



# 하이젠모터스 AC 서보 시스템

통합 카다로그



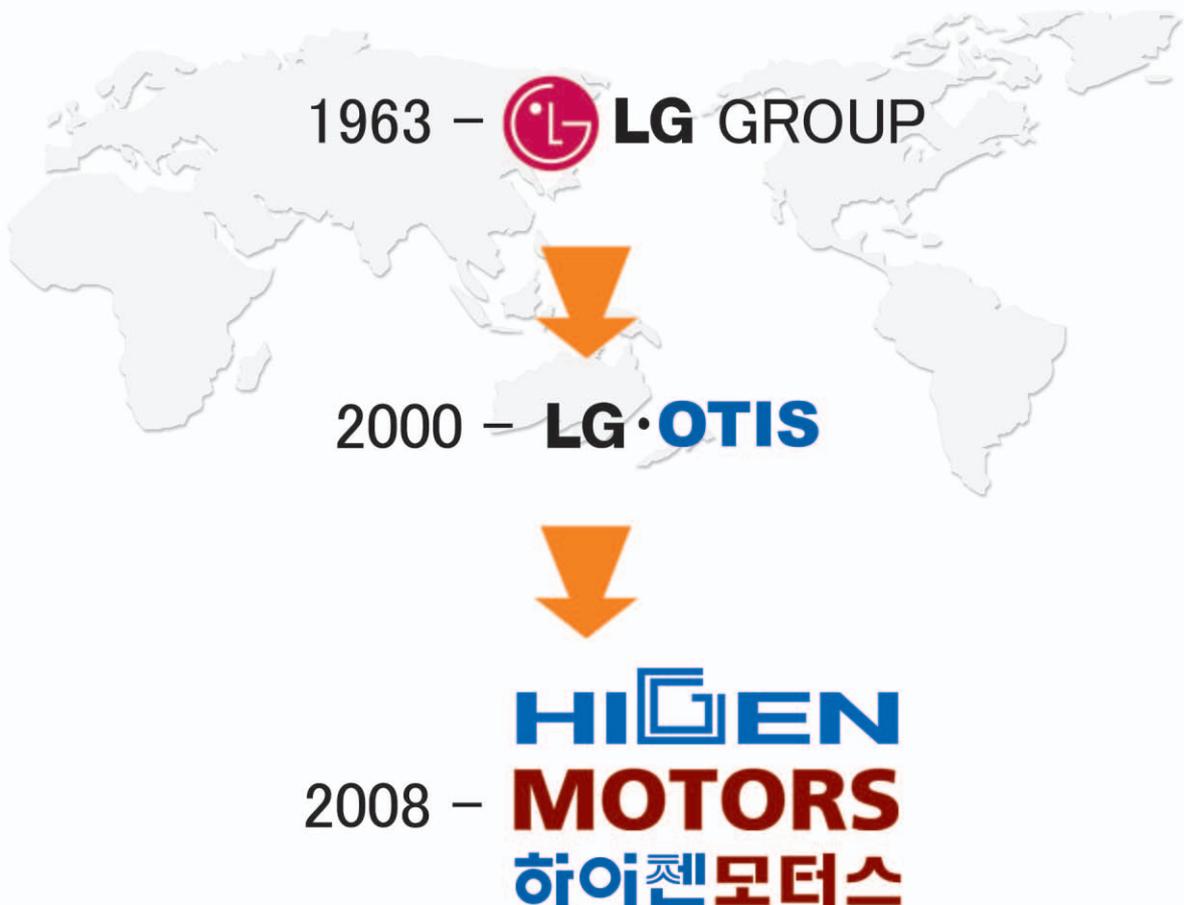
**HIGEN MOTORS**  
[www.higenmotor.com](http://www.higenmotor.com)

# HIGEN MOTOR Co., Ltd.



하이젠모터(주) 창원공장

## 48년 역사의 모터전문기업





## 제품영역

제품	용도	출력 범위	연간생산량
Servo Motor & Drive	1,000~5,000rpm	공장자동화 Sys. Pump, Fan, Compressor 등	50W ~ 15kW 100,000 sets
고압 Motor	690~6600V	일반산업용 기기, Pump, Fan 등	55kW 이상 2,000 sets
저압 Motor	220~660V	일반산업용 기기, Pump, Fan 등	0.1kW~200kW 600,000 sets
			210kW 이상 40,000 sets
Elevator 용 Motor & 권상기	Geared Type Gearless Type	Elevator	5.5kW~76kW 55,000 sets
방폭형	안전증, 내압방폭	터널, 화학공장. 플랜트설비 등	0.75kW 이상 1,000 sets
Spindle Motor	1,500~8,000rpm	공장자동화 Sys.	3.7 ~ 11 kW 2,000 sets

# 저탄소 녹색성장시대의 에너지 절감형 서보시스템

A leading company to the green industry

# HIGEN

## [ 신제품 ]

- \* NDA7000 시리즈 ( RS485기반 통신형 서보 )
- \* EDA7000 시리즈 ( EtherCAT 네트워크 통신형 서보 )
- \* MDA7000 시리즈 ( 단축컨트롤러 일체형 서보 )
- \* 380V 계열 서보
- \* 200W 방폭형 서보 ( 국내최초 IECEx, ATEX 인증 )

New  
FDA 7000B  
시리즈

## FDA 7000 시리즈





# HIGEN<sup>S</sup>

FDA7000시리즈는 더욱  
업그레이드 된 HIGEN<sup>S</sup>서보시스템입니다.

## AC 서보 시스템

### Human Engineering

+ 속도응답 주파수 600HZ 구현 및 17/21 bit급 시리얼 엔코더 수신기능 내장

### Innovative Technology

+ 2단 노치필터 공진억제 제어기와 On Line 공진 주파수 분석기 내장  
+ 아날로그 지령 오프셋 자동 조절기능 내장

### Global Player

+ 미려한 외관과 Compact Size : 기존대비 32% 축소

### Environmental Friendly

+ 기계 강성에 따른 Auto Tuning과 설정 후 실시간 Auto Tuning(자동 게인 절환)

### New Frontier

+ RS-232, RS-485 및 EtherCAT 기반의 Digital 통신 지원

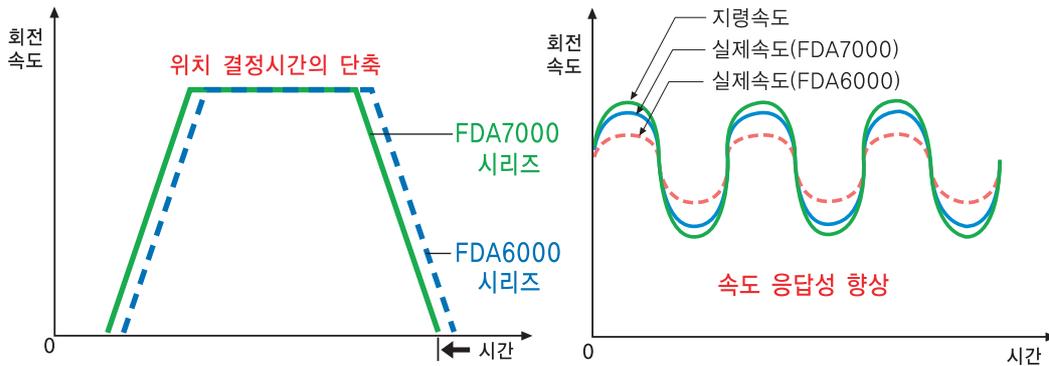
### Smart Servo FDA 7000 Series

#### Application Area

- 공작기계(Machine Tool), 자재운반기(Material Handling)
- 의약산업(Pharmaceutical Industry), 포장기(Packing Machine)
- 로봇(Robots), 자동차산업(Automotive Industry), 자동운반장치(AGV)
- 물류장비(Logistics), 반도체설비(Semiconductor Manufacturing)
- 검사장비(Inspection Machine), 웨이퍼운송장치(Wafer/Flat Panel Transfer)

# FDA7000 시리즈는 더욱 업그레이드된 HIGEN<sup>S</sup>서보 시스템입니다!

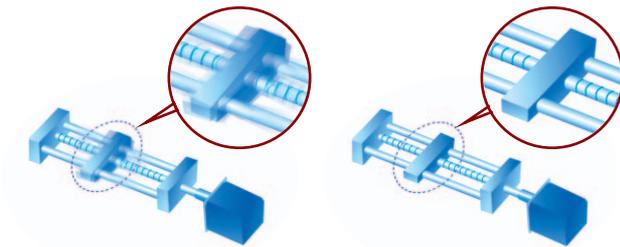
## High performance 고속, 고정도 운전의 실현!



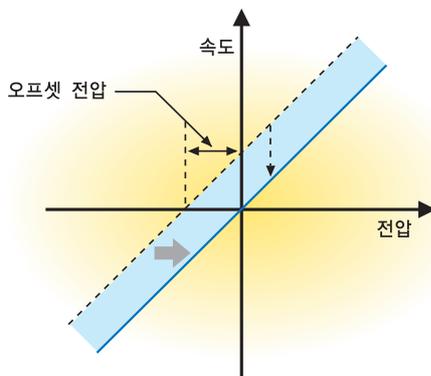
- 속도 응답 주파수 **600Hz** 구현으로 위치 결정 시간을 단축 하였습니다.
- 초정밀 제어를 위한 **17Bit** (131,072p/rev.) 시리얼 엔코더를 적용하여 저속에서 안정성 실현 및 위치 결정 정밀도를 향상시켰습니다. 전원이 Off된 후 재투입 시에도 원점 복귀가 필요 없습니다.



## Intelligent Control 이제 공진 억제 문제는 자동으로 해결 됩니다!



- 기계계(구동축)의 주파수 특성을 측정하지 않고, 자동적으로 "기계공진 주파수"를 검출하여 공진을 억제 시킵니다. 최대 2개의 **공진 억제 필터**를 사용할 수 있습니다. (공진 주파수 검토기능: 100Hz ~ 2kHz)



- 상위제어의 아날로그 지령 전압이 서보 드라이브의 오프셋 전압을 **자동으로 조정** 합니다.



# Good Design

기존 대비 32%를 축소하여  
보다 Compact하고 세련된 디자인 구현 !



More Compact

Even Smaller

※ 중용량기존모델 (L×W×H): 93×209,3×184 → FDA7010 : 90×160×169

# Easy to Use

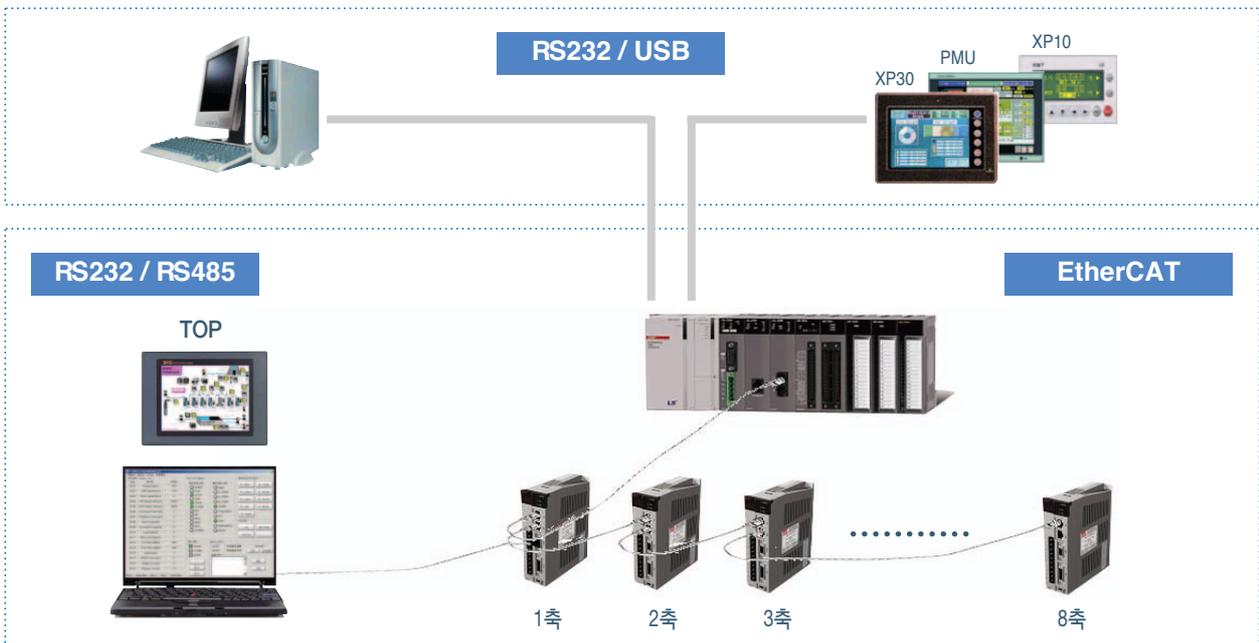
더욱 편리해진 Real Time Auto-Tuning 기능

- 복잡한 설정은 이제 그만! 시스템 응답설정 값만 변경하면 설정 OK!
- 실시간 부하 관성 변화를 반영하는 Real Time Auto-Tuning이 가능합니다.



# Network-Based System

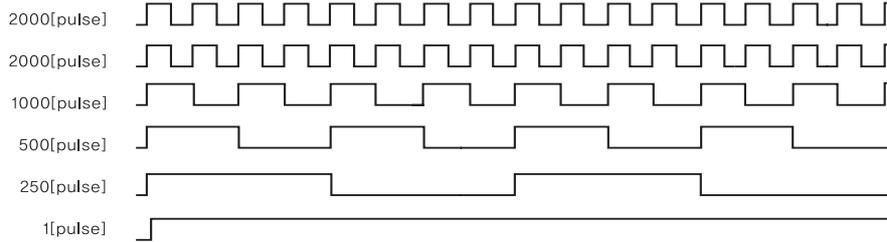
RS232, RS485 및 EtherCAT 기반의 Digital 통신 지원!



# S mart Servo FDA7000 series

## 엔코더 펄스 분주 출력 기능

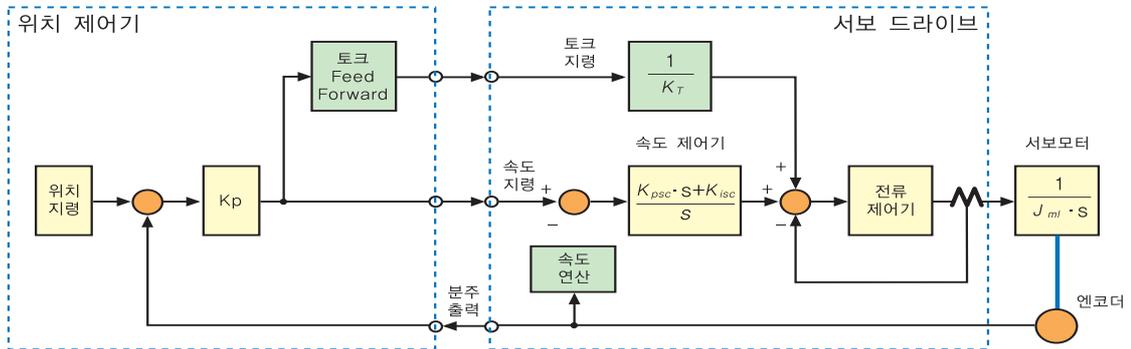
모터에서 Feedback되는 펄스를 분주하여 Line Driver 방식으로 출력할 때 펄스 수 단위로 분주 출력 펄스를 설정합니다.



※ 17bit 시리얼 엔코더 적용 시에는 32768(=8192[pulse]) 이상의 분주 출력 펄스를 설정해 주십시오.

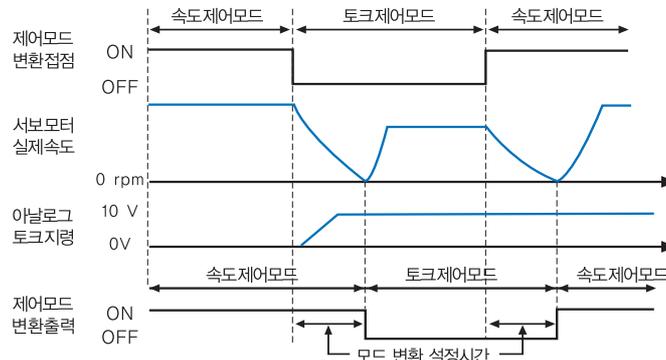
## 보상 피드 포워드 토크 기능

기존 아날로그 토크 지령 및 제한 기능을 피드 포워드 토크 항으로 사용할 수 있습니다. (적용 예 : 정밀 제어)

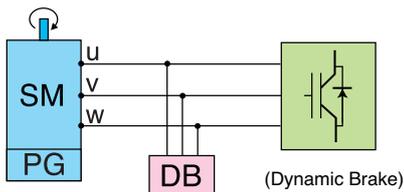


## 부드러운 제어 모드 변경

제어모드 변경 시 변환시간 동안 서보 모터를 감속 시킨 후, 영속도에서 제어모드를 변환합니다.



## 다양한 발전 제어모드 기능

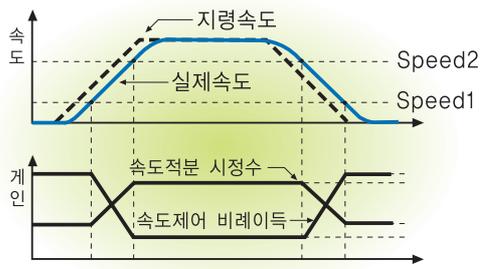


- 서보 오프에서 다이내믹 브레이크가 감속하여 계속 유지
- 서보 오프에서 다이내믹 브레이크로 감속하여, 설정된 영속도 이하에서 프리-런 동작
- 서보 오프에서 프리런 상태로 감속하여 프리-런 상태 유지
- 서보 오프에서 프리런 상태로 감속하여, 설정된 영속도 이하에서 다이내믹 브레이크 유지

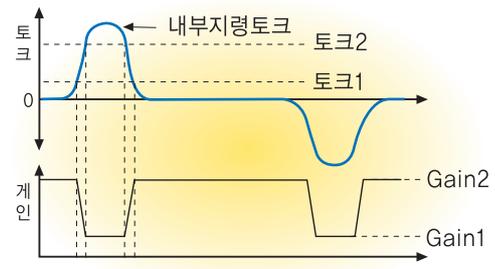
**다양한 가변 게인 이득**

속도 구간, 토크 구간 및 접점 상태에 따라 가변 게인이 적용됩니다.

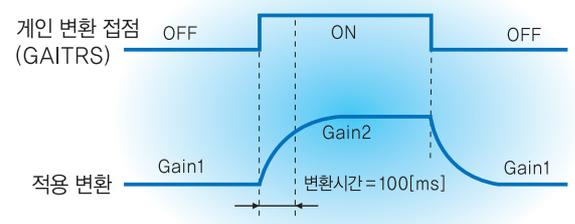
〈속도〉



〈토크〉

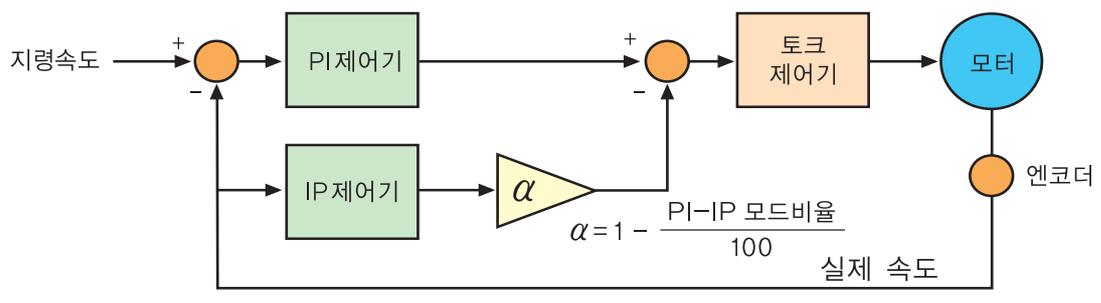


〈접점〉



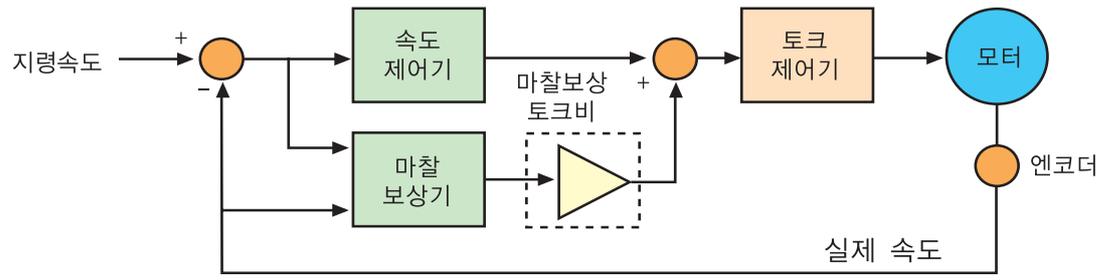
**PI-IP 혼합형 속도 제어 모드 기능**

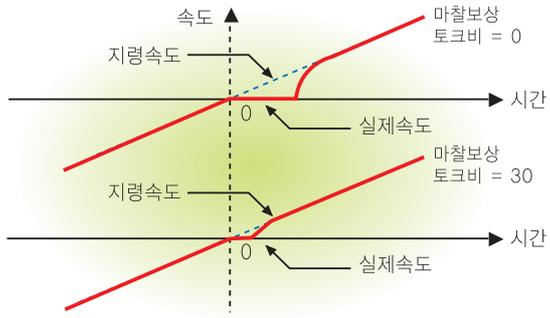
속도 제어기에 오버슈트가 발생시 IP속도 제어기는 오버슈트를 억제하여 진동을 감소시킵니다.



**마찰 토크 보상 기능**

서보 모터가 볼 스크류 등과 같이 마찰이 심한 기계 장치에 부착되어 있는 경우 회전 방향 변환시에 발생하는 데드존을 억제하기 위한 마찰 보상 계수를 설정합니다.

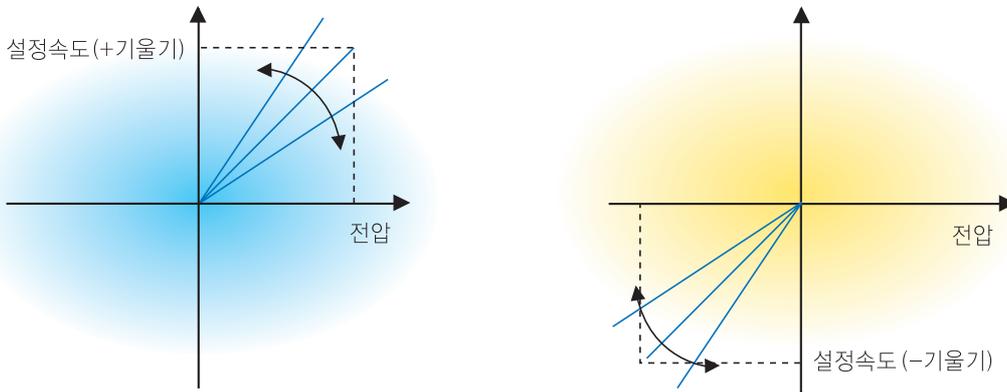




• 좌측 그림은 마찰에 의한 속도 응답특성과 마찰 보상계수를 사용할 경우의 응답 특성을 나타내고 있습니다.

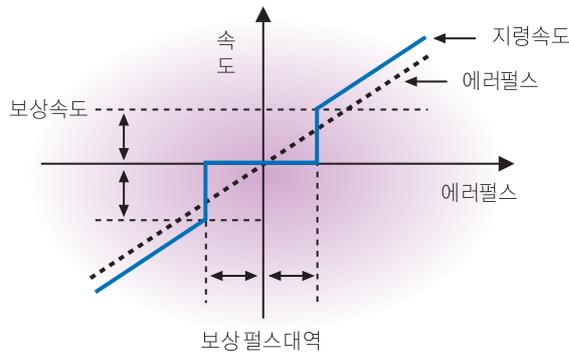
**정방향/역방향 분리형 아날로그 전압 입력**

10[V]에 대한 “+” 값과 “-” 값에 대한 기울기를 분리하여 설정합니다.



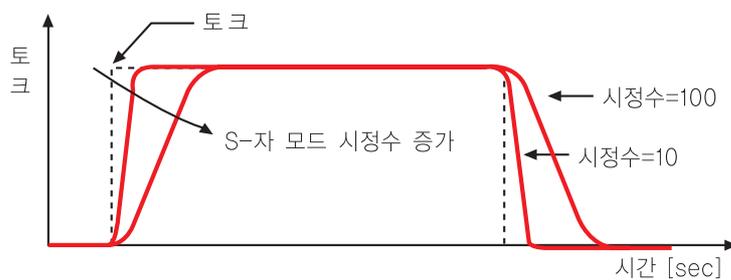
**위치 제어모드 보상속도 기능**

위치 제어모드에서 위치 결정 시간을 단축하기 위해서 서보 드라이브 내부의 속도에 보상속도를 가하여 위치 결정시간을 단축합니다.



**토크지령 가감속 및 S-자 운전 기능**

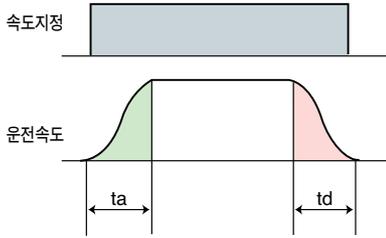
토크 지령시 가감속 시간을 설정할 수 있고 S-자 운전이 가능합니다.



# 위치결정 기능을 내장한 Full Digital 제어형 Servo Drive (FDA5000C/FDA6000C)

## 부드러운 가감속 운전

- 모터의 가감속 시간을 설정할 수 있습니다.



## 다양한 속도 선택

- 7개의 내부지정속도 및 외부 Analog 지령을 선택하여 사용할 수 있습니다.

	SPD1	SPD2	SPD3
Analog	Off	Off	Off
제1속도	On	Off	Off
제2속도	Off	On	Off
제3속도	On	On	Off
제4속도	Off	Off	On
제5속도	On	Off	On
제6속도	Off	On	On
제7속도	On	On	On

## 편리한 미세 속도조정 기능

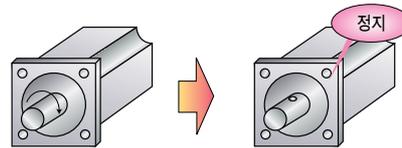
- 내부 설정속도에 외부 Analog 지령을 중첩함으로써 미세속도를 조정할 수 있습니다.

$$\text{속도 지령} = \text{내부 설정속도} + \text{Analogue 입력}$$

예) 990~1010[rpm]의 경우  
 - 내부설정: 1000[rpm]  
 - Analog 설정: ±10[rpm]

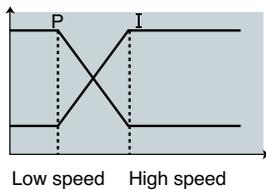
## 제로 클램프(Zero Clamp) 기능

- 속도지령이 0[M]가 되어도 미세한 노이즈 전압에 의하여 회전하는 경우가 있습니다. 이때 설정된 속도지령 이하에서 모터를 정지하는 기능입니다.



## 속도 가변이득 제어 기능

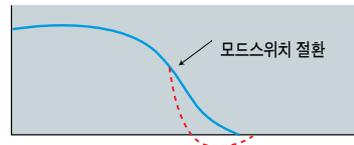
- 속도 BAND에 따른 가변 게인을 적용할 수 있습니다.



※ FDA6000 모델에 적용됨

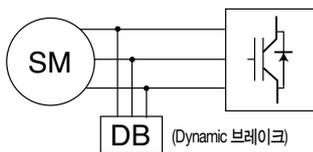
## 제어모드 선택 기능

- 가감속시 과도특성을 좋게하기 위하여 속도제어 루프의 제어방식을 비례적분 제어(PI 제어)와 비례제어(P 제어)를 절환함으로써 오버슈트와 언더슈트를 억제할 수 있습니다.



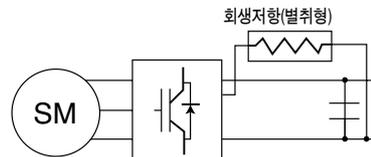
## Dynamic 브레이크

- 운전중 정전 또는 비상정지시 사고 및 기계의 파손을 막기 위하여 발전에너지를 저항으로 소모시켜 모터를 급정지 시키는 기능입니다.



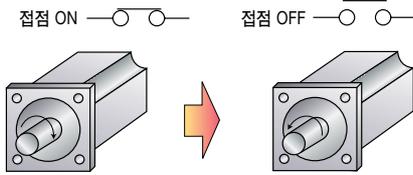
## 회생 방전제동

- 모터 감속시에 발생하는 에너지를 회생 회로를 통하여 전원으로 환원시킵니다. 회생능력을 초과한 에너지는 별도의 회생저항기를 부착하여 초과분을 소모시킵니다.



### 회전방향 선택 기능

- 모터 및 엔코더의 결선을 변경하지 않고 외부접점으로 회전방향을 변경 할 수 있습니다.



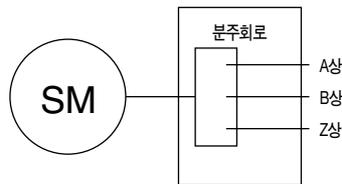
### 다양한 위치지령 신호입력

- 다양한 지령 Pulse를 사용할 수 있습니다.

	부논리		정논리	
	정방향	역방향	정방향	역방향
A상+B상	PF PR	[Pulse Diagram]	[Pulse Diagram]	[Pulse Diagram]
CW,CCW	PF +Pulse	[Pulse Diagram]	[Pulse Diagram]	[Pulse Diagram]
방향	PF +Pulse	[Pulse Diagram]	[Pulse Diagram]	[Pulse Diagram]

### 엔코더 분주출력 기능

- 엔코더 Pulse의 분주비를 설정함으로써 상위 컨트롤러의 위치결정 분해능을 자유롭게 설정할 수 있습니다.



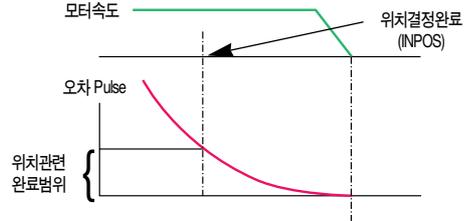
### 전자기어비 선택 기능(4개)

- 전자기어비를 4개 설정한뒤 입력접점을 이용하여 선택이 가능합니다.

	Gear1	Gear2
전자기어비 1	Off	Off
전자기어비 2	On	Off
전자기어비 3	Off	On
전자기어비 4	On	On

### 위치결정 완료신호

- 파라미터로 오차 Pulse가 일정범위내에 들어가면 위치완료신호(INPOS)를 출력할 수 있습니다.

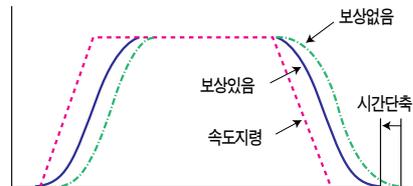


### 절대치 엔코더 대응

- 절대치 엔코더를 사용하면
  - 원점 동작이 필요 없습니다.
  - 리미트 스위치가 필요 없어집니다.
  - 전원이 Off 되어도 항상 위치를 기억하고 있습니다.

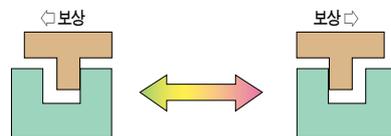
### Feed-forward 보상 기능

- 위치지령의 속도값에 대한 Feed-forward 보상을 설정하여 위치결정시간을 단축할 수 있습니다.



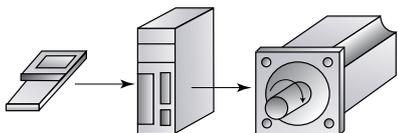
### Backlash 보상 기능

- 정·역 운전시 기계의 Backlash에 의하여 위치가 반복적으로 틀어지는 것을 보상 할 수 있습니다.



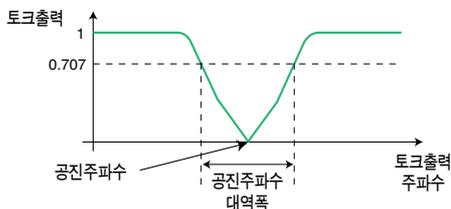
### 조그운전

- 속도지령 없이 Digital Loader를 이용하여 서보를 운전할 수 있습니다.



### 공진주파수 제거운전

- 시스템에 의한 기계적 공진 발생시 발생 대역의 공진주파수를 회피하여 운전함으로써 공진현상을 제거할 수 있습니다.



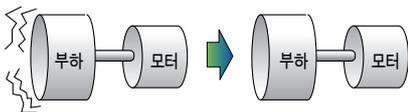
### 속도제한

- 내부속도제한 3가지 및 외부 Analog 속도 제한 입력을 사용하여 속도제한이 가능합니다.

	SPD1	SPD2
외부 Analog	Off	Off
속도제한 1	On	Off
속도제한 2	Off	On
속도제한 3	On	On

### 정지 제동토크 진동억제

- 모터 정지시 정지 제동토크 진동에 의한 소음 및 기계파손을 막아줍니다.



### 오토튜닝

- 자동적으로 관성 및 속도루프게인을 조정하여 줍니다. 시운전 셋업시 편리합니다.

### 토크제한 기능

- 모터에 흐르는 최대전류를 제한함으로써 과도한 토크발생으로 인한 기계의 손상을 막아줍니다.

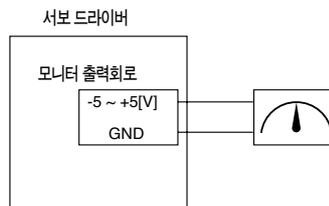
### 토크지령 필터

- 축공진 또는 외부입력 노이즈로 인한 진동발생시 필터를 설정하여 진동을 억제할 수 있습니다.



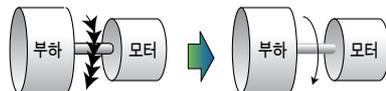
### 모니터 출력

- 서보의 운전상황(속도, 토크)를 Analog 전압값으로 출력하여 계기를 통하여 볼 수 있습니다.

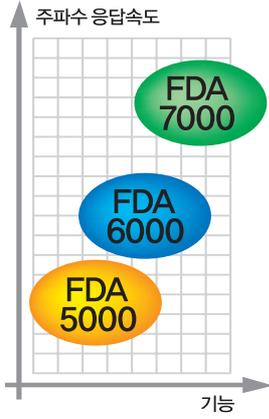


### 운전중 진동억제

- 모터 회전시 축의 진동에 의한 소음 발생시 속도 제어계의 지연 시정수를 설정하여 소음을 줄일 수 있습니다.



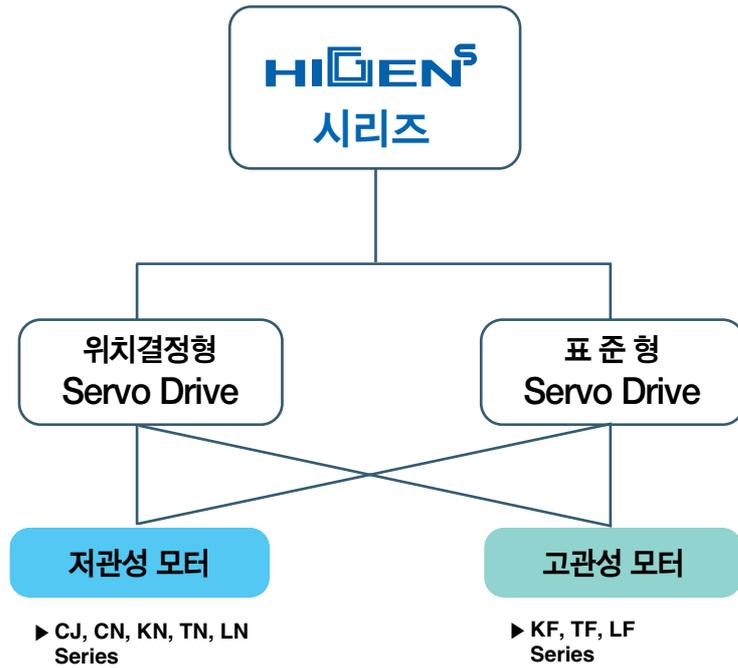
## FDA Series 특징점 비교



구분	FDA7000	FDA6000	FDA5000
주파수 응답성	600Hz	400Hz	250Hz
CPU	VC33 (120MHz)	VC33 (120MHz)	C32 (40MHz)
AD 컨버터	16 bit	16 bit	12 bit
엔코더	- Serial 17bit/33bit (131072 p/rev.) - Incremental 8192 p/rev.	- ABS 11/13bit (2048 p/rev.) - Incremental 6000 p/rev.	- ABS 11/13bit (2048 p/rev.) - Incremental 6000 p/rev.
통신채널	RS-232 RS-485 Modbus 개방형 프로토콜 적용 최대 전송속도 57.6Kbps	RS-232 RS-485 Modbus 개방형 프로토콜 적용 최대 전송속도 9.6Kbps	RS-232 최대 전송속도 9.6Kbps
외부 통신 모듈	optional	-	-
PC Loader	표준형, 제어형 통합	표준형, 제어형 통합	표준형, 제어형 별도
내장형 마운트로더	○	-	-
디지털 입력접점	12점(20기능)	12점	12점
디지털 출력접점	10점(18기능)	9점	9점
노치 필터	2단 노치필터 공진억제	1단 노치필터 공진억제	1단 노치필터 공진억제
공진주파수분석기	○	-	-
조그모드	키조그오토조그(8스텝-2모드)	키조그오토조그(3스텝-1모드)	키조그오토조그(3스텝-1모드)
오토튜닝	온라인	오프라인	오프라인
오토튜닝 응답성 설정기능	○	-	-
위치모드 보상속도 제어기능	○	-	-
자동 게인 절환	○	△	-
미찰토크 보상기능	○	-	-
보상피드 포워드 토크 기능	○	-	-
P-Pi 자동 모드 절환	○	-	-
PI-IP 제어 모드 절환	○	-	-
오프셋 자동 조절	○	-	-

## 다양한 HI GEN<sup>S</sup> 시리즈

사용용도 및 기계의 특성에 적합한 서버를 자유롭게 선택할 수 있도록 준비된 다양한 HI GEN<sup>S</sup> 시리즈



시리즈명	정격속도 (최고속도)	정격출력	용도
<b>CJ</b> 시리즈	3,000 RPM (5,000 RPM)	0.05~0.4[kW] 4기종	<b>■ 低관성형</b> • 로봇 • 반도체장비 • 칩 마운터 • 전용기계 • 공작기계 • 식품가공기계 • 반송기계 • 섬유기계
<b>CN</b> 시리즈	3,000 RPM (5,000 RPM)	0.1~5.0[kW] 15기종	
<b>KN</b> 시리즈	2,000 RPM (3,000 RPM)	0.3~7.0[kW] 12기종	
<b>TN</b> 시리즈	1,500 RPM (3,000 RPM)	0.45~15[kW] 11기종	
<b>LN</b> 시리즈	1,000 RPM (2,000 RPM)	0.3~5.5[kW] 9기종	
<b>KF</b> 시리즈	2,000 RPM (3,000 RPM)	0.75~5.0[kW] 6기종	<b>■ 高관성형</b> • 공작기계 • 전용기계 • 반송기계 • 트랜스퍼 머신 • 식품 가공기계
<b>TF</b> 시리즈	1,500 RPM (3,000 RPM)	0.45~4.4[kW] 6기종	
<b>LF</b> 시리즈	1,000 RPM (2,000 RPM)	0.3~3.0[kW] 6기종	

## 32bit DSP를 탑재한 위치/속도/토크제어 겸용의 Full Digital Servo Drive (FDA7000)

Support various type of motors

- 다양한 형태의 모터 연결 가능
  - Cylinder type/Pan-cake
  - Large torque type/High speed type
  - 초저관성형/저관성형/고관성형
  - 감속기 내장형/고분해능 인코딩 부착형 (for Direct-drive)
- Capacity: 50[W] ~ 4.5[kW]
- 엔코더: Absolute serial type : 11, 17, 21[bit/rev.]  
Incremental type: 2,000 ~ 6,000[p/rev.]

All-in-one control

- 토크/속도/위치 제어 혹은 이들의 혼합형 제어 모드 가능
- 파라미터 설정에 의한 동작
- Pre-defined motion control (1축 제어기 내장형 드라이브 모델)

- 다기능 Input Output 선택방식 적용에 의한 표준 배선적용과 사용자별 기능 지정
- Input : 20기능선택형 + 모드별 예약설정 6기능  
Output : 18기능선택형 + 모드별 예약설정 6기능

### Digital Inputs (12)

SVONEN	STOP
E.STOP	ALMRST
P/PI	SPD1/GEAR1
SPD2/GEAR2	SPD3
DIR	CWLIM
CCMLIM	SOPDLIM

Analog Command (Speed/ Torque)

Pulse Command (6 types)

### Digital Outputs (10)

SVONOFF	BRAKE
RDY	INSPD
SPDOUT	ALARM
PCWOUT	NCWOUT
ZSPD	PPIOUT

Alarm Code (4bit)

Analog Monitor (2Ch/12bit)

Pulse Output (A/B/Z)

Position Data (Serial)



## 32bit DSP를 탑재한 위치/속도/토크제어 겸용의 Full Digital Servo Drive (FDA5000/FDA6000)

### 위치제어 운전

- 다양한 위치지령 Pulse형태 입력 가능
- 입력신호방식 : Open collector or line drive
- 위치입력 주파수 : 500kpps
- 4가지 전자기어비 설정 및 사용 가능
- 위치결정시간 단축을 위한 Feed-forward 기능
- 기계의 Backlash 보상 기능

### 속도제어 운전

- 다양한 속도 지령방식 사용
- 고정밀 속도제어 (속도제어 범위 1:5,000)
- 가감속 형태를 기계에 맞게 설정
- 토크 (전류) 제한으로 기계의 파손을 방지
- Override 기능으로 미세속도 조정
- Analog 속도지령시 서보 정지를 위한 제로 클램프 (Zero Clamp) 기능
- 속도 및 토크 모니터링 기능
- 속도 가변 게인 제어기능 (FDA 6000)

### 토크제어 운전

- 다양한 속도제한 기능
- Analog 토크지령 노이즈 보상
- 지령값 옴셋 상쇄 기능
- 사용자 편의의 속도 및 토크 모니터링 기능



## 위치결정 기능을 내장한 Full Digital 제어형 Servo Drive (FDA5000C/FDA6000C)



## 서보 모터 형식표기 방법

# FMA

AC 서보모터

● 시리즈명

기호	용도
CJ,CN	고속, 저토크형
KN,KF	중속, 표준형
TN,TF	중속, 고토크형
LN,LF	저속, 대토크형

엔코더 구분

기호	Pulse	형식
A	2,000	Incremental
B	2,500	
C	3,000	
D	5,000	
E	6,000	
F	2,048	
K	2,048	Incremental 9선
G	2,048	Absolute 11/13bit

오일씰 부착

기호	구분
0	없음
1	오일씰 부착

● 정격출력 [Watt]

기호	정격출력[W]	기호	정격출력[W]	기호	정격출력[W]	기호	정격출력[W]
Z5	50	08	750/800	17	1700	55	5500
01	100	09	850/900	20	1800/2000	75	7500
02	200	10	1000	22	2200	110	11000
03	300	11	1100	30	2900/3000	150	15000
04	400	12	1200	35	3500		
05	450/500	13	1300	40	4000		
06	550/600	15	1500	44	4400		
07	650	16	1600	50	5000		

● 브레이크 부착

기호	용도
0	없음
1	브레이크 부착 40,60,80Fr.: DC24[V] 130,180,220Fr.: DC90[V]
2	브레이크 부착 130,180,220Fr.: DC24[V]

● 축 형식

기호	구분
A	Straight(key없음)
B	Straight(key있음)
C	Taper & Key

주1. CN01-CN10 및 KN03-KN07은 엔코더의 적용 최대 Pulse 수가 3000 이하입니다.  
 주2. 5000, 6000ppr 엔코더는 130Fr. 이상 모터에 적용 가능합니다.

## 서보 드라이브 형식표기 방법

# FDA

AC 서보 드라이브

● 시리즈명

기호	시리즈명
5	5000시리즈
6	6000시리즈

용량 구분

기호	드라이브 용량[W]	기호	드라이브 용량[W]	기호	드라이브 용량[W]
001	100	012	1200	075	7500
002	200	015	1500	110	11000
004	400	020	2000	150	15000
005	500	030	3000		
010	1000	045	4500		

엔코더 구분

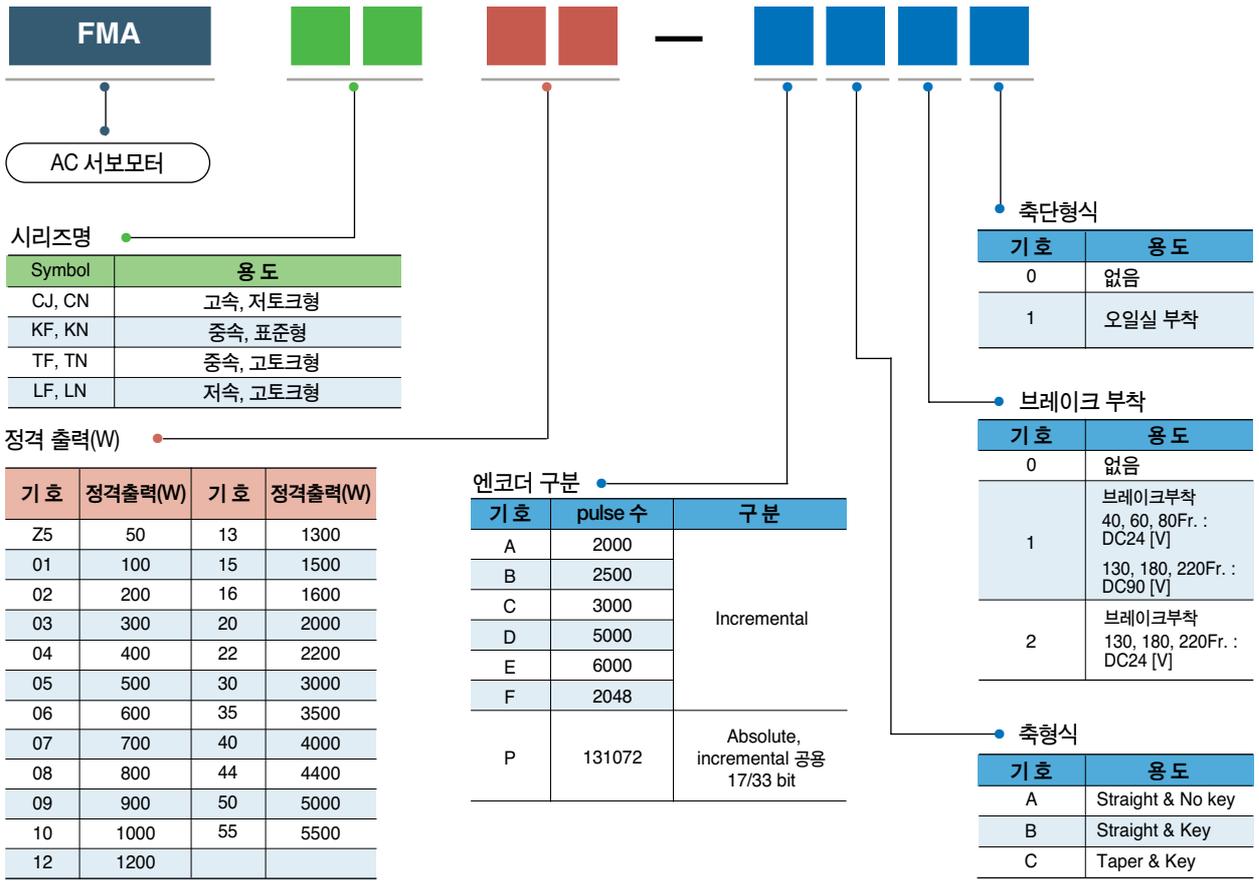
기호	구분
없음	Incremental
A	Absolute

● TYPE

기호	구분
없음	표준형
M	Mount Loader 부착형
C	위치결정형
N	통신형

주1. Type구분 중 통신형은 FDA6000 중용량 이상 시리즈에만 적용 됩니다.

## 서보 모터 형식표기 방법



## 서보 드라이브 형식표기 방법



※(주): Serial 17bit ABS 적용시 Battery(option)를 별도로 취부한후 사용하여 주십시오.

## 주회로 및 주변기기와의 결선

### 전원의 사양

서보가 허용하는 전원 사양 3상 AC200~230V내에서 사용해 주십시오.  
전원 전압이 AC400V급인 경우에는 전원 변압기를 반드시 사용해 주십시오.

3상 AC200~230V  
50~60Hz

### NFB (NO FUSE CIRCUIT BREAKER)

과전류가 흐르면 회로를 자동으로 차단하고 전원라인 보수 시 사용합니다.

### NOISE FILTER

상용 전원에서 유입되는 외부 노이즈의 차단을 위해 반드시 사용해 주십시오.

### MAGNETIC CONTACTOR

서보 전원을 ON/OFF합니다. 이 전자 접착기로 서보의 시동, 정지를 행하지 마십시오. 서보 수명 저하의 원인이 됩니다.

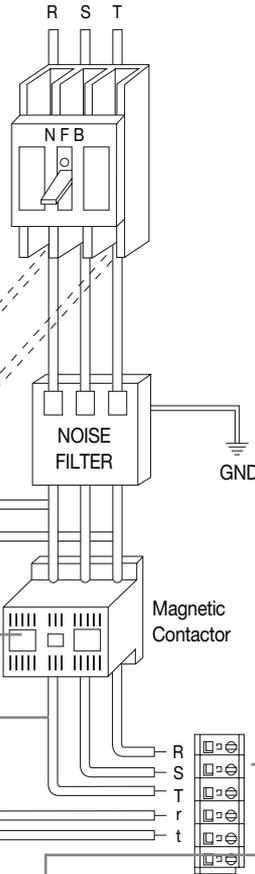
### 배선

잘못된 배선은 서보를 파손 시킬 수 있습니다. 제어 신호선은 주회로 배선과 충분히 떨어져 있어야 하며, 소음의 영향을 받지 않도록 하는 것이 대단히 중요합니다.

브레이크 Power Supply  
: 24[V]용과 90[V]용

**MAGNETIC CONTACTOR**  
모터 브레이크 제어용 전자개폐기입니다. CN1의 브레이크 출력 신호에 의해서 on/off 되도록 하여 주십시오.

※ (※) : 점선은 브레이크 타입 motor 적용시 배선입니다. 전용 Power Supply를 별도로 취부한 후 사용하여 주십시오.



내장형 회생저항

**접지**  
감전방지를 위하여 모터와 드라이버 단자는 제 3종 이상의 접지로 최단거리에서 접지를 주십시오.

**모터 전원 배선**  
드라이브와 모터의 U, V, W, FG 단자는 반드시 일치시켜 주십시오.

### <디지털 로더, P-DORI St.>

각종 파라미터를 설정하고 운전상태를 표시합니다.



### 서보 드라이브

서보의 수명은 주위의 온도에 영향을 받습니다. 주위에 온도는 50℃이하에서 평균 40℃로 사용해 주십시오.

### CN1

서보 드라이브와 상위기를 접속하는 커넥터입니다. PLC, NC, MOTION CONTROLLER 등의 상위기와 접속할 수 있습니다.



CN1

CN2



**모터**  
모터의 샤프트와 검출기에 해머 등으로 충격을 주지 마십시오.

### 엔코더 배선

엔코더 케이블의 커넥터를 연결해 주십시오.



## AC 서보 모터 및 드라이브 적용표

		드라이브(FDA-)	6001	6002	6004	6005	6010	6012	6015	6020	6030	6045	6075N	6110N	6150N
모터	Flange	형명	5001	5002	5004	5005	5010	5012	5015	5020	5030	5045	-	-	-
CJ 시리즈 3000/5000 [rpm]	40	CJZ5 CJ01	●												
	60	CJ02	●	●											
		CJ04			●										
CN 시리즈 3000/5000 [rpm]	60	CN01	●												
		CN02		●											
		CN03													
		CN04													
		CN05													
	80	CN04A													
		CN06													
		CN08													
	130	CN10													
		CN09													
CN15															
180	CN22														
	CN30														
		CN30A													
		CN50A													
KN 시리즈 2000/3000 [rpm]	80	KN03													
		KN05													
		KN06													
		KN07													
	130	KN06A													
		KN11													
		KN16													
		KN22													
	180	KN22A													
		KN35													
		KN55													
		KN70													
TN 시리즈 1500/3000 [rpm]	130	TN05													
		TN09													
		TN13													
		TN17													
	180	TN20													
		TN30													
		TN44													
		TN55													
		TN75													
	220	TN110													
TN150															
LN 시리즈 1000/2000 [rpm]	130	LN03													
		LN06													
		LN09													
		LN12													
	180	LN12A													
		LN20													
		LN30													
		LN40													
		LN55													
KF 시리즈 2000/3000 [rpm]	130	KF08													
		KF10													
		KF15													
	180	KF22													
		KF35													
		KF50													
TF 시리즈 1500/3000 [rpm]	130	TF05													
		TF09													
		TF13													
	180	TF20													
		TF30													
		TF44													
LF 시리즈 1000/2000 [rpm]	130	LF03													
		LF06													
		LF09													
	180	LF12													
		LF20													
		LF30													

## 서보 드라이브와 모터의 조합표

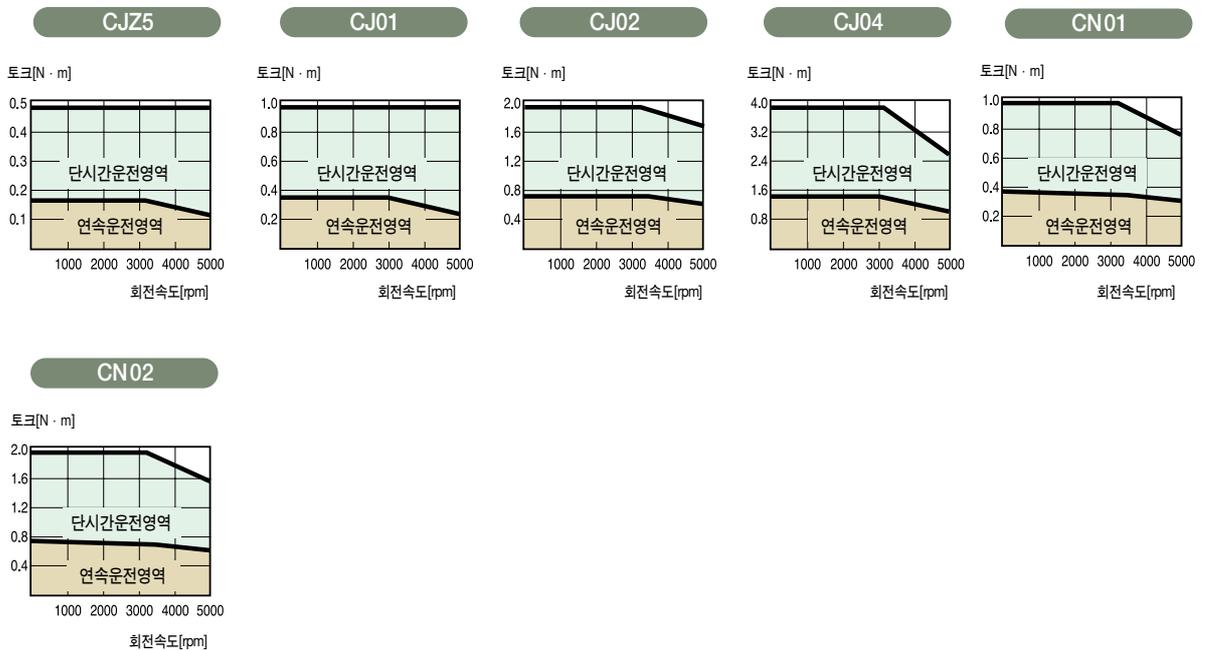
드라이브 [FDA70-]	적용 가능한 모터							
	CJ Series 3000/5000 [rpm]	CN Series 3000/5000 [rpm]	KN Series 2000/3000 [rpm]	TN Series 1500/3000 [rpm]	LN Series 1000/2000 [rpm]	KF Series 2000/3000 [rpm]	TF Series 1500/3000 [rpm]	LF Series 1000/2000 [rpm]
01	CJZ5 CJ01	CN01	-	-	-	-	-	-
02	CJ02	CN02	-	-	-	-	-	-
04	CJ04	CN03 CN04 CN04A CN05	KN03 KN05	-	LN03	-	-	LF03
05	-	CN06 CN08	KN06 KN06A	TN05	LN06	-	TF05	LF06
10	-	CN09 CN10	KN07 KN11	TN09	LN09	KF08 KF10	TF09	LF09
15	-	CN15	KN16	TN13	LN12 LN12A	KF15	TF13	LF12
20	-	CN22	KN22 KN22A	TN17 TN20	LN20	KF22	TF20	LF20
30	-	CN30 CN30A	KN35	TN30	LN30	KF35	TF30	LF30
45	-	CN50A	KN55	TN44 TN55	LN40	KF50	TF44	-



## 서보 모터 사양

모터 [ FMA ]	CJZ5	CJ01	CJ02	CJ04	CN01	CN02	
드라이브 [ FDA 70~ ] [ FDA 60~ ] [ FDA 50~ ]	01		02	04	01	02	
Flange Size(□)	40			60			
정격출력 (W)	50	100	200	400	100	200	
정격전류 A (rms)	0.81	0.90	1.80	2.65	1.25	2.1	
순간최대전류 A (rms)	2.43	2.70	5.40	7.95	3.75	6.3	
정격토크	(N · m)	0.16	0.32	0.64	1.27	0.32	0.64
	(kgf · cm)	1.62	3.25	6.5	13.0	3.25	6.5
순시최대 토크	(N · m)	0.48	0.95	1.92	3.81	0.96	1.92
	(kgf · cm)	4.87	9.74	19.5	39.0	9.75	19.5
정격회전속도 (rpm)	3000						
최대회전속도 (rpm)	5000						
회전자관성 (=GD <sup>2</sup> /4)	(gf · cm · s <sup>2</sup> )	0.049	0.081	0.251	0.449	0.061	0.095
	(kg · m <sup>2</sup> · 10 <sup>-4</sup> )	0.048	0.079	0.246	0.440	0.06	0.093
허용부하관성비 (회전자대비)	15배 이하				30배 이하		
정격파워레이트 (kW/s)	5.3	12.8	16.5	36.8	17.0	43.6	
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000 ~ 3,000 [p/rev.]					
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]					
중량 (kg)	0.42	0.55	1.0	1.5	0.85	1.14	

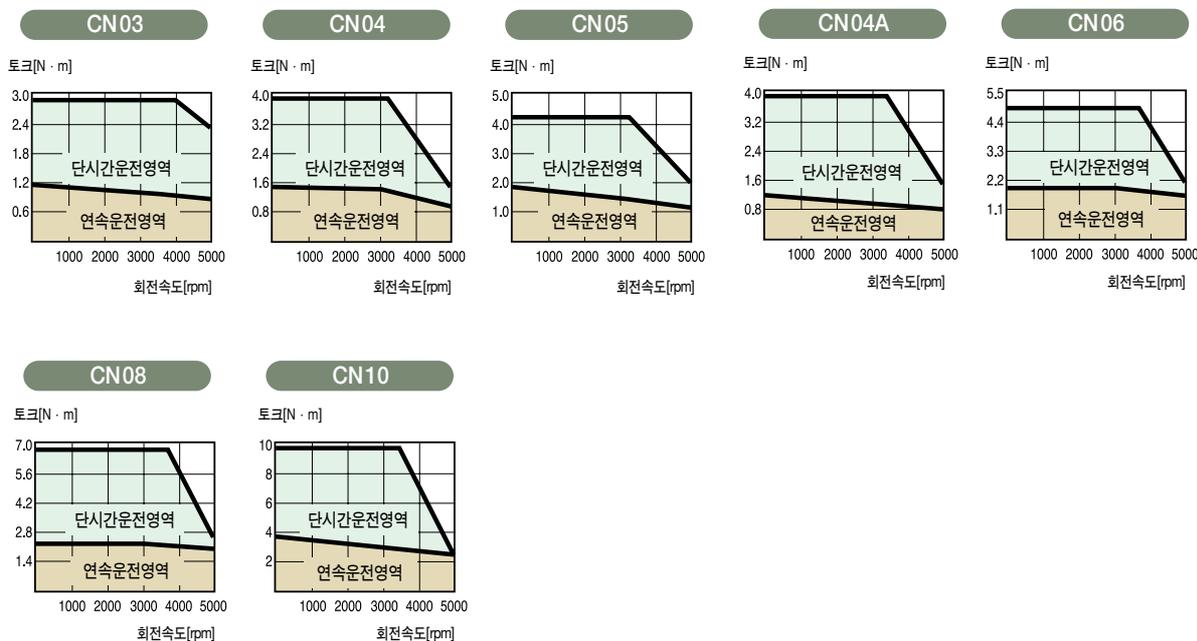
### 토크 · 속도 특성



## 서보 모터 사양

모터 [ FMA ]	CN03	CN04	CN05	CN04A	CN06	CN08	CN10	
드라이브 [ FDA70~ ] [ FDA60~ ] [ FDA50~ ]	04			05		10		
Flange Size(□)	60			80				
정격출력 (W)	300	400	500	400	600	800	1000	
정격전류 A (rms)	2.8	2.85	3.2	2.8	3.5	4.65	5.8	
순간최대전류 A (rms)	8.4	8.55	9.6	8.4	10.5	12.54	17.4	
정격토크	(N · m)	0.96	1.27	1.59	1.27	1.91	2.54	3.18
	(kgf · cm)	9.75	13.0	16.2	13.0	19.5	26.0	32.5
순시최대 토크	(N · m)	2.88	3.81	4.77	3.81	5.3	6.85	9.53
	(kgf · cm)	29.3	39.0	48.7	39.0	54.5	70.2	97.5
정격회전속도 (rpm)	3000							
최대회전속도 (rpm)	5000							
회전자관성 (=GD <sup>2</sup> /4)	(gf · cm · s <sup>2</sup> )	0.129	0.163	0.208	1.1	1.5	1.77	2.11
	(kg · m <sup>2</sup> · 10 <sup>-4</sup> )	0.126	0.160	0.204	1.08	1.47	1.74	2.07
허용부하관성비 (회전자대비)	30배 이하				20배 이하			
정격파워레이트 (kW/s)	72.2	101.6	124.3	15.0	24.8	37.4	49.0	
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000 ~ 3,000 [p/rev.]						
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]						
중량 (kg)	1.43	1.73	2.03	2.1	2.55	3.1	3.7	

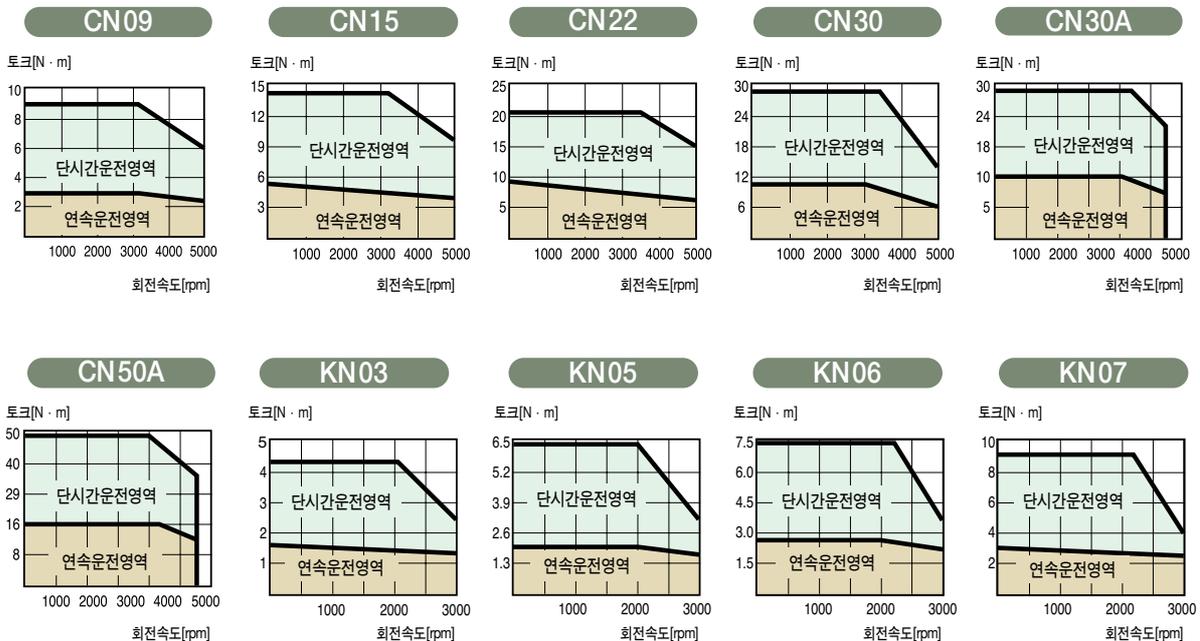
### 토크 · 속도 특성



# 서보 모터 사양

모터 [ FMA ]	CN09	CN15	CN22	CN30	CN30A	CN50A	KN03	KN05	KN06	KN07	
드라이브 [ FDA70~ ] [ FDA60~ ] [ FDA50~ ]	10	15	20	30	30	45	04	04	05	10	
Flange Size(□)	130			180			80				
정격출력 (W)	900	1500	2200	3000	3000	5000	300	450	550	650	
정격전류 A (rms)	4.6	8.8	12.1	17.2	19.2	23.3	2.5	3.1	3.7	4.6	
순간최대전류 A (rms)	13.8	26.4	36.3	51.6	48	58.2	7.5	9.3	10.7	13.8	
정격토크	(N · m)	2.86	4.77	7.0	9.54	9.54	1.43	2.15	2.57	3.04	
	(kgf · cm)	29.2	48.7	71.4	97.4	97.4	14.6	21.9	26.2	31	
순시최대 토크	(N · m)	8.6	14.3	21	28.6	28.6	4.29	6.45	7.42	9.12	
	(kgf · cm)	87.6	146	214	292	292	43.8	65.7	72.7	93	
정격회전속도 (rpm)	3000					2000					
최대회전속도 (rpm)	5000				4500		3000				
회전자관성 (=GD <sup>2</sup> /4)	(gf · cm · s <sup>2</sup> )	4.12	7.63	11.12	14.63	26.1	43.8	1.1	1.5	1.77	2.11
	(kg · m <sup>2</sup> · 10 <sup>-4</sup> )	4.04	7.48	10.9	14.34	25.6	42.9	1.08	1.47	1.74	2.07
허용부하관성비 (회전자대비)	10배 이하					20배 이하					
정격파워레이트 (kW/s)	20.4	30.6	45.1	63.9	35.7	58.9	18.9	31.3	38.0	44.6	
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000 ~ 6,000 [p/rev.]									
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]									
중량 (kg)	5.5	7.0	8.5	10.0	12.9	18.2	2.1	2.55	3.1	3.7	

## 토크 · 속도 특성

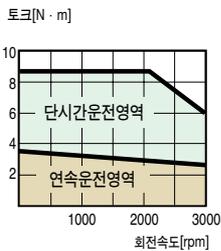


## 서보 모터 사양

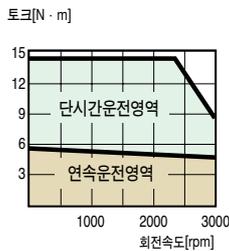
모터 [ FMA ]		KN06A	KN11	KN16	KN22	KN22A	KN35	KN55	KN70
드라이브 [ FDA70~ ] [ FDA60~ ] [ FDA50~ ]		05	10	15	20	20	30	45	6075
Flange Size(□)		130				180			
정격출력 (W)		600	1,100	1600	2200	2200	3500	5500	7000
정격전류 A (rms)		3.7	6.7	10.2	14.1	15.2	20.2	31.6	36
순간최대전류 A (rms)		11.1	18.1	30.3	42.3	38	50.5	79	108
정격토크	(N · m)	2.86	5.25	7.64	10.5	10.49	16.67	26.18	33.4
	(kgf · cm)	29.2	53.6	77.9	107	107	170	267	340
순시최대 토크	(N · m)	8.6	14.2	22.5	31.5	26.2	41.7	65.4	100.2
	(kgf · cm)	87.6	145	230	321	267.5	425	667.5	1020
정격회전속도 (rpm)		2000							
최대회전속도 (rpm)		3000							
회전자관성 (=GD <sup>2</sup> /4)	(gf · cm · s <sup>2</sup> )	4.12	7.63	11.12	14.63	26.1	43.8	67.8	100.1
	(kg · m <sup>2</sup> · 10 <sup>-4</sup> )	4.04	7.48	10.9	14.34	25.6	42.9	66.4	98.1
허용부하관성비 (회전자대비)		10배 이하							
정격파워레이트 (kW/s)		2.04	30.6	53.5	76.7	43.0	64.7	103.0	113.7
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000 ~ 6,000 [p/rev.]							
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]							
중량 (kg)		5.5	7.0	8.5	10.0	12.9	18.2	26.8	36.1

### 토크 · 속도 특성

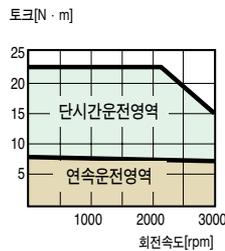
**KN06A**



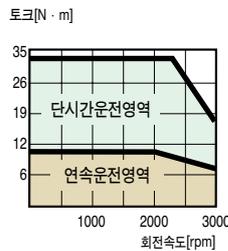
**KN11**



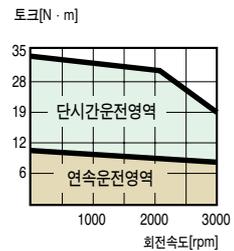
**KN16**



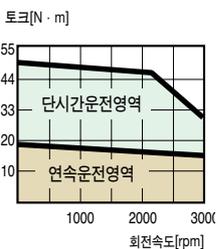
**KN22**



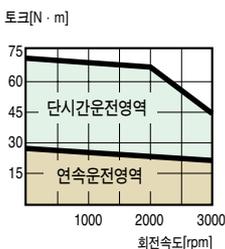
**KN22A**



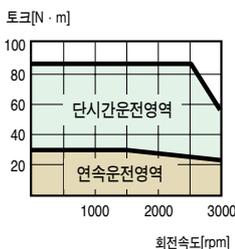
**KN35**



**KN55**



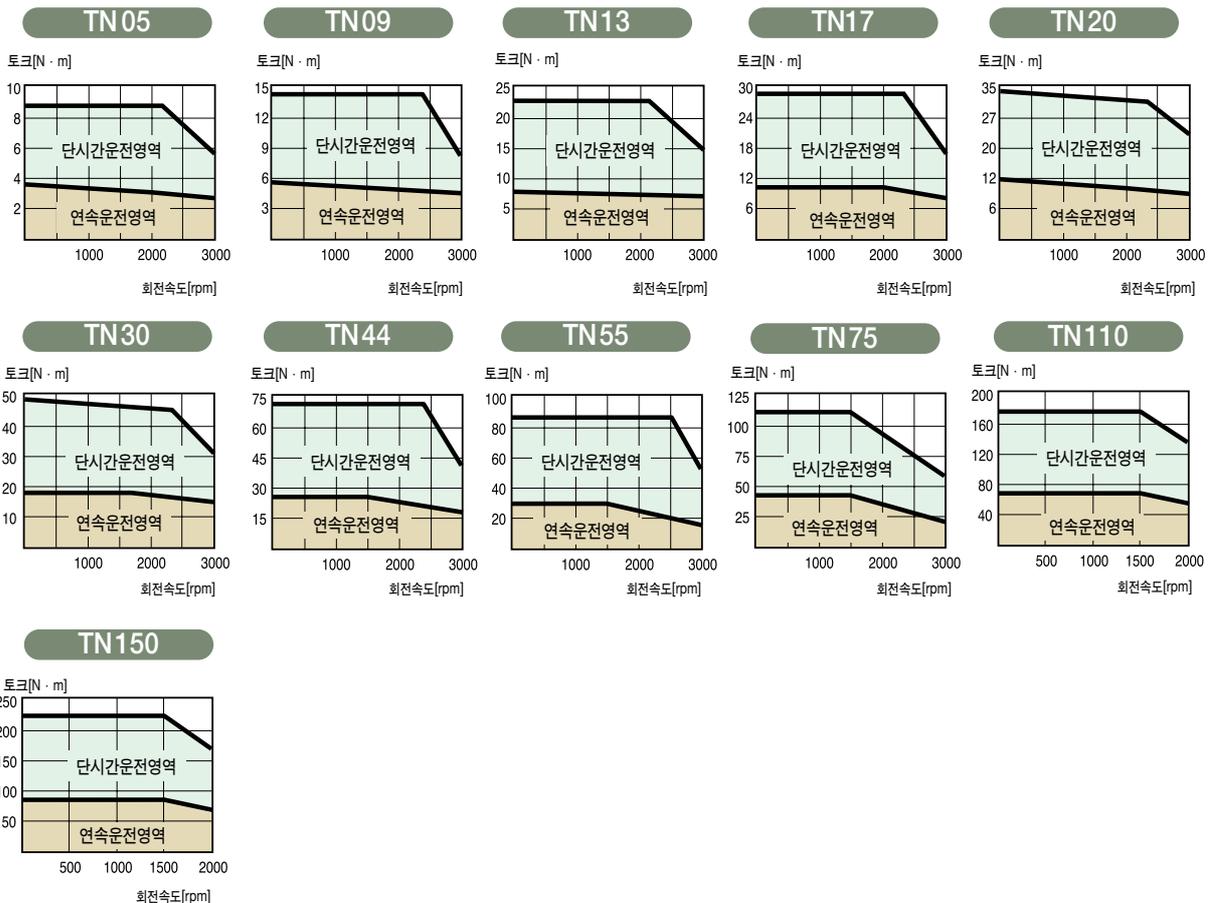
**KN70**



# 서보 모터 사양

모터 [ FMA ]	TN05	TN09	TN13	TN17	TN20	TN30	TN44	TN55	TN75N	TN110	TN150	
드라이브 [ FDA 70~ ] [ FDA 60~ ] [ FDA 50~ ]	05	10	15	20	20	30	45		6075	6110	6150	
Flange Size(□)	130				180				220			
정격출력 (W)	450	850	1300	1700	1800	2900	4400	5500	7500	11000	15000	
정격전류 A (rms)	3.7	6.9	10.9	14.4	16.4	22.6	33.1	37.0	47.6	54.5	73.7	
순간최대전류 A (rms)	11.1	18.1	29.65	39.2	49.2	56.6	94.67	93.0	114	131	184.2	
정격토크	(N · m)	2.87	5.41	8.27	10.8	11.5	18.6	27.9	35.0	47.7	70	95.4
	(kgf · cm)	29.3	55.2	84.4	110	117	190	285	357	486.9	714	974
순시최대 토크	(N · m)	8.61	14.2	22.5	29.4	34.5	46.6	79.8	88	119.3	175	229
	(kgf · cm)	89.5	145	230	300	351	475	815.1	893	1217	1785	2434
정격회전속도 (rpm)	1500											
최대회전속도 (rpm)	3000									2000		
회전자관성 (=GD <sup>2</sup> /4)	(gf · cm · s <sup>2</sup> )	4.12	7.63	11.12	14.63	26.1	43.8	67.8	100.1	126.4	201.5	314.5
	(kg · m <sup>2</sup> · 10 <sup>-4</sup> )	4.04	7.48	10.9	14.34	25.1	42.9	66.4	98.1	124	197.5	308.2
허용부하관성비 (회전자대비)	10배 이하											
정격파워레이트 (kW/s)	20.5	39.1	62.8	81.1	51.5	80.8	117.4	124.8	183.8	236	301	
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000 ~ 6,000 [p/rev.]										
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]										
중량 (kg)	5.5	7.0	8.5	10.0	12.9	18.2	26.8	36.1	45.7	59	84	

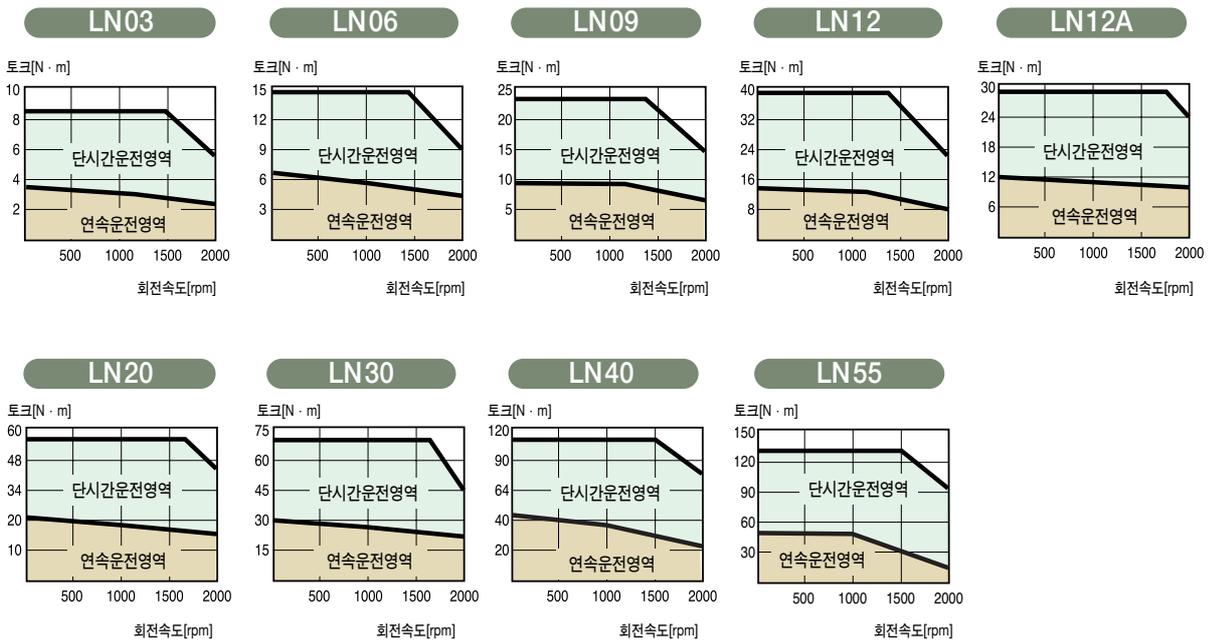
## 토크 · 속도 특성



# 서보 모터 사양

모터 [ FMA ]	LN03	LN06	LN09	LN12	LN12A	LN20	LN30	LN40	LN55	
드라이브 [ FDA70~ [ FDA60~ [ FDA50~ ]	04	05	10	15	15	20	30	45	45	
Flange Size(□)	130				180					
정격출력 (W)	300	600	900	1200	1200	2000	3000	4000	5500	
정격전류 A (rms)	2.6	4.8	7.3	9.7	8.9	17.2	24.9	32.2	36.5	
순간최대전류 A (rms)	7.8	12.0	18.76	29.0	22.2	51.6	62.34	96.6	91.3	
정격토크	(N · m)	2.86	5.72	8.6	11.5	11.5	19.1	28.6	38.2	52.5
	(kgf · cm)	29.2	58.4	87.7	117	116.9	194.8	292.2	389.6	535.5
순시최대 토크	(N · m)	8.6	14.3	22.1	34.4	28.7	57.3	71.6	114.6	131.2
	(kgf · cm)	87.6	146	226	351	292.3	584.4	730.5	1168.8	1338.8
정격회전속도 (rpm)	1000									
최대회전속도 (rpm)	2000									
회전자관성 (=GD <sup>2</sup> /4)	(gf · cm · s <sup>2</sup> )	4.12	7.63	11.12	14.63	26.1	43.8	67.8	100.1	126.4
	(kg · m <sup>2</sup> · 10 <sup>-4</sup> )	4.04	7.48	10.9	14.34	25.6	42.9	66.4	98.1	123.9
허용부하관성비 (회전자대비)	10배 이하									
정격파워레이트 (kW/s)	20.5	43.3	68.2	91.7	51.4	84.9	123.4	148.6	226.9	
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000 ~ 6,000 [p/rev.]								
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]								
중량 (kg)	5.5	7.0	8.5	10.0	12.9	18.2	26.8	36.1	45.7	

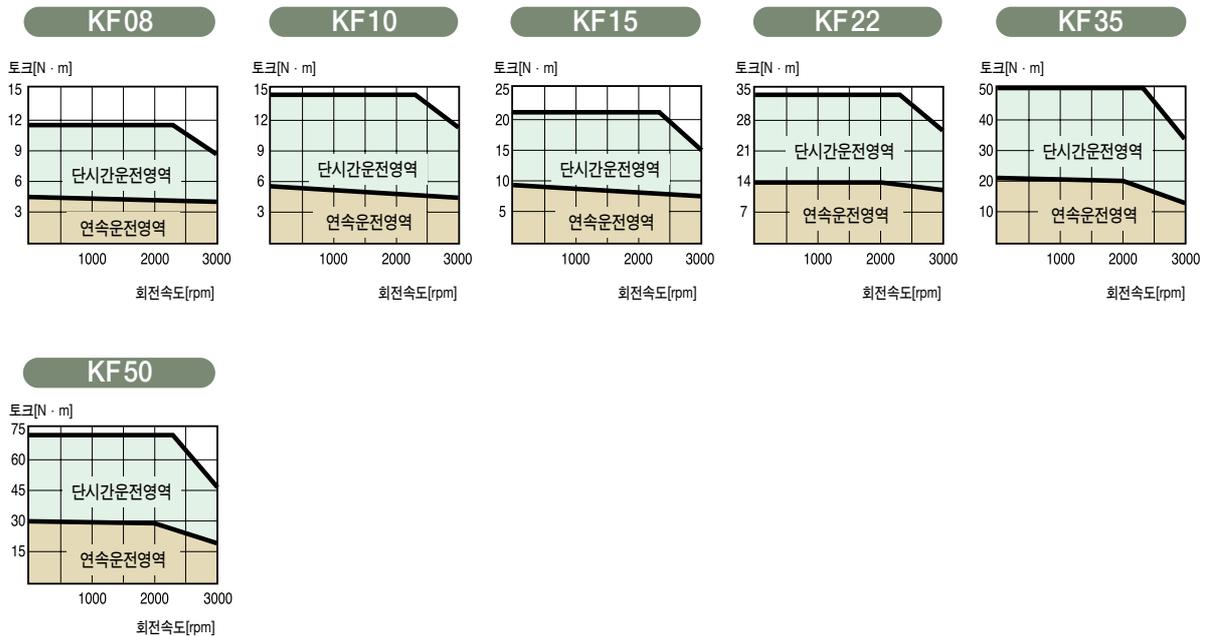
## 토크 · 속도 특성



# 서보 모터 사양

모터 [ FMA ]	KF08	KF10	KF15	KF22	KF35	KF50	
드라이브 [ FDA70~ ] [ FDA60~ ] [ FDA50~ ]	10		15	20	30	45	
Flange Size(□)	130			180			
정격출력 (W)	750	1000	1500	2200	3500	5000	
정격전류 A (rms)	5.3	6.2	9.2	14.1	20.5	33.8	
순간최대전류 A (rms)	15.9	18.6	27.6	42.3	61.5	101.4	
정격토크	(N · m)	3.58	4.77	7.16	10.5	16.7	23.9
	(kgf · cm)	36.53	48.7	73.1	107	170	244
순시최대 토크	(N · m)	10.74	14.31	21.56	31.4	50.0	71.7
	(kgf · cm)	109.5	146.0	220.0	321	510	732
정격회전속도 (rpm)	2000						
최대회전속도 (rpm)	3000						
회전자관성 (=GD <sup>2</sup> /4)	(gf · cm · s <sup>2</sup> )	10.5	15.5	25.3	65.3	100.5	159.1
	(kg · m <sup>2</sup> · 10 <sup>-4</sup> )	10.3	15.2	24.8	64.0	98.5	156
허용부하관성비 (회전자대비)	10배 이하						
정격파워레이트 (kW/s)	12.3	15.0	20.7	17.2	28.2	36.4	
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000 ~ 6,000 [p/rev.]					
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]					
중량 (kg)	8.2	11.6	15.8	17.2	27.4	38.3	

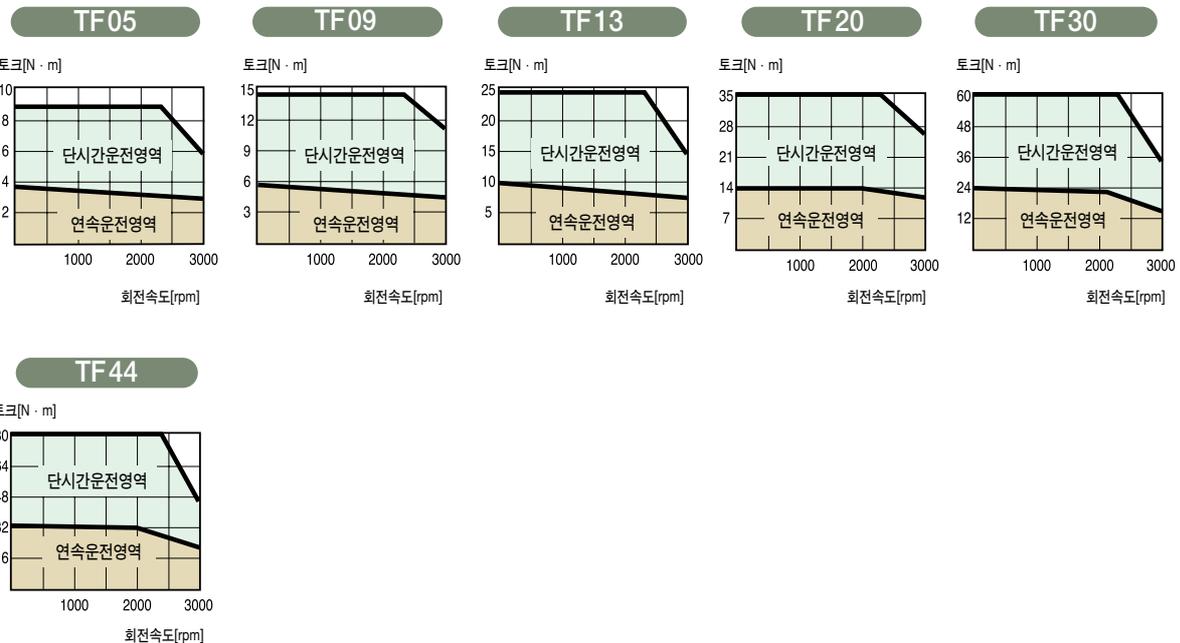
## 토크 · 속도 특성



## 서보 모터 사양

모터 [ FMA ]		TF05	TF09	TF13	TF20	TF30	TF44
드라이브 [ FDA70~ ] [ FDA60~ ] [ FDA50~ ]		05	10	15	20	30	45
Flange Size(□)		130			180		
정격출력 (W)		450	850	1300	1800	2900	4400
정격전류 A (rms)		4.0	7.0	10.7	14.8	21.7	34.5
순간최대전류 A (rms)		12.0	19.0	31.7	44.4	65.1	95.83
정격토크	(N · m)	2.87	5.41	8.27	11.5	18.6	27.9
	(kgf · cm)	29	55	85	117	190	285
순시최대 토크	(N · m)	8.61	14.7	24.5	34.4	55.9	77.5
	(kgf · cm)	89.5	150	250	351	570	790
정격회전속도 (rpm)		1500					
최대회전속도 (rpm)		3000					
회전자관성 (=GD <sup>2</sup> /4)	(gf · cm · s <sup>2</sup> )	10.5	15.5	25.3	65.3	100.5	159.1
	(kg · m <sup>2</sup> · 10 <sup>-4</sup> )	10.3	15.2	24.8	64.0	98.5	156
허용부하관성비 (회전자대비)		10배 이하					
정격파워레이트 (kW/s)		7.85	19.1	28.0	20.5	35.2	50.0
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000 ~ 6,000 [p/rev.]					
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]					
중량 (kg)		8.2	11.6	15.8	17.2	27.4	38.3

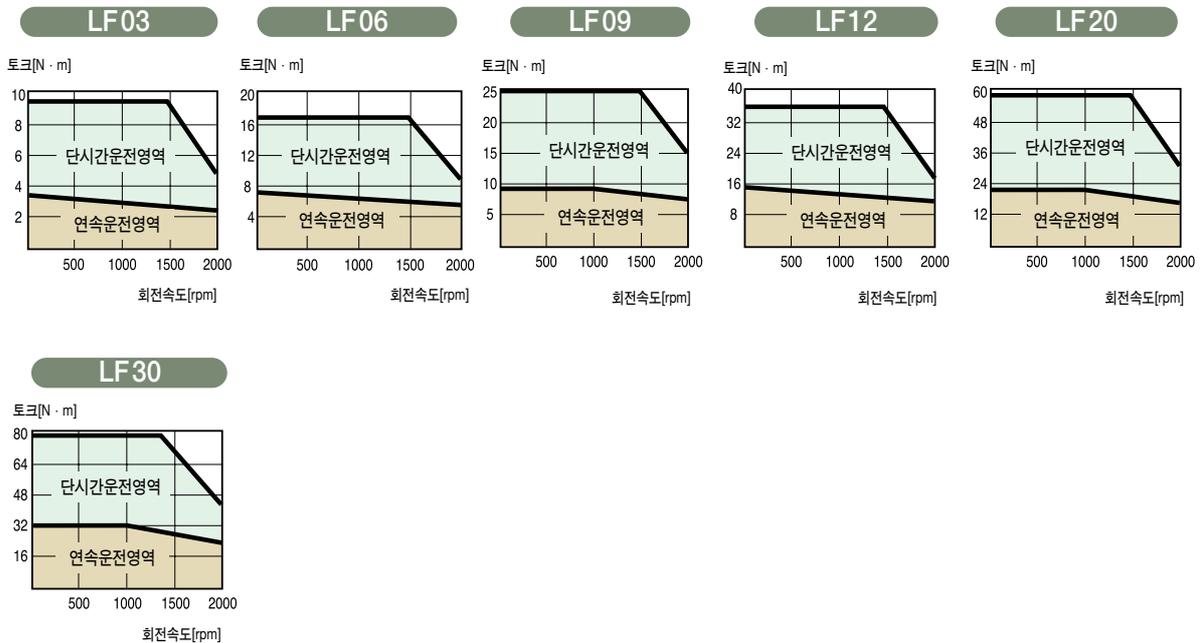
### 토크 · 속도 특성



## 서보 모터 사양

모터 [ FMA ]	LF03	LF06	LF09	LF12	LF20	LF30	
드라이브 [ FDA70~ ] [ FDA60~ ] [ FDA50~ ]	04	05	10	15	20	30	
Flange Size(□)	130			180			
정격출력 (W)	300	600	900	1200	2000	3000	
정격전류 A (rms)	2.5	4.7	7.2	9.8	16.0	24.3	
순간최대전류 A (rms)	7.5	13.65	19.21	29.32	48.0	67.34	
정격토크	(N · m)	2.84	5.68	8.62	11.5	19.1	28.4
	(kgf · cm)	29	58	88	117	195	290
순시최대 토크	(N · m)	8.7	16.5	23.0	34.4	57.3	78.7
	(kgf · cm)	90	169	235	351	585	803
정격회전속도 (rpm)	1000						
최대회전속도 (rpm)	2000						
회전자관성 (=GD <sup>2</sup> /4)	(gf · cm · s <sup>2</sup> )	10.5	15.5	25.3	65.3	100.5	159.1
	(kg · m <sup>2</sup> · 10 <sup>-4</sup> )	10.3	15.2	24.8	64.0	98.5	158
허용부하관성비 (회전자대비)	10배 이하						
정격파워레이트 (kW/s)	7.85	21.3	30.0	20.5	37.0	51.8	
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000 ~ 6,000 [p/rev.]					
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]					
중량 (kg)	8.2	11.6	15.8	17.2	27.4	38.3	

### 토크 · 속도 특성



# AC 서보 드라이브 정격 및 사양

[표준서보 FDA5000]

형명		FDA 5001	FDA 5002	FDA 5004	FDA 5005	FDA 5010	FDA 5012	FDA 5015	FDA 5020	FDA 5030	FDA 5045
입력 전원	전원전압(주1)	3상 AC200 ~ 230[V]+10/-15%, 50/60[Hz]									
	전원용량 [kVA]	0,5	0,8	1,3	1,5	2,1	2,5	3,1	4,1	6,0	8,0
적용 모터	전압 형태	3상 정현파 구동형 AC 서보 모터									
	연속출력 전류 [A]	1,25	2,1	3,2	4,2	6,9	9,8	11	16	21	32
	최대출력 전류 [A]	3,8	6,3	9,6	12,6	19,2	29	33	48	63	96
적용 엔코더	엔코더 형식	표준: Incremental 2,000[p/rev] 15선식, 옵션: 절대치 2,048[p/rev] 11/13bit									
	출력신호 형식	Differential Line 드라이브 출력									
	엔코더 정도	1,000 ~ 10,000[p/rev](단, 400[kp/sec] 이하일 것)									
	엔코더 전원	DC 5[V], 0,3[A] 이하									
구동 방식		3상 전압형 PWM 구동(IPM 사용)									
속도 제어 사양	속도 제어 범위	1:5,000 (외부 아날로그 설정시 1:2000)									
	주파수 응답 특성	250[Hz]									
	속도지령 입력	DC -10 ~ +10[V], 최대 속도(Loader에서 조정 가능) 내부 Digital 지령(7단 운전 설정 가능)									
	속도 변동률	±0,01% 이하(정격 부하: 0 ~ 100%) ±0,01% 이하(정격 전원전압: ±10%) ±0,1% 이하(온도 변동: 25±25℃)									
	가감속 시간	직선, S자 가감속 기능(0 ~ 100[sec], 0,01[sec] 단위)									
위치 제어 사양	위치입력 주파수	300[kpps]									
	위치입력 종류	방향 + Pulse, 정회전 Pulse + 역회전 Pulse 2상 Pulse (A상 + B상)									
	위치입력 형태	Open Collector, Line 드라이브 방식									
토크 제어 사양	토크지령 입력	DC -10 ~ +10[V], 최대 지령(Loader에서 조정 가능)									
	토크 직산성	4% 이하									
	제한 속도 지령	DC -10 ~ +10[V], 최대 속도(Loader에서 조정 가능)									
내장 기능	보호기능	과전류, 회생 과전압, 과부하, 모터 오배선, 드라이브 과열, 엔코더 이상, 부족전압, 과속도, 오차과대 등									
	회생 저항	표준 별취형									
	적용 부하 관성 [GD]	모터 사양표 참조									
	모니터 출력	속도, 토크(-4 ~ +4[V])									
	Dynamic 브레이크	내장									
부가기능	시험기능(조그 및 무모터 운전), Alarm 이력 정역회전, 엔코더 신호분주 출력										
옵션		모터 전원케이블, 엔코더 케이블, CN1용 Connector, CN2용 Connector Mount Loader, Digital Loader									
환경 사양	사용 주위 온도	0 ~ 50℃									
	사용 주위 습도	90% 이하(결로 현상이 없을 것)									
	보존 온도	-20 ~ +80℃									
	절연 저항	DC 500[V], 10[MΩ] 이상									
구조		Book Type									

※단상 AC220[V] 입력도 가능하나 출력이 정격보다 낮아질 수 있으므로 가능한 서보 드라이브의 용량을 한단계 Up하여 사용해 주십시오.

※FDA5075는 Mount Loader 장착이 불가 합니다.(Digital Loader만 장착 가능)

## AC 서보 드라이브 정격 및 사양

[위치 결정형 서보 FDA5000C]

항목		형명	FDA 5001C	FDA 5002C	FDA 5004C	FDA 5005C	FDA 5010C	FDA 5012C	FDA 5015C	FDA 5020C	FDA 5030C	FDA 5045C
입력 전원	전원전압(주1)	3상 AC 200 ~ 230[V] +10/-15%, 50/60[Hz]										
	전원용량[kVA]	0.5	0.8	1.3	1.5	2.1	2.5	3.1	4.1	6.0	8.0	
적용 모터	전압 형태	3상 정현파 구동형 AC 서보 모터										
	연속 출력 전류 [A]	1.25	2.1	3.2	4.2	6.9	9.8	11	16	21	32	
	최대 출력 전류 [A]	3.8	6.3	9.6	12.6	19.2	29	33	48	63	96	
적용 엔코더	엔코더 형식	표준 : Incremental 2,000[p/rev] 15선식, 옵션 : 절대치 2,048[p/rev] 11/13bit										
	출력신호 형식	Differential Line Driver 출력										
	엔코더 정도	1,000 ~ 10,000[p/rev] (단, 400[kp/sec] 이하일 것)										
	엔코더 전원	DC 5[V], 0.3[A] 이하										
구동 방식			3상 전압형 PWM 구동(PM 사용)									
운전 모드 사양	절대 위치 운전 (터렛)	위치 설정	파라미터로 절대위치 테이블 (최대 31Point) 설정									
		지령 입력	절대위치 테이블을 입력접점으로 선택하여 운전									
		시스템	절대위치(원점기준)지령방식에 의한 운전 근거리판별 기능 설정 가능									
	상대 위치 운전	위치 설정	파라미터로 위치지령 테이블(최대 31Point) 설정									
		지령 입력	상대위치 테이블을 입력접점으로 선택하여 운전									
		시스템	상대위치(현재위치 기준)지령 방식에 의한 운전									
	순차 운전	위치 설정	파라미터로 위치지령 테이블(최대 4Point) 설정									
시스템		정해진 순서에 의한 무한 Loop 운전 (절대위치 지령방식) 파라미터로 Step/Auto 운전모드 선택										
위치 제어 사양	Pulse 입력 운전 (MPG)	Pulse 주파수	최대 300[kpps]									
		Pulse 종류	방향 + Pulse, 정회전 Pulse + 역회전 Pulse 2상 Pulse(A상 + B상)									
		Pulse 형태	Open Collector, Line Driver 방식									
	조그 운전	Digital Loader, 입력 접점에 의한 운전										
	속도 Override 기능	파라미터로 설정										
속도 가감속시간	4가지 패턴 설정 가능(8위치당 1패턴)											
내장 기능	보호기능	과전류, 회생 과전압, 과부하, 모터 오배선, 드라이브 과열, 엔코더 이상, 부족전압 순시정전, 과속도, 오차과대 등										
	회생 저항	표준 별취형										
	모니터 출력	속도, 토크(-4 ~ +4[V])										
	Dynamic 브레이크	내장										
부가기능	Auto Tuning, S자 가감속, Alarm이력, 파라미터 Lock기능											
옵 션			Digital Loader, 모터 전원케이블, 엔코더 케이블, CN1용 Connector, CN2용 Connector									
환경 사양	사용 주위 온도	0 ~ 50℃										
	사용 주위 습도	90% 이하(결로 현상이 없을 것)										
	보존 온도	-20 ~ +80℃										
	절연 저항	DC 500[V], 10[MΩ] 이상										
구 조			Book Type									

※단상 AC220[V] 입력도 가능하나 출력이 정격보다 낮아질수 있으므로 가능한 서보 드라이브의 용량을 한단계 Up하여 사용해 주십시오.  
 ※FDA5000C Type은 Mount Loader 장착이 불가합니다.(Digital Loader만 장착 가능)

# AC 서보 드라이브 정격 및 사양

[표준서보 FDA6000]

형명		FDA 6001	FDA 6002	FDA 6004	FDA 6005	FDA 6010	FDA 6012	FDA 6015	FDA 6020	FDA 6030	FDA 6045	FDA 6075	FDA 6110	FDA 6150	
입력 전원	전원 전압 (주1)	3상 AC200~230[V]+10/-15%, 50/60[Hz]													
	전원 용량 [kVA]	0.5	0.8	1.3	1.5	2.1	2.5	3.1	4.1	6.0	8.0	12.0	17	24	
적용 모터	전압 형태	3상 정현파 구동형 AC서보 모터													
	연속 정격 출력 [A]	125	21	32	42	69	98	11	16	21	32	49.6	54.5	73.7	
	최대 출력 전류 [A]	3.8	6.3	9.6	12.6	19.2	29	33	48	63	96	119	131	192.5	
적용 엔코더	검출기 형식	표준: Incremental 2,000[p/rev] 15선식, Option: 절대치 2048[p/rev] 11/13bit													
	출력 신호 형식	Differential Line Driver 출력													
	검출기 정밀도	1,000~10,000[p/rev](단, 400[kp/sec] 이하일 것)													
	검출기 전원	DC 5[V], 0.3[A] 이하													
구동 방식		3상 전압형 PWM 구동(IPM 사용)													
속도 제어 사양	속도 제어 범위	1:5,000 (외부 아날로그 설정시 12000)													
	주파수 응답 특성	400[Hz]													
	속도 지령 입력	DC -10~+10[V], 최대 속도(Loader에서 조정 가능) 내부 Digital 지령(7단 운전 설정 가능)													
	속도 변동률		±0.01% 이하(정격 부하: 0~100%)												
			±0.01% 이하(정격 전원 전압: ±10%) ±0.1% 이하(온도 변동: 25±25℃)												
	가감속 시간	직선, S자 가감속 가능(0~100[sec], 0.01[sec] 단위)													
가변이득 제어 모드	속도 BAND에 따른 가변이득 적용 가능														
위치 제어 사양	위치 입력 주파수	500[kpps]													
	위치 입력 종류	방향 + Pulse, 정회전 Pulse + 역회전 Pulse 2상 Pulse (A상 + B상)													
	위치 입력 형태	Open Collector, Line Driver 방식													
토크 제어 사양	토크 지령 입력	DC -10~+10[V], 최대 지령(Loader에서 조정 가능)													
	토크 직선성	4% 이하													
	제한 속도 지령	DC -10~+10[V], 최대 속도(Loader에서 조정 가능)													
내장 기능	보호 기능	과전류, 회생 과전압, 과부하, 모터 오버선, 엔코더 이상, 부족전압, 과속도, 오차과대, 엔코더 펄스 오입력방지 등													
	회생 저항	표준 별첨형													
	적용 부하 이너세(GD)	모터 사양표 참조													
	모니터 출력	속도, 토크(-4~+4[V])													
	Dynamic 브레이크	내장													
부가 기능	시험 기능(조그 및 무모터 운전), Alarm 이력 장역회전, 엔코더 신호 분주 출력														
옵 션		모터 전원 케이블, 엔코더 케이블, CN1용 Connector, CN2용 Connector													
		Mount Loader, Digital Loader										Digital Loader			
환경 사양	사용 주위 온도	0~50℃													
	사용 주위 습도	90% 이하(결로 현상이 없을 것)													
	보존 온도	-20~+80℃													
	절연 저항	DC 500[V], 10[MΩ] 이상													
구 조		Book Type													

※ (주1) 절대치 엔코더 적용 서보 드라이브 형명은 FDA6000A입니다.

(주2) 단상 AC220V 입력도 가능하나 출력이 정격보다 낮아질 수 있으므로, 가능한 서보 드라이브의 용량을 한단계 UP하여 사용해 주십시오.

# AC 서보 드라이브 정격 및 사양

[위치 결정형 서보 FDA6000C]

형명		FDA 6001C	FDA 6002C	FDA 6004C	FDA 6005C	FDA 6010C	FDA 6012C	FDA 6015C	FDA 6020C	FDA 6030C	FDA 6045C	FDA 6075C	FDA 6110C	FDA 6150C
입력 전원	전원 전압 (주1)	3상 AC 200-230[V] +10/-15%, 50/60[Hz]												
	전원 용량 [kVA]	0.5	0.8	1.3	1.5	2.1	2.5	3.1	4.1	6.0	8.0	12.0	17	24
적용 모터	전압 형태	3상 정현파 구동형 AC 서보 모터												
	연속 출력 전류 [A]	1.25	2.1	3.2	4.2	6.9	9.8	11	16	21	32	49.6	54.5	73.7
	최대 출력 전류 [A]	3.8	6.3	9.6	12.6	19.2	29	33	48	63	96	119	131	192.5
적용 검출기	검출기 형식	표준: Incremental 2,000[p/rev] 15선식, 옵션: 절대치 2,048[p/rev] 11/13bit												
	출력 신호 형식	Differential Line Driver 출력												
	검출기 정도	1,000~10,000[p/rev] (단, 400[kp/sec] 이하일 것)												
	검출기 전원	DC 5[V], 0.3[A] 이하												
구동 방식		3상 전압형 PWM 구동(PM 사용)												
운전 모드 사양	절대 위치 운전 (터렛)	위치 설정	파라미터로 절대위치 테이블(최대 32Point) 설정											
		지령 입력	절대위치 테이블을 입력접점으로 선택하여 운전											
		시스템	절대위치(원점기준) 지령 방식에 의한 운전 근거리판별 기능 설정 가능, 원점 RETURN 기능, 내부 파라미터를 이용한 O.T 금지 기능											
	상대 위치 운전	위치 설정	파라미터로 위치지령 테이블(최대 32Point) 설정											
		지령 입력	상대위치 테이블을 입력접점으로 선택하여 운전											
		시스템	상대위치(현대위치 기준) 지령 방식에 의한 운전											
	순차 운전	위치 설정	파라미터로 위치지령 테이블(최대 4Point) 설정											
		시스템	정해진 순서에 의한 무한 Loop 운전 파라미터로 Step/Auto 운전 모드 선택											
위치 제어 사양	Pulse 입력 운전 (MPG)	Pulse 주파수	최대 500[kpps]											
		Pulse 종류	방향 + Pulse, 정회전 Pulse + 역회전 Pulse 2상 Pulse(A상 + B상)											
		Pulse 형태	Open Collector, Line Driver 방식											
	조그 운전	Digital Loader, 입력 접점(점점 Lim)에 의한 운전												
	원점 수행 방법	파라미터에 의한 선택												
	속도 Over-ride 기능	파라미터로 설정												
속도가감속시간	4가지 패턴 설정 가능(8위치당 1패턴)													
내장 기능	보호 기능	과전류, 회생 과전압, 과부하, 모터 오버선, 엔코더 이상, 부족전압 순시정전, 과속도, 오차과대 등												
	회생 저항	표준 별취형												
	모니터 출력	속도, 토크(-4~+4[V])												
	Dynamic 브레이크	내장												
	부가 기능	Auto Tunning, S자 가감속, Alarm 0이력, 파라미터 Lock 기능												
옵 션		Digital Loader, 모터 전원 케이블, 엔코더 케이블, CN1용 Connector, CN2용 Connector												
환경 사양	사용 주위 온도	0~50℃												
	사용 주위 습도	90% 이하(결로 현상이 없을 것)												
	보존 온도	-20~+80℃												
	절연 저항	DC 500[V], 10[MΩ] 이상												
구 조		Book Type												

※ (주1) 단상 AC220V 입력도 가능하나 출력이 정격보다 낮아질 수 있으므로, 가능한 서보 드라이브의 용량을 한단계 UP하여 사용해 주십시오.  
 (주2) FDA6000C Type은 Mount Loader 장착이 불가합니다. (Digital Loader만 장착가능)  
 (주3) FDA6075C~6150C는 Mount Loader 사용이 안됩니다. (Digital Loader 사용가능)

# AC 서보 드라이브 정격 및 사양

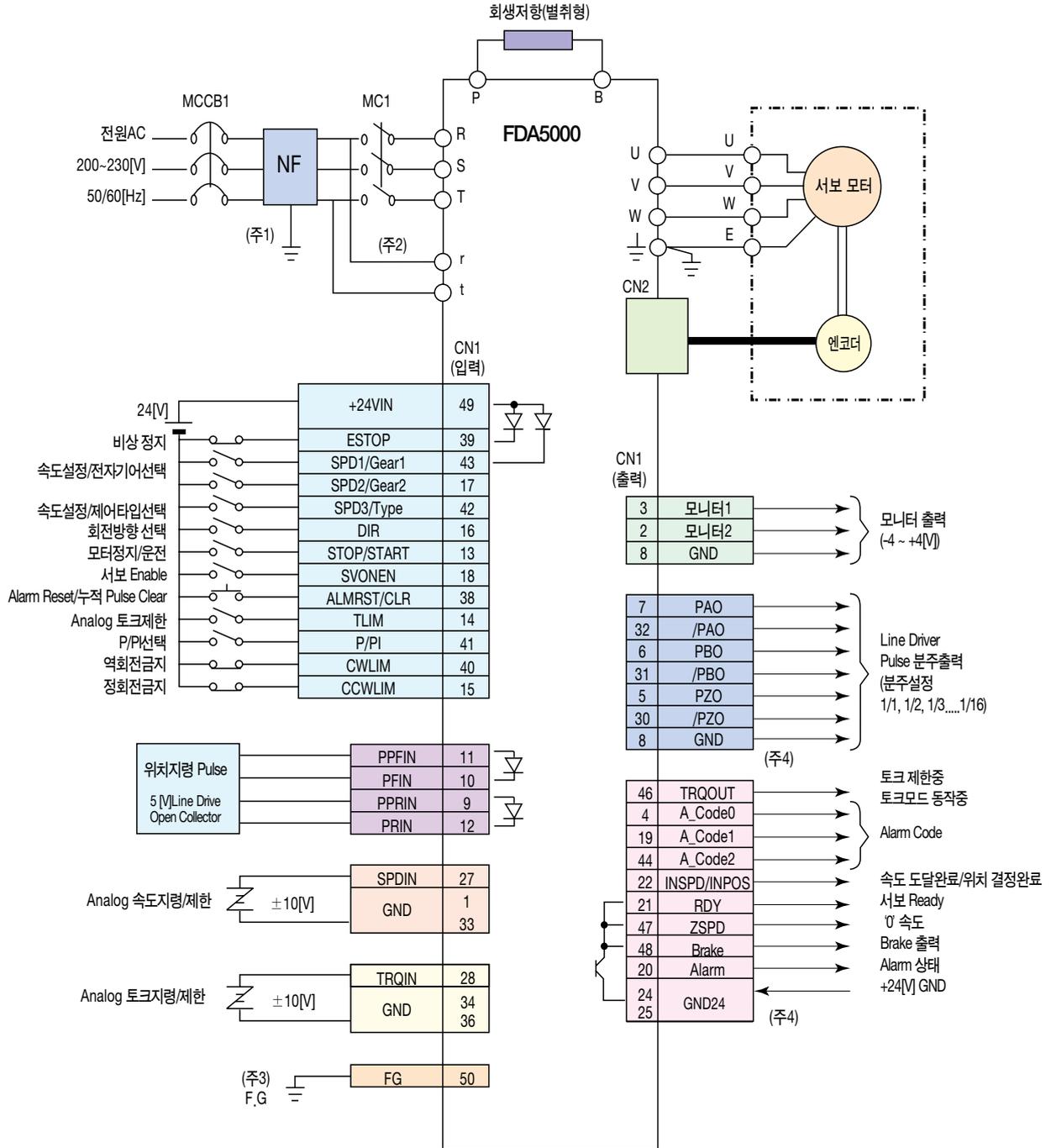
[표준서보 FDA7000]

서보드라이브 형명 [FDA70-]		01	02	04B	05	10	15/15B	20/20B	30/30B	45
주회로 전원	입력 전압, 주파수 <sup>(※1)</sup>	3상 AC200 ~ 230V, 50/60Hz ± 5% 단상 AC230V, 50/60Hz ± 5%				3상 AC200 ~ 230V, 50/60Hz ± 5%				
	허용 전압 변동율	3상 AC170 ~ 253V (입력 전압범위 +10/-15%) 단상 AC207 ~ 253V (입력 전압범위 +10/-10%)				3상 AC170 ~ 253V (입력 전압범위 +10/-15%)				
제어회로 전원	입력 전압, 주파수	별도 입력부 無		단상 AC200 ~ 230V, 50/60Hz ± 5%						
	허용 전압 변동율	단상 AC170 ~ 253V (입력 전압범위 +10/-15%)								
적용검출	검출기형식	17/33bit 시리얼 엔코더, 11/13bit 절대치 엔코더, 인크리멘탈 2,000 ~ 6,000 [p/rev] 15선식								
	출력신호형식	Differential Line Driver 출력								
	검출기정도	엔코더 1회전당 최대 131,072 [pulse]								
	검출기전원	DC 5 [V], 0.3 [A] 이하								
구동방식		정현파PWM 제어(IPM 사용)								
속도제어 사양	속도제어범위	내부 속도지령 1:5,000 아날로그 속도지령 1:2,000								
	주파수응답특성	600Hz								
	속도지령입력	DC 0 ~ ± 10 [V], 최대 속도(파라미터로 조정 가능)								
	속도변동률	± 0.01% 이하(정격 부하: 0 ~ 100%) ± 0.01% 이하(정격 전원전압: ± 10%) ± 0.1% 이하(온도 변동: 25 ± 25 °C)								
	가감속시간	직선, S자 가감속 가능(0 ~ 100 [sec])								
위치제어 사양	위치입력주파수	500 [kpps]								
	위치입력종류	방향 + 펄스, 정회전 펄스 + 역회전 펄스 2상 펄스(A상 + B상)								
	위치입력형태	Open Collector, Line Driver 출력								
토크제어 사양	토크지령입력	DC -10 [V] ~ +10 [V], 최대 지령(파라미터로 조정 가능)								
	토크 직선성	4 [%] 이하								
	제한속도지령	DC 0 ~ ± 10 [V], 최대 속도(파라미터로 조정 가능)								
내장기능	보호기능	과전류, 회생 과전압, 과부하, 모터 오버선, 엔코더 이상, 부족전압, 과속도, 오차과대 등								
	회생저항(W/Ω)	50/50		70/50		250/25		500/12.5		
	모니터출력	속도, 토크(0 ~ ± 5 [V])								
	다이내믹브레이크	내장								
	부가기능	시험기능(조그 및 무모터 운전), 알람 이력, 정역회전, 엔코더 신호 분주 출력								
Option		모터 전원케이블, 엔코더 케이블, CN1용 커넥터, CN2용 커넥터 디지털 로더								
환경사양	사용주위온도	0 ~ 50[°C]								
	사용주위습도	90 [%] 이하(결로 현상이 없을 것)								
	보존온도	-20 ~ +80[°C]								
	절연저항	DC 500 [M], 10 [MΩ] 이상								
중 량 (kg)		1.0	1.0	1.5	1.9	1.9	4.3	4.4	4.5	4.6

※(주)1: 모터 정격출력 및 정격회전속도를 보증하는 입력 전압 및 주파수 범위를 나타냅니다. 전압 강하시에는 보증하지 않습니다.

# 배선 및 신호 설명

[표준서보 FDA5000]



※ (주)1. NF는 노이즈 필터(Noise Filter)의 약어로 외부로부터의 노이즈 침입을 막기 위하여 반드시 사용해 주십시오.

(주)2. FDA5005~45 Type은 보조전원 r, t 단자에 단상 AC220[V]를 연결하여 주십시오.

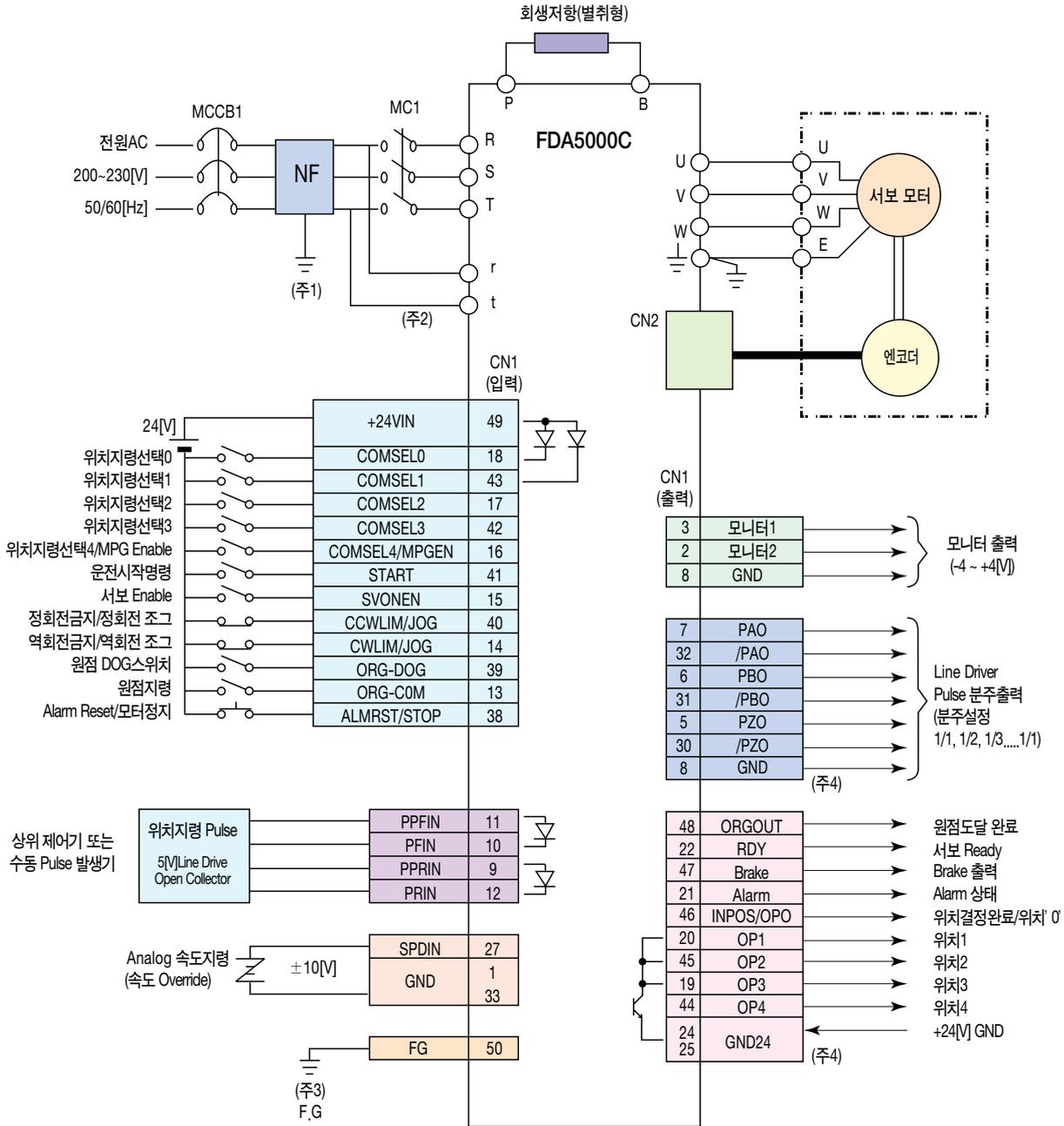
FDA5001~4 Type은 보조전원 r, t 단자가 없습니다.

(주)3. F.G(Frame Ground) 단자에는 반드시 CN1 Cable의 접지선을 접지하여 주십시오.

(주)4. GND24(CN1-24, 25)와 GND(CN1-1, 8, 33, 34, 36)는 반드시 분리하여 접속해 주십시오.

# 배선 및 신호 설명

[위치 결정형 서보 FDA5000C]



※ (주1), NF는 노이즈 필터(Noise Filter)의 약어로 외부로부터의 노이즈 침입을 막기 위하여 반드시 사용해 주십시오.

(주2), FDA5005C~45C Type은 보조전원 r, t 단자에 단상 AC220[V]를 연결하여 주십시오.

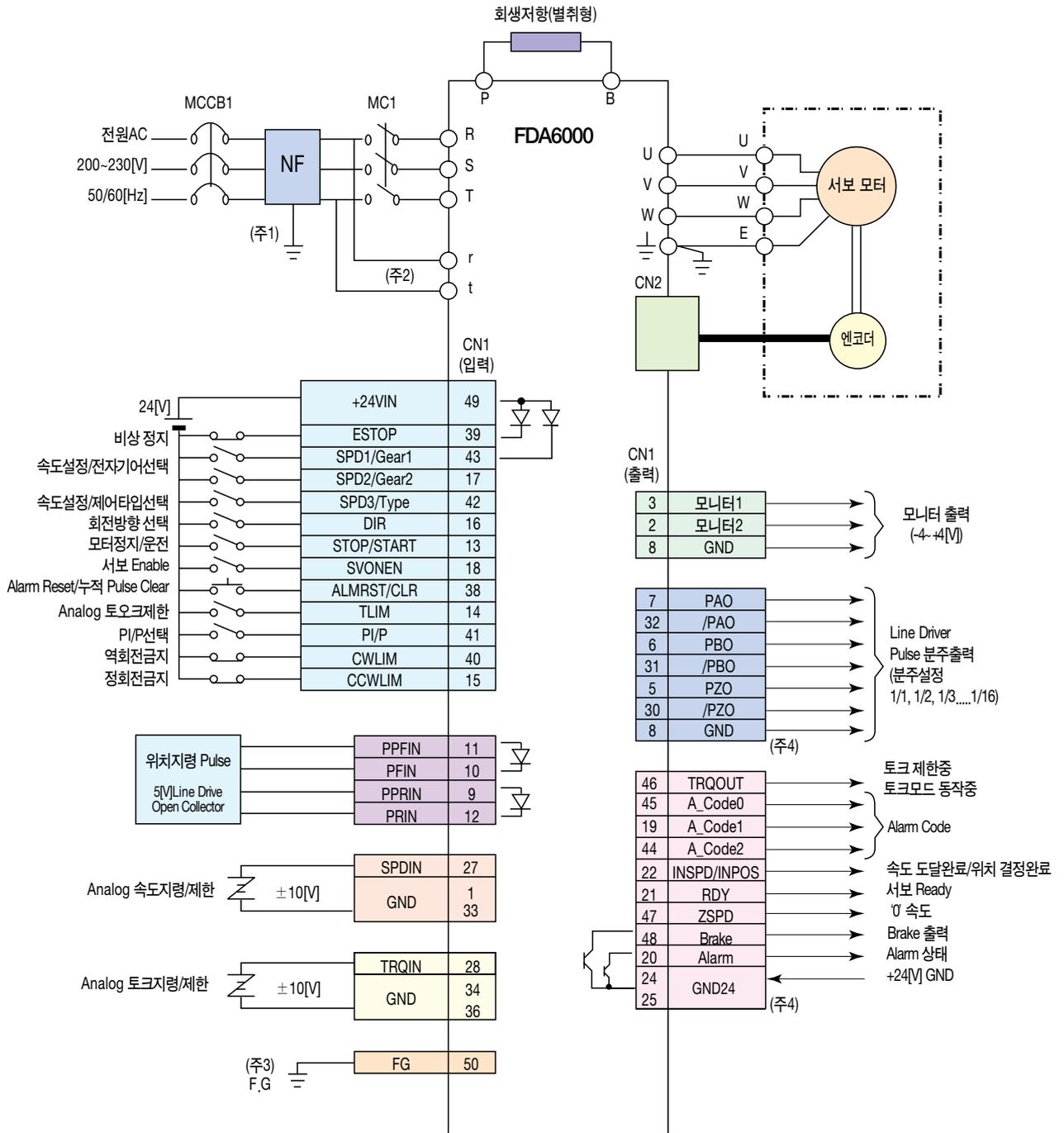
FDA5001C~4C Type은 보조전원 r, t 단자가 없습니다.

(주3), F.G(Frame Ground) 단자에는 반드시 CN1 Cable의 접지선을 접지하여 주십시오.

(주4), GND24(CN1-24, 25)와 GND(CN1-1, 8, 33, 34, 36)는 반드시 분리하여 접속해 주십시오.

# 배선 및 신호 설명

[표준서보 FDA6000]



※ (주)1. NF는 노이즈 필터(Noise Filter)의 약어로 외부로부터의 노이즈 침입을 막기 위하여 반드시 사용해 주십시오.

(주)2. FDA6005~150 Type은 보조전원 r, t 단자에 단상 AC220[V]를 연결하여 주십시오.

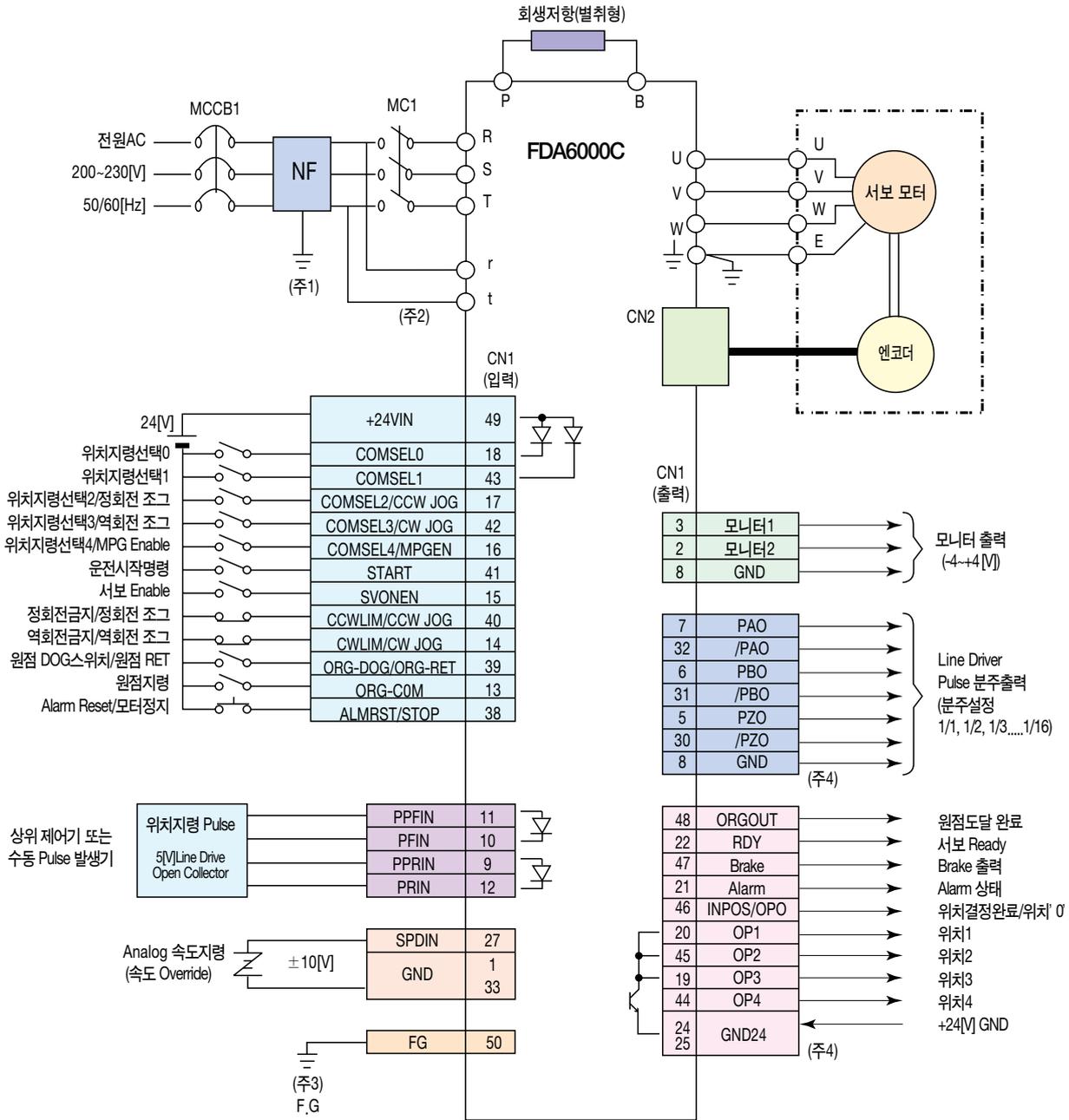
FDA6001~4 Type은 보조전원 r, t 단자가 없습니다.

(주)3. F,G(Frame Ground) 단자에는 반드시 CN1 Cable의 접지선을 접지하여 주십시오.

(주)4. GND24(CN1-24, 25)와 GND(CN1-1, 8, 33, 34, 36)는 반드시 분리하여 접속해 주십시오.

# 배선 및 신호 설명

[위치 결정형 서보 FDA6000C]



※ (주1), NF는 노이즈 필터(Noise Filter)의 약어로 외부로부터의 노이즈 침입을 막기 위하여 반드시 사용해 주십시오.

(주2), FDA6005C~150C Type은 보조전원 r, t 단자에 단상 AC220[V]를 연결하여 주십시오.

FDA6001C~4C Type은 보조전원 r, t 단자가 없습니다.

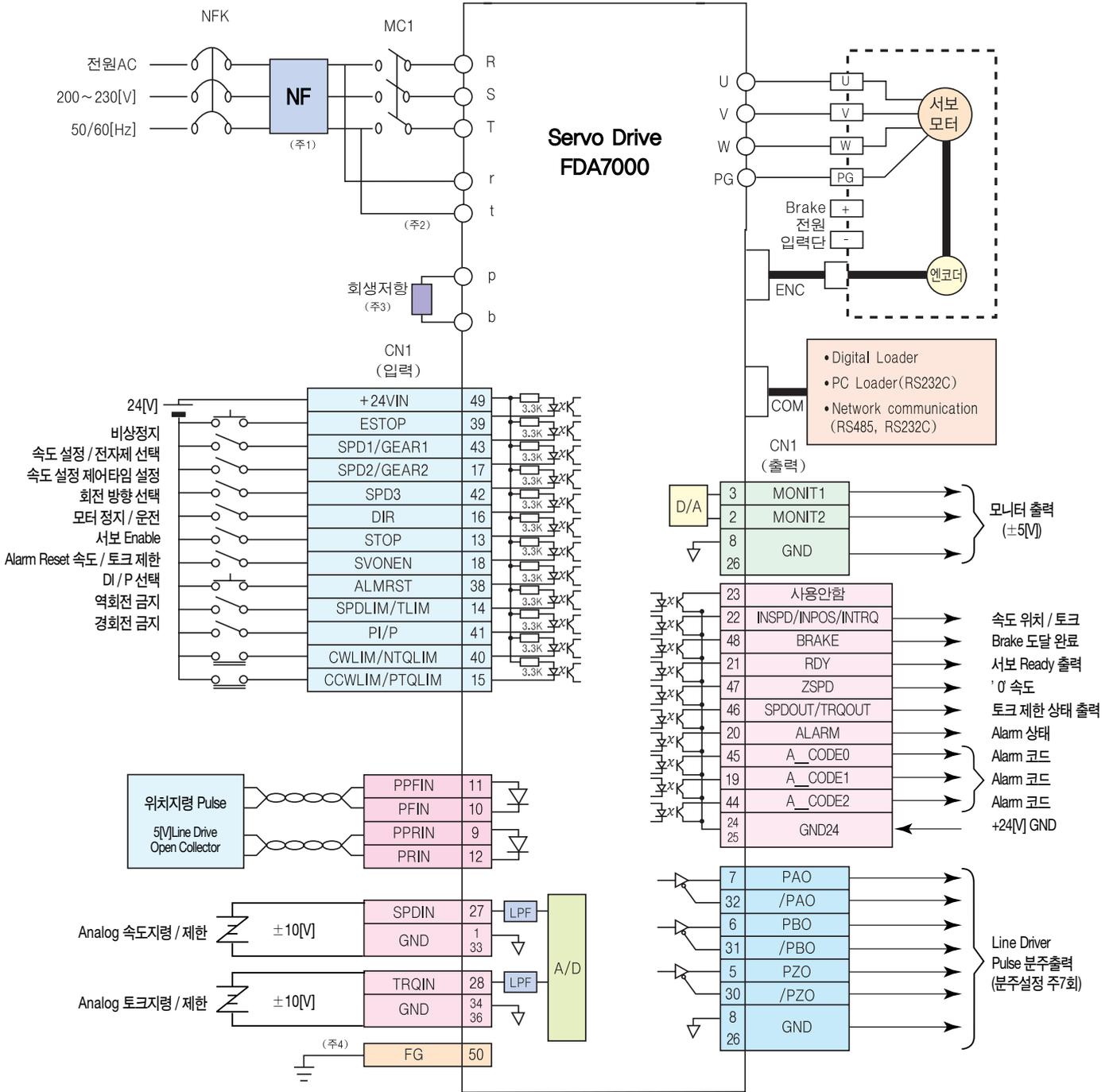
(주3), F,G(Frame Ground) 단자에는 반드시 CN1 Cable의 접지선을 접지하여 주십시오.

(주4), GND24(CN1-24, 25)와 GND(CN1-1, 8, 33, 34, 36)는 반드시 분리하여 접속해 주십시오.

(주5), FDA 6075C~6150C는 Mount Loader 사용이 안됩니다. (Digital Loader 사용가능)

# 배선 및 신호 설명

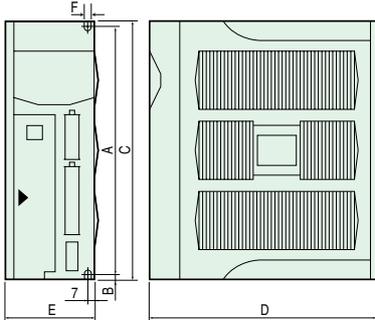
[표준서보 FDA7000]



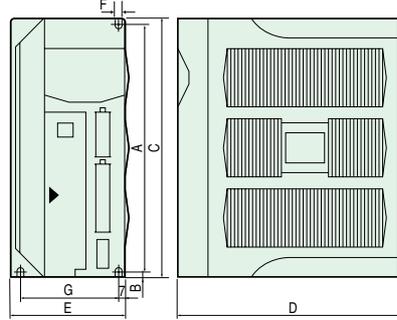
- ※ (주)1: NF는 노이즈 필터(Noise Filter)의 약어로 외부로부터의 노이즈 침입을 막기 위하여 반드시 사용해 주십시오.
- (주)2: FDA7004 ~ 45 Type은 보조전원 r,t 단자에 단상 AC220[V]를 연결하여 주십시오.  
FDA7001 ~ 02 Type은 보조전원 r,t 단자가 없습니다.
- (주)3: FDA7004 ~ FDA7010의 회생 저항은 내장형으로 드라이브 내부에 장착 되어 있습니다.  
FDA7001 ~ FDA7002, FDA7015 이상 Type의 회생 저항은 별취형 이므로 용량 확인 후 적용해 주십시오.
- (주)4: FG(Frame Ground) 단자에는 반드시 CN1 케이블의 접지선을 접지하여 주십시오.
- (주)5: GND24(CN1-24,25)와 GND(CN1-1,8,26,33,34,36)는 반드시 분리하여 접속하여 주십시오.
- (주)6: Serial Ender 사용시 Pulse 분주 출력 설정은 (32768-131072)로 설정하여 주십시오.

# AC 서보 드라이브의 외형 치수 [ FDA6000/FDA5000 시리즈 ]

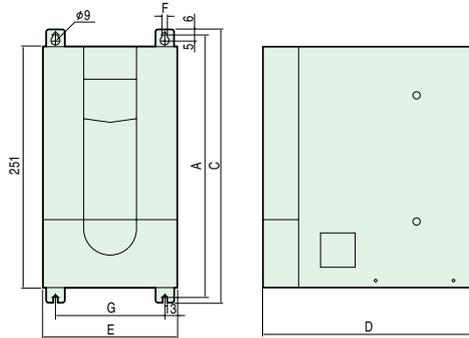
외형도 A



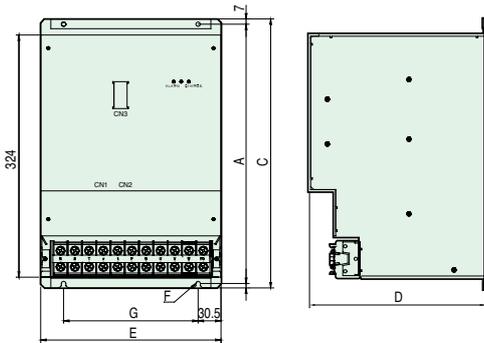
외형도 B



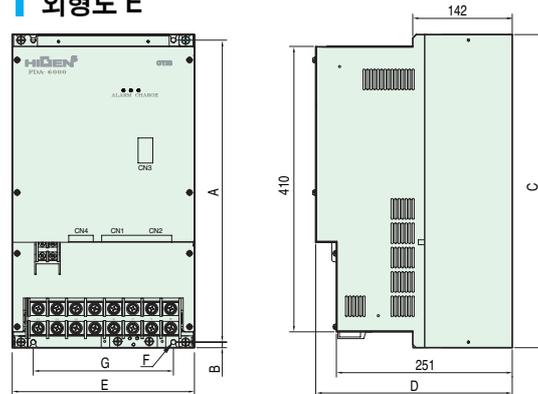
외형도 C



외형도 D



외형도 E

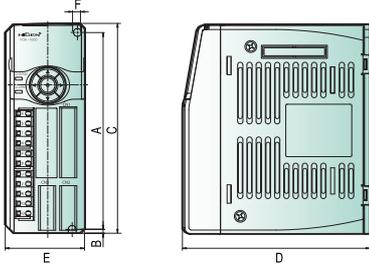


제품명	A	B	C	D	E	F	G	중량 [kg]	냉각 방식	비고
FDA6001/5001	164	5	175	130	60	5,5	-	1.0	자냉	외형도 A
FDA6002/5002	164	5	175	130	60	5,5	-	1.0		
FDA6004/5004	164	5	175	130	77	5,5	63	1.3		
FDA6005/5005	200	5	210	184	94	5,5	80	2.0		
FDA5010	200	5	210	184	94	5,5	80	2.0	강냉(Fan)	외형도 B
FDA5012	200	5	210	184	103	5,5	80	2.3		
FDA6012/6010	200	5	210	184	95	5,5	80	2.1		
FDA5015	272	6	284	218	135	6,0	111	4.5	강냉 (Fan)	외형도 C
FDA6015	272	6	284	218	135	6,0	111	4.5		
FDA6020/5020	272	6	284	218	135	6,0	111	4.8		
FDA6030/5030	272	6	284	218	135	6,0	111	4.9		
FDA6045/5045	272	6	284	218	135	6,0	111	5.0	외형도 D	
FDA6075	334	8	350	236	240	7,0	180	15		
FDA6110/6150	434	12,5	450	280,5	260	7,0	200	24		외형도 E

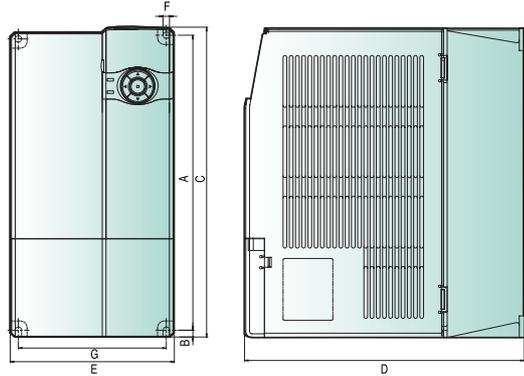
# AC 서보 드라이브의 외형 치수

[FDA7000 시리즈]

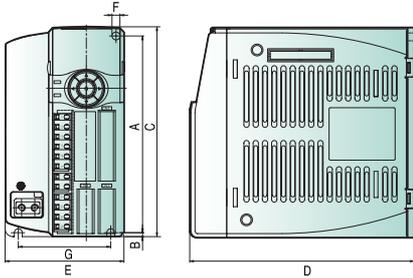
## 외형도 A



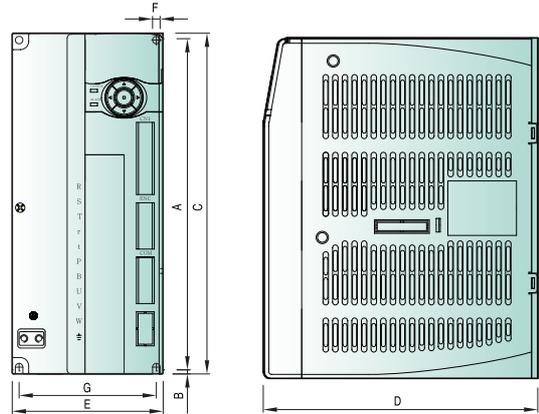
## 외형도 C



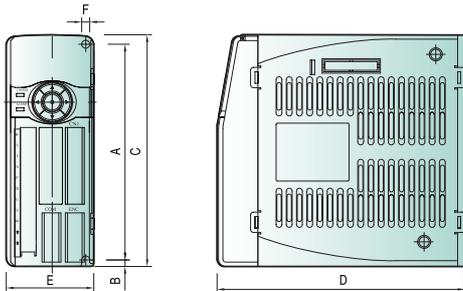
## 외형도 B



## 외형도 E



## 외형도 D



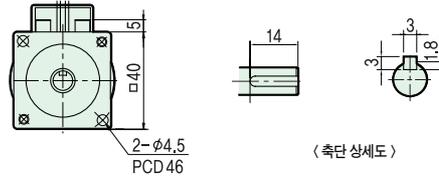
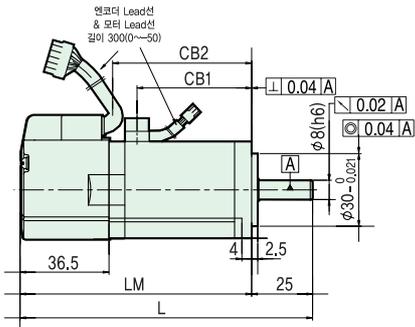
### ■ 배선 및 결선

제품명	A	B	C	D	E	F	G	중량[Kg]	냉각방식	비고
FDA7001	149	4.5	160	140	60	5.0	-	1.0	자냉	외형도A
FDA7002	149	4.5	160	140	60	5.0	-	1.0		
FDA7004	150	3.0	160	170	90	6.0	70	1.5	자냉	외형도B
FDA7005	150	3.0	160	170	90	6.0	70	1.9		
FDA7010	150	3.0	160	170	90	6.0	70	1.9	강냉 (FAN)	외형도C
FDA7015	239	5.5	251	225	132	5.2	119	4.3		
FDA7020	239	5.5	251	225	132	5.2	119	4.4		
FDA7030	239	5.5	251	225	132	5.2	119	4.5		
FDA7045	239	5.5	251	225	132	5.2	119	4.6	자냉	외형도D
FDA7004B	149	4.0	160	170	60	5.5	-	1.2		
FDA7015B	240	5.0	250	200	110	5.5	100	4.2	강냉 (FAN)	외형도E
FDA7020B	240	5.0	250	200	110	5.5	100	4.3		
FDA7030B	240	5.0	250	200	110	5.5	100	4.4		

# AC 서보 모터의 외형 치수

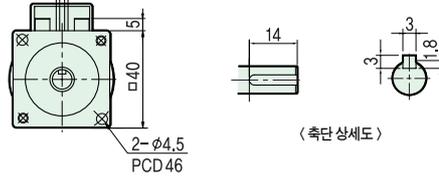
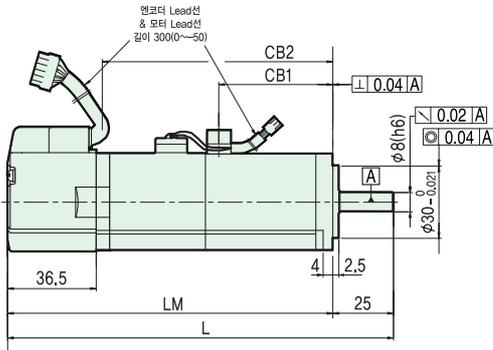
[Flange40 시리즈]

## 표준형

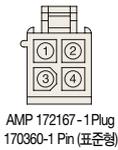


<축단 상세도>

## 브레이크 부착형

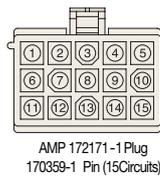


<축단 상세도>



AMP 172167-1 Plug  
170360-1 Pin (표준형)

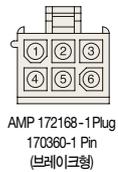
내 용	신 호	Pin번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
	FG	4



AMP 172171-1 Plug  
170359-1 Pin (15Circuits)

Pin번호	엔코더신호	Pin번호	엔코더신호
1	A	9	V
2	$\bar{A}$	10	$\bar{V}$
3	B	11	W
4	$\bar{B}$	12	$\bar{W}$
5	Z	13	Vcc
6	$\bar{Z}$	14	GND
7	U	15	Shield
8	$\bar{U}$		

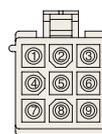
Incremental 엔코더 Connector 접속도



AMP 172168-1 Plug  
170360-1 Pin  
(브레이크형)

내 용	신 호	Pin번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
	FG	4
브레이크 결선	+	5
	-	6

모터 Connector 접속도



AMP 172169-1 Plug  
(9Circuits)

선색상	ENCODER 신호	ENCODER Pin번호
청색	SD	1
청색/흑색	SD	2
갈색	BT+	3
갈색/흑색	BT-	4
적색	Vcc	5
흑색	GND	6
회색	FG	7
-	Shield	8

Serial 17bit 엔코더 Connector 접속도

제품명	외형치수				중량[Kg]
	L	LM	CB1	CB2	
FMA - CJZ5	105(144)	80(107)	32	42(81)	0.42(0.65)
FMA - CJ01	120(159)	95(122)	47	57(96)	0.55(0.80)

주1. (치수는 브레이크 부착형을 나타냅니다.)

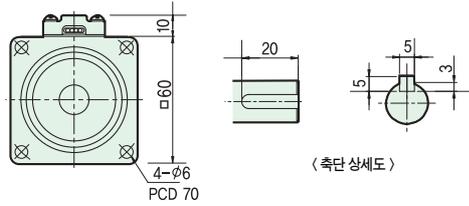
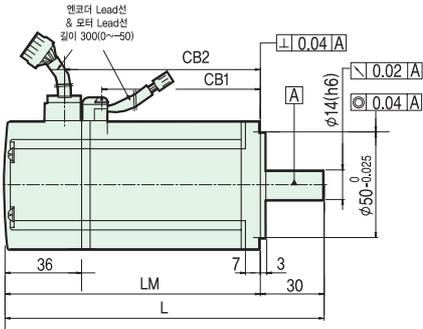
주2. 브레이크 전원은 DC24[V]를 사용합니다.

주3. ABS 엔코더를 적용할 경우 모터의 전장이 약15mm길어집니다.

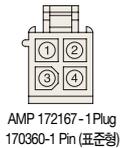
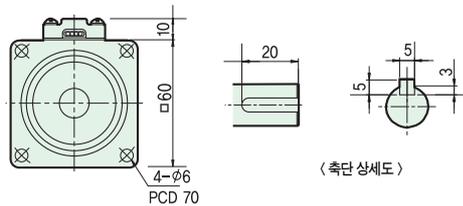
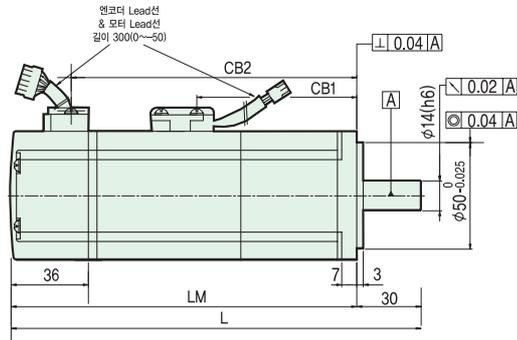
# AC 서보 모터의 외형 치수

[Flange60 시리즈] 저관성형

## 표준형

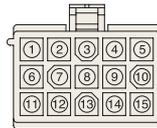


## 브레이크 부착형



AMP 172167-1 Plug  
170360-1 Pin (표준형)

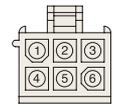
내용	신호	Pin번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
	FG	4



AMP 172171-1 Plug  
170359-1 Pin (15Circuits)

Pin번호	엔코더신호	Pin번호	엔코더신호
1	A	9	V
2	A	10	V
3	B	11	W
4	B	12	W
5	Z	13	Vcc
6	Z	14	GND
7	U	15	Shield
8	U		

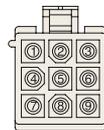
### Incremental 엔코더 Connector 접속도



AMP 172168-1 Plug  
170360-1 Pin (브레이크형)

내용	신호	Pin번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
	FG	4
브레이크 결선	+	5
	-	6

### 모터 Connector 접속도



AMP 172169-1 Plug  
(9Circuits)

선색상	ENCODER 신호	ENCODER Pin번호
청색	SD	1
청색/흑색	SD	2
갈색	BT+	3
갈색/흑색	BT-	4
적색	Vcc	5
흑색	GND	6
회색	FG	7
-	Shield	8

### Serial 17bit 엔코더 Connector 접속도

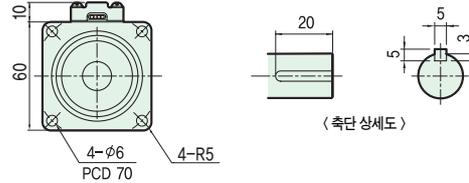
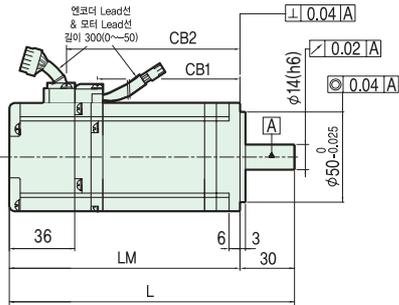
제품명	외형치수				중량[Kg]
	L	LM	CB1	CB2	
FMA - CJ02	125(166)	95(136)	49.5	67(108)	1.0(1.6)
FMA - CJ04	150(191)	120(161)	74.5	92(133)	1.5(2.1)

- 주1. (치수는 브레이크 부착형을 나타냅니다.)
- 주2. 브레이크 전원은 DC24[V]를 사용합니다.
- 주3. ABS 엔코더를 적용할 경우 모터의 전장이 약 15mm 길어집니다.

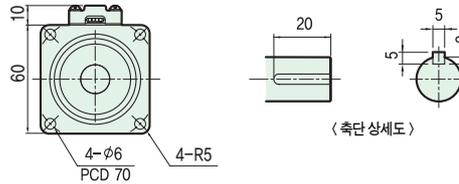
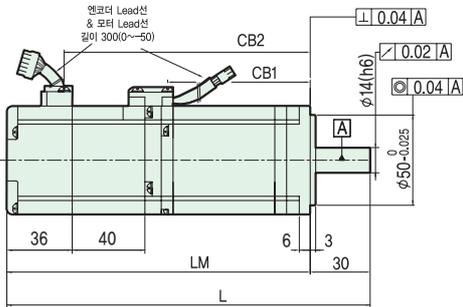
# AC 서보 모터의 외형 치수

[Flange60 시리즈] 초저관성형

## 표준형

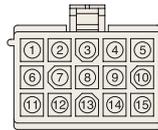


## 브레이크 부착형



AMP 172167-1 Plug  
170360-1 Pin (표준형)

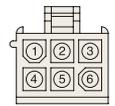
내용	신호	Pin번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
	FG	4



AMP 172171-1 Plug  
170359-1 Pin (15Circuits)

Pin번호	엔코더신호	Pin번호	엔코더신호
1	A	9	V
2	$\bar{A}$	10	$\bar{V}$
3	B	11	W
4	$\bar{B}$	12	$\bar{W}$
5	Z	13	Vcc
6	$\bar{Z}$	14	GND
7	U	15	Shield
8	$\bar{U}$		

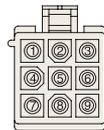
Incremental 엔코더 Connector 접속도



AMP 172168-1 Plug  
170360-1 Pin (브레이크형)

내용	신호	Pin번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
	FG	4
브레이크 결선	+	5
	-	6

모터 Connector 접속도



AMP 172169-1 Plug  
(9Circuits)

선색상	ENCODER 신호	ENCODER Pin번호
청색	SD	1
청색/흑색	SD	2
갈색	BT+	3
갈색/흑색	BT-	4
적색	Vcc	5
흑색	GND	6
회색	FG	7
-	Shield	8

Serial 17bit 엔코더 Connector 접속도

제품명	L	LM	CB1	CB2	중량[Kg]
FMA - CN01	115(155)	85(125)	44(44)	57(97)	0.85(1.4)
FMA - CN02	129(169)	99(139)	58(58)	71(111)	1.14(1.7)
FMA - CN03	143(183)	113(153)	72(72)	85(125)	1.43(2.0)
FMA - CN04	157(197)	127(167)	86(86)	99(139)	1.73(2.3)
FMA - CN05	171(211)	141(181)	100(100)	113(153)	2.03(2.6)

주1. (치수는 브레이크 부착형을 나타냅니다.)

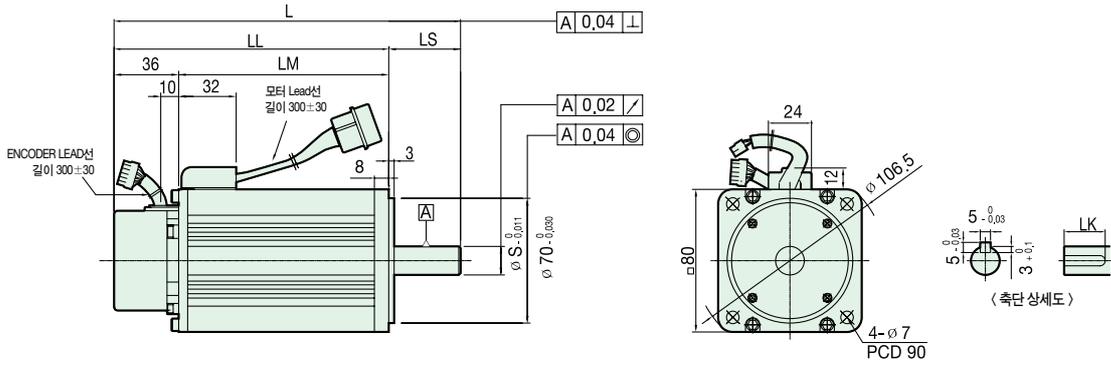
주2. 브레이크 전원은 DC24[V]를 사용합니다.

주3. ABS 엔코더를 적용할 경우 모터의 전장이 약15mm길어집니다.

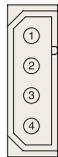
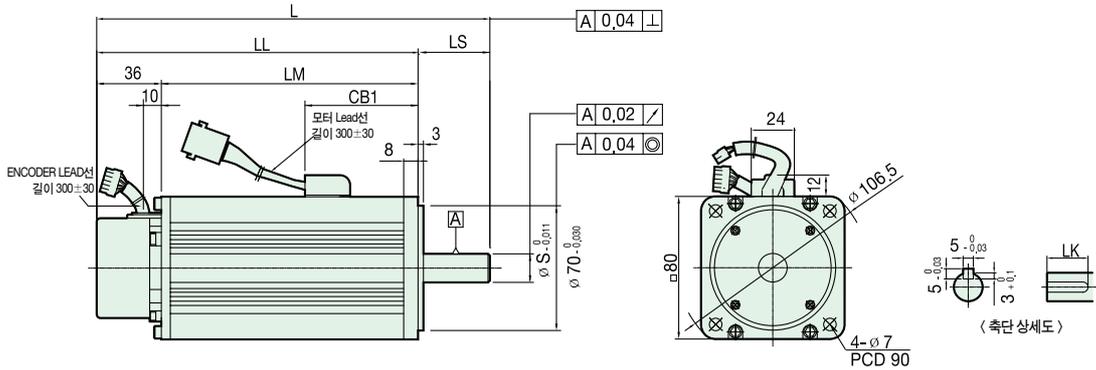
# AC 서보 모터의 외형 치수

[Flange80 시리즈]

## 표준형

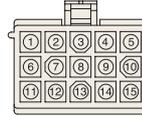


## 브레이크 부착형



AMP 1-480426-0 Plug  
61118-1 Pin (표준형)

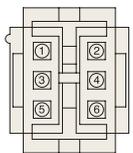
내 용	신호	Pin번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
	FG	4



AMP 172171-1 Plug  
170359-1 Pin

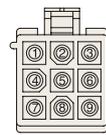
Pin번호	엔코더신호	Pin번호	엔코더신호
1	A	9	V
2	A	10	V
3	B	11	W
4	B	12	W
5	Z	13	Vcc
6	Z	14	GND
7	U	15	Shield
8	U		

Incremental 엔코더 Connector 접속도



AMP 1-480340-0 Plug  
61118-1 Pin (브레이크형)

내 용	신호	Pin번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
	FG	4
브레이크 결선	+	5
	-	6



AMP 172169-1 Plug  
(9Circuits)

선색상	ENCODER 신호	ENCODER Pin번호
청색	SD	1
청색/흑색	SD	2
갈색	BT+	3
갈색/흑색	BT-	4
적색	Vcc	5
흑색	GND	6
회색	FG	7
-	Shield	8

Serial 17bit 엔코더 Connector 접속도

모터 Connector 접속도

형 명	외 형 치 수					비 기 동 형			중 량[kg]
	L	LL	LM	CB1	CB2	S	LS	LK	
CN04A, KN03	147(174)	112(139)	76(103)	(63)	(113)	14	35	20	2.1(2.9)
CN06, KN05	171(198)	131(158)	95(122)	(63)	(132)	16	40	25	2.6(3.3)
CN08, KN06	193(219)	153(179)	117(143)	(63)	(153)	16	40	25	3.1(3.9)
CN10, KN07	213(246)	173(206)	137(170)	(70)	(180)	16	40	25	3.7(4.6)

주1. ( ) 치수는 브레이크 부착형을 나타냅니다.

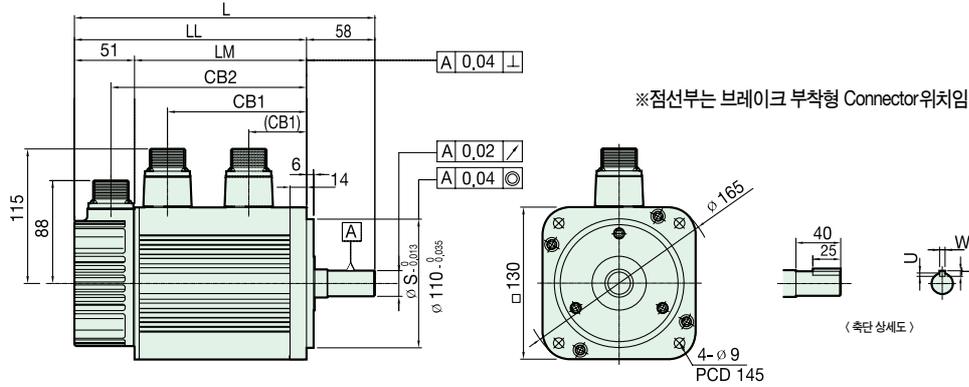
주2. 브레이크 전원은 DC24V를 사용합니다.

주3. ABS 엔코더를 적용할 경우 모터의 전장이 약15mm길어집니다.

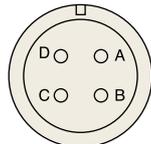
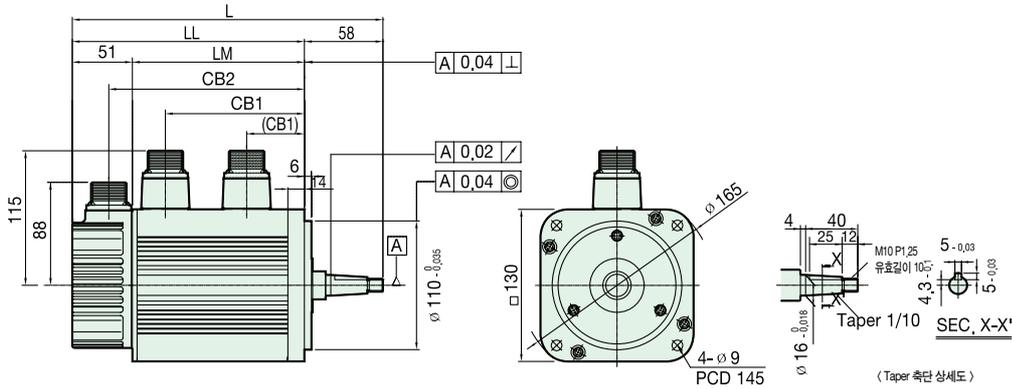
# AC 서보 모터의 외형 치수

[Flange130 시리즈]

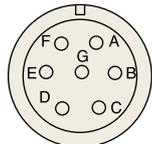
## Straight Shaft (표준)형



## Taper Shaft (옵션)형



MS3102A20-4P  
(표준형)



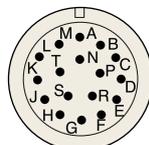
MS3102A20-15P  
(브레이크 부착형)

항목	Lead Wire 상표시	Pin번호
모터 결선	U	A
	V	B
	W	C
	FG	D
브레이크 결선	+	E
	-	F

### 모터 케이블 Connector 접속도

엔코더신호	Pin번호	엔코더신호	Pin번호
A	A	U	K
A'	B	U'	L
B	C	V	M
B'	D	V'	N
Z	E	W	P
Z'	F	W'	R
GND	G	Shield	J
Vcc	H		

### Incremental 엔코더 Connector 접속도



MS 3102A20-29P  
MS CONNECTOR

선색상	ENCODER 신호	ENCODER Pin번호
흑색	GND	G
적색	Vcc	H
갈색	BT+	K
갈색/흑색	BT-	L
회색	FG	N
청색	SD	P
청색/회색	SD	R
-	Shield	J

### Serial 17bit 엔코더 Connector 접속도

형 명				외형 치수					Key 치수				중량[kg]
				L	LL	LM	CB1	CB2	S	T	U	W	
CN09	KN06A	TN05	LN03	207(250)	149(192)	98(141)	70(71)	118(161)	19	5	3	5	5.5(7.7)
CN15	KN11	TN09	LN06	231(274)	173(216)	122(165)	94(71)	142(185)	19	5	3	5	7.0(9.2)
CN22	KN16	TN13	LN09	255(298)	197(240)	146(189)	118(71)	166(209)	22	6	3.5	6	8.5(10.7)
CN30	KN22	TN17	LN12	279(322)	221(264)	170(213)	142(71)	190(233)	22	6	3.5	6	10.0(12.2)
		TF05	LF03	269(315)	211(257)	160(206)	132(53)	180(226)	19	5	3	5	8.2(10.4)
		KF08		285(325)	227(267)	176(216)	148(53)	196(236)	19	5	3	5	8.8(11.0)
		KF10	TF09	325(365)	267(307)	216(256)	188(53)	236(276)	19	5	3	5	11.6(13.8)
		KF15	TF13	385(425)	327(367)	276(316)	248(53)	296(336)	22	6	3.5	6	15.8(18.0)

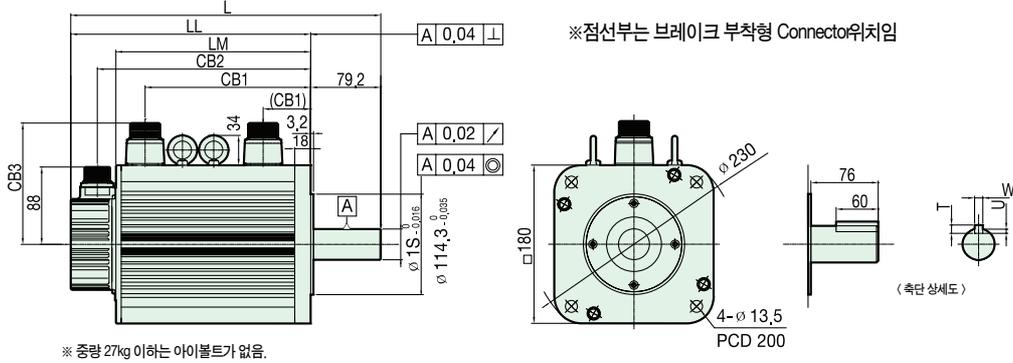
주1. (치수는 브레이크 부착형을 나타냅니다.)

주2. 브레이크 입력전원은 표준 DC90[V], 특수 DC24[V]를 확인 후 사용하여 주십시오.

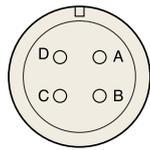
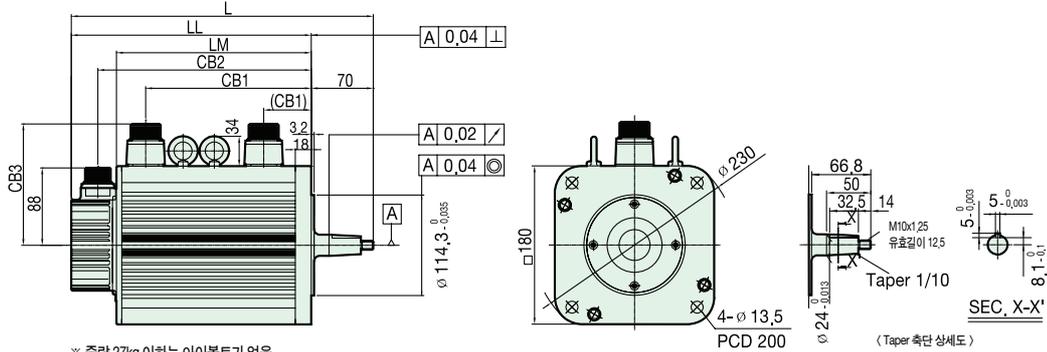
# AC 서보 모터의 외형 치수

## [Flange180 시리즈]

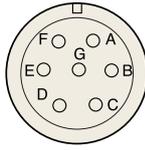
### Straight Shaft (표준)형



### Taper Shaft (옵션)형



MS3102A22-22P(7.0KW 이하)  
MS3102A32-17P(7.5KW 이상)



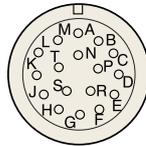
MS3102A24-10P(7.0KW 이하)  
MS3102A32-17P,  
MS3102A10SL-4P(7.5KW 이상)

항목	Lead Wire 상표시	Pin번호
모터 결선	U	A
	V	B
	W	C
	FG	D
브레이크 결선	+	E
	-	F

### 모터 케이블 Connector 접속도

엔코더신호	Pin번호	엔코더신호	Pin번호
A	A	U	K
$\bar{A}$	B	$\bar{U}$	L
B	C	V	M
$\bar{B}$	D	$\bar{V}$	N
Z	E	W	P
Z	F	$\bar{W}$	R
GND	G	Shield	J
Vcc	H		

### Incremental 엔코더 Connector 접속도



MS 3102A20-29P  
MS CONNECTOR

선색상	ENCODER 신호	ENCODER Pin번호
흑색	GND	G
적색	Vcc	H
갈색	BT+	K
갈색/흑색	BT-	L
회색	FG	N
청색	SD	P
청색/흑색	SD	R
-	Shield	J

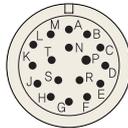
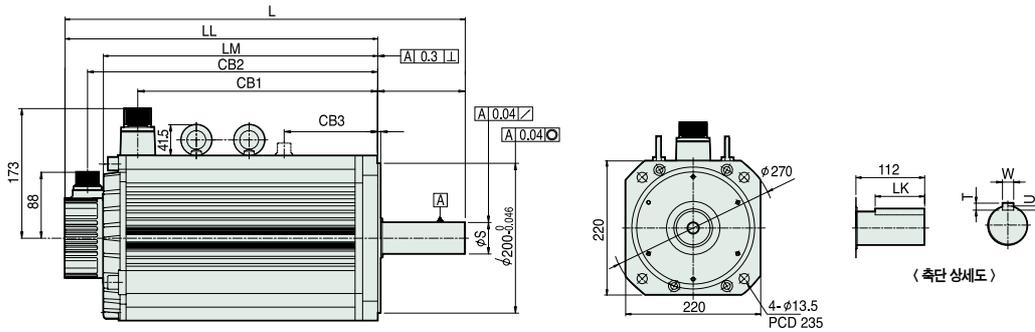
### Serial 17bit 엔코더 Connector 접속도

형 명	외형치수									Key 치수				중량[kg]
	L	LL	LM	CB1	CB2	CB3	S	T	U	W				
CN30A	KN22A	TN20	LN12A	265(332)	186(253)	135(202)	102(96)	156(223)	138	35	8	5	10	12.9(18.5)
	KN35	TN30	LN20	300(367)	221(288)	170(237)	137(96)	191(258)	138	35	8	5	10	18.2(24.0)
CN50A				310(377)	231(298)	180(247)	147(96)	201(268)	138	35	8	5	10	19.9(25.7)
	KN55	TN44	LN30	350(417)	271(338)	220(287)	187(96)	241(308)	138	35	8	5	10	26.8(32.5)
	KN70	TN55	LN40	410(477)	331(398)	280(347)	247(96)	301(368)	138	35	8	5	10	36.1(41.8)
		TN75N	LN55	461(527)	382(448)	331(397)	292(96)	352(418)	147	35	8	5	10	45.7(51.4)
	KF22	TF20	LF12	347(421)	268(342)	217(291)	181(96)	238(312)	138	35	8	5	10	17.2(24.7)
KF35	TF30	LF20	407(476)	328(397)	277(346)	241(96)	298(367)	138	35	8	5	10	27.4(34.9)	
KF50	TF44	LF30	507(571)	428(492)	377(441)	341(96)	398(462)	138	35	8	5	10	38.3(45.8)	

주1. (치수는 브레이크 부착형을 나타냅니다. 주2. 브레이크 입력 전원은 표준 DC90V, 특수 DC24V를 확인 후 사용하여 주십시오.  
주3. Taper Shaft일때 L치수가9.2mm 줄어듭니다.

# AC 서보 모터의 외형 치수

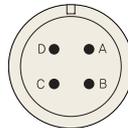
[Flange220 시리즈]



MS3102A20-29P

엔코더신호	Pin번호	엔코더신호	Pin번호
A	A	U	K
$\bar{A}$	B	$\bar{U}$	L
B	C	V	M
$\bar{B}$	D	$\bar{V}$	N
Z	E	W	P
$\bar{Z}$	F	W	R
0[V]	G	Shield	J
Vcc	H		

(Incremental 엔코더 Connector 접속도)



MS3102A32-17P (7.5Kw 이상)

항 목	Lead Wire 상표시	Pin번호
모터 결선	U	A
	V	B
	W	C
	Ground	D

(모터 케이블 Connector 접속도)



MS3102A10SL-4P

항 목	Lead Wire 상표시	Pin번호
브레이크 결선	Brake+	A
	Brake-	B

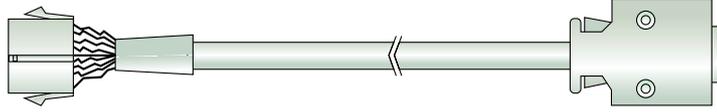
(브레이크 케이블 Connector 접속도)

형 명		외형 치수						Key 치수				중량 [kg]	
		L	LL	LM	CB1	CB2	CB3	LK	S	T	U		W
Standard Type	TN110	461	345	294	244	315	—	90	42k6	8	5	12	59
	TN150	556	440	389	339	410	—	98	55m6	10	6	16	86
Brake Type	TN110	531	415	364	318	385	121	90	42k6	8	5	12	73
	TN150	626	510	459	413	480	121	98	48m6	10	6	16	99

주1. 브레이크 입력 전원은 표준 DC30V, 특수 DC24V를 확인 후 사용하여 주십시오.

## 엔코더 신호 케이블

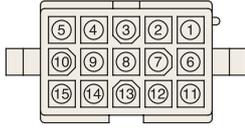
[Flange 40,60,80 시리즈모터]



### 엔코더 케이블:

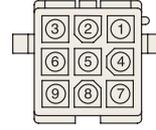
노이즈 방지를 위해 편조차폐 되고 트위스트 페어된 케이블.  
[LS Cable COW-SB(비가동형), ROW-SB(가동형)]  
동등이상제품사용, 17bit경우 5페어 이하제품사용]

#### ■모터측 Connector



AMP 172163-1 CAP  
170361-1 Pin

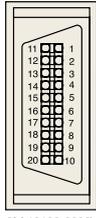
Pin번호	엔코더신호	Pin번호	엔코더신호
1	A	9	V
2	Ā	10	V̄
3	B	11	W
4	B̄	12	W̄
5	Z	13	Vcc
6	Z̄	14	GND
7	U	15	Shield
8	Ū		



AMP 172161-1 CAP  
(9Circuits)

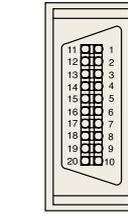
Pin번호	엔코더신호
1	SD
2	SD̄
3	BT+
4	BT-
5	Vcc
6	GND
7	FG
8	Shield

#### ■드라이브측 Connector



3M 10120-3000VE  
3M 10320-52A0-008

Pin번호	엔코더신호	Pin번호	엔코더신호
1	W	11	Z̄
2	W̄	12	Shield
3	V	13	B̄
4	V̄	14	Z
5	U	15	Ā
6	Ū	16	B
7	-	17	-
8	-	18	A
9	GND	19	Vcc
10	-	20	-



CONNECTOR 10120-3000VE 3M  
CONNECTOR COVER 10320-52A0-008형 3M

Pin번호	엔코더신호	Pin번호	엔코더신호
1	SD	11	-
2	SD̄	12	FG/Shield
3	-	13	-
4	-	14	-
5	-	15	-
6	-	16	-
7	BT+	17	-
8	BT-	18	-
9	GND	19	Vcc
10	-	20	-

Incremental용

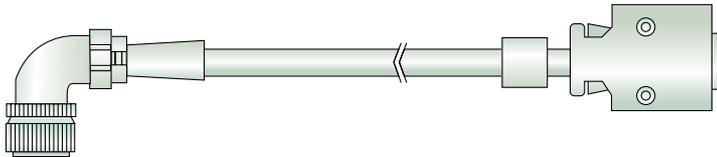
17bit용 Connector

※모델명:FCA □□□□□

Flange	가동형				비가동형				비고
	3m	5m	10m	20m	3m	5m	10m	20m	
40, 60, 80	EA03F	EA05F	EA10F	EA20F	EA03N	EA05N	EA10N	EA20N	INC,15선
	EP03F	EP05F	EP10F	EP20F	EP03N	EP05N	EP10N	EP20N	17Bits,9선

## 엔코더 신호 케이블

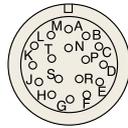
[Flange 130,180, 220 시리즈모터]



### 엔코더 케이블:

노이즈 방지를 위해 편조차폐 되고 트위스트 페어된 케이블.  
[LS Cable COW-SB(비가동형), ROW-SB(가동형)]  
동등이상제품사용, 17bit경우 5페어 이하제품사용]

#### ■모터측 Connector

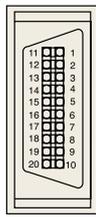


MS3102A20-29S

Pin번호	엔코더신호	Pin번호	엔코더신호
A	A	M	V
B	Ā	N	V̄
C	B	P	W
D	B̄	R	W̄
E	Z	H	Vcc
F	Z̄	G	GND
K	U	J	Shield
L	Ū		

Pin번호	엔코더신호	Pin번호	엔코더신호
A	-	K	BT+
B	-	L	BT-
C	-	M	-
D	-	N	FG/Shield
E	-	P	SD
F	-	R	SD̄
G	GND	S	-
H	Vcc	T	-
J	Shield		

#### ■드라이브측 Connector



3M 10120-3000VE  
3M 10320-52A0-008

Pin번호	엔코더신호	Pin번호	엔코더신호
1	W	11	Z̄
2	W̄	12	Shield
3	V	13	B̄
4	V̄	14	Z
5	U	15	Ā
6	Ū	16	B
7	-	17	-
8	-	18	A
9	GND	19	Vcc
10	-	20	-

Pin번호	엔코더신호	Pin번호	엔코더신호
1	SD	11	-
2	SD̄	12	FG/Shield
3	-	13	-
4	-	14	-
5	-	15	-
6	-	16	-
7	BT+	17	-
8	BT-	18	-
9	GND	19	Vcc
10	-	20	-

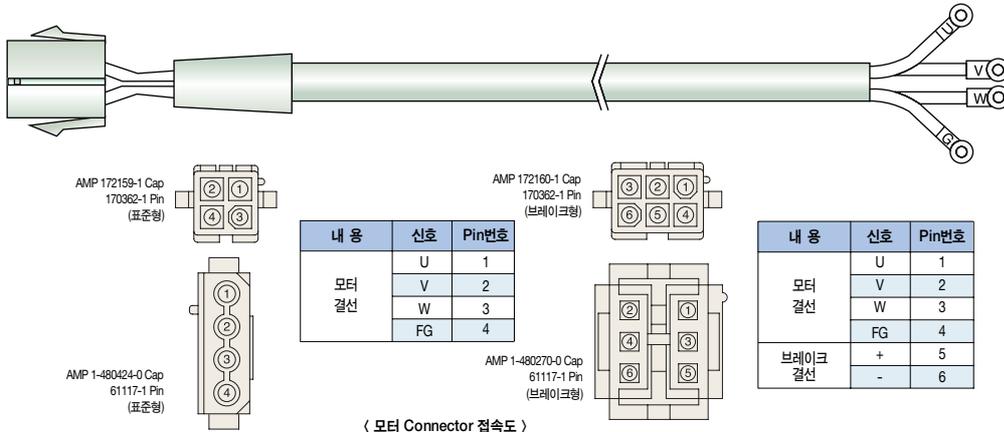
Incremental용

17bit용 Connector

※모델명:FCA □□□□□

Flange	가동형				비가동형				비고
	3m	5m	10m	20m	3m	5m	10m	20m	
130, 180, 220	FC03F	FC05F	FC10F	FC20F	FC03N	FC05N	FC10N	FC20N	INC,15선
	FP03F	FP05F	FP10F	FP20F	FP03N	FP05N	FP10N	FP20N	17Bits,9선

# 모터 전원 케이블 [ FDA5000/6000용 ]



내 용	신호	Pin번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
	FG	4

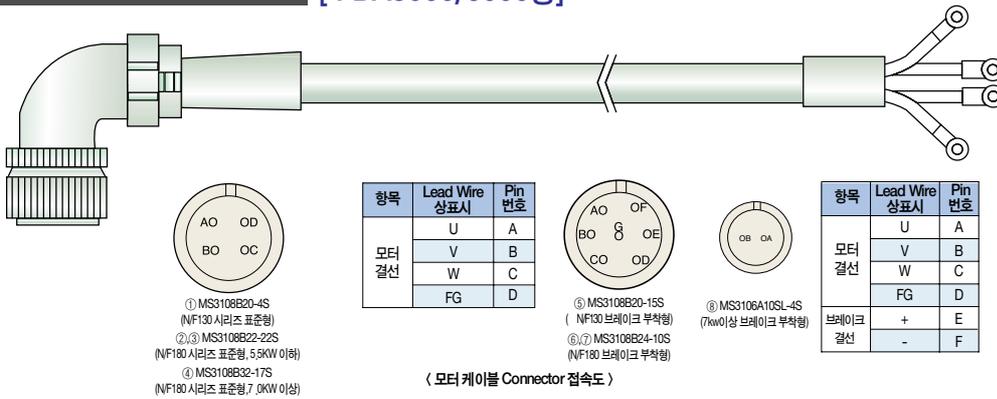
내 용	신호	Pin번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
	FG	4
브레이크 결선	+	5
	-	6

( 모터 Connector 접속도 )

※ 모델명 : FCA □□□□□

Flange	구 분	가동형				비가동형			
		3m	5m	10m	20m	3m	5m	10m	20m
40, 60	표 준	SA03F	SA05F	SA10F	SA20F	SA03N	SA05N	SA10N	SA20N
	브레이크	BA03F	BA05F	BA10F	BA20F	BA03N	BA05N	BA10N	BA20N
80	표 준	SB03F	SB05F	SB10F	SB20F	SB03N	SB05N	SB10N	SB20N
	브레이크	BB03F	BB05F	BB10F	BB20F	BB03N	BB05N	BB10N	BB20N

# 모터 전원 케이블 [ FDA5000/6000용 ]



항목	Lead Wire 상표시	Pin 번호
모터 결선	U	A
	V	B
	W	C
	FG	D

항목	Lead Wire 상표시	Pin 번호
모터 결선	U	A
	V	B
	W	C
	FG	D
브레이크 결선	+	E
	-	F

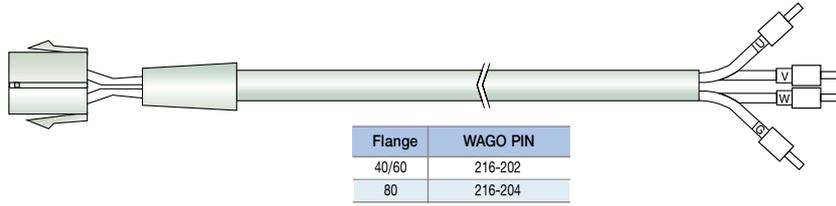
( 모터 케이블 Connector 접속도 )

※ 모델명 : FCA □□□□□

Flange	구 분	가동형				비가동형			
		3m	5m	10m	20m	3m	5m	10m	20m
130	표 준	① SC03F	SC05F	SC10F	SC20F	SC03N	SC05N	SC10N	SC20N
	브레이크	⑤ BC03F	BC05F	BC10F	BC20F	BC03N	BC05N	BC10N	BC20N
180	표 준	② SD03F	SD05F	SD10F	SD20F	SD03N	SD05N	SD10N	SD20N
		③ SE03F	SE05F	SE10F	SE20F	SE03N	SE05N	SE10N	SE20N
	브레이크	④ SF03F	SF05F	SF10F	SF20F	SF03N	SF05N	SF10N	SF20N
		⑥ BD03F	BD05F	BD10F	BD20F	BD03N	BD05N	BD10N	BD20N
		⑦ BE03F	BE05F	BE10F	BE20F	BE03N	BE05N	BE10N	BE20N
		⑧ BF03F	BF05F	BF10F	BF20F	BF03N	BF05N	BF10N	BF20N
220	표 준	④ SG03F	SG05F	SG10F	SG20F	SG03N	SG05N	SG10N	SG20N
	브레이크	④⑧ BG03F	BG05F	BG10F	BG20F	BG03N	BG05N	BG10N	BG20N

※ ②or⑥:1.2~3.5[kW] ③or⑦:4.4~5.5[kW]에 적용 ④and⑧:7.0[kW]이상에 적용  
 ※ 단, LN55 모델은 ④ ⑧ 적용 (커넥터가 F220과 동일)

# 모터 전원 케이블 [FDA7000용]

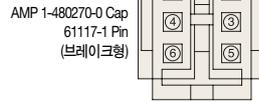


Flange	WAGO PIN
40/60	216-202
80	216-204

## ■모터측 Connector 접속도



내용	신호	Pin 번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
	FG	4

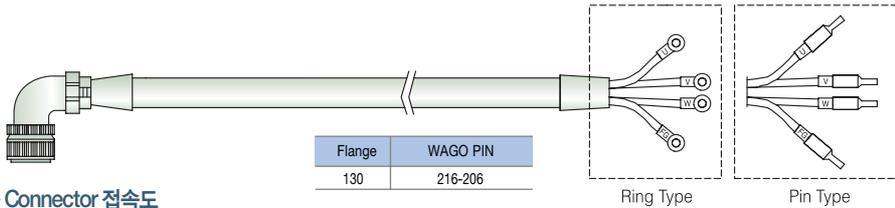


내용	신호	Pin 번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
브레이크 결선	FG	4
	+	5
	-	6

※모델명: FCA □ □ □ □ □

Flange	구분	가동형				비가동형			
		3m	5m	10m	20m	3m	5m	10m	20m
40 / 60	표준	SL03F	SL05F	SL010F	SL20F	SL03N	SL05N	SL010N	SL20N
	브레이크	BL03F	BL05F	BL010F	BL20F	BL03N	BL05N	BL010N	BL20N
80	표준	SJ03F	SJ05F	SJ010F	SJ20F	SJ03N	SJ05N	SJ010N	SJ20N
	브레이크	BJ03F	BJ05F	BJ010F	BJ20F	BJ03N	BJ05N	BJ010N	BJ20N

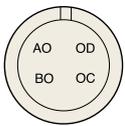
# 모터 전원 케이블 [FDA7000용]



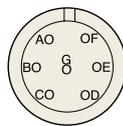
Flange	WAGO PIN
130	216-206

Pin Type 적용모델
KN06A / 11, TF09
CN09, TN05 / 09
LN03 / 06 / 09, TF05
LF03 / 06 / 09, KF08 / 10

## ■모터 케이블 Connector 접속도



내용	Lead Wire 상표시	Pin 번호
모터 결선	U	A
	V	B
	W	C
	FG	D



내용	Lead Wire 상표시	Pin 번호
모터 결선	U	A
	V	B
	W	C
	FG	D
브레이크 결선	+	E
	-	F

①,⑥ MS3108B20-4S (N/F130 시리즈 표준형)  
②,③ MS3108B22-22S (N/F180 시리즈 표준형)

④,⑤ MS3108B20-15S (N/F130 브레이크 부착형)  
⑤,⑥ MS3108B24-10S (N/F180 브레이크 부착형)

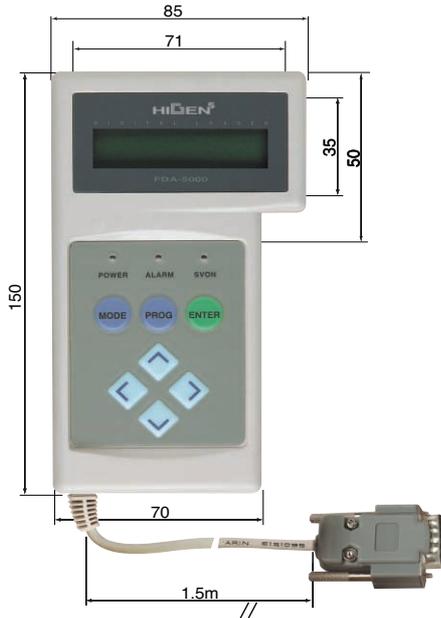
※모델명: FCA □ □ □ □ □

Flange	Terminal Type	구분	가동형				비가동형			
			3m	5m	10m	20m	3m	5m	10m	20m
130	Pin	표준	SK03F	SK05F	SK10F	SK20F	SK03N	SK05N	SK10N	SK20N
		브레이크	BK03F	BK05F	BK10F	BK20F	BK03N	BK05N	BK10N	BK20N
130	Ring	표준	SC03F	SC05F	SC10F	SC20F	SC03N	SC05N	SC10N	SC20N
		브레이크	BC03F	BC05F	BC10F	BC20F	BC03N	BC05N	BC10N	BC20N
180	Ring	표준	SD03F	SD05F	SD10F	SD20F	SD03N	SD05N	SD10N	SD20N
		브레이크	BD03F	BD05F	BD10F	BD20F	BD03N	BD05N	BD10N	BD20N
	Ring	표준	SE03F	SE05F	SE10F	SE20F	SE03N	SE05N	SE10N	SE20N
		브레이크	BE03F	BE05F	BE10F	BE20F	BE03N	BE05N	BE10N	BE20N

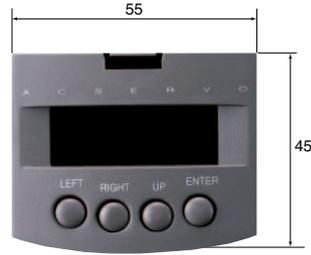
※ ②or⑤: 1.2~3.5[kW] ③or⑥: 4.4~5.5[kW]에 적용함 ④and⑥: 0.3~1.1[kW]이상에 적용

# AC 서보 드라이브용 옵션 사양

**Digital Loader**  
(Order code No.: FDA 50004S)

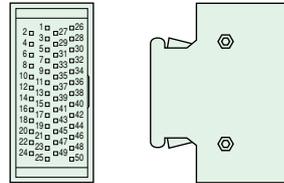


**Mount Loader**  
(Order code No.: FDA 50005S)



**CN1 Connector**(manufacturer: 3M)  
(Order code No.: FDA CON50P-3M)

Item No.: 10150-3000VE, 10350-52A0-008



※ FDA5000/6000 전용임. (FDA7000은 Mount Loader 일체형임)

## ■ 노이즈 필터 & 회생저항

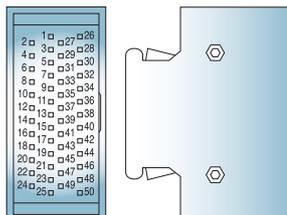
AC 서보 드라이브(FDA-)	5001-5030	5045	—	—	—
	6001-6030	6045	6075	6110	6150
	7001-7030	7045	—	—	—
노이즈 필터	NFZ-4030SG (30A)	NFZ-4040SG (40A)	NFZ-4050SG (50A)	NFZ-4060SG (60A)	NFZ-4080SG (80A)
회생저항 Order Code No.	—		FDA500010S	FDA600010S	FDA600011S

※ 제작사: 삼일부품, <http://www.samilemc.com>

## ■ Connector & 브레이크용 전원 Unit

사양	용도	브레이크용 전원 Unit	
	FDA 5000/FDA 6000/FDA 7000	60, 80 Flange	130, 180 Flange
품명(Connector)	CN1	—	
Case	10150-3000VE	—	
제 작 사	10350-52A0-008	—	
입 력	3M	단상AC200-220[V]	단상AC200-220[V]
출 력	—	DC 24[V], 0.5[A]	표준 DC 90[V], 1[A] 특주 DC 24[V], 1[A]

## ■ CN1 Connector (Manufacturer: 3M)

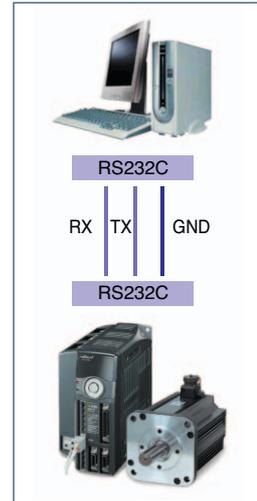


Item No.: 10150-3000VE, 10350-52A0-008

# P-DORI STATION

## 특징

- MODBUS Protocol 적용에 따른 고속 Monitoring
- Digital I/O 지령 제어
- Parameter Read/Write
- RS232C/RS485 지원 및 국번 선택에 따른 네트워크 Monitoring 기능
- 표준형/위치결정형 통합 지원
- 운영체제 Windows95, 98, 2000, XP 호환
- FDA6000, FDA7000 시리즈에 적용



## PC 통신용 Software

[MAIN]

[모니터링]

[파라메타 저장]

[디지털 속도 지령]

[디지털 I/O지령]

## P-DORI STATION

**P-DORI**

- Reading & Writing Parameter function
- Monitoring & Reporting State function
- Downloading Parameter function

**P-SUNI**

- Controlling input interface function
- Monitoring State function

**EXIT**

- Ending P-DORI STATION

COM0 COM1 COM2 COM3 COM4 START

SVONEN CDWLIM DWLIM OrgDog OrgCom ALARMST

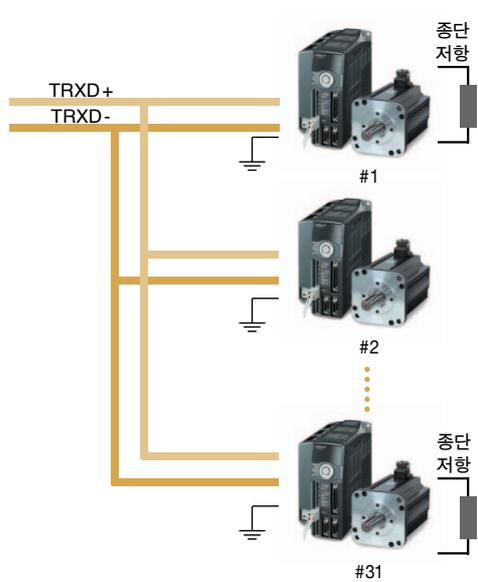
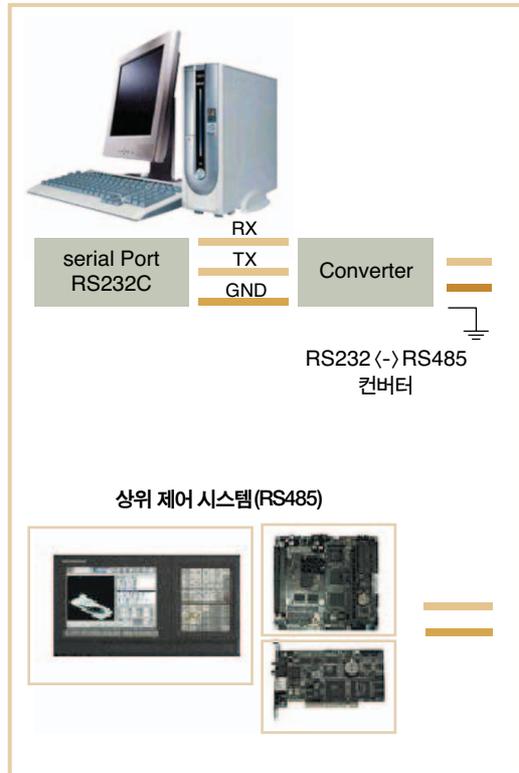
SET AGAIN EXIT

SERVO OFF

Emergency Stop

## RS485 통신 네트워크 구성

- RS232C, RS485 통신 채널 동시 지원
- 범용 MODBUS Protocol 사용
- 상위기(PLC, MMI)와 통신 네트워크 구성



## MODBUS RTU Protocol

Start(Logical)	Address Field	Function Field	Data Field	CRC Check
3,5 Char. Times	1 Byte	1 Byte	n×2 Byte	2 Byte

FIELD	내 용
Address Field	Slave ID (1~31)
Function Field	Function Code로 구성됨.
Data Field	Function Code에 따른 Data로 구성됨.
CRC Check	CRC-16 : X16+X15+X2+1

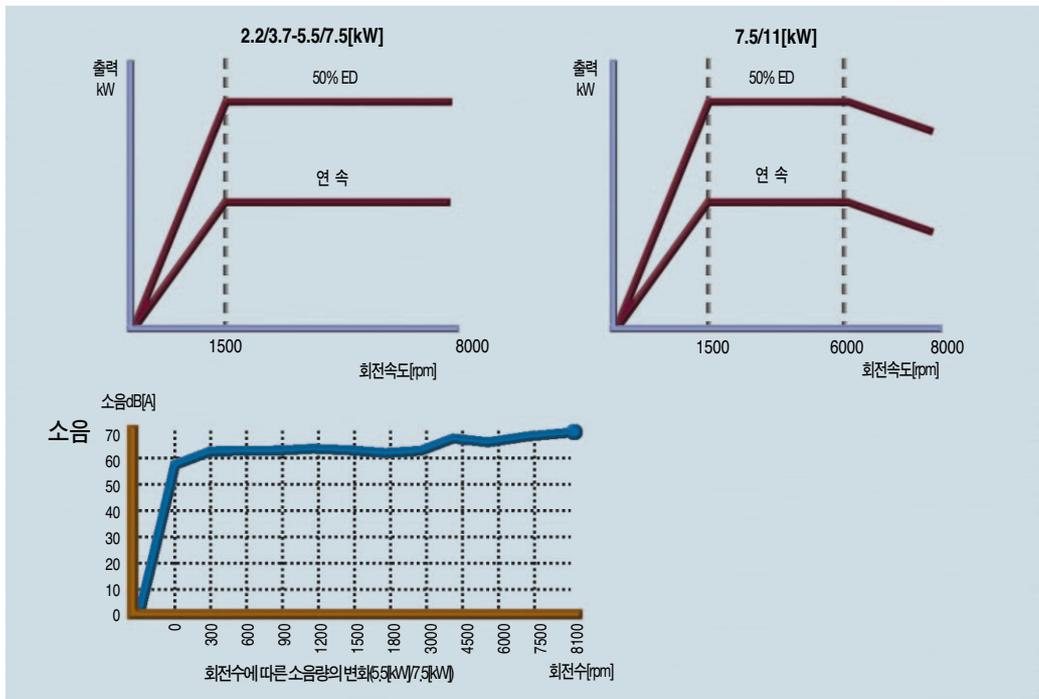
※ (주)1. 자세한 내용은 홈페이지 기술자료실 MODBUS 통신 매뉴얼을 참고하여 주십시오.

## 스핀들모터

### 특징

- 국내 최초 Frameless Type으로 광역 정출력(표준:8,000[rpm])
- Stator Core 직냉방식으로 온도 상승을 최소화하여 모터 수명을 대폭 연장시킴
- 고토크/저관성의 설계로 응답성과 가감속 성능이 우수
- 고온 고속용 베어링 채용 및 기계 접합부의 효과적인 냉각으로 상대물로의 온도 전달 최소화
- 정밀 발란싱으로 고속에도 V5의 저진동 실현
- 당사 독자의 밀봉 기술로 IP54의 보호등급이 요구되는 환경에도 사용 가능한 전폐구조
- 완전 국산화로 다양한 사양의 주문 제작 가능
- 당사 독자의 Frameless Type으로 Compact화(당사 종래 대비 체적 30%, 중량 30% 감소)

### 출력특성 (SPEED-OUTPUT CURVE)

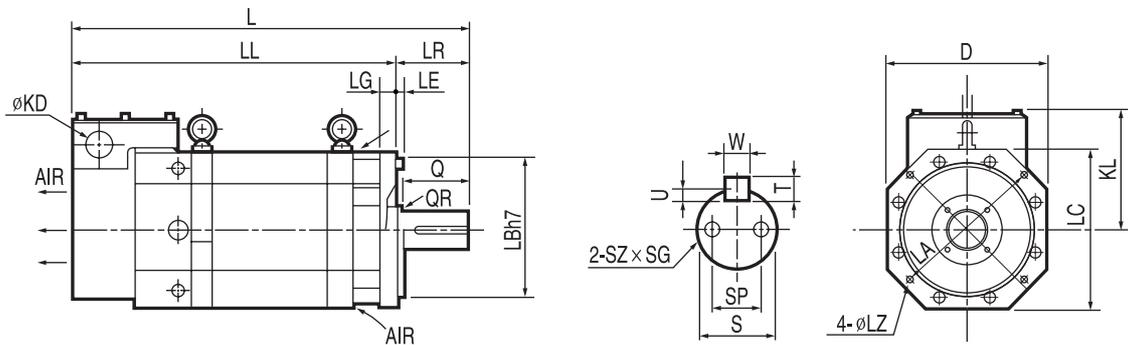
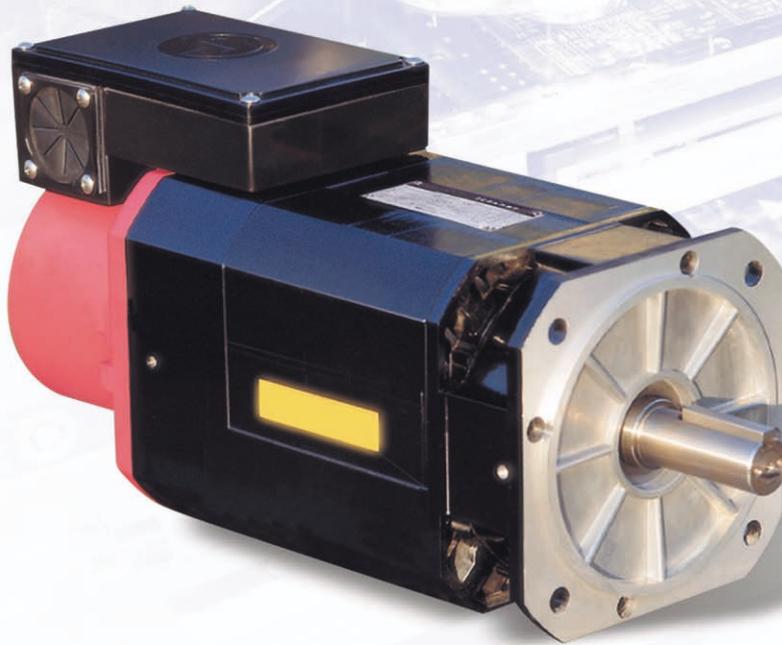


### 표준사양 (SPECIFICATIONS)

항목	모델명	S05HC1BF	S05HQ1BF	S08HC1BF	S08HQ1BF	S10HC1BF	S10HQ1BF	S15HC1BF	S15HQ1BF
		220V	380V	220V	380V	220V	380V	220V	380V
정격출력 [kW]	50%ED	3.7		5.5		7.5		11	
RATED OUTPUT	연속[CONSTANT]	2.2		3.7		5.5		7.5	
연속정격토크	CONSTANT RATED TORQUE [kgf · m]	1.43		2.40		3.57		4.87	
기저 속도	BASE SPEED [rpm]	1,500							
최고 속도	MAX SPEED [rpm]	8,000							
과부하 내량	WITHSTANDING FOR OVER LOAD	50% ED정격 × 120% 1분							
회전자	GD <sup>2</sup> [kg · m <sup>2</sup> ]	0.035		0.057		0.086		0.11	
진동	VIBRATION	V5							
소음	NOISE	70dB[A]이하							
부속품	ACCESSORIES	냉각팬, 엔코더(1024[P/R]), 과열보호용 온도센서[NTC]							
기타		설치:육내/표고:1000[m]이하/주위온도:-20~+40℃							

① 외관 및 규격은 제품성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.  
 ② 50% ED는 10분간을 1주기로 해서 5분간 On, 5분간 Off 운전시의 출력입니다.  
 ③ 통풍 방향이 반구동축 → 구동축으로 변경이 필요할시, 별도로 조회 바랍니다.  
 ④ 모델명 \* - C1BF Type은 220V용이고, \* - Q1BF Type은 380V용입니다.

# HIGIEN



OUTPUT (kW)	DIMENSIONS(mm)														SHAFT					WEIGHT (kg)			
	FR	FL	D	L	LL	LR	KD	KL	LA	LB	LC	LE	LG	LZ	Q	S	T	U	W		SP	SZ	SG
2.2/3.7	112	F215	204	435	375	60	43	162	215	180	204	5	12	15.5	55	28j6	7	4	8	18	M5	10	35
3.7/5.5	112	F215	204	490	410	80	43	162	215	180	204	5	12	15.5	75	32h6	8	5	10	18	M5	12	48
5.5/7.5	112	F215	204	540	460	80	43	162	215	180	204	5	12	15.5	75	32h6	8	5	10	18	M5	12	56
7.5/11	112	F215	204	590	510	80	43	162	215	180	204	5	12	15.5	75	38h6	8	5	10	18	M5	12	73

## 벡터모터 VECTOR MOTORS

### 벡터모터란?

가변전압 및 가변주파수의 입력에 의하여 임의의 회전 속도로 운전할 수 있는 인버터용 모터의 한 종류로 속도센서를 사용하여 전류를 자속전류와 토크전류로 분리 제어하는 방식에 적용하는 모터입니다.



### 벡터모터의 적용

#### ● 벡터 모터의 주용도

벡터 모터는 기능이 다양하고 정밀화 됨에 따라 기존의 동력전달 및 기계적 속도변환장치를 대신할 수가 있어 적용이 더욱 많아지고 있습니다. 특히 높은 기동 토크가 요구되는 부하에 적용되고 있는 직류 및 권선형 모터도, 에너지 절약효과가 크고 유지 및 보수가 용이한, 벡터 모터로 대체되고 있는 사례가 증가되고 있습니다.

#### ● 벡터 모터의 장점

- 가변속 범위가 넓습니다.
- 고속에서는 정출력 운전이 가능합니다.
- 저속운전에서도 충분한 토크를 내며 연속운전이 가능합니다.
- 주파수제어를 통한 낮은 소음을 유지할 수 있습니다.

#### ● 모터 비교(구동 드라이브 포함)

구분	직류 모터	권선형 모터	인버터 전용 모터	벡터 모터
속도제어	◎	△	○	◎
에너지절약효과	△	△	○	◎
유지 및 보수	×	×	○	○
가격	○	○	○	△
내부허력	○	○	○	◎

※ ×: 좋지않음 △: 보통임 ○: 양호 ◎: 우수

### HIGEN 벡터모터의 특징

#### ● 우수한 절연 성능

Inverter의 성능 향상을 위하여 고속 Switching소자인 IGBT의 적용이 증가되면서 높은 Surge전압과 전압 상승률(dt/dv)에 의해 전동기 절연에 악영향을 주게 됩니다.

벡터모터 전용 절연System을 적용하여 NEMA MG-1 Part 31의 VOLTAGE SPIKES규정을 만족합니다.

- Surge전압에 강한 Magnet wire사용
- 절연내력이 높은 절연물 적용
- Varnish진공 함침 처리
- 충전부와 비충전부 절연거리 확대

#### ● 최고의 품질, 높은 신뢰성

- 입력신호에 대한 빠른 응답성
- 인버터전용 절연시스템적용으로 장수명을 보장
- 정밀 가공으로 자진동 실현
- 국내외 인버터와 최적의 기술 적합성
- 부하대응이 좋은 높은 토크
- 전영역 안정된 토크 특성
- 저소음을 위한 Harmonics저감 CORE적용

#### ● 신속한 납기, 완벽한 서비스

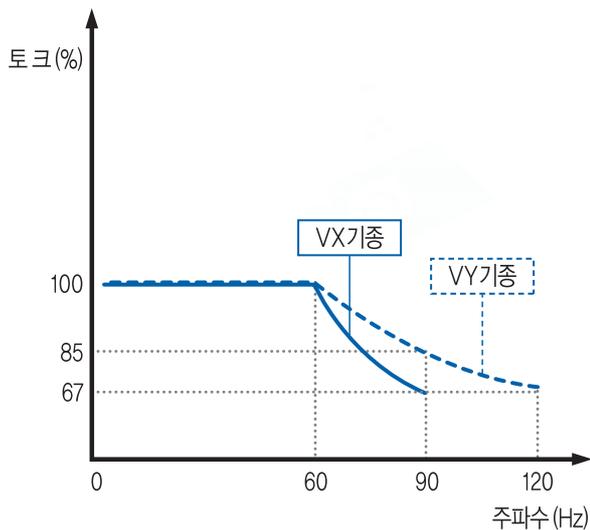
- 신속한 납기대응
- 편리한 전국 대리점 망
- 고객 기술지원(세미나, 기술 설명회)
- 철저한 A/S 관리

#### ● 우수한 납품실적, 풍부한 기종

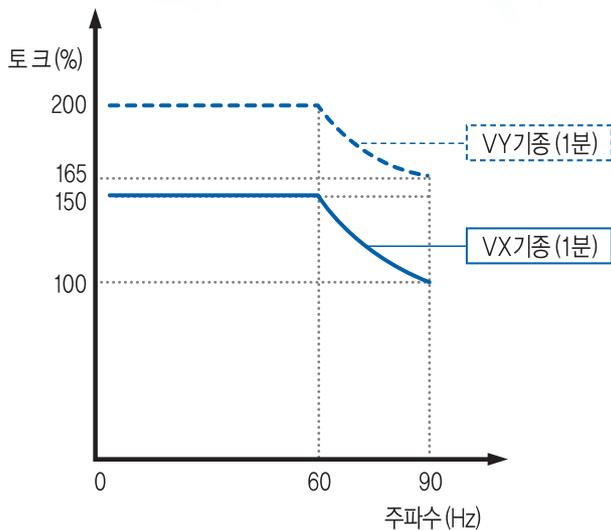
- 국내최대의 납품실적 보유
- 벡터, 스피들, 서보 모터 등 제어용 모터 제품군 완비
- 인버터 전용 엘리베이터 모터 생산(13만대)경험으로 축적된 Know-how

■ 벡터모터의 특성곡선

1. 연속운전 토크 영역비교



2. 단시간운전 토크 영역비교



구분	VX기종	VY기종
연속운전 토크 영역	대응영역이 좁다	대응영역이 넓다
단시간운전 토크 영역	150% 1분 기능	200% 1분 기능

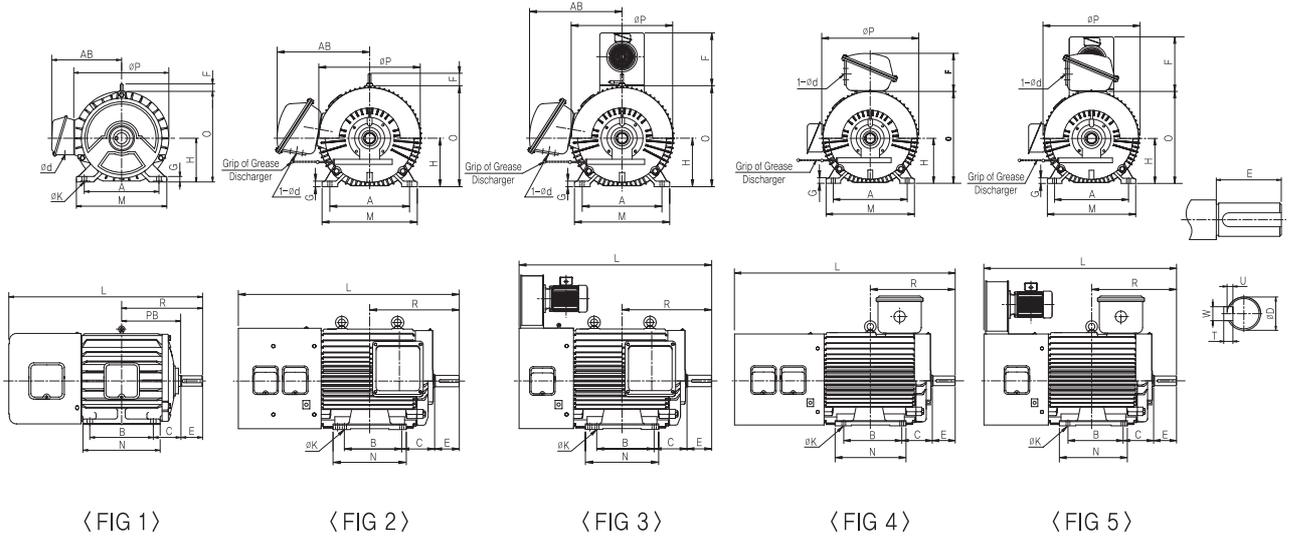
— VX기종 벡터 모터  
 - - - VY기종 벡터 모터

■ 벡터모터의 표준사양

정격 출력(kW)	구분	연속정격토크 (kg·m)		회전자 GD <sup>2</sup> (kg·m)				기저속도 (rpm)		최고속도 (rpm)		진동소음	과부하 내량	부속품	기타
		4P	6P	4P		6P		4P	6P	4P	6P				
				VX	VY	VX	VY								
0.75		0.41	0.63	0.04	0.04	0.05	0.05	1800	1200	3600	2400	진동 V15 소음 75dB(A) 이하	과부하 VX Series 기준 150% 1분	냉각팬 엔코더 과열 보호용 온도센서 (NTC)	설치 : 옥내 표고 : 1000m 이하 주위온도: -20 ~ +40°C
1.5		0.83	1.27	0.04	0.04	0.07	0.08								
2.2		1.22	1.86	0.04	0.07	0.15	0.17								
3.7		2.06	3.13	0.06	0.14	0.20	0.23								
5.5		3.06	4.66	0.11	0.35	0.33	0.49								
7.5		4.17	6.30	0.14	0.45	0.58	0.64								
11		6.09	9.23	0.39	0.49	0.85	1.15								
15		8.30	12.59	0.49	0.54	1.20	1.29								
18.5		10.24	15.53	0.79	0.90	2.10	2.44								
22		12.17	18.47	0.90	1.19	2.44	2.69								
30		16.60	25.18	1.23	1.43	3.80	4.25								
37		20.47	31.06	1.43	2.10	5.75	6.06								
45		24.90	37.77	2.55	2.90	6.06	6.55								
55		30.43	46.17	3.20	3.20	6.55	7.15								
75		42.0	63.0	4.50	4.90	10.70	-								
95		53.0	80.0	6.80	-	11.60	-								
110		62.0	92.0	7.50	-	12.00	-								
132		74.0	110.0	8.40	-	13.50	-								
150		84.0	125.0	9.60	-	15.00	-								
185		103.0	154.0	15.00	-	23.00	-								

※ 환경, 운전조건 그리고 옵션사항 등 세부내용은 별도로 영업 또는 공장에 문의하십시오.

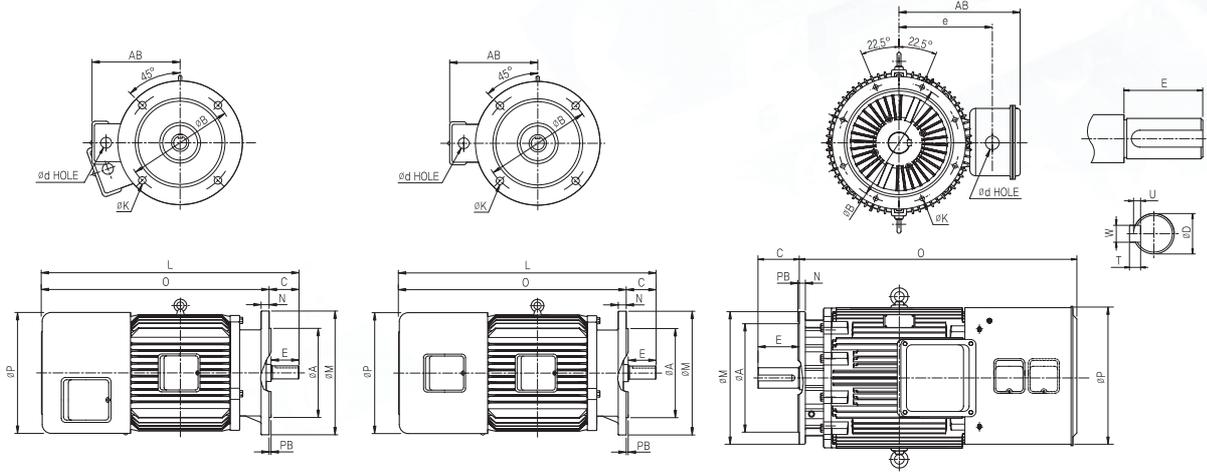
▶ 벡터 모터 외형도 (수평형, FOOT MOUNT)



FRAME NO.	OUTPUT(kW)				FIG. No.	DIMENSIONS(mm)																			WEIGHT(kg)				
	4P		6P			BODY														SHAFT			4P		6P				
	VX	VY	VX	VY		H	L	R	E	C	B	N	K	AB	P	F	O	A	M	G	d	ØD	T	U	W	VX	VY	VX	VY
112S	0.75 1.5 2.2	0.75 1.5 1.5	0.75 1.5 0.75	0.75	1	112	420	187	60	70	114	148	12	187	240	42	232	190	226	13	22	28j6	7	4	8	35	35	35	35
112M	3.7	2.2	2.2	1.5	1	112	449	200	60	70	140	172	12	187	240	42	232	190	226	13	22	28j6	7	4	8	45	45	45	45
132S	5.5	3.7	3.7	2.2	1	132	520	239	80	89	140	175	12	213	280	42	269	216	250	15	42	38k6z	8	5	10	70	-	65	72
132M	7.5	-	5.5	3.7	1	132	560	258	80	89	178	215	12	213	280	42	269	216	250	15	42	38k6z	8	5	10	85	85	80	88
160M	11	5.5	7.5	5.5	1	160	778	323	110	108	210	250	15	265	323	51	316	254	300	18	45	42k6	8	5	12	120	120	120	130
160L	15	7.5 11 15	11	7.5	1	160	824	345	110	108	254	300	15	265	323	51	316	254	300	18	45	42k6	8	5	12	145 145 160	140	140	150
180M	18.5	18.5	15	11	1	180	849	351.5	110	121	241	280	15	286	365	60	366	279	321	25	45	48k6	9	5.5	14	200	240	180	210
180L	22	22	18.5	15	1	180	876	370.5	110	121	279	318	15	286	365	60	366	279	321	25	45	55m6	10	6	16	240	255	250	250
200L	30 37	30 37	22	18.5 22	1	200	970	426	140	133	305	365	19	368	416	60	396	318	400	25	80	60m6	11	7	18	295 320	295 320	305	305 340
225M	45 55	45 55	30 37	30 37	2	225	1115	444.5	140	149	311	410	19	425	475	60	464	356	432	30	80	60m6	11	7	18	380 420	380	420	450 500
250M	75	75	45 55	45 55	2	250	1260	513.5	140	168	349	444	24	428	522	71	511	406	485	30	80	75m6	12	7.5	20	580	600	550 600	600 650
280S	95	-	75	-	2	280	1350	544	170	190	368	518	24	544	600	90	583	457	546	37	80	85m6	14	9	22	780	-	770	-
280S	95	-	75	-	3	280	1255	544	170	190	368	518	24	544	600	505	583	457	546	37	80	85m6	14	9	22	780	-	770	-
280L	110 132 150	-	95 110	-	2	280	1480	588.5	170	190	457	577	24	544	600	90	583	457	521	37	80	85m6	14	9	22	800 860 880	-	800 860	-
280L	110 132 150	-	95 110	-	3	280	1345	588.5	170	190	457	577	24	544	600	505	583	457	521	37	80	85m6	14	9	22	800	860	800 860	-
315M	185	-	132 150	-	4	315	1540	614.5	170	216	457	605	28	-	648	249	635	508	628	35	80	95m6	14	9	25	1130	-	1130 1150	-
315M	185	-	132 150	-	5	315	1445	614.5	170	216	457	605	28	-	648	505	635	508	628	35	80	95m6	14	9	25	1130	-	1130 1150	-

● 외관 및 규격은 제품성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.  
 ● 280Fr의 경우 (FIG2), 315Fr의 경우 (FIG5)의 구조가 표준입니다.  
 ● 음선사형에 따른 내용은 별도로 영업 또는 공장에서 문의하십시오.

▶ 벡터 모터 외형도 (수직형, FLANGE)



< FIG 1 >

< FIG 2 >

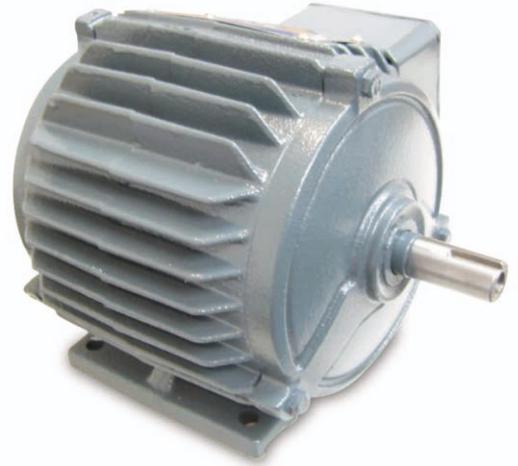
< FIG 3 >

FLANGE NO.	OUTPUT(kw)				FIG. No.	DIMENSIONS(mm)																			WEIGHT(kg)				
	4P		6P			BODY											SHAFT						4P		6P				
	VX	VY	VX	VY		Fr.No	L	A	B	C	E	AB	N	M	O	P	PB	K	d	e	øD	T	U	W	VX	VY	VX	VY	
FF215	0.75 1.5 2.2	0.75 1.5	0.75 1.5	0.75	1	112S	463	180	215	60	60	182	16	250	403	235	4	15	22	-	28	6	7	4	8	42	42	42	42
FF215	3.7	2.2	2.2	1.5	1	112M	486	180	215	60	60	182	16	250	426	235	4	15	22	-	28	6	7	4	8	52	48	52	52
FF265	5.5	3.7	3.7	2.2	2	132S	526	230	265	80	80	213	20	300	446	274	4	15	42	-	38	6	8	5	10	78	72	78	80
FF265	7.5	-	5.5	3.7	2	132M	566	230	265	80	80	213	20	300	486	274	4	15	42	-	38	6	8	5	10	92	-	92	94
FF300	11	5.5	7.5	5.5	2	160M	778	250	300	110	110	265	20	350	668	317	5	19	45	-	42	6	8	5	12	125	110	135	135
FF300	15	7.5 11 15	11	7.5	2	160L	822	250	300	110	110	265	20	350	712	317	5	19	45	-	42	6	8	5	12	150	130 150 160	155	155
FF350	18.5	18.5	15	11	2	180M	862	300	350	110	110	286	20	395	752	365	5	19	45	-	48	6	9	5.5	14	205	205	215	215
FF350	22	22	18.5	15	2	180L	891	300	350	110	110	286	20	395	781	365	5	19	45	-	55	6	10	6	16	240	255	245	255
FF400	30 37	30 37	22	18.5 22	2	200L	950	350	400	110	110	368	21	450	840	384	5	19	80	-	60	6	11	7	18	300 325	325 345	300 310	310 345
FF400	45 55	45 55	30 37	30 37	2	225M	1145	350	400	140	140	425	21	450	1005	454	5	19	80	-	60	6	11	7	18	385 455	455 480	385 455	455 480
FF500	75	75	45 55	45 55	3	250M	1240	450	500	140	140	428	25	550	1017	510	5	19	80	-	75	6	12	7.5	20	535	585	555 605	555 605
FF500	95	-	75	-	3	280M	1380	450	500	170	170	528	25	560	1210	560	5	19	80	394	85	6	14	9	22	720	-	750	-
FF500	110 132 150	-	95 110 -	-	3	280L	1430	450	500	170	170	528	25	560	1260	560	5	19	80	394	85	6	14	9	22	750 800 860	-	780 820 -	-

## IPM모터

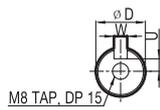
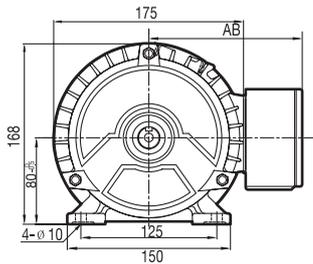
### 특징

- 영구자석을 적용한 동기 전동기로 유도전동기에서 발생하는 Slip이 없어 설정한 속도로 정속 운전 실현.
- 당사 동출력의 3상 유도기 대비 약 50%의 소형화, 경량화로 적용 시스템의 소형화 실현 및 고속 운전 가능.
- 전폐자냉형 구조로 외부 냉각 팬이 없어 큰 폭으로 소음 저감.
- 엔코더가 없는 센서리스 제어로, 한층 더 높은 신뢰성 향상.
- 당사 동출력의 3상 유도기 대비 고효율 설계로 전력손실을 절감하여 큰 폭의 운전 비용절약.
- 구성 부품의 완전 국산화로 다양한 사양의 주문 제작 가능.



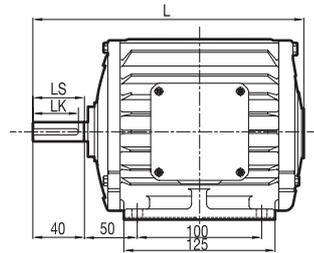
### 외형도

#### Foot Mount Type

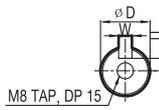
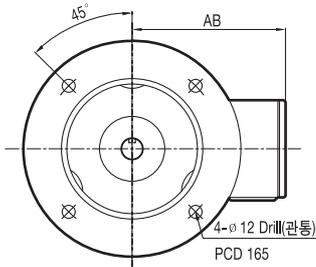


M8 TAP, DP 15

KEY부 상세도

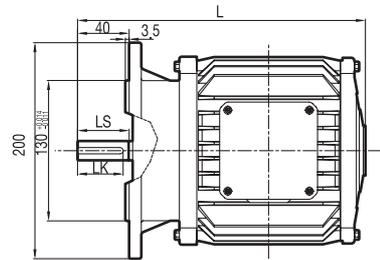


#### Flange Type



M8 TAP, DP 15

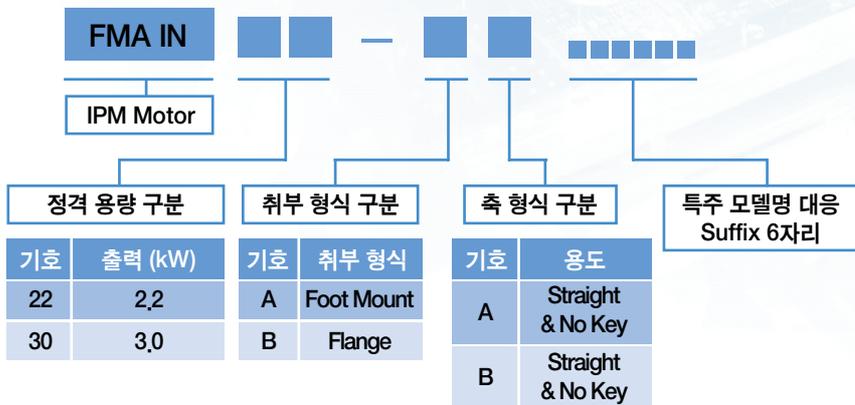
KEY부 상세도



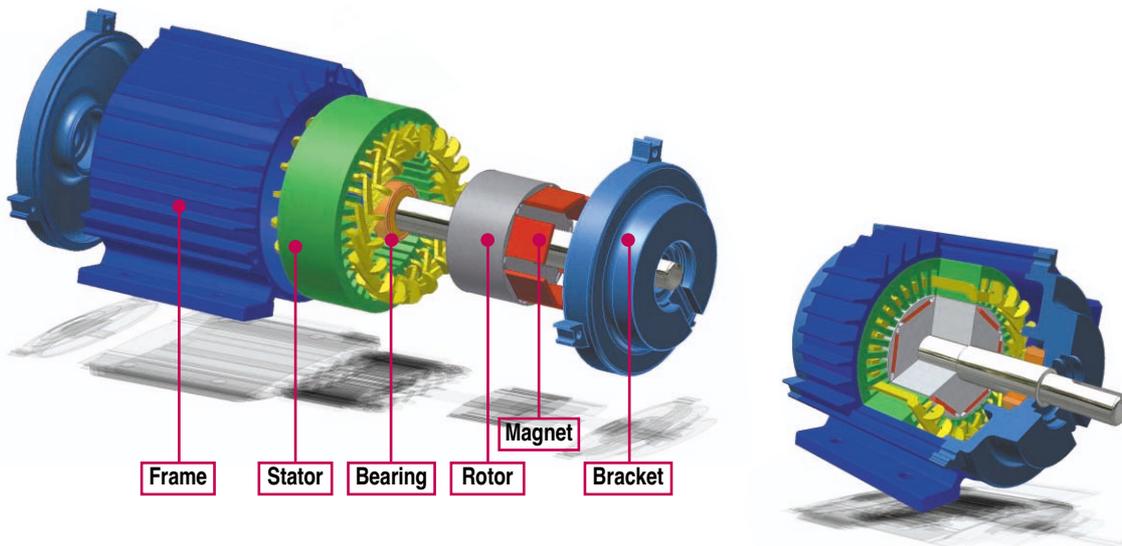
### 외형치수

형 명	외형치수 (Foot Mount/Flange)				Key 치수		
	L	LS	LK	AB	øD	U	W
FMAIN 22	227,5/258	40/40	36/36	140/140	19j6/19j6	6	6
FMAIN 30	227,5/258	40/40	36/36	140/140	19j6/19j6	6	6

※(주): 축단 사양은 옵션 사양으로 변경 가능합니다.



IPM 3D이미지



■ 주요사양

Model		FMAIN22	FMAIN30
Item			
Rated Output	[kW]	2.2	3.0
Rated Torque	[Nm]	4.7	6.4
Rated RPM	[r/min]	4500	4500
Rated Current	[A]	8.2	10.1
회전자 관성J	[ x 10 <sup>-4</sup> · kg · m <sup>2</sup> ]	17.18	20.81
절연 계급		F종	
구조		전폐 자냉 (보호방식 IP44)	
진동 계급		V_10	
주위 온도		0℃ ~ +40℃ (동결이 없을 것)	
주위 습도		80%RH 이하 (결로가 없을 것)	
보존 온도		-20℃ ~ +80℃ (동결이 없을 것)	
보존 습도		90%RH 이하 (결로가 없을 것)	
환경 조건		실내 (직사광선이 닿지 않을 것) 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일미스트 · 먼지가 없는곳	
고도		해발 1000m 이하	
중량	[kg]	14	15

● 외관 및 규격은 제품성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

**MEMO**

**HIGIEN**

**HIGEN MOTORS**

# HIGEN MOTORS



2011. 6 서보국문 (D) Ver 1106.1

## 하이젠모터주식회사

- **서울사무소** 서울특별시 영등포구 여의도동 13-6 기계진흥회관 2층  
TEL:(02)369-8213 ~ 4 / FAX:(02)369-8229
- **부산사무소** 부산광역시 사상구 감전동 134-8 보생빌딩 4층 413호  
TEL:070-7710-3113 / FAX:(051)710-5034
- **대구사무소** 대구광역시 북구 침산동 269-10 명성푸르지오 오피스텔동 1204호  
TEL:(053)351-7745 / FAX:(053)351-7746
- **광주사무소** 광주광역시 서구 치평동 1202-2 랜드피아 오피스텔 1043호  
TEL:(062)385-3020 / FAX:(062)385-3021

- **본사 및 공장** 창원시 성산동 74-5번지  
TEL:070-7710-3112 ~ 22  
FAX:(055)600-3381
- **S V C** 경인지역 TEL:(032)571-2459  
지 방 TEL:(055)281-8407
- **홈페이지** <http://www.higenmotor.com>

\* 본 제품의 규격은 품질개선을 위하여 예고없이 변경될 수 있으므로 제품구입시 문의 바랍니다.