,304	
모터 절연 계급		F종	
모터 내전압		AC1500V 1분간	
모터 절연 저항		10MΩ 이상 DC500V	
사용 주위 온도		0~40℃	
사용 주위 습도		20~85%RH(결로 없을 것)	
보존 주위 온도		-20~80℃	
보존 주위 습도		20~90%RH(결로 없을 것)	
환경		부식성 가스, 폭발성 가스, 분진 없을 것	
질량	kg	10	13
출력축 진동(주2)	mm	0.03	
출력축 면 진동(주2)	mm	0.03	
보호 구조		IP20	

주1: 연속 회전 운전 시에는 80rpm 이하의 속도로 사용해 주십시오.

주2: 분할 정도 및 반복 정도, 출력축 진동, 출력축 면 진동에 대해서는 12page '용어 해설'을 참조해 주십시오.

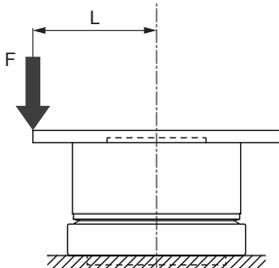
## 속도·최대 토크 특성

●AX7022XS



※그래프는 3상 AC200V일 때의 특성입니다.

주: 모멘트 하중

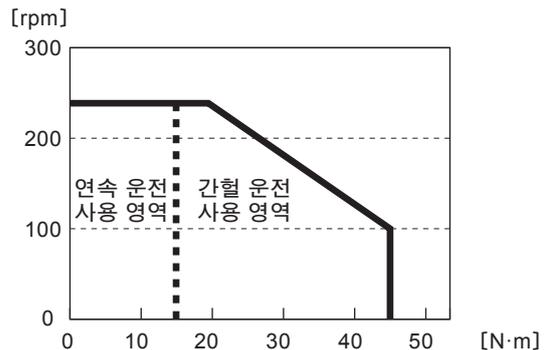


(그림a)

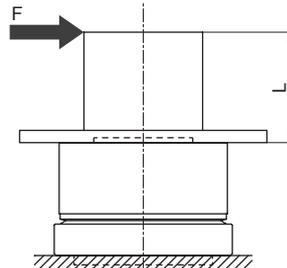
$$M(N\cdot m) = F(N) \times L(m)$$

M : 모멘트 하중  
 F : 하중  
 L : 출력축 중심으로부터의 거리

●AX7045XS



※그래프는 3상 AC200V일 때의 특성입니다.



(그림b)

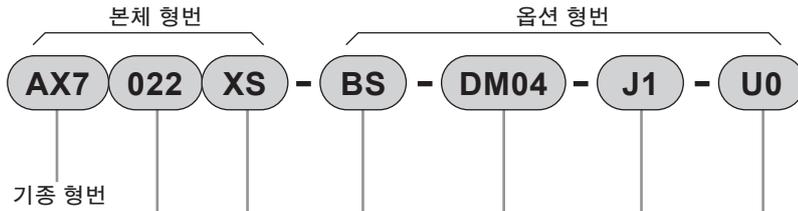
$$M(N\cdot m) = F(N) \times (L + 0.02)(m)$$

M : 모멘트 하중  
 F : 하중  
 L : 출력축 플랜지면으로부터의 거리

⚠ 사용하기 전에 반드시 19~23page의 사용상의 주의사항을 읽어 주십시오.

### 형번 표시 방법

● 세트 형번 (액추에이터, 드라이버, 케이블)

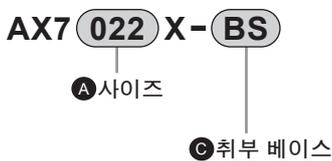


기호	내용
<b>A 사이즈 (최대 토크)</b>	
022	22 N·m
045	45 N·m
<b>B 드라이버 종류</b>	
XS	XS 타입 드라이버 부착
<b>C 취부 베이스</b>	
기호없음	표준 취부 베이스 없음
BS	무전해 니켈 도금
<b>D 케이블 길이</b>	
DM02	2m
DM04	4m
DM06	6m
DM08	8m
DM10	10m
DM15	15m
DM20	20m
<b>E 드라이버 전원 전압</b>	
기호없음	단상 3상 AC200V~AC230V
J1	단상 AC100V~AC115V
<b>F 인터페이스 사양</b>	
U0	패럴렐 I/O(NPN 사양)
U2	CC-Link
U4	DeviceNet

### 형번 선정 시 주의사항

- 주1: 케이블은 가동 케이블입니다.  
 케이블의 외형 치수에 대해서는 11page를 참조해 주십시오.  
 본체 인출 케이블은 가동 케이블이 아닙니다.

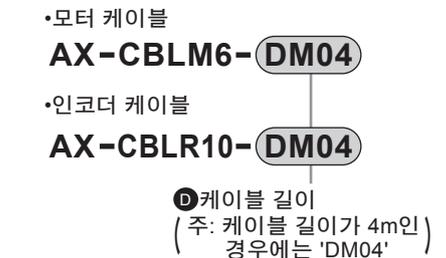
● 액추에이터 본체 단품 형번



● 드라이버 단품 형번



● 케이블 단품 형번

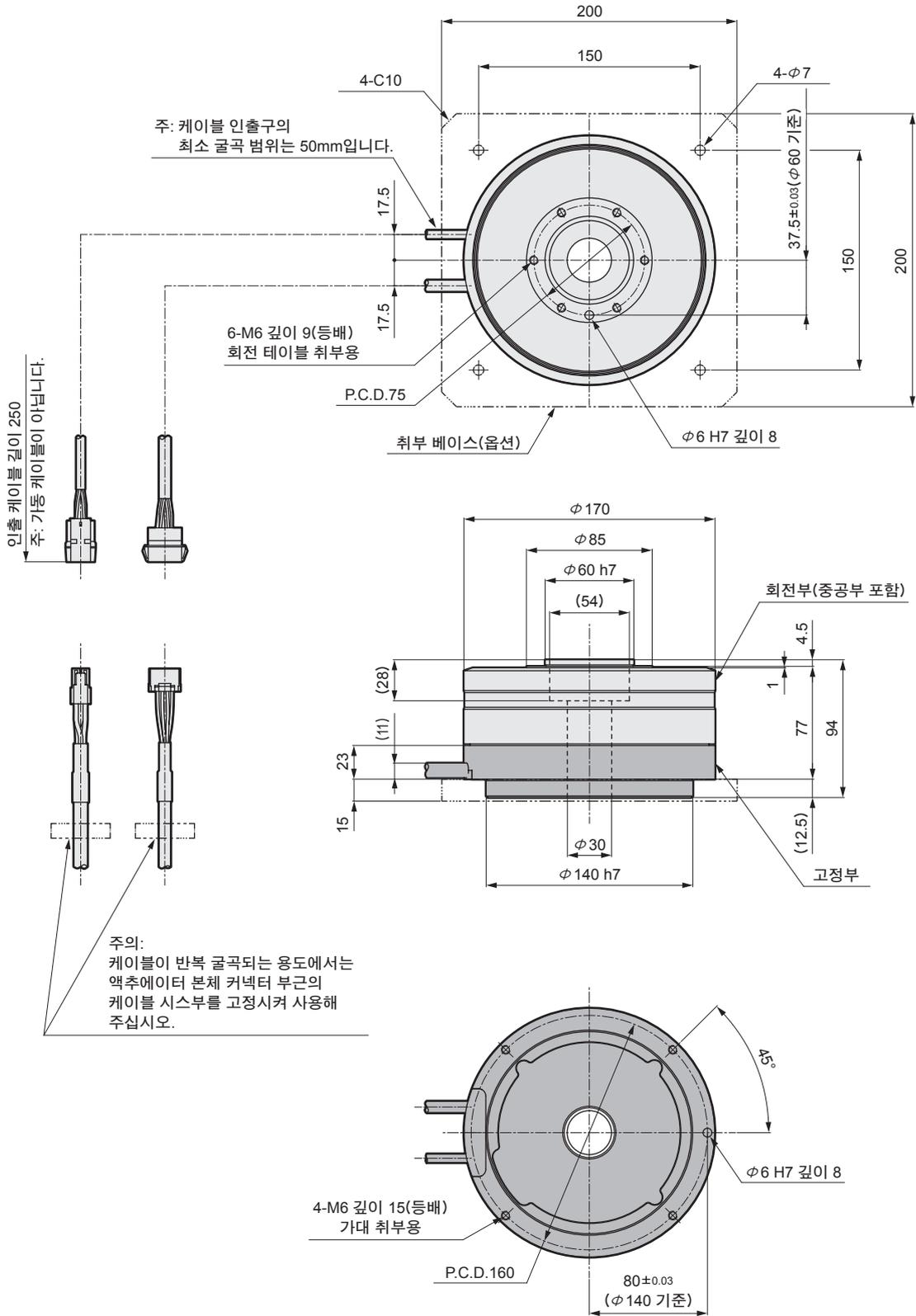


※ 특수 대응품은 RoHS에 대응하지 않습니다. 필요 시 문의해 주십시오.

# AX7000X Series

## 외형 치수도

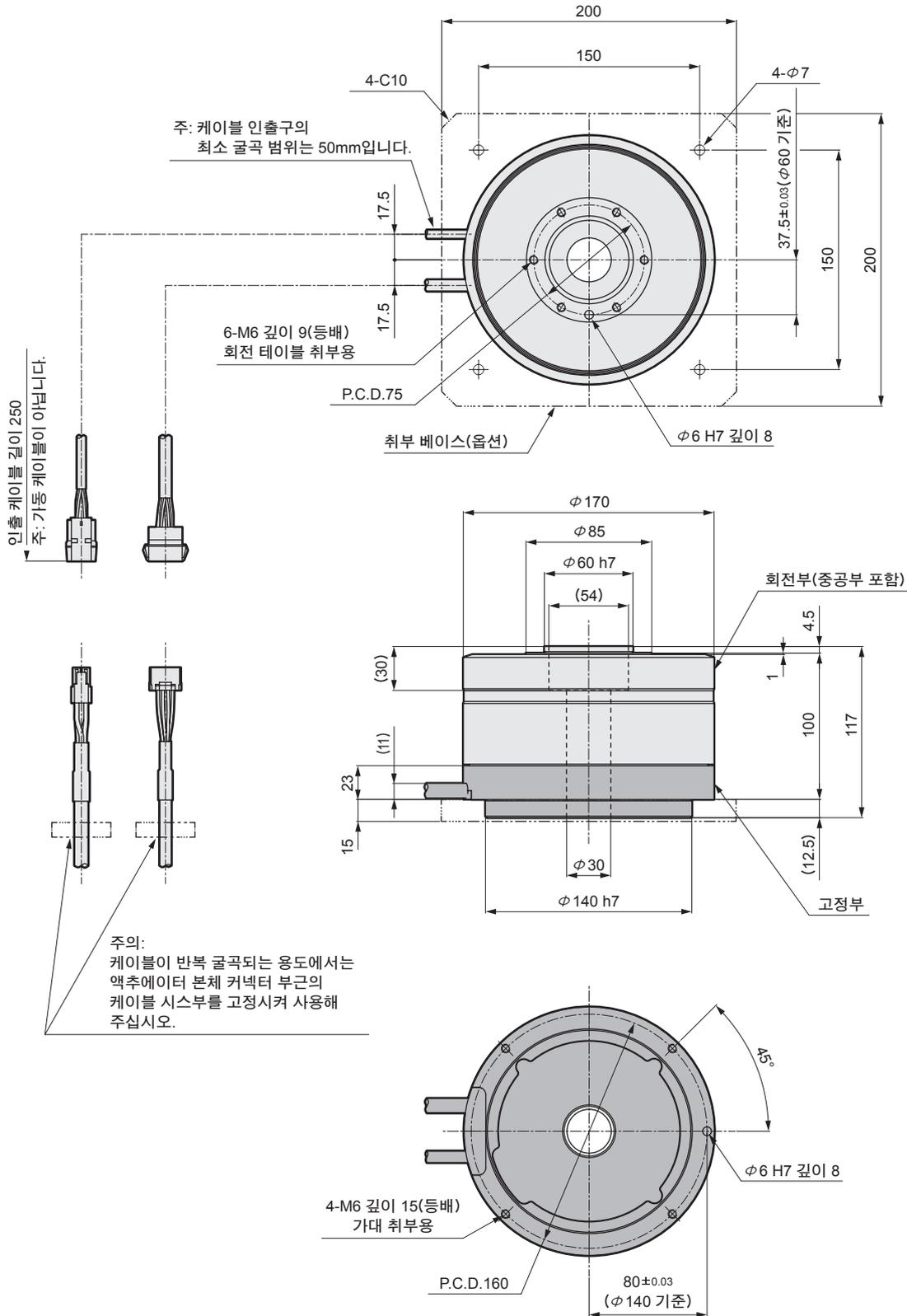
●AX7022X



주1: 액추에이터 원점 위치는 외형 치수도와 다를 수 있습니다.  
원점 오프셋 기능으로 임의의 원점 위치를 설정할 수 있습니다.

## 외형 치수도

●AX7045X



주1: 액추에이터 원점 위치는 외형 치수도와 다를 수 있습니다.  
원점 오프셋 기능으로 임의의 원점 위치를 설정할 수 있습니다.



ABSODEX

# XS 타입 드라이버

인터페이스 사양: 패럴렐 I/O(NPN 사양)  
CC-Link  
DeviceNet



## 주요 특징

- 전원을 주 전원과 제어 전원으로 분리
- 소형·경량(수지 보디 채용)
- 7세그먼트 LED 2자릿수 표시
- 인코더 출력에 대응(패럴렐 I/O만)
- 시리얼 통신의 옵션 대응
- 상위 컨트롤러에 의한 구동 조건 설정, 지령이 가능 (CC-Link, DeviceNet만)

## 일반 사양

항목		기종	
		XS 타입 드라이버 AX9000XS	
전원 전압	주 전원	3상, 단상, AC200V±10%~AC230V±10% AC100V±10%~AC115V±10%(J1 옵션) <sup>(주1)</sup>	
	제어 전원	AC200V±10%~AC230V±10% AC100V±10%~AC115V±10%(J1 옵션) <sup>(주1)</sup>	
전원 주파수		50/60Hz	
정격 입력 전류		AC200V: 1.8A AC100V: 2.4A	
정격 출력 전류		1.9A	
구조		드라이버, 컨트롤러 일체형(개방형)	
사용 주위 온도		0~50℃	
사용 주위 습도		20~90%RH(결로 없을 것)	
보존 주위 온도		-20~65℃	
보존 주위 습도		20~90%RH(결로 없을 것)	
환경		부식성 가스, 분진 없을 것	
내노이즈		1000V(P-P), 펄스 폭 1μsec, 기동 1nsec 입펄스 노이즈 시험, 유도 노이즈(용량 결합)	
내진동		4.9m/s <sup>2</sup>	
질량		약 1.6kg	
보호 구조		IP2X(CN4, CN5는 제외)	

주1: 전원 전압 AC100V~115V 사양(-J1 옵션)을 사용하는 경우, AC200V~230V를 접속하면 드라이버 내부 회로가 파손됩니다.

주2: 액추에이터 회전 중에 주 전원을 차단한 경우 타성에 의해 회전이 계속될 수 있습니다.

주3: 주 전원 차단 후 드라이버의 잔존 전압에 의해 모터가 구동될 수 있습니다.

## 형번 표시 방법

•AC200V~AC230V

**AX9000XS - U0**

•AC100V~AC115V

**AX9000XS-J1-U0**

인터페이스 사양  
U0: 패럴렐 I/O(NPN)  
U2: CC-Link  
U4: DeviceNet

## 성능 사양

항목	내용
제어축 수	1축, 4, 194, 304펄스/1회전
각도 설정 단위	°(도), 펄스, 분할 수
각도 최소 설정 단위	0.001°, 1펄스
속도 설정 단위	초, rpm
속도 설정 범위	0.01~100초/0.11~240rpm
등분할 수	1~255
최대 지령값	8자리 수치 입력 ±99,999,999
타이머	0.01초 ~ 99.99초
프로그램 언어	NC 언어
프로그래밍 방법	PC 등에서 RS232C 포트를 통해 데이터를 설정한다.
운전 모드	자동, MDI, 조그, 싱글 블록, 서보 OFF, 펄스열 입력 모드 네트워크 운전 모드
좌표	앱솔루트, 인크리멘탈
가속도 곡선	<5종류> 변형 정현(MS), 변형 등속(MC-MC2), 변형 사다리꼴(MT), Trapecloid(TR)
상태 표시	LED에 의한 전원 파워 표시
동작 표시	7세그먼트 LED에 의한 표시(2자릿수)
통신 인터페이스	RS-232C 준거
입출력 신호	각 인터페이스 사양 page를 참조해 주십시오.
프로그램 용량	약 6000문자(256개)
전자 서멀	액추에이터의 과열 보호

## 브레이커 용량

액추에이터 형번	드라이버 형번	돌입 전류(A)		브레이커 용량 정격 전류(A)
		단상 100V	단상·3상 200V	
AX7022X, AX7045X	AX9000XS	16 <sup>(주1)</sup>	56 <sup>(주1)</sup>	10

주1: 돌입 전류의 값은 AC115V 및 AC230V에서의 대표값입니다.

**!** 사용하기 전에 반드시 19~23page의 사용상의 주의사항을 읽어 주십시오.

\* 특수 대응품은 RoHS에 대응하지 않습니다.

## 패럴렐 I/O(NPN 사양)

### CN3 입력 신호

핀 번호	신호 명칭	논리	판단
1~2	외부 전원 입력 +24V±10%		
3~4	외부 전원 입력 GND		
5	프로그램 번호 선택 입력(비트0)	정	레벨
6	프로그램 번호 선택 입력(비트1)	정	레벨
7	프로그램 번호 선택 입력(비트2)	정	레벨
8	프로그램 번호 선택 입력(비트3)	정	레벨
9	프로그램 번호 설정 입력 2번째 자릿수/ 프로그램 번호 선택 입력(비트4)	정	에지 레벨
10	프로그램 번호 설정 입력 1번째 자릿수/ 프로그램 번호 선택 입력(비트5)	정	에지 레벨
11	리셋 입력	정	에지
12	원점 복귀 지령 입력	정	에지
13	기동 입력	정	에지
14	서보 ON 입력/ 프로그램 정지 입력	정	레벨 에지
15	레디 복귀/연속 회전 정지 입력	정	에지
16	앤서 입력/위치 편차 카운터 리셋 입력	정	에지
17	비상 정지 입력	부	레벨
18	브레이크 해제 입력	정	레벨

### CN3 출력 신호

핀 번호	신호 명칭	논리
33	M코드 출력(비트0)	정
34	M코드 출력(비트1)	정
35	M코드 출력(비트2)	정
36	M코드 출력(비트3)	정
37	M코드 출력(비트4)	정
38	M코드 출력(비트5)	정
39	M코드 출력(비트6)	정
40	M코드 출력(비트7)	정
41	인포지션 출력	정
42	위치 결정 완료 출력	정
43	기동 입력 대기 출력	정
44	알람 출력1	부
45	알람 출력2	부
46	인덱스 도중 출력1/원점 위치 출력	정
47	인덱스 도중 출력2/서보 상태 출력	정
48	레디 출력	정
49	분할 위치 스트로브 출력	정
50	M코드 스트로브 출력	정

### CN3 펄스열 입력 신호

핀 번호	신호 명칭
19	PULSE/UP/A상
20	-PULSE/-UP/-A상
21	DIR/DOWN/B상
22	-DIR/-DOWN/-B상

### CN3 인코더 출력 신호(인크리멘털)

핀 번호	신호 명칭
23	A상(라인 드라이버 출력)
24	-A상(라인 드라이버 출력)
25	B상(라인 드라이버 출력)
26	-B상(라인 드라이버 출력)
27	Z상(라인 드라이버 출력)
28	-Z상(라인 드라이버 출력)

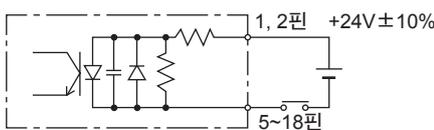
### 입출력 회로 사양

내용	1회로 전류 (mA)	최대 점수 (회로)	최대 전류 (mA)	최대 소비 전류 (mA)
입력 회로	4	14	56	1106
출력 회로	50	18	900	
브레이크 출력(BK+, BK-)	75	2	150	

※ 출력 회로의 최대 동시 출력 점수는 18점 중의 14점입니다.

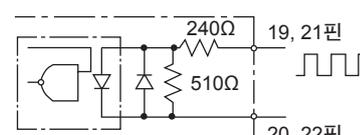
### CN3 입출력 회로 사양

#### ● 입력 회로



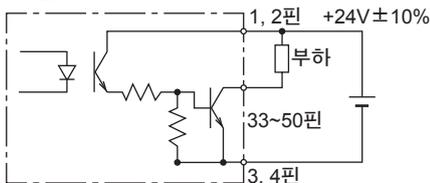
정격 전압 24V±10%  
정격 전류 4mA(DC24V일 때)

#### ● 펄스열 입력 회로



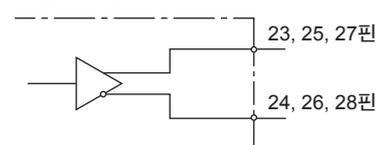
정격 전압 5V±10%  
최대 입력 주파수 1Mpps  
라인 드라이버 오픈 컬렉터 250Kpps

#### ● 출력 회로



정격 전압 24V±10%  
정격 전류 50mA(MAX)

#### ● 인코더 출력 회로



출력 형식: 라인 드라이버  
사용 라인 드라이버: DS26C31

# XS type driver

## CC-Link 사양

### 통신 사양

항목	사양
전원	DC5V를 서보 앰프에서 공급
CC-Link 버전	Ver.1.10
점유국 수(국 타입)	2국(리모트 디바이스국)
리모트 입력 점수	48점
리모트 출력 점수	48점
리모트 레지스터 입출력	입력 8워드/출력 8워드
통신 속도	10M/5M/2.5M/625k/156kbps (파라미터 설정에 의해 선택)
접속 케이블	CC-Link Ver.1.10 대응 케이블 (실드 부착 3심 케이블)
전송 포맷	HDLC 준거
리모트 국번	1~63(파라미터에서 설정)
접속 대수	리모트 디바이스국만으로 최대 32대/2국 점유
모니터 기능	1회전 내 현재 위치(도, 펄스), 위치 편차량, 프로그램 번호, 전자 서명, 회전 속도, 알람, 파라미터, 운전 모드

### 입출력 신호

PLC→AX(Input)

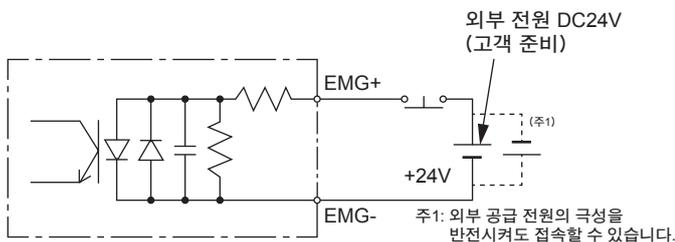
디바이스 No.	신호 명칭	논리	판단
RYn0	프로그램 번호 선택 입력(비트0)	정	레벨
RYn1	프로그램 번호 선택 입력(비트1)	정	레벨
RYn2	프로그램 번호 선택 입력(비트2)	정	레벨
RYn3	프로그램 번호 선택 입력(비트3)	정	레벨
RYn4	프로그램 번호 설정 입력 2번째 자릿수 /프로그램 번호 선택 입력(비트4)	정	에지 레벨
RYn5	프로그램 번호 설정 입력 1번째 자릿수 /프로그램 번호 선택 입력(비트5)	정	에지 레벨
RYn6	리셋 입력	정	에지
RYn7	원점 복귀 지령 입력	정	에지
RYn8	기동 입력	정	에지
RYn9	서보 ON 입력 /프로그램 정지 입력	정	레벨 에지
RYnA	레디 복귀 입력 /연속 회전 정지 입력	정	에지
RYnB	앤서 입력 /위치 편차 카운터 리셋 입력	정	에지
RYnC	비상 정지 입력	부	레벨
RYnD	브레이크 해제 입력	정	레벨
RYnE	조그 동작 입력(CW 방향)	정	에지
RYnF	조그 동작 입력(CCW 방향)	정	에지
RY(n+1)0	사용 불가 /이동 단위 선택 입력(비트0)	정	레벨
RY(n+1)1	사용 불가 /이동 속도 단위 선택 입력(비트1)	정	레벨
RY(n+1)2	사용 불가 /이동 속도 단위 선택 입력	정	레벨
RY(n+1)3	테이블 운전, 데이터 입력 운전 전환 입력	정	레벨
RY(n+1)4 ~ RY(n+1)F	사용 불가		
RY(n+2)0	모니터 출력 실행 요구	정	레벨
RY(n+2)1	명령 코드 실행 요구	정	에지
RY(n+2)2 ~ RY(n+2)F	사용 불가		
RY(n+3)0 ~ RY(n+3)F	사용 불가		

AX(Output)→PLC

디바이스 No.	신호 명칭	논리
RXn0	M코드 출력(비트0)	정
RXn1	M코드 출력(비트1)	정
RXn2	M코드 출력(비트2)	정
RXn3	M코드 출력(비트3)	정
RXn4	M코드 출력(비트4)	정
RXn5	M코드 출력(비트5)	정
RXn6	M코드 출력(비트6)	정
RXn7	M코드 출력(비트7)	정
RXn8	인포지션 출력	정
RXn9	위치 결정 완료 출력	정
RXnA	기동 입력 대기 출력	정
RXnB	알람 출력1	부
RXnC	알람 출력2	부
RXnD	인덱스 도중 출력1 /원점 위치 출력	정
RXnE	인덱스 도중 출력2 /서보 상태 출력	정
RXnF	레디 출력	정
RX(n+1)0	분할 위치 스트로브 출력	정
RX(n+1)1	M코드 스트로브 출력	정
RX(n+1)2 ~ RX(n+1)F	사용 불가	
RX(n+2)0	모니터 중	정
RX(n+2)1	명령 코드 실행 완료	정
RX(n+2)2 ~ RX(n+2)F	사용 불가	
RX(n+3)0 ~ RX(n+3)A	사용 불가	
RX(n+4)B	리모트 READY	정
RX(n+3)C ~ RX(n+3)F	사용 불가	

주: n은 국번 설정에 의해 정해지는 값

### TB3 입력 회로 사양(비상 정지)



정격 전압 24V±10%, 정격 전류 5mA 이하

### 사용상의 주의사항

- 통신 케이블과 동력선(모터 케이블, 전원 케이블 등)은 거리를 충분히 유지해 주십시오.
- 통신 케이블과 동력선을 접근시키거나 묶어 두면 노이즈에 의해 통신이 불안정해져 통신 에러, 통신 재시도 발생의 원인이 됩니다.
- 통신 케이블 부설에 대한 자세한 내용은 CC-Link 부설 매뉴얼 등을 참고해 주십시오.

## DeviceNet 사양

### 통신 사양

항목	사양
통신용 전원	DC11~25V
통신용 전원 소비 전류	50mA 이하
통신 프로토콜	DeviceNet 준거: 리모트 I/O
점유 노드 수	입력 8바이트/출력 8바이트
통신 속도	500k/250k/125kbps (파라미터 설정에 의해 선택)
접속 케이블	DeviceNet 대응 케이블 (실드 부착 5선식 케이블, 신호선 2개, 전원선 2개, 실드 1개)
노드 어드레스	0~63(파라미터에서 설정)
접속 대수	최대 64대(마스터 포함)
모니터 기능	1회전 내 현재 위치(도, 펄스), 위치 편차량, 프로그램 번호, 전자 서멀, 회전 속도, 알람, 파라미터, 운전 모드

### 입출력 신호

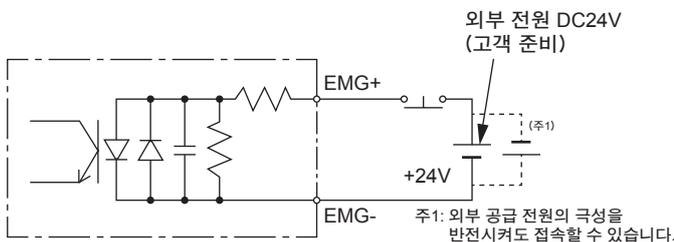
PLC→AX(Input)

바이트 No.	신호 명칭	논리	판단
0.0	프로그램 번호 선택 입력(비트0)	정	레벨
0.1	프로그램 번호 선택 입력(비트1)	정	레벨
0.2	프로그램 번호 선택 입력(비트2)	정	레벨
0.3	프로그램 번호 선택 입력(비트3)	정	레벨
0.4	프로그램 번호 설정 입력 2번째 자릿수 / 프로그램 번호 선택 입력(비트4)	정	에지 레벨
0.5	프로그램 번호 설정 입력 1번째 자릿수 / 프로그램 번호 선택 입력(비트5)	정	에지 레벨
0.6	리셋 입력	정	에지
0.7	원점 복귀 지령 입력	정	에지
1.0	기동 입력	정	에지
1.1	서보 ON 입력 / 프로그램 정지 입력	정	레벨 에지
1.2	레디 복귀 입력 / 연속 회전 정지 입력	정	에지
1.3	앤서 입력 / 위치 편차 카운터 리셋 입력	정	에지
1.4	비상 정지 입력	부	레벨
1.5	브레이크 해제 입력	정	레벨
1.6	조그 동작 입력(CW 방향)	정	에지
1.7	조그 동작 입력(CCW 방향)	정	에지
2.0	파라미터 번호(비트8) / 이동 단위 선택 입력(비트0)	정	레벨
2.1	파라미터 번호(비트9) / 이동 단위 선택 입력(비트1)	정	레벨
2.2	파라미터 번호(비트10) / 이동 속도 단위 선택 입력	정	레벨
2.3	테이블 운전, 데이터 입력 운전 전환 입력	정	레벨
2.4	사용 불가		
2.5	사용 불가		
2.6	모니터 출력 실행 요구	정	레벨
2.7	명령 코드 실행 요구	정	에지
3.0	파라미터 번호(비트0) / 사용 불가	정	레벨
3.1	파라미터 번호(비트1) / 사용 불가	정	레벨
3.2	파라미터 번호(비트2) / 사용 불가	정	레벨
3.3	파라미터 번호(비트3) / 사용 불가	정	레벨
3.4	파라미터 번호(비트4) / 사용 불가	정	레벨
3.5	파라미터 번호(비트5) / 사용 불가	정	레벨
3.6	파라미터 번호(비트6) / 사용 불가	정	레벨
3.7	파라미터 번호(비트7) / 사용 불가	정	레벨

AX(Output)→PLC

바이트 No.	신호 명칭	논리
0.0	M코드 출력(비트0)	정
0.1	M코드 출력(비트1)	정
0.2	M코드 출력(비트2)	정
0.3	M코드 출력(비트3)	정
0.4	M코드 출력(비트4)	정
0.5	M코드 출력(비트5)	정
0.6	M코드 출력(비트6)	정
0.7	M코드 출력(비트7)	정
1.0	인포지션 출력	정
1.1	위치 결정 완료 출력	정
1.2	기동 입력 대기 출력	정
1.3	알람 출력1	부
1.4	알람 출력2	부
1.5	인덱스 도중 출력1 / 원점 위치 출력	정
1.6	인덱스 도중 출력2 / 서보 상태 출력	정
1.7	레디 출력	정
2.0	분할 위치 스트로브 출력	정
2.1	M코드 스트로브 출력	정
2.2 ~ 2.5	사용 불가	
2.6	모니터 중	정
2.7	명령 코드 실행 완료	정
3.0 ~ 3.7	사용 불가	

### TB3 입력 회로 사양(비상 정지)



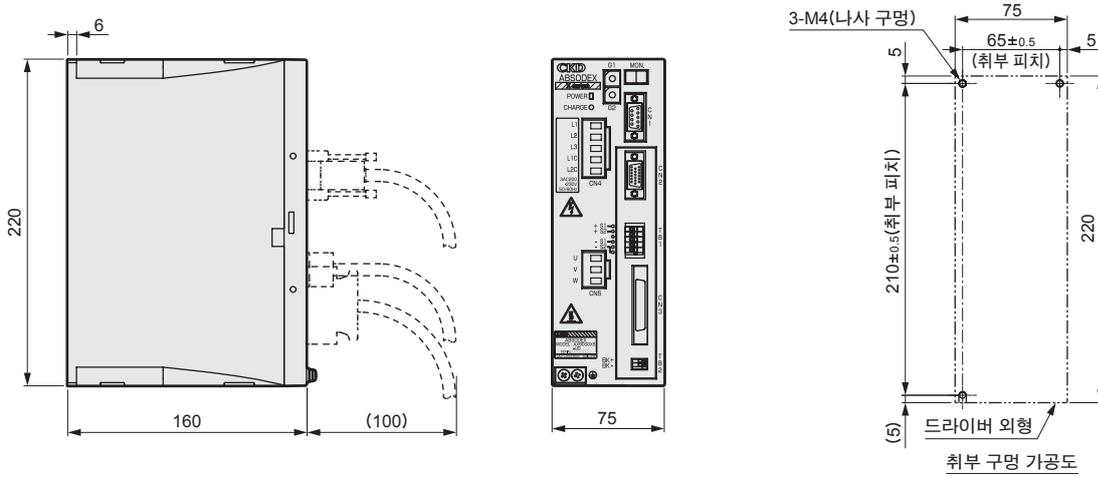
정격 전압 24V±10%, 정격 전류 5mA 이하

### 사용상의 주의사항

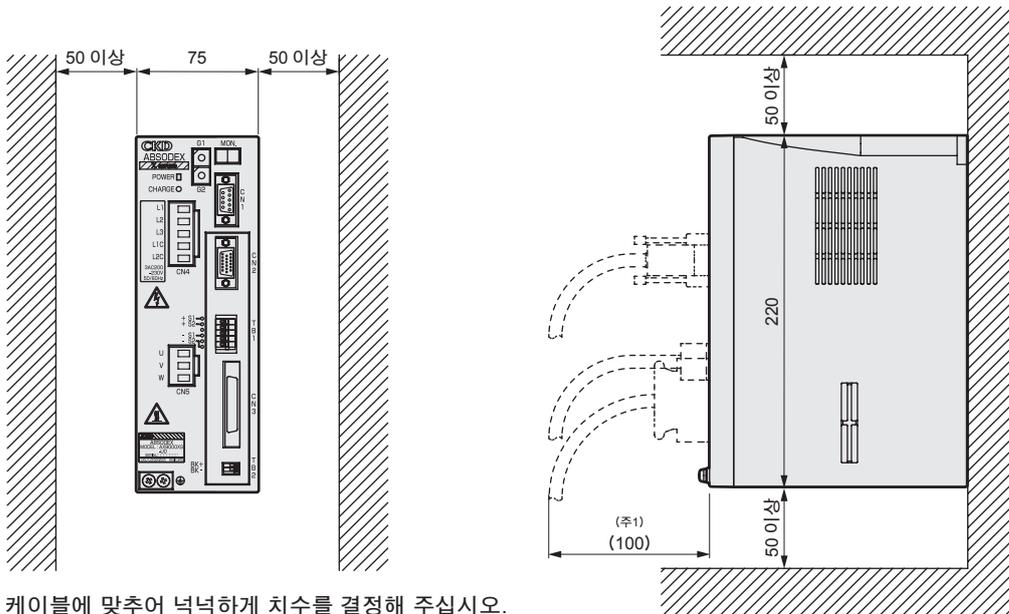
- 통신 케이블과 동력선(모터 케이블, 전원 케이블 등)은 거리를 충분히 유지해 주십시오.
- 통신 케이블과 동력선을 접근시키거나 묶어 두면 노이즈에 의해 통신이 불안정해져 통신 에러, 통신 재시도 발생의 원인이 됩니다.
- 통신 케이블 부설에 대한 자세한 내용은 DeviceNet 부설 매뉴얼 등을 참조해 주십시오.

# XS type driver

## 외형 치수도



## 설치 치수



주1: 사용하는 케이블에 맞추어 넉넉하게 치수를 결정해 주십시오.

## ⚠ 사용상의 주의사항

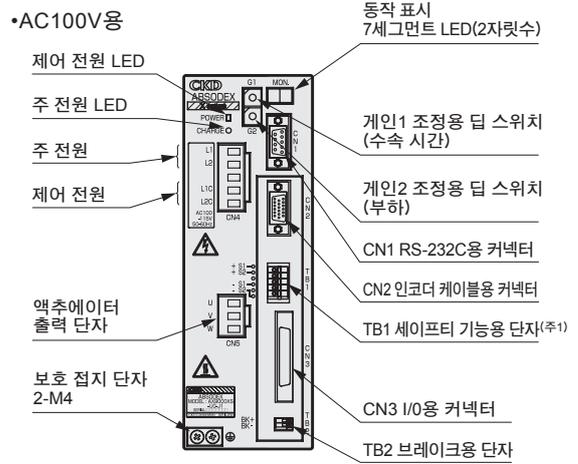
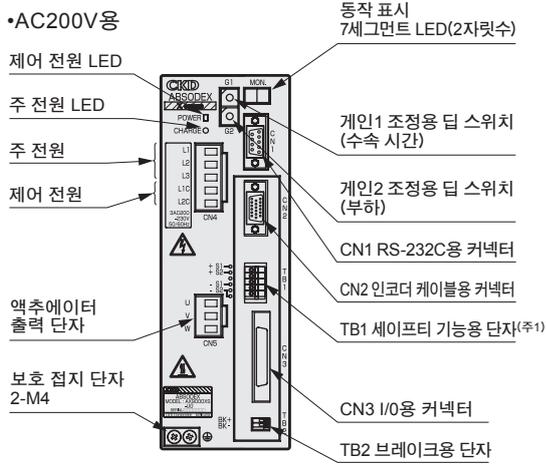
- ABSODEX 드라이버는 방진, 방수 구조가 아닙니다.  
분진, 물, 기름 등이 드라이버 내에 들어가지 않도록 사용 환경에 맞춰 보호해 주십시오.
- ABSODEX 드라이버는 다른 기기, 벽면 등의 구조물과는 윗면, 아랫면, 측면 모두 50mm 이상의 간격을 두고 취부해 주십시오. 다른 드라이버, 기기로부터의 발열이 있을 경우에는 주위 온도가 50℃ 이상이 되지 않도록 주의해 주십시오.

## 드라이버 첨부품

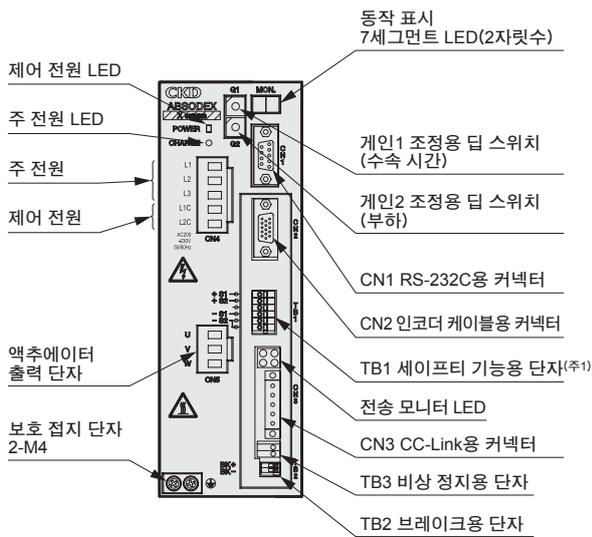
형번	사양	CN3 커넥터	전원 커넥터(CN4)	모터 케이블 커넥터 (CN5)
AX9000XS-U0	패럴렐 I/O(NPN)	10150-3000PE(플러그) 10350-52A0-008(셀) 스미토모 3M		
AX9000XS-U2	CC-Link	BLZ5.08/FAU 바이드물러	PC4/5-ST-7.62 피닉스컨택트	PC4/3-ST-7.62 피닉스컨택트
AX9000XS-U4	DeviceNet	MSTB2.5/5-STF-5.08AUM 피닉스컨택트		

### 패널 설명

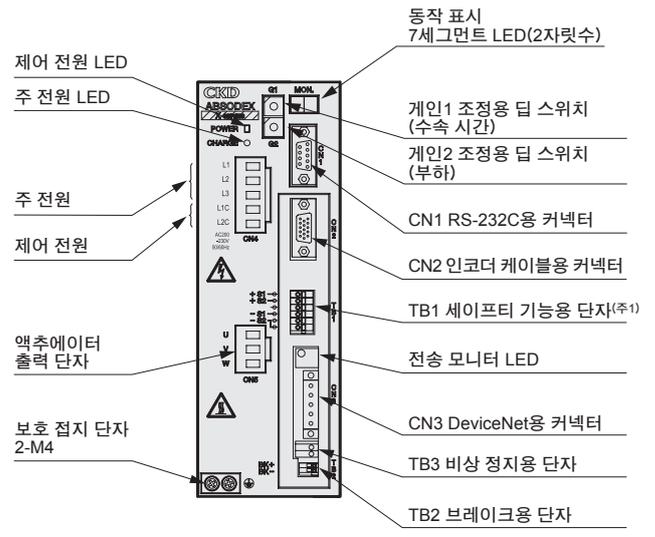
#### ● 패럴렐 I/O(NPN 사양)



#### ● CC-Link 사양



#### ● DeviceNet 사양



주1: 본 제품의 세이프티 기능(TB1)은 안전 규격 인증에는 대응하지 않습니다.

케이블 사양

케이블 외형 치수도

케이블 최소 굴곡 반경

<p>●AX7000X</p>	인코더 케이블	60mm
	모터 케이블	110mm

⚠ 사용상의 주의사항

- 모터 케이블과 드라이버를 접속할 때에는 케이블의 마크 튜브와 드라이버의 표시가 틀리지 않도록 주의해 주십시오.
- 케이블을 반복적으로 구부리는 용도로 사용할 경우에는 액추에이터 본체 커넥터 부근에 있는 케이블 시스부를 고정하여 사용해 주십시오.
- 인출 케이블은 가동 케이블이 아닙니다. 반드시 커넥터부에 고정하여, 가동하지 않도록 해 주십시오. 또한 인출 케이블을 잡고 본체를 들어 올리거나 무리한 힘을 가하지 마십시오. 오작동, 알람 발생, 커넥터부 파손, 단선의 우려가 있습니다.
- 케이블을 연결할 경우 커넥터를 안쪽 끝까지 확실하게 삽입해 주십시오. 또한 커넥터의 취부 나사와 고정 나사는 확실하게 조여서 사용해 주십시오.
- 케이블 절단, 연장 등의 개조를 하지 마십시오. 고장·오작동의 원인이 됩니다.
- 케이블 길이 L은 형번 표시 방법의 케이블 길이를 참조해 주십시오.

ABSODEX 관련 부품 형번호

● 관련 부품

품명	적용 형번	형번
PC 통신 케이블	AX 시리즈	AX-RS232C-9P

주: 기동 조정 지원 툴인 'AX Tools'(Windows판 무상 제공)를 준비했습니다. 최신판은 다음 URL에서 다운로드할 수 있습니다.  
[http://www.ckd.co.jp/kiki/caddata/ax\\_t.htm](http://www.ckd.co.jp/kiki/caddata/ax_t.htm)

● 취부 베이스

품명	적용 형번	형번
취부 베이스	AX7022X, AX7045X	AX-AX7000-BASE-BS

● 노이즈 필터

품명	적용 형번	형번
전원용 노이즈 필터(3상·10A)	AX 시리즈	AX-NSF-3SUP-EF10-ER-6
전원용 노이즈 필터(단상·15A)	AX 시리즈	AX-NSF-NF2015A-OD
서지 프로텍터	AX 시리즈	AX-NSF-RAV-781BXZ-4
모터 케이블용 페라이트 코어	AX 시리즈	AX-NSF-RC5060ZZ

● 기타 부품

품명	적용 형번	형번
전원 커넥터(CN4)	AX 시리즈	AX-CONNECTOR-PC45
모터 케이블 커넥터(CN5)	AX 시리즈	AX-CONNECTOR-PC43
하우징(커버)(CN4: 전원 커넥터)	AX 시리즈	AX-COVER-KGG-PC45
커넥터 하우징(커버)(CN5: 모터 케이블)	AX 시리즈	AX-COVER-KGG-PC43
I/O 커넥터(CN3: 패럴렐 I/O용)	AX 시리즈(-U0)	AX-CONNECTOR-MDR
I/O 커넥터(CN3: CC-Link용)	AX 시리즈(-U2)	AX-CONNECTOR-BLZ5
I/O 커넥터(CN3: DeviceNet용)	AX 시리즈(-U4)	AX-CONNECTOR-MSTB

※ 본 page에 기재된 부품은 당사에서 구입 가능한 부품 일람표입니다.

## 용어 해설

### 분할 정도

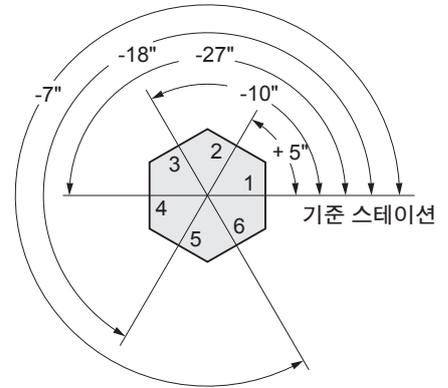
ABSODEX의 분할 정도란, NC 프로그램에서 설정되는 목표 위치와 실제 정지한 위치의 차이를 나타냅니다.

이 목표 위치는 기준 스테이션(원점 복귀 위치)에서의 각도(초)입니다.

오른쪽 그림과 같이 각각의 목표 위치와 실제 정지한 위치 차의 최댓값, 최솟값으로 분할 정도가 계산됩니다. 표기는 오른쪽 그림과 같이 ±○초와 쪽으로 표현됩니다.

각도 측정에는 고정도 인코더를 사용합니다.

분할 정도 측정 예



측정 포지션	측정값
1	0
2	+5"
3	-10"
4	-27"
5	-18"
6	-7"

분할 정도  
±16

### 반복 정도

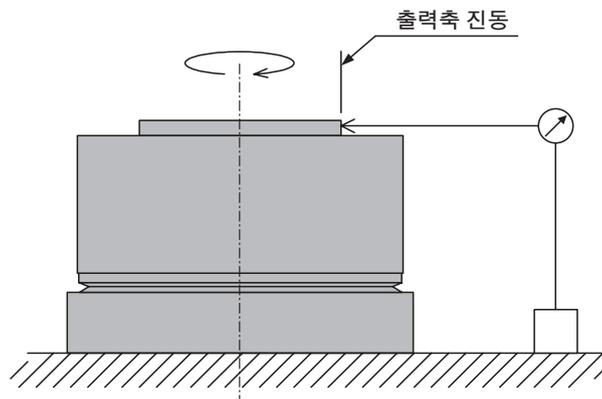
반복 정도란, 어떤 목표 위치에 대해 동일한 조건으로 왕복 운동을 시키며 반복 정지 위치를 측정했을 때 정지하는 위치의 각도 편차의 최댓값을 각도(초)로 나타냅니다.

기계 장치가 필요로 하는 정도 특성에 따라 반복 정도와 분할 정도를 구분할 필요가 있습니다.

※ 초: 각도를 도·분·초로 나타내는 단위. 1도=60분=3600초입니다.

### 출력축 진동

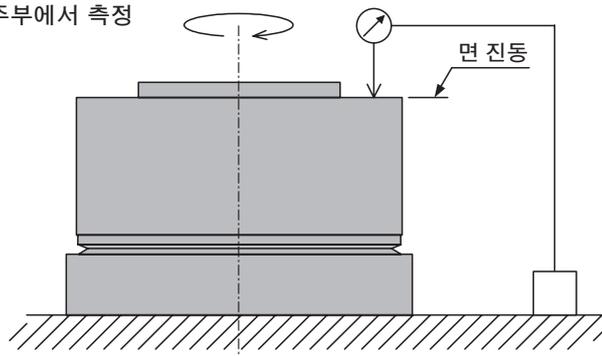
테이블 취부면 인로 측면부 진동 정도입니다.



### 출력축 면 진동

테이블 취부면의 진동 정도입니다.

※테이블 취부용 나사 구멍의 외주부에서 측정



### 기종 선정 방법

동작 조건 제원의 단위와 기호	
부하 관성 모멘트 (kg·m <sup>2</sup> )	J
이동 각도 (°)	$\psi$
이동 시간 (s)	t <sub>1</sub>
사이클 타임 (s)	t <sub>0</sub>
부하 마찰 토크 (N·m)	T <sub>F</sub>
워크 토크 (N·m)	T <sub>w</sub>
캠 곡선	(MS, MC, MT, TR) 중에서 선택

#### 1. 부하의 관성 모멘트

부하의 관성 모멘트를 계산하고, 그 관성 모멘트를 허용할 수 있는 액추에이터를 임시로 선택합니다.

#### 2. 회전 속도

최고 회전 속도 N<sub>max</sub>은 이동 각도를  $\psi$ (°), 이동 시간을 t<sub>1</sub>(s)로 하고

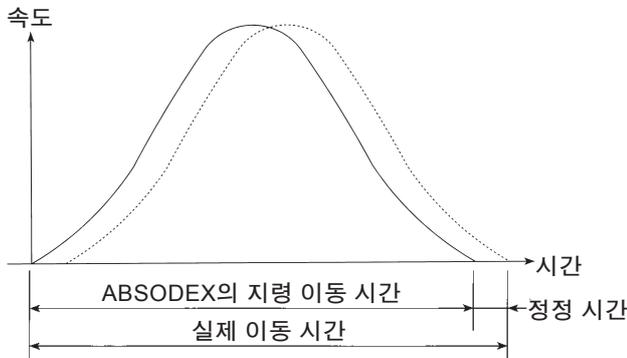
$$N_{max} = V_m \cdot \frac{\psi}{6 \cdot t_1} \quad (\text{rpm})$$

로 구합니다. V<sub>m</sub>은 캠 곡선에 의해 정해지는 정수입니다.

이 N<sub>max</sub>가 액추에이터 사양의 최고 회전 속도를 초과하지 않는지 확인합니다.

#### <주의사항>

실제 이동 시간은 ABSODEX의 지령 이동 시간에 정정 시간을 더한 것입니다.



정정 시간은 사용 조건에 따라 다르지만, 0.025~0.2s 정도입니다. 기종 선정의 이동 시간 t<sub>1</sub>에는 ABSODEX의 지령 이동 시간을 사용하도록 해 주십시오. 또한 NC 프로그램에서의 이동 시간 설정에도 ABSODEX의 지령 이동 시간을 사용합니다.

주: 마찰 토크란 베어링, 미끄럼면, 그 밖의 마찰에 의해 출력축에 작용하는 토크입니다. 마찰 토크는 다음 관계식으로 구할 수 있습니다.

$$T_f = \mu \cdot F_f \cdot R_f (\text{N} \cdot \text{m})$$

$$F_f = m \cdot g$$

단,  $\mu$  : 마찰 계수

구름 마찰	미끄럼 마찰
$\mu = 0.03 \sim 0.05$	$\mu = 0.1 \sim 0.3$

F<sub>f</sub> : 미끄럼면, 베어링 등에 작용하는 힘(N)

R<sub>f</sub> : 평균 마찰 반경(m)

m : 질량(kg)

g : 중력 가속도(m/s<sup>2</sup>)

#### 3. 부하 토크

a) 부하 토크의 최댓값을 다음 식으로 구합니다.

$$T_m = [A_m \cdot (J + J_M) \cdot \frac{\psi \cdot \pi}{180 \cdot t_1^2} + T_F + T_w] \cdot f_c + T_{MF}$$

b) 부하 토크의 실효값을 다음 식으로 구합니다.

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{t_1}{t_0} \cdot [r \cdot A_m \cdot (J + J_M) \cdot \frac{\psi \cdot \pi}{180 \cdot t_1^2} \cdot f_c]^2 + (T_F \cdot f_c + T_w \cdot f_c + T_{MF})^2}$$

여기에서 V<sub>m</sub>, A<sub>m</sub>, r은 아래 표의 값을 사용합니다.

캠 곡선	V <sub>m</sub>	A <sub>m</sub>	r
MS	1.76	5.53	0.707
MC	1.28	8.01	0.500
MT	2.00	4.89	0.866
TR	2.18	6.17	0.773

또한 J<sub>M</sub>, T<sub>MF</sub>, f<sub>c</sub>는 다음과 같습니다.

J<sub>M</sub> : 출력축 관성 모멘트(kg·m<sup>2</sup>)

T<sub>MF</sub> : 출력축 마찰 토크(N·m)

f<sub>c</sub> : 사용 팩터(보통 사용 시 f<sub>c</sub> = 1.5)

임시로 선정된 액추에이터에 대하여

부하 토크의 최댓값 < 최대 출력 토크

부하 토크의 실효값 < 연속 출력 토크

의 조건을 어느 한쪽이라도 충족하지 않는 경우에는

액추에이터의 사이즈를 크게 하고,

부하 토크를 다시 계산해 주십시오.

주: 고속 회전 시에 최대 토크가 저하되는 토크 제한 영역이 있습니다.

토크 제한 영역에서 사용하는 경우에는 기종 선정 소프트웨어에서 사용 여부를 판정해 주시길 부탁드립니다.

주: 워크 토크란 ABSODEX의 출력축에 부하로 작용하는 외부 하중 등을 토크로 표현한 것입니다.

워크 토크 T<sub>w</sub>는 다음 식으로 산출됩니다.

$$T_w = F_w \times R_w (\text{N} \cdot \text{m})$$

F<sub>w</sub>(N) : 워크에 필요한 힘

R<sub>w</sub>(m) : 워크를 하는 반경

예) 본체가 가로 방향(출력축을 수평 방향)인 경우

테이블, 워크, 지그 등이 워크 토크가 됩니다.

#### 4. 회생 전력

AX9000XS 타입 드라이버에서는 아래 간이식으로 회생 전력을 산정하여 사용 여부를 판정합니다.

● AX9000XS 타입 드라이버인 경우

AX9000XS 타입 드라이버는 회생 저항이 내장되어 있지 않습니다.

따라서 다음 간이식으로 구한 회생 에너지의 값이 콘덴서에서 충전 가능한 에너지(아래 표)를 초과하지 않는지 확인해 주십시오.

$$E = \left( \frac{V_m \cdot \psi \cdot \pi}{t_1 \cdot 180} \right)^2 \cdot \frac{(J+J_M)}{2} \quad (J)$$

전원 사양	처리 가능한 회생 에너지(J)	비고
AC200V	17.2	주 전원의 입력 전압이 AC200V일 때의 값
AC100V(-J1)	17.2	주 전원의 입력 전압이 AC100V일 때의 값

이 조건을 충족하지 않는 경우에는 당사로 문의해 주십시오.

<b>&lt;사용 조건&gt;</b> 테이블 반경 : R = 0.25(m) 테이블 질량 : Wt = 10.6(kg) 지그 회전 반경 : Re = 0.2(m) 지그 질량 : Wj = 2(kg/개) (워크 질량 포함) 지그 수 : N = 4		<b>&lt;동작 조건&gt;</b> 이동 각도 : $\phi = 90(^{\circ})$ 이동 시간 : $t_1 = 0.5(s)$ 사이클 타임 : $t_0 = 4(s)$ 부하 마찰 토크 : $T_F = 0(N \cdot m)$ 워크 토크 : $T_W = 0(N \cdot m)$ 출력축 마찰 토크 : $T_{MF}(N \cdot m)$ 액추에이터 사양에 따름 캠 곡선 : MS(변형 정현)	
--	--	--	--

### STEP1

관성 모멘트를 계산

a) 테이블	$J_1 = \frac{W_t \times R_2}{2} = \frac{10.6 \times 0.25^2}{2} = 0.331$	(kg·m <sup>2</sup> )
b) 지그, 워크	$J_2 = N \times W_j \times R_e^2 = 4 \times 2 \times 0.2^2 = 0.32$	(kg·m <sup>2</sup> )
c) 관성 모멘트 총합	$J = J_1 + J_2 = 0.331 + 0.32 = 0.651$	(kg·m <sup>2</sup> )

### STEP2

최고 회전 속도

$N_{max} = V_m \cdot \frac{\phi}{6 \cdot t_1} = 1.76 \times \frac{90}{6 \times 0.5} = 52.8$  (rpm)

N<sub>max</sub>가 ABSODEX의 최고 회전 속도를 초과하지 않는지 확인한다.

### STEP3

부하 토크

먼저 부하 관성 모멘트를 허용할 수 있는 가장 작은 기종에 대해서 계산한다.  
 AX7045X의 허용 관성 모멘트는 0.90(kg·m<sup>2</sup>)부터 이 부하를 허용할 수 있다.

부하 토크 최댓값

$$T_m = [A_m \cdot (J + J_M) \cdot \frac{\phi \cdot \pi}{180 \cdot t_1^2} + T_F + T_W] \cdot f_c + T_{MF}$$

$$= [5.53 \times (0.651 + 0.0254) \times \frac{90 \times \pi}{180 \cdot 0.5^2} + 0 + 0] \times 1.5 + 2.5$$

$$= 37.8 \text{ (N} \cdot \text{m)}$$

부하 토크 실효값

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{t_1}{t_0} \cdot [r \cdot A_m \cdot (J + J_M) \cdot \frac{\phi \cdot \pi}{180 \cdot t_1^2} \cdot f_c]^2 + (T_F \cdot f_c + T_W \cdot f_c + T_{MF})^2}$$

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{0.5}{4} \times [0.707 \times 5.53 \times 0.6767 \times \frac{90 \times \pi}{180 \cdot 0.5^2} \times 1.5]^2 + (0 \times 1.5 + 0 \times 1.5 + 2.5)^2}$$

$$= 9.2 \text{ (N} \cdot \text{m)}$$

### STEP4

회생 전력

$$E = \left( \frac{V_m \cdot \phi \cdot \pi}{t_1 \cdot 180} \right)^2 \cdot \frac{(J + J_M)}{2} \cdot (J)$$

$$= \left( \frac{1.76 \times 90 \times \pi}{0.5 \times 180} \right)^2 \times \frac{0.6767}{2} = 10.3 \text{ (J)}$$

$E \leq 17.2 \text{ (J)}$

### STEP5

기종 선정

임시로 선정된 AX7045X가 사용 가능한지 검토한다.

부하의 관성 모멘트 총계	$0.651 \leq 0.90$	(kg·m <sup>2</sup> )
최고 회전 속도	$52.8 \leq 240$	(rpm)
부하 토크 최댓값	$37.8 \leq 45$	(N·m)
부하 토크 실효값	$9.2 \leq 15$	(N·m)
회생 전력	$10.3 \leq 17.2$	(J)

따라서 AX7045X는 사용 가능

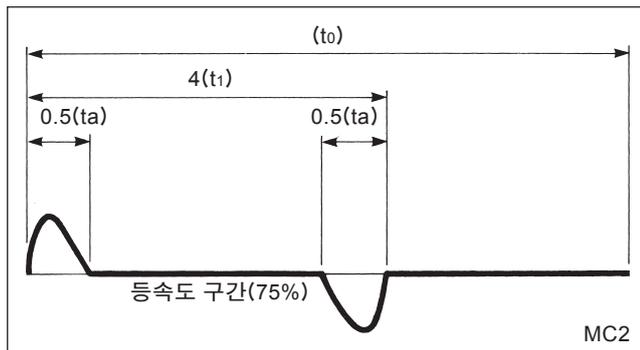
### 'MC2 곡선' 기종 선정인 경우

#### MC2 곡선이란

MC2 곡선은 MC(변형 등속도) 곡선과 마찬가지로 이동 도중에 등속도인 부분이 있는데, 가감속 시간을 설정하여 등속도 구간을 자유롭게 설정할 수 있는 캠 곡선을 뜻합니다.

MC(일반 명칭: MCV50) 곡선에서는 등속도 구간은 50%입니다.  
주: 가감속 시간의 설정은 이동 시간의 1/2 이하입니다. 가감속 시간의 설정이 이동 시간의 1/2을 초과한 경우 캠 곡선은 자동으로 MS(변형 정현) 곡선으로 변경됩니다.

다음 그림에서는 이동 시간( $t_1$ ): 4초에 대해 가감속 시간( $t_a$ ): 0.5초를 설정하여 등속도 구간이 75%가 되는 속도 패턴을 나타내고 있습니다.



#### 선정 방법

MC2 곡선에서는 다음 식을 사용하여 기종을 선정합니다.

이동 각도	: $\phi$ (°)
사이클 타임	: $t_o$ (s)
이동 시간	: $t_1$ (s)
가감속 시간	: $t_a$ (s)
부하 관성 모멘트	: $J$ (kg·m <sup>2</sup> )
출력축 관성 모멘트	: $J_M$ (kg·m <sup>2</sup> )
마찰 토크	: $T_f$ (N·m)
워크 토크	: $T_w$ (N·m)
출력축 마찰 토크	: $T_{MF}$ (N·m)

최고 회전 속도:  $N_{max}$  (rpm)

$$N_{max} = \frac{\phi}{6(t_1 - 0.863t_a)}$$

부하 토크(최댓값):  $T_m$  (N·m)

$$T_m = \left[ 5.53(J + J_M) \cdot \frac{\phi \cdot \left(1 - \frac{t_1 - 2t_a}{t_1 - 0.863t_a}\right) \cdot \pi}{720 \cdot t_a^2} + T_f + T_w \right] \cdot f_c + T_{MF}$$

부하 토크(실효값):  $T_{rms}$  (N·m)

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{2t_a}{t_o} \cdot \left[ 3.91(J + J_M) \cdot \frac{\phi \cdot \left(1 - \frac{t_1 - 2t_a}{t_1 - 0.863t_a}\right) \cdot \pi}{720 \cdot t_a^2} \cdot f_c + [(T_f + T_w) \cdot f_c + T_{MF}]^2 \right]}$$

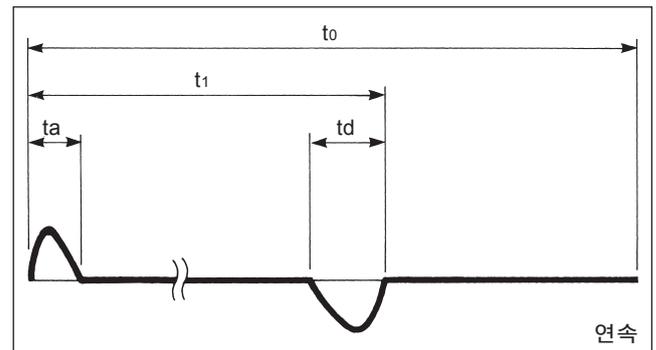
### '연속 회전' 기종 선정인 경우

#### 연속 회전이란

연속 회전에는 다음과 같은 기능이 있습니다.

1. 연속 회전 : 연속 회전 정지 입력을 입력할 때까지 일정한 회전 속도로 연속 회전합니다.
2. 등분할 위치 정지 : 등분할 지정과 병용하여 연속 회전 정지를 입력하면 등분할 위치에 정지합니다.

다음 그림에서는 설정 회전 속도: N까지, 가속 시간:  $t_a$ 로 가속하고, 연속 회전 정지를 입력하면 감속 시간:  $t_d$ 로 정지하는 경우의 속도 패턴을 나타내고 있습니다.



#### 선정 방법

연속 회전에서는 다음 식을 사용하여 기종을 선정합니다.

회전 속도	: $N$ (rpm)
사이클 타임	: $t_o$ (s)
가속 시간	: $t_a$ (s)
감속 시간	: $t_d$ (s)
부하 관성 모멘트	: $J$ (kg·m <sup>2</sup> )
출력축 관성 모멘트	: $J_M$ (kg·m <sup>2</sup> )
마찰 토크	: $T_f$ (N·m)
워크 토크	: $T_w$ (N·m)
출력축 마찰 토크	: $T_{MF}$ (N·m)

최고 회전 속도:  $N_{max}$  (rpm)<sup>(주1)</sup>

$$N_{max} = N$$

부하 토크(최댓값):  $T_m$  (N·m)

$$T_m = \left[ 5.53(J + J_M) \cdot \frac{6.82N \cdot t_a \cdot \pi}{720 \cdot t_a^2} + T_f + T_w \right] \cdot f_c + T_{MF}$$

부하 토크(실효값):  $T_{rms}$  (N·m)

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{2t_a}{t_o} \cdot \left[ 3.91(J + J_M) \cdot \frac{6.82N \cdot t_a \cdot \pi}{720 \cdot t_a^2} \cdot f_c + [(T_f + T_w) \cdot f_c + T_{MF}]^2 \right]}$$

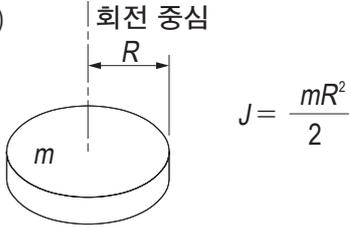
위의 식은  $t_a \leq t_d$ 인 경우입니다.  $t_a > t_d$ 인 경우에는  $t_a$ 를  $t_d$ 로 치환하여 선정해 주십시오.

주1: 연속 회전 시에는 최고 회전 속도가 제한됩니다. 액추에이터 사양에 따라 사용해 주십시오.

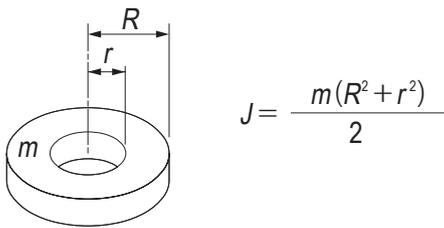
[m: 물체의 질량(kg)]

## ●A 회전 중심이 자축인 경우

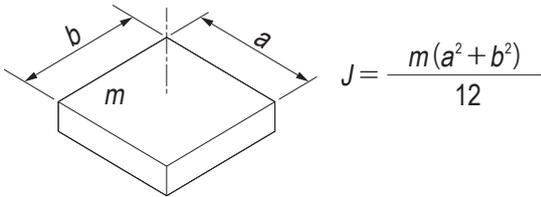
1. 원판(원주)



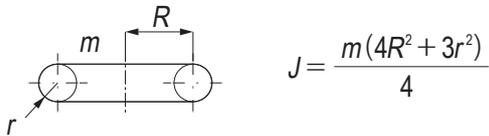
2. 중공원판(중공원통)



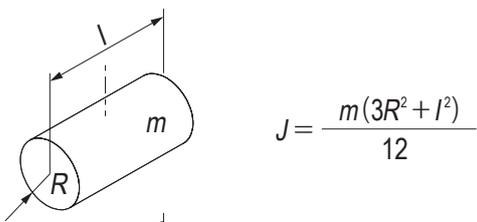
3. 직육면체



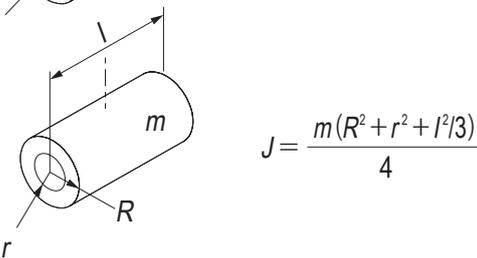
4. 원환



5. 원주

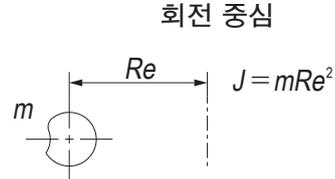


6. 중공원통

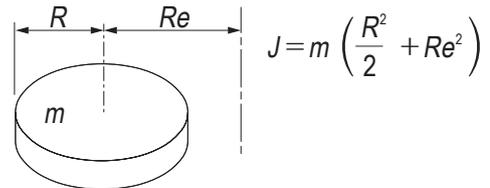


## ●B 회전 중심이 자축과 다른 경우

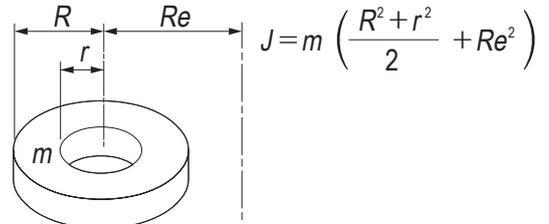
1. 임의의 형태(충분히 작은 경우)



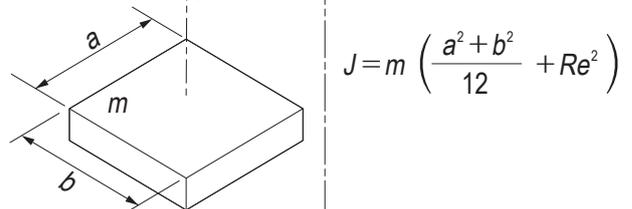
2. 원판(원주)



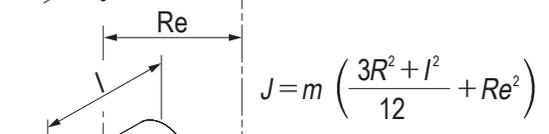
3. 중공원판(중공원통)



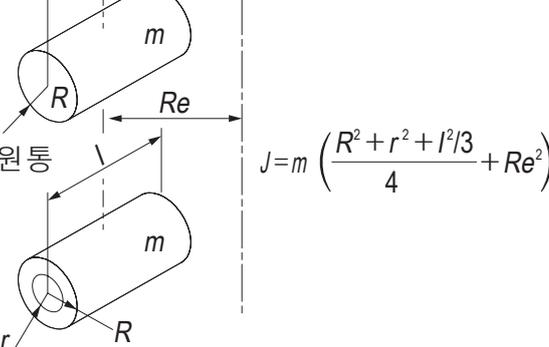
4. 직육면체



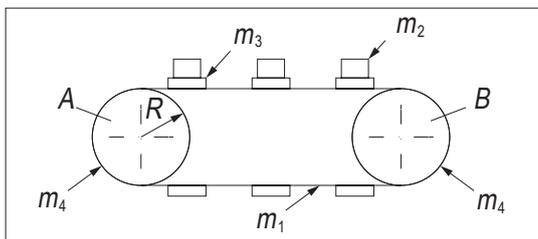
5. 원주



6. 중공원통



## ●컨베이어인 경우



$m_1$ : 체인 질량  
 $m_2$ : 워크 총질량  
 $m_3$ : 지그(팔레트) 총질량  
 $m_4$ : 스프로킷A(구동)+B 총질량  
 $R$ : 구동 측 스프로킷 반경

$$J = (m_1 + m_2 + m_3 + \frac{m_4}{2}) \cdot R^2$$

<b>ABSODEX 기종 선정 사양 체크 시트</b> 테이블 직접 구동		주: 체인 구동, 기어 구동의 경우에는 당사로 문의해 주십시오.	
회사명		이름	
부서			
TEL		FAX	

**■운전 조건**

1. 분할    2. 오실레이트   

이동 각도     $\psi$  (°)        또는 분할 수   

이동 시간    t1(초)   

사이클 타임    t0(초)        사이클 타임 = 이동 시간 + 정지 시간

주: 분할 시간은 이동 시간 + 정정 시간입니다.  
정정 시간은 사용 조건에 따라 다르지만, 0.025~0.20초 정도입니다.

**■부하 조건**

**테이블**

재질    1. 강철    2. 알루미늄   

외형    Dt(mm)   

판 두께    ht(mm)   

질량    m1(kg)   

**워크**

수량    nw(개)   

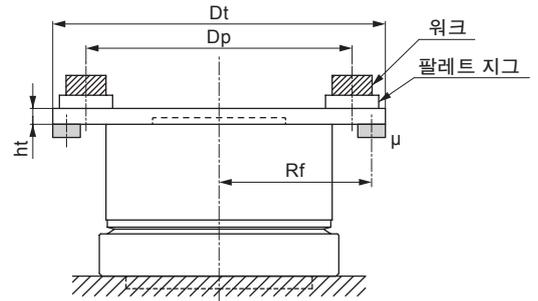
최대 질량    mw(kg/개)   

취부 중심    Dp(mm)   

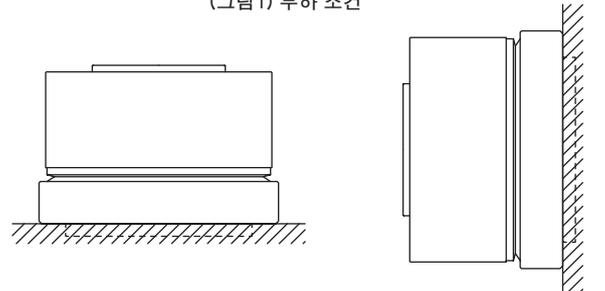
**팔레트 지그**

수량    np(개)   

최대 질량    mp(kg/개)   



(그림1) 부하 조건



(그림2) 취부 방향: 수평

(그림3) 취부 방향: 수직

**■기타**

**취부 방향**

1. 수평(그림2)    2. 수직(그림3)   

**외부 워크**

1. 없음    2. 있음   

주: 수직 취부 시 종력에 의한 편하중, 코킹 작업 등에 의한 외부로부터의 하중

**테이블 아랫면 지지**

1. 없음    2. 있음   

마찰 계수     $\mu$    

작용 반경    Rf(mm)   

**장치 강성**

1. 높음    2. 낮음(주)   

주: 스플라인 사용, 장치에 직접 고정할 수 없는 경우(그림4), 테이블에 척 등의 기구가 있는 경우 등

**테이블 샤프트에 의한 연장**

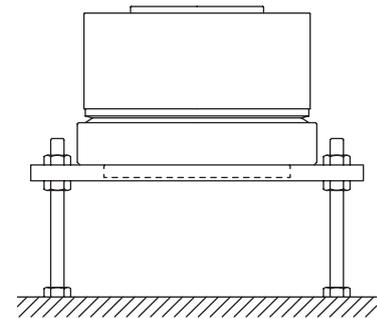
1. 없음    2. 있음(그림5)   

**액추에이터의 가동**

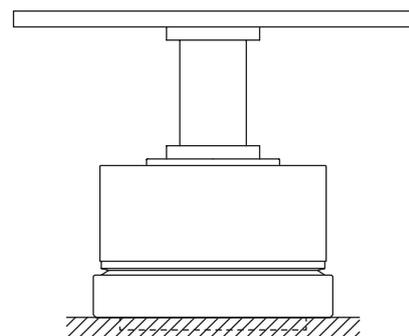
1. 없음    2. 있음   

주: 액추에이터를 X-Y 테이블, 상하 기구 등에 취부 액추에이터가 가동하는 경우

주: 어떤 항목에서든지 2를 선택한 경우에는 당사로 문의해 주십시오.



(그림4) 취부 강성: 낮음



(그림5) 샤프트에 의한 연장

주: 정도가 높은 기종 선정을 실시하기 위해 장치 개요의 참고 도면 등을 첨부하는 것을 권장합니다.



# 본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

ABSODEX를 사용한 장치를 설계할 경우에는 장치의 기계 기구와 컨트롤하는 전기 제어에 의하여 운전되는 시스템의 안전성이 확보되는지 점검하여 안전한 장치를 제작해야 할 의무가 있습니다.

당사 제품을 안전하게 사용하기 위해서는 제품의 선정 및 사용과 취급 그리고 적절한 유지 관리가 중요합니다.

장치의 안전성 확보를 위하여 경고 및 주의사항을 반드시 준수하여 주십시오.

또한 장치의 안전성 확보를 확인하여 안전한 장치를 제작할 수 있도록 부탁드립니다.

## ⚠ 경고

**1** 본 제품은 일반 산업 기계용 부품으로 설계, 제조된 제품입니다. 따라서 풍부한 지식과 경험을 가진 사람이 취급하여 주십시오.

**2** 제품의 사양 범위 내에서 사용하여 주십시오.

제품 고유의 사양 이외에는 사용할 수 없습니다. 또한 제품의 개조와 추가 가공은 절대로 하지 마십시오. 또한 본 제품은 일반 산업 기계용 장치·부품 사용을 적용 범위로 하고 있으므로 옥외에서의 사용 및 다음과 같은 조건이나 환경에서 사용하는 경우에는 적용 외로 분류합니다.

(단, 채용 시 당사와 상의하여 당사 제품의 사양을 승인한 경우에는 가능하지만, 만일 고장이 발생하여도 위험을 피할 수 있는 안전 대책을 강구하여 주십시오.)

- ① 원자력·철도·항공·선박·차량·의료기계, 음료·식품 등에 직접 접촉되는 기기나 용도, 오락 기기·긴급 작동(차단, 개방 등) 회로·프레스 기계·브레이크 회로·안전 대책용 등 안전성이 요구되는 용도로 사용
- ② 사람이나 재산에 큰 영향을 줄 수 있어 특히 안전이 요구되는 용도로 사용

**3** 장치 설계에 관한 안전성에 대해서는 단체 규격, 법규 등을 반드시 준수하여 주십시오.

**4** 안전을 확인할 때까지는 기기를 절대로 분리하지 마십시오.

- ① 기계·장치의 점검이나 정비는 본 제품의 주변 장치, 접속되는 기기의 전원을 끄는 등 시스템의 안전을 확보한 후에 실시하여 주십시오.
- ② 운전이 정지되어 있을 때에도 고온부나 충전부가 존재할 가능성이 있으므로 점검·정비 시 충분히 주의하여 주십시오.
- ③ 기기를 점검하거나 정비하는 경우, 장치의 전원이나 해당되는 설비의 전원을 차단하고 시스템 내의 압축 공기는 배기하여 누전에 주의하며 실시하여 주십시오.

**5** 사고를 방지하기 위하여 각 제품의 취급 설명서 및 주의사항을 반드시 준수하여 주십시오.

- ① 전원 OFF 시 액추에이터 출력축을 30rpm 이상으로 돌리지 마십시오. 액추에이터의 발전 작용에 의해 드라이버가 고장 나거나 감전될 위험이 있습니다.
- ② 중력 등에 의해 회전력이 가해진 상태에서 서보 OFF(비상 정지·알람 포함) 및 브레이크 OFF를 실행하면 회전력에 의해 출력축이 회전합니다. 이러한 조작은 반드시 회전력이 가해지지 않는 평형 상태에서 실시하거나 안전을 확인한 후에 실행해 주십시오.
- ③ 게인 조정 단계나 시험 운전 시에는 예상치 못한 동작을 하는 경우가 있으므로 출력축에 손을 대지 않도록 충분히 주의하여 주십시오. 또한 액추에이터가 보이지 않는 위치에서 조작하는 경우에는 조작하기 전에 반드시 출력축이 회전해도 안전한지를 확인하여 주십시오.
- ④ 브레이크 부착 타입 브레이크는 모든 경우에 출력축을 완전하게 유지할 수 있는 것은 아닙니다. 언밸런스한 하중으로 출력축이 회전하는 용도 등에서 유지 관리를 하는 경우나 장시간 기계를 정지하는 경우 등, 안전을 확보할 필요가 있는 경우에 브레이크만으로 유지하는 것은 확실하다고는 할 수 없습니다. 반드시 평형 상태로 하거나 기계적인 잠금 기구를 설치하여 주십시오.
- ⑤ 비상 정지를 실행했을 때, 회전 시의 속도나 탑재 부하에 따라 정지할 때까지 몇 초가 걸릴 수 있습니다.

**6** 감전 방지를 위하여 반드시 주의사항을 준수하여 주십시오.

- ① 드라이버 앞면의 전원 단자, 액추에이터 출력 단자는 고전압 상태입니다. 또한 단자대 타입의 경우, 반드시 부속된 단자대 커버를 장착하여 사용해 주십시오. 통전 중에는 만지지 마십시오. 전원 OFF 직후에도 내부 콘덴서에 축적된 전하가 방전될 때까지 고전압이 인가되므로 5분 이상 만지지 마십시오.
- ② 보수 점검이나 드라이버 내의 스위치를 변경하는 등 측면 커버를 분리하고 작업을 할 경우에는 고전압에 의한 감전 위험이 있으므로 반드시 전원을 끄고 5분 이상 방전 후 작업해 주십시오.
- ③ 전원을 투입한 상태에서 커넥터류를 취부, 분리하지 마십시오. 오작동·고장·감전의 위험이 있습니다.

**7** 기계·장치를 재기동하는 경우 탑재물이 빠지지 않도록 조치가 되어 있는지 확인한 후, 주의하여 실시해 주십시오.

## 8 과전류 보호 기기를 설치해 주십시오.

드라이버에 대한 배선은 JIS B 9960-1:2008 기계류의 안전 - 기계의 전기 장치 - 제1부: 일반 요구 사항에 따라 주 전원·제어 전원 및 I/O용 전원(커넥터 번호 CN3-DC24V)에 과전류 보호 기기(배선용 차단기 또는 서킷 프로텍터 등)를 설치하여 주십시오.

(JIS B 9960-1 7.2.1 일반 사항에서 발췌)

기계(전기 장치) 내의 회로 전류가 구성품의 정격값 또는 도체의 허용 전류 용량 중 작은 쪽을 초과할 가능성이 있는 경우에는 과전류 보호 장치를 갖추어야 한다. 선정해야 할 정격값 또는 설정값은 7.2.10으로 규정한다.

## 9 사고를 방지하기 위하여 다음 주의사항을 반드시 준수하여 주십시오.

여기에 기재된 주의사항은 안전 주의사항의 순위를 '위험', '경고', '주의'로 구별하고 있습니다.

**⚠ 위험:** 잘못 취급한 경우에 사망 또는 중상을 입을 만한 위험한 상황이 발생할 것으로 예상되거나 위험 발생 시의 긴급성(절박한 정도)이 높은 한정적인 경우

**⚠ 경고:** 잘못 취급한 경우에 사망 또는 중상을 입는 위험한 상황이 예상되는 경우

**⚠ 주의:** 잘못 취급한 경우에 경상을 입거나 물적 손해만 발생하는 위험한 상황이 발생할 것으로 예상되는 경우

또한 '주의'에 기재되어 있는 사항이라도 상황에 따라서는 중대한 결과를 초래할 수 있습니다. 모두 중요한 내용을 기재하고 있으므로 반드시 준수하여 주십시오.

## 보증에 대하여

### 보증 조항

보증 기간과 보증 범위에 관한 규정은 다음과 같습니다.

#### 1. 보증 기간

본 제품의 보증 기간은 귀사에서 지정한 장소로 납입한 시점으로부터 1년간입니다. (단, 1일 가동 시간을 8시간 이내로 합니다. 또한 1년 이내에 내구성에 도달한 경우에는 그 기간으로 합니다.)

#### 2. 보증 범위

상기 보증 기간 동안 당사 측의 책임으로 인해 고장이 발생한 경우, 해당 제품을 무상으로 신속하게 수리해 드립니다. 단, 다음 항목에 해당하는 경우에는 이 보증의 대상 범위에서 제외됩니다.

- ① 제품 사양에 기재되어 있는 조건·환경을 벗어나서 사용한 경우
- ② 취급 부주의 등 잘못된 사용 및 잘못된 관리에 기인하는 경우
- ③ 고장의 원인이 납입품 이외의 사유로 인한 경우
- ④ 제품 본래의 사용 방법대로 사용하지 않은 경우
- ⑤ 납입 후에 실시된 당사가 관여하지 않은 구조, 성능, 사양 등의 개변 및 당사가 지정하지 않은 수리가 원인인 경우
- ⑥ 본 제품을 귀사의 기계·기기에 장착하여 사용할 때 귀사의 기계·기기가 업계의 통념상 갖추어야 하는 기능, 구조 등을 갖추고 있었다면 피할 수 있었던 손해인 경우
- ⑦ 납입 당시에 실용화되어 있는 기술로는 예견할 수 없는 사유로 인한 경우
- ⑧ 화재, 지진, 수해, 낙뢰, 기타 천재지변, 공해, 염해, 가스해, 이상 전압, 그 밖의 외부 요인에 의한 경우

또한 여기서 말하는 보증은 납입품 단품의 보증을 의미하는 것으로 납입품의 고장으로 인해 유발되는 손해는 제외합니다.

#### 3. 일본 국외로 수출한 경우의 보증

- (1) 당사 공장 또는 당사가 지정한 회사·공장에 반환된 제품을 수리합니다. 반환에 수반되는 공사 및 비용은 보상에서 제외됩니다.
- (2) 수리품은 일본 국내 포장 사양으로 일본 국내 지정 장소에 납입합니다.

본 보증 조항은 기본 사항을 정한 것입니다. 개별 사양도 또는 사양서에 기재된 보증 내용이 본 보증 조항과 다른 경우에는 사양도 또는 사양서를 우선합니다.

#### 4. 적합성 확인

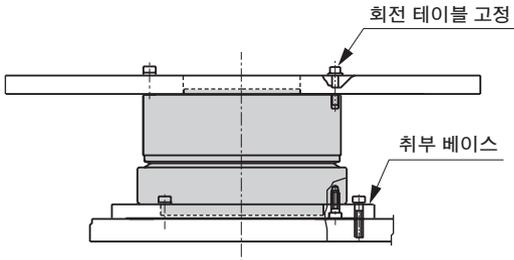
고객이 사용하는 시스템, 기계, 장치에 대한 당사 제품의 적합성은 고객께서 직접 책임지고 확인해 주십시오.

# 주의

# 설계 시·선정 시

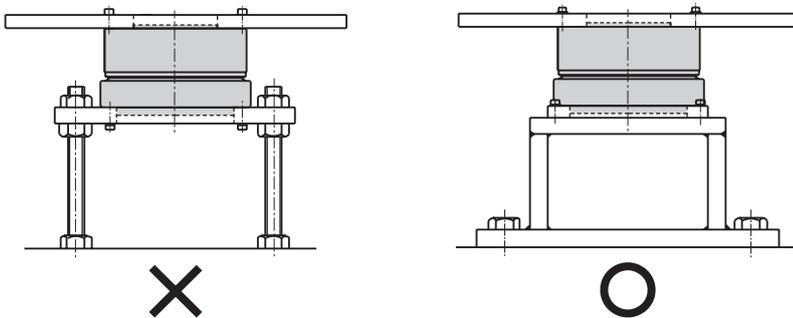
- 1 액추에이터 및 드라이버는 방수 처리가 되어 있지 않습니다. 물이나 기름이 닿는 환경에서 사용하는 경우에는 방수 대책을 실시해 주십시오.
- 2 액추에이터, 드라이버에 쇳가루나 진애 등이 묻으면 누전이나 고장의 원인이 될 수 있습니다. 상기 이물질이 묻지 않도록 해 주십시오.
- 3 주 전원을 자주 ON/OFF하면 드라이버 내부 소자가 파손될 수 있습니다.
- 4 서보 ON 상태(유지 상태)에서 전원 OFF, 서보 OFF를 실행한 경우, 외력이 가해지지 않아도 출력축이 유지 위치에서 움직이는 경우가 있습니다.
- 5 액추에이터 및 드라이버는 녹막이를 보증하지는 않습니다. 보관, 설치, 환경에 대해서는 충분히 주의해 주십시오.
- 6 ABSODEX를 설치하는 기계 장치에는 ABSODEX의 능력을 충분히 발휘하기 위해서 가능한 한 높은 강성이 요구됩니다. 이는 부하 장치 및 가대가 지닌 기계적인 고유 진동 수가 비교적 낮은(일률적이진 않으나, 대략 200~300Hz 이하) 경우, ABSODEX와 부하 장치 및 가대가 공진을 유발하기 때문입니다. 회전 테이블이나 본체의 취부 볼트는 단단하게 고정하고, 느슨해지지 않도록 충분한 강성을 확보해 주십시오. [그림1]

[그림1] 액추에이터 설치



또한 부하 테이블의 크기 등에 따라 계인 조정이 필요합니다. ABSODEX를 기계에 직접 취부할 수 없는 경우 등에도 가능한 한 높은 강성을 얻을 수 있는 가대에 취부해 주십시오. [그림2]

[그림2] 액추에이터 취부



- 7 출력축을 연장할 경우에는 연장축 지름, 길이를 [표1]을 기준으로 해 주십시오. 또한 [그림3]을 기준으로 더미 이너셔를 취부하여 사용해 주십시오.

[표1] 출력축 연장축 지름의 기준

최대 토크 [N·m]	축 연장(mm)				
	50	100	200	300	500
22	φ45	φ55	φ65	φ70	φ80
45	φ55	φ65	φ75	φ85	φ95

주: 위 표의 수치는 강재(중실축)인 경우의 출력축 연장축 지름의 기준값이 됩니다. 연장축 재질이 다른 경우, 중공축 사용 시의 기준값에 대해서는 당사로 문의해 주십시오.

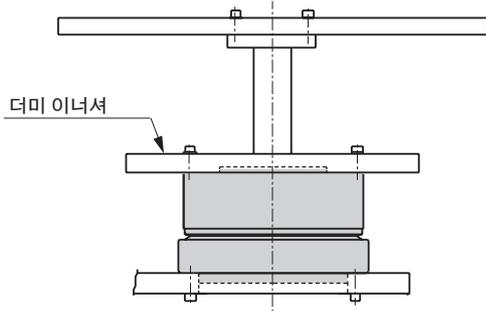
## ⚠ 주의

## 설계 시·선정 시

**8** 기계 장치의 강성을 충분히 얻을 수 없는 경우에는 액추에이터와 가장 가까운 곳에 더미 이너셔를 취부하여 기계 장치의 공진을 어느 정도 억제할 수 있습니다. 더미 이너셔 추가 예는 다음과 같습니다.

- 더미 이너셔의 크기는 [부하 이너셔]×(0.2~1) 정도가 기준입니다. [그림3]

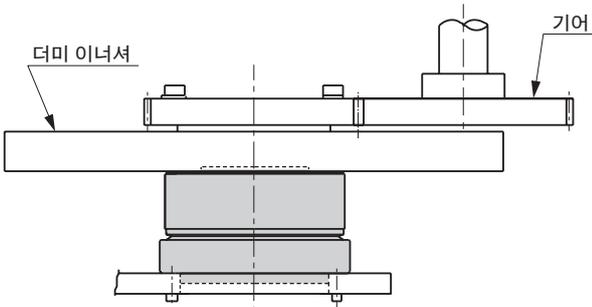
[그림3] 더미 이너셔 취부 예1



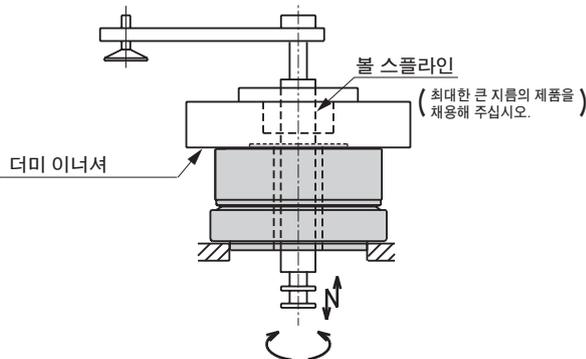
- 벨트나 기어 및 스플라인에 의한 결합이나 키를 통해 체결한 경우, 더미 이너셔를 [부하 이너셔]×(0.5~2) 정도로 해 주십시오.
- 벨트나 기어 등에 의해 변속하는 경우에는 부하 이너셔를 액추에이터 출력축 환산값으로 설정하여 액추에이터 측에 더미 이너셔를 취부해 주십시오. [그림4], [그림5]

주의: 더미 이너셔는 액추에이터 능력 범위에서 가능한 큰 것을 취부해 주십시오. (재질은 비중이 큰 강재를 채용해 주십시오.)

[그림4] 더미 이너셔 취부 예2



[그림5] 더미 이너셔 취부 예3



**9** 액추에이터 본체 주변에 희토류 자석과 같이 강력한 자계가 발생하는 물건을 가까이 두지 마십시오. 또한 중공 구멍에 대전류 배선을 통하게 하지 마십시오. 본래의 성능을 발휘하지 못하거나 오작동 또는 고장을 일으킬 가능성이 있습니다.

**10** 유도뢰 서지에 의해 기기가 고장 날 가능성이 있는 경우에는 서지 프로텍터 취부를 권장합니다.

**11** 기타 주의사항은 취급 설명서를 참조해 주십시오.



# 안전성을 확보하기 위한 생력 기기 경고·주의사항

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

## ! 주의

### 취부·설치·조정 시

- 1 액추에이터, 드라이버 사이의 케이블은 반드시 전용 제품을 사용하여 설치해 주십시오. 또한 전용 케이블의 길이나 재질을 변경하면 기능 열화나 동작 불량 의 원인이 됩니다.
- 2 반드시 올바른 전원을 접속해 주십시오. 지정되지 않은 전원을 접속하면 고장이 날 수 있습니다. 전원을 차단한 후 재투입하는 경우에는 액추에이터의 출력축이 정지되었는지 확인하고, 전원 차단 후 10초 이상의 시간을 두십시오.
- 3 계인을 조정하기 전에는 ABSODEX 본체를 기계에 확실하게 고정하고 테이블 등의 부하도 확실하게 취부해 주십시오. 또한 가동부가 회전해도 간섭하지 않고 안전한지 확인해 주십시오.
- 4 출력축을 해머 등으로 두드리거나 무리하게 조립하지 마십시오. 본래의 정도나 기능을 발휘하지 못하거나 고장의 원인이 됩니다.
- 5 액추에이터 본체 부근에 희토류 자석 등과 같은 강력한 자계가 발생하는 물건을 가까이 두지 마십시오. 본래의 정도를 유지하지 못하게 될 수 있습니다.
- 6 사용 조건에 따라 액추에이터 본체의 온도가 높아질 수 있습니다. 커버 등을 설치하여 만지지 않도록 해 주십시오.
- 7 사용 조건에 따라 드라이버 표면 온도가 높아질 수 있습니다. 배전반 안에 넣거나 하여 만지지 않도록 주의해 주십시오.
- 8 액추에이터 본체에 구멍을 내는 등의 가공을 하지 마십시오. 가공이 필요한 경우에는 상담해 주십시오.
- 9 액추에이터 및 액추에이터에 취부한 회전 테이블 등 가동부에 올라가 보수 작업을 하지 마십시오.

- 10 액추에이터와 드라이버 조합에 대하여
  - 프로그램 입력 후(파라미터 설정 후), 액추에이터와 드라이버를 잘못 조합하면 '알람3'이 발생합니다. 액추에이터와 드라이버의 조합을 확인해 주십시오.
  - 주: '알람3'은 프로그램 입력 시와 다른 액추에이터와 드라이버를 조합한 경우 오작동을 방지하기 위해 표시됩니다. 프로그램·파라미터를 다시 입력하면 '알람3'은 해제됩니다.
  - 프로그램 입력 후(파라미터 설정 후), 액추에이터와 드라이버를 잘못 조합한 상태로 운전하면 오작동이나 장치 파손의 원인이 될 수 있습니다.
  - 케이블의 길이를 변경하는 경우에는 케이블을 개별 발주해 주시기 바랍니다.
  - 대응하지 않는 드라이버를 연결하면 액추에이터가 소손될 가능성이 있습니다.
- 11 누전 차단기를 사용하는 경우에는 인버터용으로 고주파 대책을 실시한 것을 사용해 주십시오.
- 12 액추에이터 외형 치수도에 있는 출력축 위치는 액추에이터 원점 위치를 나타내는 것은 아닙니다. 외형 치수도에 있는 출력축 위치에서 사용하는 경우에는 원점 오프셋 기능으로 원점 위치를 조정할 필요가 있습니다.
- 13 AX7000X 시리즈의 인출 케이블은 가동 케이블이 아닙니다. 반드시 커넥터부에 고정하여, 가동하지 않도록 해 주십시오. 또한 인출 케이블을 붙잡고 본체를 들어올리거나 무리한 힘을 가하지 마십시오. 오작동, 알람 발생, 커넥터부 파손, 단선의 우려가 있습니다.
- 14 기타 주의사항은 취급 설명서를 참조해 주십시오.
- 15 액추에이터 인출 케이블, 커넥터부를 강하게 잡아당기면 인출 케이블 실드 편조선이 노출되는 경우가 있습니다.

## ! 주의

### 사용·유지 관리 시

- 1 케이블을 파손시키거나 강하게 잡아당기거나 무리한 힘을 가하지 않도록 주의해 주십시오.
- 2 액추에이터 본체를 분해하면 본래의 성능으로 복원할 수 없는 경우가 있습니다. 특히 회전 위치 검출부의 분해는 오작동, 정도 열화의 원인이 됩니다.
- 3 ABSODEX를 장착한 기계 장치의 내전압 시험을 실시할 경우에는 ABSODEX 드라이버의 주 전원 케이블을 분리하고, 드라이버 자체에는 전압이 인가되지 않도록 주의해 주십시오. 고장의 원인이 됩니다.

- 4 '알람4'(액추에이터 과부하: 전자 서멀)가 발생한 경우에는 액추에이터 온도가 충분히 내려갈 때까지 재기동하지 마십시오. '알람4'의 발생 원인은 다음과 같습니다. 원인을 제거한 후 사용해 주십시오.
  - 공진·진동에 의한 경우 → 취부 강성을 충분히 확보한다.
  - 탭트·속도에 의한 경우 → 이동 시간·정지 시간을 길게 한다.
  - 출력축을 구속하는 구조의 경우 → M68, M69 커맨드를 추가한다.
- 5 전원 투입 시, 액추에이터 좌표 인식을 실행하기 위해 전원 투입 후 몇 초 동안 출력축이 이동하지 않도록 주의해 주십시오.
- 6 기타 주의사항, 알람 표시에 대한 문제 해결에 관해서는 취급 설명서를 참조해 주십시오.

---

MEMO

---

---

MEMO

---

---

MEMO

---

## 관련 상품

### ABSODEX 소형 타입 AX6000M 시리즈

#### ■ 공간 절약

업계 최소형의 외형 치수에 동심원 형상(회전축과 고정축이 동일)으로 되어 있어 공간을 절약한 콤팩트한 장치 설계가 가능

#### ■ 플렉시블

프로그램 작성 기능이 풍부하여 생각한 대로 동작을 실현  
포인트 지정 프로그램의 자동 작성 등 간단한 동작 설정에도 대응

#### ■ 높은 신뢰성&유지 관리 불필요

다이렉트 드라이브 방식(기어리스)이므로, 과부하 시 기어의 파손이나  
기어부의 마모에 의한 정도 변화를 걱정할 필요가 없는 안정된 동작

카탈로그 No.CC-1148K



'제11회 초모노즈쿠리 부품 대상 장려상 수상'

### ABSODEX 고응답 타입

### AX1000T, AX2000T, AX4000T 시리즈

#### ■ 다양한 액추에이터

6~1000N·m까지 12종류의 액추에이터를 준비

#### ■ 5종류의 인터페이스 옵션

드라이버의 인터페이스에는 패럴렐 I/O, (NPN, PNP), CC-Link, DeviceNet,  
PROFIBUS-DP의 5종류를 준비

카탈로그 No.CC-995K



### 전동 액추에이터 모터리스 타입

#### ■ 볼나사 구동 ETS 시리즈

- 모터 사이즈: 8종류, 리드: 7종류, 모터 취부 방향: 5종류
- 고객에게 익숙한 모터로 취부 가능
- 원점 센서, 리미트 센서의 취부 사양도 선택 가능
- 스트로크는 100~1500mm(50mm 피치)에서 선택 가능
- 최대 가반 질량 150kg, 최고 속도 2000mm/s로 폭넓은 용도에 대응

#### ■ 벨트 구동 ETV 시리즈

- ETS 시리즈를 기반으로 한 벨트 구동 타입
- 스트로크는 100~3500mm(50mm 피치)까지 선택 가능, 최고 속도는 2000mm/s로 롱 스트로크·고속을 실현
- 모터 사이즈: 6종류, 모터 취부 방향: 6종류
- 고객에게 익숙한 모터로 취부 가능

#### ■ 볼나사 구동 저발진 사양 ECS 시리즈

- ETS 시리즈를 기반으로 한 풀 커버 구조와 흡인 포트로 저발진을 실현
- 모터 사이즈: 7종류, 리드: 7종류, 모터 취부 방향: 5종류
- 고객에게 익숙한 모터로 취부 가능
- 원점 센서, 리미트 센서의 취부 사양도 선택 가능
- 스트로크는 100~1500mm(50mm 피치)에서 선택 가능
- 최대 가반 질량 150kg, 최고 속도는 2000mm/s로 폭넓은 용도에 대응

#### ■ 벨트 구동 저발진 사양 ECV 시리즈

- ETV 시리즈를 기반으로 한 풀 커버 구조와 흡인 포트로 저발진을 실현
- 모터 사이즈: 6종류, 모터 취부 방향: 6종류
- 고객에게 익숙한 모터로 취부 가능

카탈로그 No.CC-1165K, CC-1216K, CC-1217K, CC-1257K



## 전동 액추에이터 ERL2·ESD2 시리즈

- **모터 취부 방향 선택 가능**  
기존의 스트레이트 타입에 좌·우·하 방향 취부를 추가
- **컨트롤러 기종 확충**  
기존의 '7점 위치 결정'과 '63점 위치 결정'에 '펄스열 입력' 컨트롤러를 추가
- **간단 설정 툴**  
티칭 펜던트(ETP2)에 간단 PC 설정 소프트웨어(E Tools)를 추가
- **완벽한 호환**  
액추에이터, 컨트롤러를 원하는 대로 '조합 가능'

카탈로그 No.CC-1219K



## 전동 액추에이터 ESSD·ELCR 시리즈

- **공간 절약화**  
컨트롤러 내장 타입이므로 컨트롤러의 설치 공간과 배선이 불필요
- **공압 실린더처럼 설치 가능**  
외관 형상부터 각종 제어, 사용 방법까지 공압 실린더를 그대로 연상시키는 설계
- **자유로운 동작 제어**  
3가지 제어 모드, 속도·가속도 제어, 위치 결정 완료 폭(인포지션) 설정이 가능
- **간단 티칭**  
5가지 버튼으로 간단 설정, 다이렉트 티칭 가능

카탈로그 No.CC-1002K



## 전동 액추에이터 KBX 시리즈

- **빠른 택트 타임**  
최대 2000mm/s(타이밍 벨트 구동)
- **고정도**  
반복 정도: ±0.01mm(볼나사 구동)
- **모든 기종 애플루트 사양**  
모든 기종에 수명이 긴 리튬 전지(수명 50,000시간)를 사용하여 원점 복귀가 불필요한 사양으로 통일
- **고속 CPU를 이용한 높은 처리 수준**  
고속 CPU를 채용하여 높은 수준의 처리 능력을 실현
- **다양한 상품 구성**  
볼나사 8종류, 타이밍 벨트 7종류  
모터 취부 위치는 각 축 4방향으로 선택 가능

카탈로그 No.CC-1287K





## CKD Korea Corporation

Website <http://www.ckdkorea.co.kr>

주소 : 서울특별시 마포구 신수로 44 (3층)  
 TEL : 02)783-5201~3  
 FAX : 02)783-5204

### ● Suwon Office

주소 : 경기도 수원시 영통구 신원로 88 (103동 1112호)  
 TEL : 031)695-8515  
 FAX : 031)695-8517

### ● Cheonan Office

주소 : 충청남도 천안시 서북구 두정로 236 (4층, 403-1호)  
 TEL : 041)572-2072  
 FAX : 041)572-2074

### ● Ulsan Office

주소 : 울산광역시 북구 진장유통로 16 (2층, 2077호)  
 TEL : 052)288-5082  
 FAX : 052)288-5084

### ● CKD Korea Factory

주소 : 경기도 시흥시 공단1대로195번길 38  
 TEL : 031)498-3841  
 FAX : 031)498-3842

## CKD Corporation

Website <http://www.ckd.co.jp/>

- OVERSEAS SALES ADMINISTRATION DPT.  
 2-250 Ohji Komaki, Aichi, 485-8551, Japan
- PHONE +81-(0)568-74-1338 FAX +81-(0)568-77-3461

The goods and their replicas, or the technology and software in this catalog are subject to complementary export regulations by Foreign Exchange and Foreign Trade Law of Japan.  
 If the goods and their replicas, or the technology and software in this catalog are to be exported, laws require the exporter to make sure they will never be used for the development or the manufacture of weapons for mass destruction.