

# ABSODEX

액추에이터 AX1R 시리즈  
AX2R 시리즈  
AX4R 시리즈  
드라이버 AXD 시리즈

## ABSODEX AX1R / AX2R / AX4R / AXD SERIES



# 사용 편리성의 진화

Evolution of usability



# ABSODEX

# 계속 선택받는 이유가 있는 즉시 사용 가능한 ABSODEX

ABSODEX는 부하를 다이렉트로 설치하는 것만으로 정확하게 위치 결정이 가능한 회전 액추에이터입니다.

간단하게 인덱스 테이블 장치를 만들 수 있어서

설계 공수와 조립 공수를 삭감하여 생산 설비의 심플화와 생산 효율 UP에 공헌합니다.

## 고정도

미세한 전자 부품의 조립에 활용  
할 수 있습니다.

## 고토크

경량 알루미늄 테이블은 물론 지름  
이 2m를 넘는 대형 인덱스 테이블  
도 다이렉트로 탑재할 수 있습니다.

## 회전 위치 검출기 내장

내환경성이 우수한 위치 검출기의  
리졸버를 내장,  
배터리리스 애플리트 사양이므로 원  
점 복귀가 불필요하고, 테이블상의  
각도를 인식합니다.

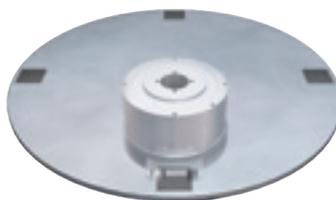
## 베어링 내장

내부에 고강성 베어링을 내장,  
모멘트에 강하고 압입 작업에 적합  
합니다.

## ABSODEX 채용의 장점



모터+타이밍 벨트



ABSODEX

- 부품 점 수 삭감
- 백래시리스
- 공간 절약
- 유지 관리 불필요
- 센서리스
- 설계 공수 삭감
- 저소음
- 환경성 향상

## 용도 사례

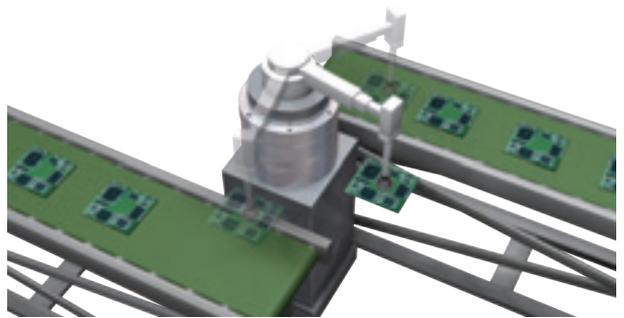
### 조립, 검사

테이블을 등분할로 동작하고 각 위치에서 일을 한다.



### 픽&플레이스

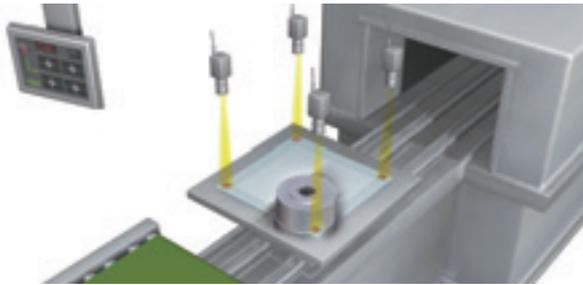
다음 공정으로 반송할 암을 선회한다.



### 글라스 기판의 얼라인먼트



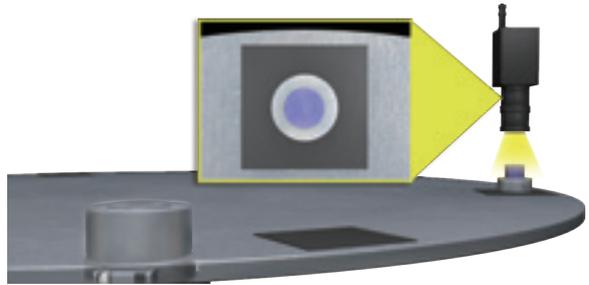
워크를 모니터링하여 미소 각도를 조정한다.  
고분해능(약 200만 펄스)으로 설정 변경 가능



### 전자 부품의 화상 검사

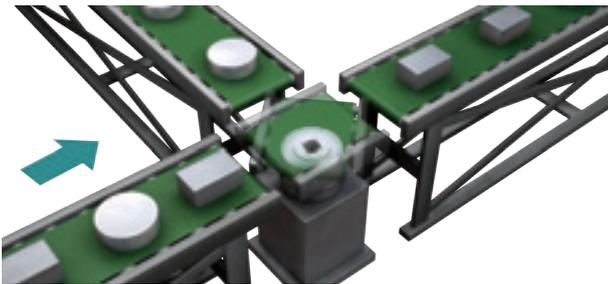


카메라가 테이블 위의 워크를 이미지 검사한다.  
기존 제품보다 정지 시의 미세 진동을 저감



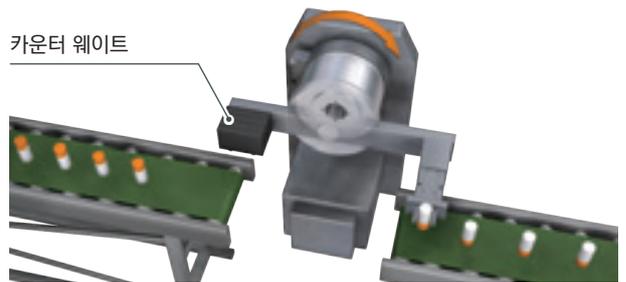
### 컨베이어 반송의 방향 전환

컨베이어에서 흘러나온 워크를 품중에 맞춰 방향을 전환한다.  
※강성에 주의해 주십시오. 일정한 강도가 필요합니다.



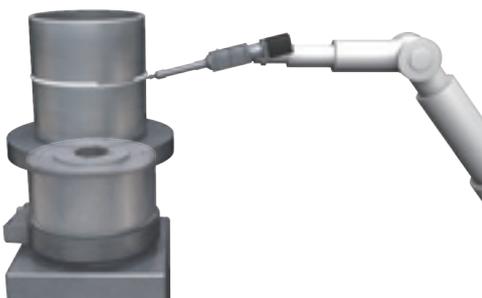
### 부품의 반전 반송

벽걸이 설치하여 180°의 반전을 한다.  
불균형한 워크에는 카운터 웨이트를 사용



### 접착제 도포

워크를 등속으로 1바퀴 회전시켜 접착제를 도포한다.



### Stocker

여러 종류의 부품 스토커로 사용,  
취출용 로봇과 연동하여 위치를 결정한다.



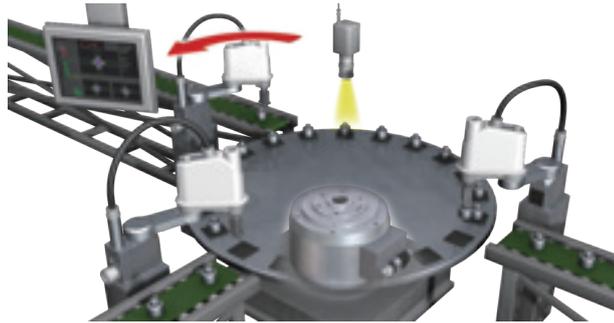
# 액추에이터 라인업

## AX1R Series 고정도 타입

22~210N·m의 5가지 사이즈를 라인업

고정도 베어링을 내장하고 있어 분할 정도, 축 진동, 면진동이 높아 소형 부품 조립이나 검사 용도에 최적입니다.

소형 워크의  
조립·검사기



최적 애플리케이션

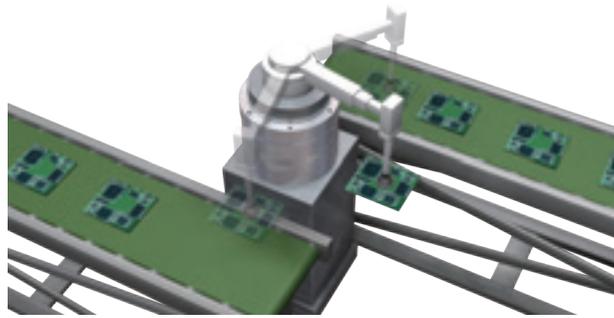
- 정밀 측정
- 검사기
- 조립기

## AX2R Series 고속 회전 타입

6~18N·m의 3가지 사이즈를 라인업

작은 지름의 콤팩트한 설계로 공간 절약에 최적입니다. 축 관성이 작기 때문에 고속 동작이 가능한 가장 빠른 시리즈입니다.

암에서의  
P&P



최적 애플리케이션

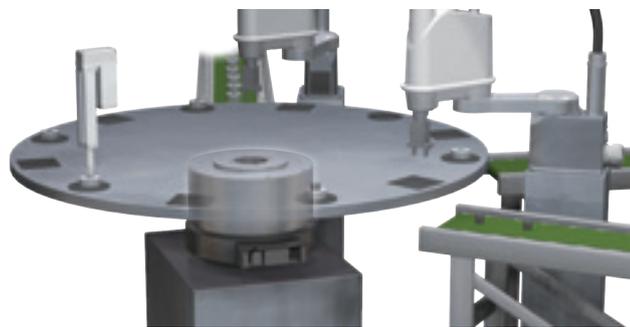
- P&P
- 조립기

## AX4R Series 스탠더드 타입

9~1000N·m의 8가지 사이즈를 라인업

부하에 강한 베어링을 내장하여 가장 견고한 보디를 갖추고 있습니다. 시리즈 중에서 유일하게 전자 브레이크 옵션이 있습니다.

인덱스  
테이블



최적 애플리케이션

- 조립기
- P&P
- 검사기

## 드라이버 라인업

### AXD Series **드라이버**

400W, 800W 2가지 사이즈를 라인업



AXD-S  
(400W)

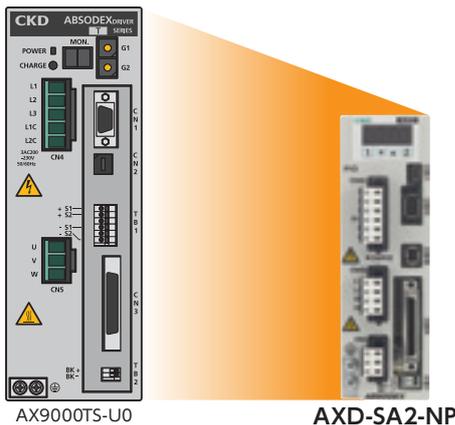
AXD-H  
(800W)



### 드라이버의 소형화



드라이버 부피를 기존 대비 최대 50% 삭감,  
대폭으로 콤팩트화 했습니다.



AXD9000TS-U0

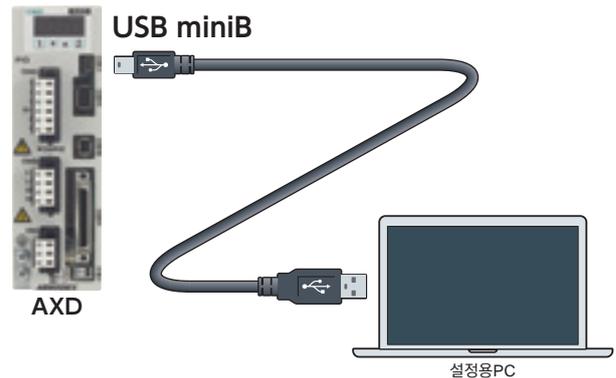
AXD-SA2-NP



### USB를 통한 간단한 설정



설정용 PC와의 접속용으로 USB miniB 포트를 채용,  
전용 케이블이나 변환 케이블이 필요하지 않습니다.  
기존 제품보다 통신 속도 UP, 통신 차단 후에도 자동 접속  
하므로 설정 작업이 간단합니다.



AXD

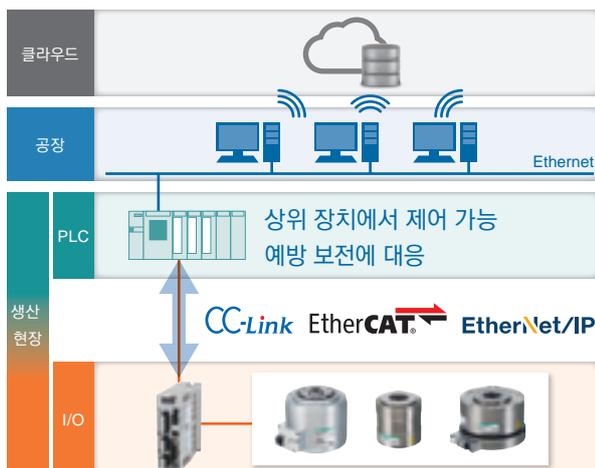
설정용PC

### 각종 네트워크 대응



각종 산업용 네트워크에 대응

Ethernet을 통해 상위 장치에서 제어할 수 있어 예방 보전에도 대응 가능합니다.

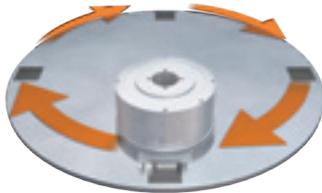


- **데이터 입력 운전**  
PLC의 데이터를 이용하여 임의로 동작합니다.
- **포인트 테이블 운전**  
PLC에서 다시 쓰기 가능한 테이블 데이터를 선택하여 동작합니다.
- **모니터 기능**  
현재 위치, 위치 편차량, 액추에이터 부하율 등 현재 상태를 감시합니다.
- **데이터 읽기/쓰기**  
발생 중인 알람 내용의 읽기와 파라미터의 쓰기 등이 가능합니다.



## 플렉시블 동작

풍부한 프로그램 작성 기능으로 생각대로 동작을 실현  
동작의 변경이 간단하여 설비·라인의 사양 변경에 유연하게 대응합니다. 재사용도 가능합니다.



분할 동작



오실레이트



연속 회전

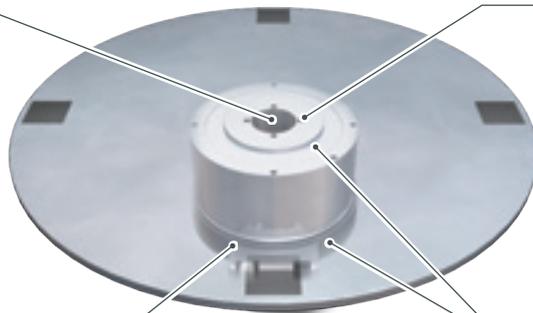
## 편리한 표준 기구



편리한 4가지의 표준 기구로 설비를 간단하게 설계 공수 삭감과 공간 절약에 공헌합니다.

①중공 구멍

②위치 결정 핀 구멍



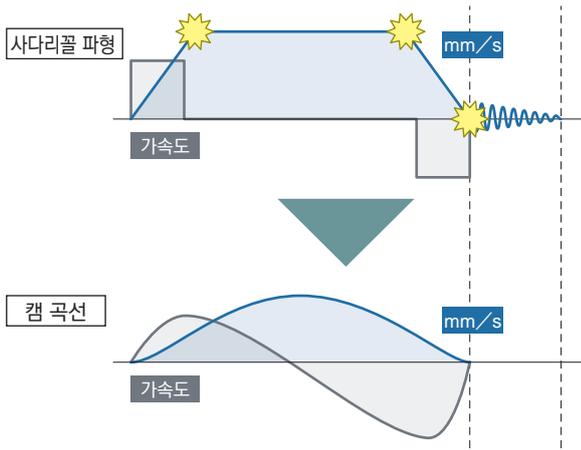
④엡설루트식 위치 검출기

③상하 끼워맞춤부

## 높은 운동 특성



캠 곡선에 의한 매끄러운 가감속 동작으로 고속·고사이클 운전이 가능합니다.



쇼크리스의 위치 결정

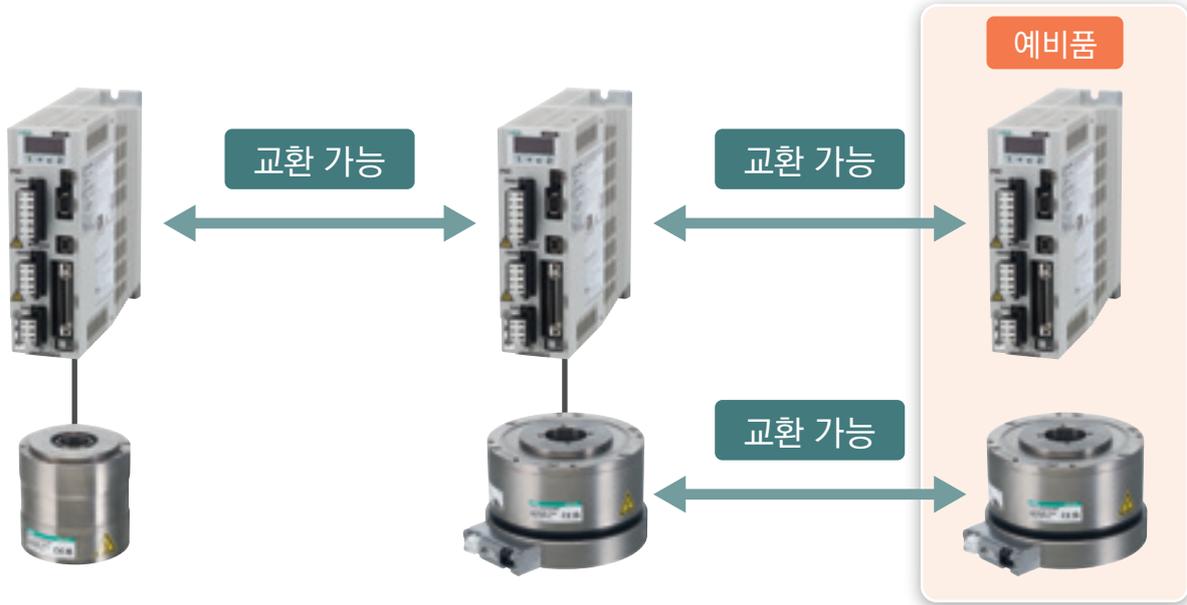


부드럽게 정지



## 드라이버 호환 가능

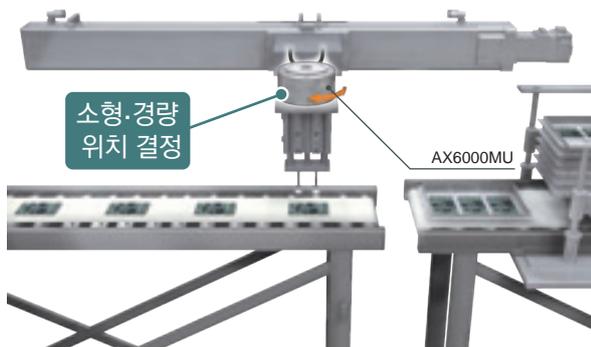
드라이버는 2가지 사이즈를 준비, 호환성이 있으므로 문제 발생 시 교환이 간단합니다.  
액추에이터 정보를 불러오는 자동인식 기능을 탑재하여 초기 설정 공수를 삭감합니다.



### 관련 상품

## AX6000M Series

1.2~3N·m의 2가지 사이즈를 라인업  
최소·최경량의 시리즈로 슬라이더 등의 가동부에  
탑재할 수 있습니다.



### 최적 애플리케이션

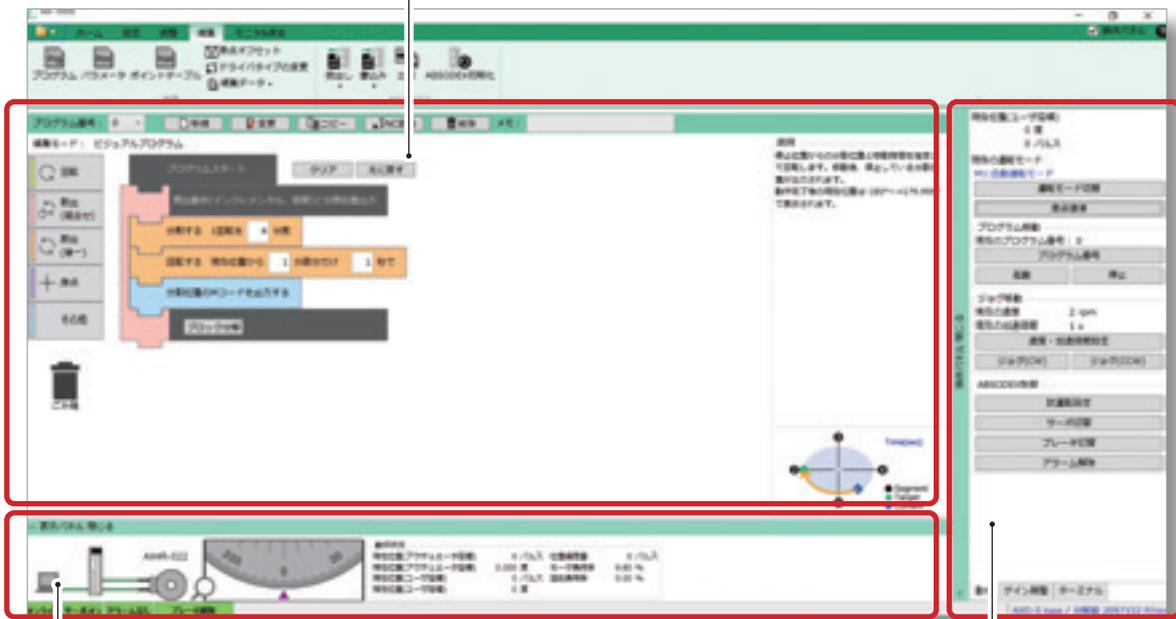
- 미세 워크 반응
- $\theta$ 축 보정

# 누구나 바로 사용 가능한 새로운 AX-Tools

메인 뷰

선택한 기능을 사용하는 화면입니다.

무상 제공



표시 패널&통신 상태 표시줄

PC나 드라이버, 액추에이터의 상태나 통신 상태를 표시합니다.

조작 패널

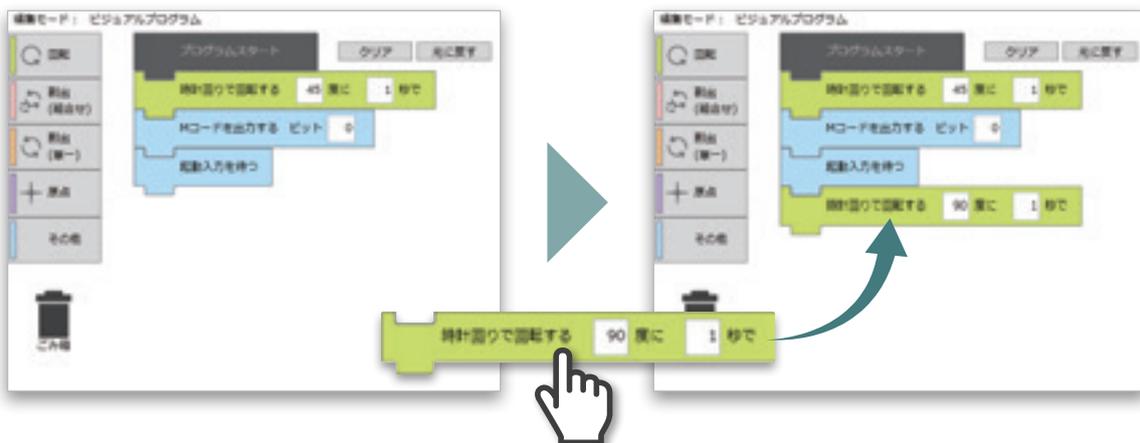
액추에이터의 동작이나 계인을 조정할 수 있습니다.



## 비주얼 프로그램



마우스 조작으로 간단하게 프로그램을 작성할 수 있는 비주얼 프로그램 모드를 추가, 누구나 간단하게 직감적인 조작으로 동작 프로그램을 작성할 수 있습니다.

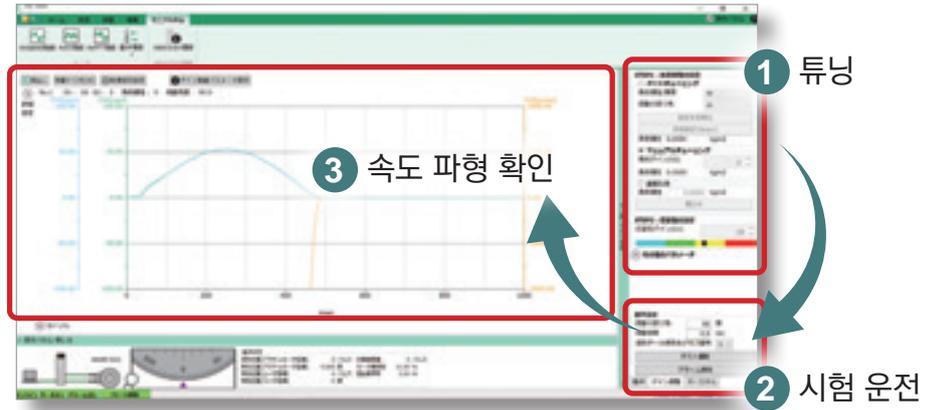




## 한 화면에서 게인 조정이 완결



게인 조정은 부하 추정과 응답성 조정의 2STEP  
 부하 추정은 기존의 오토 튜닝 외에 관성 값을 직접 설정 가능합니다.  
 응답성 조정은 기존 16단계에서 32단계로 보다 섬세한 조정이 가능합니다.  
 또한 테스트 운전을 실시하면 조정 결과를 바로 확인할 수 있으므로 조정 시간을 단축할 수 있습니다.  
 ※오토 튜닝은 모든 사이즈 가능



## 제품의 상태를 간단히 모니터



네트워크 통신의 송수신 데이터를 표시, PLC와 드라이버의 통신 내용 차이를 확인할 수 있습니다.  
 또한 발생하는 알람 내용과 대처 방법을 즉시 확인할 수 있습니다.

[송수신 데이터]



[알람]



## 즉시 움직일 수 있는 등분할 프로그램



등분할로 동작한다면 이 기능을 추천,  
 분할 수와 이동 시간을 입력하기만 하면 즉시 사용  
 할 수 있습니다.





분할 정도 (초)	반복 정도 (초)	축 진동 (mm)	면진동 (mm)	특장	용도	계재 page
±15	±5	0.01	0.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 고정도 (분할 정도 및 출력축 진동 정도)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 정밀 측정</li> <li>● 검사기</li> <li>● 조립기</li> </ul>	4
±30	±5	0.03	0.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 고속 회전(300rpm)</li> <li>● 작은 지름, 콤팩트</li> <li>● 중공 지름이 큼(φ30)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● P&amp;P</li> <li>● 조립기</li> </ul>	14
±30	±5	0.03	0.05 (0.08) <sup>(주1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 대관성 모멘트의 부하에 대응</li> <li>● 중공 지름이 크고 사이즈 옵션도 풍부</li> <li>● 전자 브레이크 부착을 선택 가능(일부 사이즈 제외)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 조립기</li> <li>● P&amp;P</li> <li>● 검사기</li> </ul>	22
-	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 대응하고 있는 액추에이터라면 공통으로 사용 가능</li> <li>● 컨트롤러 기능을 갖추고 있어 NC 프로그램에서 액추에이터의 회전 각도, 이동 시간, 타이머 시간 등 자유롭게 설정 가능</li> <li>● M 코드 출력, 인코더 출력 등으로 외부의 PLC, 모션 컨트롤러 등과의 접속이 가능</li> </ul>		38

주1: AX4R-10W



# AX1R

액추에이터(고정도 타입)



## CONTENTS

상품 소개	권두
체계표	1
<hr/>	
● 형번 표시 방법	5
● 사양	6
● 외형 치수도	7
● 속도·최대 토크 특성	12
<hr/>	
·관련 상품	48
·기종 선정	51
▲ 사용상의 주의사항	55
기종 선정 사양 체크 리스트	61



ABSODEX

# AX1R Series

고정도 타입(분할 정도, 출력축 진동 등)

- 최대 토크: 22·45·75·150·210N·m
- 대응 드라이버: AXD-S/H



## 형번 표시 방법

**AX1R** - **022** **N** - **BS** **NN**

1

2

3

1 사이즈(최대 토크)	
<b>022</b>	22N·m
<b>045</b>	45N·m
<b>075</b>	75N·m
<b>150</b>	150N·m
<b>210</b>	210N·m

2 커넥터 취부 방향	
<b>N</b>	표준(커넥터 가로 취부)
<b>D</b>	커넥터 아래쪽 방향 취부

3 취부 베이스 <sup>(주3)</sup>	
<b>NN</b>	표준(취부 베이스 없음)
<b>BS</b>	취부 베이스 부착

주1: 드라이버는 아래의 대응표에 따라 선정해 주십시오.  
드라이버 전원 전압 대응표

기종 \ 드라이버 타입	3상·단상 AC200~240V	
	AXD-S 타입	AXD-H 타입
AX1R-022	●	
AX1R-045	●	
AX1R-075	●	
AX1R-150		●
AX1R-210		●

주2: 단상 AC200V로 사용하는 경우에는 토크 제한 영역의 계산이 통상과 다릅니다.  
사용 가능 여부의 판정에 대해서는 별도로 문의해 주십시오.

주3: ③ 취부 베이스 부착 'BS' 옵션을 선택한 경우, 아랫면의 위치 결정 핀 구멍은 사용할 수 없습니다. 표면은 무전해 니켈 도금 처리가 되어 있습니다.

주4: 위치 결정 핀 구멍은 표면 처리 없음인 경우가 있습니다.

※특별 주문 대응품은 CE, UKCA, UL/cUL 및 RoHS 비대응입니다.

## 액추에이터 사양

항목		AX1R-022	AX1R-045	AX1R-075	AX1R-150	AX1R-210
최대 출력 토크	N·m	22	45	75	150	210
연속 출력 토크	N·m	7	15	25	50	70
최고 회전 속도	rpm	240 <sup>(주1)</sup>		140	120	
허용 액시얼 하중	N	600		2200		
허용 모멘트 하중	N·m	19	38	70	140	170
출력축 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	0.00505	0.00790	0.03660	0.05820	0.09280
허용 부하 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	0.6	0.9	4.0	6.0	10.0
분할 정도 <sup>(주4)</sup>	초	±15				
반복 정도 <sup>(주4)</sup>	초	±5				
출력축 마찰 토크	N·m	2.0		8.0		
분해능	P/rev	540672/2097152 <sup>(주2)</sup>				
절연 계급		F종				
내전압		AC1500V 1분간				
절연 저항		10MΩ 이상 DC500V				
사용 주위 온도		0~40°C				
사용 주위 습도		20~85%RH 결로 없을 것				
보존 주위 온도		-20~80°C				
보존 주위 습도		20~90%RH(결로 없을 것)				
환경		부식성 가스, 폭발성 가스, 분진 없을 것				
질량	kg	8.9(10.8) <sup>(주3)</sup>	12.0(13.9) <sup>(주3)</sup>	23.0(27.1) <sup>(주3)</sup>	32.0(36.1) <sup>(주3)</sup>	44.0(48.1) <sup>(주3)</sup>
출력축 진동 <sup>(주4)</sup>	mm	0.01				
출력축 면진동 <sup>(주4)</sup>	mm	0.01				
보호 구조		IP20				

주1: 분해능 2097152P/rev 조건에서는 140rpm 이하의 속도로 사용해 주십시오.

주2: 출하 상태는 분해능 540672P/rev입니다. PC 소프트웨어에서 분해능 2097152P/rev로 전환이 가능합니다.

주3: ( ) 안은 취부 베이스 옵션 부착 액추에이터 질량입니다.

주4: 분할 정도, 반복 정도, 출력축 진동, 출력축 면진동에 대해서는 54page '용어 해설'을 참조해 주십시오.

액추에이터  
AX1R

액추에이터  
AX2R

액추에이터  
AX4R

드라이버  
AXD

관련 부품  
AXP

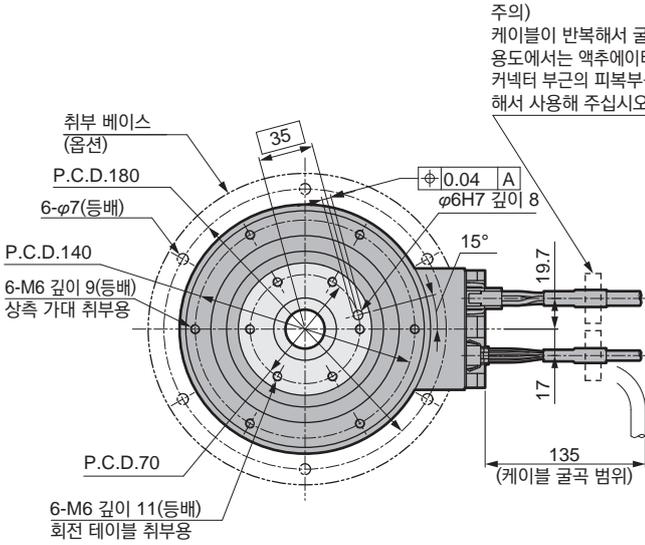
기종 선정

사용상의 주의사항

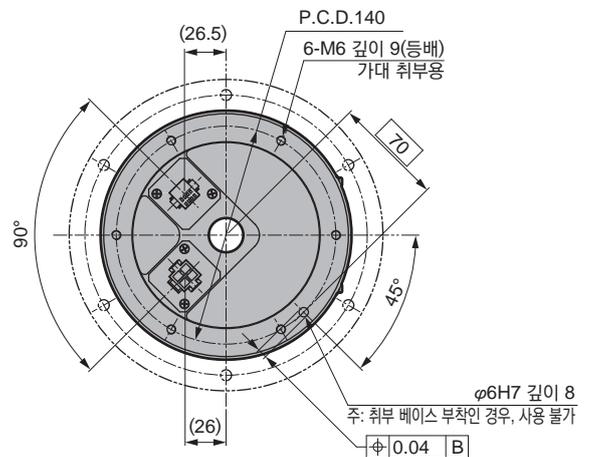
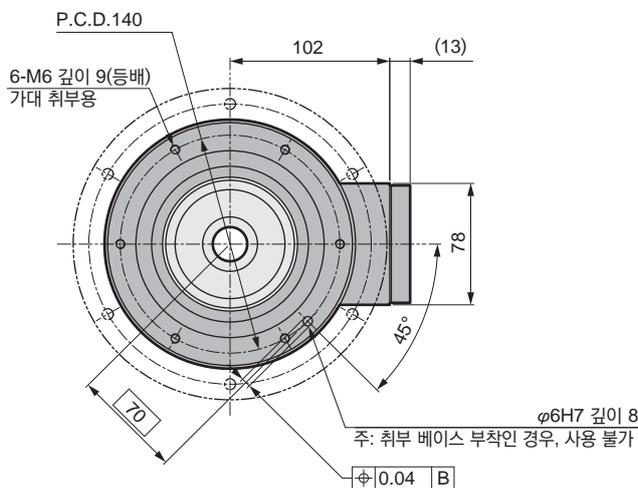
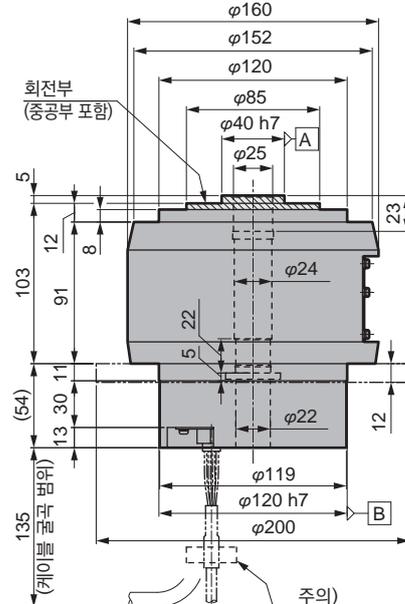
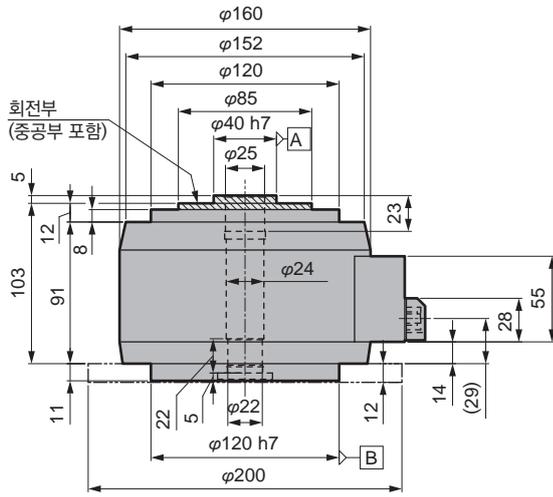
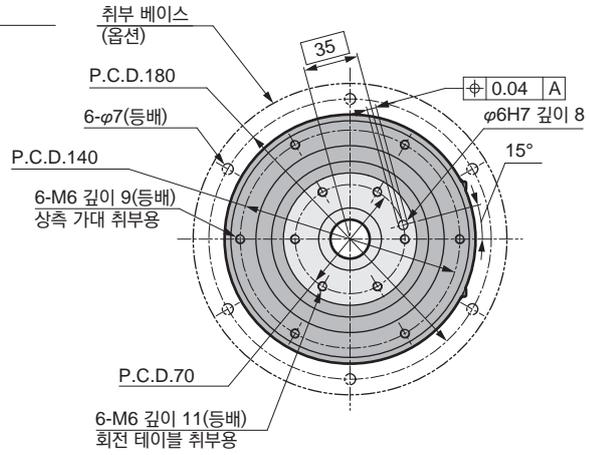
기종 선정 사양  
체크 시트

## 외형 치수도

● AX1R-022N



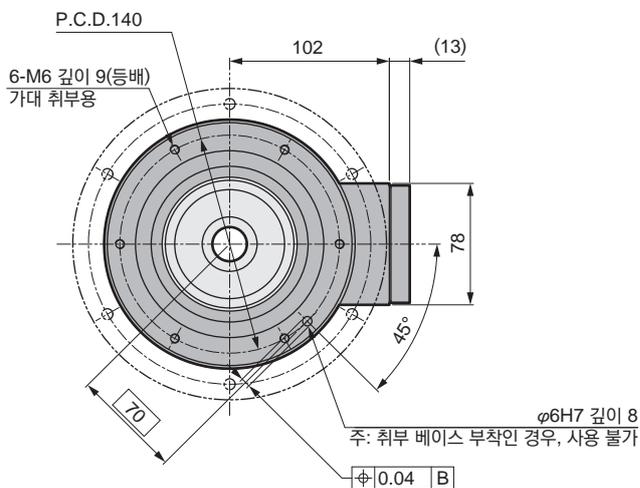
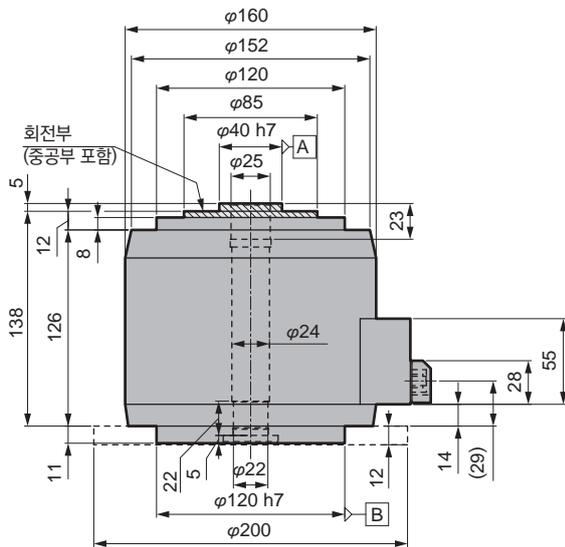
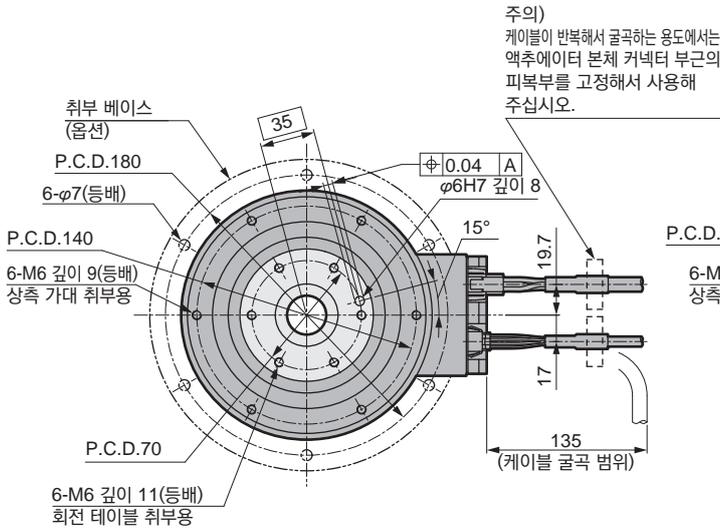
● AX1R-022D



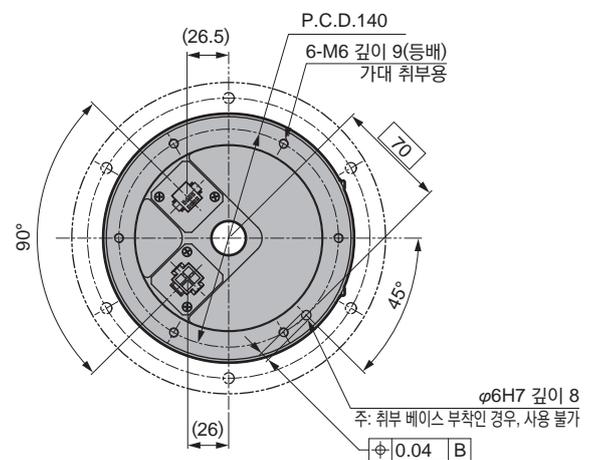
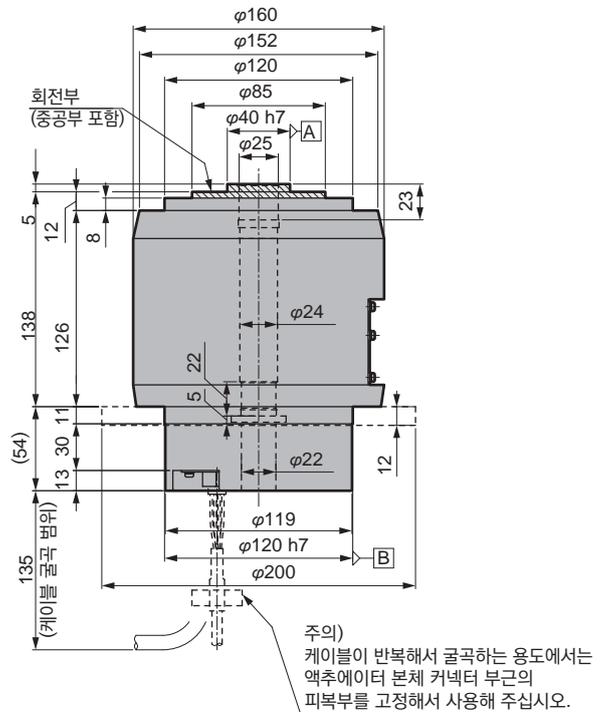
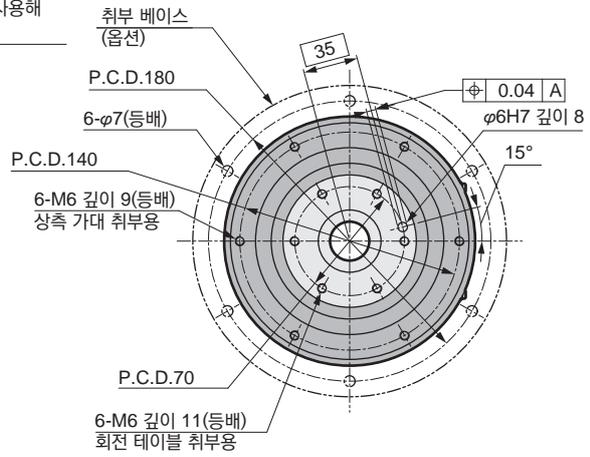
주1: 액추에이터 원점 위치는 외형 치수도와 다를 수 있습니다.  
원점 오프셋 기능으로 임의의 원점 위치를 설정할 수 있습니다.

## 외형 치수도

### ● AX1R-045N



### ● AX1R-045D

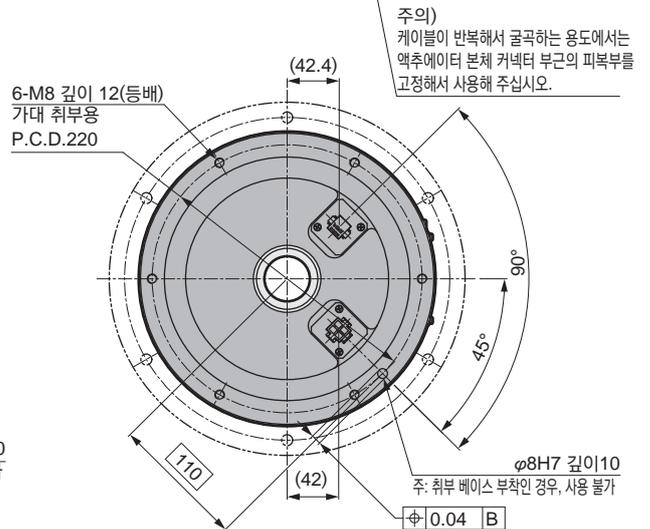
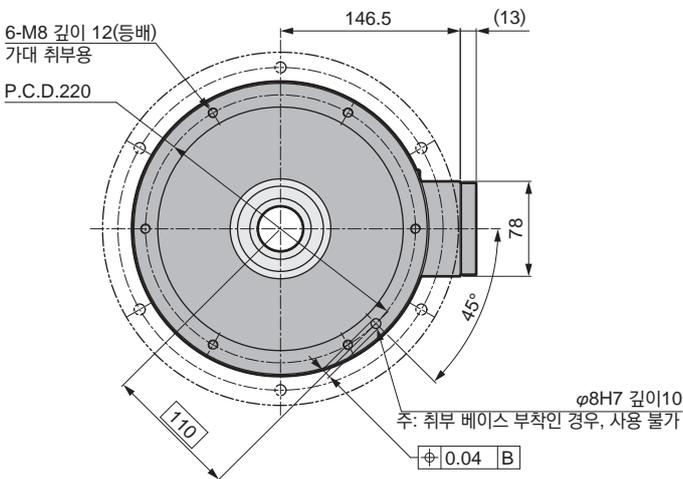
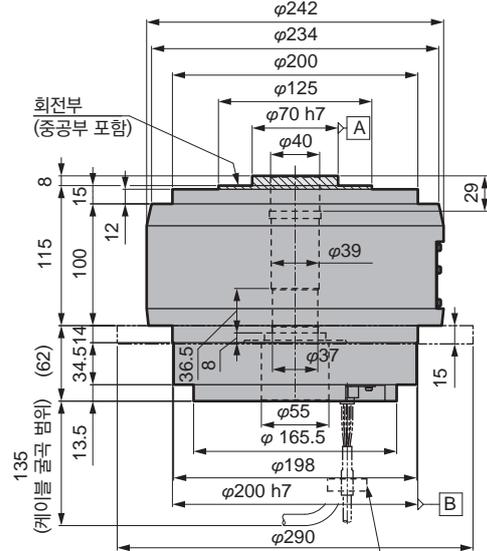
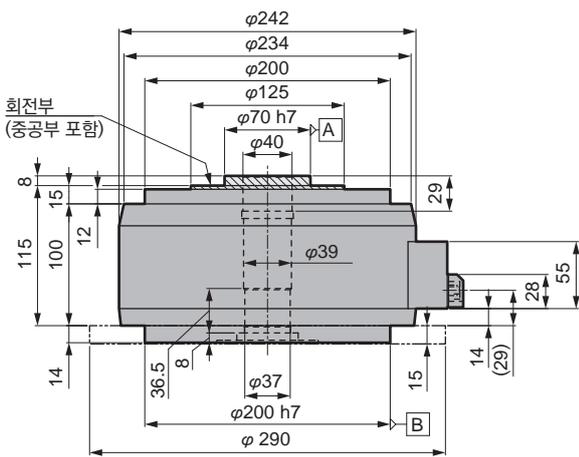
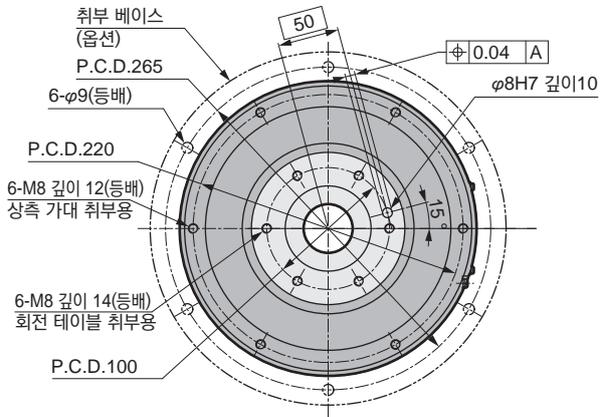
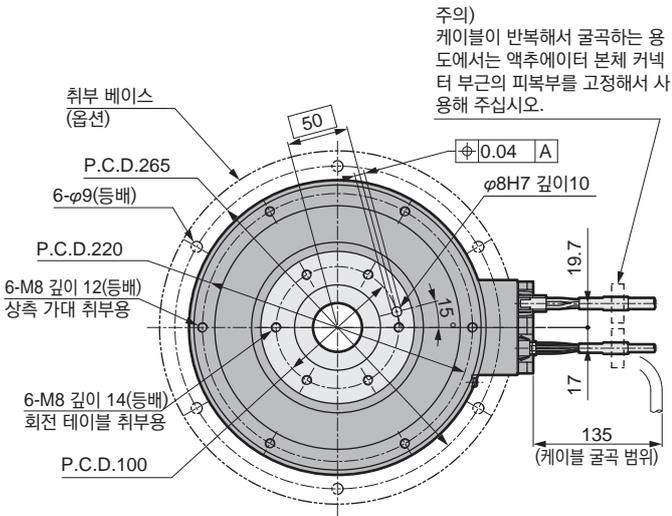


주1: 액추에이터 원점 위치는 외형 치수도와 다를 수 있습니다.  
원점 오프셋 기능으로 임의의 원점 위치를 설정할 수 있습니다.

## 외형 치수도

● AX1R-075N

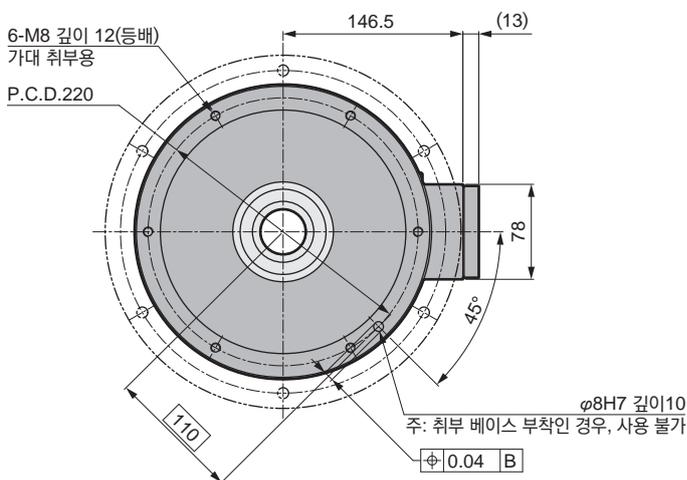
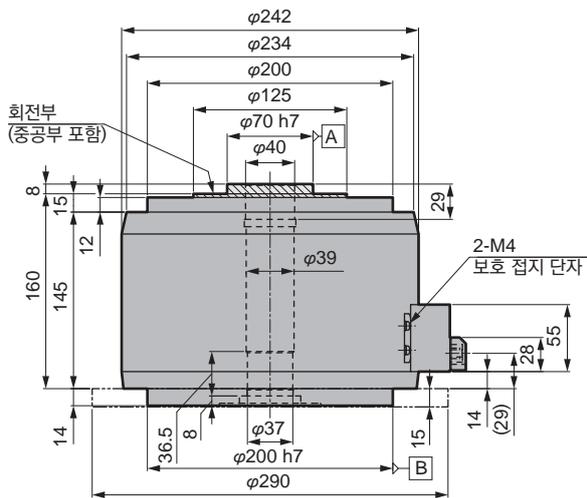
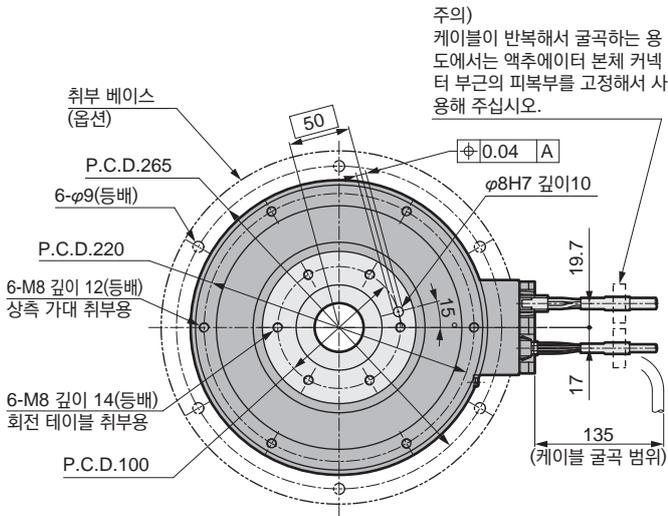
● AX1R-075D



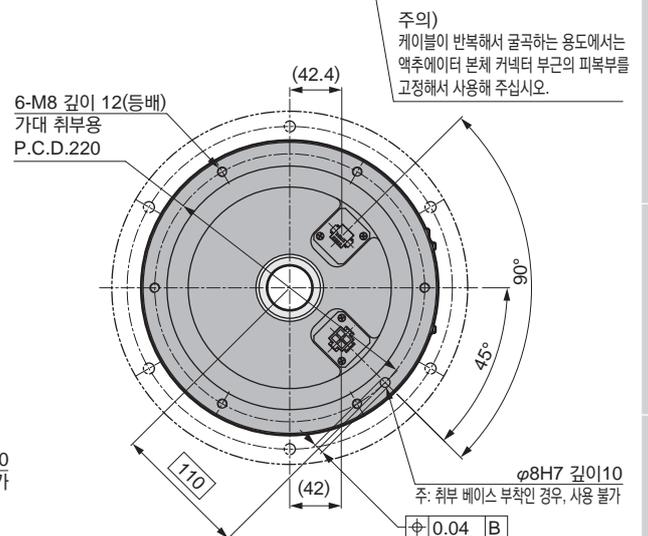
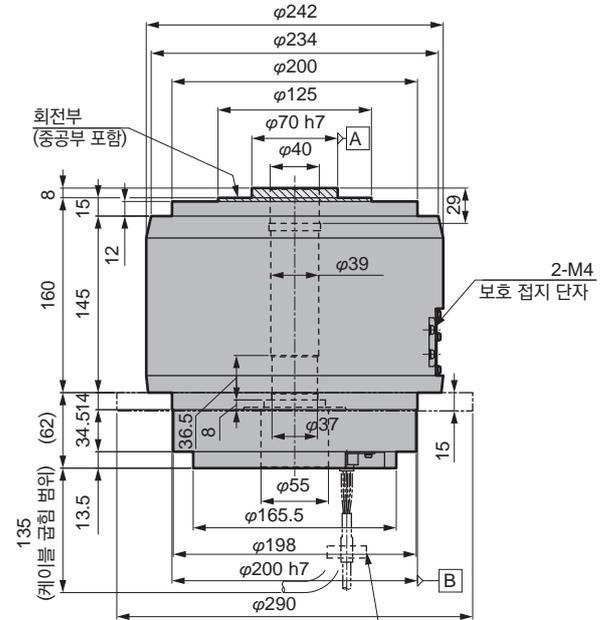
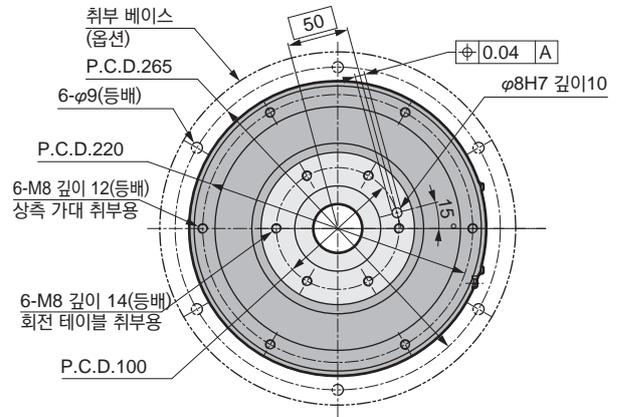
주1: 액추에이터 원점 위치는 외형 치수도와 다를 수 있습니다.  
원점 오프셋 기능으로 임의의 원점 위치를 설정할 수 있습니다.

## 외형 치수도

### ● AX1R-150N



### ● AX1R-150D

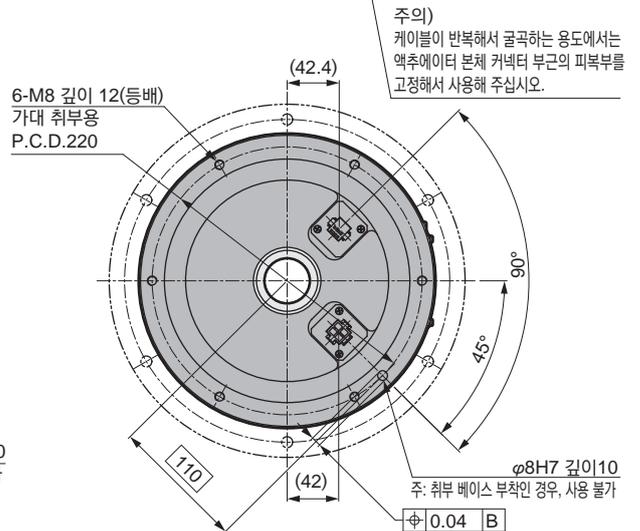
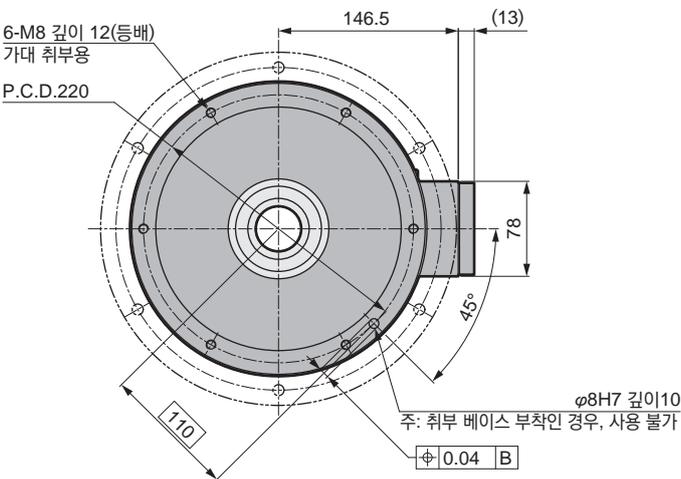
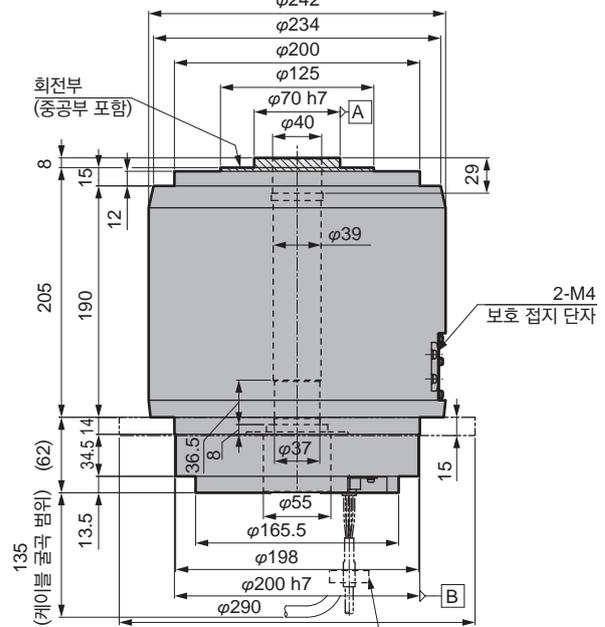
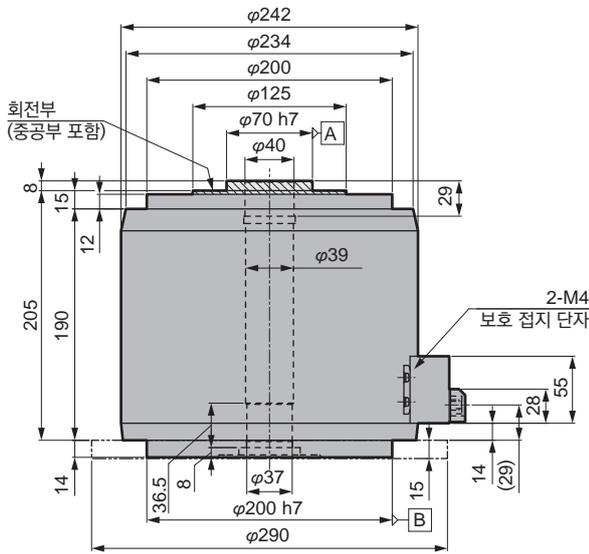
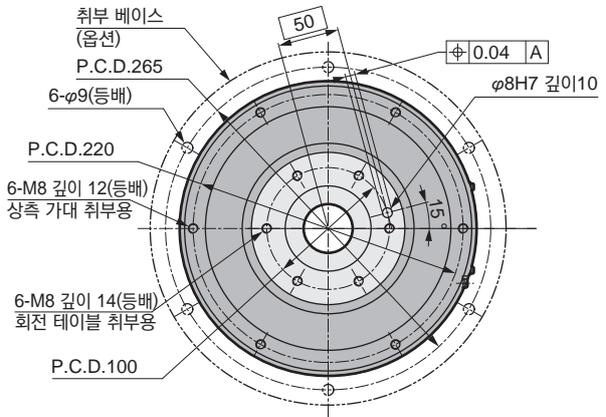
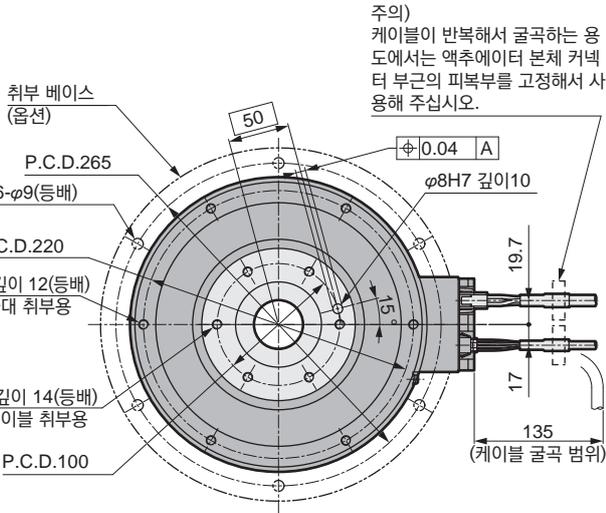


주1: 액추에이터 원점 위치는 외형 치수도와 다를 수 있습니다.  
원점 오프셋 기능으로 임의의 원점 위치를 설정할 수 있습니다.

## 외형 치수도

● AX1R-210N

● AX1R-210D

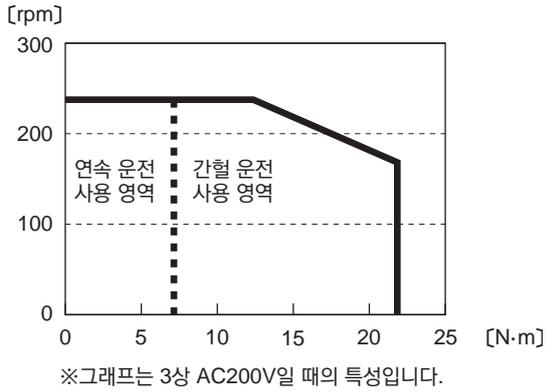


주1: 액추에이터 원점 위치는 외형 치수도와 다를 수 있습니다.  
원점 오프셋 기능으로 임의의 원점 위치를 설정할 수 있습니다.

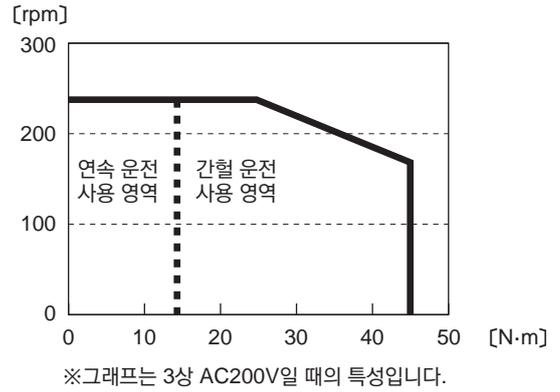
액추에이터 AX1R  
액추에이터 AX2R  
액추에이터 AX4R  
드라이버 AXD  
관련 부품 AXP  
기종 선정  
사용상의 주의사항  
기종 선정 사양 체크 시트

## 속도·최대 토크 특성

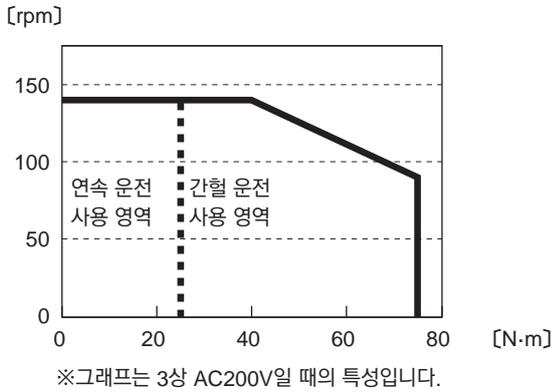
### ● AX1R-022



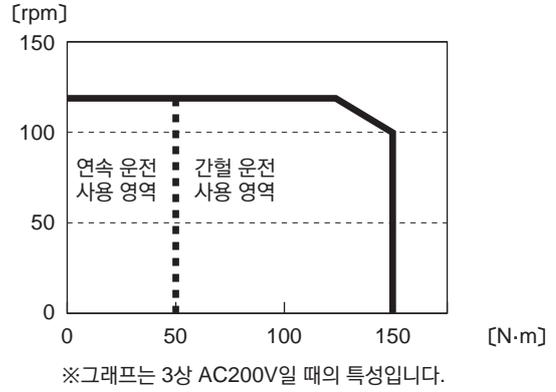
### ● AX1R-045



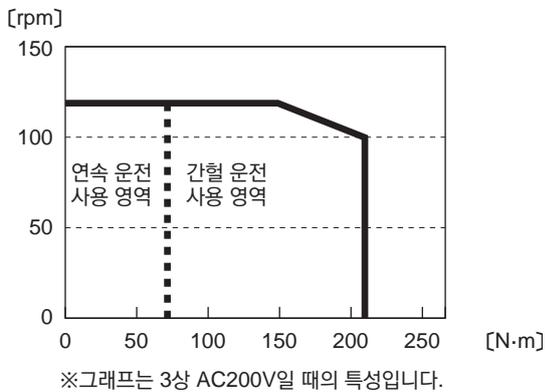
### ● AX1R-075



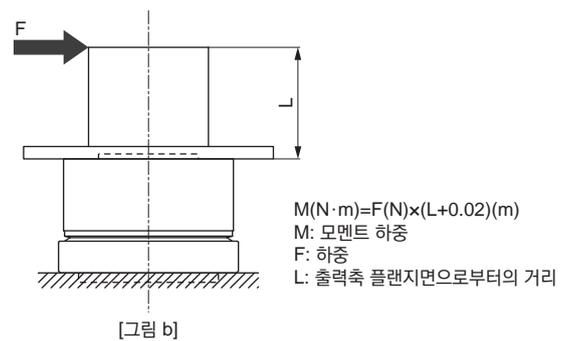
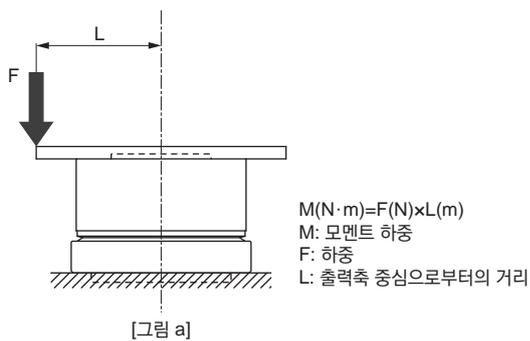
### ● AX1R-150



### ● AX1R-210



## 모멘트 하중(간이 계산식)



역추에이터  
AX1R

역추에이터  
AX2R

역추에이터  
AX4R

드라이버  
AXD

관련 부품  
AXP

기종 선정

사용상의 주의사항

기종 선정 사양  
체크 시트



# AX2R

액추에이터(고속 회전 타입)



## CONTENTS

상품 소개	권두
체계표	1
<hr/>	
● 형번 표시 방법	15
● 사양	16
● 외형 치수도	17
● 속도·최대 토크 특성	20
<hr/>	
·관련 부품	48
·기종 선정	51
▲ 사용상의 주의사항	55
기종 선정 사양 체크 리스트	61



ABSODEX

# AX2R Series

고속 회전 타입(최고 회전 속도 300rpm)

- 최대 토크: 6·12·18 N·m
- 대응 드라이버: AXD-S



## 형번 표시 방법

AX2R - 018 N - BS NN

①

②

### ① 사이즈(최대 토크)

006	6N·m
012	12N·m
018	18N·m

### ② 취부 베이스<sup>(주4)</sup>

NN	표준(취부 베이스 없음)
BS	취부 베이스 부착

주1: 드라이버는 아래 표기된 대응표에 따라 선정해 주십시오.

### 드라이버 전원 전압 대응표

드라이버 타입	3상·단상 AC200~240V	
	AXD-S 타입	AXD-H 타입
AX2R-006	●	
AX2R-012	●	
AX2R-018	●	

주2: 단상 AC200V로 사용하는 경우에는 토크 제한 영역의 계산이 통상과 다릅니다. 사용 가능 여부의 판정에 대해서는 별도로 문의해 주십시오.

주3: 본체 인출 케이블은 가동 케이블이 아닙니다.

주4: ② 취부 베이스 부착 'BS' 옵션을 선택한 경우, 아랫면의 위치 결정 핀 구멍은 사용할 수 없습니다.

표면은 무전해 니켈 도금 처리가 되어 있습니다.

주5: 위치 결정 핀 구멍은 표면 처리 없음인 경우가 있습니다.

주6: 본체 표면은 무전해 니켈 도금 처리가 되어 있습니다.

※특별 주문 대응품은 CE, UKCA, UL/cUL 및 RoHS 비대응입니다.

## 액추에이터 사양

항목		AX2R-006	AX2R-012	AX2R-018
최대 출력 토크	N·m	6	12	18
연속 출력 토크	N·m	2	4	6
최고 회전 속도	rpm	300 <sup>(주1)</sup>		
허용 액시얼 하중	N	1000		
허용 모멘트 하중	N·m	40		
출력축 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	0.00575	0.00695	0.00910
허용 부하 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	0.3	0.4	0.5
분할 정도 <sup>(주4)</sup>	초	±30		
반복 정도 <sup>(주4)</sup>	초	±5		
출력축 마찰 토크	N·m	0.6		0.7
분해능	P/rev	540672/2097152 <sup>(주2)</sup>		
절연 계급		F종		
내전압		AC1500V 1분간		
절연 저항		10MΩ 이상 DC500V		
사용 주위 온도		0~40°C		
사용 주위 습도		20~85%RH 결로 없을 것		
보존 주위 온도		-20~80°C		
보존 주위 습도		20~90%RH(결로 없을 것)		
환경		부식성 가스, 폭발성 가스, 분진 없을 것		
질량	kg	4.7(6.0) <sup>(주3)</sup>	5.8(7.1) <sup>(주3)</sup>	7.5(8.8) <sup>(주3)</sup>
출력축 진동 <sup>(주4)</sup>	mm	0.03		
출력축 면진동 <sup>(주4)</sup>	mm	0.03		
보호 구조		IP20		

주1: 분해능 2097152P/rev 조건에서는 140rpm 이하의 속도로 사용해 주십시오.

주2: 출하 상태는 분해능 540672P/rev입니다. PC 소프트웨어에서 분해능 2097152P/rev로 전환이 가능합니다.

주3: ( ) 안은 취부 베이스 옵션 부착 액추에이터 질량입니다.

주4: 분할 정도, 반복 정도, 출력축 진동, 출력축 면진동에 대해서는 54page '용어 해설'을 참조해 주십시오.

## 외형 치수도

● AX2R-006

액추에이터  
AX1R

액추에이터  
AX2R

액추에이터  
AX4R

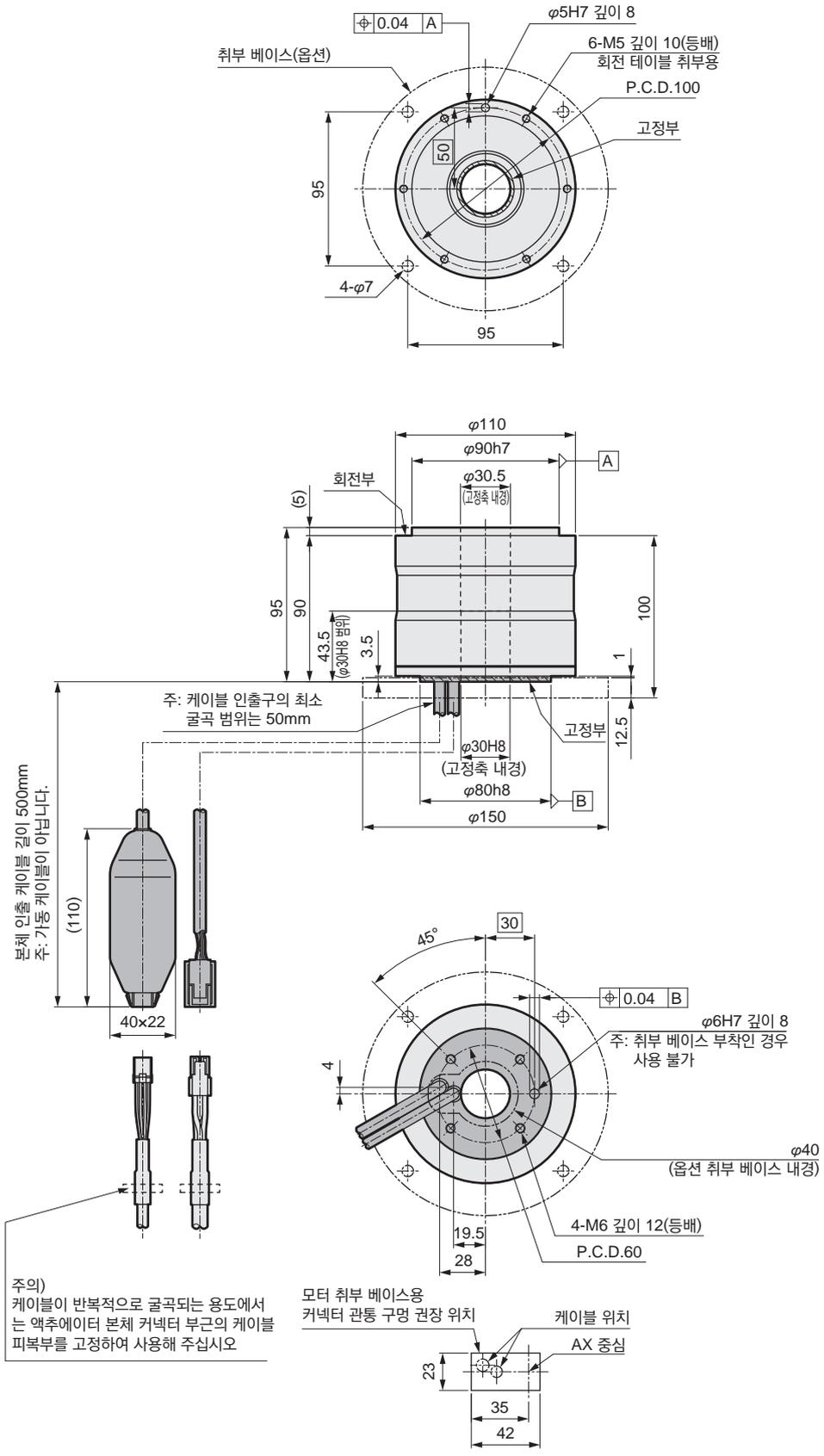
드라이버  
AXD

관련 부품  
AXP

기종 선정

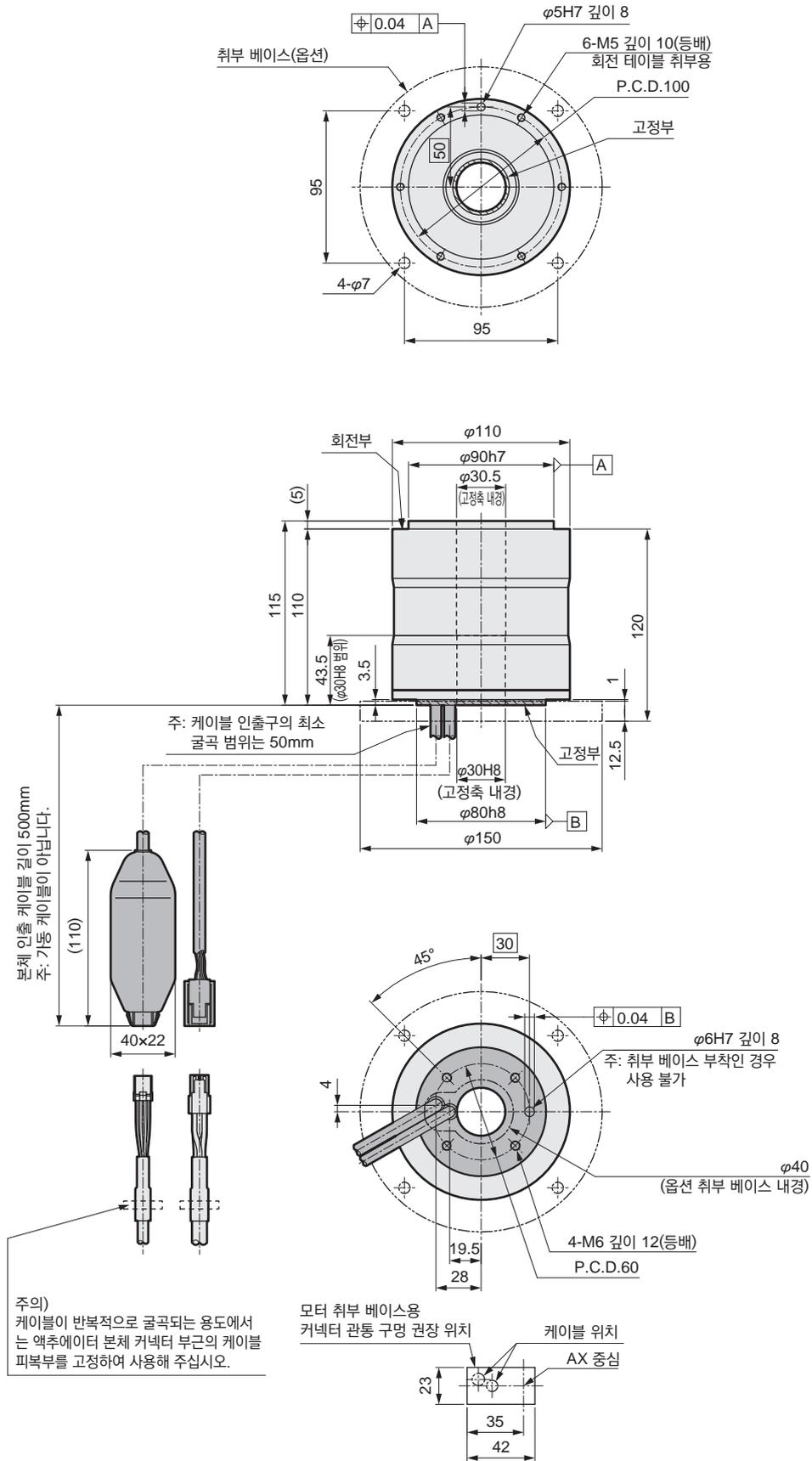
사용상의 주의사항

기종 선정 사양  
체크 시트



## 외형 치수도

● AX2R-012



액추에이터 AX1R

액추에이터 AX2R

액추에이터 AX4R

드라이버 AXD

관련 부품 AXP

기중선정

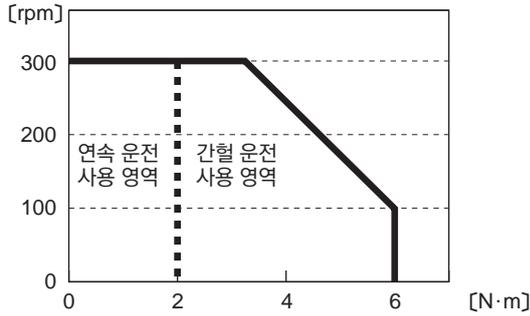
사용상의 주의사항

기술선정 및 기타 정보



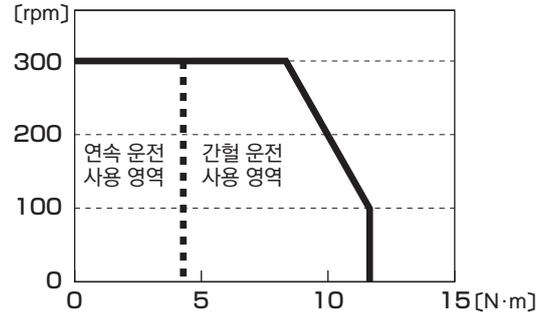
## 속도·최대 토크 특성

● AX2R-006



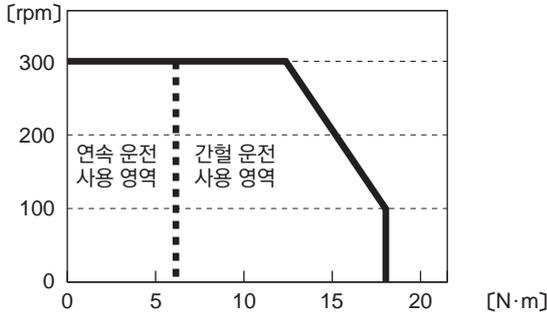
※그래프는 3상 AC200V일 때의 특성입니다.

● AX2R-012



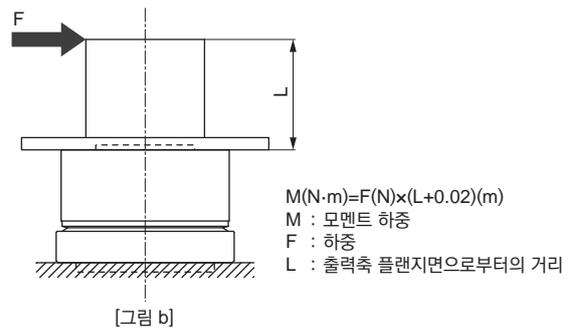
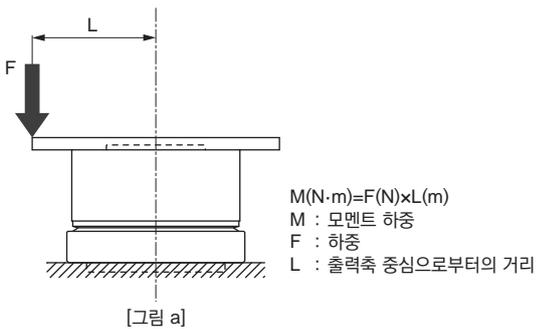
※그래프는 3상 AC200V일 때의 특성입니다.

● AX2R-018



※그래프는 3상 AC200V일 때의 특성입니다.

## 모멘트 하중(간이 계산식)





# AX4R

액추에이터(스탠더드 타입)



## CONTENTS

상품 소개	권두
체계표	1
<hr/>	
● 형번 표시 방법	
• AX4R-009, 022, 045, 075	23
• AX4R-150, 300, 500, 10W	29
● 사양	
• AX4R-009, 022, 045, 075	24
• AX4R-150, 300, 500, 10W	30
● 외형 치수도	
• AX4R-009, 022, 045, 075	25
• AX4R-150, 300, 500, 10W	31
● 속도·최대 토크 특성	
• AX4R-009, 022, 045, 075	35
• AX4R-150, 300, 500, 10W	36
<hr/>	
• 관련부품	48
• 기종 선정	51
▲ 사용상의 주의사항	55
기종 선정 사양 체크 리스트	61



ABSODEX

# AX4R Series

스탠더드 타입

- 최대 토크: 9·22·45·75 N·m
- 대응 드라이버: AXD-S



## 형번 표시 방법

AX4R - 045 N - BS EB

1

2

3

1 사이즈(최대 토크)	
009	9N·m
022	22N·m
045	45N·m
075	75N·m

2 취부 베이스 <sup>(주4)</sup>	
NN	표준(취부 베이스 없음)
BS	취부 베이스 부착

3 브레이크 <sup>(주6)</sup>	
NN	표준(전자 브레이크 없음)
EB	부작동형 전자 브레이크 부착

주1: 드라이버는 아래 표기된 대응표에 따라 선정해 주십시오.

### 드라이버 전원 전압 대응표

기종	3상·단상 AC200~240V	
	AXD-S 타입	AXD-H 타입
AX4R-009	●	
AX4R-022	●	
AX4R-045	●	
AX4R-075	●	

주2: 단상 AC200V으로 사용하는 경우에는 토크 제한 영역의 계산이 통상과 다릅니다.

사용 가능 여부의 판정에 대해서는 별도로 문의해 주십시오.

주3: 본체 인출 케이블은 가동 케이블이 아닙니다.

주4: 2 취부 베이스 부착 'BS' 옵션을 선택한 경우, 아랫면의 위치 결정 핀 구멍은 사용할 수 없습니다. 표면은 무전해 니켈 도금 처리가 되어 있습니다.

주5: 위치 결정 핀 구멍은 표면 처리 없음인 경우가 있습니다.

주6: 전자 브레이크를 선택한 경우에는 전자 브레이크 접속 방법의 주의사항(59page)을 참조해 주십시오.

옵션은 다음 '옵션 대응표'에 따라 선정해 주십시오.

### 옵션 대응표

	AX4R-009	AX4R-022	AX4R-045	AX4R-075
취부 베이스 (-BS)		●	●	●
브레이크 (-EB)		●	●	●

주7: 본체의 표면은 무전해 니켈 도금 처리가 되어 있습니다.

\*특별 주문 대응품은 CE, UKCA, UL/cUL 및 RoHS 비대응입니다.

## 액추에이터 사양

항목		AX4R-009	AX4R-022	AX4R-045	AX4R-075
최대 출력 토크	N·m	9	22	45	75
연속 출력 토크	N·m	3	7	15	25
최고 회전 속도	rpm	240 <sup>(주1)</sup>			140
허용 액시얼 하중	N	800	3700		20000
허용 모멘트 하중	N·m	40	60	80	200
출력축 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	0.009	0.0206	0.0268	0.1490
허용 부하 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	1.75	3.00	5.00	25.00
분할 정도 <sup>(주4)</sup>	초	±30			
반복 정도 <sup>(주4)</sup>	초	±5			
출력축 마찰 토크	N·m	0.8	3.5		10.0
분해능	P/rev	540672/2097152 <sup>(주2)</sup>			
절연 계급		F종			
내전압		AC1500V 1분간			
절연 저항		10MΩ 이상 DC500V			
사용 주위 온도		0~40°C			
사용 주위 습도		20~85%RH 결로 없을 것			
보존 주위 온도		-20~80°C			
보존 주위 습도		20~90%RH 결로 없을 것			
환경		부식성 가스, 폭발성 가스, 분진 없을 것			
질량	kg	5.5	12.3(14.6) <sup>(주3)</sup>	15.0(17.3) <sup>(주3)</sup>	36.0(41.0) <sup>(주3)</sup>
브레이크 부착 시 총질량	kg	-	16.4(18.7) <sup>(주3)</sup>	19.3(21.6) <sup>(주3)</sup>	54.0(59.0) <sup>(주3)</sup>
출력축 진동 <sup>(주4)</sup>	mm	0.03			
출력축 먼진동 <sup>(주4)</sup>	mm	0.05			
보호 구조		IP20			

주1: 분해능 2097152P/rev 조건에서는 140rpm 이하의 속도로 사용해 주십시오.  
 주2: 출하 상태는 분해능 540672P/rev입니다. PC 소프트웨어에서 분해능 2097152P/rev로 전환이 가능합니다.  
 주3: ( ) 안은 취부 베이스 옵션 부착 액추에이터 질량입니다.  
 주4: 분할 정도, 반복 정도, 출력축 진동, 출력축 먼진동에 대해서는 54page '용어 해설'을 참조해 주십시오.

## 전자 브레이크 사양(옵션)

항목	대응 기종	AX4R-022-AX4R-045	AX4R-075
종류		논백래시 건식 무여자 작동형	
정격 전압	V	DC24V	
전원 용량	W	30	55
정격 전류	A	1.25	2.30
정마찰 토크	N·m	35	200
아마추어 해제 시간(브레이크 ON)	msec	50(참고값)	50(참고값)
아마추어 흡인 시간(브레이크 OFF)	msec	150(참고값)	250(참고값)
유지 정도	분	45(참고값)	
최대 사용 빈도	회/분	60	40

주1: 출력축 회전 시 전자 브레이크의 디스크와 고정부에 의한 마찰음이 발생할 수 있습니다.  
 또한 전자 브레이크 작동 시에는 충격음이 발생합니다.  
 주2: 브레이크 OFF 후 이동 시, 상기 아마추어 흡인 시간에 따라 파라미터 딜레이 시간을 변경해야 합니다.  
 주3: 논백래시 방식이지만 회전 방향에 하중을 받게 되면 정위치 유지가 어려워집니다. 제동·정도 유지 용도는 아닙니다.  
 주4: 수동 개방용 탭(3곳)에 볼트를 균등하게 조이면 전자 브레이크를 수동으로 개방할 수 있습니다.  
 주5: 전자 브레이크 부착 사양의 중공 구멍에 샤프트를 통과시키는 경우에는 비자성 재료(SUS303 등)를 사용해 주십시오.  
 자성으로 인해 주변 기기에 자기의 영향을 줄 수 있습니다.  
 주의사항에 대한 자세한 내용은 기술 자료·취급 설명서를 읽어 주십시오.

액추에이터 AX1R  
 액추에이터 AX2R  
 액추에이터 AX4R  
 드라이브 AXD  
 관련 부품 AXP  
 기종 선정  
 사용상의 주의사항  
 기종 선정 사양 체크 시트

## 외형 치수도

● AX4R-009

액추에이터  
AX1R

액추에이터  
AX2R

액추에이터  
AX4R

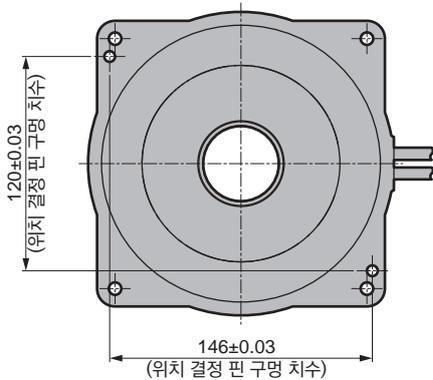
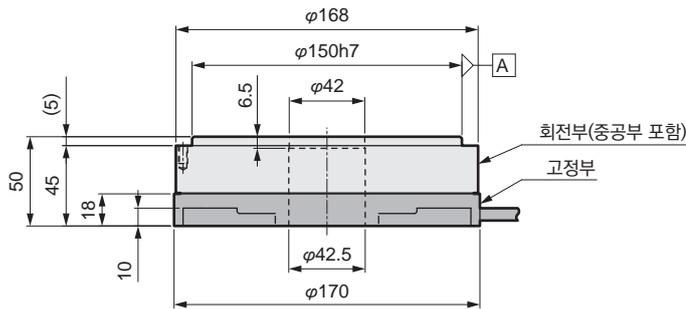
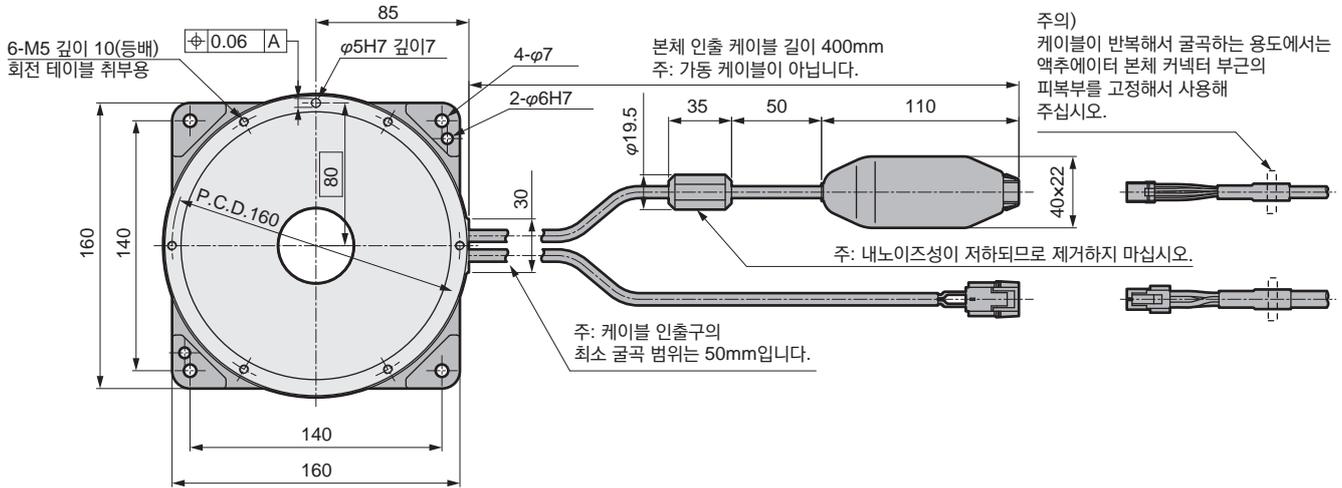
드라이버  
AXD

관련 부품  
AXP

기종 선정

사용상의 주의사항

기종 선정 사양  
체크 시트



주1: 액추에이터 원점 위치는 외형 치수와 다를 수 있습니다.

원점 오프셋 기능으로 임의의 원점 위치를 설정할 수 있습니다.

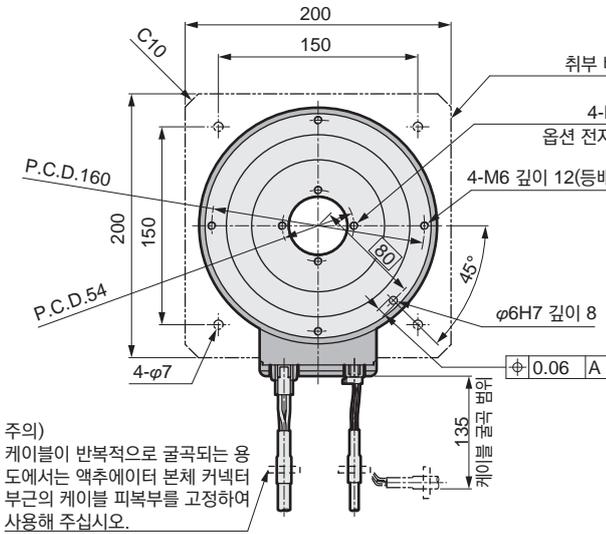
주2: 액추에이터부의 인출 케이블은 가동 케이블이 아닙니다. 반드시 커넥터부에 고정하여 가동하지 않도록 해 주십시오.

또한 인출 케이블을 잡고 본체를 들어 올리거나 무리한 힘을 가하지 마십시오.

오작동, 알람 발생, 커넥터부의 파손, 단선의 위험이 있습니다.

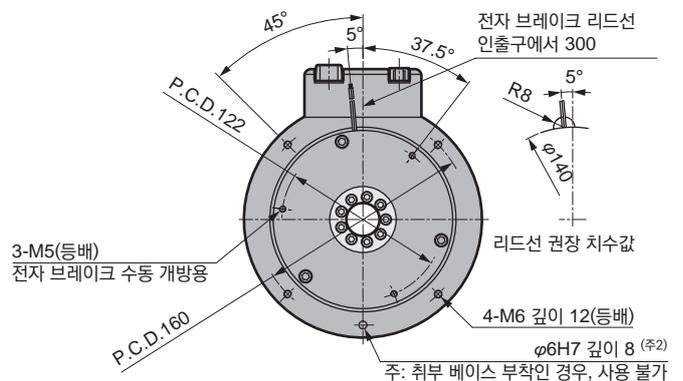
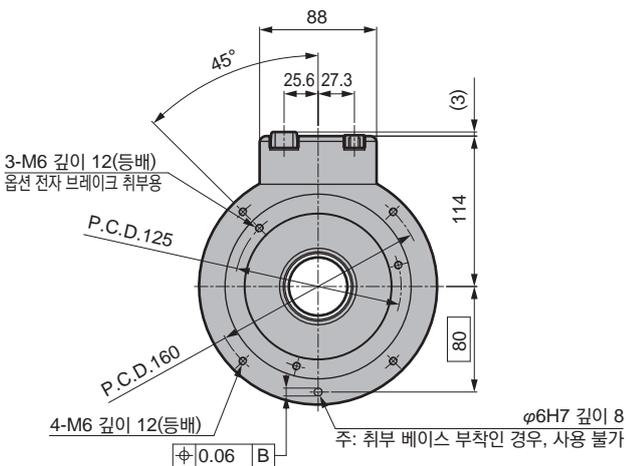
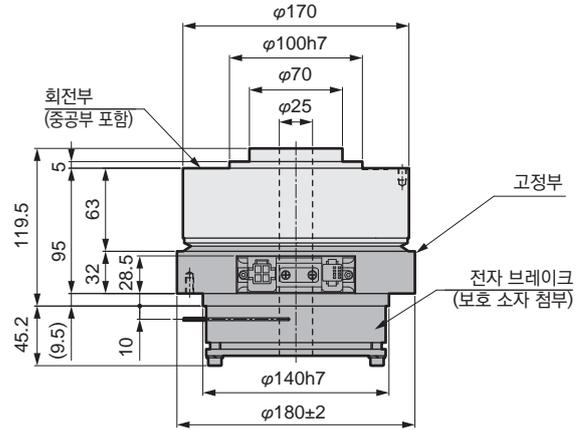
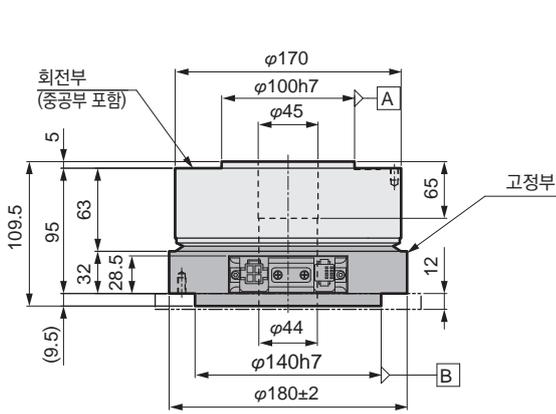
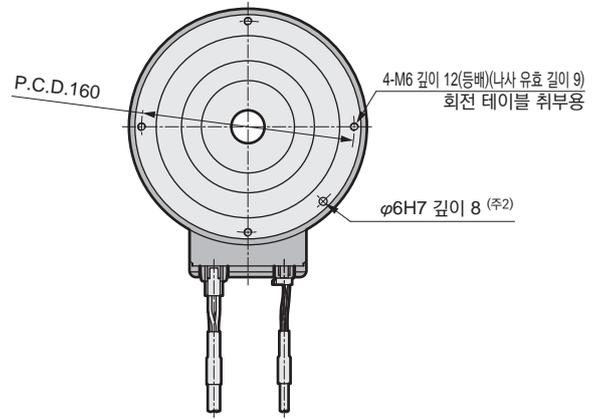
## 외형 치수도

### ● AX4R-022



### ● AX4R-022-EB

전자 브레이크 부착  
기타 옵션은 왼쪽 그림을 참조해 주십시오.



주1: 액추에이터 원점 위치는 외형 치수도와 다를 수 있습니다.  
 원점 오프셋 기능으로 임의의 원점 위치를 설정할 수 있습니다.  
 주2: 위치 결정 핀 구멍 위치는 AX4R-022와 공통입니다.

액추에이터  
AX1R

액추에이터  
AX2R

액추에이터  
AX4R

드라이버  
AXD

관련 부품  
AXP

기종 선정  
용

사용상의 주의사항

기종 선정 방법  
및 체크리스트

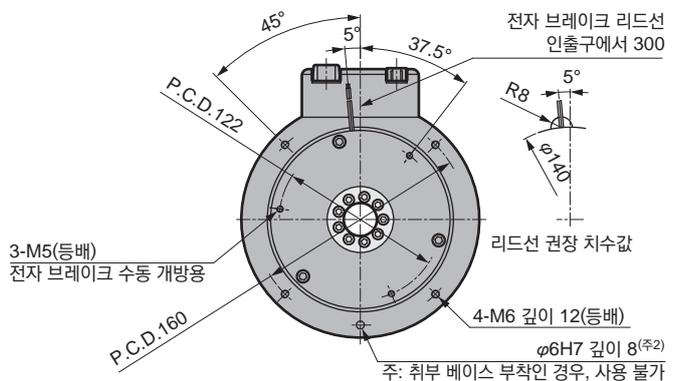
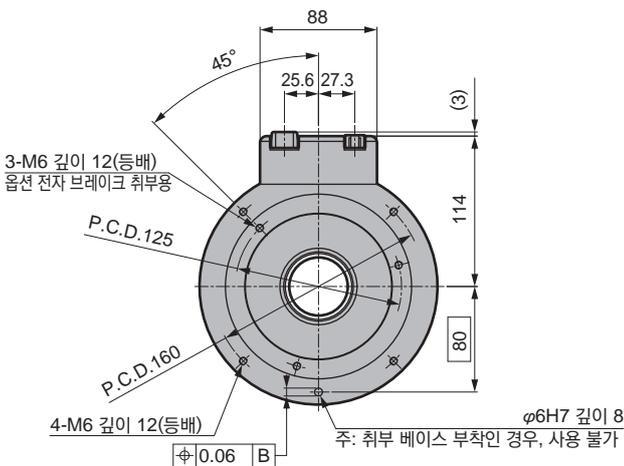
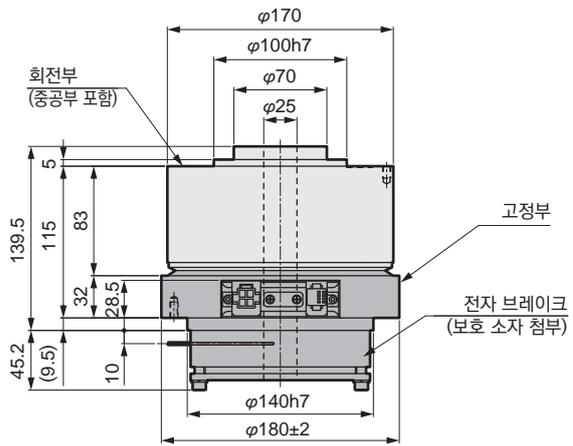
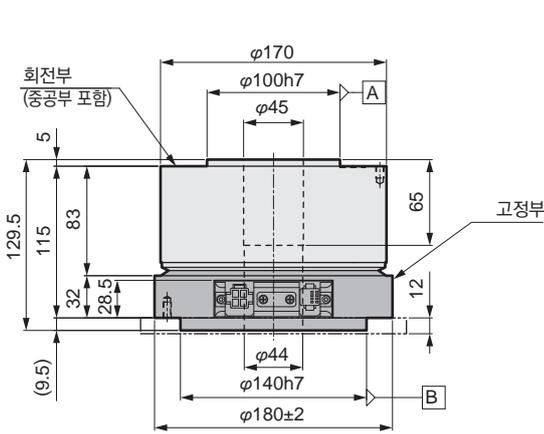
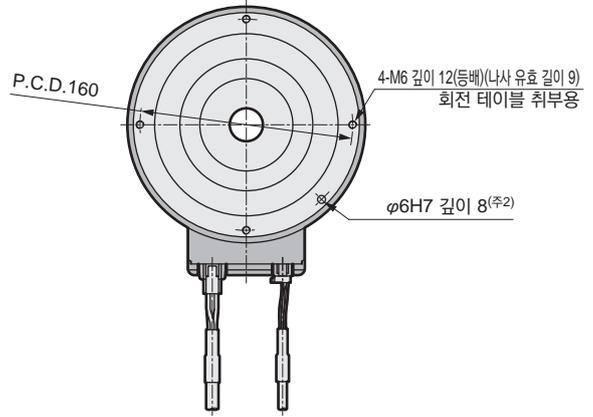
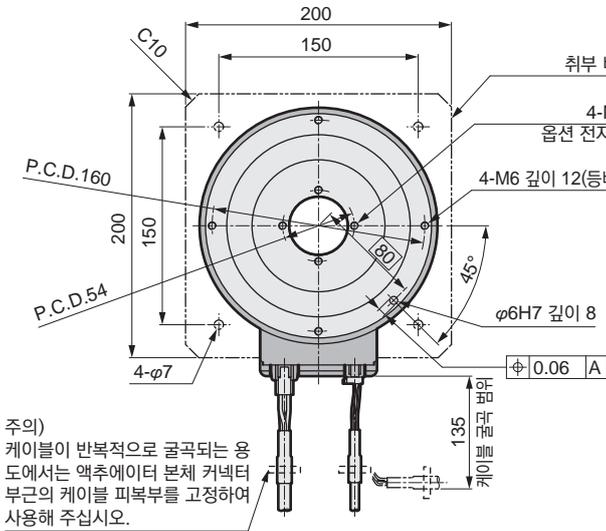
## 외형 치수도

### ● AX4R-045

### ● AX4R-045-EB

전자 브레이크 부착

기타 옵션은 왼쪽 그림을 참조해 주십시오.

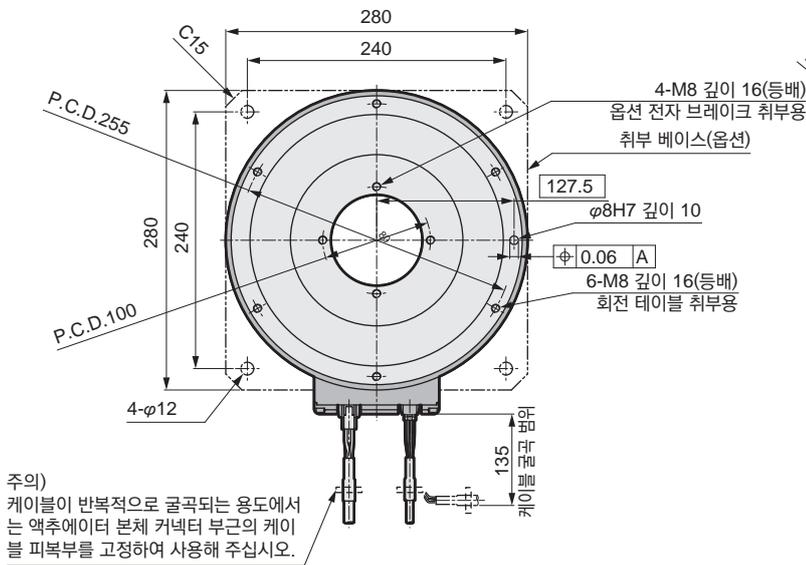


주1: 액추에이터 원점 위치는 외형 치수도과 다를 수 있습니다.  
원점 오프셋 기능으로 임의의 원점 위치를 설정할 수 있습니다.  
주2: 위치 결정 핀 구멍 위치는 AX4R-045과 공통입니다.

액추에이터 AX1R  
 액추에이터 AX2R  
 액추에이터 AX4R  
 드라이버 AXD  
 관련 부품 AXP  
 기종 선정  
 사용상의 주의사항  
 기종 선정 사양 체크 시트

## 외형 치수도

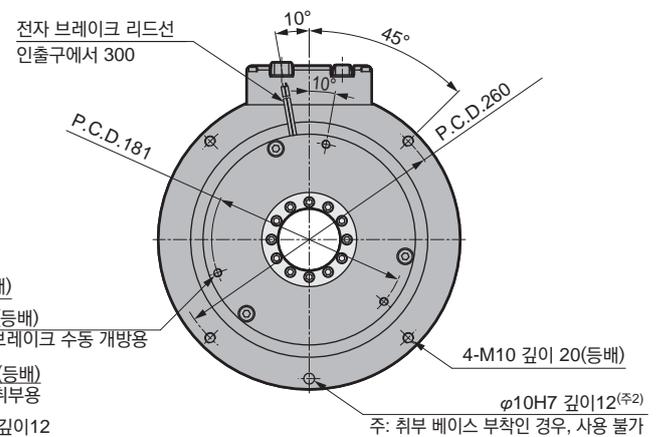
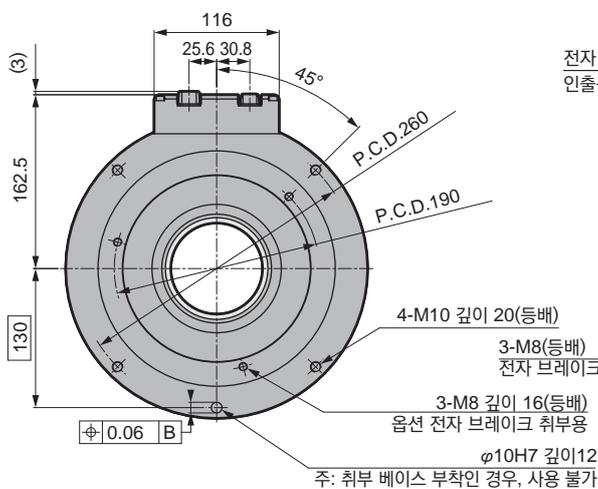
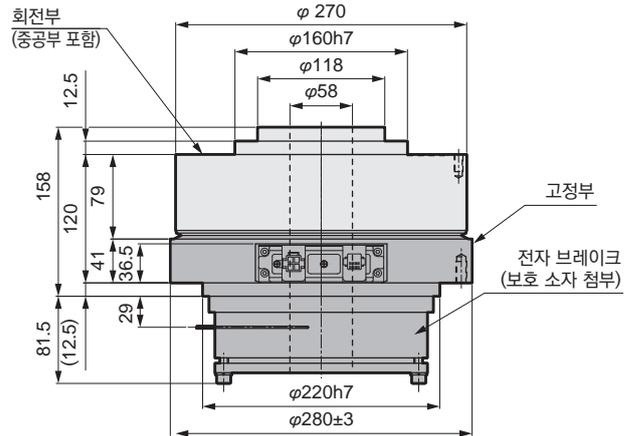
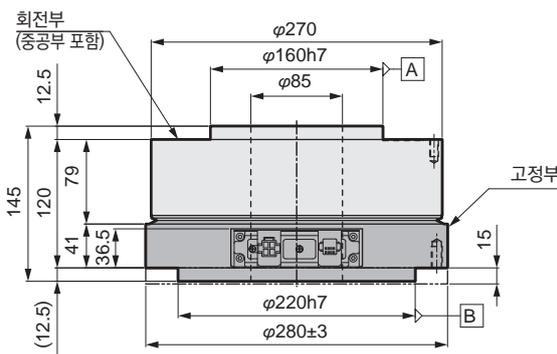
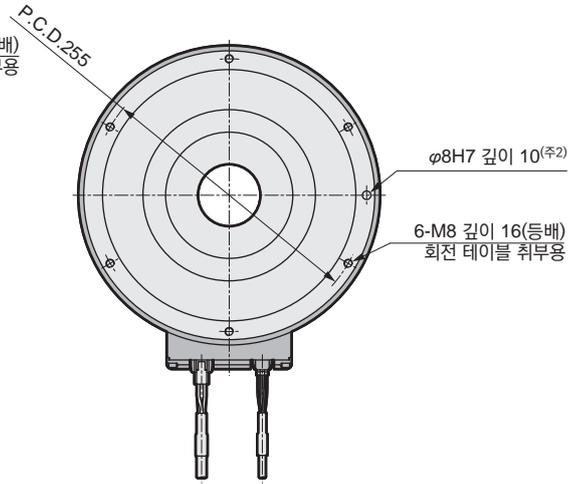
### ● AX4R-075



주의)  
케이블이 반복적으로 굴곡되는 용도에서는 액추에이터 본체 커넥터 부근의 케이블 피복부를 고정하여 사용해 주십시오.

### ● AX4R-075-EB

전자 브레이크 부착  
기타 옵션은 왼쪽 그림을 참조해 주십시오.



주1: 액추에이터 원점 위치는 외형 치수도와 다를 수 있습니다.  
원점 오프셋 기능으로 임의의 원점 위치를 설정할 수 있습니다.  
주2: 위치 결정 핀 구멍 위치는 AX4R-075와 공통입니다.

액추에이터  
AX1R

액추에이터  
AX2R

액추에이터  
AX4R

드라이버  
AXD

관련 부품  
AXP

기종 선정  
장점

사용상의 주의사항

기종 선정 사항  
체크 시트



ABSODEX

# AX4R Series

스탠더드 타입

- 최대 토크: 150·300·500·1000 N·m
- 대응 드라이버: AXD-H



## 형번 표시 방법

**AX4R** - **300** N - **BS** **EB**

1

2

3

1 사이즈(최대 토크)	
150	150 N·m
300	300 N·m
500	500 N·m
10W	1000 N·m

2 취부 베이스 <sup>(주3)</sup>	
NN	표준(취부 베이스 없음)
BS	취부 베이스 부착

3 브레이크 <sup>(주4)</sup>	
NN	표준(전자 브레이크 없음)
EB	부작동형 전자 브레이크 부착

주1: 드라이버는 아래 표기된 대응표에 따라 선정해 주십시오.  
드라이버 전원 전압 대응표

기종 \ 드라이버 타입	3상·단상 AC200~240V	
	AXD-S 타입	AXD-H 타입
AX4R-150		●
AX4R-300		●
AX4R-500		●
AX4R-10W		●

주2: 단상 AC200V로 사용하는 경우에는 토크 제한 영역의 계산이 통상과 다릅니다. 사용 가능 여부의 판정에 대해서는 별도로 문의해 주십시오.

주3: 2 취부 베이스 부착 'BS' 옵션을 선택한 경우, 아랫면의 위치 결정 핀 구멍은 사용할 수 없습니다. 표면은 무전해 니켈 도금 처리가 되어 있습니다.

주4: 전자 브레이크를 선택한 경우에는 전자 브레이크 접속 방법의 주의사항(59page)을 참조해 주십시오.

옵션은 다음 '옵션 대응표'에 따라 선정해 주십시오.

옵션 대응표

	AX4R-150	AX4R-300	AX4R-500	AX4R-10W
브레이크 (-EB)	●	●		

주5: 위치 결정 핀 구멍은 표면 처리 없음인 경우가 있습니다.

주6: 본체 표면은 무전해 니켈 도금 처리가 되어 있습니다.

※특별 주문 대응품은 CE, UKCA, UL/cUL 및 RoHS 비대응입니다.

## 액추에이터 사양

항목		AX4R-150	AX4R-300	AX4R-500	AX4R-10W
최대 출력 토크	N·m	150	300	500	1000
연속 출력 토크	N·m	50	100	160	330
최고 회전 속도	rpm	100		70	30
허용 액시얼 하중	N	20000			
허용 모멘트 하중	N·m	300	400	500	400
출력축 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	0.2120	0.3260	0.7210	2.7200
허용 부하 관성 모멘트	kg·m <sup>2</sup>	75.00	180.00	300.00	600.00
분할 정도(주3)	초	±30			
반복 정도(주3)	초	±5			
출력축 마찰 토크	N·m	10.0		15.0	20.0
분해능	P/rev	540672/2097152(주1)			
절연 계급		F종			
내전압		AC1500V 1분간			
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	44.0(49.0)(주2)	66.0(74.0)(주2)	115.0(123.0)(주2)	198.0(217.0)(주2)
브레이크 부착 시 총질량	kg	63.0(68.0)(주2)	86.0(94.0)(주2)	-	-
출력축 진동(주3)	mm	0.03			
출력축 먼진동(주3)	mm	0.05			0.08
보호 구조		IP20			

주1: 출하 상태는 분해능 540672P/rev입니다. PC 소프트웨어에서 분해능 2097152P/rev로 전환이 가능합니다.  
 주2: ( )안은 취부 베이스 옵션 부착 액추에이터 질량입니다.  
 주3: 분할 정도, 반복 정도, 출력축 진동, 출력축 먼진동에 대해서는 54page '용어 해설'을 참조해 주십시오.

## 전자 브레이크 사양(옵션)

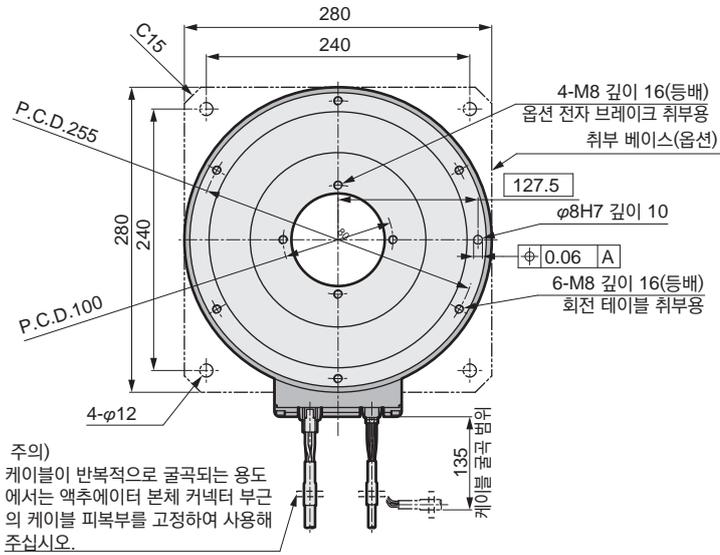
항목	대응 기종	AX4R-150-AX4R-300
종류		논백래시 건식 무여자 작동형
정격 전압	V	DC24V
전원 용량	W	55
정격 전류	A	2.30
정마찰 토크	N·m	200
아마추어 해제 시간(브레이크 ON)	msec	50(참고값)
아마추어 흡인 시간(브레이크 OFF)	msec	250(참고값)
유지 정도	분	45(참고값)
최대 사용 빈도	회/분	40

주1: 출력축 회전 시 전자 브레이크의 디스크와 고정부에 의한 마찰음이 발생할 수 있습니다.  
 또한 전자 브레이크 작동 시에는 충격음이 발생합니다.  
 주2: 브레이크 OFF 후 이동 시, 아마추어 흡인 시간으로 인해 파라미터의 딜레이 시간을 변경해야 합니다.  
 주3: 논백래시 방식이지만 회전 방향에 하중을 받게 되면 정위치 유지가 어려워집니다. 제동·정도 유지 용도는 아닙니다.  
 주4: 수동 개방용 탭(3곳)에 볼트를 균등하게 조이면 전자 브레이크를 수동으로 개방할 수 있습니다.  
 주5: 전자 브레이크 부착 사양의 중공 구멍에 샤프트를 통과시키는 경우에는 비자성 재료(SUS303 등)를 사용해 주십시오.  
 자성으로 인해 주변 기기에 자기의 영향을 줄 수 있습니다.  
 주의사항에 대한 자세한 내용은 기술 자료·취급 설명서를 읽어 주십시오.

액추에이터 AX1R  
 액추에이터 AX2R  
 액추에이터 AX4R  
 드라이브 AXD  
 관련 부품 AXP  
 기종 선정  
 사용상의 주의사항  
 기종 선정 사양 체크 시트

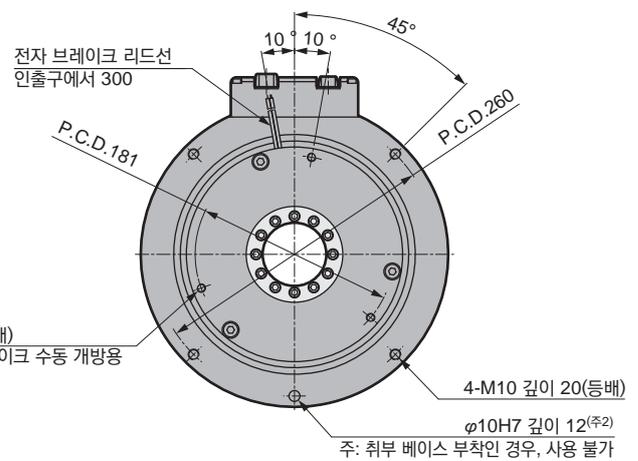
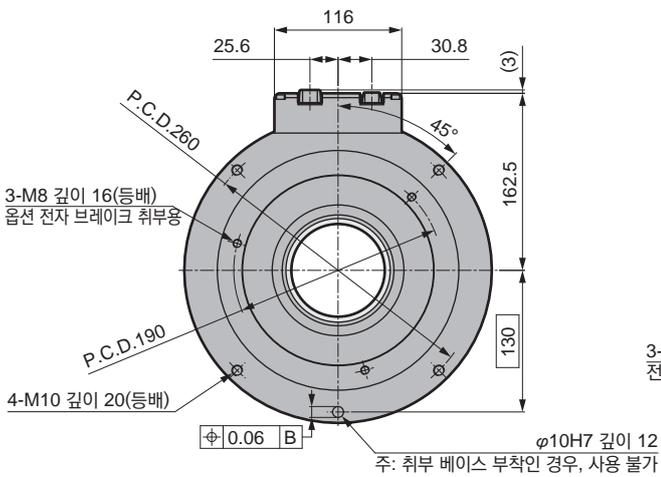
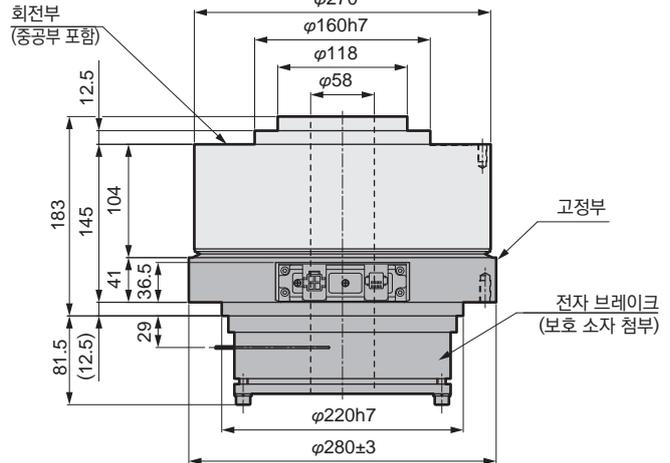
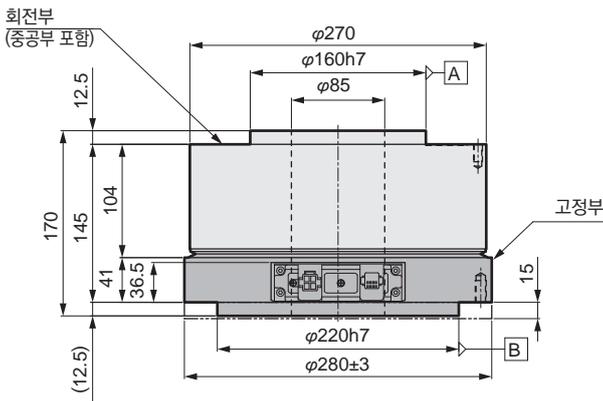
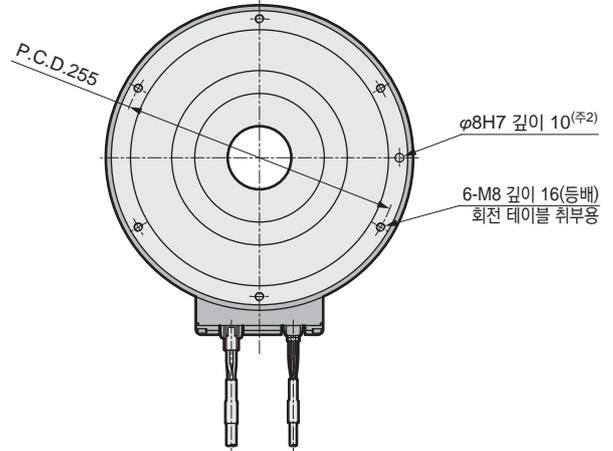
## 외형 치수도

### ● AX4R-150



### ● AX4R-150-EB

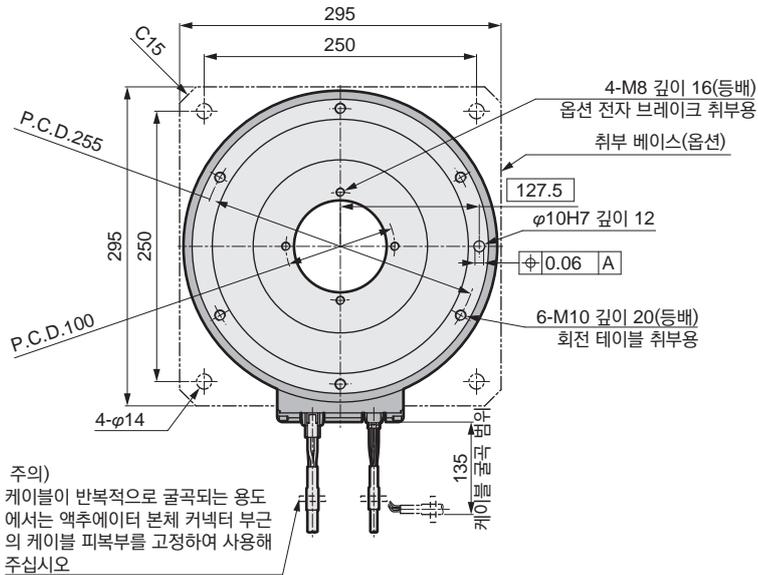
전자 브레이크 부착  
기타 옵션은 왼쪽 그림을 참조해 주십시오.



주1: 액추에이터 원점 위치는 외형 치수도와 다를 수 있습니다.  
원점 오프셋 기능으로 임의의 원점 위치를 설정할 수 있습니다.  
주2: 위치 결정 핀 구멍 위치는 AX4R-150과 공통입니다.

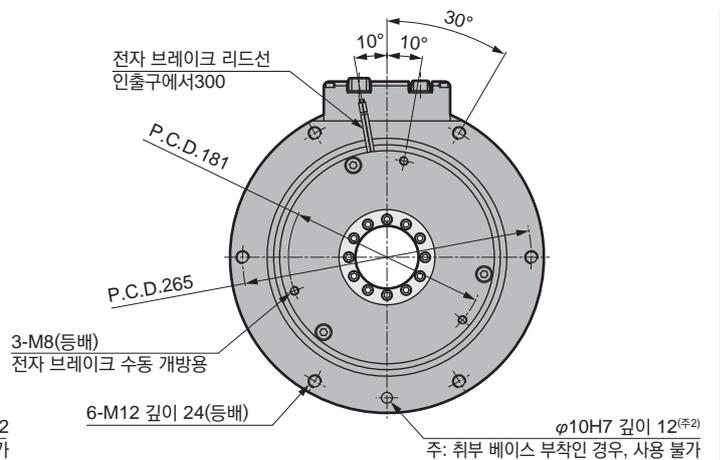
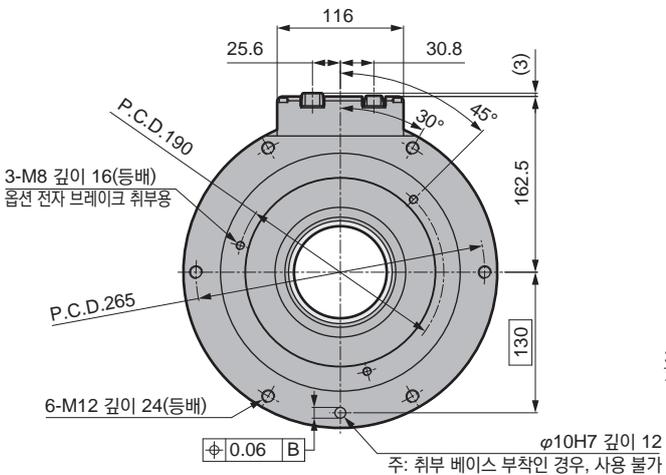
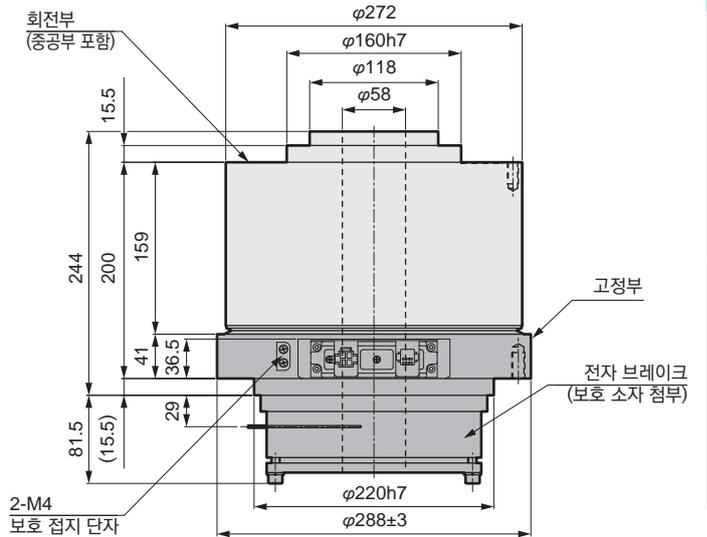
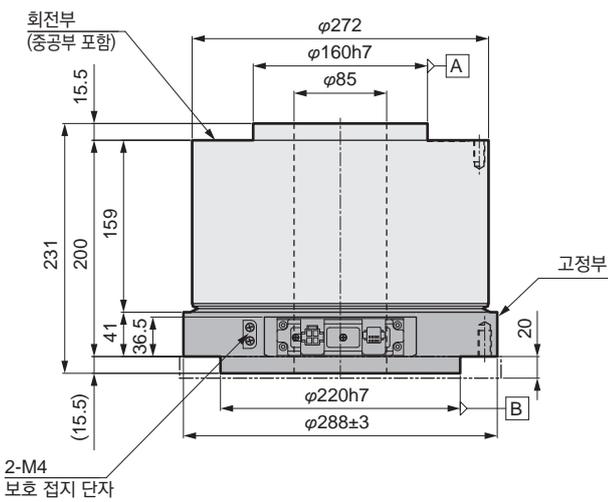
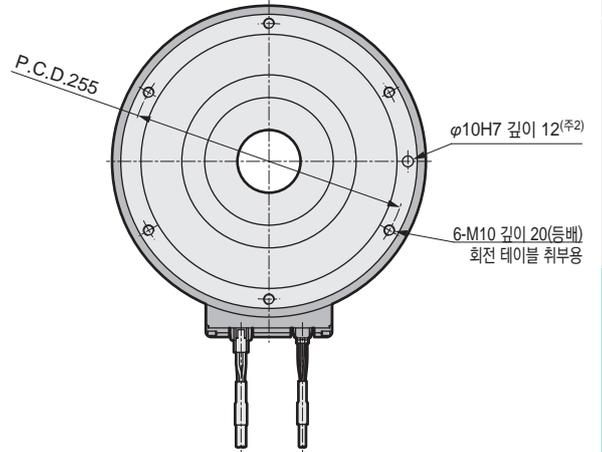
## 외형 치수도

### ● AX4R-300



### ● AX4R-300-EB

전자 브레이크 부착  
기타 옵션은 왼쪽 그림을 참조해 주십시오.



주1: 액추에이터 원점 위치는 외형 치수도와 다를 수 있습니다.  
원점 오프셋 기능으로 임의의 원점 위치를 설정할 수 있습니다.  
주2: 위치 결정 핀 구멍 위치는 AX4R-300과 공통입니다.

액추에이터  
AX1R

액추에이터  
AX2R

액추에이터  
AX4R

드라이버  
AXD

관련 부품  
AXP

기종 선정  
용량

사용상의 주의사항  
원시 사양

기종 선정 사양  
제1기 사양

## 외형 치수도

● AX4R-500

액추에이터  
AX1R

액추에이터  
AX2R

액추에이터  
AX4R

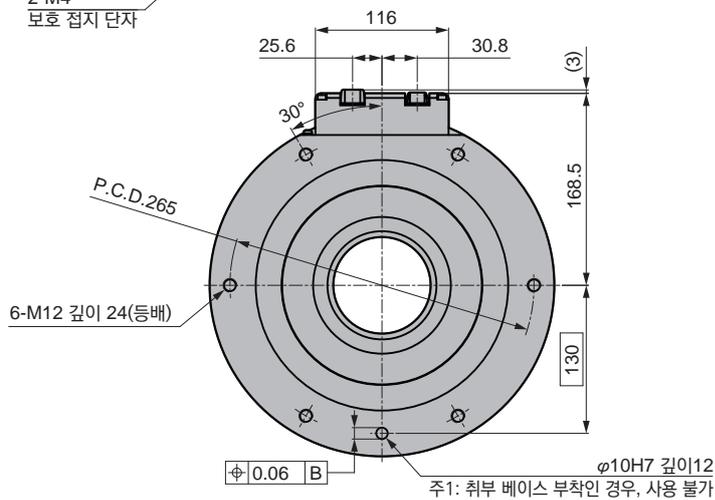
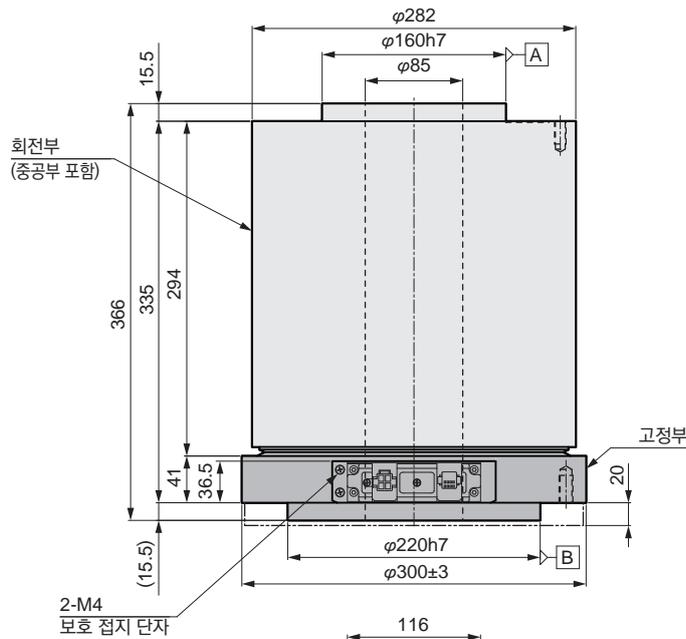
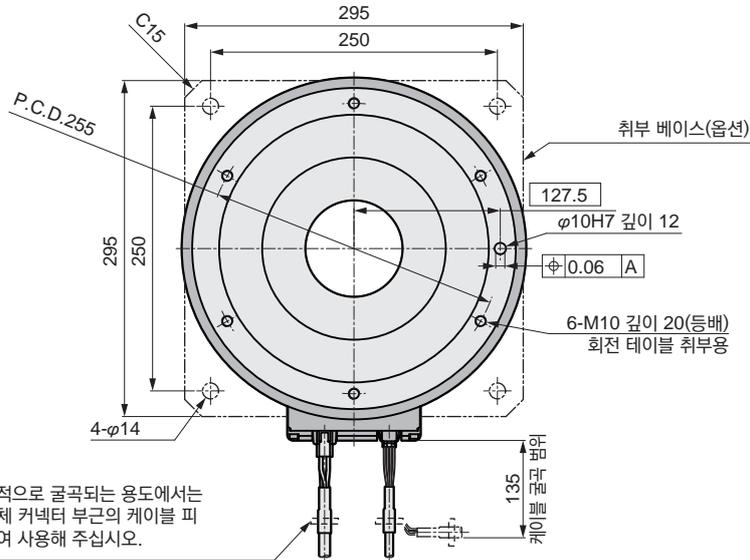
드라이버  
AXD

관련 부품  
AXP

기종 선정

사용상의 주의사항

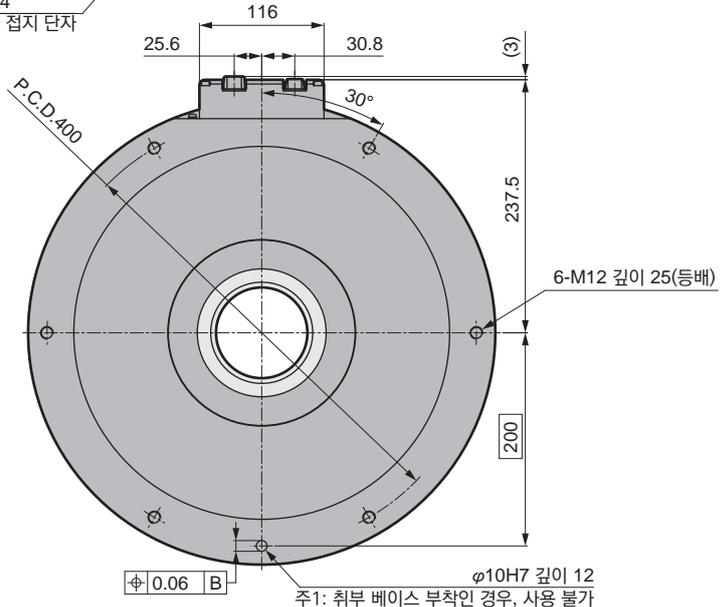
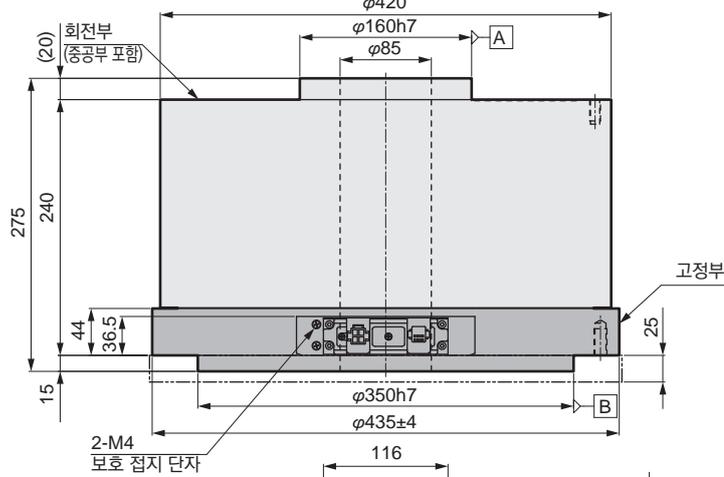
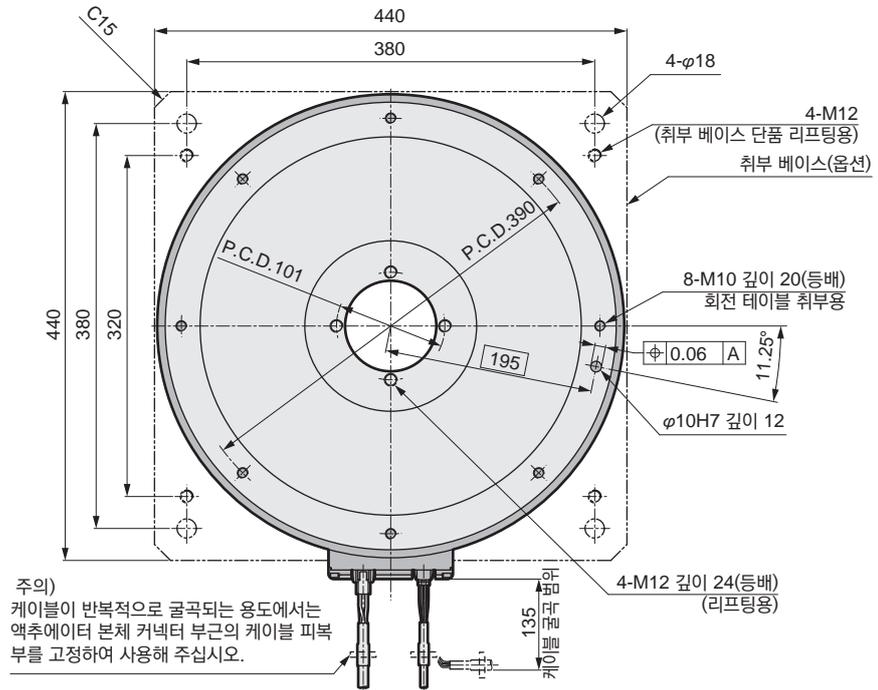
기종 선정 사양  
체크 시트



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

## 외형 치수도

● AX4R-10W



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

액추에이터  
AX1R

액추에이터  
AX2R

액추에이터  
AX4R

드라이버  
AXD

관련 부품  
AXP

기종 선정

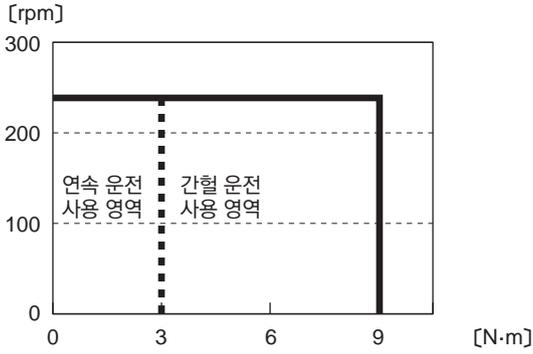
사용상의 주의사항

기종 선정 및  
용량 체크

## 속도·최대 토크 특성

액츄에이터  
AX1R

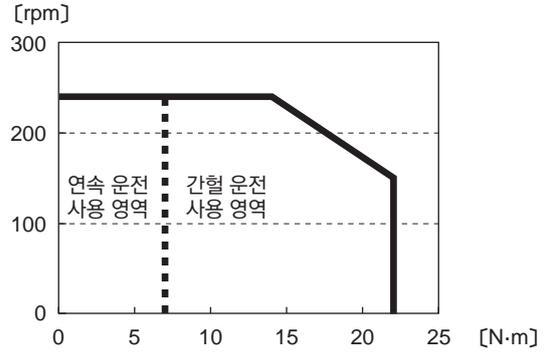
### ● AX4R-009



※그래프는 3상 AC200V일 때의 특성입니다.

액츄에이터  
AX2R

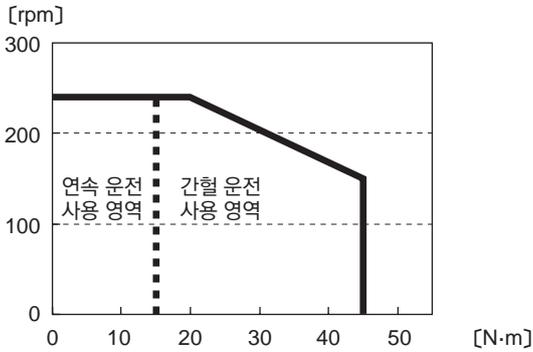
### ● AX4R-022



※그래프는 3상 AC200V일 때의 특성입니다.

액츄에이터  
AX4R

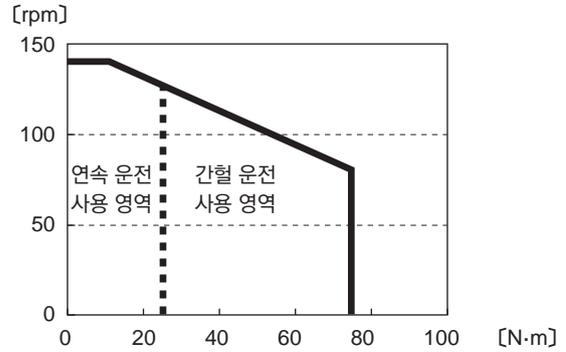
### ● AX4R-045



※그래프는 3상 AC200V일 때의 특성입니다.

드라이버  
AXD

### ● AX4R-075



※그래프는 3상 AC200V일 때의 특성입니다.

관련 부품  
AXP

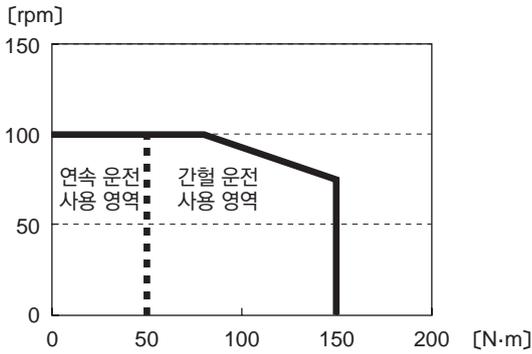
기종 선정

사용상의 주의사항

기종 선정 사양  
체크 시트

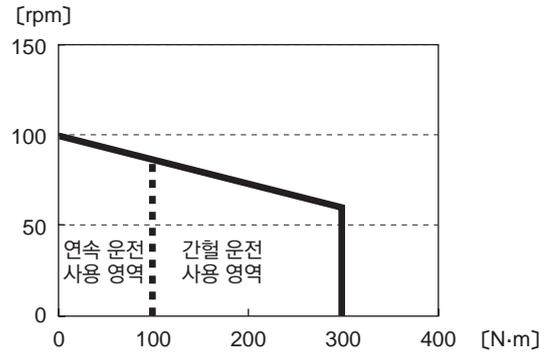
## 속도·최대 토크 특성

### ● AX4R-150



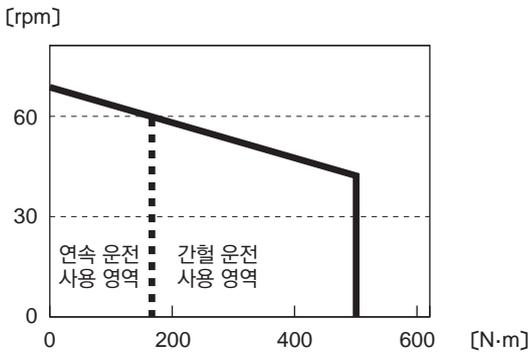
※그래프는 3상 AC200V일 때의 특성입니다.

### ● AX4R-300



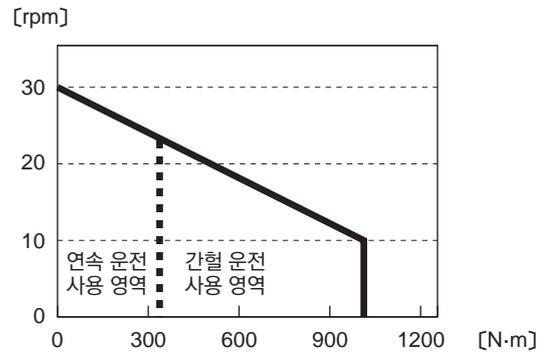
※그래프는 3상 AC200V일 때의 특성입니다.

### ● AX4R-500



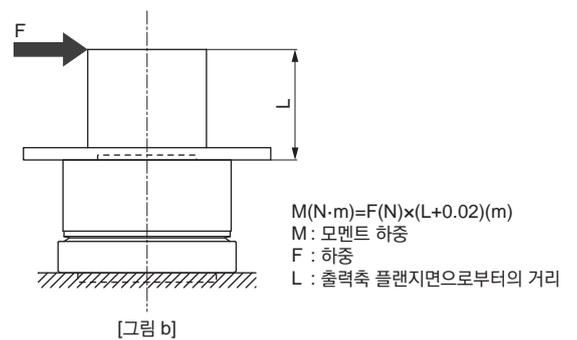
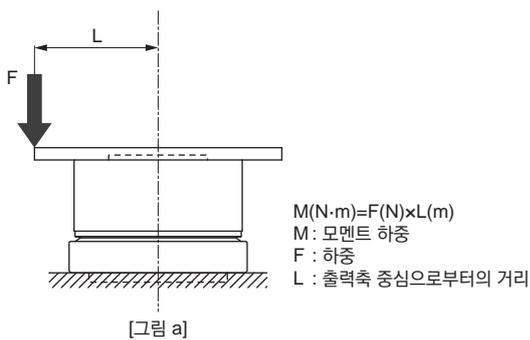
※그래프는 3상 AC200V일 때의 특성입니다.

### ● AX4R-10W



※그래프는 3상 AC200V일 때의 특성입니다.

## 모멘트 하중(간이 계산식)



액추에이터  
AX1R

액추에이터  
AX2R

액추에이터  
AX4R

드라이버  
AXD

관련 부품  
AXP

기준 선정

사용상의 주의사항

기준 선정 사양  
체크 시트





## CONTENTS

상품 소개	권두
체계표	1
<hr/>	
● 형번 표시-시스템 구성-사양-외형 치수도	39
·패럴렐 I/O	44
·CC-Link	45
·EtherCAT	46
·EtherNet/IP	47
<hr/>	
·관련 부품	48
·기종 선정	51
⚠ 사용상의 주의사항	55



# ABSODEX AXD Series

인터페이스 사양: 패럴렐 I/O, CC-Link, EtherCAT, EtherNet/IP



## 형번 표시 방법



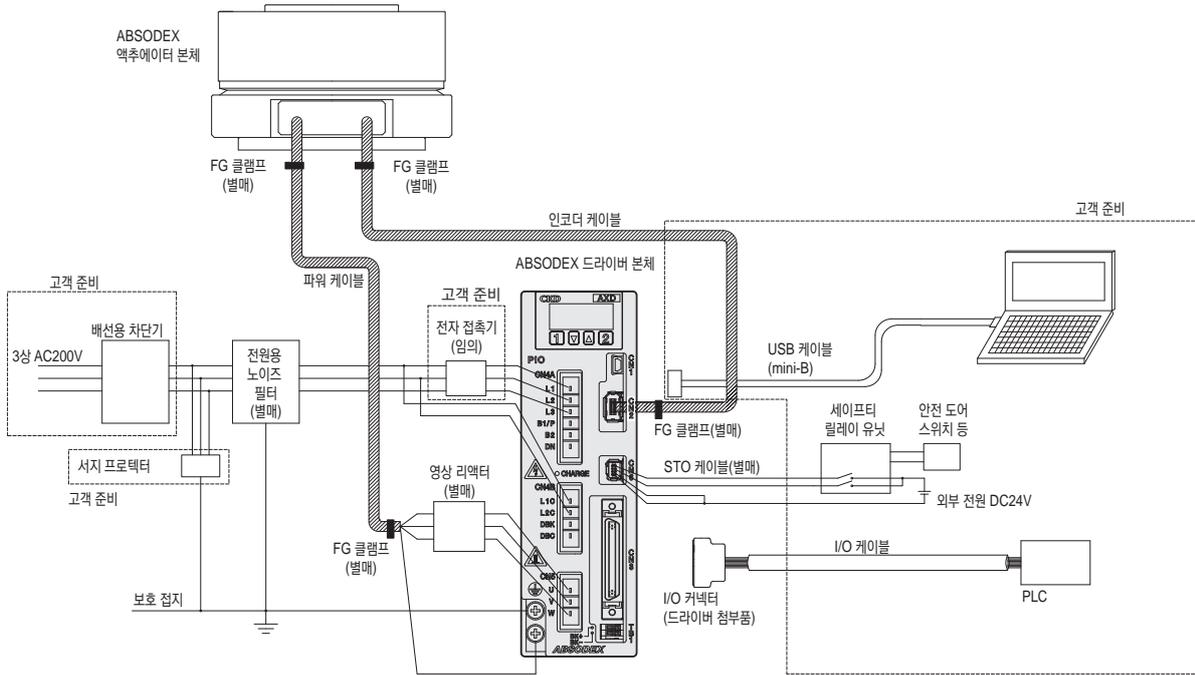
**① 드라이버 사이즈(정격 출력)**

S	소형(400W)
H	대형(800W)

**② 인터페이스 사양**

NP	패럴렐 I/O(NPN, PNP)
CL	CC-Link
EC	EtherCAT
EN	EtherNet/IP

## 시스템 구성



CE 마크에 대응하기 위해서는 아래의 부품이나 과전류/단락 보호 기기 등이 필요합니다. 또한 드라이버는 배전반 안에 설치해야 합니다. 이러한 기기의 선정 및 설치·배선 방법의 자세한 내용은 취급 설명서를 참조해 주십시오.

(주2)

부품 명칭	적용	형번	제조회사
노이즈 필터	3상	3SUP-EF10-ER-6	오카야전기산업(주)
		NF3010A-VZ	소신전기(주)
	단상	NF2015A-OD	소신전기(주)
		NF2016A-UP NF2016A-UPF	
영상 리액터	단상	RC5066ZZ	소신전기(주)
서지 프로텍터	3상	RSPD-250-U4	오카야전기산업(주)
		LT-CS32G801WS	소신전기(주)
		LT-C32G801WS	
FG 클램프(주1)		FGC-5, FGC-8	기타가와공업(주)

주1: FG 클램프는 파워 케이블 및 인코더 케이블의 실드를 접지하기 위해 사용합니다.  
주2: CKD에서 구입할 수 있는 부품이 있습니다. 관련 부품(48page)을 참조해 주십시오.

## 일반 사양

항목	형번	
	AXD-SA2	AXD-HA2
정격 출력	W	400 / 800
주 회로	정격 전압	V AC200~240 단상 또는 3상(주1)(주4)(주5)
	주파수	Hz 50/60
	허용 전압 변동	V AC170~264
입력 전원	정격 전류	A 5.5(단상) 3.2(3상) / 9.0(단상) 5.2(3상)
	정격 용량	kVA 1.1 / 1.8
	돌입 전류(주2)	A 45(5ms) / 45(9ms)
제어 회로	정격 전압	V AC200~240 단상(주1)(주4)(주5)
	주파수	Hz 50/60
	허용 전압 변동	V AC170~264
입력 전원	정격 전류	A 0.12
	소비 전력	W 15
	돌입 전류(주2)	A 17(3ms)
연속 출력 전류	A 3.5 / 6.8	
순시 출력 전류	A 9.9 / 17.0	
구조(보호 구조)	자연 냉각(IP20) / 강제 냉각(IP20)	
사용 주위 온도	0~55℃	
보존 주위 온도	-20~65℃	
사용 주위 습도	90% 이하 결로 없을 것	
보존 주위 습도	90% 이하 결로 없을 것	
환경	부식성 가스, 연식유, 금속 분말, 오일 등의 유해한 환경이 아닐 것 직사광선이 닿지 않는 실내일 것	
표고	1000m 이하	
내진동	5.9m/s <sup>2</sup> (10~55Hz) 단 공진 없을 것	
구동 방식	3상 정현파 PWM	
제동 방식	회생 제동: 회생 저항 외부(주3)	
취부 방식	패널 취부	
질량	kg	약 1.0 / 약 1.5

- 주1: 단상 AC200V로 사용하는 경우에는 토크 제한 영역의 계산이 통상과 다릅니다. 사용 가능 여부의 판정에 대해서는 별도로 문의해 주십시오.
- 주2: 정격 전압 AC240V일 때의 값입니다. 또한 ( ) 안의 숫자는 돌입 전류의 시정수입니다. 돌입 전류가 안정될 때까지의 시간은 ( ) 안의 숫자의 3배를 기준으로 해 주십시오.
- 주3: 회생 저항은 옵션입니다.
- 주4: 액추에이터 회전 중에 주 전원을 차단한 경우 타성에 의해 회전이 계속될 수 있습니다.
- 주5: 주 전원 차단 후, 드라이버에 남은 전압으로 인해 모터가 회전할 수 있습니다.

## 브레이크 용량

액추에이터 형번	브레이크 용량
	정격 전류 (A)
AX1R-022, AX1R-045, AX1R-075	10
AX2R-006, AX2R-012, AX2R-018	
AX4R-009, AX4R-022, AX4R-045, AX4R-075	
액추에이터 형번	브레이크 용량
	정격 전류 (A)
AX1R-150, AX1R-210	20
AX4R-150, AX4R-300, AX4R-500, AX4R-10W	

## 운전 모드

운전 모드	개요
자동 운전 모드	프로그램을 연속해서 실행하는 모드입니다. 출하 상태에서는 전원 투입 후, 이 자동 운전 모드가 됩니다.
싱글 블록 모드	기동 입력마다 프로그램의 1블록을 실행하여 정지(프로그램 정지)하는 모드입니다.
MDI 모드	USB 포트에서 입력한 NC 코드를 즉시 실행하는 모드입니다.
조그 모드	조그 동작을 하는 모드입니다.
서보 OFF 모드	서보 ON이 해제되는 모드입니다.
펄스열 입력 모드	펄스열 출력의 컨트롤러와 접속하여 운전하는 모드입니다. NC 프로그램에 의한 동작이나 파라미터의 변경 등은 할 수 없습니다.
네트워크 운전 모드	배선 절감 사양 -CL, -EC, -EN(CC-Link, EtherCAT, EtherNet/IP)에서 사용 가능한 운전 모드입니다.

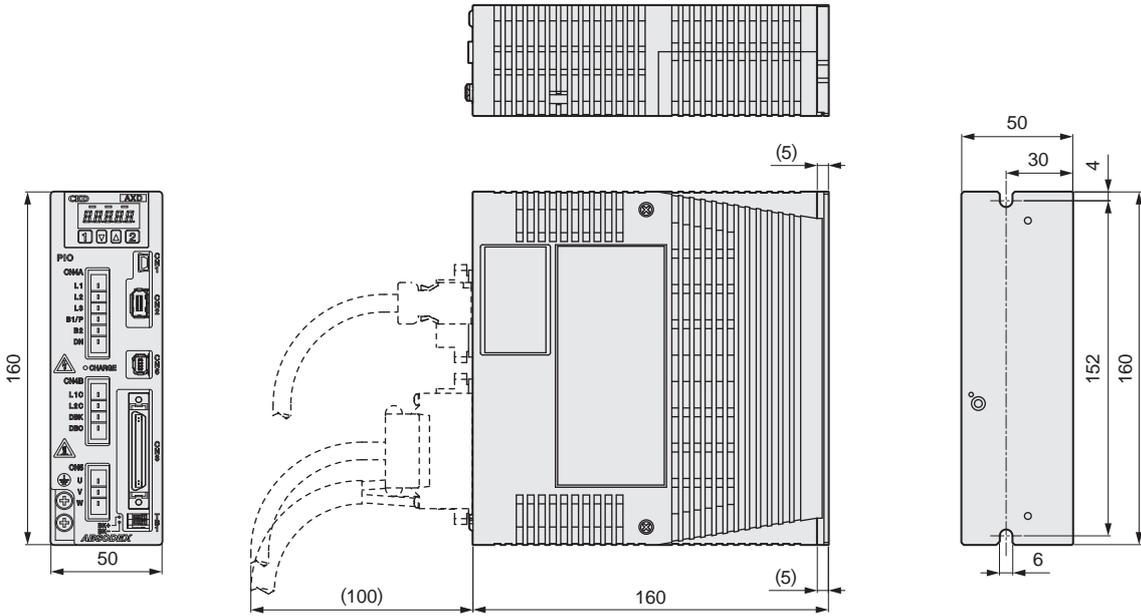
## 성능 사양

항목	내용
제어축 수	1축, 540,672펄스/1회전 (2,097,152펄스/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/0.01~300rpm(주1)
등분할 수	1~255
최대 지령값	8자리 수치 입력 ±99,999,999
타이머	0.01초~99.99초
프로그램 언어	NC언어
프로그래밍 방법	PC 등으로 USB 포트를 통해 데이터를 설정한다.(주2)
운전 모드	자동, MDI, 조그, 싱글 블록, 서보 OFF, 펄스열 입력 모드, 네트워크 운전
좌표	엡설루트, 인크리멘털
가속도 곡선	<5가지 종류> 변형 정현(MS), 변형 등속(MC·MC2), 변형 대형(MT), Trapezoid(TR)
상태 표시	LED 표시 CHARGE: 주 전원
동작 표시	7세그먼트 LED 표시(5자리)
통신 인터페이스	USB2.0 규격 준거(FULL Speed) mini-B
입출력 신호	각 인터페이스 사양 page를 참조해 주십시오.
프로그램 용량	약 6,000문자(256개)
부하율	액추에이터 과열 보호

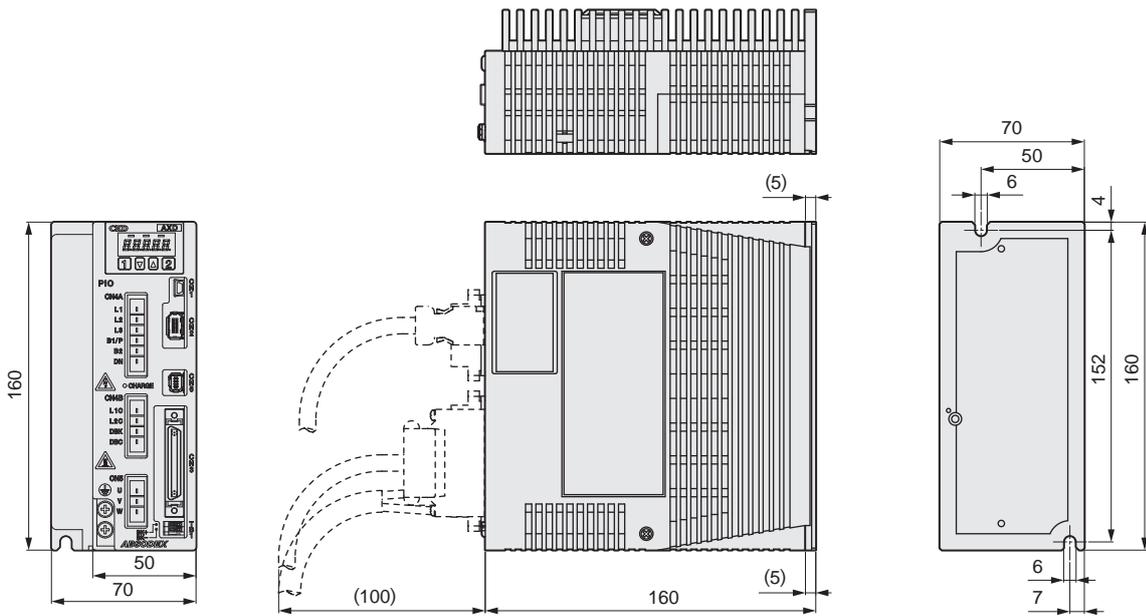
- 주1: 최고 회전 속도는 접속하는 액추에이터와 액추에이터의 분해능 설정에 따라 다릅니다.
- 주2: PC 소프트웨어 'AX-Tools'가 준비되어 있습니다. (Windows만 무상 제공) PC 소프트웨어 'AX-Tools'는 CKD 홈페이지에서 최신판을 다운로드하여 사용해 주십시오.

## 외형 치수도

### ● AXD-SA2



### ● AXD-HA2



## 드라이버 첨부품

형번	인터페이스 사양	신호용 커넥터	전원용 커넥터
AXD-□A2-NP	패럴렐 I/O	<CN3>스미토모 3M(주) 10150-3000PE(플러그) 10350-52A0-008(셀)	<CN4A>일본 압착 단자 제조(주) 06JFAT-SBXGF-I 또는 06JFAT-SBXGGKS-A
AXD-□A2-CL	CC-Link	<CN3>와이드 물러 BLZP5.08HC/05/180F SN OR BX	<CN4B>일본 압착 단자 제조(주) 04JFAT-SBXGF-I 또는 04JFAT-SBXGGKS-A
AXD-□A2-EC	EtherCAT	<CN3A, CN3B> 첨부 없음	<CN5>일본 압착 단자 제조(주) 03JFAT-SBYGF-I 또는 03JFAT-SBYGGKS-A
AXD-□A2-EN	EtherNet/IP	<CN3A, CN3B> 첨부 없음	<커넥터용 조작 레버> 일본 압착 단자 제조(주) J-FAT-OT 또는 J-FAT-OT(N)

추가 부품을 주문할 때는 관련 부품표를 참조해 주십시오.

액츄에이터  
AX1R

액츄에이터  
AX2R

액츄에이터  
AX4R

드라이버  
AXD

관련 부품  
AXP

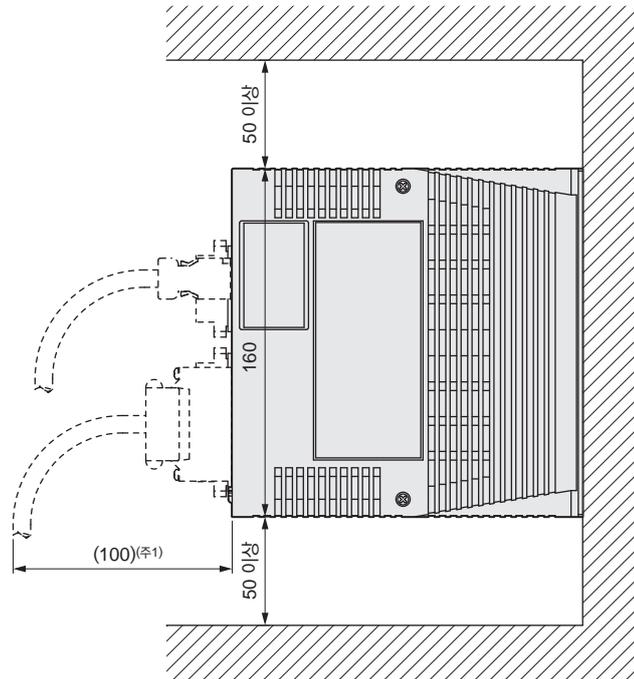
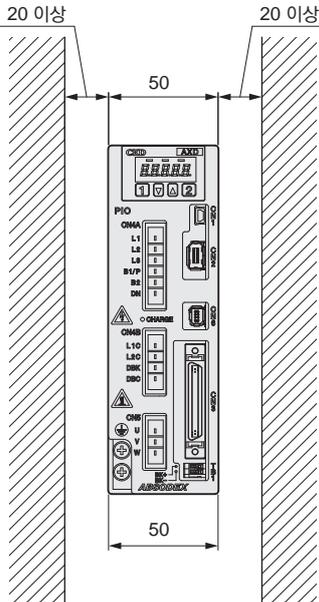
기종 선정

사용상의 주의사항

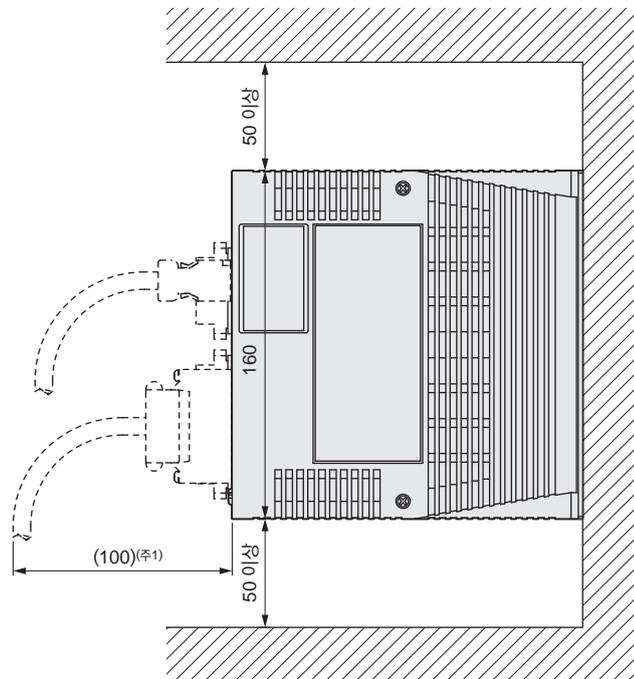
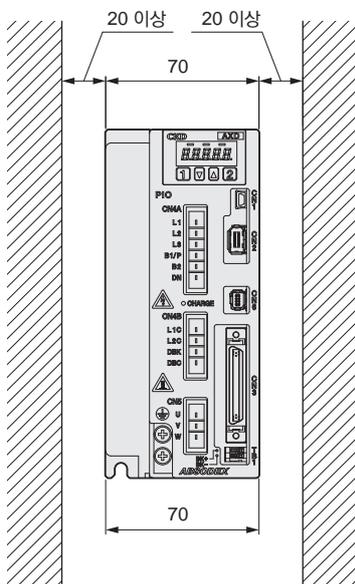
기종 선정 사양  
체크 시트

**설치 치수**

● AXD-SA2



● AXD-HA2



주1: 사용하는 케이블에 맞춰 넉넉하게 치수를 결정해 주십시오.

**! 사용상의 주의사항**

- ABSODEX 드라이버는 방진, 방수 구조가 아닙니다. 분진, 물, 오일 등이 드라이버 내부로 들어가지 않도록 사용 환경에 맞게 보호해 주십시오.
- ABSODEX 드라이버는 다른 기기, 벽면 등의 구조물과는 윗면, 아랫면은 50mm 이상, 측면은 20mm 이상의 간격을 두고 취부해 주십시오. 다른 드라이버, 기기에서 발열이 있는 경우에는 주위 온도가 55°C 이상이 되지 않도록 주의해 주십시오.

역주에이터  
AX1R

역주에이터  
AX2R

역주에이터  
AX4R

드라이버  
AXD

관련 부품  
AXP

기종 선정

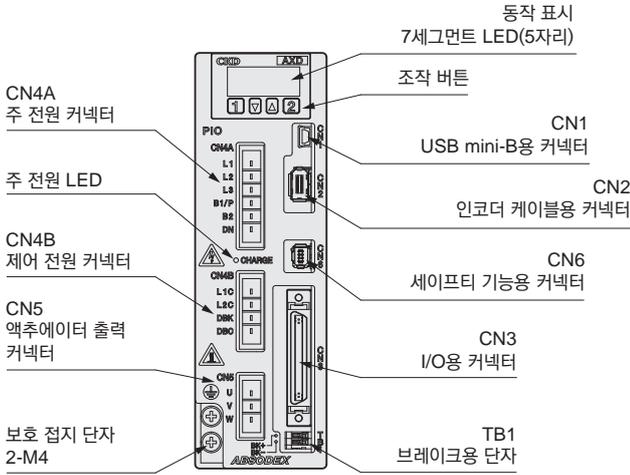
사용상의 주의사항

기종 선정 사양  
체크 시트

## 패널 설명

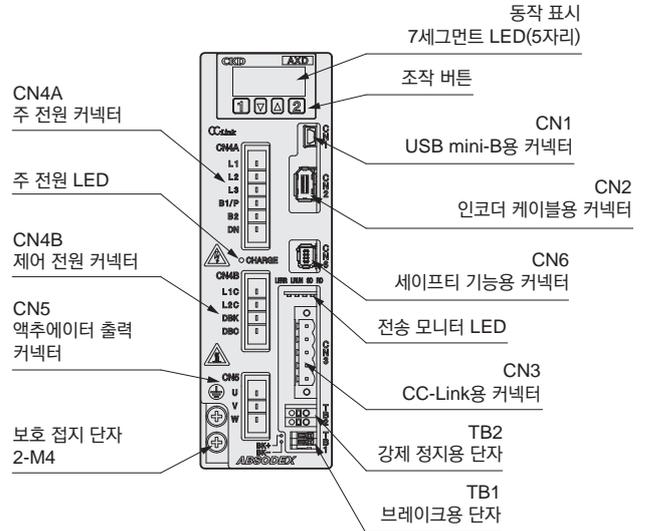
액추에이터  
AX1R

### ● 패럴렐 I/O



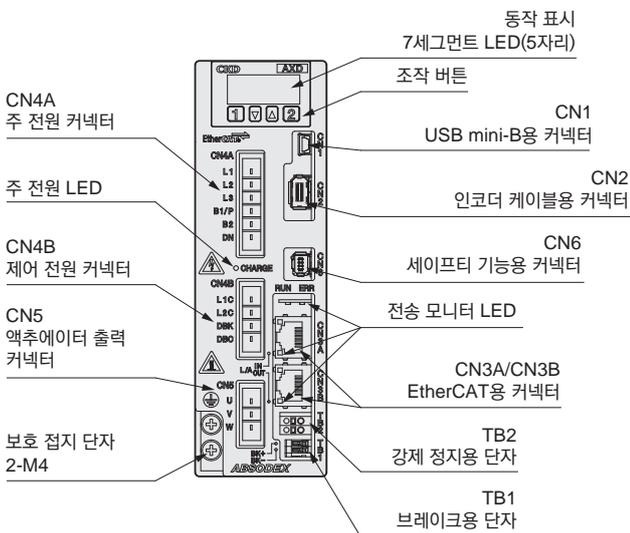
액추에이터  
AX2R

### ● CC-Link



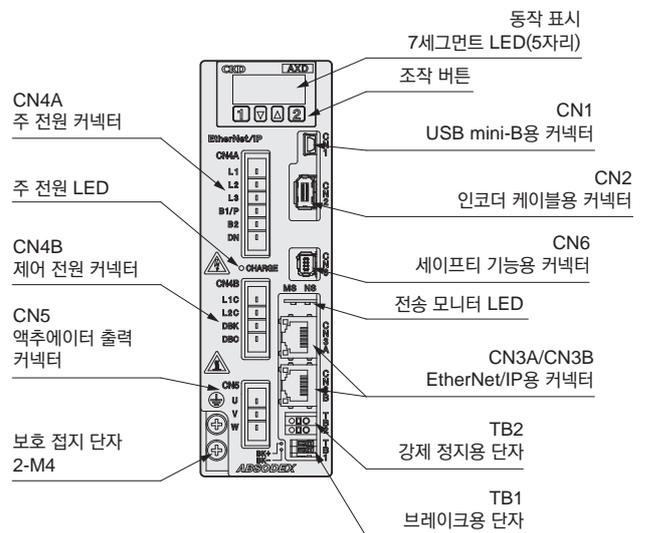
액추에이터  
AX4R

### ● EtherCAT



드라이버  
AXD

### ● EtherNet/IP



관련 부품  
AXP

기종 선정

사용상의 주의사항

기종 선정 사양  
체크 시트

## 패럴렐 I/O

### CN3 입력 신호

핀 번호	신호 명칭	논리	판단
1~2	입력 신호 전원 common		
3~4	출력 신호 전원 common		
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 자리/ 프로그램 번호 선택 입력(비트4)	정	에지 레벨
10	프로그램 번호 설정 입력 1번째 자리/ 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	응답 입력/ 위치 편차 카운터 리셋 입력	정	에지
17	강제 정지 입력	부	레벨
18	브레이크 해제 입력	정	레벨

### CN3 펄스열 입력 신호

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

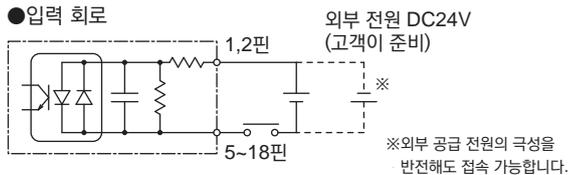
### 입출력 회로 사양

내용	1회로 전류 (mA)	최대 점 수 (회로)	최대 전류 (mA)	최대 소비 전류 (mA)
입력 회로	5	14	70	1120
출력 회로	50	18	900	
브레이크 출력(BK+, BK-)	75	2	150	

※출력 회로의 최대 동시 출력 점 수는 18점 중 14점입니다.

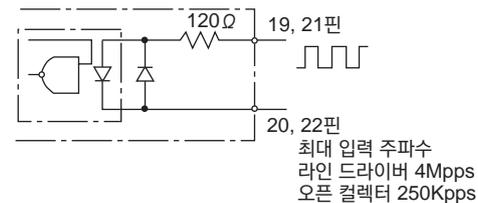
### CN3 입출력 회로 사양

#### ●입력 회로

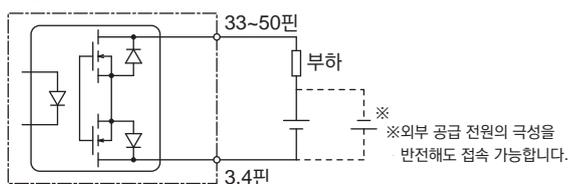


정격 전압: 24V±10%(리플 포함)  
정격 전류: 5mA(DC24V일 때)

#### ●펄스열 입력 회로

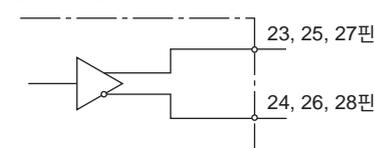


#### ●출력 회로



정격 전압: 24V±10%(리플 포함)  
부하 전류: 50mA(MAX)

#### ●인코더 출력 회로



출력 형식: 라인 드라이버  
사용 라인 드라이버: 26LS31 상당  
권장 라인 수신기: 26LS32 상당

### 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	M 코드 스트로브 출력	정

### CN3 인코더 출력 신호(인크리멘탈)

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)

액츄에이터 AX1R

액츄에이터 AX2R

액츄에이터 AX4R

드라이버 AXD

관련 부품 AXP

기종 선정

사용상의 주의사항

기종 선정 사양 체크 시트

## CC-Link

### 통신 사양

항목	사양
전원	DC5V를 서보 앰프에서 공급
CC-Link 버전	ver1.10
점유국 수(국 타입)	2국(리모트 디바이스국)
리모트 입력 점수	64점(사용 불가 포함)
리모트 출력 점수	64점(사용 불가 포함)
리모트 레지스터 입출력	입력 8워드/출력 8워드
통신 속도	10M/5M/2.5M/625k/156kbps (파라미터 설정에 따라 선택)
접속 케이블	CC-Link Ver1.10 대응 케이블 (실드 부착 3심 트위스트 페어 케이블)
전송 포맷	HDLC 준거
리모트 국번	1~63(파라미터로 설정)
접속 대수	리모트 디바이스 국만으로 최대 32대/2국 점유
모니터 기능	1회전 내 현재 위치(°, 펄스), 위치 편차량, 프로그램번호, 부하율, 회전 속도, 포인트 테이블 번호, 토크 부하율, 각가속도, 알람, 파라미터, 운전 모드

### 입출력 신호

PLC → AXD(Input)

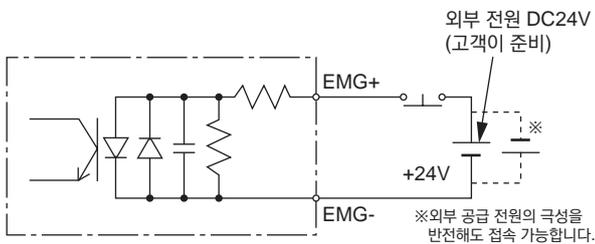
디바이스 No.	신호 명칭	논리	판단
RYn0	프로그램 번호 선택 입력(비트0)	정	레벨
RYn1	프로그램 번호 선택 입력(비트1)	정	레벨
RYn2	프로그램 번호 선택 입력(비트2)	정	레벨
RYn3	프로그램 번호 선택 입력(비트3)	정	레벨
RYn4	프로그램 번호 설정 입력 2번째 자리/ 프로그램 번호 선택 입력(비트4)	정	에지 레벨
RYn5	프로그램 번호 설정 입력 1번째 자리/ 프로그램 번호 선택 입력(비트5)	정	에지 레벨
RYn6	리셋 입력	정	에지
RYn7	원점 복귀 지령 입력	정	에지
RYn8	기동 입력	정	에지
RYn9	서보 ON 입력/ 프로그램 정지 입력	정	레벨 에지
RYnA	레디 복귀 입력/ 연속 회전 정지 입력	정	에지
RYnB	응답 입력/ 위치 편차 카운터 리셋 입력	정	에지 레벨
RYnC	강제 정지 입력	부	레벨
RYnD	브레이크 해제 입력	정	레벨
RYnE	조그 동작 입력(CW 방향)	정	레벨
RYnF	조그 동작 입력(CCW 방향)	정	레벨
RY(n+1)0	사용 불가/ 이동 단위 선택 입력(비트0)	정	레벨
RY(n+1)1	사용 불가/ 이동 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		
RWwn0	모니터 코드 1		
RWwn1	모니터 코드 2		
RWwn2	명령 코드		
RWwn3	쓰기 데이터/ A 코드 또는 P 코드		
RWwn4	데이터 지정/F 코드		
RWwn5	-		
RWwn6	-		
RWwn7	-		

※ n 은 국번 설정에 의해 정해지는 값

AXD(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	M 코드 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+3)B	리모트 READY	정
RX(n+3)C ~ RX(n+3)F	사용 불가	
RWwn0	모니터 데이터 1	
RWwn1	응답 코드	
RWwn2	읽기 데이터	
RWwn3	읽기 데이터	
RWwn4	모니터 데이터 2	
RWwn5	모니터 데이터 2	
RWwn6	-	
RWwn7	-	

### TB2 입력 회로 사양 (강제 정지)



정격 전압 24V±10%, 정격 전류 5mA 이하

### 사용상의 주의사항

- 통신 케이블과 동력선(파워 케이블, 전원 케이블 등)은 충분한 거리를 유지해 주십시오
- 통신 케이블과 동력선을 접근시키거나 묶어 두면 노이즈에 의해 통신이 불안정해져 통신 에러, 통신 재시도의 발생 원인이 됩니다.
- 통신 케이블 부설에 대한 자세한 내용은 CC-Link 협회 홈페이지의 CC-Link 부설 매뉴얼을 참조해 주십시오.

### EtherCAT

#### 통신 사양

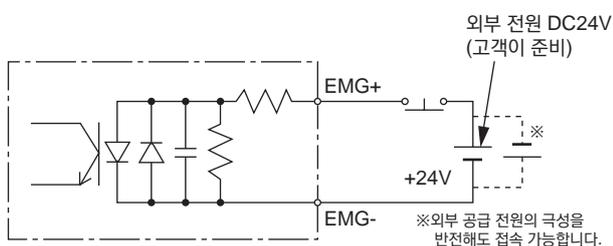
항목	사양
통신 프로토콜	EtherCAT
통신 속도	100Mbps (패스트 이더넷, 전이중)
프로세스 데이터	고정 PDO 맵핑
최대 PDO 데이터 길이	RxPDO: 40바이트/TxPDO: 40바이트
스테이션 애일리어스(station alias)	0~65535(마스터에서 설정)
접속 케이블	EtherCAT 대응 케이블 (CAT5e 이상의 트위스트 페어 케이블 (알루미늄 테이프와 편조의 이중 차폐)을 권장)
노드 어드레스	마스터가 자동 할당
모니터 기능	1회전 내 현재 위치(° 펄스), 위치 편차량, 프로그램번호, 부하율, 회전 속도, 포인트 테이블 번호, 토크 부하율, 각가속도, 알람, 파라미터, 운전 모드

#### 입출력 신호

PLC → AXD(Input)

Index	Sub Index	표시명	bit	신호 명칭	논리	판단
0x2000	0x01	Output signal 1	0	프로그램 번호 선택 입력(비트0)	정	레벨
			1	프로그램 번호 선택 입력(비트1)	정	레벨
			2	프로그램 번호 선택 입력(비트2)	정	레벨
			3	프로그램 번호 선택 입력(비트3)	정	레벨
			4	프로그램 번호 설정 입력 2번째 자리/ 프로그램 번호 선택 입력(비트4)	정	에지 레벨
			5	프로그램 번호 설정 입력 1번째 자리/ 프로그램 번호 선택 입력(비트5)	정	에지 레벨
			6	리셋 입력	정	에지
			7	원점 복귀 지령 입력	정	에지
			8	기동 입력	정	에지
			9	서보 ON 입력/ 프로그램 정지 입력	정	레벨 에지
			10	레디 복귀 입력/ 연속 회전 정지 입력	정	에지
			11	응답 입력/ 위치 편차 카운터 리셋 입력	정	에지 레벨
			12	강제 정지 입력	부	레벨
			13	브레이크 해제 입력	정	레벨
			14	조그 동작 입력(CW 방향)	정	레벨
			15	조그 동작 입력(CCW 방향)	정	레벨
			16	사용 불가/ 이동 단위 선택 입력(비트0)	정	레벨
			17	사용 불가/ 이동 단위 선택 입력(비트1)	정	레벨
			18	사용 불가/ 이동 속도 단위 선택 입력	정	레벨
			19	테이블 운전, 데이터 입력 운전 전환 입력	정	레벨
20~31	사용 불가					
0x2001	0x02	Output signal 2	0	모니터 출력 실행 요구	정	레벨
			1	명령 코드 실행 요구	정	에지
			2~31	사용 불가		
0x2001	0x01	Output data 1	-	모니터 코드 1		
	0x02	Output data 2	-	모니터 코드 2		
	0x03	Output data 3	-	모니터 코드 3		
	0x04	Output data 4	-	모니터 코드 4		
	0x05	Output data 5	-	모니터 코드 5		
0x2002	0x01	Output command 1	-	명령 코드		
	0x02	Output command 2	-	쓰기 데이터/A 코드 또는 P 코드		
0x2003	Output command 3	-	데이터 지정/F 코드			

#### TB2 입력 회로 사양(강제 정지)



정격 전압 24V±10%, 정격 전류 5mA 이하

#### PDO 맵핑

RxPDO

Index	Sub Index	표시명	내용
0x1600	0x00	PDO 오브젝트 수	10
	0x01	Output signal 1	0x2000-0x01
	0x02	Output signal 2	0x2000-0x02
	0x03	Output data 1	0x2001-0x01
	0x04	Output data 2	0x2001-0x02
	0x05	Output data 3	0x2001-0x03
	0x06	Output data 4	0x2001-0x04
	0x07	Output data 5	0x2001-0x05
	0x08	Output command 1	0x2002-0x01
	0x09	Output command 2	0x2002-0x02
	0x0A	Output command 3	0x2002-0x03

TxPDO

Index	Sub Index	표시명	내용
0x1A00	0x00	PDO 오브젝트 수	10
	0x01	Input signal 1	0x3000-0x01
	0x02	Input signal 2	0x3000-0x02
	0x03	Input data 1	0x3001-0x01
	0x04	Input data 2	0x3001-0x02
	0x05	Input data 3	0x3001-0x03
	0x06	Input data 4	0x3001-0x04
	0x07	Input data 5	0x3001-0x05
	0x08	Input command 1	0x3002-0x01
	0x09	Input command 2	0x3002-0x02
	0x0A	Input command 3	0x3002-0x03

#### 입출력 신호

AXD(Output) → PLC

Index	Sub Index	표시명	bit	신호 명칭	논리
0x3000	0x01	Input signal 1	0	M코드 출력(비트0)	정
			1	M코드 출력(비트1)	정
			2	M코드 출력(비트2)	정
			3	M코드 출력(비트3)	정
			4	M코드 출력(비트4)	정
			5	M코드 출력(비트5)	정
			6	M코드 출력(비트6)	정
			7	M코드 출력(비트7)	정
			8	인포지션 출력	정
			9	위치 결정 완료 출력	정
			10	기동 입력 대기 출력	정
			11	알람 출력1	부
			12	알람 출력2	부
			13	인덱스 도중 출력1/ 원점 위치 출력	정
			14	인덱스 도중 출력2/ 서보 상태 출력	정
			15	레디 출력	정
			16	분할 위치 스트로브 출력	정
17	M 코드 스트로브 출력	정			
18-31	사용 불가				
0x3001	0x02	Input signal 2	0	모니터 중	정
			1	명령 코드 실행 완료	정
			2~31	사용 불가	
0x3001	0x01	Input data 1	-	모니터 데이터 1	
	0x02	Input data 2	-	모니터 데이터 2	
	0x03	Input data 3	-	모니터 데이터 3	
	0x04	Input data 4	-	모니터 데이터 4	
	0x05	Input data 5	-	모니터 데이터 5	
0x3002	0x01	Input command 1	-	응답 코드	
	0x02	Input command 2	-	읽기 데이터	
	0x03	Input command 3	-	-	

#### 사용상의 주의사항

- 통신 케이블과 동력선(파워 케이블, 전원 케이블 등)은 충분한 거리를 유지해 주십시오.
- 통신 케이블과 동력선을 접근시키거나 묶어 두면 노이즈에 의해 통신이 불안정해져 통신 에러, 통신 재시도의 원인이 됩니다.
- 통신 케이블 부설에 대한 자세한 내용은 EtherCAT Technology Group 홈페이지의 EtherCAT 부설 지침 등을 참조하십시오.

## EtherNet/IP

### 통신 사양

항목	사양
통신 프로토콜	EtherNet/IP
통신 속도	자동 설정 (100Mbps/10Mbps, 전이중/반이중)
점유 바이트 수	입력: 32바이트/출력: 32바이트
IP 주소	0.0.0.0~255.255.255.255 (파라미터 또는 DHCP에서 설정)
서브넷 마스크	0.0.0.0~255.255.255.255 (파라미터 또는 DHCP에서 설정)
기본 게이트웨이	0.0.0.0~255.255.255.255 (파라미터 또는 DHCP에서 설정)
RPI (패킷 인터벌)	2msec~10000msec
접속 케이블	EtherNet/IP 대응 케이블 (CAT5e 이상의 트위스트 페어 케이블(알루미늄 테이프와 편조의 이중 차폐)을 권장)
모니터 기능	1회전 내 현재 위치(° 펄스), 위치 편차량, 프로그램 번호, 부하율, 회전 속도, 포인트 테이블 번호, 토크 부하율, 각가속도, 알람, 파라미터, 운전 모드

### 입출력 신호

PLC → AXD(Input)

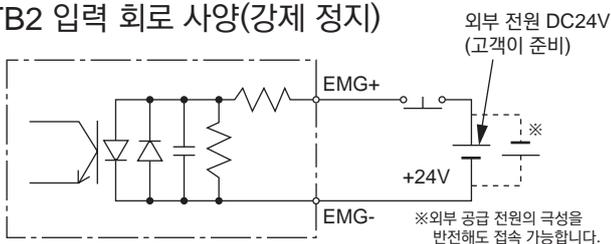
바이트	bit	신호 명칭	논리	판단
0	0	프로그램 번호 선택 입력(비트0)	정	레벨
	1	프로그램 번호 선택 입력(비트1)	정	레벨
	2	프로그램 번호 선택 입력(비트2)	정	레벨
	3	프로그램 번호 선택 입력(비트3)	정	레벨
	4	프로그램 번호 설정 입력 2번째 자리 / 프로그램 번호 선택 입력(비트4)	정	에지 레벨
	5	프로그램 번호 설정 입력 1번째 자리 / 프로그램 번호 선택 입력(비트5)	정	에지 레벨
	6	리셋 입력	정	에지
	7	원점 복귀 지령 입력	정	에지
1	0	기동 입력	정	에지
	1	서보 ON 입력 / 프로그램 정지 입력	정	레벨 에지
	2	레디 복귀 입력 / 연속 회전 정지 입력	정	에지
	3	응답 입력 / 위치 편차 카운터 리셋 입력	정	에지 레벨
	4	강제 정지 입력	부	레벨
	5	브레이크 해제 입력	정	레벨
	6	조그 동작 입력(CW 방향)	정	레벨
	7	조그 동작 입력(CCW 방향)	정	레벨
2	0	사용 불가 / 이동 단위 선택 입력(비트0)	정	레벨
	1	사용 불가 / 이동 단위 선택 입력(비트1)	정	레벨
	2	사용 불가 / 이동 속도 단위 선택 입력	정	레벨
	3	테이블 운전, 데이터 입력 운전 전환 입력	정	레벨
4-7	사용 불가			
3	-	사용 불가		
4	0	모니터 출력 실행 요구	정	레벨
	1	명령 코드 실행 요구	정	에지
2-7	사용 불가			
5	-	사용 불가		
6	-	사용 불가		
7	-	사용 불가		
8	-			
9	-			
10	-	모니터 코드 1		
11	-			
12	-			
13	-			
14	-	모니터 코드 2		
15	-			
16	-			
17	-			
18	-	모니터 코드 3		
19	-			
20	-			
21	-			
22	-	명령 코드		
23	-			
24	-			
25	-	쓰기 데이터 / A 코드 또는 P 코드		
26	-			
27	-			
28	-			
29	-	데이터 설정 / F 코드		
30	-			
31	-			

### 입출력 신호

AXD(Output) → PLC

바이트	bit	신호 명칭	논리
0	0	M코드 출력(비트0)	정
	1	M코드 출력(비트1)	정
	2	M코드 출력(비트2)	정
	3	M코드 출력(비트3)	정
	4	M코드 출력(비트4)	정
	5	M코드 출력(비트5)	정
	6	M코드 출력(비트6)	정
	7	M코드 출력(비트7)	정
1	0	인포지션 출력	정
	1	위치 결정 완료 출력	정
	2	기동 입력 대기 출력	정
	3	알람 출력1	부
	4	알람 출력2	부
	5	인덱스 도중 출력1 / 원점 위치 출력	정
	6	인덱스 도중 출력2 / 서보 상태 출력	정
7	레디 출력	정	
2	0	분할 위치 스트로브 출력	정
	1	M 코드 스트로브 출력	정
2-7	사용 불가		
3	-	사용 불가	
4	0	모니터 중	정
	1	명령 코드 실행 완료	정
2-7	사용 불가		
5	-	사용 불가	
6	-	사용 불가	
7	-	사용 불가	
8	-		
9	-		
10	-	모니터 데이터 1	
11	-		
12	-		
13	-		
14	-	모니터 데이터 2	
15	-		
16	-		
17	-		
18	-	모니터 데이터 3	
19	-		
20	-		
21	-		
22	-	응답 코드	
23	-		
24	-		
25	-		
26	-	읽기 데이터	
27	-		
28	-		
29	-		
30	-	사용 불가	
31	-		

### TB2 입력 회로 사양(강제 정지)



정격 전압 24V±10%, 정격 전류 5mA 이하

### 사용상의 주의사항

- 통신 케이블과 동력선(파워 케이블, 전원 케이블 등)은 충분한 거리를 유지해 주십시오.
- 통신 케이블과 동력선을 접근시키거나 묶어 두면 노이즈에 의해 통신이 불안정해져 통신 에러, 통신 재시도의 원인이 됩니다.
- 통신 케이블 부설에 대한 자세한 내용은 ODVA 홈페이지의 EtherNet/IP 부설 매뉴얼 등을 참고하여 주십시오.

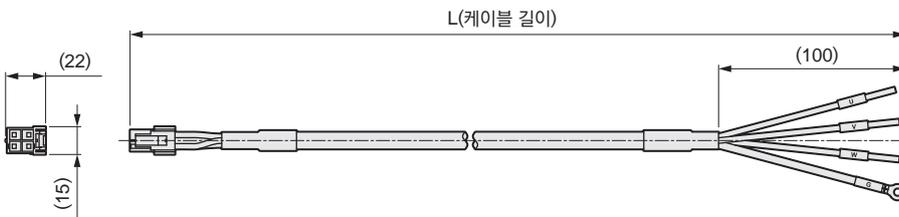
케이블 사양

형번

**AXP** - **CBLM1** - **R02**

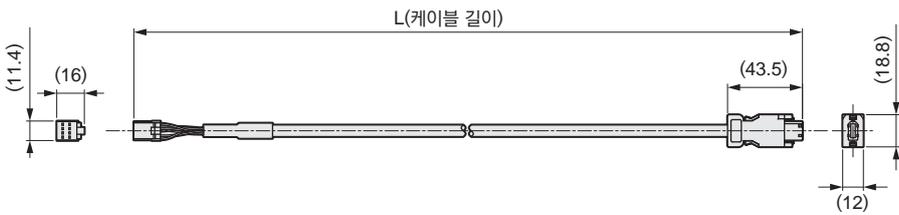
① 케이블 종류		② 케이블 길이	
<b>CBLM1</b>	파워 케이블	<b>R02</b>	2m
<b>CBLE1</b>	인코더 케이블	<b>R04</b>	4m
		<b>R06</b>	6m
		<b>R08</b>	8m
		<b>R10</b>	10m
		<b>R15</b>	15m
		<b>R20</b>	20m

● 파워 케이블



※케이블 최소 굽곡 반경: 90mm

● 인코더 케이블



※케이블 최소 굽곡 반경: 60mm

**!** 사용상의 주의사항

- 파워 케이블과 드라이버를 접속할 때는 케이블의 마크 튜브와 드라이버의 표시가 틀리지 않도록 주의해 주십시오.
- 케이블이 반복적으로 굽곡되는 용도에서는 액추에이터 본체 커넥터 부근에서 케이블 피복부를 고정하여 사용해 주십시오.
- AX2R 시리즈, AX4R-009의 액추에이터부의 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, 커넥터부의 파손, 단선의 위험이 있습니다.
- 케이블을 접속할 경우 커넥터를 안쪽 끝까지 확실하게 삽입해 주십시오. 또한 커넥터의 취부 나사나 고정 나사는 확실하게 조여서 사용해 주십시오.
- 케이블 절단, 연장 등의 개조는 하지 마십시오. 고장·오작동의 원인이 됩니다.
- 케이블 길이 L은 형번 표시 방법의 케이블 길이를 참조해 주십시오.

액추에이터  
AX1R

액추에이터  
AX2R

액추에이터  
AX4R

드라이버  
AXD

관련 부품  
AXP

기종 선정

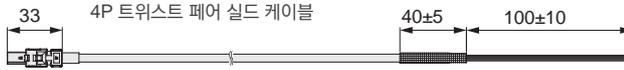
사용상의 주의사항

기종 선정 사양  
체크 시트

## 관련 부품

### ● STO 대응 케이블

안전 릴레이 등에 접속하기 위한 케이블입니다.  
안전 기능(STO: Safe Torque Off)은 액추에이터의 토크를 OFF하는 기능입니다.



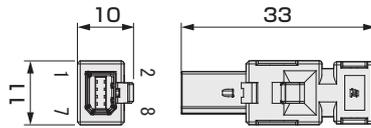
형번

AXP - CBLST1 - 01

케이블 길이	
01	1m
02	2m
03	3m

### ● STO 대응 커넥터 키트

STO 대응 케이블 (AXP-CBLST1)의 커넥터부 한정입니다.

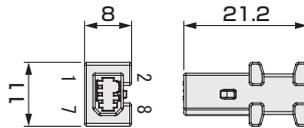


형번

AXP - CN - STK1

### ● STO 단락 플러그

세이프티 기능을 사용하지 않는 경우의 단락 플러그입니다.  
AXD 구입 시에 제품에 첨부되어 있습니다.

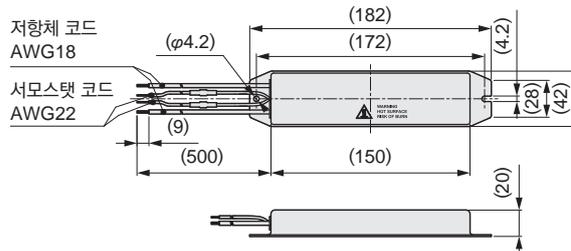


형번

AXP - CN - STS1

### ● 회생 저항

회생 에너지를 흡수하기 위한 보조 기기입니다.  
과도한 회생 에너지 발생에 의한 알람 발생, 드라이버 파손을 방지합니다.  
CKD 기종 선정 시스템에서 필요 여부를 확인해 주십시오.



형번

AXP - RR1

액추에이터 AX1R  
액추에이터 AX2R  
액추에이터 AX4R  
드라이버 AXD  
관련 부품 AXP  
기종 선정  
사용상의 주의사항  
기종 선정 사양 체크 시트

## 관련 부품

### ● 취부 베이스

적용 형번	형번
AX1R-022	AXP-BS-1R022
AX1R-045	AXP-BS-1R045
AX1R-075	AXP-BS-1R075
AX1R-150	AXP-BS-1R150
AX1R-210	AXP-BS-1R210
AX2R-006	AXP-BS-2R006
AX2R-012	AXP-BS-2R012
AX2R-018	AXP-BS-2R018

적용 형번	형번
AX4R-022	AXP-BS-4R022
AX4R-045	AXP-BS-4R045
AX4R-075	AXP-BS-4R075
AX4R-150	AXP-BS-4R150
AX4R-300	AXP-BS-4R300
AX4R-500	AXP-BS-4R500

### ● 노이즈 필터

품명	적용 형번	형번
전원용 노이즈 필터(3상/단상 AC200V~240V)	AXD 시리즈	AXP-NSF-A2
전원용 노이즈 필터(단상 AC250V/15A)	AXD 시리즈	AXP-NSF-A1
영상 리액터	AXD 시리즈	AXP-NSF-ZR1

(주1) 유럽 규격 대응품 CE 마킹, UL 규격 대응품으로 사용하는 경우에는 배선용 차단기, FG 클램프 등의 주변 부품을 별도로 준비해야 합니다.  
자세한 내용은 취급 설명서를 참조해 주십시오.

### ● 기타 부품

품명	적용 형번	형번
주 전원 커넥터(CN4A)	AXD 시리즈	AXP-CN-PW1
제어 전원 커넥터(CN4B)	AXD 시리즈	AXP-CN-PW2
파워 케이블 커넥터(CN5)	AXD 시리즈	AXP-CN-PW3
I/O 커넥터(CN3: 패럴렐 I/O용)	AXD 시리즈(-NP)	AXP-CN-NP1
I/O 커넥터(CN3:CC-Link용)	AX 시리즈(-CL)	AXP-CN-CL1
전자 브레이크용 보호 소자	AX※R 시리즈(-EB)	AXP-EBP1

※본 page에 기재된 부품은 CKD에서 구입할 수 있는 부품 일람표입니다.

## 기종 선정

### STEP1 기종(시리즈) 선택

선정할 액추에이터 시리즈를 확인합니다.

	최고 회전 속도[rpm]	분할 정도[초]	반복 정도[초]
AX1R 시리즈	240	±15	±5
AX2R 시리즈	300	±30	±5
AX4R 시리즈	240	±30	±5

### STEP2 동작 조건 확인

필요한 이동 각도, 이동 시간, 사이클 타임을 확인합니다.

### STEP3 부하 조건 확인

테이블, 워크 등의 부하 조건을 확인합니다.

### STEP4 외부 작업 확인

액추에이터를 수직으로 취부하는 경우 출력축에 부하로 작용하는 외부 하중 등을 확인합니다.

액추에이터  
AX1R

액추에이터  
AX2R

액추에이터  
AX4R

드라이버  
AXD

관련 부품  
AXP

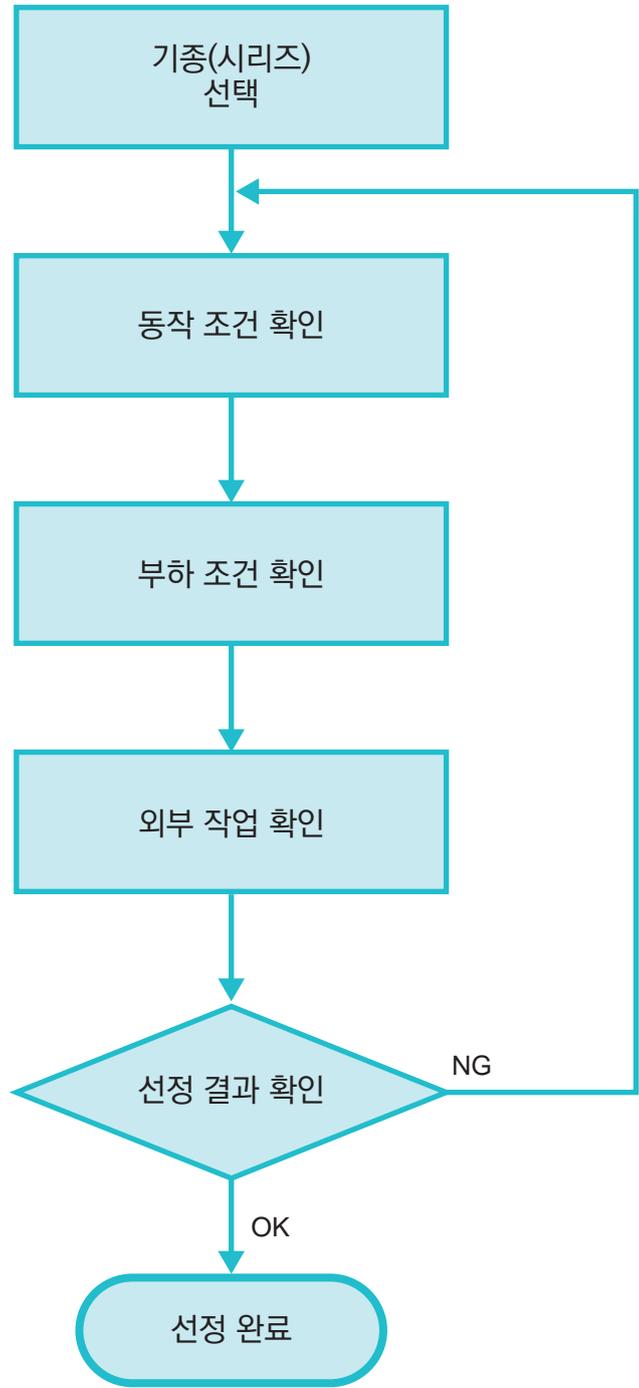
기종 선정

사용상의 주의사항

기종 선정 사양  
체크 시트

선정 플로우

기종 선정 소프트(메카 인덱스.다이렉트 드라이브 모터 기종 선정 시스템)를 당사 HP에서 다운로드하여 기종을 선정해 주십시오.  
기종 선정 결과에 문제가 있는 경우에는 동작 조건, 부하 조건 등의 재검토를 실시하고 다시 선정 결과를 확인해 주십시오.



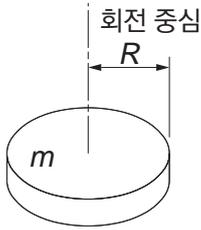
- 액츄에이터 AX1R
- 액츄에이터 AX2R
- 액츄에이터 AX4R
- 드라이버 AXD
- 관련 부품 AXP
- 기종 선정
- 사용상의 주의사항
- 기종 선정 사양 체크 시트

관성 모멘트의 공식

(m: 물체의 질량(kg))

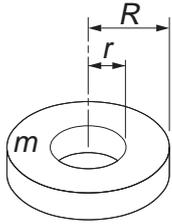
● A 회전 중심이 자기 축인 경우

1. 원판(원주)



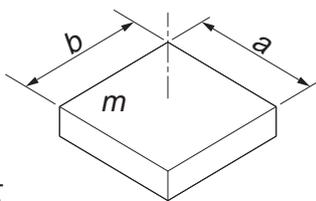
$$J = \frac{MR^2}{2}$$

2. 중공원판(중공원통)



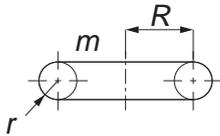
$$J = \frac{m(R^2 + r^2)}{2}$$

3. 직육면체



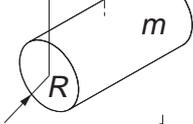
$$J = \frac{m(a^2 + b^2)}{12}$$

4. 원환



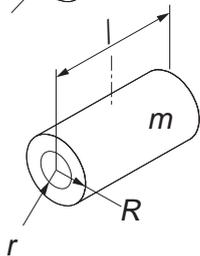
$$J = \frac{m(4R^2 + 3r^2)}{4}$$

5. 원주



$$J = \frac{m(3R^2 + l^2)}{12}$$

6. 중공원통

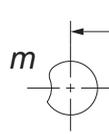


$$J = \frac{m(R^2 + r^2 + l^2/3)}{4}$$

● B회전 중심이 자기 축과 다른 경우

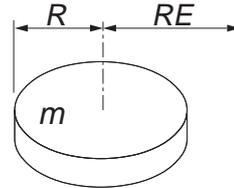
1. 임의의 형태(충분히 작은 경우)

회전 중심



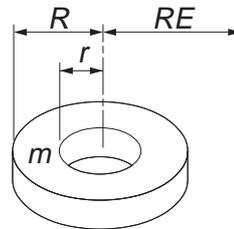
$$J = mRe^2$$

2. 원판(원주)



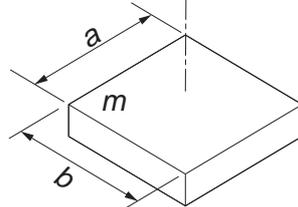
$$J = m\left(\frac{R^2}{2} + RE^2\right)$$

3. 중공원판(중공원통)



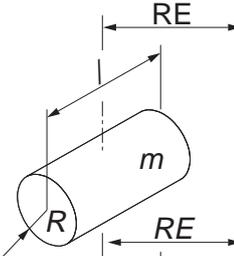
$$J = m\left(\frac{R^2 + r^2}{2} + RE^2\right)$$

4. 직육면체



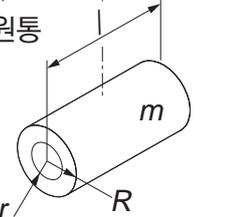
$$J = m\left(\frac{a^2 + b^2}{12} + RE^2\right)$$

5. 원주



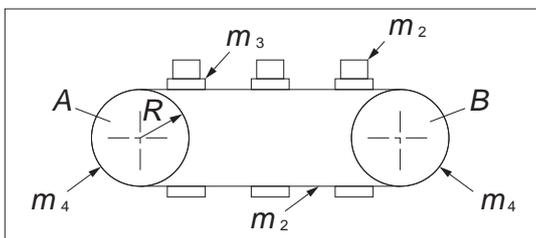
$$J = m\left(\frac{3R^2 + l^2}{12} + RE^2\right)$$

6. 중공원통



$$J = m\left(\frac{R^2 + r^2 + l^2/3}{4} + RE^2\right)$$

● 컨베이어의 경우



$m_2$  : 체인 질량  
 $m_2$  : 워크 총 질량  
 $m_3$  : 지그(팔레트) 총 질량  
 $m_4$  : 스프로킷A(구동)+B 총 질량  
 $R$  : 구동축 스프로킷 반경

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

액츄에이터 AX1R  
 액츄에이터 AX2R  
 액츄에이터 AX4R  
 드라이버 AXD  
 관련 부품 AXP  
 기종 선정  
 사용상의 주의사항  
 기종 선정 사양 체크 시트

## 용어 설명

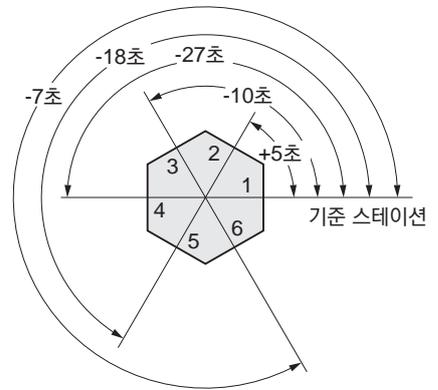
### 분할 정도

ABSODEX 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	+5초
3	-10초
4	-27초
5	-18초
6	-7초

분할 정도 ±16초

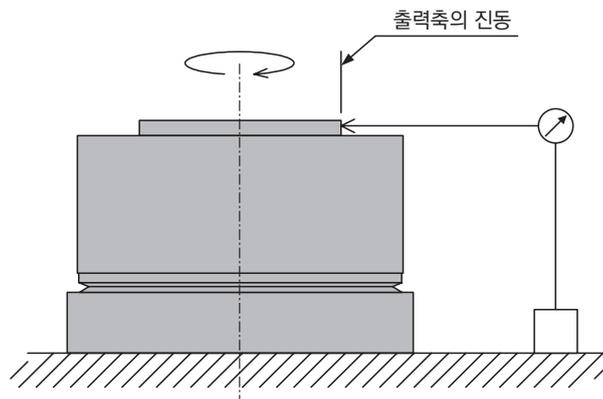
### 반복 정도

반복 정도란, 어느 목표 위치에 대해 동일한 조건으로 왕복 동작을 시켜 반복 정지 위치를 측정했을 때 정지하는 위치의 각도 편차의 최댓값을 각도(초)로 나타냅니다. 기계 장치가 필요로 하는 정도 특성으로 반복 정도와 분할 정도를 구분할 필요가 있습니다.

※각도(초) 각도를 °·분·초로 나타내는 단위, 1°=60분=3600초입니다.

### 출력축의 진동

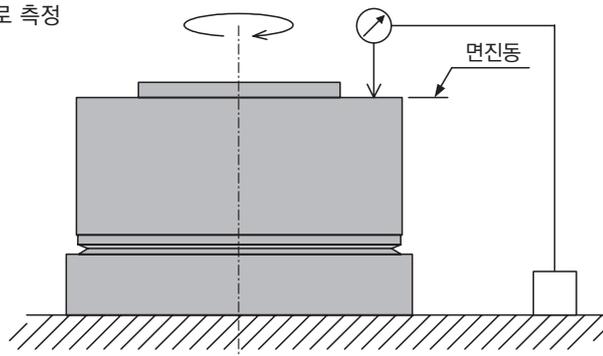
테이블 취부부 인로 측면부의 진동 정도입니다.



### 출력축의 면진동

테이블 취부면의 진동 정도입니다.

※테이블 취부용 나사 구멍의 외주부로 측정



액츄에이터 AX1R

액츄에이터 AX2R

액츄에이터 AX4R

드라이버 AXD

관련 부품 AXP

기종 선정

사용상의 주의사항

기종 선정 사양 체크 시트



# 본 제품을 안전하게 사용하기 위하여

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

ABSODEX를 사용한 장치를 설계하는 경우에는 장치의 기계 기구와 컨트롤하는 전기 제어에 의해 운전되는 시스템의 안전성을 확보할 수 있는지를 확인하고 안전한 장치를 제작할 의무가 있습니다.

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

장치의 안전 확보를 위하여 경고, 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.

또한 장치의 안전성이 확보되는 것을 확인하여 안전한 장치가 제작되도록 부탁드립니다.

## ! 경고

- 1** 본 제품은 일반 산업 기계용 부품으로 설계, 제조된 제품입니다. 따라서 취급은 풍부한 지식과 경험을 가진 사람이 실시해 주십시오.
- 2** 제품의 사양 범위 내에서 사용해 주십시오.  
제품 고유의 사양 외에서는 사용할 수 없습니다. 제품의 개조나 추가 가공은 절대로 하지 마십시오.  
또한 본 제품은 일반 산업 기계용 장치·부품으로의 사용을 적용 범위로 하고 있으므로 옥외에서의 사용 및 다음과 같은 조건이나 환경에서 사용하는 경우에는 적용 외로 분류합니다.  
(단, 채용 시 CKD와 상의하여 CKD 제품의 사양을 승인한 경우에는 적용 가능하지만, 만일 고장이 발생하더라도 위험을 피할 수 있는 안전 대책을 강구해 주십시오.)  
①원자력·철도·항공·선박·차량·의료 기계, 음료·식품 등에 직접 닿는 기기나 용도, 오락 기기·긴급 작동(차단, 개방 등) 회로·프레스 기계·브레이크 회로·안전 대책용 등 안전성이 요구되는 용도로 사용  
②인명이나 재산에 큰 영향을 줄 수 있어 특별히 안전이 요구되는 용도로 사용
- 3** 장치 설계에 관한 안전성에 대해서는 단체 규격, 법규 등을 반드시 지켜 주십시오.
- 4** 안전을 확인할 때까지는 절대로 기기를 분리하지 마십시오.  
①기계·장치의 점검이나 정비는 본 제품의 주변 장치, 접속된 기기의 전원을 차단하는 등의 시스템 안전을 확보한 후에 실시해 주십시오.  
②운전이 정지되어 있을 때에도 고온부나 충전부가 있을 가능성이 있으므로 점검, 정비 등의 취급에 충분히 주의해 주십시오.  
③기기 점검이나 정비는 장치의 전원이나 해당 설비의 전원을 차단하고, 시스템 내의 압축 공기는 배기하여 누전에 주의하여 점검, 정비 등을 실시해 주십시오.
- 5** 사고 방지를 위해 반드시 각 제품의 취급 설명서 및 주의사항을 지켜 주십시오.  
①전원 OFF 시 액추에이터 출력축을 30rpm 이상으로 돌리지 마십시오.  
액추에이터의 발전 작용에 의해 드라이버 고장이나 감전의 위험이 있습니다.  
②중력 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 실시해 주십시오.  
③게인 조정 단계나 시험 운전 시에는 예상치 못한 동작을 하는 경우가 있으므로 출력축에 손을 대지 않도록 충분히 주의해 주십시오. 또한 액추에이터가 보이지 않는 위치에서 조작을 할 경우에는 작업 전에 반드시 출력축이 회전해도 안전한지 확인해 주십시오.  
④브레이크 부착 타입 브레이크는 모든 경우에 출력축을 완전하게 유지할 수 있는 것은 아닙니다.  
언밸런스한 하중으로 출력축이 회전하는 용도 등에서 유지 보수를 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 설치해 주십시오.  
⑤비상 정지를 실행했을 때, 회전 시의 속도나 탑재된 부하에 따라 중지할 때까지 몇 초가 걸릴 수 있습니다.
- 6** 감전 방지를 위해 반드시 주의사항을 지켜 주십시오.  
①드라이버 전면의 전원 단자, 모터 케이블 연결 단자는 고전압입니다. 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 이상은 접촉하지 않도록 주의해 주십시오.  
②보수 점검이나 드라이버 내의 스위치를 변경하는 등 측면 커버를 분리하고 작업을 할 경우에는, 고전압에 의한 감전의 위험이 있으므로 반드시 전원을 끄고 5분 이상 방전 후 작업해 주십시오.  
③전원을 켜 상태로 커넥터를 취부하거나 분리하지 마십시오. 오작동·고장·감전의 위험이 있습니다.
- 7** 기계·장치를 재기동하는 경우, 탑재물이 빠지지 않도록 조치가 되어 있는지 확인한 후, 주의해 실시해 주십시오

액추에이터 AX1R  
액추에이터 AX2R  
액추에이터 AX4R  
드라이버 AXD  
관련 부품 AXP  
기중 선정  
사용상의 주의사항  
기중 선정 사양 체크 시트

**8 과전류 보호 기기를 설치해 주십시오.**

드라이버의 배선은 JIS B 9960-1:2019(IEC 60204-1:2016) 기계류의 안전-기계의 전기장치-제1부: 일반 요구 사항에 따라 주 전원·제어 전원 및 I/O용 전원에 과전류 보호 기기(배선용 차단기 또는 서킷 프로텍터 등)를 설치해 주십시오.

(JIS B 9960-1 7.2.1 일반 사항에서 발취)

기계(전기 장치) 내부의 회로 전류가 구성품의 정격값 또는 도체의 허용 전류 용량 중 작은 쪽을 초과할 가능성이 있는 경우에는 과전류 보호를 갖추어야 한다. 선정해야 할 정격값 또는 설정값에 관해서는 7.2.10에 규정한다.

**9 사고를 방지하기 위하여 다음의 주의사항을 반드시 지켜 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 입을 만한 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 내용이 기재되어 있으므로 반드시 준수하여 주십시오.

## 보증에 대하여

**1 보증 기간**

본 제품의 보증 기간은 귀사에서 지정한 장소로 납품한 시점으로부터 1년간입니다.

**2 보증 범위**

상기 보증 기간 동안 명백한 CKD 책임이 인정되는 고장이 발생한 경우, 본 제품의 대체품 또는 필요한 교환 부품을 무상으로 제공하거나 CKD 공장에서 무상으로 수리해 드립니다.

단, 다음 항목에 해당하는 경우에는 이 보증의 대상 범위에서 제외됩니다.

- ① 카탈로그, 사양서, 취급 설명서에 기재되어 있지 않은 조건·환경에서 취급하거나 사용한 경우
- ② 내구성(회수, 거리, 시간 등)을 초과한 경우 및 소모품과 관련한 사유에 의한 경우
- ③ 고장의 원인이 본 제품 이외의 사유에 의한 경우
- ④ 제품 본래의 사용 방법대로 사용하지 않은 경우
- ⑤ CKD가 관여하지 않은 개조 및 수리가 원인인 경우
- ⑥ 납입 당시에 실용화되어 있는 기술로는 예견할 수 없는 사유로 인한 경우
- ⑦ 천재지변, 재해 등 CKD의 책임이 아닌 원인에 의한 경우

또한 여기에서 말하는 보증은 납입품 단품에 관한 것이므로 납입품의 고장에 의해 유발되는 손해는 제외합니다.

주: 내구성 및 소모 부품에 대해서는 가까운 CKD로 문의해 주십시오.

**3 적합성 확인**

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

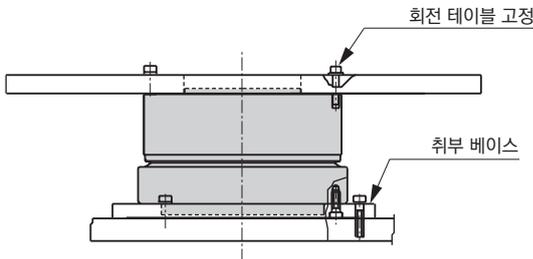
개별 주의사항 : ABSODEX AX※R/드라이버 AXD

## 설계 시·선정 시

### ⚠ 주의

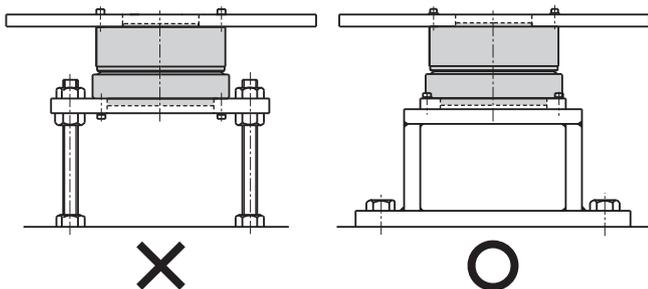
- 1 액추에이터 및 드라이버는 방수 처리가 되어 있지 않습니다. 물이나 오일이 닿는 환경에서 사용하는 경우에는 방수 대책을 실시해 주십시오.
- 2 액추에이터, 드라이버에 금속 분진 등이 부착되면 누전이나 고장의 원인이 될 수 있습니다. 이물질이 부착되지 않도록 주의해 주십시오.
- 3 주 전원을 자주 ON/OFF하면 드라이버 내부 소자가 파손될 수 있습니다.
- 4 서보 ON 상태(유지 상태)에서 전원 OFF, 서보 OFF를 실행한 경우, 외력이 가해지지 않아도 출력축이 유지 위치에서 움직일 수 있습니다.
- 5 옵션인 전자 브레이크는 출력축 정지 시의 유지 강성을 높이기 위한 것입니다.  
회전 중인 출력축을 제동, 정지하는 용도로는 사용하지 마십시오.
- 6 액추에이터 및 드라이버는 방청을 보증하지는 않습니다. 보관, 설치, 환경에 대하여 충분히 주의해 주십시오.
- 7 ABSODEX를 설치하는 기계 장치에는 ABSODEX의 능력을 충분히 발휘하기 위해서 가능한 한 높은 강성이 요구됩니다. 이것은 부하 장치나 가대의 기계적인 고유 진동수가 비교적 낮은(일률적으로 말할 수는 없지만 대략 200~300Hz 이하) 경우에 ABSODEX와 부하 장치나 가대가 공진하기 때문입니다. 회전 테이블이나 본체의 취부 볼트는 확실하게 고정하고, 느슨함 등이 없도록 충분한 강성을 확보하여 주십시오. [그림1]

[그림1] 액추에이터 설치



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

[그림2] 액추에이터 취부



- 8 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
6	φ35	φ40	φ46	φ50	φ60
9, 12	φ40	φ46	φ55	φ60	φ70
18, 22	φ45	φ55	φ65	φ70	φ80
45	φ55	φ65	φ75	φ85	φ95
75	φ62	φ75	φ90	φ95	φ110
150	φ75	φ90	φ110	φ115	φ130
210	φ80	φ95	φ115	φ125	φ140
300	φ90	φ105	φ125	φ140	φ155
500	φ100	φ120	φ145	φ160	φ180
1000	φ120	φ140	φ170	φ185	φ210

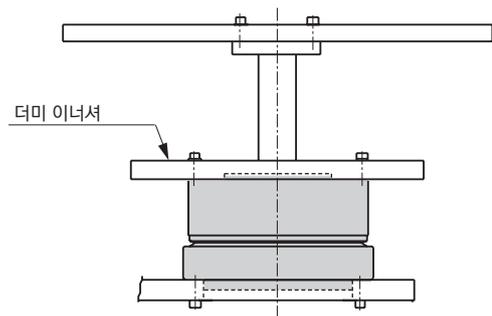
주: 위 표의 수치는 강재(중실축)인 경우의 출력축 연장축 지름의 기준치가 됩니다.

연장축 재질이 다른 경우, 중공축을 사용하는 경우의 기준 값에 대해서는 CKD로 문의해 주십시오.

- 9 기계 장치의 강성을 충분히 얻을 수 없는 경우에는 액추에이터에 가장 가까운 곳에 더미 이너셔를 취부하면 기계 장치의 공진을 어느 정도 억제할 수 있습니다.  
더미 이너셔 추가 예는 다음과 같습니다.

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

[그림3] 더미 이너셔 취부 예1



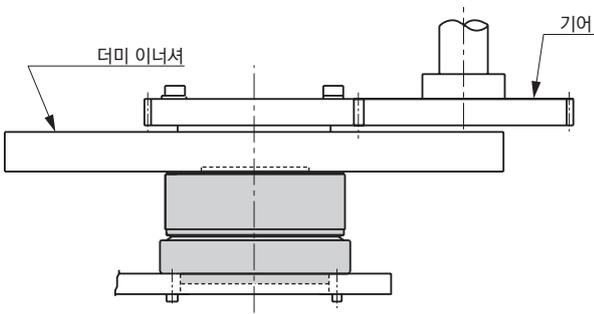
## 설계 시·선택 시

### ⚠ 주의

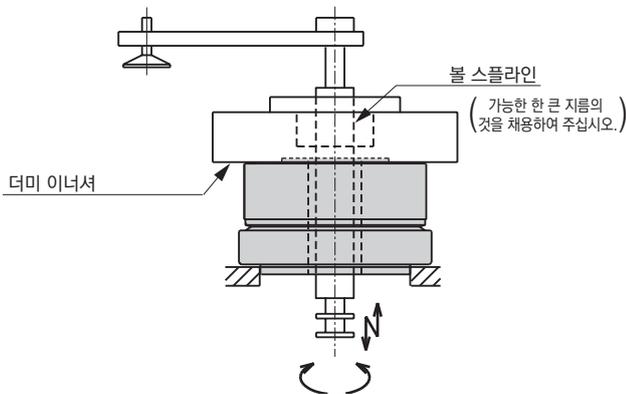
- 벨트나 기어, 스플라인의 결합, Key로 체결한 경우, 더미 이너셔를 [부하 이너셔]×(0.5~2) 정도로 해 주십시오.
- 벨트나 기어 등으로 변속하는 경우에는 부하 이너셔를 액추에이터 출력축 환산값으로 하여 액추에이터 측에 더미 이너셔를 취부해 주십시오. [그림4] [그림5]

(주의) 더미 이너셔는 액추에이터 능력 범위에서 가능한 한 큰 것을 취부하여 주십시오. (재질은 비중이 큰 강재를 채용하여 주십시오.)

[그림4] 더미 이너셔 취부 예2



[그림5] 더미 이너셔 취부 예3



**10** ABSODEX에는 리졸버(자기식 위치 검출기)가 내장되어 있습니다. 액추에이터 본체 부근에 히토류 자석 등, 강력한 자계가 발생하는 물건을 가까이에 두지 마십시오. 또한 중공 구멍에 대전류 배선이 지나가지 않게 해 주십시오. 본래의 성능을 발휘할 수 없게 되거나 오작동 또는 고장을 일으킬 가능성이 있습니다.

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

기타 주의사항에 대해서는 아래 자료의 주의사항을 반드시 확인해 주십시오.

1. 인터넷  
CKD 기기 상품 사이트  
<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>  
.취급 설명서

액추에이터  
AX1R

액추에이터  
AX2R

액추에이터  
AX4R

드라이버  
AXD

관련 부품  
AXP

기종 선정

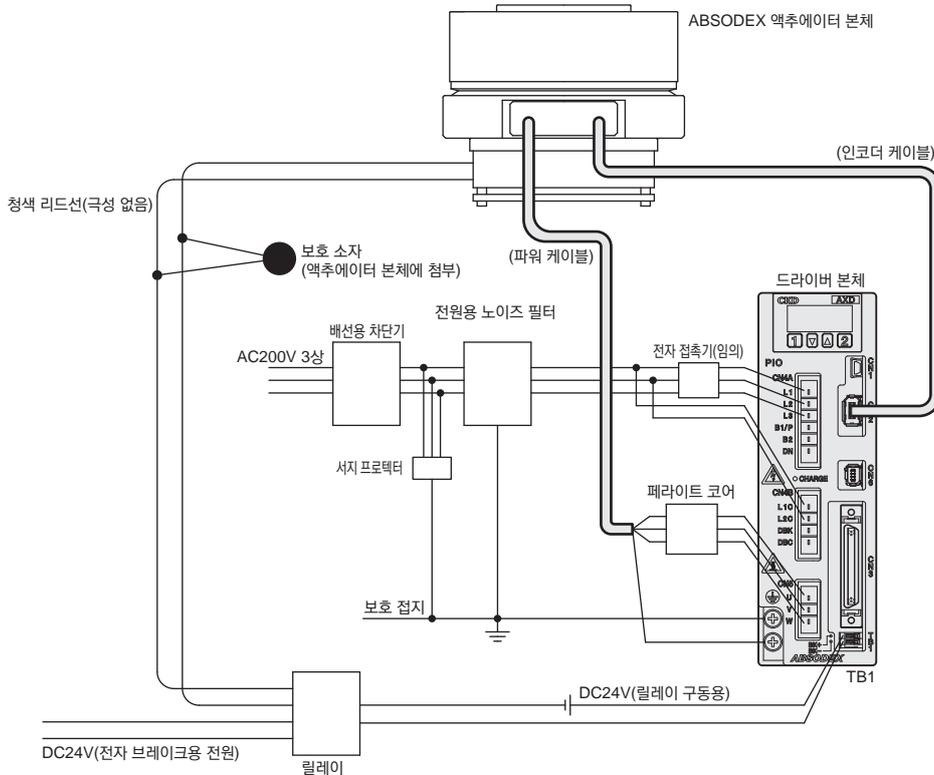
사용상의 주의사항

기종 선정 사양  
체크 시트

## 설계 시·선정 시

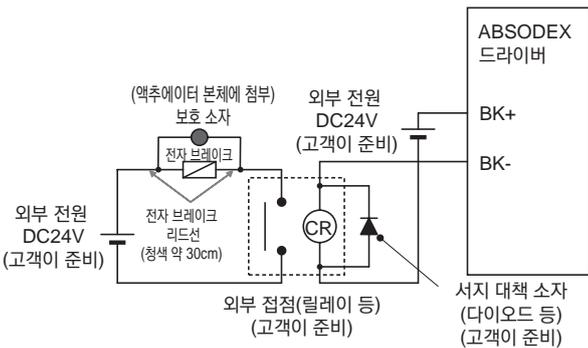
### ⚠ 주의

#### 12 전자 브레이크 접속 방법 AX4R-EB

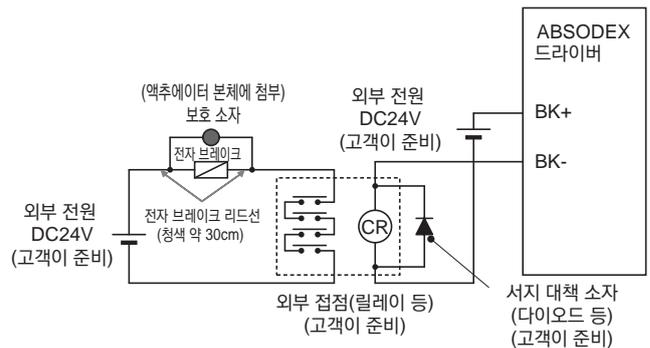


- 전자 브레이크는 회전 중인 출력축을 제동, 정지하는 용도로는 사용하지 마십시오.
- 드라이버의 BK+, BK-와 전자 브레이크를 직접 접속하면 드라이버가 파손됩니다.
- 외부 접점에 다음과 같은 릴레이 등의 유도 부하를 접속하는 경우에는 코일 정격 전압 DC24V에서 정격 전류 100mA 이하로 하여 서지 대책을 실시해 주십시오.

#### 전자 브레이크용 권장 회로



#### ·유점접 릴레이 직렬 접속의 경우



- 동작 방법
  - NC 프로그램(M68-M69)에 의한 제어  
'M68' 코드 실행 시 BK+·BK- 사이는 비통전(브레이크 작동) 상태가 되며, 'M69' 코드 실행 시 BK+·BK- 사이는 통전(브레이크 해제) 상태가 됩니다.
  - 브레이크 해제 입력(I/O 커넥터·18핀)으로 제어  
브레이크 동작 상태에서 브레이크 해제 입력 시 BK+·BK- 사이는 통전(브레이크 해제) 상태가 됩니다.
- 전자 브레이크 동작 빈도(ON-OFF 횟수)가 높은 경우에는 외부 접점에 솔리드 스테이트 릴레이(SSR)를 사용해 주십시오.  
권장 형번 G3NA-D210B-UTU DC5-24(OMRON)  
사용 시에는 SSR의 취급 설명서를 충분히 읽어 주십시오.

- 릴레이의 접점 용량은 정격 전류의 10배 이상인 것을 사용해 주십시오.  
그 이하인 경우, 다극 릴레이를 사용하여 2개 이상의 릴레이 접점을 직렬로 사용해 주십시오. 유점접 릴레이의 접점 수명을 연장시킬 수 있습니다.

#### 13 전자 브레이크 부착 사양의 중공 구멍에 샤프트를 통과시키는 경우에는 비자성 재료(SUS303 등)를 사용해 주십시오.

자성 재료(S45C 등)를 사용하면 샤프트가 자기화되어 장치에 쇳가루가 흡착되거나 주변 기기에 영향을 줄 수 있습니다.

#### 14 전자 브레이크 가까이에는 자기에 의해 쇳가루 등의 흡착이나 계측기·센서·기기 종류에 영향을 줄 수 있으므로 주의해 주십시오.

#### 15 기타 주의사항은 취급 설명서(기술 자료)를 참조해 주십시오.



# 안전성을 확보하기 위한 생력 기기 경고·주의사항

사용하기 전에 반드시 읽어 주십시오.

### 취부·설치·조정 시

#### ⚠ 주의

- 1 액추에이터, 드라이버 사이의 케이블은 반드시 전용 케이블을 사용해 설치해 주십시오. 또한 전용 케이블의 길이나 재질을 변경하면 기능 열화나 동작 불량 등의 원인이 됩니다.
- 2 반드시 올바른 전원을 접속하여 주십시오. 지정 이외의 전원을 접속하면 고장이 날 수 있습니다. 전원을 차단하고 재투입하는 경우 액추에이터의 출력축이 정지되어 있는 것을 확인한 후 전원 차단 후 10초 이상 시간을 두십시오.
- 3 계인을 조정하기 전에는 ABSODEX 본체를 기계에 확실히 고정하고 테이블 등의 부하도 확실하게 취부하여 주십시오. 또한 가동 부가 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 가까이에 두지 마십시오. 본래의 정도를 유지하지 못할 수 있습니다.
- 6 액추에이터 본체의 온도가 사용 조건에 따라서는 고온이 됩니다. 커버 등을 설치하여 만지지 않도록 하십시오.
- 7 드라이버 표면 온도가 사용 조건에 따라서는 고온이 됩니다. 배전 반 안을 만지지 않도록 하십시오.
- 8 액추에이터 본체에 구멍을 내는 등의 가공을 하지 마십시오. 가공이 필요한 경우에는 상담해 주십시오.
- 9 액추에이터 및 액추에이터에 취부한 회전 테이블 등 가동부 위에서는 보수 작업 등을 하지 마십시오.
- 10 액추에이터와 드라이버의 조합에 대하여
  - 프로그램 입력 후(파라미터 설정 후) 액추에이터와 드라이버를 잘못 조합할 경우 '알람3'이 발생합니다. 액추에이터와 드라이버의 조합을 확인해 주십시오.

- (주) 알람3은 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 드라이버의 조합을 잘못된 상태로 운전하면 오작동이나 장치 파손의 원인이 될 수 있습니다.
  - 케이블 길이를 변경하는 경우에는 케이블을 개별 바꾸어 주십시오.
  - 대응하는 드라이버 이외에 접속하면 액추에이터가 소손될 가능성이 있습니다.
- 11 누전 차단기를 사용하는 경우에는 인버터용으로써 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 AX2R 시리즈, AX4R-009의 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, 커넥터부의 파손, 단선의 위험이 있습니다.
  - 14 기타 주의사항, 해외 규격에 대한 적합 조건 등은 취급 설명서를 참조해 주십시오.
  - 15 액추에이터 인출 케이블, 커넥터부를 강하게 당기면 인출 케이블 실드 편조선이 노출되는 경우가 있습니다.

### 사용·유지 관리 시

#### ⚠ 주의

- 1 케이블에 흡집을 내거나 강하게 잡아 당기거나 무리한 힘을 가하지 마십시오.
- 2 액추에이터 본체를 분해하면 본래의 성능을 복원할 수 없습니다. 특히 회전 위치 검출부의 분해는 오동작, 정도 열화의 원인이 됩니다.
- 3 ABSODEX를 삽입한 기계 장치의 내전압 시험을 실시하는 경우에는 ABSODEX 드라이버의 주 전원 케이블을 제거하고 드라이버 자체에는 전압이 인가되지 않도록 해 주십시오. 고장의 원인이 됩니다.
- 4 '알람4'(액추에이터 과부하: 부하율)이 발생한 경우에는 액추에이터 온도가 충분히 내려갈 때까지 재기동하지 마십시오. '알람4'의 발생 원인은 다음과 같은 원인이 있을 수 있습니다. 원인을 제거한 후 사용해 주십시오.
  - 공진·진동에 의한 경우 → 취부 강성을 충분히 확보한다.
  - 탭트·속도에 의한 경우 → 이동 시간·정지 시간을 길게한다.
  - 출력축을 구속하는 구조인 경우 →M68, M69 커맨드를 추가한다.
- 5 전원 투입 시, 액추에이터 좌표를 인식하기 위해, 전원 투입 후 몇 초 동안 출력축이 이동하지 않도록 주의해 주십시오.
- 6 기타 주의사항, 알람 표시에 대한 문제 해결에 대해서는 취급 설명서를 참조해 주십시오.

기타 주의사항에 대해서는 아래 자료의 주의사항을 반드시 읽어 주십시오.

1. 인터넷  
<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>  
 · 취급 설명서

액추에이터 AX1R  
액추에이터 AX2R  
액추에이터 AX4R  
드라이버 AXD  
관련 부품 AXP

기종 선정  
사용상의 주의사항  
기종 선정 사양 체크 시트

## ABSODEX 기종 선정 사양 체크 시트 테이블 직접 구동

주: 체인 구동, 기어 구동의 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.

회사명		이름	
부서			
TEL		팩스	

### ■ 운전 조건

1. 분할  2. 오실레이트
- 이동 각도  $\psi(^{\circ})$   또는 분할 수
- 이동 시간  $t_1(\text{초})$
- 사이클 타임  $t_0(\text{초})$   사이클 타임 = 이동 시간 + 정지 시간

(주)분할 시간은 이동 시간 + 정지 시간입니다.

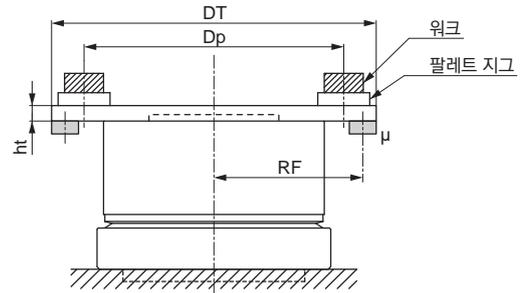
정지 시간은 사용 조건에 따라 다르지만 0.025~0.20초 정도입니다.

### ■ 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)

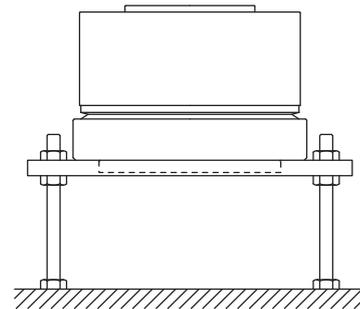


[그림1] 부하 조건

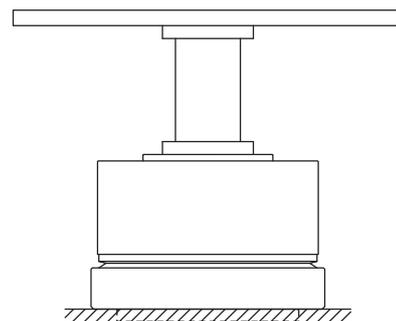


[그림2] 취부 방향: 수평

[그림3] 취부 방향: 수직



[그림4] 취부 강성: 낮음



[그림5] 샤프트에 의한 연장

### ■ 그 밖의 부하 조건

- 취부 방향
1. 수평[그림 2] 2. 수직[그림 3]

- 외부 일
1. 없음 2. 있음
- (주)수직 취부 시의 중력에 의한 편하중, 코킹 작업 등에 의한 외부 하중

- 테이블 아랫면 지지
1. 없음 2. 있음
- 마찰 계수  $\mu$
- 작용 반경 Rf(mm)

- 장치 강성
1. 높음 2. 낮음(주)
- (주)스플라인의 사용, 장치에 직접 고정할 수 없는 경우[그림 4], 테이블에 척 등의 기구가 있는 경우 등

- 테이블의 샤프트에 의한 연장
1. 없음 2. 있음[그림 5]

- 액추에이터의 가동
1. 없음 2. 있음

(주)액추에이터를 X-Y 테이블, 상하 기구 등에 취부하여 액추에이터가 가동하는 경우

(주)어떤 항목에서 2를 선택한 경우에는 CKD로 문의해 주십시오.

정밀도가 높은 기종 선정을 하기 위해 장치 개요의 참고 도면 등을 첨부하는 것을 권장합니다.

액추에이터 AX1R

액추에이터 AX2R

액추에이터 AX4R

드라이버 AXD

관련 부품 AXP

기종 선정

사용상의 주의사항

기종 선정 사양 체크 시트

MEMO

역추에이터  
AX1R

역추에이터  
AX2R

역추에이터  
AX4R

드라이버  
AXD

관련 부품  
AXP

기종 선정

사용상의 주의사항

기종 선정 사양  
체크 시트

## 관련 상품

### ■ ABSODEX

AX1000/2000/4000TS·TH

AX6000MU 시리즈

간편한 사용을 추구한 Direct Drive Actuator  
손바닥 사이즈에서 큰 토크까지  
반송, 위치 결정, 다양한 장치를 간단하게 구축



### ■ τ DISC 시리즈

고성능 Direct Drive Servo Motor

고정도, 고속, 속도 안정성 등 다양한 요구에  
부응하는 다채로운 라인업  
한 등급 위의 성능을 실현



## 메커니컬 인덱스 ZRS 시리즈

고정도 분할이 장점인 '롤러 기어 캠 유닛'

### ■ 확실한 위치 결정과 높은 신뢰성

고정도의 위치 결정, 정지 중에는 메커니컬 로크로 확실하게 정지 위치를 유지

### ■ 높은 운동 특성

캠으로 원활한 가감속 동작으로 고속·고사이클 운전이 가능

### ■ 범용 모터에 의한 동기 운전 가능

복수 축이나 별도 기구와의 동기 연동 운전 가능

### ■ 두 개의 동작 선택 가능

인덱스 동작, 오실레이트 동작의 선택이 가능

카탈로그 No.CC-1601



**관련 상품**

로터리 조인트 RJF 시리즈

- 베어링 내장으로 고강성·저접동 저항
- 회로 수 4·6·8·12·16의 풍부한 라인업
- 회로 수 12·16에는 공간 절약형도 라인업
- 접속 구경은 M5 외, Rc1/8도 라인업  
 (회전수 4·6·8)

카탈로그 No.CB-024S



전동 액추에이터 EJSG 시리즈

다양한 환경에서 사용할 수 있는 전동 액추에이터

- 내환경 시리즈를 풀 라인업  
 간편한 사용과 고강성을 추구한 5개를 라인업  
 표준형 방진 사양 저발진 사양  
 2차 전지 제조 공정 대응 식품 제조 공정 대응
- 콤팩트, 고강성 보디를 계승  
 보디와 일체화된 폭넓은 가이드를 채용하여 고강성과  
 공간 절약을 동시에 실현

카탈로그 No.CC-1569



전동 액추에이터 모터리스 종합

모터리스 전동 액추에이터의 폭넓은 상품 구성

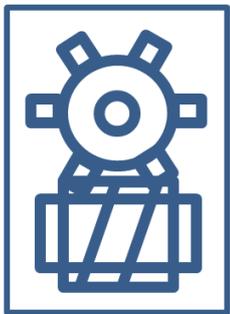
- 슬라이더 타입
 

고속 반송	EBS-L 시리즈
고하중 반송	ETS/ECS시리즈
롱 스트로크 반송	ETV/ECV 시리즈
고택트 반송	EKS-L 시리즈
- 로드 타입
 

압입, 승강	EBR-L 시리즈
--------	-----------

카탈로그 No.CC-055





# MOTION-K

## 모션케이



대표 김 남 형

경기도 안산시 단원구 산단로 19번길 180.

101동 2층 4호

T E L : 070-8292-5130

F A X : 031-935-0997

Mobile : 010-4723-5130

E -mail : motion-k@motion-k.com

The goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are subject to complementary export regulations by Foreign Exchange and Foreign Trade Law of Japan.

If the goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are to be exported from Japan, Japanese laws require the exporter makes sure that they will never be used for the development and/or manufacture of weapons for mass destruction.

●본 카탈로그에 기재된 사양 및 외관을 개선하기 위해 예고 없이 변경하는 경우가 있습니다.

© CKD Corporation 2023 All copy rights reserved.

© CKD Korea Corporation 2023 판권소유