

Top 100  
Global  
Innovator  
10년 연속 선정

# Xmotion

## Servo System



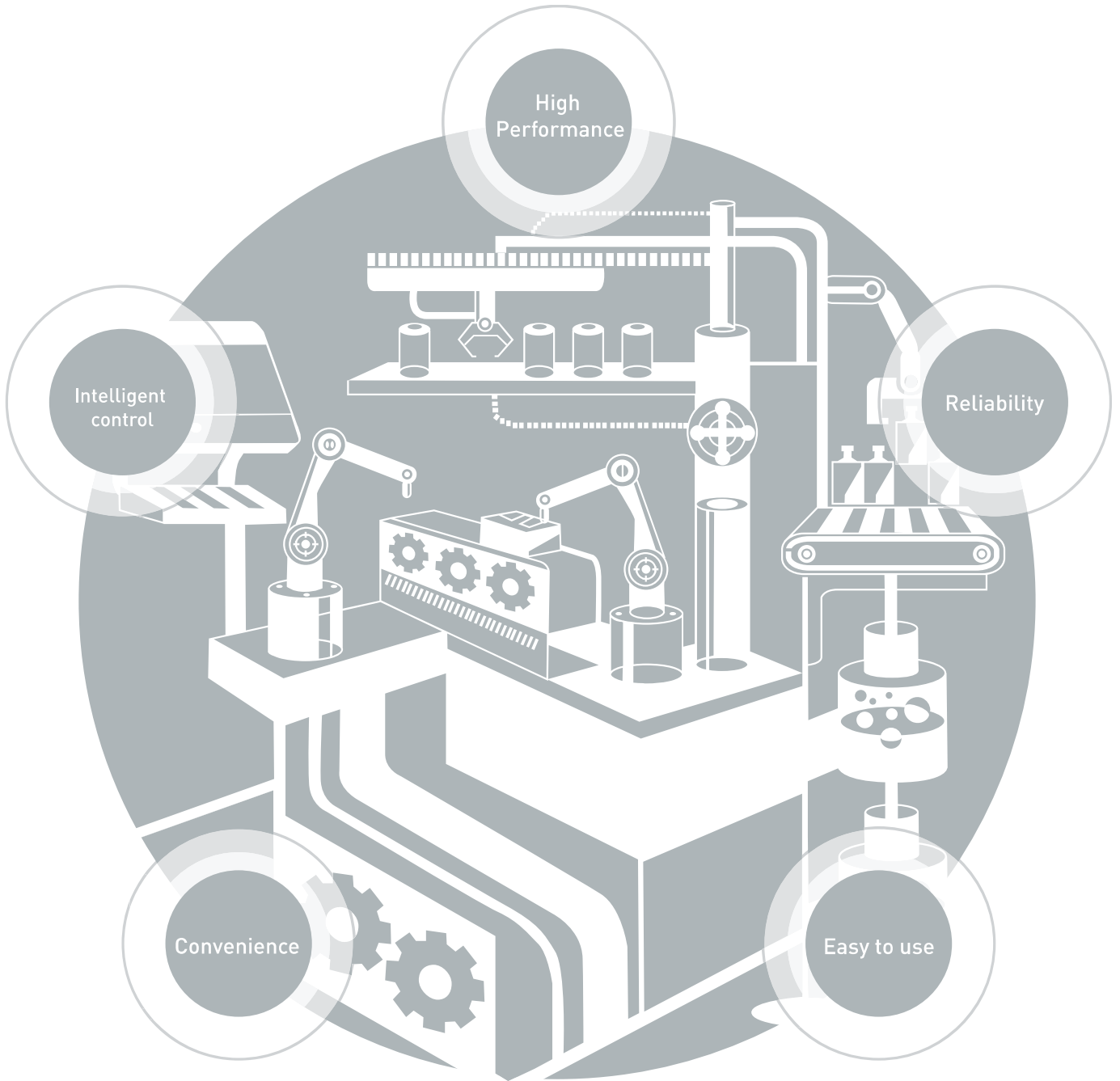
High Performance

Intelligent control

Reliability

Convenience

Easy to use



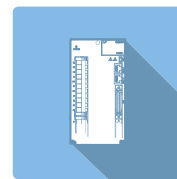
# Xmotion

Servo System



**Features**  
4 ~ 13

Features



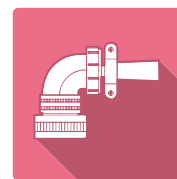
**Servo Drive**  
14 ~ 71

Servo Drive



**Servo Motor**  
72 ~ 105

Servo Motor



**음선 및 주변기기**  
106 ~ 129

음선 및 주변기기



**Application**  
130 ~ 147

Application

고객이 원하는 그 이상의 기능과 성능  
Xmotion Servo System이  
최적의 솔루션입니다.



**Xmotion Series**

고성능의 벡터, 정밀도, 속도제어 기능 등 사용자 중심의 강력한 기능과 산업현장의 광범위한 어플리케이션에 최적의 드라이브를 제공하는 다양한 제품군으로 고객님의 Motion System에 최상의 솔루션을 실현해 드립니다.



It's Slim

38mm

폭 38mm 초소형화!!  
제품의 경량화 및 소형화를 통한  
장비의 공간 활용도 증대



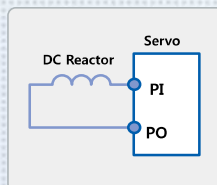
## Reliability

### Main Capacitor 품질 향상

- Long Life Type Capacitor 적용(2.5배 성능 향상)

### 편리한 DC Reactor 장착 가능

- 연결을 위한 DC Link Connection 제공
- 3상 AC Reactor에 비해 배선 용이 및 사이즈 감소
- DC 입력 용 Connection 제공(PI, N)



제어전원 Off감지에 의한 안정적인 Off 기능 적용

### 강화된 보호 기능 제공(I)

- Power Module 보호를 위한 3중 보호 기능 적용
  - IPM Fault, H/W 과전류 검출, S/W에 의한 과전류 검출
- 주 전원 결상 감지 기능 신규 적용
  - 3상 및 단상 선택가능, 알람 및 경고 처리 선택가능
- 드라이브 및 모터 내부 온도 센서 장착으로 과열 방지
- 알람코드 그룹화 및 전용 출력 접점 (AL00, AL01, AL02) 제공
- 경고 기능 제공(디지털 출력 가능)
  - 전원 결상, 인코더 Battery 저 전압, 과속도명령, 과토크명령, 과부하, 모터/드라이브 조합



1kW



3.5kW

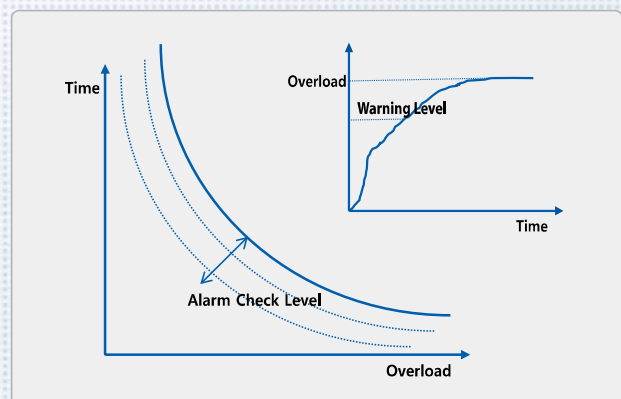
5%

대표 경쟁사 대비  
최대 5% Slim

### 강화된 보호 기능 제공(II)

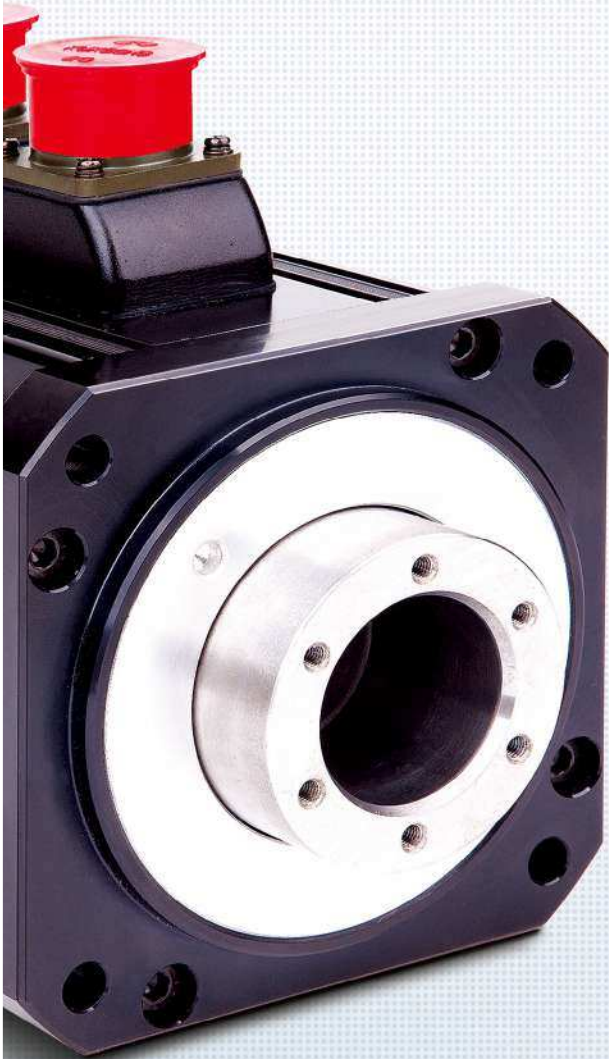
- 회생 제동 저항의 누적 과부하 검출 기능 제공
  - 기본 장착된 저항의 특성화에 의한 보호 알고리즘 탑재
  - 용량(P0-11) 및 저항값(P0-10)에 의한 보호
  - 방열을 고려한 Derating Factor 제공(P0-09)
- 구동 조건에 따른 연속 과부하 체크 용량 설정 가능
  - Stall 및 Operation 시 별도 과부하 Table로 보호
  - 과부하 체크 Level 설정 가능(P0-12)
  - 경고 신호 출력 Level 설정 가능(P0-13)

CE 인증, RoHS인증, UL인증



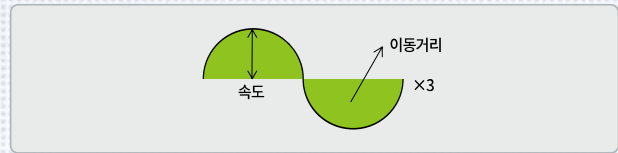
# Easy to USE

다양한 사용자 중심의 뛰어난고 편리한 조작성,  
Global환경에 충실한 사양까지 최고의  
부가가치 창출을 위한 든든한 동반자가  
되어 드립니다.



## 자동 관성 추정 기능 탑재로 손쉬운 Gain 조정

- 빠르고 정확한 관성 추정
- Off-Line Tuning
- 추정 용 파라미터(속도 및 이동거리) 제공



## 양방향 고속 시리얼 통신 기반 인코더 채용

- 모터 / 인코더 자동 인식
- BiSS Protocol 기반
- 인코더의 성배선(7선식)이 가능하며 노이즈에 강함

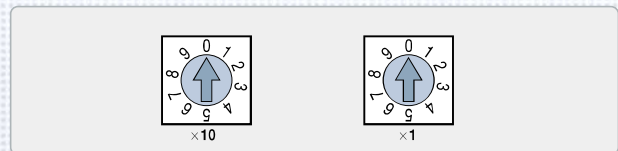


## 풍부한 입출력 접점수와 다양한 기능 제공

- iX7NH : Digital 입력 6점, 출력 3점 / Analog 입력 1점, 출력 2점 제공
- L7NH : Digital 입력 8점, 출력 4점 / Analog 입력 1점, 출력 2점 제공
- L7S : Digital 입력 10점, 출력 8점 / Analog 입력 2점, 출력 2점 제공
- L7C : Digital 입력 10점, 출력 5점 / Analog 입력 2점, 출력 0점 제공
- L7P : Digital 입력 16점, 출력 8점 / Analog 입력 2점, 출력 2점 제공
- PEGASUS : Digital 입력 4점, 출력 2점 / Analog 입력 1점, 출력 1점 제공
- 파라미터에 의한 입출력 신호의 자유로운 할당 가능 입출력 접점 형식 (N.O/N.C) 접점 설정 가능

## Rotary Switch를 이용한 드라이브 노드 주소 설정 가능 [iX7NH, L7NH, L7P, PEGASUS]

- Rotary Switch를 통해 간편하게 드라이브 노드 주소 설정 기능 제공
- iX7NH : 0~99, L7NH : 0~99, L7P : 0~31, PEGASUS : 0~15 설정 가능



## Plug-in Type Power Connector 적용

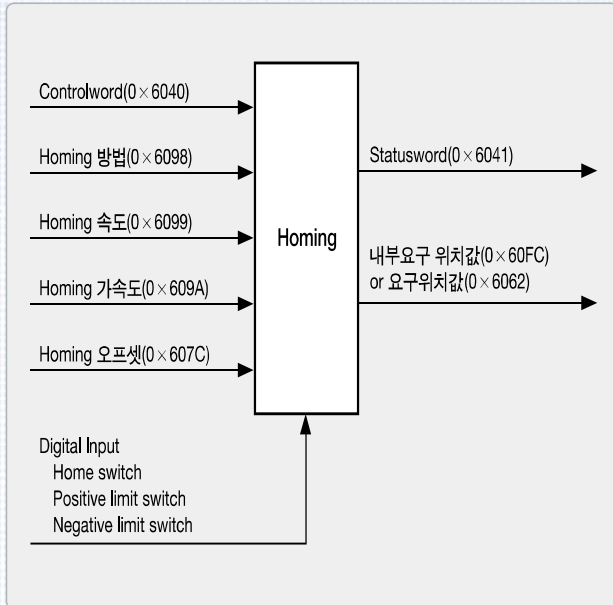
- 1kW~3.5kW(400V급) 이하 확대 적용으로 배선의 편의성 향상





**다양한 원점 복귀 기능 제공 [iX7NH, L7NH, L7P, PEGASUS]**

- 드라이브 자체적으로 원점 복귀 기능을 제공
- 사용자는 속도, 가속도, 오프셋 및 원점 복귀 방법을 설정



**간단한 펌웨어 업그레이드 기능 제공 [iX7NH, L7NH, L7P, PEGASUS]**

- USB OTG 지원으로 컴퓨터 없이 USB 메모리만을 이용하여 손쉽게 펌웨어 다운로드 가능
- 공간의 제약이 있거나 환경이 좋지 않은 곳에서 유용



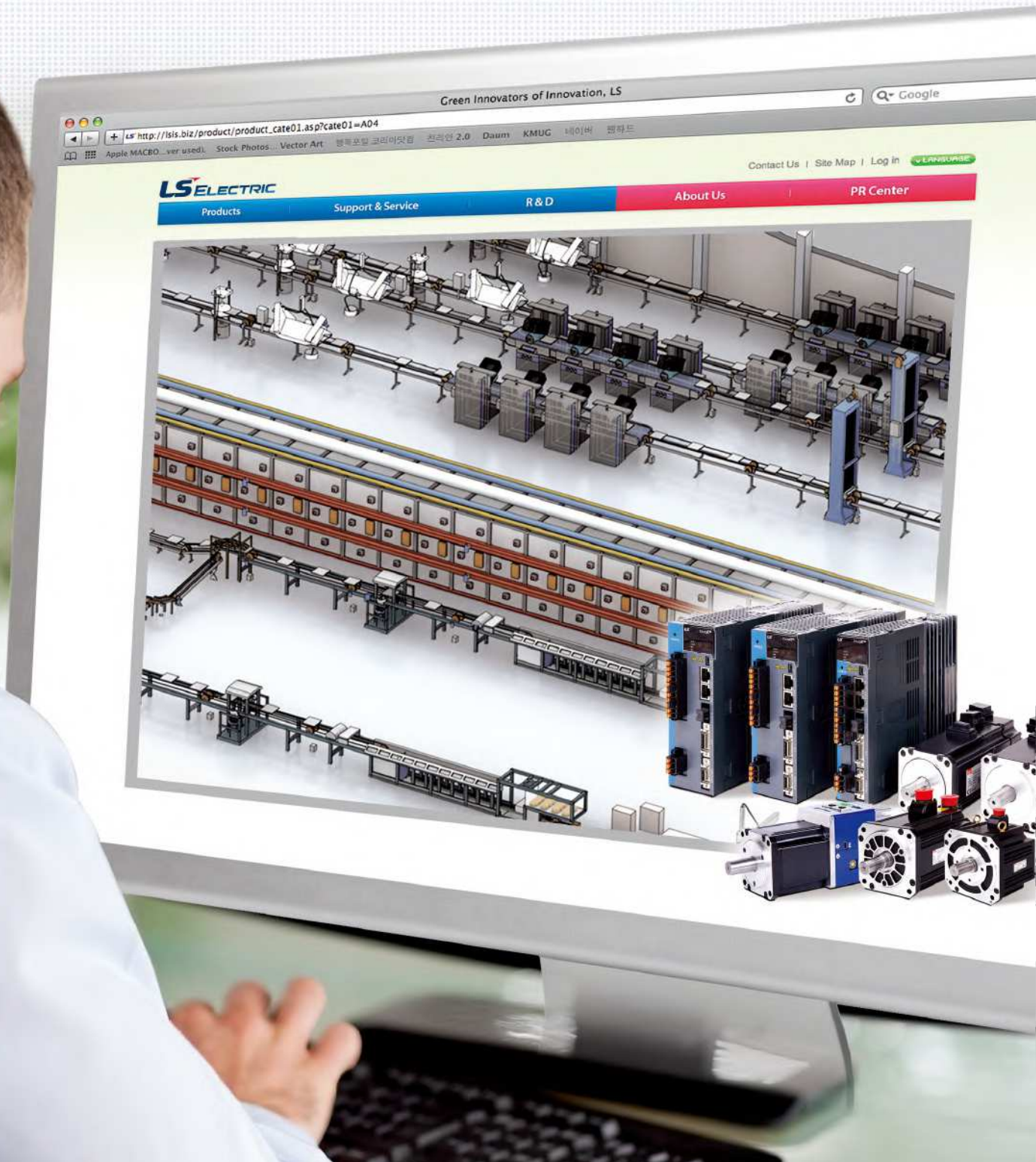
**회생 제동 저항**

- 드라이브 내부 장착으로 User 편의성 향상
- 외부 장착 선택 Connection 제공
- 강화된 보호알고리즘 적용



## Features

서보의 진화, 그 정점에 Xmotion Servo가 있습니다.  
빠른 스피드와 탁월한 시스템의 성능, 더욱 똑똑하고 편리해진 Xmotion Servo  
이제 Xmotion 시리즈의 진가를 확인 하십시오.



# High Performance

## 고 분해능 시리얼 인코더 적용(16~21bit) : 드라이브 기준

- 정밀 위치 제어 및 저속 운전시 안정성 향상

## 정밀한 속도 측정에 의한 안정적인 저속 특성

- 저속에서 안정적인 속도 측정

## 연산 속도 향상 [iX7NH, L7NH, L7P, PEGASUS]

- FPU(Float Point Unit)을 탑재 정밀연산 신뢰성 확보
- 최대 16kHz 스위칭 주파수를 이용한 정밀 전류 제어
- 32bit 연산방식으로 동시간대 명령처리율(MIPS) 증가

## 전용 PC 프로그램 제공

- L7S : LIVE-I.C.E  
iX7NH, L7NH, L7NHF, L7C, L7P, PEGASUS, PHOX : Drive CM
- PC프로그램을 이용하여 장비 튜닝 시간 단축 및 디버깅 가능
- 속도, 토크, 전류피드백, 각종 위치값, 위치오차값, 알람 발생시점 모니터링 가능

# Intelligent Control

## 공진 억제를 위한 Notch Filter 제공

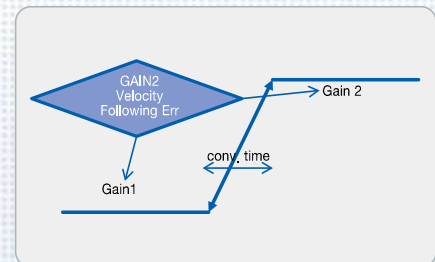
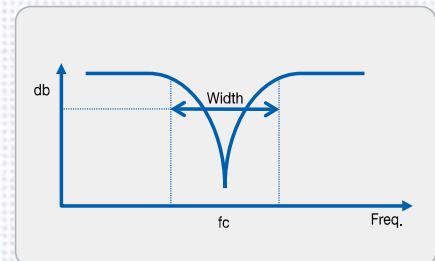
- 4단 Notch filter를 제공
- 부하단 진동억제를 위한 2단 진동 억제필터 제공
- 실시간 주파수분석 FFT 기능 제공

## 제어 성능 향상을 위한 다양한 Gain 전환 모드 제공

- 가 감속시 Overshoot를 줄이기 위한 P/PI 자동 전환 기능
- 다양한 Gain1 ↔ Gain2 전환 모드 제공

## 다양한 Dynamic 브레이크 제어 모드 탑재

- 정지 시 동작 모드 및 정지 후 모드 설정 가능



# Convenience

강력하고 다양한 내장기능, 네트워크 진단 및 모니터링 기능, 백업기능 등 차세대 사용환경에 알맞는 기존 서보 제품과는 차별화된 다양한 인프라 세계를 경험하세요.



**고성능**

- 고속, 실시간 통신, 고정도의 동기 메커니즘 탑재

**저비용**

- 표준 이더넷 커넥터 및 케이블링 가능, 저비용으로 슬레이브 및 마스터의 구현 가능

**사용의 용이성**

- 다양한 토폴로지 지원, 디바이스의 손쉬운 진단 가능

**EtherCAT 인터페이스 내장형 L7 드라이브**

- 100BASE-TX(100Mbps)기반 실시간 통신
- CiA402(IEC61800-7) 드라이브 프로파일 지원
- 여러가지 Master와 Slave 연결 가능
- 노드 간 최대100m 연결 가능
- 1μs 이내의 정밀한 동기 메커니즘
- 자유로운 PDO 맵핑 가능
- 4개의 상태 표시 LED 탑재(L/A0, L/A1, RUN, ERR)
- 표준 RJ45 커넥터 및 배선(CAT5)
- 15가지 다양한 원점 복귀 모드 지원
- Full-closed 제어(L7NHF)

**다양한 운전모드 지원**

- iX7NH, L7NH, PEGASUS : EtherCAT 통신을 이용한 Cyclic & Profile(P/S/T)모드, EOE, COE, FOE 지원

**Safe Torque Off 기능 탑재**

- 드라이브의 CPU와 FPGA(ASIC)가 관여하지 않은 하드웨어 신호에 의한 강제 Torque Off 기능 (국제 표준 규격 채용)

**고속 Position Capture 기능**

- Touch Probe Function (PROBE1, PROBE2) 제공

**XGT 시리즈와 연동한 조정기능 제공**

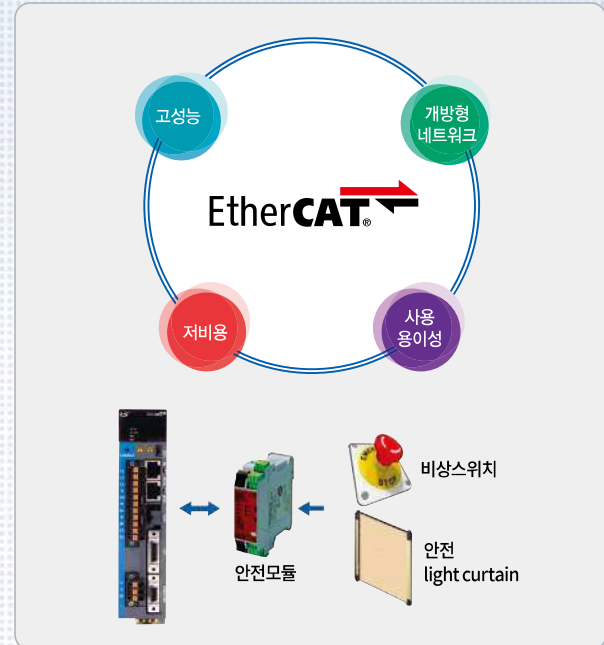
- 관성 추정, 위치/속도 게인 수동 조정, 게인 전환 설정 등

**EtherCAT 드라이브 호환성**

- CTT(Conformance Test Tool)에 의한 검증 완료

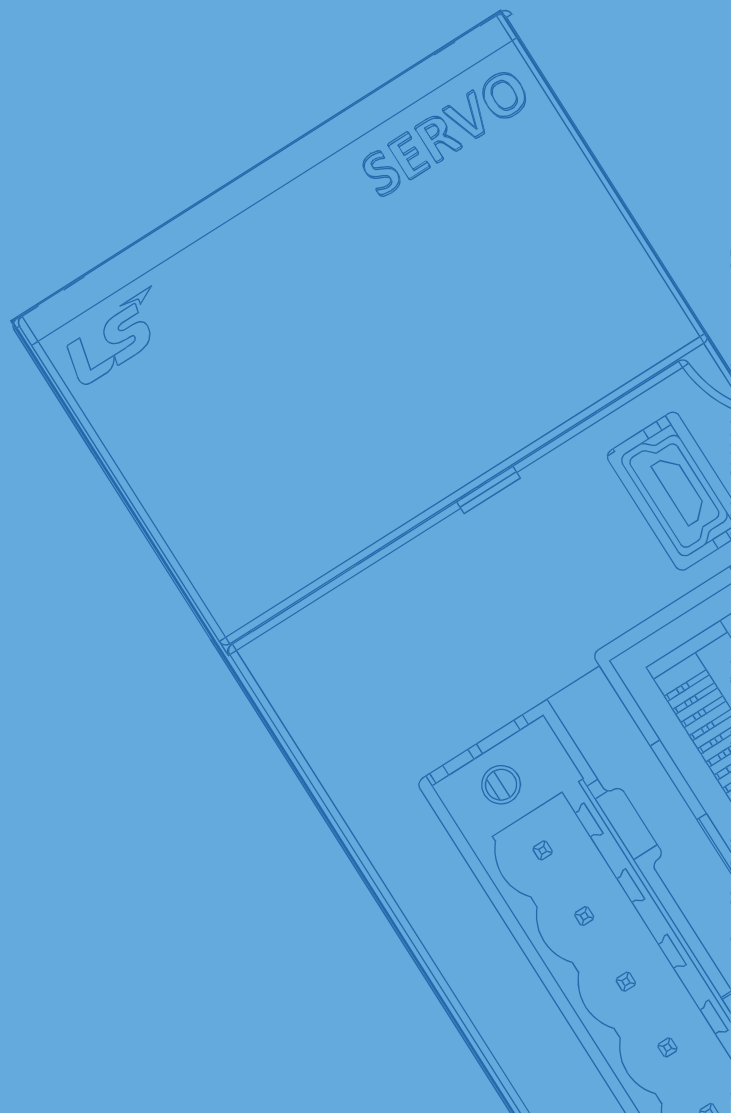
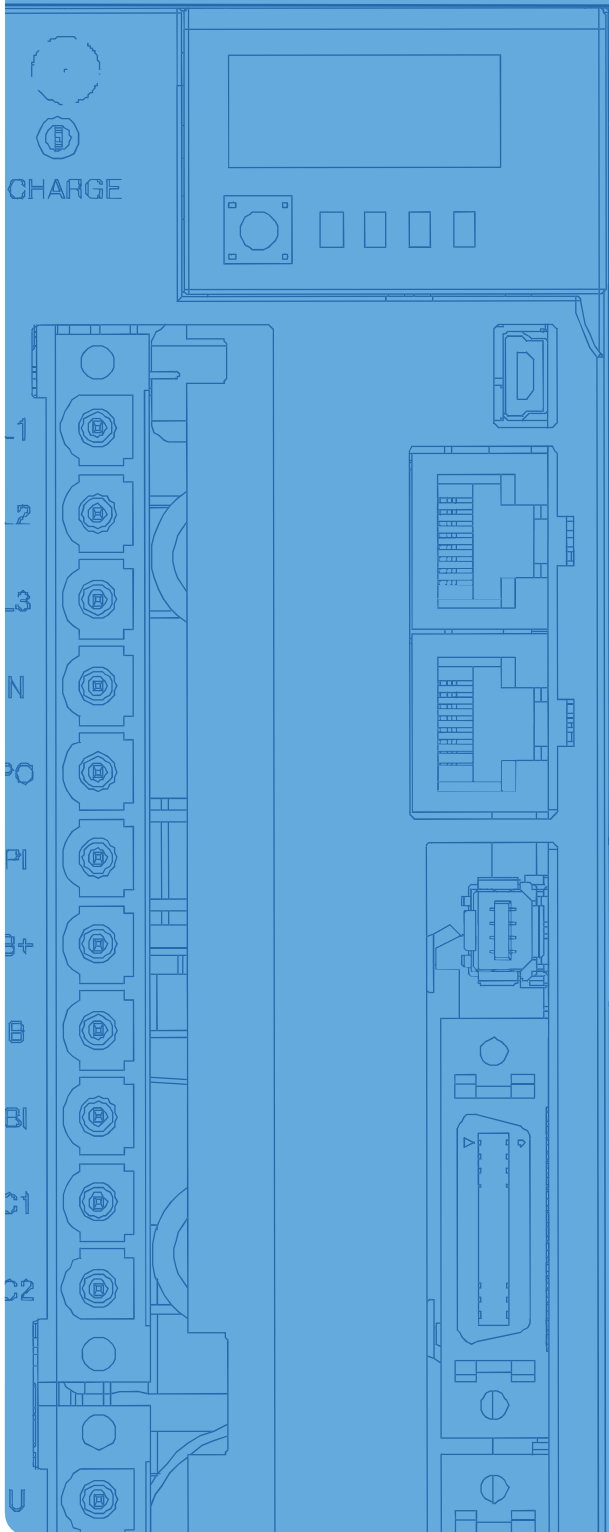
**개방형 네트워크**

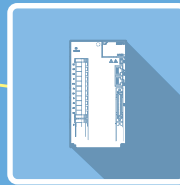
- 전 세계적으로 1600개 이상의 회원을 가지는 국제표준 네트워크



**게인 조정 Tool 및 조정을 위한 별도 S/W 패키지 제공**

- 자동 관성 추정 및 게인 조정
- 수정 게인 조정 Tool
- 게인 전환 모드 설정
- 알람 이력 코드 제공
- 파라미터 수정/저장 및 초기화 기능





# Servo Drive

## Contents

iX7NH Series 차세대 EtherCAT 통신 지령 Type .....	16
L7NH Series EtherCAT 통신지령 Type .....	22
L7NHF Series EtherCAT 통신지령 + Full Closed Type .....	32
L7S Series 일반 펄스형, 아날로그 지령 Type .....	38
L7C Series 경제형 일반 펄스형, 아날로그 지령 Type .....	48
L7P Series 일반 펄스형, Indexer 기능 탑재 Type .....	52
PEGA Series 드라이브 모터 일체 EtherCAT Type .....	60
PHOX Series Low Voltage DC Drive Type .....	66

# iX7NH Series



## 서보드라이브 형명 표기 방법

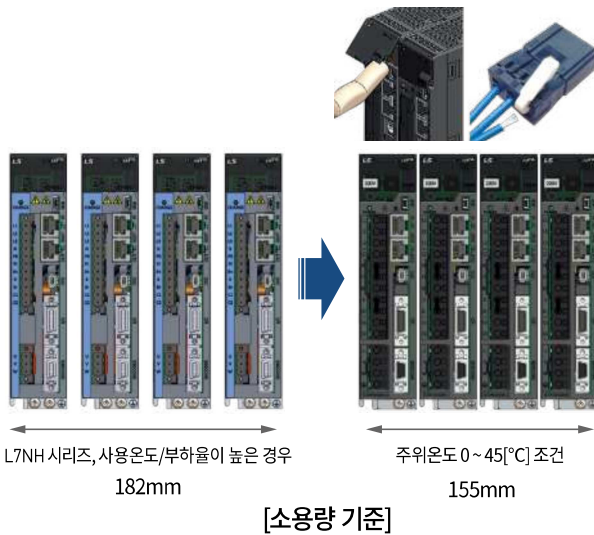
<b>iX7</b>	<b>NH</b>	<b>A</b>	<b>004</b>	<b>U</b>	<b>AA</b>
	통신유무 Network Type	입력전압 A : 200VAC	용량 001 : 100W 002 : 200W 004 : 400W 008 : 750W 010 : 1.0kW 020 : 2.0kW 035 : 3.5kW	인코더 Type U : Universal	옵션 전용옵션



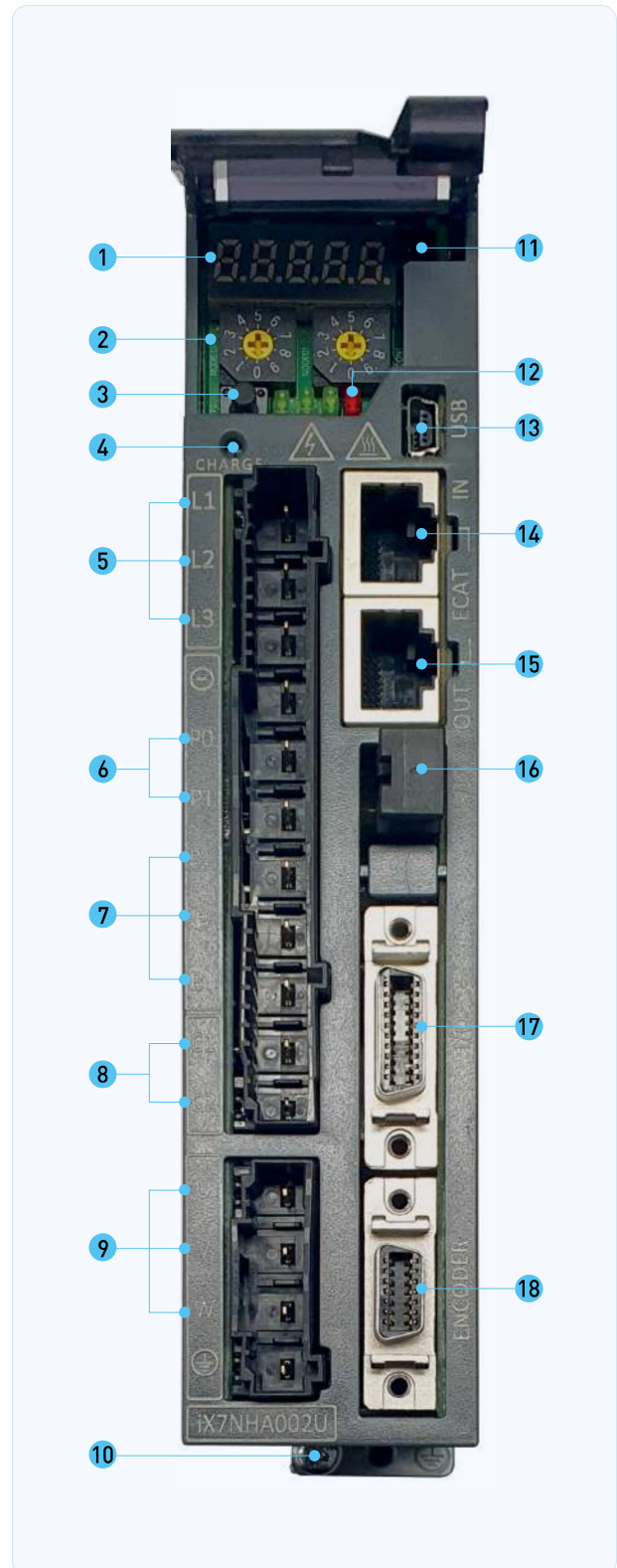
## 차세대 EtherCAT 통신 지령 Type iX7NH

### Compact & Convenience

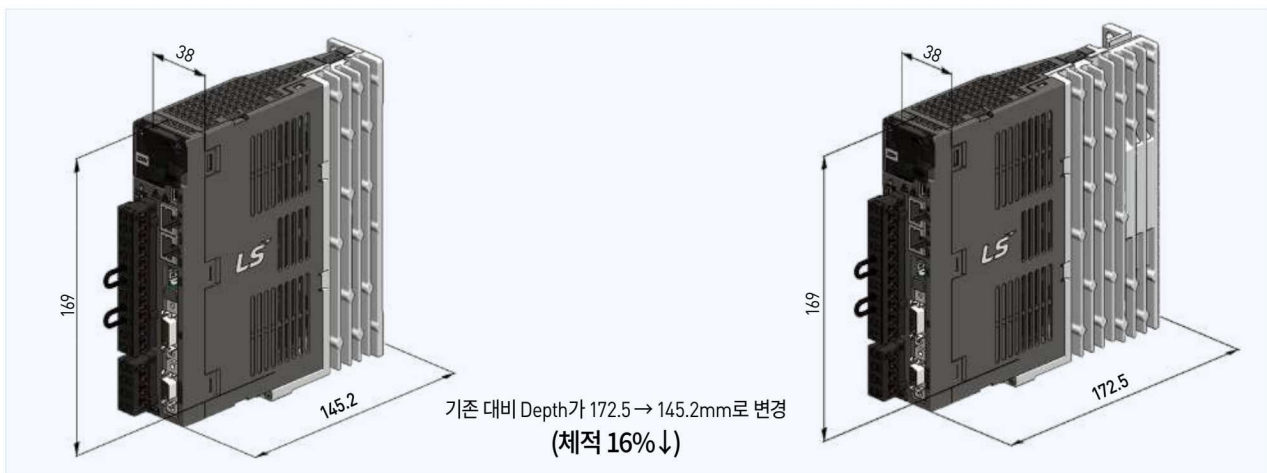
- 고효율 방열 설계를 통한 설치 공간의 Zero Stack 실현 (100W ~ 1kW Drive)
- 소형 방열판 개발 적용을 통한 100W, 200W Drive Depth 축소 (172.5mm → 145.2mm; 체적 약 16% 축소)
- 개폐가 편리한 윈도우 커버 적용
- 스프링 클램프 타입 커넥터 적용으로 손쉬운 배선



- 1 표시창
- 2 CHARGE 램프
- 3 노드 주소 설정용 스위치
- 4 OTG 스위치
- 5 주전원 커넥터(L1, L2, L3)
- 6 DC 리액터 연결 커넥터(PO, PI)
- 7 회생저항 연결 커넥터(B+, B, BI)
  - 기본 장착 사용시: B, BI 단자를 단락
  - 외장 저항기 장착시: B+, B 단자에 장착
- 8 제어 전원 단자(C1, C2)
- 9 서보모터 접속 단자(U, V, W, 접지)
- 10 접지 단자
- 11 아날로그 모니터용 커넥터
- 12 상태 LED
- 13 USB 커넥터(USB)
- 14 EtherCAT 통신 입력 포트(IN)
- 15 EtherCAT 통신 출력 포트(OUT)
- 16 안전기능 커넥터(STO)
- 17 입출력 신호 커넥터(I/O)
- 18 인코더 커넥터(ENCODER)



## 100W 및 200W 용 소형 방열판 개발을 통한 사이즈 축소



## 향상된 인코더 지원 및 제어 기능 강화

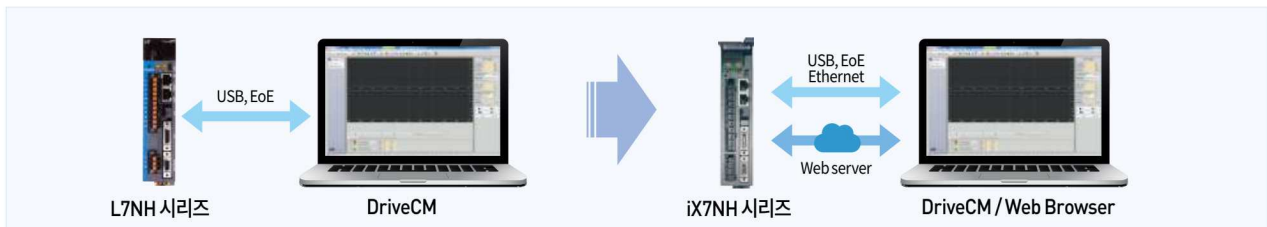
- 고해상도 인코더 및 다양한 인코더 지원  
(인코더 Type : BiSS, Quadrature, Tamagawa, Panasonic, EnDat 2.2, SSI, Nikon, Sinusoidal(옵션))
- 인코더를 통한 온도 모니터링 지원
- Quadrature 인코더 단선 체크 기능 향상  
- 단선 체크 회로 추가, 기존 Dummy 배선 불필요)
- 제어주기 향상  
(위치제어 : 125us, 속도제어 : 62.5us, 전류제어 : 31.25us)

- 알람 트레이스 기능 강화  
- 알람 코드 외 발생시간/날짜, 최대 4개 채널의 트레이스 데이터 저장
- USB OTG 응용 기능 강화  
- 드라이브의 파라미터 백업(드라이브 → USB 메모리)  
- 드라이브에 파라미터 복원(드라이브 ← USB 메모리)  
- 드라이브의 알람 이력 백업(드라이브 → USB 메모리)  
- 펌웨어 업데이트(드라이브 ← USB 메모리)  
- 사용자 편의를 위한 버튼 추가



## 통신 지원 및 통신 기능 강화

- 지원 Fieldbus : EtherCAT, Modbus TCP
- 최소 통신 주기 : 0.125ms
- EtherCAT 관련 기능 강화  
- Min. Cycle time 0.250ms → 0.125ms, FoE 기능 지원
- Built-in Web Server 지원  
- 드라이브 내부에 웹 서버를 탑재하여 별도의 설정프로그램(DriveCM) 없이도 웹 브라우저 환경에서 설정 가능  
- Ethernet 연결 기능 이용, 원격 Commissioning 기능 향상

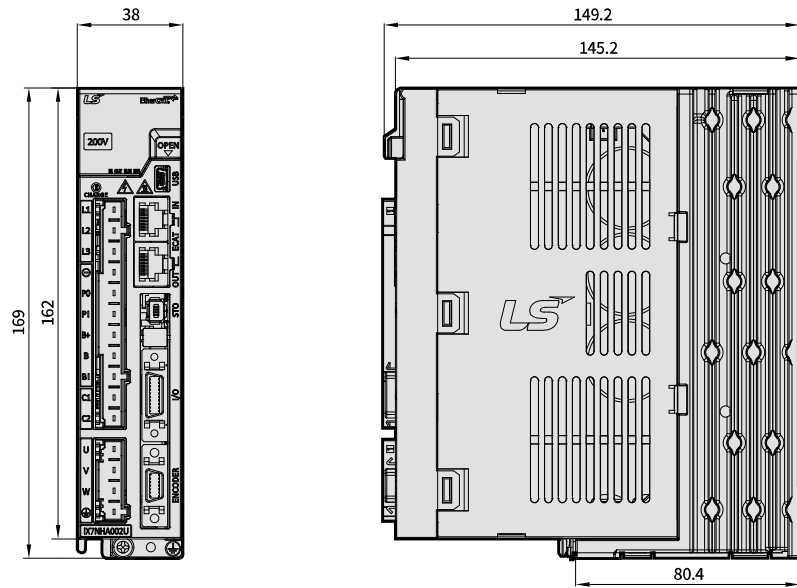


## IX7NHA Drive

항목		형명	IX7NHA001U	IX7NHA002U	IX7NHA004U	IX7NHA008U	IX7NHA010U	IX7NHA020U	IX7NHA035U
입력 전원	주전원		단상 AC100 ~ 120[V], 단상 AC200 ~ 240[V], 3상 AC200 ~ 240[V], (-15 ~ +10[%]), 50 ~ 60[Hz]			단상 AC200 ~ 240[V], 3상 AC200 ~ 240[V], (-15 ~ +10[%]), 50 ~ 60[Hz]	3상 AC200 ~ 240[V], (-15 ~ +10[%]), 50 ~ 60[Hz]		
	제어 전원		단상 AC100 ~ 120[V] 단상 AC200 ~ 240[V] (-15 ~ +10[10%]), 50 ~ 60[Hz]			단상 AC200 ~ 240[V] (-15 ~ +10[10%]), 50 ~ 60[Hz]			
정격전류 [A]			1.4	1.7	3.0	5.2	6.75	13.5	16.7
최대전류 [A]			4.9	5.95	10.5	18.2	20.25	40.5	50.1
인코더 Type			Quadrature (Incremental) , BiSS-B, BiSS-C(Absolute, Incremental) Tamagawa Serial(Absolute, Incremental), EnDat 2.2, Sinusoidal, Analog Hall, SSI, Nikon, Panasonic						
제어 성능	속도제어범위		최대 1 : 5000						
	속도변동율		±0.01[%]이하 (부하변동 0 ~ 100[%]시), ±0.1[%]이하 (온도25±10[°C])						
	토크제어 반복 정밀도		±1[%] 이내						
EtherCAT 통신 사양	통신 규격		FoE (펌웨어 다운로드) FoE (UDP를 통한 파라미터 설정, 조정기능, 보조기능, 파라미터 복사 등) CoE (IEC 61158 Type12, IEC 61800-7 CiA 402 드라이브 프로파일)						
	물리층		100BASE-TX(IEEE802.3)						
	커넥터		RJ45 x 2						
	통신거리		노드간 100[m] 이내						
	DC (분산클럭)		DC(Distributed Clock)모드에 의한 동기. 최소 DC 주기: 125[us]						
	LED 표시		Link Act IN, Link Act OUT, RUN, ERR						
	CiA 402 드라이브 프로파일		Profile Position Mode, Profile Velocity Mode, Profile Torque Mode, Cyclic Synchronous Position Mode Cyclic Synchronous Velocity Mode, Cyclic Synchronous Torque Mode, Homing Mode						
디지털 입출력	디지털 입력		입력 전압 범위: DC 12[V] ~ DC 24[V] 총 6개 입력 채널(할당 가능) 총 15가지 기능의 입력을 선택적으로 할당 가능 (*POT, *NOT, *HOME, *STOP, *PCON, *GAIN2, P_CL, N_CL, PROBE1, PROBE2, EMG, A_RST, SV_ON, LVSF1, LVSF2) 주) * 기본 할당 신호.						
	디지털 출력		사용정격: DC 24[V] ±10%, 120[ma] 총 3개 채널(할당 가능) 총 11가지의 출력을 선택적으로 할당 가능 (*BRAKE, *ALARM, *READY, ZSPD, INPOS, TLMT, VLMT, INPOS2, INSPD, WARN, TGON) 주) * 기본 할당 신호						
인코더 분주 출력			차동 3채널(Diff. Line Driver) A0, /A0, B0, /B0, Z0, /Z0 4채배 기준 6.5Mpps 까지 지원						
아날로그 입출력	아날로그 입력		입력 전압 범위: -10 ~ +10[V], 기능: 아날로그 토크 제한(1채널, 할당 불가능)						
	아날로그 출력		총 2개 채널 (할당 가능) 총 25가지의 출력을 선택적으로 할당 가능						
안전기능			2개의 입력채널 (STO1, STO2), 1개의 출력채널(EDM)						
USB 통신	기능		펌웨어 다운로드, 파라미터 설정, 시운전, 모니터링, 파라미터 복사 기능						
	통신규격		USB 2.0 Full Speed 및 OTG 2.0 규격에 준함						
	접속기기		PC or USB 저장매체						
내장기능	발전제동		표준내장 (서보 알람시 또는 서보 OFF시 동작)						
	회생제동		기본 내장(100W, 200W 제외)						
	표시기능		7 세그먼트 (5 DIGIT)						
	자체설정기능		Rotary Switch를 이용한 드라이브 노드 주소 설정 가능						
	부가기능		게인조정, 알람이력, JOG운전, 원점 검색						
사용환경	보호기능		과전류, 과부하, 과열, 과전압, 부족전압, 과속도, 인코더 이상, 위치추종 이상, 전류센싱 이상						
	사용온도/보존온도		0 ~ +50[°C] / -20 ~ +65[°C]						
	사용습도/보존습도		90[%]RH 이하 (결로가 없는 곳)						
	기타		실내, 부식성/인화성가스 또는 액체가 없는 곳						

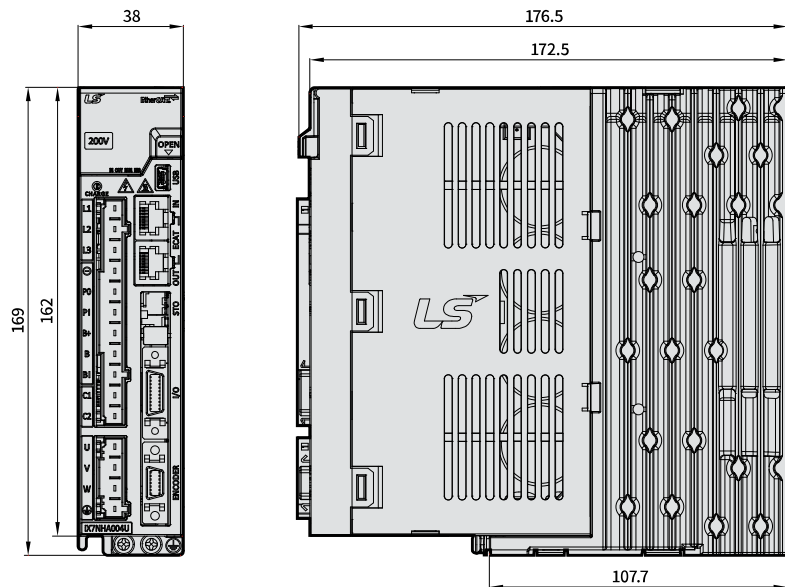
단위 : mm

iX7NHA001U / iX7NHA002U  
[중량 : 0.8kg]



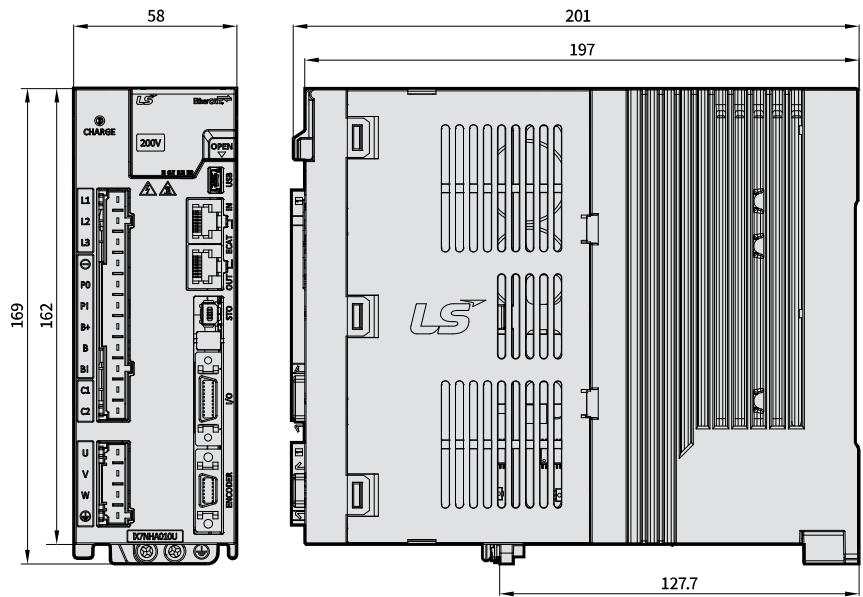
단위 : mm

iX7NHA004U  
[중량 : 1.0kg]



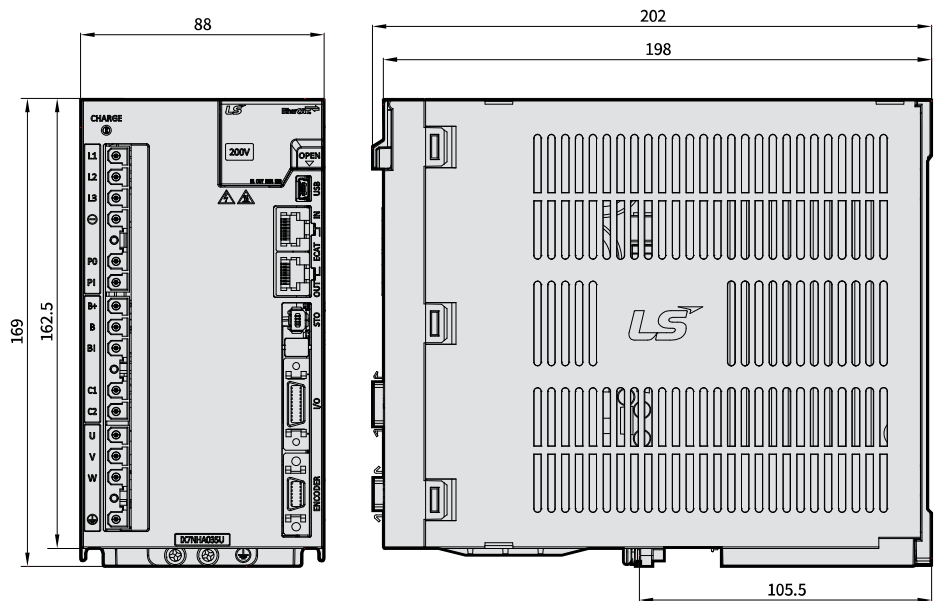
단위 : mm

**iX7NHA008U / iX7NHA010U**  
 [중량 : 1.6kg(냉각팬 포함)]



단위 : mm

**iX7NHA020U / iX7NHA035U**  
 [중량 : 2.4kg(냉각팬 포함)]



## L7NH Series



### 서보드라이브 형명 표기 방법

<b>L7</b>	<b>NH</b>	<b>A</b>	<b>004</b>	<b>U</b>	<b>AA</b>
통신유무 Network Type	입력전압 A : 200VAC B : 400VAC	용량 001 : 100W 002 : 200W 004 : 400W 008 : 750W 010 : 1.0kW 020 : 2.0kW 035 : 3.5kW 050 : 5.0kW 075 : 7.5kW 150 : 15kW	인코더 Type U : Universal	옵션 전용옵션	

## EtherCAT 통신 지령 Type L7NH

### EtherCAT을 통한 실시간 제어

- 고속, 실시간 통신 고정도의 동기 메커니즘 탑재
- 향상된 EtherCAT 통신 속도 (min. 250us, DC 지원)
- CoE외 EoE 및 FoE 지원
- 주파수 응답 (≒1kHz) 향상

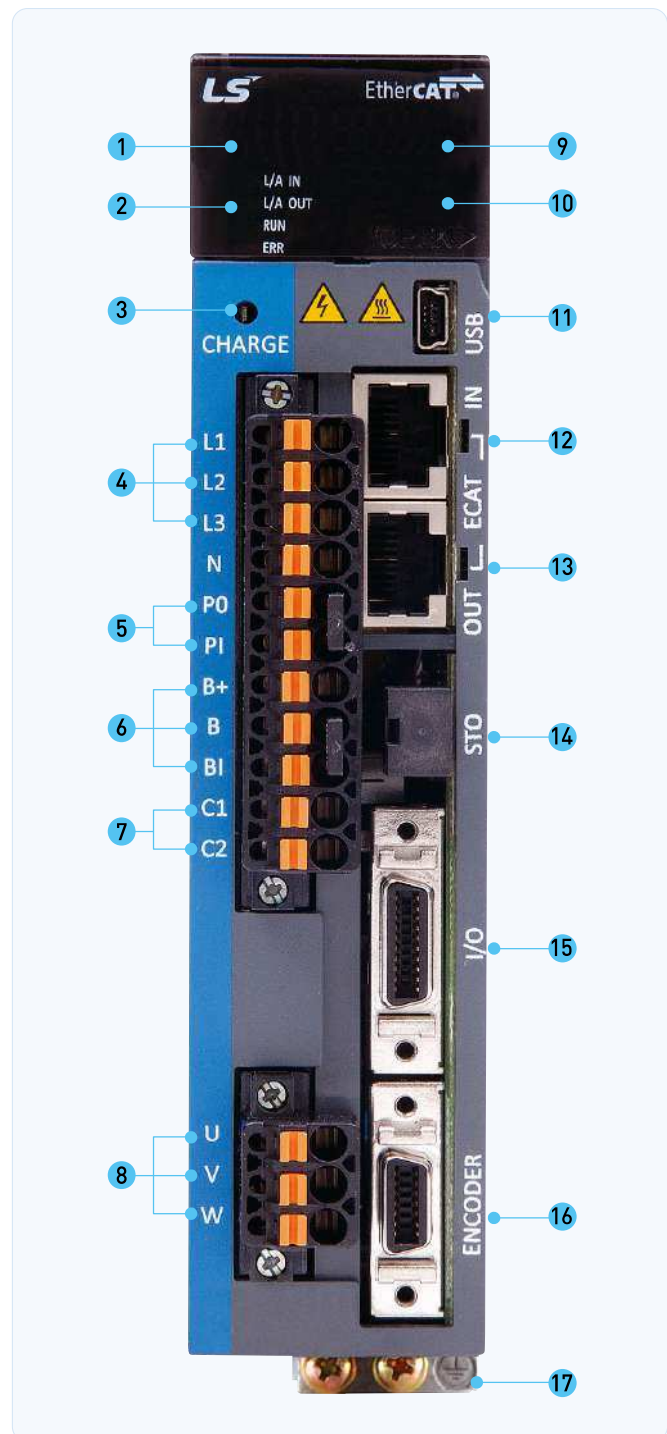
### 다양한 모터 및 인코더 구동 지원

- Rotary 외 DD 및 Linear 모터 구동 지원 (3rd party 모터 지원)
- Quadrature, BiSS-C, Tamagawa serial abs, EnDat 2.2

### 향상된 제어성능

- 제어 대역폭 향상
- 4단 Notch-Filter 제공
- 실시간 FET를 통한 제진 제어
- 실시간 게인 조정 기능

- 1 표시창
- 2 상태 LED
- 3 Charge 램프
- 4 주전원 커넥터 (L1, L2, L3)
- 5 DC 리액터 연결 커넥터(PO,PI) 미사용시 단락
- 6 회생저항 연결 커넥터(B+, B, BI)
  - 기본장착 사용시 B, BI단자를 단락
  - 외부 저항 장착시 B+, B단자에 장착
- 7 제어전원 커넥터(C1, C2)
- 8 서보모터 전원 커넥터(U, V, W)
- 9 아날로그 모니터용 커넥터
- 10 노드 주소 설정용 스위치
- 11 USB 커넥터(USB)
- 12 EtherCAT 통신 포트(IN)
- 13 EtherCAT 통신 포트(OUT)
- 14 안전기능 커넥터(STO)
- 15 제어 신호 커넥터(I/O)
- 16 인코더 커넥터(ENCODER)
- 17 접지단자



L7NHA Drive

항목		형명	L7NHA001U	L7NHA002U	L7NHA004U	L7NHA008U	L7NHA010U	L7NHA020U	L7NHA035U	L7NHA050U	L7NHA075U	L7NHA150U
입력 전원	주전원	3상 AC200 ~ 230[V](-15 ~ +10[%]), 50 ~ 60[Hz]										
	제어 전원	단상 AC200 ~ 230[V](-15 ~ +10[%]), 50 ~ 60[Hz]										
정격전류 [A]			1.4	1.7	3.0	5.2	6.8	13.5	16.7	32.0	39.4	76.0
최대전류 [A]			4.2	5.1	9.0	15.6	20.3	40.5	50.1	90.9	98.5	190.0
인코더 Type		Quadrature[Incremental] BiSS-B, BiSS-C[Absolute, Incremental] Tamagawa Serial[Absolute, Incremental] EnDat 2.2 Sinusoidal Analog Hall										
제어 성능	속도제어범위	최대 1 : 5000										
	주파수응답	최대 1[kHz]이상(19bit 시리얼 인코더 적용 시)										
	속도변동율	±0.01[%] 이하 [부하변동 0 ~ 100%시], ±0.1[%] 이하 [온도 25±10°C]										
	토크제어 반복 정밀도	±1[%] 이내										
EtherCAT 통신사양	통신 규격	FoE (펌웨어 다운로드) EoE (UDP를 통한 파라미터 설정, 조정기능, 보조기능, 파라미터 복사 등) CoE (IEC 61158 Type12, IEC 61800-7 CIA 402 드라이브 프로파일)										
	물리층	100BASE-TX(IEEE802.3)										
	커넥터	RJ45 x 2										
	통신거리	노드간 100[m] 이내										
	DC(분산 클럭)	DC모드에 의한 동기. 최소 DC 주기: 250[us]										
	LED 표시	LinkAct IN, LinkAct OUT, RUN, ERR										
	Cia402 드라이브 프로파일	Profile Position Mode Profile Velocity Mode Profile Torque Mode Cyclic Synchronous Position Mode Cyclic Synchronous Velocity Mode Cyclic Synchronous Torque Mode Homing Mode										
디지털 입출력	디지털 입력	입력 전압 범위: DC 12[V] ~ DC 24[V] 총 8개 입력 채널(할당 가능) 총 12가지 기능의 입력을 선택적으로 할당 가능 (*POT, *NOT, *HOME, *STOP, *PCON, *GAIN2, *P_CL, *N_CL, PROBE1, PROBE2, EMG, A_RST)										
	디지털 출력	사용정격: DC 24[V] ±10%, 120[mA] 총 4개 채널(할당 가능) 총 11가지의 출력을 선택적으로 할당 가능 (*BRAKE±, *ALARM±, *READY±, *ZSPD±, INPOS±, TLMT±, VLMT±, INSPD±, WARN±, TGON±, INPOS2±)										
안전기능		2개의 입력채널 (STO1, STO2), 1개의 출력채널(EDM±)										
USB 통신	기능	펌웨어 다운로드, 파라미터 설정, 조정기능, 보조기능, 파라미터 복사 기능										
	통신규격	USB 2.0 Full Speed 규격에 준함										
	접속기기	PC or USB 저장매체										
내장기능	발전제동	표준내장 (서보 알람시 또는 서보 OFF시 동작)										
	회생제동	기본 내장(15kW 제외), 외부장착 가능										
	표시기능	7 세그먼트 (5 DIGIT)										
	자체설정기능	Rotary Switch를 이용한 드라이브 노드 주소 설정 가능										
	부가기능	게인조정, 알람이력, JOG운전, 원점 검색										
보호기능		과전류, 과부하, 전류제한 과다, 과열, 과전압, 부속전압, 과속도, 인코더 이상, 위치추종 이상, 전류센싱 이상										
사용환경	사용온도/보존온도	0 ~ +50[°C] / -20~ +70[°C]										
	사용습도/보존습도	80[%]RH 이하 / 90[%]RH 이하 (결로가 없는 곳)										
	기타	실내, 부식성, 인화성가스 또는 액체가 없는 곳, 도전성 분진이 없는 곳										

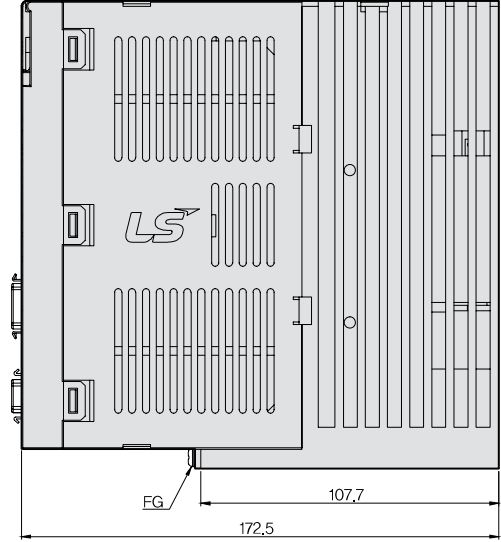
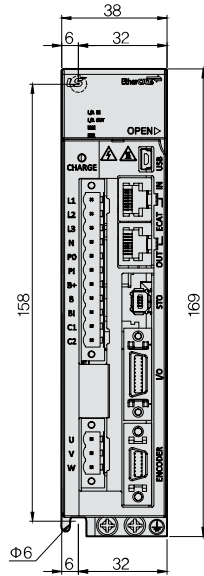


### L7NHB Drive

항목		형명	L7NHB010U	L7NHB020U	L7NHB035U	L7NHB050U	L7NHB075U	L7NHB150U
입력 전원	주전원		3상AC 380 ~ 480[V](-15 ~ 10[%]), 50 ~ 60[Hz]					
	제어 전원		단상AC 380 ~ 480[V](-15 ~ 10[%]), 50 ~ 60[Hz]					
정격전류 [A]			3.7	8.0	10.1	17.5	22.8	39.0
최대전류 [A]			11.1	24.0	30.3	47.3	57.0	97.5
인코더 Type			Quadrature(Incremental) BiSS-B, BiSS-C(Absolute, Incremental) Tamagawa Serial(Absolute, Incremental) EnDat 2.2 Sinusoidal Analog Hall					
제어 성능	속도제어범위		최대 1 : 5000					
	주파수응답		최대 1[kHz]이상 (19bit 시리얼 인코더 적용 시)					
	속도변동율		±0.01[%]이하 (부하변동 0 ~ 100[%]시), ±0.1[%]이하 (온도25±10[°C]).					
	토크제어 반복 정밀도		±1[%] 이내					
EtherCAT 통신사양	통신 규격		FoE (펌웨어 다운로드) EoE (UDP를 통한 파라미터 설정, 조정기능, 보조기능, 파라미터 복사 등) CoE (IEC 61158 Type12, IEC 61800-7 CIA 402 드라이브 프로파일)					
	물리층		100BASE-TX(IEEE802.3)					
	커넥터		RJ45 x 2					
	통신거리		노드간 100[m] 이내					
	DC(분산 클럭)		DC모드에 의한 동기. 최소 DC 주기: 250[us]					
	LED 표시		LinkAct IN, LinkAct OUT, RUN, ERR					
	Cia402 드라이브 프로파일		Profile Position Mode Profile Velocity Mode Profile Torque Mode Cyclic Synchronous Position Mode Cyclic Synchronous Velocity Mode Cyclic Synchronous Torque Mode Homing Mode					
	디지털 입출력		입력 전압 범위: DC 12[V] ~ DC 24[V] 총 8개 입력 채널(할당 가능) 총 12가지 기능의 입력을 선택적으로 할당 가능 (*POT, *NOT, *HOME, *STOP, *PCON, *GAIN2, *P_CL, *N_CL, PROBE1, PROBE2, EMG, A_RST)					
		사용정격: DC 24[V] ±10%, 120[mA] 총 4개 채널(할당 가능) 총 11가지의 출력을 선택적으로 할당 가능 (*BRAKE±, *ALARM±, *READY±, *ZSPD±, INPOS±, TLMT±, VLMT±, INSPD±, WARN±, TGON±, INPOS2±)						
안전기능		2개의 입력채널 (ST01, ST02), 1개의 출력채널(EDM±)						
USB 통신	기능		펌웨어 다운로드, 파라미터 설정, 조정기능, 보조기능, 파라미터 복사 기능					
	통신규격		USB 2.0 Full Speed 규격에 준함					
	접속기기		PC or USB 저장매체					
내장기능	발전제동		표준내장 (서보 알람시 또는 서보 OFF시 동작)					
	회생제동		기본 내장(15kW 제외), 외부장치 가능					
	표시기능		7 세그먼트 (5 DIGIT)					
	자체설정기능		Rotary Switch를 이용한 드라이브 노드 주소 설정 가능					
	부가기능		개인조정, 알람이력, JOG운전, 원점 검색					
	보호기능		과전류, 과부하, 전류제한 과다, 과열, 과전압, 부족전압, 과속도, 인코더 이상, 위치추종 이상, 전류센싱 이상					
사용환경	사용온도/보존온도		0 ~ +50[°C] / -20 ~ +70[°C]					
	사용습도/보존습도		80[%]RH 이하 / 90[%]RH 이하 (결로가 없는 곳)					
	기타		실내, 부식성, 인화성가스 또는 액체가 없는 곳, 도전성 분진이 없는 곳					

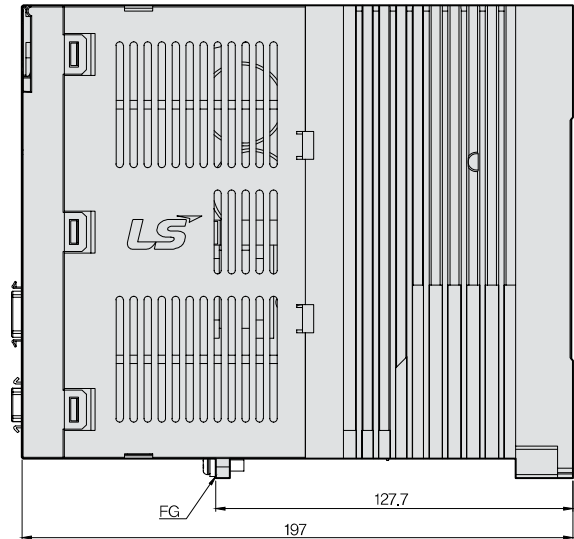
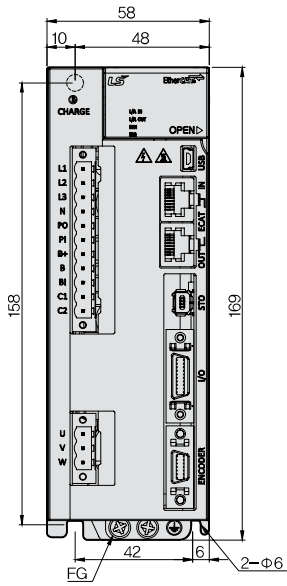
단위 : mm

L7NHA001U ~ L7NHA004U  
[중량 : 1.0kg]



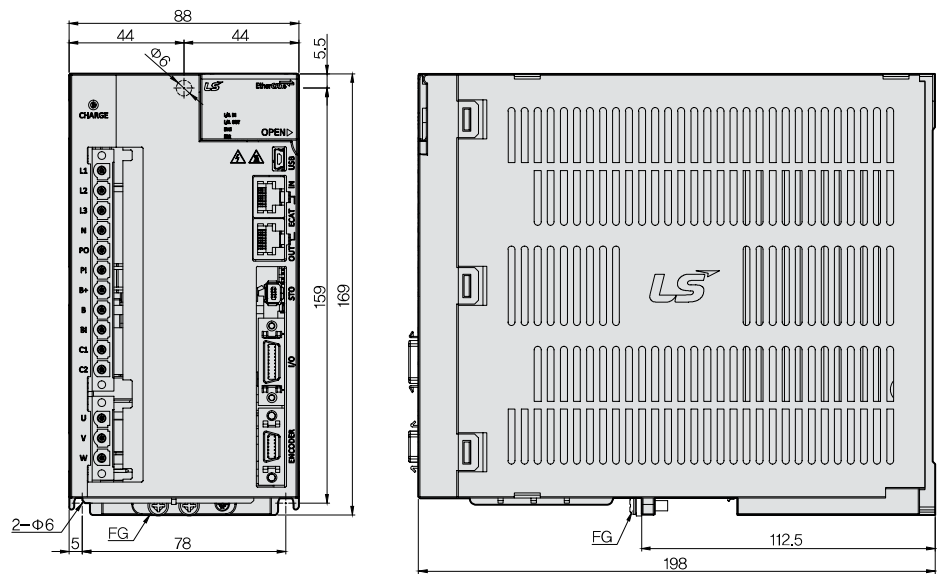
단위 : mm

L7NHA008U / L7NHA010U  
[중량 : 1.5kg(냉각팬 포함)]



단위 : mm

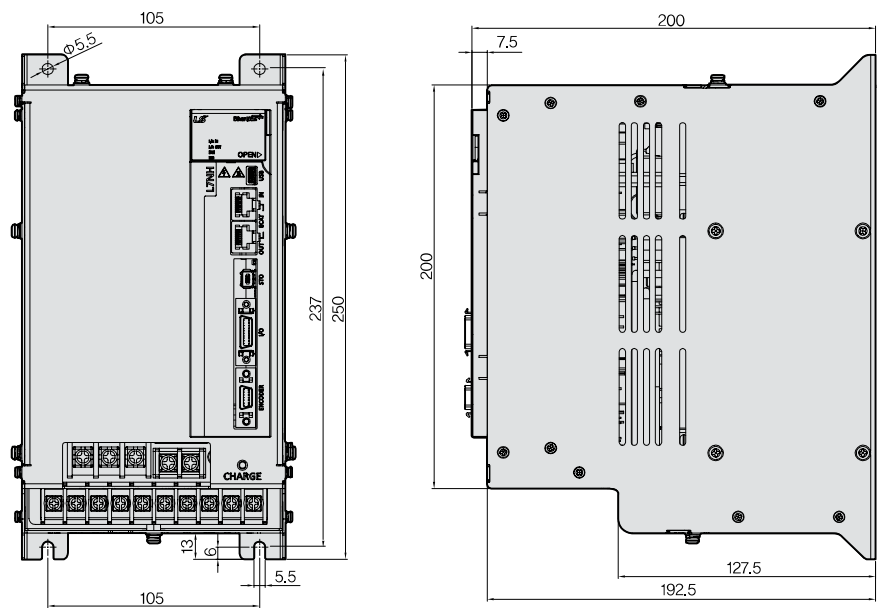
**L7NHA020U / L7NHA035U**  
 [중량 : 2.5kg(냉각팬 포함)]



Servo Drive

단위 : mm

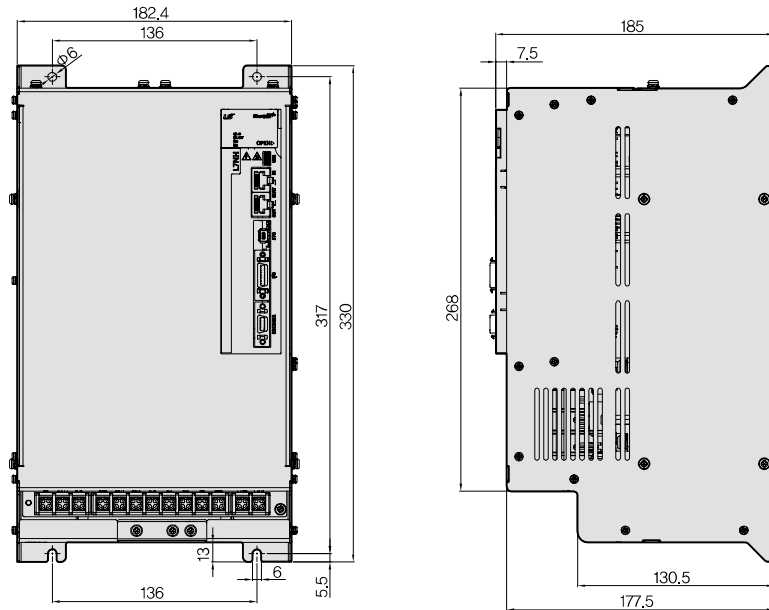
**L7NHA050U**  
 [중량 : 5.5kg(냉각팬 포함)]



단위 : mm

L7NHA075U

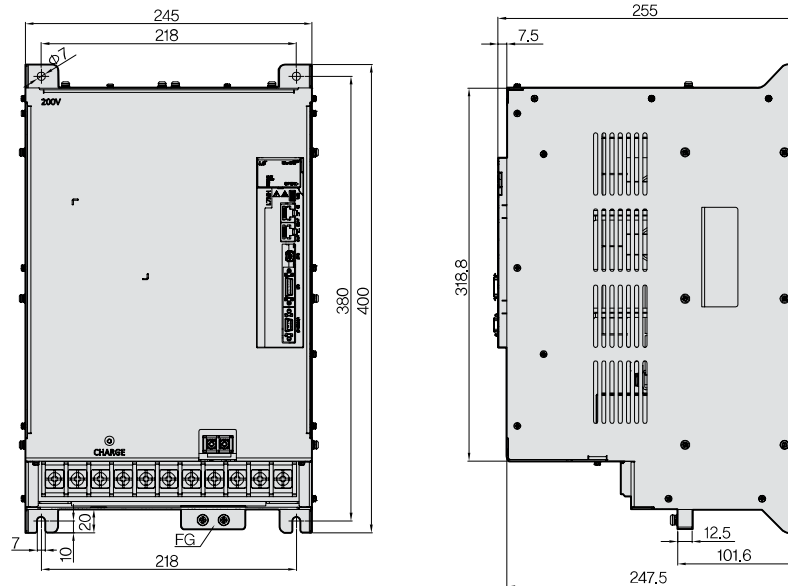
[중량 : 8.5kg(냉각팬 포함)]



단위 : mm

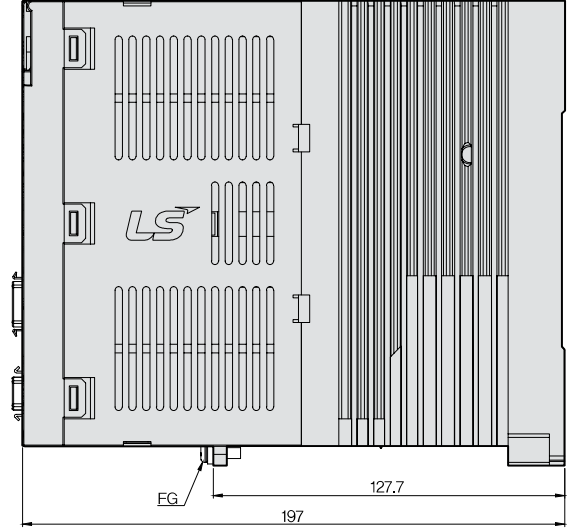
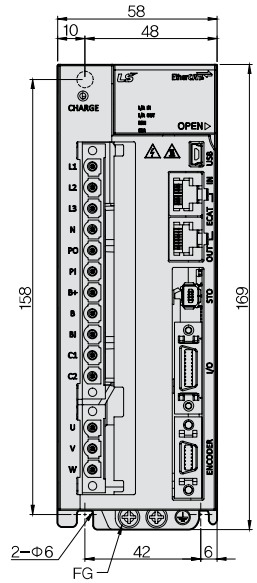
L7NHA150U

[중량 : 16.2kg(냉각팬 포함)]



단위 : mm

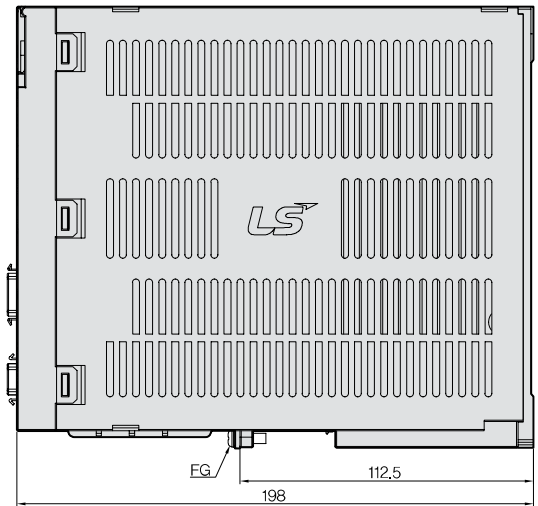
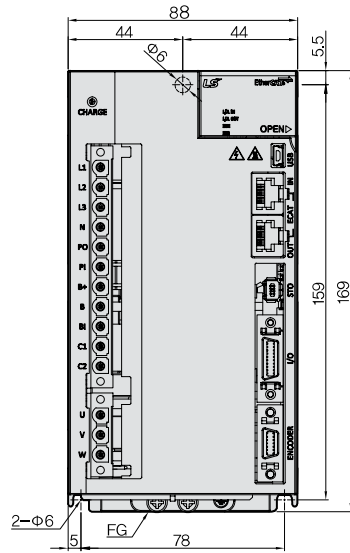
**L7NHB010U**  
 [중량 : 1.5kg(냉각팬 포함)]



Servo Drive

단위 : mm

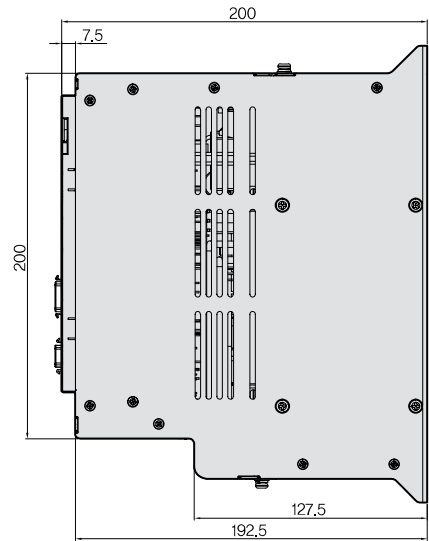
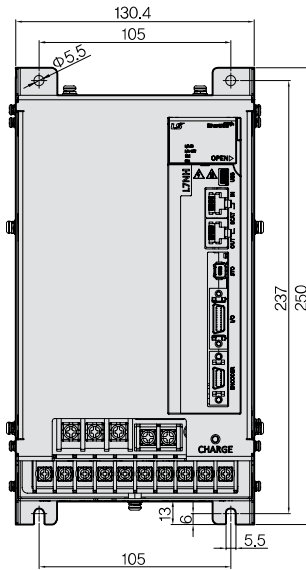
**L7NHB020U / L7NHB035U**  
 [중량 : 2.5kg(냉각팬 포함)]



단위: mm

L7NHB050U

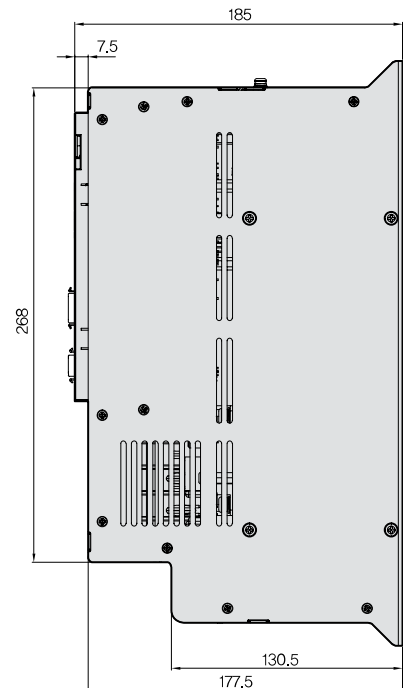
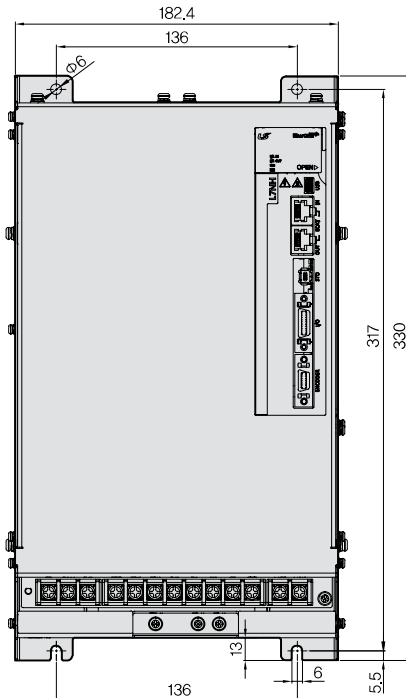
[중량 : 5.5kg(냉각팬 포함)]



단위: mm

L7NHB075U

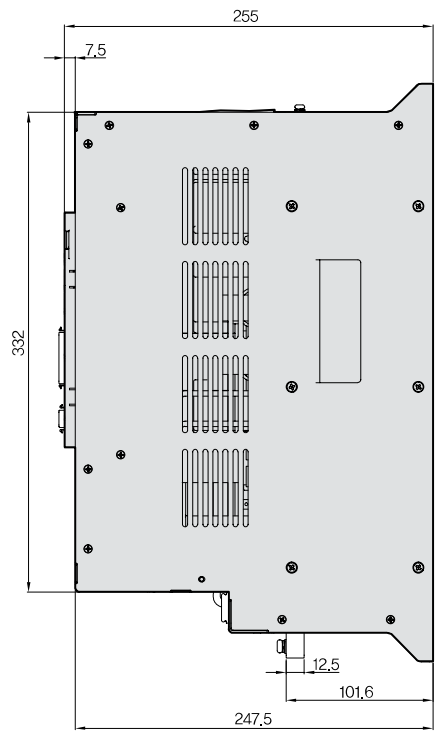
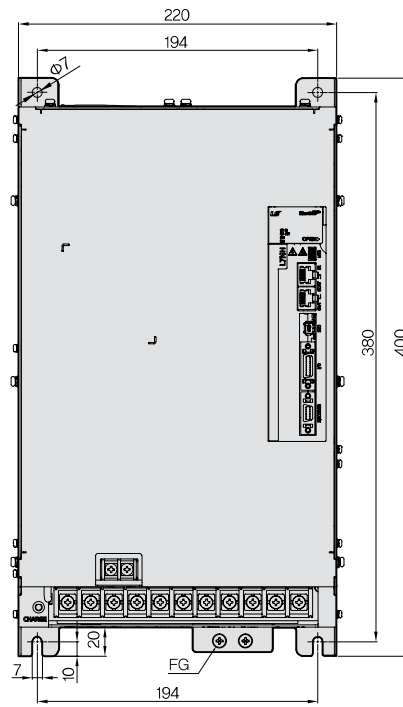
[중량 : 8.5kg(냉각팬 포함)]



단위 : mm

**L7NHB150U**

[중량 : 15.5kg(냉각팬 포함)]



# L7NHF Series



## 서보드라이브 형명 표기 방법

<b>L7</b>	<b>NHF</b>	<b>A</b>	<b>010</b>	<b>U</b>	<b>AA</b>
통신유무	입력전압	용량	인코더 Type	옵션	
EtherCAT 통신지령 + Full-Closed Type	A : 200VAC	004 : 400W 010 : 1.0kW 035 : 3.5kW 050 : 5.0kW 075 : 7.5kW	U : Universal	전용옵션	



## EtherCAT 통신지령 + Full Closed Type **L7NHF**

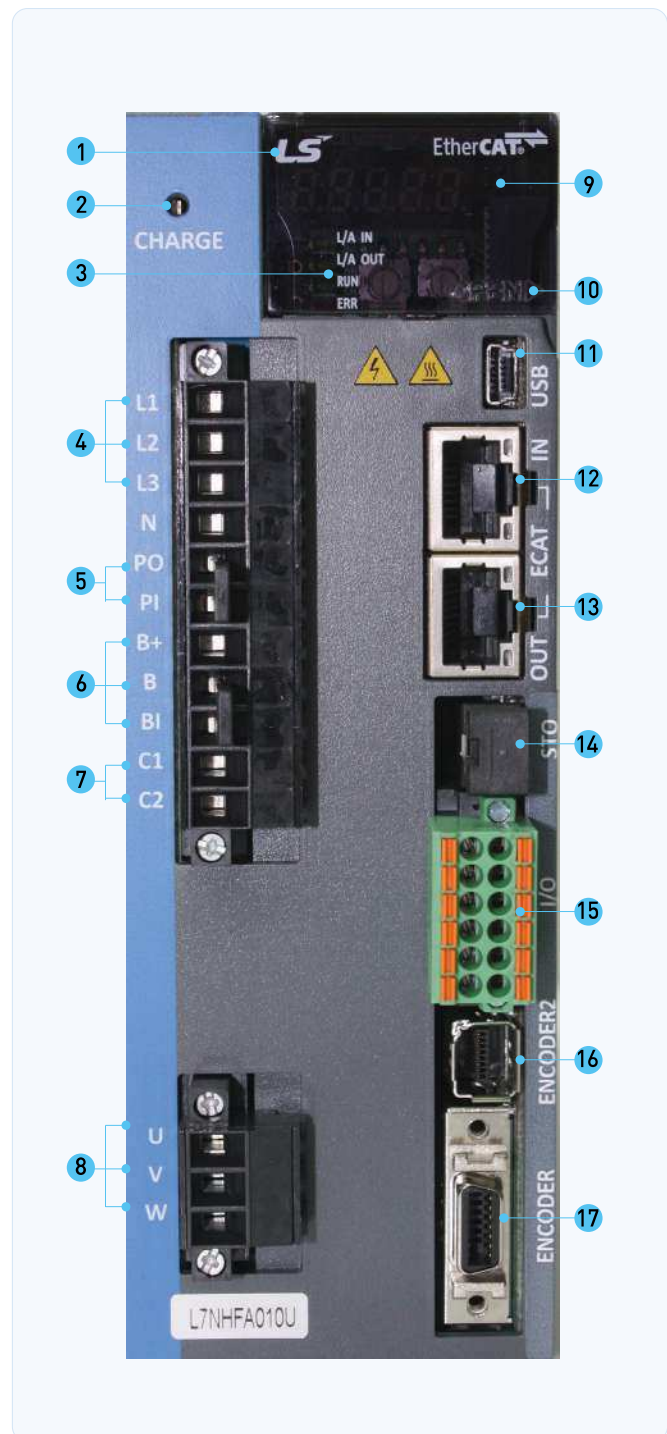
### EtherCAT을 통한 실시간 제어

- 고속, 실시간 통신 고정도의 동기 메커니즘 탑재
- CoE외 EoE 및 FoE 지원
- 주파수 응답(≒1kHz) 향상
- 16bit-bus 적용으로 인한 통신 속도향상
  - Chip 통신속도 향상
  - EtherCAT 통신속도 향상

### Full-Closed 시스템 제어 탑재

- Semi-Closed, Full-Closed, Dual Feedback 선택 가능
- 내, 외부 인코더 위치값 활용으로 빠른 응답성 제공
- 운전중 기계단의 정밀 제어 가능

- 1 표시창
- 2 Charge 램프
- 3 상태 LED
- 4 주전원 커넥터(L1, L2, L3)
- 5 DC 리액터 연결 커넥터(PO, PI)
- 6 회생저항 연결 커넥터(B+, B, BI)
- 7 제어전원 커넥터(C1, C2)
- 8 서보모터 접속 단자(U, V, W)
- 9 아날로그 모니터용 커넥터
- 10 노드 주소 설정용 스위치
- 11 USB 커넥터
- 12 EtherCAT 통신 포트(ECAT IN)
- 13 EtherCAT 통신 포트(ECATOUT)
- 14 안전기능 커넥터(STO)
- 15 입출력 신호 커넥터(I/O)
- 16 제2인코더 커넥터(ENCODER2)
- 17 인코더 커넥터(ENCODER)



L7NHFA Drive

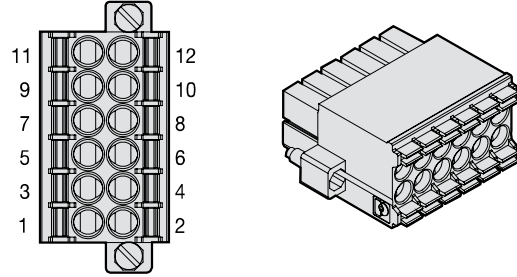
항목		형명	L7NHFA004U	L7NHFA010U	L7NHFA035U	L7NHFA050U	L7NHFA075U
입력 전원	주전원	3상 AC200 ~ 230[V] [-15 ~ +10[%]], (50 ~ 60[Hz])					
	제어 전원	단상 AC200 ~ 230[V] [-15 ~ +10[%]], (50 ~ 60[Hz])					
정격전류 [A]			3.0	6.8	16.7	32	39.4
최대전류 [A]			9.0	20.3	50.1	90.9	98.5
1st Encoder Encoder A		Quadrature (Incremental) BiSS-B, BiSS-C (Absolute, Incremental) Tamagawa Serial (Absolute, Incremental) EnDat 2.2, Sinusoidal, Analog Hall					
2nd Encoder Encoder B		Quadrature (Incremental), SSI Sinusoidal, Analog Hall (Analog to BiSS 컨버터 사용)					
제어 성능	속도제어범위	최대 1 : 5000					
	주파수응답	최대 1[kHz]이상 (19bit 시리얼 인코더 적용 시)					
	속도변동율	±0.01[%]이하 (부하변동 0 ~ 100[%]시), ±0.1[%]이하 (온도25±10[°C]).					
	토크제어 반복 정밀도	±1[%] 이내					
	입력주파수	4[Mpps], 라인드라이브					
	입력펄스방식	부호+펄스열, CW+CCW, A/B상					
통신사양	통신 규격	FoE (펄웨어 다운로드), EoE (UDP를 통한 파라미터 설정, 조정기능, 보조기능, 파라미터 복사 등), CoE (IEC 61158 Type12, IEC 61800-7 CIA 402 드라이브 프로파일)					
	물리층	100BASE-TX (IEEE802.3)					
	커넥터	RJ45 x 2					
	통신거리	노드간 100[m] 이내					
	DC(분산 클럭)	DC모드에 의한 동기, 최소 DC 주기 : 250[us]					
	LED 표시	LinkAct IN, LinkAct OUT, RUN, ERR					
	Cia402 드라이브 프로파일	Profile Position Mode, Profile Velocity Mode, Profile Torque Mode, Cyclic Synchronous Position Mode, Cyclic Synchronous Velocity Mode, Cyclic Synchronous Torque Mode, Homing Mode					
디지털 입출력	디지털 입력	입력 전압 범위: DC 12[V] ~ DC 24[V] 총 6개 입력 채널(할당 가능) 총 15가지 기능의 입력을 선택적으로 할당 가능 (*POT, *NOT, *HOME, *STOP, *PCON, GAIN2, P_CL, N_CL, PROBE 1, PROBE2, EMG, A_RST, SV_ON, LVSF, LVSF2) * : 기본 할당 신호					
	디지털 출력	총 3개 채널(할당 가능) 총 11가지의 출력을 선택적으로 할당 가능 (*BRAKE±, *ALARM±, *READY±, ZSPD±, INPOS±, TLMT±, VLMT±, INSPD±, WARN±, TGON±, INPOS2±) * : 기본 할당 신호					
	아날로그 출력	총2개 채널(할당가능) 총 25가지의 출력을 선택적으로 할당 가능					
안전기능		2개의 입력채널 (STO1, STO2)					
USB 통신	기능	펄웨어 다운로드, 파라미터 설정, 조정기능, 보조기능, 파라미터 복사 기능					
	통신규격	USB 2.0 Full Speed 규격에 준함					
	접속기기	PC or USB 저장매체					
내장기능	발전제동	표준내장 (서보 알람시 또는 서보 OFF시 동작)					
	회생제동	기본 내장, 외부장착 가능					
	표시기능	7 세그먼트 (5 DIGIT)					
	자체설정기능	Rotary Switch를 이용한 드라이브 노드 주소 설정 가능					
	부가기능	개인조정, 알람이력, JOG운전, 원점 검색					
	보호기능	과전류, 과부하, 전류제한 과다, 과열, 과전압, 부족전압, 과속도, 인코더 이상, 위치추종 이상, 전류센싱 이상					
사용환경	사용온도/보존온도	0 ~ 50[°C] ~ -20 ~ 65[°C]					
	사용습도/보존습도	80[%]RH 이하 / 90[%]RH이하 (결로가 없는 곳)					
	기타	실내, 부식성, 인화성가스 또는 액체가 없는 곳, 도전성 분진이 없는 곳					

### L7NHF Series I/O 및 인코더2 핀

#### I/O Connector

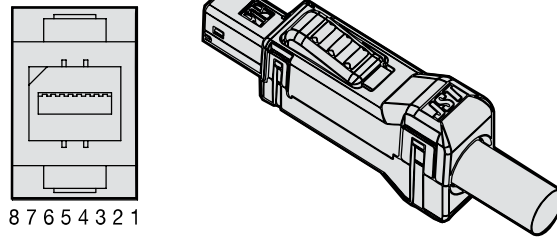
핀 번호	명칭	핀 번호	명칭
1	DICOM	7	DI6
2	FG	8	DI5
3	D2	9	DO2
4	DI1	10	DO1
5	DI4	11	DOCOM
6	DI5	12	DO3

DFMC 1.5 / 6-STF-3.5 (PHOENIX)



#### Encoder2 Connector

MUF-PK8K-X (JST)

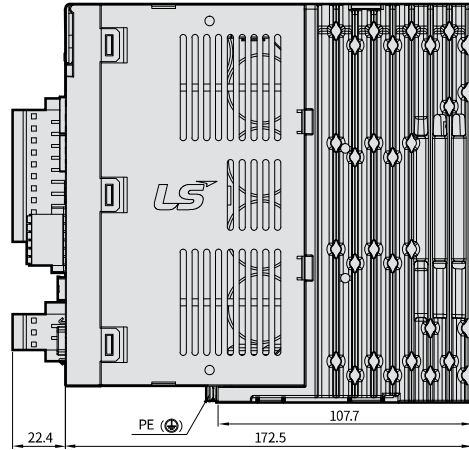
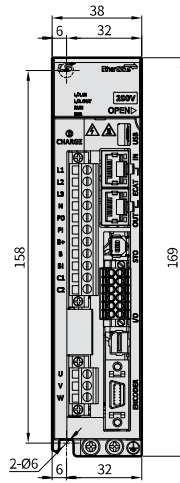


핀 번호	신호명(Quadrature)	신호명(SSI)	핀 번호	신호명(Quadrature)	신호명(SSI)
1	5V	5V	5	B	CLK
2	GND	GND	6	/B	/CLK
3	A	DATA	7	Z	Z
4	/A	/DATA	8	/Z	/Z

단위 : mm

L7NHFA004U

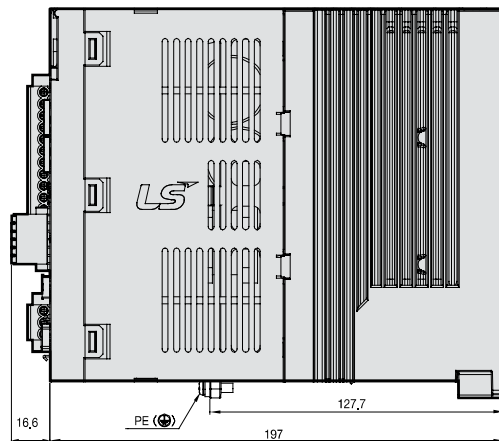
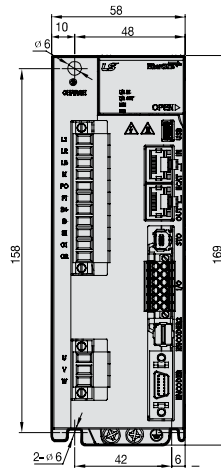
[중량 : 1.0kg]



단위 : mm

L7NHFA010U

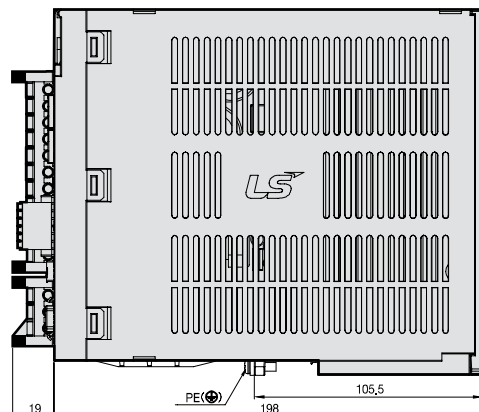
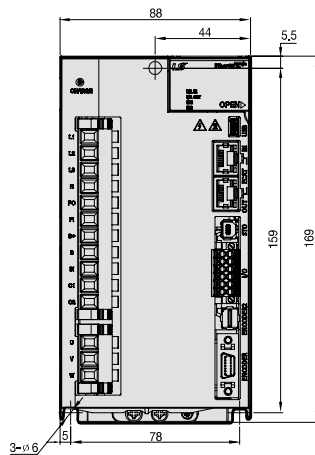
[중량 : 1.5kg(냉각팬 포함)]



단위 : mm

L7NHFA035U

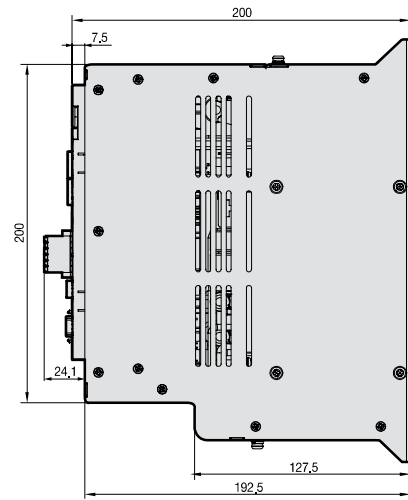
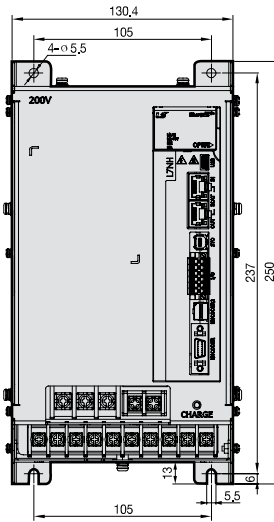
[중량 : 2.5kg(냉각팬 포함)]



단위 : mm

**L7NHFA050U**

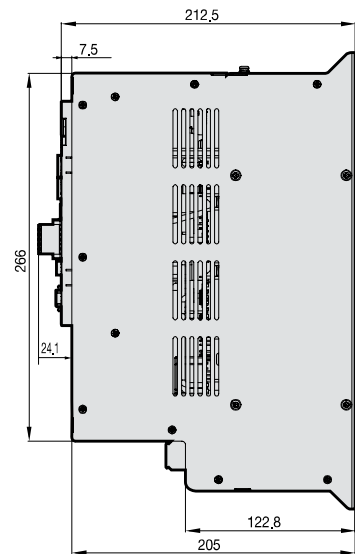
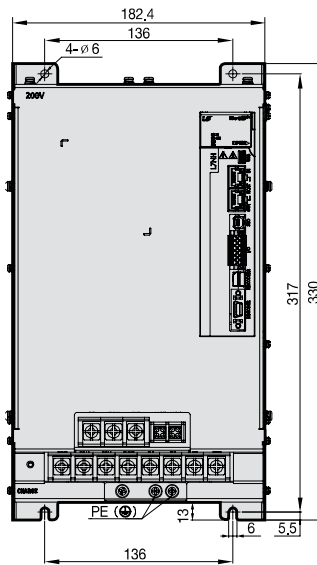
[중량 : 1.5kg(냉각팬 포함)]



단위 : mm

**L7NHFA075U**

[중량 : 2.5kg(냉각팬 포함)]



## L7S Series



### 서보드라이브 형명 표기 방법

<b>L7</b>	<b>S</b>	<b>A</b>	<b>004</b>	<b>B</b>	<b>AA</b>
	통신유무 표준 I/O Type	입력전압 A : 200VAC B : 400VAC	용량 001 : 100W 002 : 200W 004 : 400W 008 : 750W 010 : 1.0kW 020 : 2.0kW 035 : 3.5kW 050 : 5.0kW 075 : 7.5kW 150 : 15.0kW	인코더 Type A : Incremental B : Serial	옵션 전용옵션

## 일반 펄스형, 아날로그 지령 Type L7S

### 사용자 편의성 구현

- 자동 관성 추정 기능 탑재로 손쉬운 Gain 조정
- Built-in panel operator 기본 탑재로 설정 편의
- 풍부한 입출력 접점 수와 다양한 기능 제공  
(입력접점:10점/출력접점:8점/아날로그 입출력 2점)

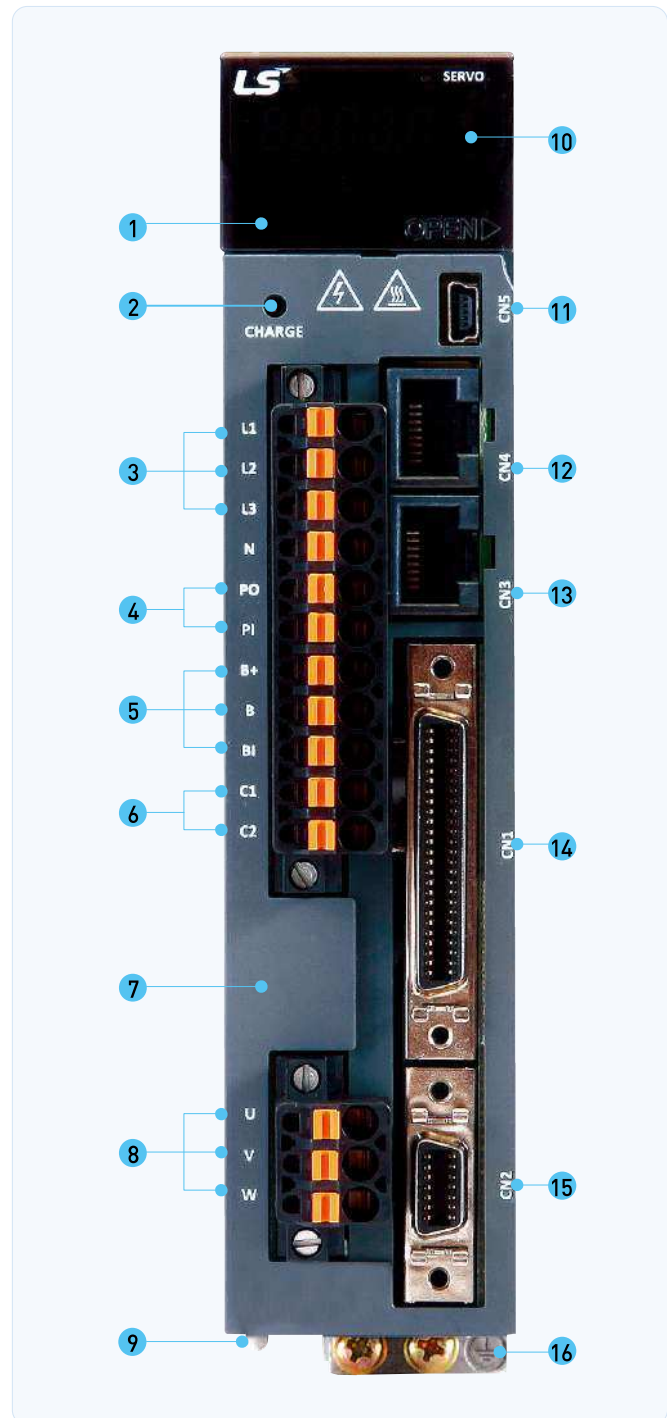
### 보호 기능을 통한 신뢰성 확보

- CE 및 ROHS 인증 획득
- 드라이브 보호기능 내장 및 경고 기능 제공

### 정밀 제어를 위한 고응답성을 구현

- 고 분해능 시리얼 인코더 기본 적용(19Bit, BiSS)
- 속도 응답주파수(≒1KHz) 향상

- 1 조작 키(Mode, Up, Down, Set)
- 2 Charge 램프
- 3 주전원 커넥터 (L1, L2, L3)
- 4 DC 리액터 연결커넥터 (PO,PI)미사용 시 단락
- 5 회생저항 연결 커넥터 (B+, B, BI)
  - 기본 장착 사용시 B, BI단자를 단락
  - 외부 저항 장착시 B+, B단자에 장착
- 6 제어전원 커넥터 (C1, C2)
- 7 Front Cover
- 8 모터전원 커넥터 (U, V, W)
- 9 Heat Sink
- 10 표시창
- 11 CN5 : USB 커넥터
- 12 CN4 : RS-422 통신 커넥터
- 13 CN3 : RS-422 통신 커넥터
- 14 CN1 : 제어 신호 커넥터
- 15 CN2 : 인코더 신호 커넥터
- 16 접지



L7SA Drive

항목		형명	L7SA001□	L7SA002□	L7SA004□	L7SA008□	L7SA010□	L7SA020□	L7SA035□	L7SA050□	L7SA075B	L7SA150B	
입력 전원	주전원	3상 AC200 ~ 230[V](-15 ~ +10[%]), 50 ~ 60[Hz]											
	제어 전원	단상 AC200 ~ 230[V](-15 ~ +10[%]), 50 ~ 60[Hz]											
정격전류 [A]			1.4	1.7	3.0	5.2	6.8	13.5	16.7	32.0	39.4	76.0	
최대전류 [A]			4.2	5.1	9.0	15.6	20.3	40.5	50.1	96.0	98.5	190.0	
인코더 Type		Quad. Type Incremental 라인드라이브 2,000~10,000[P/R] Serial 18Bit 100W (M8전용), 19Bit, 20Bit (DD 모터 전용)											
제어 성능	속도 제어	속도제어범위	최대 1 : 5000										
		주파수응답	최대 1[kHz]이상(19bit 시리얼 인코더 적용 시)										
		속도명령	DC-10[V]~+10[V] (-전압 시 역회전)										
		가감속시간	직선 또는 S자 가감속 (0~10,000 [ms], 1[ms] 단위설정가능)										
		속도변동율	±0.01[%] 이하 [부하변동 0 ~ 100%시], ±0.1[%] 이하 [온도 25±10°C]										
	위치 제어	입력주파수	1[Mpps], 라인드라이브/200[kpps], 오픈콜렉터										
		입력펄스방식	부호+펄스열, CW+CCW, A/B상										
		전자기어비	디지털4개의 기어비 설정 및 선택, 미세 조정 가능										
	토크 제어	토크명령	DC -10 ~ +10[V] (-전압 시 역방향토크)										
		속도제한	DC 0 ~ +10[V], 내부속도명령 ±1[%]이내										
반복정밀도		±1[%] 이내											
입출력 신호	아날로그 입력	입력범위	DC -10 ~ +10[V]										
		분해능	12[bit]										
	아날로그 출력	출력범위	DC -10 ~ +10[V]										
		분해능	12[bit]										
	디지털 입력	총 10개 입력 채널(할당가능) SVON, SPD1, SPD2, SPD3, ALMRST, DIR, CCWLIM, CWLIM, EMG, STOP, EGEAR1, EGEAR2, PCON, GAIN2, P_CLR, T_LMT, MODE, ABS_RQ, ZCLAMP 총 19가지 기능의 입력을 선택적으로 할당 가능 선택신호의 정/부논리 설정이 가능											
		디지털 출력	총 5개 채널(할당가능), 3개 채널(알람코드로 고정) ALARM, READY, ZSPD, BRAKE, INPOS, TLMT, VLMT, INSPD, WARN 총 9가지의 출력을 선택적으로 할당 가능 선택신호의 정/부논리 설정이 가능										
통신	RS-422	PC용 소프트웨어 및 RS-422 Server에 접속가능											
	USB	PC용 소프트웨어를 통한 상태모니터링 및 JOG운전, 파라미터 업로드/다운로드 가능											
인코더		시리얼 Biss인코더, Quadrature인코더 지원											
인코더 출력방식		FPGA를 통한 임의분주 출력(최대 6.4Mpps)											
내장 기능	발전제동	표준내장(서보 알람시 또는 서보 OFF시 동작)											
	회생제동	기본내장 (15kW 제외), 외부 장착가능											
	표시기능	7 세그먼트(5DIGIT)											
	자체설정기능	로더[[SET], [MODE], [UP], [DOWN] 키]											
	부가기능	자동 게인 튜닝기능, Z상 검출, 수동 JOG운전, 프로그램 JOG운전, 아날로그입력 자동 Calibration 기능											
보호기능		과전류, 과부하, 과전압, 부족전압, 주전원 입력이상, 제어전원 입력이상, 과속도, 모터케이בל, 과열이상(파워모듈 과열, 드라이브 사용온도 이상), 인코더 이상, 회생과다, Sensor 이상, 통신이상											
사용 환경	사용온도/보존온도	0 ~ +50[°C] / -20 ~ +70[°C]											
	사용습도/보존습도	80[%]RH이하 / 90[%]RH이하(결로가 없는 곳)											
	환경	실내, 부식성, 인화성가스 또는 액체가 없는 곳, 도전성 분진이 없는 곳											

\* L7SA075, L7SA150의 경우, Incremental type 지원 안됨



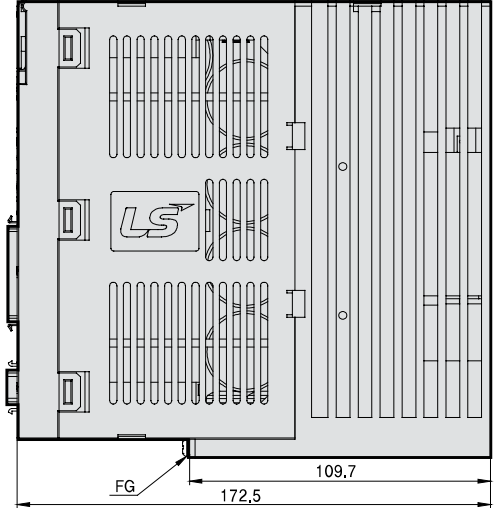
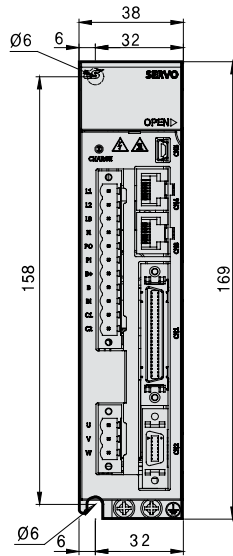
### L7SB Drive

항목		형명	L7SB010B	L7SB020B	L7SB035B	L7SB050B	L7SB075B	L7SB150B
입력 전원	주전원		3상AC 380 ~ 480[V](-15 ~ 10[%]), 50 ~ 60[Hz]					
	제어 전원		단상AC 380 ~ 480[V](-15 ~ 10[%]), 50 ~ 60[Hz]					
정격전류 [A]			3.7	8.0	10.1	17.5	22.8	39.0
최대전류 [A]			11.1	24.0	30.3	52.5	57.0	97.5
인코더 Type			19Bit					
제어 성능	속도 제어	속도제어범위	최대 1 : 5000					
		주파수응답	최대 1[kHz]이상(19bit 시리얼 인코더 적용 시)					
		속도명령	DC-10[V]~+10[V] (-전압 시 역회전)					
		가감속시간	직선 또는 S자 가감속(0~10,000 [ms], 1[ms] 단위설정가능)					
		속도변동율	±0.01[%] 이하 [부하변동 0 ~ 100%시], ±0.1[%] 이하 [온도 25±10°C]					
	위치 제어	입력주파수	1[Mpps], 라인드라이브/200[kpps], 오픈콜렉터					
		입력펄스방식	부호+펄스열, CW+CCW, A/B상					
		전자기어비	디지털4개의 기어비 설정 및 선택, 미세 조정 가능					
	토크 제어	토크명령	DC -10 ~ +10[V] (-전압 시 역방향토크)					
		속도제한	DC 0 ~ +10[V], 내부속도명령 ±1[%]이내					
반복정밀도		±1[%] 이내						
입출력 신호	아날로그 입력	입력범위	DC -10 ~ +10[V]					
		분해능	12[bit]					
	아날로그 출력	출력범위	DC -10 ~ +10[V]					
		분해능	12[bit]					
	디지털 입력	총 10개 입력 채널(할당가능) SVON, SPD1, SPD2, SPD3, ALMRST, DIR, CCWLIM, CWLIM, EMG, STOP, EGEAR1, EGEAR2, PCON, GAIN2, P_CLR, T_LMT, MODE, ABS_RQ, ZCLAMP 총 19가지 기능의 입력을 선택적으로 할당 가능 선택신호의 정/부논리 설정이 가능						
		총 5개 채널(할당가능), 3개 채널(알람코드 고정) ALARM, READY, ZSPD, BRAKE, INPOS, TLMT, VLMT, INSPD, WARN 총 9가지의 출력을 선택적으로 할당 가능 선택신호의 정/부논리 설정이 가능						
통신	RS-422	PC용 소프트웨어 및 RS-422 Server에 접속가능						
	USB	PC용 소프트웨어를 통한 상태모니터링 및 JOG운전, 파라미터 업로드/다운로드 가능						
인코더			시리얼 Biss인코더					
인코더 출력방식			FPGA를 통한 임의분주 출력(최대 6.4Mpps)					
내장 기능	발전제동	표준내장(서보 알람시 또는 서보 OFF시 동작)						
	회생제동	기본내장 (15kW 제외), 외부 장착가능						
	표시기능	7 세그먼트(5DIGIT)						
	자체설정기능	로더([SET], [MODE], [UP], [DOWN] 키)						
	부가기능	자동 게인 튜닝기능, Z상 검출, 수동 JOG운전, 프로그램 JOG운전, 아날로그입력 자동 Calibration 기능						
보호기능		과전류, 과부하, 과전압, 부족전압, 주전원 입력이상, 제어전원 입력이상, 과속도, 모터케이블, 과열이상(파워모듈 과열, 드라이브 사용온도 이상), 인코더 이상, 회생과다, Sensor 이상, 통신이상						
사용 환경	사용온도/보존온도	0 ~ +50[°C] / -20 ~ +70[°C]						
	사용습도/보존습도	80[%]RH이하 / 90[%]RH이하(결로가 없는 곳)						
	환경	실내, 부식성, 인화성가스 또는 액체가 없는 곳, 도전성 분진이 없는 곳						

단위:mm

L7SA001□~L7SA004□

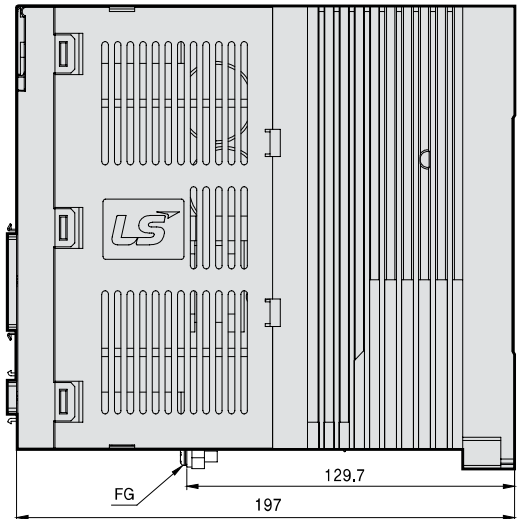
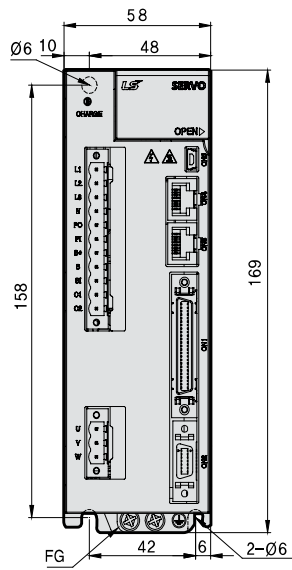
[중량 : 1.0kg]



단위:mm

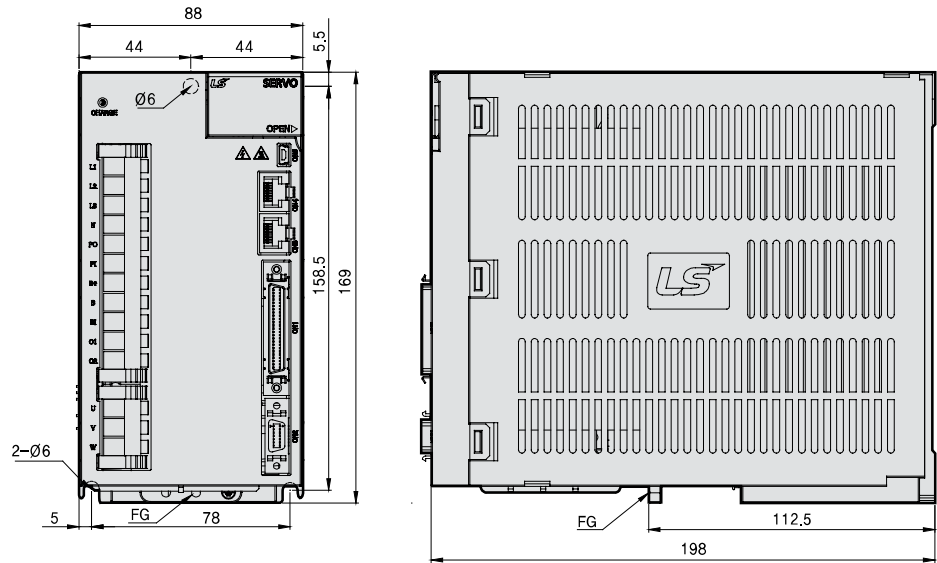
L7SA008□~L7SA010□

[중량 : 1.5kg(냉각팬 포함)]



단위 : mm

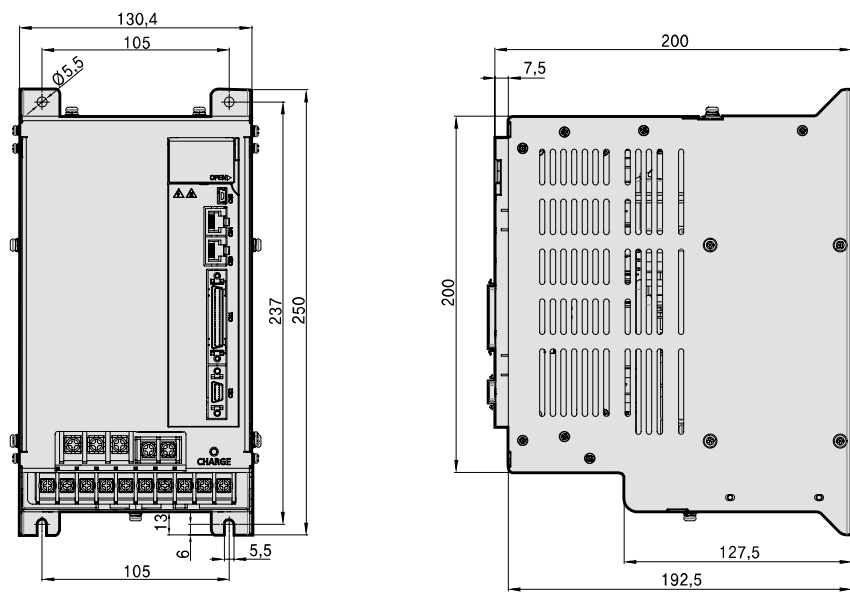
**L7SA020□~L7SA035□**  
 [중량 : 2.5kg(냉각팬 포함)]



Servo Drive

단위 : mm

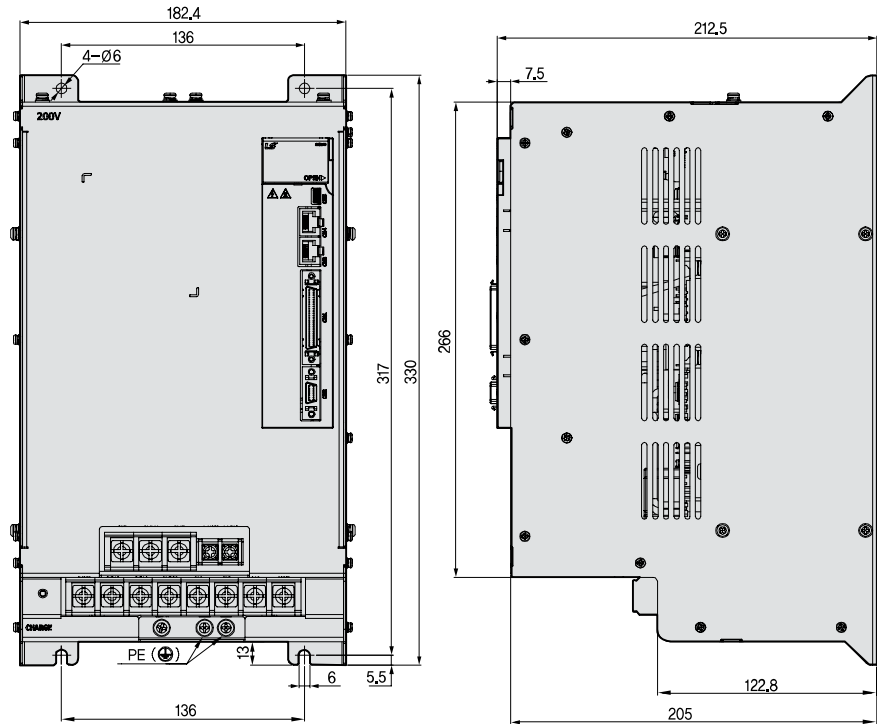
**L7SA050□**  
 [중량 : 5.5kg(냉각팬 포함)]



단위: mm

L7SA075B

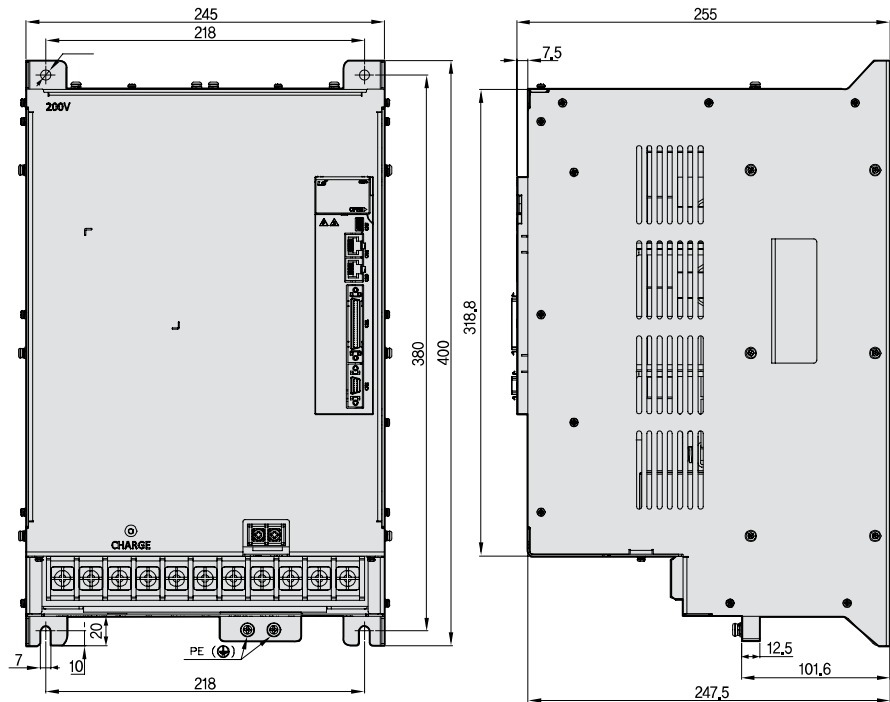
[중량 : 8.5kg(냉각팬 포함)]



단위: mm

L7SA150B

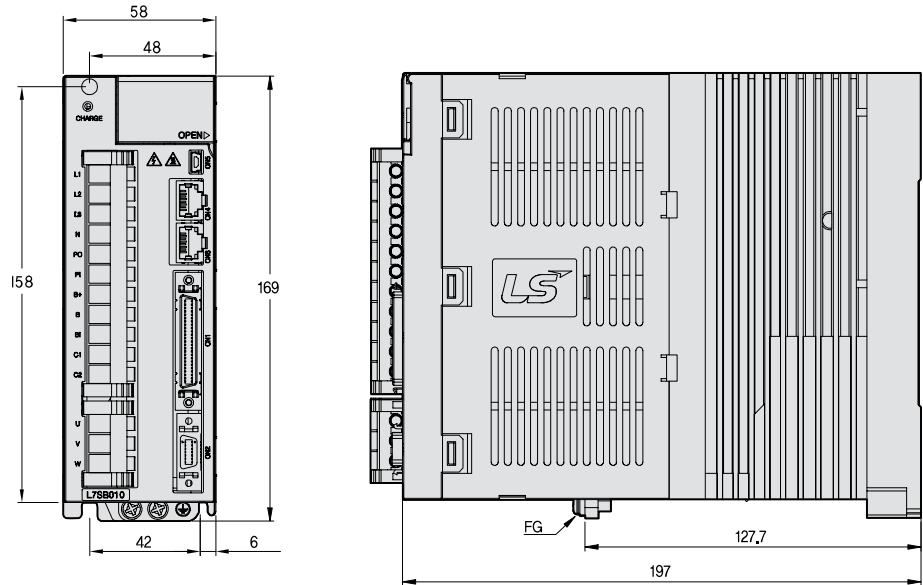
[중량 : 16.2kg(냉각팬 포함)]



단위 : mm

**L7SB010B**

[중량 : 1.5kg(냉각팬 포함)]

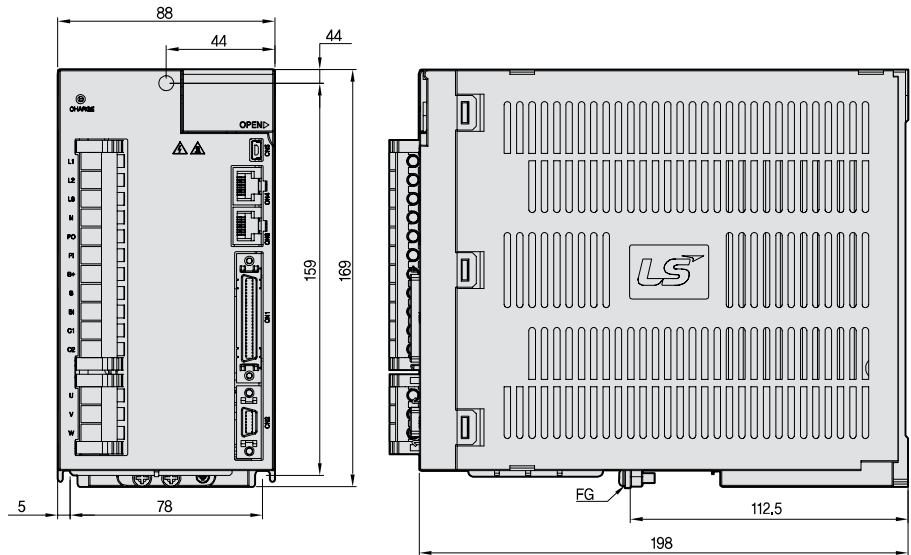


Servo Drive

단위 : mm

**L7SB020B / L7SB035B**

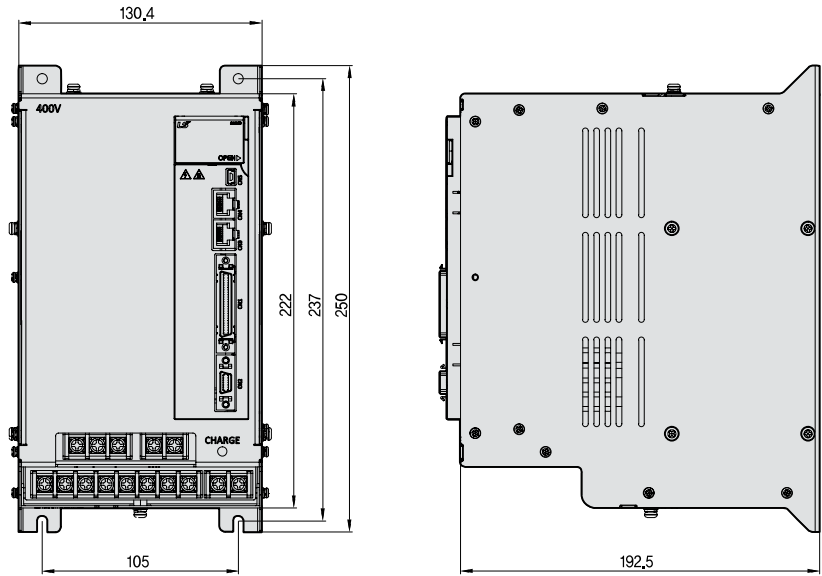
[중량 : 2.5kg(냉각팬 포함)]



단위: mm

L7SB050B

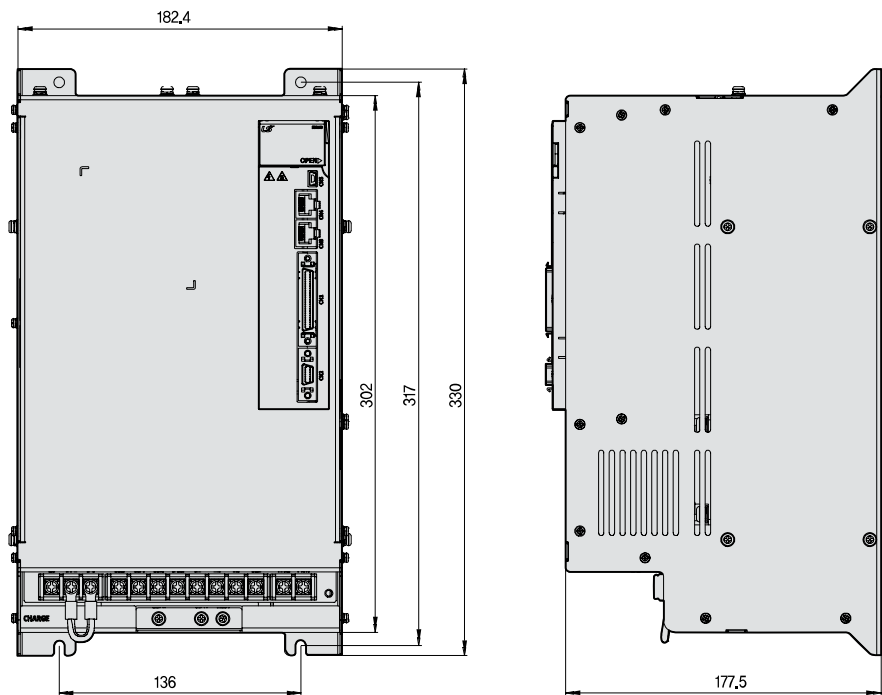
[중량 : 5.5kg(냉각팬 포함)]



단위: mm

L7SB075B

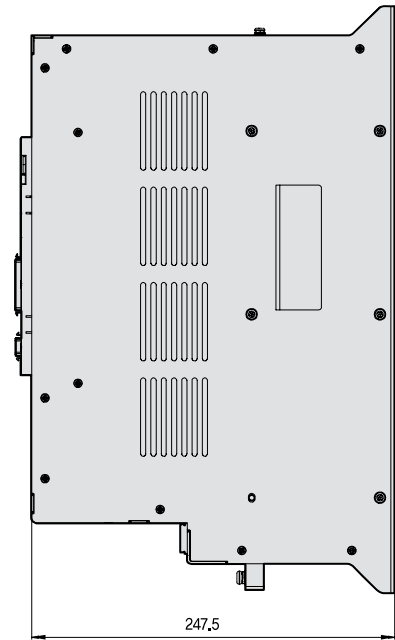
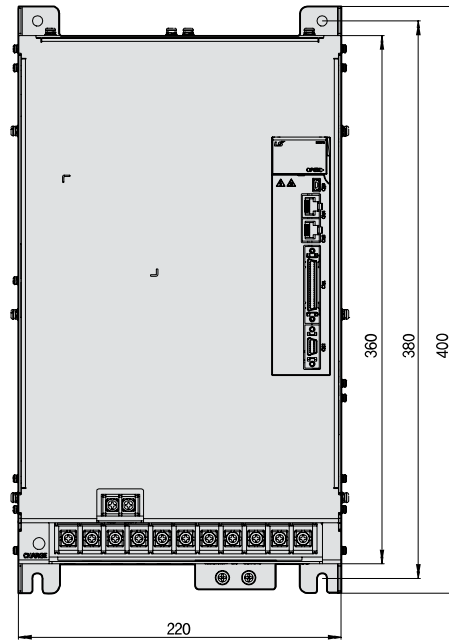
[중량 : 8.5kg(냉각팬 포함)]



단위 : mm

**L7SB150B**

[중량 : 15.5kg(냉각팬 포함)]



## L7C Series



### 서보드라이브 형명 표기 방법

<b>L7</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>010</b>	<b>U</b>	<b>AA</b>
	통신유무 경제형 I/O Type	입력전압 A : 200VAC	용량 001 : 100W 002 : 200W 004 : 400W 008 : 750W 010 : 1.0kW	인코더 Type U : Universal	옵션 전용옵션



## 경제형, 일반 펄스형, 아날로그 지령 Type L7C

### 제어 전원/주전원 일체화

- Control Board, Power Board 일체화에 따른 전원 단일화
- 단상 AC220V 지원에 따른 0.1~1kW 제품 Line-up

### 합리적 가성비를 통한 최적의 시스템 구현

- MCU 사용 최적화에 따른 FPGA 미사용

### L7S 호환성 및 사양 유지

- 기존 L7S I/O Pin map 공용화에 따른 호환성 유지
- 전류 제어 주기 (10kHz), 속도/위치 제어주기(5kHz) 유지  
운전 모드(Indexing 운전) 추가 및 메모리 개선(1MB)

- 1 표시창
- 2 모드 스위치
- 3 상/하 이동 스위치
- 4 주전원 Pin(L1, L2)
- 5 회생저항 연결 Pin(B+, B)
  - 외부저항 장착시 B+, B단자에 장착
- 6 서보모터 전원 커넥터(U, V, W)
- 7 접지 단자
- 8 셋업 스위치
- 9 USB 커넥터(USB)
- 10 제어 신호 커넥터(I/O)
- 11 인코더 커넥터(ENCODER)

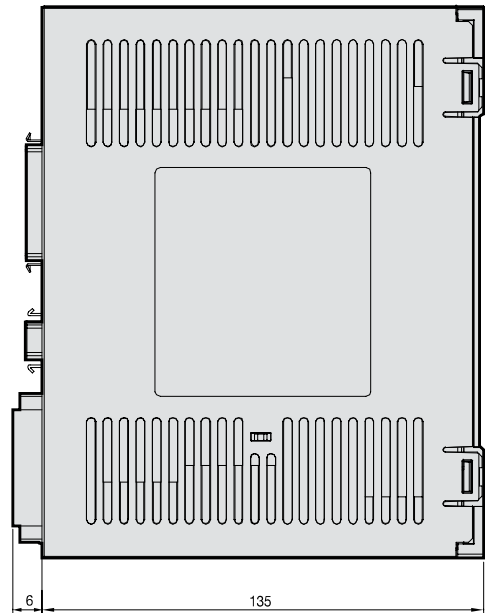
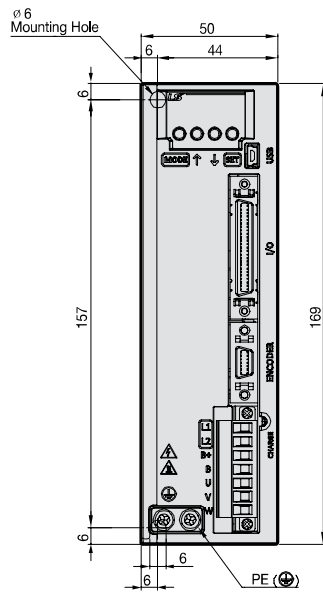


L7C Drive

항목		형명	L7CA001U	L7CA002U	L7CA004U	L7CA008U	L7CA010U
입력 전원		단상 AC200 ~ 230[V] (-15~+10%), 50~60[Hz]					
정격전류 [A]			1.4	1.7	3.0	5.2	6.75
최대전류 [A]			4.2	5.1	9.0	15.6	20.3
인코더 종류		Quadrature (Incremental), Biss-B, Biss-C (Absolute, Incremental)					
제어 성능	속도제어범위	최대 1:5,000					
	주파수응답	최대 1 [KHz]이상 (19Bit 시리얼 인코더 적용시)					
	속도변동율	±0.01%이하 (부하변동 0~100%시), ±0.1%이하 (온도25±10°C)					
	속도가감속시간	직선 또는 S자 가감속 (0~10,000ms), 0~1,000ms 단위설정가능					
	입력주파수	1Mpps (라인드라이브)/ 200Kpps (오픈컬렉터)					
	입력펄스 방식	부호+펄스열, CW+CCW, A/B상					
통신사양	통신규격	ANSI / TIA / EIA - 422표준 규격					
	프로토콜	MODBUS-RTU					
	동기방식	비동기 방식					
	소비전류	100mA 이하					
	전송속도	9,600 / 19,200 / 38,400 / 57,600bps					
	거리	최대 200m					
	중단저항	외부커넥터 연결 (CN1 7Pin, 28Pin 연결), Built-In 120Ω					
디지털 입출력	디지털 입력	입력 전압 범위 : DC12V ~ DC24V 총 10개 입력 채널 (할당 가능) 총 34가지 기능의 입력을 선택적으로 할당 가능 (*SV_ON, *SPD/LVSF1, *SPD2 / LVSF2, *SPD3, *A-RST, *JDIR, *POT, *NOT, *EMG, *STOP, START, REGT, HOME, HSTART, ISEL0, ISEL1, ISEL2, ISEL3, ISEL4, ISEL5, PCON, GAIN2, P_CL, N_CL, MODE, PAUSE, ABSRQ, JSTART, PCLR, AOV, INHIBIT, EGEAR1, EGEAR2, ABS_RESET) 주) *기본 할당 신호					
	디지털 출력	사용정격 : DC24V ±10%, 120mA 총 8개 채널 중 5개 채널할당 가능, 3개 채널은 AL00, AL01, AL02신호로 고정 총 19가지의 출력을 선택적으로 할당 가능 (*ALARM, *READY, *ZSPD, *BREAK, *INPOS1, ORG, EOS, TGON, TLMT, VLMT, INSPD, WARN, INPOS2, IOUT0, IOUT1, IOUT2, IOUT3, IOUT4, IOUT5) 주) *기본 할당 신호					
아날로그 입력		총 2개 채널 아날로그 속도 입력 (명령/오버라이드) ±10V 아날로그 토크 입력 (명령/제한) ±10V					
USB 통신	기능	PC					
	접속기기	USB 2.0 Full Speed 규격에 준함					
	통신규격	PC, USB 2.0 Full Speed 규격에 준함					
내장기능	발전제동	표준내장 (서보알람 시 또는 서보 Off시 동작)					
	회생제동	외부장착 가능 (옵션)					
	표시기능	7세그먼트 (5DIGIT)					
	부가기능	게인조정, 알람이력, 조그운전, 원점운전					
	보호기능	과 전류/전압/부하/열/속도, 전류제한 과다, 부족전압, 인코더/위치추종/전류센싱 이상					
사용환경	사용온도/보존온도	0~50°C / -20 ~ 65°C					
	사용습도/보존습도	80[%]RH 이하 / 90[%]RH 이하 (결로가 없는 곳)					
	기타	실내, 부식성/인화성가스 또는 액체가 없는 곳, 도전성 분진이 없는 곳					

단위 : mm

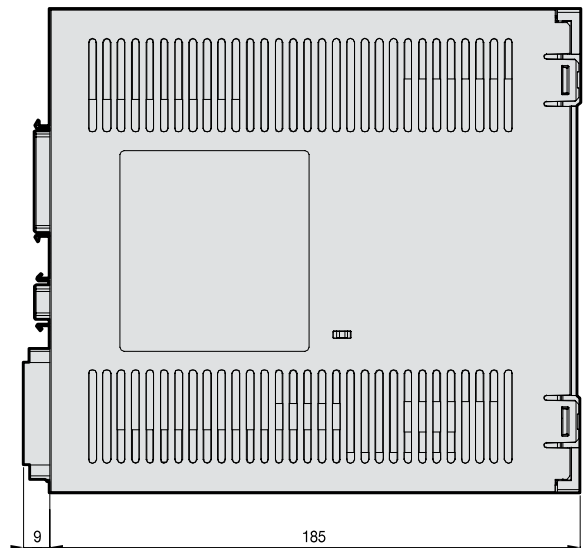
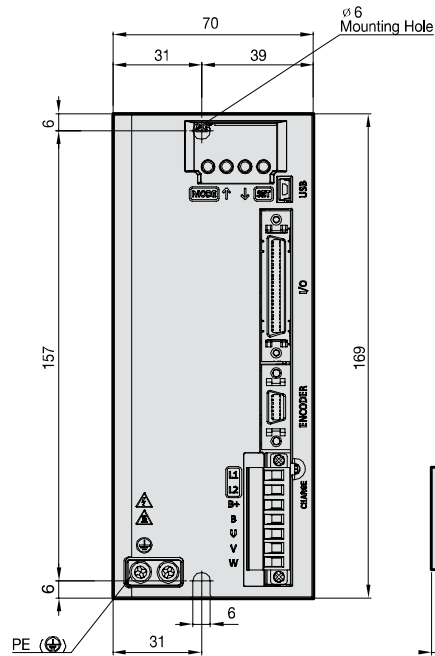
**L7CA001U / L7CA002U /  
L7CA004U**  
[중량 : 1.0kg]



Servo Drive

단위 : mm

**L7CA008U / L7CA010U**  
[중량 : 1.5kg]



## L7P Series



### 서보드라이브 형명 표기 방법

<b>L7</b>	<b>P</b>	<b>A</b>	<b>004</b>	<b>U</b>	<b>AA</b>
통신유무	입력전압	용량	인코더 Type	옵션	
표준 I/O & Index Type	A : 200VAC B : 400VAC	001 : 100W 002 : 200W 004 : 400W 008 : 750W 010 : 1.0kW 020 : 2.0kW 035 : 3.5kW 050 : 5.0kW 075 : 7.5kW 150 : 15kW	U : Universal	전용옵션	

## 일반 펄스형, Indexer 기능 탑재 Type L7P

### 단축 위치 결정 모듈을 내장한 프로그래밍 기능 제공

- 펄스 입력 통한 위치 제어모드 지원
- 위치 결정 모듈 없이 I/O 혹은 HMI를 통해 위치 제어 가능
- 드라이브 단독 운전 가능
- Modbus RTU Protocol (RS-422) 지원

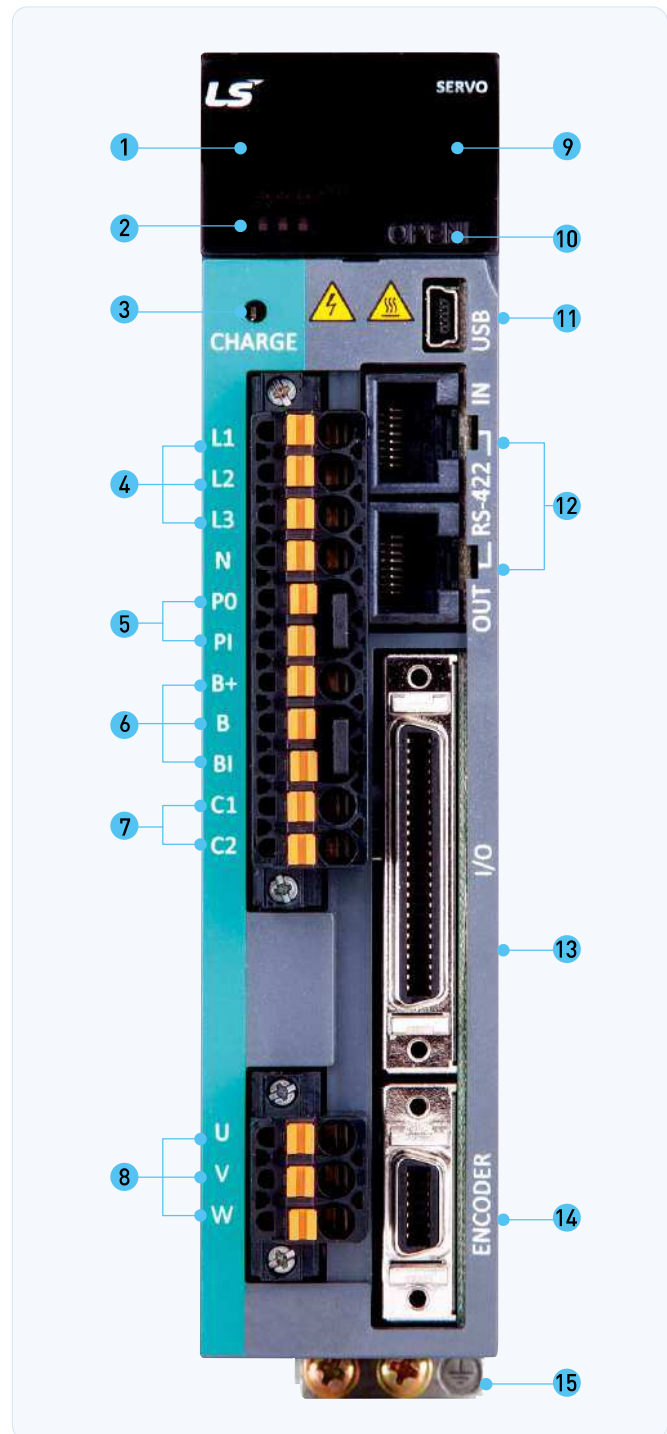
### 다양한 모터 및 인코더 구동 지원

- Rotary 외 DD 및 Linear 모터 구동 지원 (3rd party 모터 지원)
- Quadrature, BiSS-C

### 향상된 제어성능

- 제어 대역폭 향상
- 4단 Notch-Filter 제공
- 실시간 FET를 통한 제진 제어
- 실시간 게인 조정 기능

- 1 표시창
- 2 상태 LED
- 3 Charge 램프
- 4 주전원 커넥터 (L1, L2, L3)
- 5 DC 리액터 연결 커넥터(P0,PI) 미사용시 단락
- 6 회생저항 연결 커넥터(B+, B, BI)
  - 기본장착 사용시 B, BI단자를 단락
  - 외부 저항 장착시 B+, B단자에 장착
- 7 제어전원 커넥터(C1, C2)
- 8 서보모터 전원 커넥터(U, V, W)
- 9 아날로그 모니터용 커넥터
- 10 노드 주소 설정용 스위치
- 11 USB 커넥터(USB)
- 12 RS-422 통신 커넥터(CN3, CN4)
- 13 제어 신호 커넥터(I/O)
- 14 인코더 커넥터(ENCODER)
- 15 접지단자



## L7PA Drive

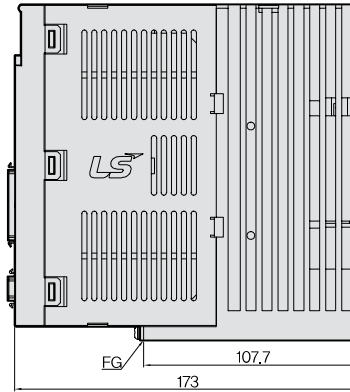
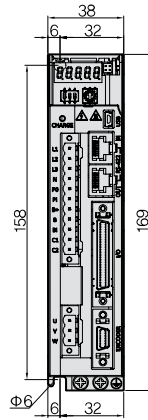
항목		형명	L7PA001U	L7PA002U	L7PA004U	L7PA008U	L7PA010U	L7PA020U	L7PA035U	L7PA050U	L7PA075U	L7PA150U
입력 전원	주전원	3상 AC200 ~ 230[V](-15 ~ +10[%]), 50 ~ 60[Hz]										
	제어 전원	단상 AC200 ~ 230[V](-15 ~ +10[%]), 50 ~ 60[Hz]										
정격전류 [A]			1.4	1.7	3.0	5.2	6.8	13.5	16.7	32.0	39.4	76.0
최대전류 [A]			4.2	5.1	9.0	15.6	20.3	40.5	50.1	90.9	98.5	190.0
인코더 Type			Quadrature[Incremental] BiSS-B, BiSS-C[Absolute, Incremental] Tamagawa Serial[Absolute, Incremental] EnDat 2.2, Sinusoidal, Analog Hall									
제어 성능	속도제어범위	최대 1 : 5000										
	주파수응답	최대 1[kHz]이상 (19bit 시리얼 인코더 적용 시)										
	속도변동율	±0.01[%]이하 (부하변동 0 ~ 100[%]시), ±0.1[%]이하 (온도25±10[°C]).										
	속도 가감속시간	직선 또는 S자 가감속 [0~10,000[ms], 0~1,000[ms] 단위설정가능]										
	입력주파수	1[Mpps], 라인드라이브 / 200[kpps], 오픈콜렉터										
	입력펄스방식	부호+펄스열, CW+CCW, A/B상										
RS422 통신사양	통신 규격	ANSI/TIA/EIA-422 표준 규격										
	통신프로토콜	MODBUS-RTU										
	커넥터	RJ45 x 2										
	동기방식	비동기 방식										
	전송속도	9600 / 19200 / 38400 / 57600 [bps], [0x3002]에서 설정 가능.										
	전송거리	최대 200 [m]										
	소비전류	100[mA] 이하										
	중단저항	Dip S/W[On/Off], Built-In 120Ω										
디지털 입출력	디지털 입력	입력 전압 범위: DC 12[V] ~ DC 24[V] 총 16개 입력 채널(할당 가능) / 총 33가지 기능의 입력을 선택적으로 할당 가능 (*SV_ON, *POT, *NOT, *A-RST, *START, *STOP, *REGT, *EMG, *HOME, *HSTART, *ISEL0, *ISEL1, *ISEL2, *ISEL3, *ISEL4, *ISEL5, PCON, GAIN2, P_CL, N_CL, PROBE1, PROBE2, PAUSE, ABSRQ, JSTART, JDIR, PCLR, SPD1/LVSF1, SPD2/LVSF2, SPD3, AOV, INHIBIT, MODE, )										
	디지털 출력	사용정격: DC 24[V] ±10%, 120[mA] 총 8개 채널(할당 가능) / 총 19가지의 출력을 선택적으로 할당 가능 (*ALARM±, *READY±, *BRAKE±, *INPOS1±, *ORG±, *EOS±, *TGON±, *TLMT±, *VLMT±, *INSPD±, *ZSPD±, *WARN±, *INPOS2±, *IOUT0±, *IOUT1±, *IOUT2±, *IOUT3±, *IOUT4±, *IOUT5±)										
아날로그 입출력	아날로그 입력	총 2개 채널 아날로그 속도 오버라이드 입력(-10[V] ~ +10[V]) 아날로그 토크지령 입력(-10[V] ~ +10[V])										
	아날로그 출력	총 2개 채널 (할당 가능) 총 15가지의 출력을 선택적으로 할당 가능										
USB 통신	기능	펌웨어 다운로드, 파라미터 설정, 조정기능, 보조기능, 파라미터 복사 기능										
	통신규격	USB 2.0 Full Speed 규격에 준함										
	접속기기	PC or USB 저장매체										
내장기능	발전제동	표준내장 (서보 알람시 또는 서보 OFF시 동작)										
	회생제동	기본 내장(15kW 제외), 외부장착 가능										
	표시기능	7 세그먼트 (5 DIGIT)										
	자체설정기능	Rotary Switch를 이용한 드라이브 노드 주소 설정 가능										
	부가기능	계인조정, 알람이력, JOG운전, 원점 검색										
	보호기능	과전류, 과부하, 전류제한 과다, 과열, 과전압, 부족전압, 과속도, 인코더 이상, 위치추종 이상, 전류센싱 이상										
사용환경	사용온도/보존온도	0 ~ +50[°C] / -20 ~ +70[°C]										
	사용습도/보존습도	80[%]RH 이하 / 90[%]RH 이하 (결로가 없는 곳)										
	기타	실내, 부식성, 인화성가스 또는 액체가 없는 곳, 도전성 분진이 없는 곳										

L7PB Drive

항목		형명	L7PB010U	L7PB020U	L7PB035U	L7PB050U	L7PB075U	L7PB150U	
입력 전원	주전원	3상 AC380 ~ 480[V](-15 ~ +10[%]), 50 ~ 60[Hz]							
	제어 전원	단상 AC380 ~ 480[V](-15 ~ +10[%]), 50 ~ 60[Hz]							
정격전류 [A]			3.7	8.0	10.1	17.5	22.8	39.0	
최대전류 [A]			11.1	24.0	30.3	47.3	57.0	97.5	
인코더 Type			Quadrature(Incremental) BiSS-B, BiSS-C(Absolute, Incremental) Tamagawa Serial(Absolute, Incremental) EnDat 2.2, Sinusoidal, Analog Hall						
제어 성능	속도제어범위	최대 1 : 5000							
	주파수응답	최대 1[kHz]이상 (19bit 시리얼 인코더 적용 시)							
	속도변동율	±0.01[%]이하 (부하변동 0 ~ 100[%]시), ±0.1[%]이하 (온도25±10[°C]).							
	속도 가감속시간	직선 또는 S자 가감속 (0~10,000[ms], 0~1,000[ms] 단위설정가능)							
	입력주파수	1[Mpps], 라인드라이브 / 200[kpps], 오픈콜렉터							
	입력펄스방식	부호+펄스열, CW+CCW, A/B상							
RS422 통신사양	통신 규격	ANSI/TIA/EIA-422 표준 규격							
	통신프로토콜	MODBUS-RTU							
	커넥터	RJ45 x 2							
	동기방식	비동기 방식							
	전송속도	9600 / 19200 / 38400 / 57600 [bps], [0x3002]에서 설정 가능.							
	전송거리	최대 200 [m]							
	소비전류	100[mA] 이하							
	종단저항	Dip S/W(On/Off), Built-In 120Ω							
디지털 입출력	디지털 입력	입력 전압 범위: DC 12[V] ~ DC 24[V] 총 16개 입력 채널(할당 가능) / 총 30가지 기능의 입력을 선택적으로 할당 가능 (*SV_ON, *POT, *NOT, *A-RST, *START, *STOP, *REGT, *EMG, *HOME, *HSTART, *ISELO, *ISEL1, *ISEL2, *ISEL3, *ISEL4, *ISEL5, PCON, GAIN2, P_CL, N_CL, PAUSE, ABSRQ, JSTART, JDIR, PCLR, SPD1/LVSF1, SPD2/LVSF2, SPD3, AOVR, MODE, )							
	디지털 출력	사용정격: DC 24[V] ±10%, 120[mA] 총 8개 채널(할당 가능) / 총 19가지의 출력을 선택적으로 할당 가능 (*ALARM±, *READY±, *BRAKE±, *INPOS1±, *ORG±, *EOS±, *TGON±, *TLMT±, VLMT±, INSPD±, ZSPD±, WARN±, INPOS2±, IOU0±, IOU1±, IOU2±, IOU3±, IOU4±, IOU5±)							
아날로그 입출력	아날로그 입력	총 2개 채널 아날로그 속도 오버라이드 입력(명령/오버라이드) -10[V] ~ +10[V] 아날로그 토크지령 입력(명령/제한) -10[V] ~ +10[V]							
	아날로그 출력	총 2개 채널 (할당 가능) 총 15가지의 출력을 선택적으로 할당 가능							
USB 통신	기능	펌웨어 다운로드, 파라미터 설정, 조정기능, 보조기능, 파라미터 복사 기능							
	통신규격	USB 2.0 Full Speed 규격에 준함							
	접속기기	PC or USB 저장매체							
내장기능	발전제동	표준내장 (서보 알람시 또는 서보 OFF시 동작)							
	회생제동	기본 내장(15kW 제외), 외부장착 가능							
	표시기능	7 세그먼트 (5 DIGIT)							
	자체설정기능	Rotary Switch를 이용한 드라이브 노드 주소 설정 가능							
	부가기능	개인조정, 알람이력, JOG운전, 원점 검색							
	보호기능	과전류, 과부하, 전류제한 과다, 과열, 과전압, 부족전압, 과속도, 인코더 이상, 위치추종 이상, 전류센싱 이상							
사용환경	사용온도/보존온도	0 ~ +50[°C] / -20 ~ +70[°C]							
	사용습도/보존습도	80[%]RH 이하 / 90[%]RH 이하 (결로가 없는 곳)							
	기타	실내, 부식성, 인화성가스 또는 액체가 없는 곳, 도전성 분진이 없는 곳							

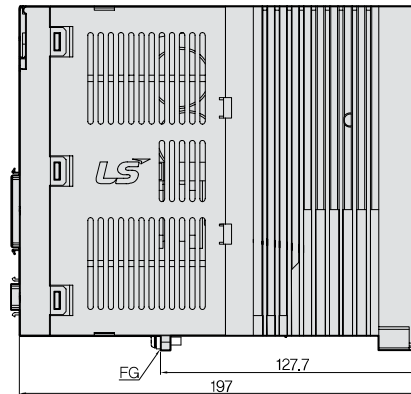
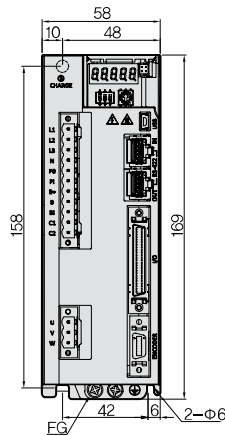
단위 : mm

L7PA001U ~ L7PA004U  
[중량 : 1.0kg]



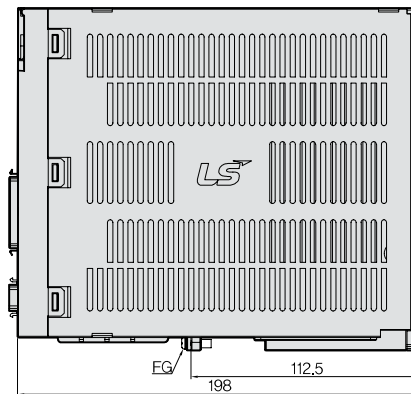
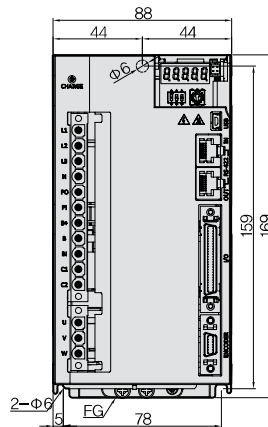
단위 : mm

L7PA008U / L7PA010U  
[중량 : 1.5kg(냉각팬 포함)]



단위 : mm

L7PA020U / L7PA035U  
[중량 : 2.5kg(냉각팬 포함)]

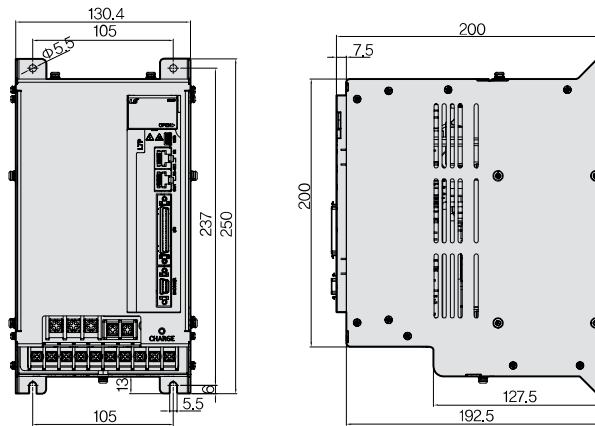




단위 : mm

**L7PA050U**

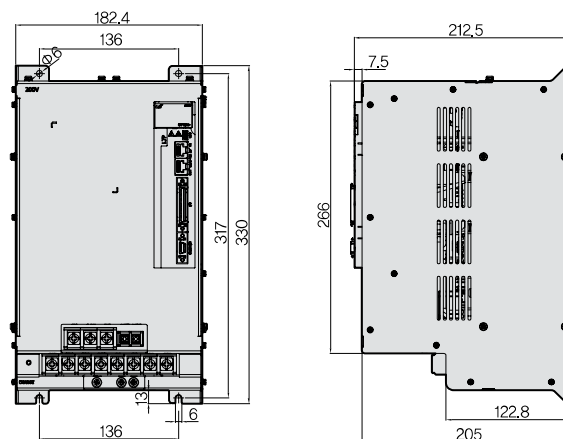
[중량 : 5.5kg(냉각팬 포함)]



단위 : mm

**L7PA075U**

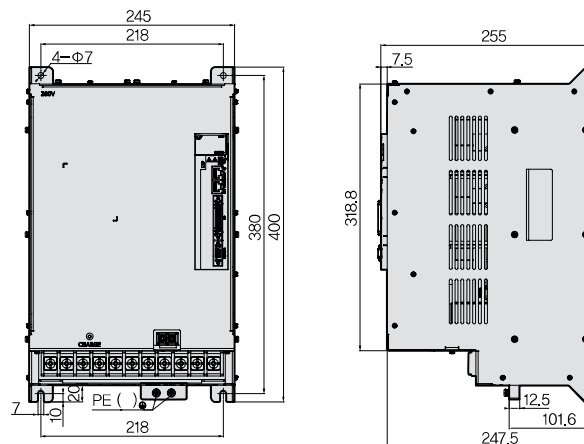
[중량 : 8.5kg(냉각팬 포함)]



단위 : mm

**L7PA150U**

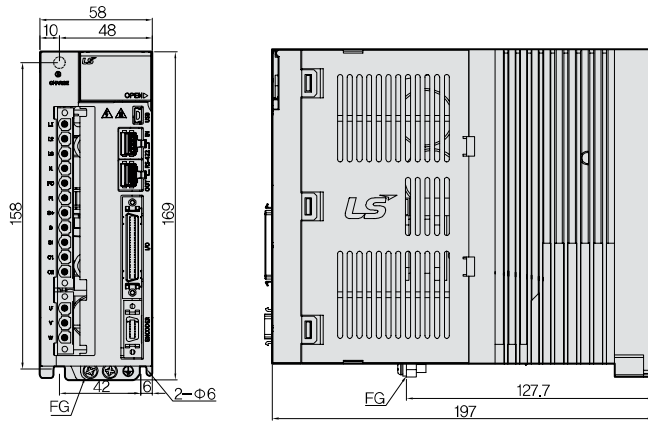
[중량 : 16.2kg(냉각팬 포함)]



단위 : mm

**L7PB010U**

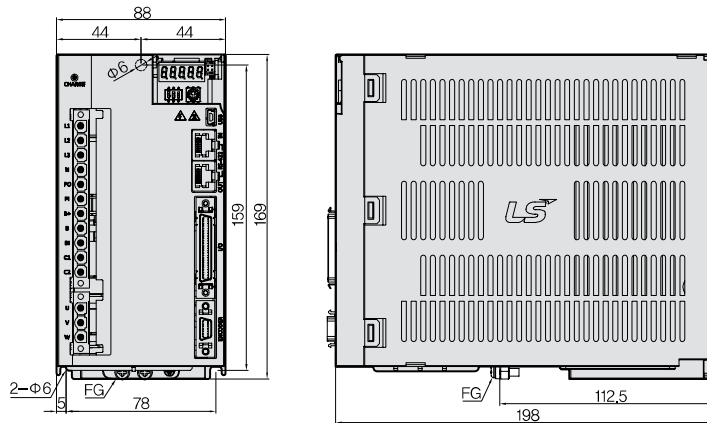
[중량 : 1.5kg(냉각팬 포함)]



단위 : mm

**L7PB020U / L7PB035U**

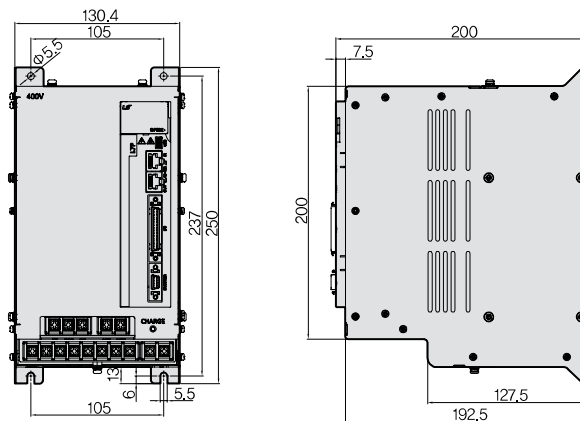
[중량 : 2.5kg(냉각팬 포함)]



단위 : mm

**L7PB050U**

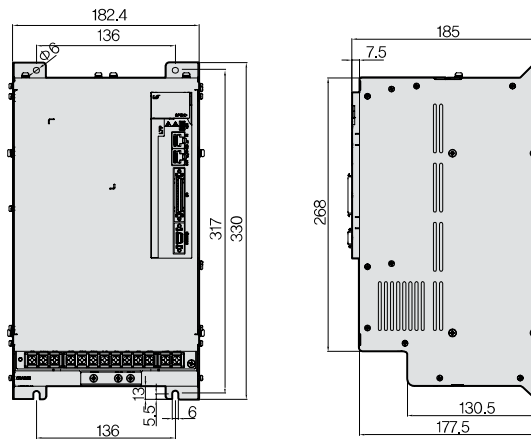
[중량 : 5.5kg(냉각팬 포함)]



단위 : mm

**L7PB075U**

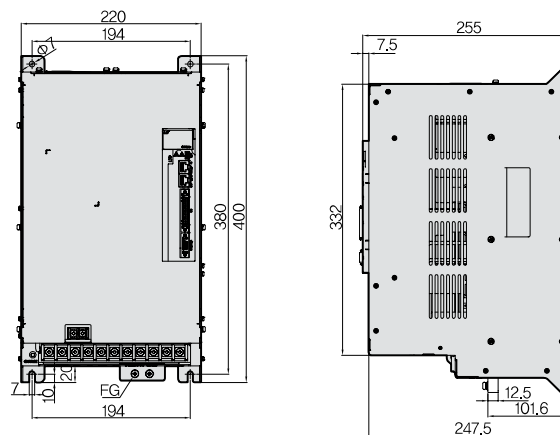
[중량 : 8.5kg(냉각팬 포함)]



단위 : mm

**L7PB150U**

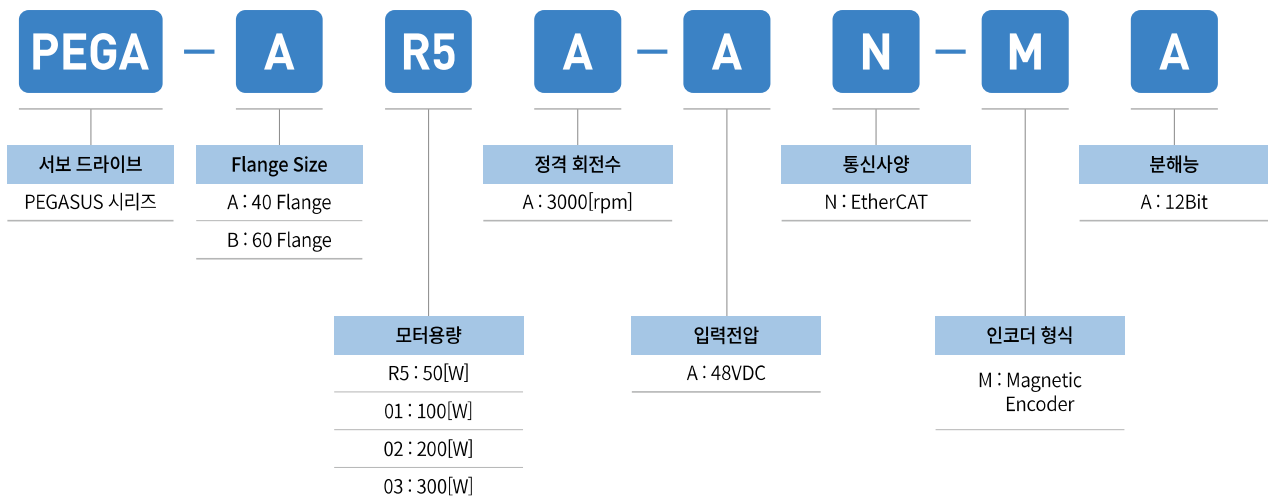
[중량 : 15.5kg(냉각팬 포함)]



## PEGA Series



### 형명 표기 방법



## 드라이브 모터 일체 EtherCAT Type PEGA

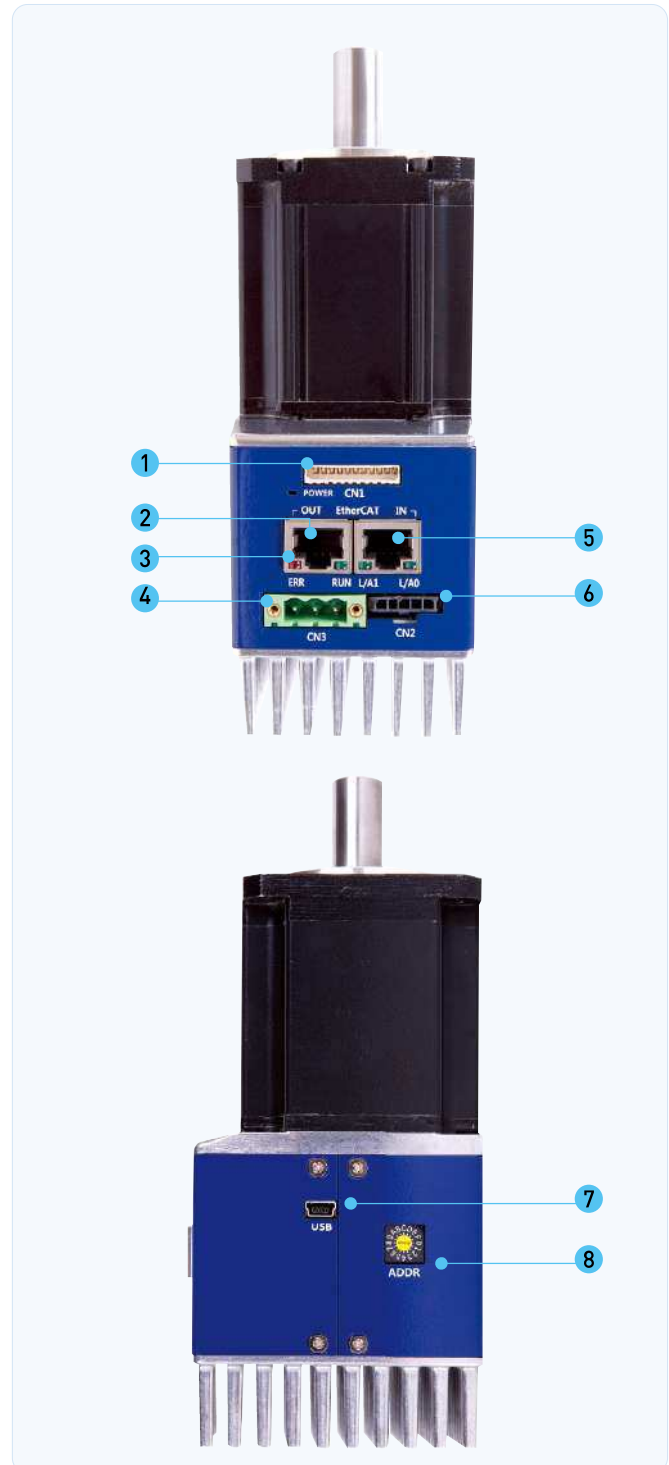
### 모터 드라이브 일체형으로 효율성 증대

- 모터와 인코더 케이블, 드라이브의 일체화로 설비시 비용절감 가능
- 협소하고 제한된 공간에서 적용시 공간활용 극대화
- 설치 공간의 제약이 없으므로 다축장비에 적용하는데 있어 매우 효율적

### EtherCAT을 통한 실시간 제어

- 고속, 실시간 통신 고정도의 동기 메커니즘 탑재
- 향상된 EtherCAT 통신 속도 (min. 250us, DC 지원)
- CoE외 EoE 및 FoE 지원

- 1 입출력 신호 커넥터(CN1)
  - 시퀀스 입출력 신호용 커넥터입니다.
- 2 EtherCAT 통신 출력 포트(OUT)
- 3 상태 LED
  - EtherCAT 통신의 현재 상태를 표시합니다.
- 4 전원 커넥터(CN3)
- 5 EtherCAT 통신 입력 포트(IN)
- 6 안전기능 커넥터(CN2)
  - 안전기기를 접속하기 위한 커넥터입니다.
- 7 USB 커넥터 (CN5, Mini B type)
  - PC와의 통신용 커넥터입니다.
- 8 노드 주소 설정용 스위치
  - 드라이브의 노드 주소 설정용 스위치입니다.
  - 0~15 사이의 노드 주소 설정이 가능합니다.



## 정격

정격	□40 50W (AR5A)	□40 100W (A01A)	□60 100W (B01A)	□60 200W (B02A)	□60 300W (B03A)
연속출력전류 [Arms]	1.8	2.4	3.6	5.0	6.8
최대출력전류 [Arms]	3.5	3.8	7.2	10.0	13.6
입력전압	DC 48V ~ DC 60V				

## 기본 사양

정격		내용	
사용조건	제어방식	PWM 제어 사인파 전류 구동 방식	
	사용온도 / 보존온도	0~+40[°C] / -20~ +60[°C]	
	사용습도 / 보존습도	80%RH 이하 / 90%RH 이하 (동결, 이슬이 맺히지 않을 것)	
	내진동 / 내충격	TBD	
	보호등급 / 오손도	TBD	
	표고	1000m 이하	
성능	속도 변동률	0~100% 부하시: ±3%(정격속도에서)	
	전압변동	정격전압 ±10%: 0%(정격 속도에서)	
	온도변동	25°C: ± 0.1% 이하(정격 속도에서)	
	기타	정전기 노이즈 발생, 강한 전해, 방사선이 없을 것	
입출력 신호	입력 신호	입력전압 범위: DC 12V ~ DC 30V 4 CH의 입력신호 (12개의 기능으로 할당 가능) (POT, NOT, HOME, STOP, PCON, GAIN2, PCL, NCL, PROBE1, PROB2, EMG, ARST)	
	출력 신호	사용정격: DC 24V ±10%, 120[mA] 2 CH 출력신호 (11개의 기능으로 할당 가능) (BRAKE, ALARM, RDY, ZSPD, INPOS1, TLMT, VLMT, INSPD, WARN, TGON, INPOS2)	
아날로그 모니터		채널 수: 1점 / 출력전압 범위: ±4V / 분해능: 12bit / 안정화 시간: 15us	
USB 통신	접속기	PC or USB 저장매체	
	통신규격	USB 2.0 Full Speed 규격에 준함	
기능		펌웨어 다운로드, 파라미터 설정, 조정기능, 보조기능, 파라미터 복사 기능	
다이내믹 브레이크 (3상 단락)		서보알람, 서보OFF, 비상정지(NOT, POT, EMG) 입력 시 동작	
보호기능		과전류, 과부하, 전류제한, 과열, 과전압, 부족전압, 과속도, 인코더 이상, 위치추종 이상 등등	
보조기능		게인조정, 알람이력, JOG운전, 프로그램 JOG운전 등등	
안전기능	입력	STO1, STO2	
	적합규격	TBD	

## EtherCAT 통신 사양

구분	내용	
통신규격	FoE	펌웨어 다운로드
	EoE	UDP를 통한 파라미터 설정, 조정기능, 보조기능, 파라미터 복사 등등
	CoE	IEC 61158 Type12, IEC 61800-7 CiA 402 드라이브 프로파일
물리층	100BASE-TX(IEEE802.3)	
커넥터	RJ45 x 2	
통신거리	노드간 100m 이내	
DC(분산 클럭)	DC모드에 의한 동기	
LED표시	• L/A0(Link/Act IN) • L/A1(Link/Act OUT) • RUN • ERR	
Cia402 드라이브 프로파일	CSP, CSV, CST, PP, PV, PT, HM 모드지원	

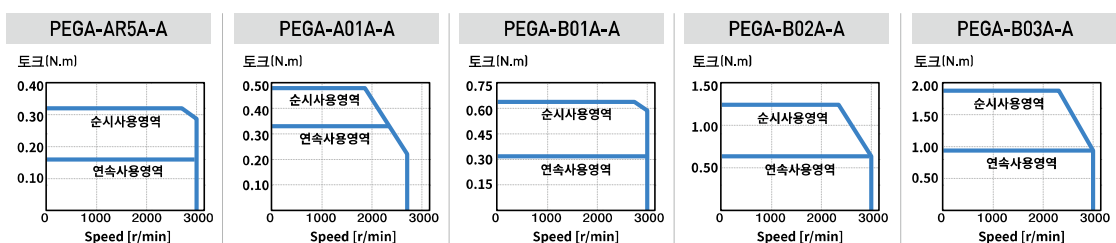
## 내장 인코더 사양

구분	내용
인코더	자기식 12비트(Singleturn Absolute)

## 내장 모터 사양

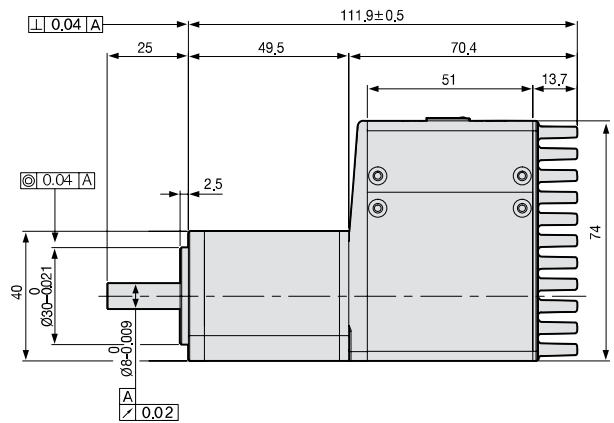
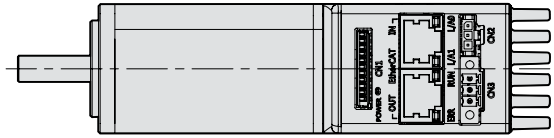
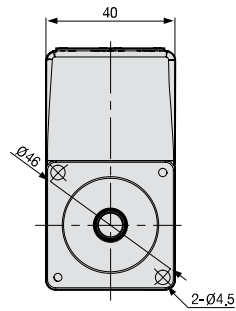
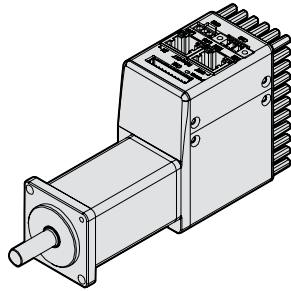
구분	□40 50W (AR5A)	□40 100W (A01A)	□60 100W (B01A)	□60 200W (B02A)	□60 300W (B03A)	
정격토크	[N·m]	0.16	0.32	0.32	0.64	1.27
	[kgf·cm]	1.62	3.25	3.25	6.50	9.74
순시최대토크	[N·m]	0.32	0.48	0.64	1.27	1.91
	[kgf·cm]	3.24	4.88	6.50	13.0	19.48
정격회전속도	[r/min]	3000	2400	3000	3000	3000
최고회전속도	[r/min]	3000	3000	3000	3000	3000
관성모멘트	[kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> ]	0.0240	0.0450	0.1140	0.1820	0.3210
	[gf·cm·s <sup>2</sup> ]	0.0245	0.0459	0.1163	0.1857	0.3276

## 회전속도 - 토크특성



단위 : mm

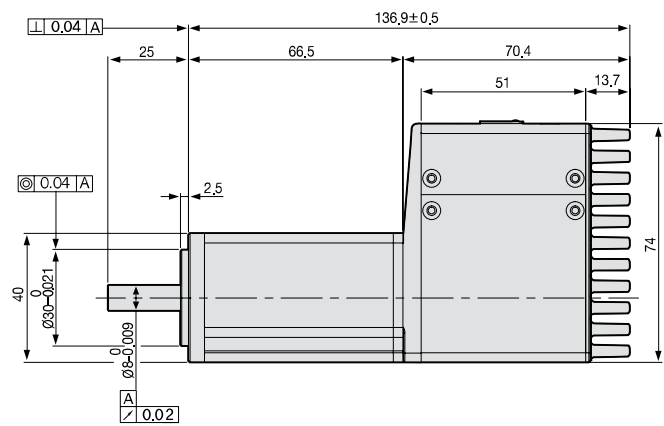
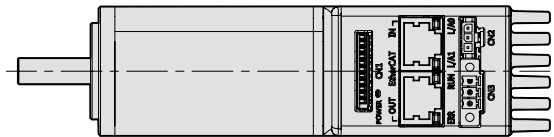
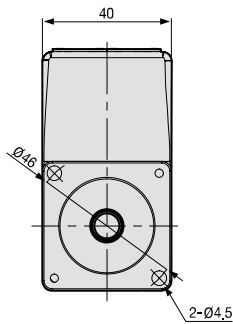
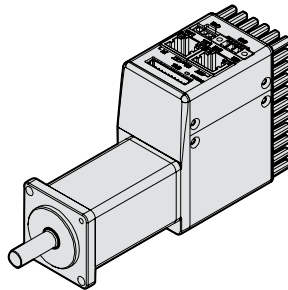
**PEGA-AR5A**  
[중량 : 0.51kg]



Servo Drive

단위 : mm

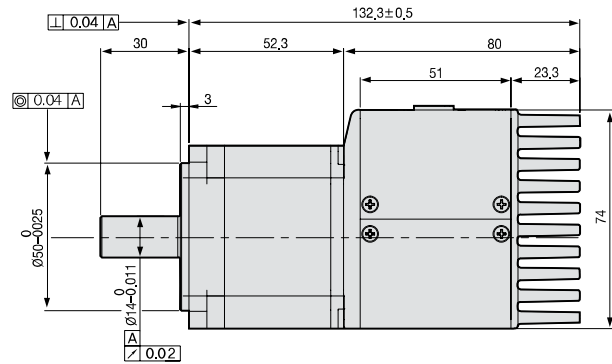
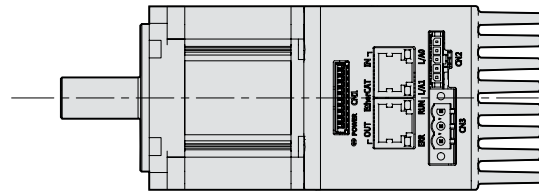
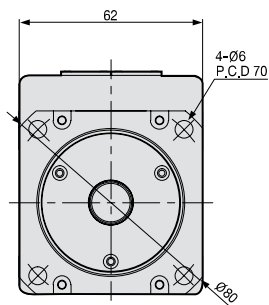
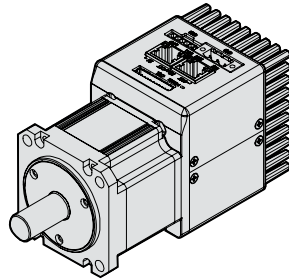
**PEGA-A01A**  
[중량 : 0.63kg]



단위 : mm

PEGA-B01A

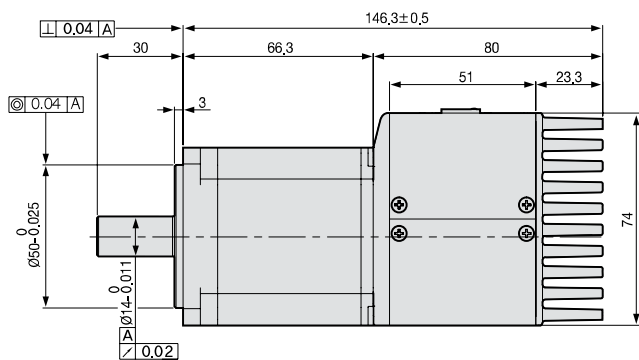
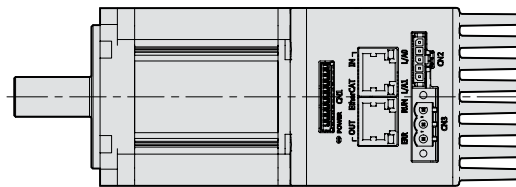
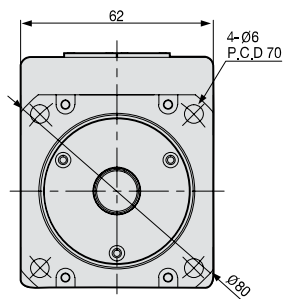
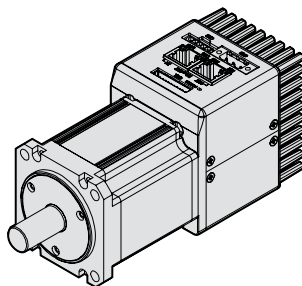
[중량 : 1.07kg]



단위 : mm

PEGA-B02A

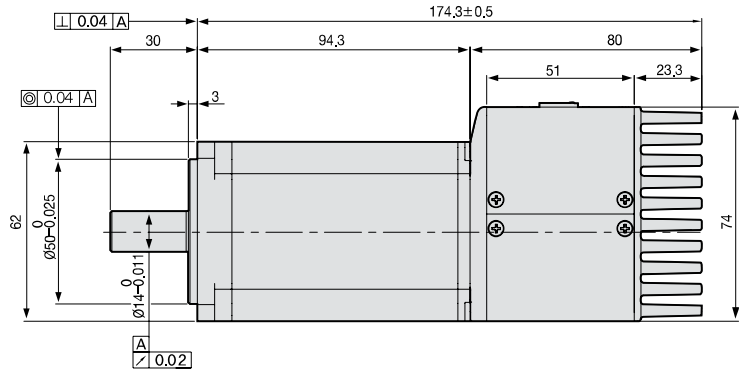
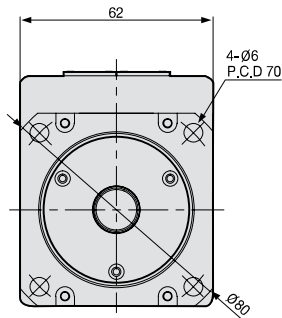
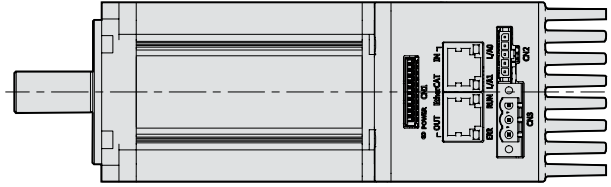
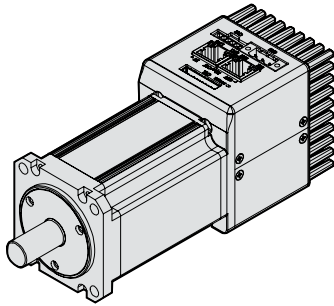
[중량 : 1.30kg]





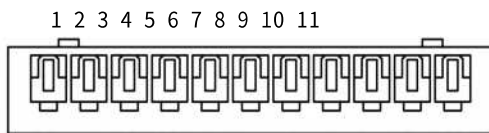
단위 : mm

**PEGA-B03A**  
[중량 : 1.79kg]



**Accessory Kit**

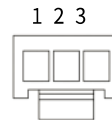
**CN1 : I/O Connector**



51004-1100(MOLEX)

핀 번호	명칭	Name	Signals	Descriptions
1	VCC	+24	+24V INPUT	+24V Vcc Input
2	Input	POT	Positive Over-Travel	Limit Sensor Input
3	Input	NOT	Negative Over Travel	
4	Input	HOME	Home Sensor	Home Sensor Input for Homing
5	Input	STOP	Stop Input	Stop Command Input
6	Output	BRAKE+	BRAKE	Output Brake Control Signal
7	Output	BRAKE-		
8	Output	ALARM+	Alarm Output	Servo Alarm Output
9	Output	ALARM-		
10	Output	MONITOR1	Analog Monitor	Analog Monitor Output(0V~5V)
11	GND	AGND	AGND(0V)	Analog Signal Ground

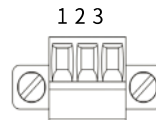
**CN2 : Safe Torque Off Connector**



43645-3(MOLEX)

핀 번호	Name	Descriptions
1	HWBB1	Safe Torque Off(STO) input signals
2	HWBB2	
3	COMMON	DC 24V GND

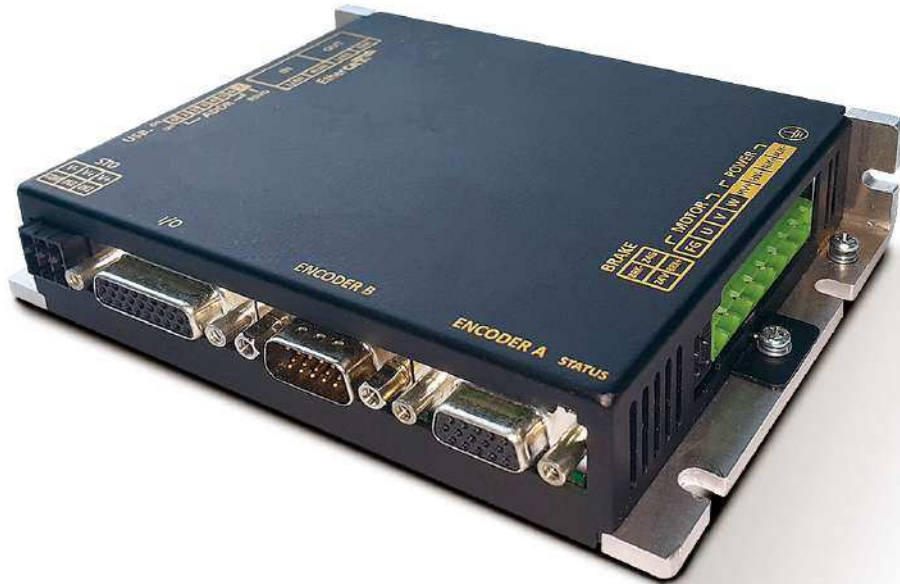
**CN3 : Power Connector**



MC\_1.5-3-STF-3.5 (PHOENIX CONTACT)

핀 번호	Name	Descriptions
1	FG	Frame Ground
2	N(DC 0V)	DC 0V GND
3	VCC(DC 48V)	DC 48V input

## PHOX Series



### 형명 표기 방법

<b>PHOX</b>	—	<b>03</b>	—	<b>080</b>	—	<b>N</b>	—	<b>S</b>	—	<b>AA</b>
<b>Model Name</b> PHOENIX 시리즈		<b>출력전류</b> 03 : 3A 06 : 6A		<b>최대입력전압</b> 080 : 80VAC		<b>통신사양</b> N : EtherCAT		<b>인코더 형식</b> S : SIN/COS R : Resolver		<b>옵션</b> 전용옵션

주1) Dual Encoder 선택 시,  
추가선택 옵션

## Low Voltage DC Drive Type PHOX

### EtherCAT을 통한 실시간 제어

- 고속, 실시간 통신 고정도의 동기 메커니즘 탑재
- CoE외 EoE 및 FoE 지원
- 주파수 응답 (≒1kHz) 향상
- 16bit-bus 적용으로 인한 통신속도 향상
  - Chip 통신속도 향상
  - EtherCAT 통신속도 향상

### 가변 스위칭 주파수 적용

- 16 / 32 / 48kHz 선택가능

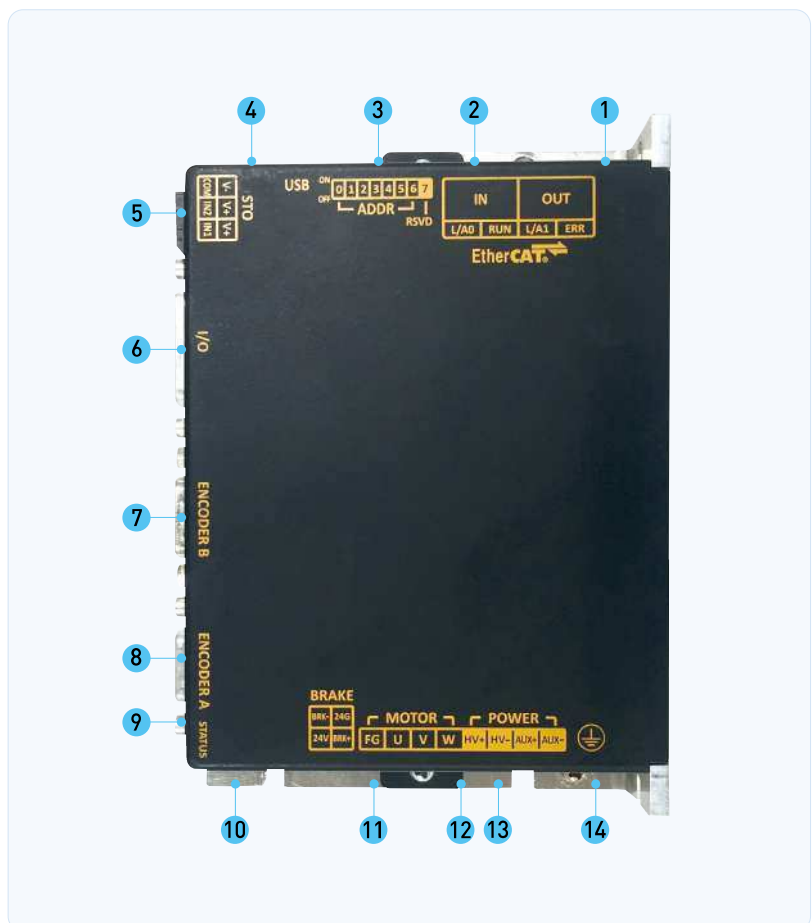
### Full-Closed 시스템 제어 탑재

- Semi-Closed, Full-Closed, Dual Feedback 선택 가능
- 내, 외부 인코더 위치값 활용으로 빠른 응답성 제공
- 운전 중에서 기계단의 정밀 제어 가능

### 단축 위치 결정 모듈을 내장한 프로그래밍 기능 제공

- 펄스 입력 통한 위치 제어모드 지원
- 위치 결정 모듈없이 I/O 혹은 HMI를 통한 위치제어 가능
- Indexing 모드 지원

- 1 EtherCAT OUT
- 2 EtherCAT IN
- 3 NODE 주소 설정 스위치
- 4 Mini B USB
- 5 STO 커넥터
- 6 IO 커넥터
- 7 Encoder B 커넥터
- 8 Encoder A 커넥터
- 9 LED 상태 표시창
- 10 Brake 커넥터
- 11 모터전원 커넥터
- 12 주 전원 커넥터(HV+, HV-)
- 13 보조전원 커넥터(AUX+, AUX-)
- 14 접지



PHOX Series

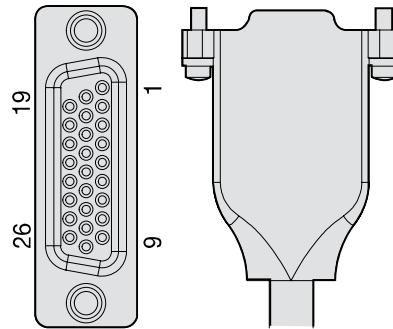
항목		형명	PHOX-03	PHOX-06
입력 전원	주전원		DC 24~80[V] <sup>주1)</sup>	
	제어 전원		DC 24~80[V] <sup>주1)</sup>	
정격전류 [A]			3	6
최대전류 [A]			9[A] → 1[sec]	18[A] → 1[sec]
1st Encoder Encoder A			*Quadrature(Max. 10Mpps after X 4) - With and without halls, Differential *Serial Encoder(absolute, incremental) - BiSS(B,C), Endat2.2, Tamagawa Serial, SSI	
2nd Encoder Encoder B <sup>주2)</sup>			*Quadrature(Max. 10Mpps after X 4) - Without halls, Differential *Serial Encoder(absolute, incremental) - BiSS(B,C), Endat2.2, Tamagawa Serial, SSI *Analog Encoder - Sinusoidal(1Vpp), Analog hall(Sin/Cos) - Resolver(Optional)	
제어 성능	속도제어범위		최대 1 : 5000	
	주파수응답		최대 1[kHz]이상 (19bit 시리얼 인코더 적용 시)	
	속도변동율		±0.01[%]이하 (부하변동 0 ~ 100[%]시), ±0.1[%]이하 (온도25±10[°C]).	
	속도가감속시간		±1[%]이내	
	입력주파수		4[Mpps], 라인드라이브	
	입력펄스 방식		부호+펄스열, CW+CCW, A/B상	
EtherCAT 통신사양	통신규격		FoE (펌웨어 다운로드), EoE (UDP를 통한 파라미터 설정, 조정기능, 보조기능, 파라미터 복사 등) CoE (IEC 61158 Type12, IEC 61800-7 CIA 402 드라이브 프로파일)	
	물리층		100BASE-TX(IEEE802.3)	
	커넥터		RJ45 x 2	
	통신거리		노드간 100[m] 이내	
	DC(분산 클럭)		DC모드에 의한 동기, 최소 DC 주기 : 250[us]	
	LED 표시		LinkAct IN, LinkAct OUT, RUN, ERR	
Cia402 드라이브 프로파일		Profile Position Mode, Profile Velocity Mode, Profile Torque Mode, Cyclic Synchronous Position Mode Cyclic Synchronous Velocity Mode, Cyclic Synchronous Torque Mode, Homing Mode		
디지털 입출력	디지털 입력		총 4개 입력 채널(할당 가능) 총 33가지 기능의 입력을 선택적으로 할당 가능 (*POT, *NOT, *HOME, *STOP, PCON, GAIN2, P_CL, N_CL, PROBE1P, ROBE2, EMG, AL_RST, SV_ON, START, PAUSE, REGT, HSTART, ISEL0-5, ABS_RQ, JSTART, JDIR, PCLR, A0VR, INHIB, SPD1, SPD2, SPD3, MODE)	
	디지털 출력		총 4개 입력 채널(할당 가능) 총 33가지 기능의 입력을 선택적으로 할당 가능 (*BRAKE, *ALARM, *READY, *ZSPD, INPOS1, INPOS2, TLMT, VLMT, INSPD, WARN, TGON, ORG, EOS, IOUT0, IOUT1, IOUT2 IOUT3, IOUT4, IOUT5)	
입/출력	아날로그 입력		입력전압 범위 : 차동 ±10[V](16bit 분해능) 총 1개의 채널, 아날로그 전압으로 토크제한값 설정	
	아날로그 출력		총2개 채널(할당가능) 총 15가지의 출력을 선택적으로 할당 가능	
안전기능			2개의 입력채널 (STO1, STO2)	
인코더 출력방식			AO(+/-), BO(+/-), ZO(+/-) (라인드라이브 출력, 최대 6.4Mpps)	
USB 통신	기능		펌웨어 다운로드, 파라미터 설정, 조정기능, 보조기능, 파라미터 복사 기능	
	통신규격		USB 2.0 Full Speed 규격에 준함	
	접속기기		PC or USB 저장매체	
내장기능	자체설정기능		Dip Switch를 이용한 드라이브 노드 주소 설정 가능	
	부가기능		게인조정, 알람이력, JOG운전, 원점 검색	
	보호기능		과전류, 과부하, 전류제한 과다, 과열, 과전압, 부족전압, 과속도, 인코더 이상, 위치추종 이상, 전류센싱 이상	
사용환경	사용온도/보존온도		0 ~ 50[°C] / -20 ~ 65 °C	
	사용습도/보존습도		80[%]RH 이하 / 90[%]RH 이하 (결로가 없는 곳)	
	기타		실내, 부식성, 인화성가스 또는 액체가 없는 곳, 도전성 분진이 없는 곳	

주1) 입력전원 DC 48[V] 미만의 전압으로 구동은 가능하나, 리얼속도보다 낮은 속도로 구동될 수 있으며, 저전압모터의 사양 수치(DC 48[V] 기준)는 보증할 수 없습니다.  
가급적 입력전원 DC 48[V]로의 사용을 권장드립니다.

주2) Full-Closed 기능 적용 시 사용 가능합니다.

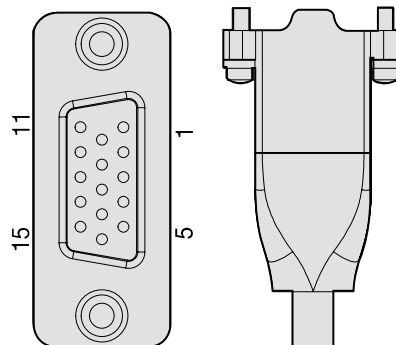
PH0X Series I/O  
및 인코더 핀

I/O Connector  
10090769-P264ALF



핀 번호	명칭	핀 번호	명칭	핀 번호	명칭	핀 번호	명칭
1	PF+	8	AMON1	15	D01	22	/B0
2	PF-	9	AMON2	16	D02	23	Z0
3	PR+	10	DICOM	17	D03	24	/Z0
4	PR-	11	DI1	18	18 D04	25	DOCOM
5	AGND	12	DI2	19	A0	26	AGND
6	AI+	13	DI3	20	/A0		
7	AI-	14	DI4	21	B0		

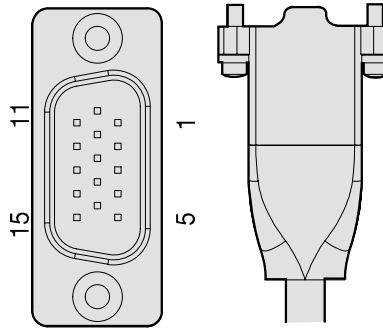
Encoder A Connector  
10090769-P154ALF



핀 번호	Encoder Quad	BISS	SSI	ENDAT	TAMAGAWA
1	Z+	-	-	-	-
2	Z-	-	-	-	-
3	GND	GND	GND	GND	GND
4	-	-	-	-	-
5	5V	5V	5V	5V	5V
6	GND	GND	GND	GND	GND
7	A-	SL-	DATA-	RC-/DV-	TXD-/RXD-
8	A+	SL+	DATA+	RC+/DV+	TXD-/RXD+
9	HALL U	-	-	-	-
10	*MOT	*MOT	*MOT	*MOT	*MOT
11	B-	MA-	CLK-	CLK-	-
12	B+	MA+	CLK+	CLK+	-
13	HALL V	-	-	-	-
14	HALL W	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-

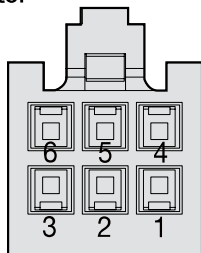
PHOX Series I/O  
및 인코더 핀

Encoder B Connector  
(Full Closed 전용)  
10090770-S154ALF



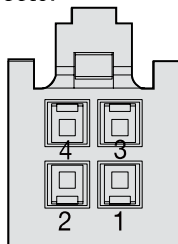
핀 번호	Encoder Quad	BISS	SSI	ENDAT	TAMAGAWA	SIN/COS	RESOLVER
1	Z+	-	-	-	-	-	-
2	Z-	-	-	-	-	-	-
3	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND
4	-	-	-	-	-	SIN+	SIN+
5	5V	5V	5V	5V	5V	5V	5V
6	-	-	-	-	-	REF-	EXT-
7	A-	SL-	DATA-	RC-/DV-	TXD-/RXD-	-	-
8	A+	SL+	DATA+	RC+/DV+	TXD-/RXD+	-	-
9	-	-	-	-	-	SIN-	SIN-
10	*MOT	*MOT	*MOT	*MOT	*MOT	*MOT	*MOT
11	B-	MA-	CLK-	CLK-	-	-	-
12	B+	MA+	CLK+	CLK+	-	-	-
13	-	-	-	-	-	REF+	EXT+
14	-	-	-	-	-	COS-	COS-
15	-	-	-	-	-	COS+	COS+

STO Connector  
IPD1-03-D-K



핀 번호	명칭	기능
1	COM	Common(24 GND)
2	STO2	신호 OFF시 모터에 인가되는 전류(토크)를 차단
3	STO1	신호 OFF시 모터에 인가되는 전류(토크)를 차단
4	V-	DC -12V(Bypass 배선용)
5	V+	DC -12V(Bypass 배선용)
6	V+	DC -12V(Bypass 배선용)

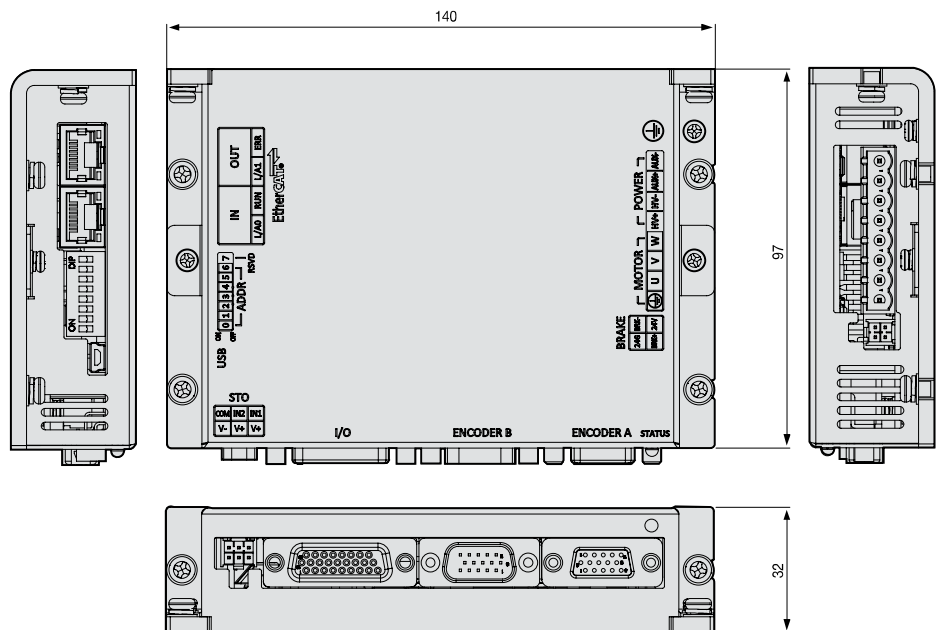
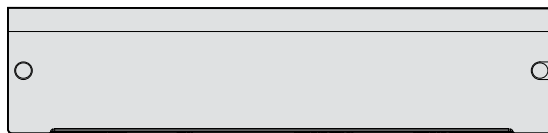
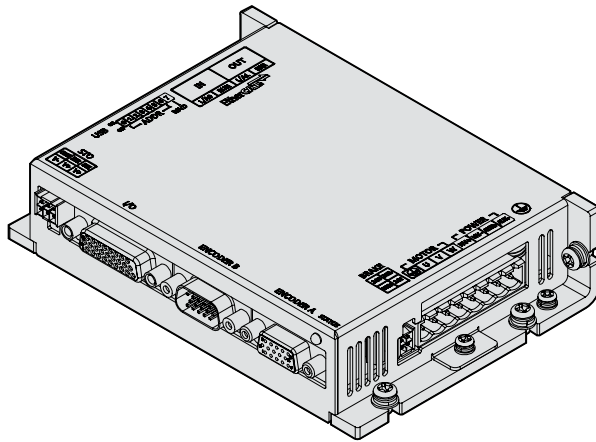
BRAKE Connector  
IPD1-02-D-K



핀 번호	명칭	기능
1	24V	Brake 24V Input
2	BRK+	Brake 24V Output
3	BRK-	Brake (1A)
4	24G	24V Return

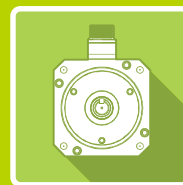
단위 : mm

**PHOX-03 / PHOX-06**  
[중량 : 0.43kg]









# Servo Motor

## Contents

F Series	
Flat Type 회전형 서보모터 .....	74
자기식 인코더 적용 F series	
Flat Type 회전형 서보모터 .....	90
MDM Series	
Direct-Drive 모터 .....	96

## 서보 모터 형명 표기 방법



APM(C)	F	BL	P	04	A	M	K	1
<b>Model Name</b> APM : Servo Motor (Made in Korea) APMC : Servo Motor (Made in China)	<b>Flange Size</b> AL : 40 Flange BL : 60 Flange CL : 80 Flange E : 130 Flange F : 180 Flange G : 220 Flange	<b>모터용량</b> R5 : 50[W] 01 : 100[W] 015 : 150[W] 02 : 200[W] 03 : 300[W] 04 : 400[W] 07 : 650[W] 08 : 750[W] 10 : 1.0[kW] 20 : 2.0[kW] 35 : 3.5[kW] 50 : 5.0[kW] 75 : 7.5[kW] 110 : 11[kW] 150 : 15[kW]	<b>인코더 Type</b> M : 19bit S-Turn Abs (16bit M-Turn Abs) M8 : 18bit S-Turn Abs [FAL Type] (16bit M-Turn Abs) Y : 17bit S-Turn Abs (Magnetic)	<b>Oil Seal, Brake 유무</b> 없음 : 미부착 1 : Oil Seal 부착 2 : Brake 부착 3 : Oil Seal, Brake 부착 주1) 40, 60, 80 Flange 제품의 경우 200V 전용 주2) 비표준 인코더 적용시 본사 또는 대리점에 문의 후 적용 주3) Brake 동작전압표 참조	<b>모터형상</b> F : Flat형	<b>입력전압</b> 없음 : 200VAC P : 400VAC	<b>정격 회전수</b> A : 3000[rpm] D : 2000[rpm] G : 1500[rpm] M : 1000[rpm]	<b>축단형상</b> N : Straight K : 한쪽 둥근키(표준)
<b>모터형상</b> F : Flat형	<b>입력전압</b> 없음 : 200VAC P : 400VAC	<b>정격 회전수</b> A : 3000[rpm] D : 2000[rpm] G : 1500[rpm] M : 1000[rpm]	<b>축단형상</b> N : Straight K : 한쪽 둥근키(표준)					

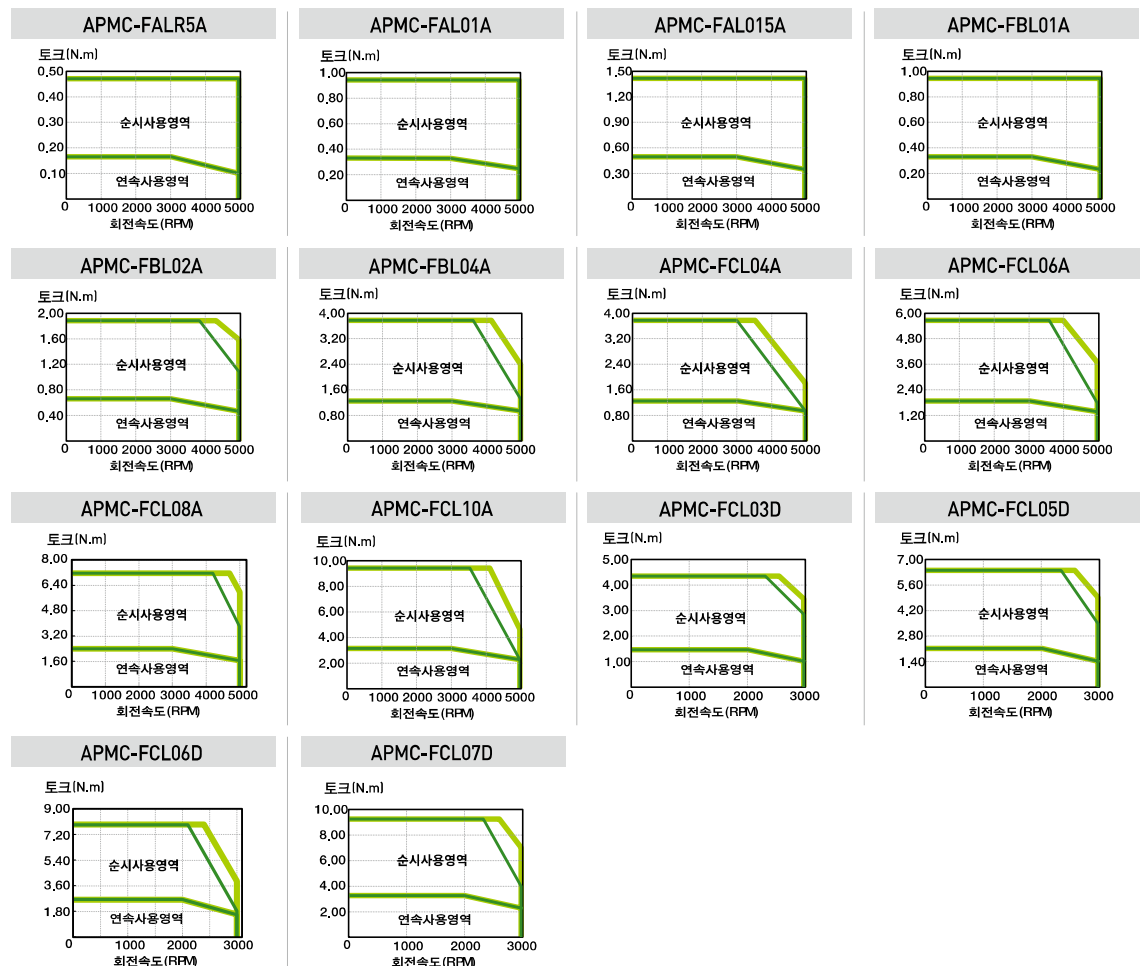
## 모터특성 [정격 3000r/min]

서보모터 (APMC-□□□□)	FALR5A	FAL01A	FAL015A	FBL01A	FBL02A	FBL04A	FCL04A	FCL06A	FCL08A	FCL10A	FCL03D	FCL05D	FCL06D	FCL07D	
적용 드라이브	L7□A001	L7□A002	L7□A001	L7□A002	L7□A004	L7□A008	L7□A010	L7□A004	L7□A008	L7□A010	L7□A004	L7□A008	L7□A010	L7□A008	
Flange Size(□)	□40				□60				□80						
정격출력	[kW]	0.05	0.1	0.15	0.1	0.2	0.4	0.4	0.6	0.75	1	0.3	0.45	0.55	0.65
정격토크	[N·m]	0.16	0.32	0.48	0.32	0.64	1.27	1.27	1.91	2.39	3.18	1.43	2.15	2.63	3.1
	[kgf·cm]	1.62	3.25	4.87	3.25	6.49	12.99	12.99	19.49	24.36	32.48	14.62	21.92	26.8	31.67
순시최대토크	[N·m]	0.48	0.96	1.43	0.96	1.91	3.82	3.82	5.73	7.16	9.55	4.3	6.45	7.88	9.31
	[kgf·cm]	4.87	9.74	14.62	9.74	19.48	38.96	38.98	58.47	73.08	97.44	43.85	65.77	80.39	95.01
정격전류	[A]	0.95	1.25	1.60	0.95	1.45	2.6	2.58	3.81	5.02	5.83	2.5	3.05	3.06	3.83
최대전류	[A]	2.85	3.75	4.80	2.85	4.35	7.8	7.75	11.42	15.07	17.5	7.51	9.16	9.18	11.5
정격회전속도	[r/min]	3000										2000			
최고회전속도	[r/min]	5000										3000			
관성모멘트	[kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> ]	0.023	0.042	0.063	0.091	0.147	0.248	0.53	0.897	1.264	1.632	0.53	0.897	1.264	1.63
	[gf·cm·s <sup>2</sup> ]	0.024	0.043	0.065	0.093	0.15	0.253	0.541	0.915	1.29	1.665	0.541	0.915	1.29	1.66
허용부하관성		모터이너서의 30배			모터이너서의 20배				모터이너서의 15배						
정격파워레이트	[kW/s]	10.55	23.78	36.19	11.09	27.6	27.07	30.6	40.66	45.09	62.08	38.73	51.47	54.56	59.03
속도, 위치검출기	표준	Serial Multi-Turn Built-in Type(18bit)													
	옵션	Serial Multi-Turn Built-in Type(19bit)													
사양 및 특성	보호방식	전폐·자냉 IP67 주1)													
	시간정격	연속													
	주위온도	사용온도 : 0~40[°C] 보존온도 : -10~60[°C]													
	주위습도	사용습도 : 80[%]RH, 보존습도 : 90[%]RH 이하 [결로가 없을 것]													
	분위기	직사광선이 없는 곳, 부식성 및 인화성 가스가 없을 것.													
무게	내진성	진동가속도 49[m/s <sup>2</sup> ][5G]													
	[kg]	0.31	0.45	0.61	0.56	0.74	1.06	1.52	2.14	2.68	3.3	1.26	2.12	2.66	2.78

주1) 축 관통부는 제외, 감속기 부착 시 감속기 부분의 IP 등급은 보장하지 않습니다. 케이블 규격에 지정된 사양 이상의 꺾임 발생 시 표기된 IP 등급을 만족하지 못할 수 있습니다. 전용 케이블 사용 시에만 해당 보호 등급을 만족합니다.

## 회전속도 - 토크특성

- 3상 AC200V
- 3상 AC230V



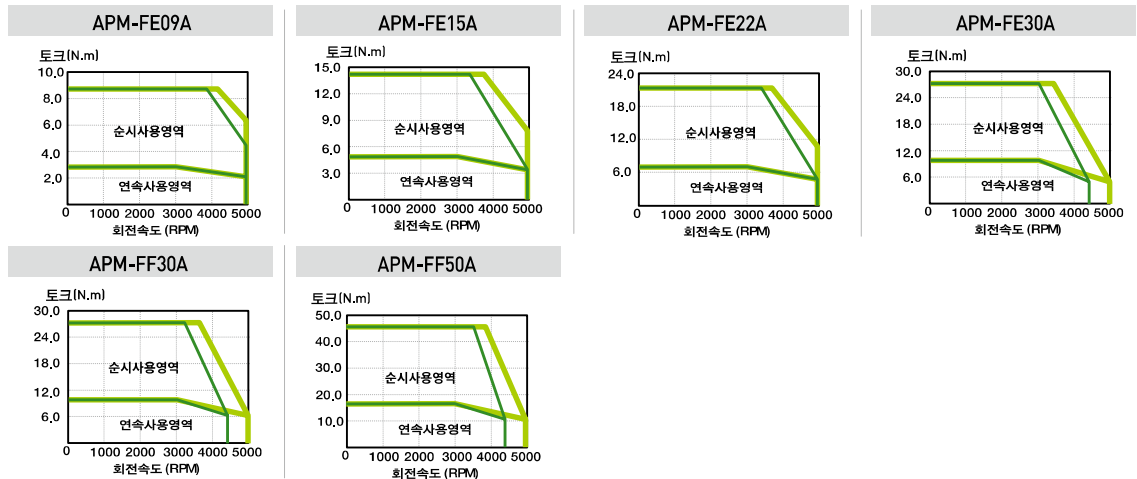
## 모터특성 [정격 3000r/min]

서보모터 (APM-□□□□)		FE09A	FE15A	FE22A	FE30A	FF30A	FF50A
적용 드라이브		L7□A010	L7□A020		L7□A035		L7□A050
Flange Size(□)		□130					□180
정격출력	[kW]	0.9	1.5	2.2	3	3	5
정격토크	[N·m]	2.86	4.77	7	9.55	9.55	15.91
	[kgf·cm]	29.2	48.7	71.4	97.4	97.4	162.3
순시최대토크	[N·m]	8.59	14.32	21.01	28.65	28.65	47.74
	[kgf·cm]	87.7	146.1	214.3	292.2	292.3	487
정격전류	[A]	6.45	9.15	13.24	16.09	15.26	26.47
최대전류	[A]	19.35	27.45	39.72	48.27	45.78	79.41
정격회전속도	[r/min]	3000					
최고회전속도	[r/min]	5000					
관성모멘트	[kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> ]	5.66	10.18	14.62	19.04	27.96	46.56
	[gf·cm·s <sup>2</sup> ]	5.77	10.39	14.92	19.43	28.53	47.51
허용부하관성		모터이너서의 10배				모터이너서의 5배	
정격파워레이트	[kW/s]	14.47	22.38	33.59	47.85	32.59	54.33
속도, 위치검출기	표준	Serial Type 19[Bit]					
	옵션	×					
사양 및 특성	보호방식	전폐-자냉 IP65 <sup>주1)</sup>					
	시간정격	연속					
	주위온도	사용온도 : 0~40[°C] 보존온도 : -10~60[°C]					
	주위습도	사용습도 : 80[%]RH, 보존습도 : 90[%]RH 이하 (결로가 없을 것)					
	분위기	직사광선이 없는 곳, 부식성 및 인화성 가스가 없을 것.					
	내진성	진동가속도 49[m/s <sup>2</sup> ][5G]					
무게	[kg]	5	6.7	8.5	10.1	12.5	17.4

주1) 축 관통부는 제외, 감속기 부착 시 감속기 부분의 IP 등급은 보장하지 않습니다. 케이블 규격에 지정된 사양 이상의 꺾임 발생 시 표기된 IP 등급을 만족하지 못할 수 있습니다. 전용 케이블 사용 시에만 해당 보호 등급을 만족합니다.

## 회전속도 - 토크특성

- 3상 AC200V
- 3상 AC230V



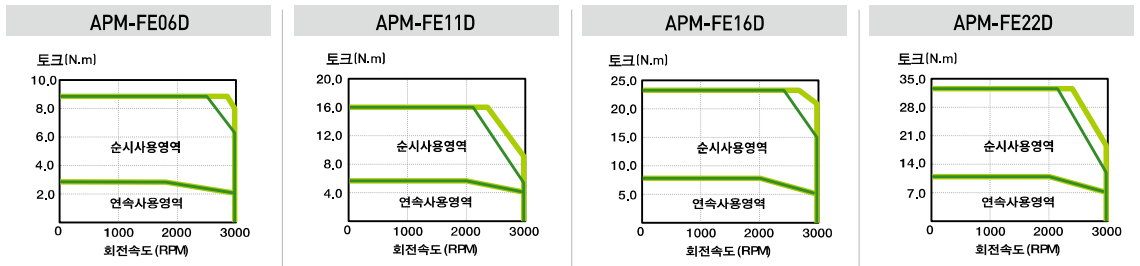
### 모터특성 [정격 2000r/min]

서보모터 (APM-□□□□□)		FE06D	FE11D	FE16D	FE22D
적용 드라이브		L7□A008	L7□A010	L7□A020	
Flange Size(□)		□130			
정격출력	[kW]	0.6	1.1	1.6	2.2
정격토크	[N·m]	2.86	5.25	7.63	10.5
	[kgf·cm]	29.20	53.6	77.9	107.1
순시최대토크	[N·m]	8.59	15.75	22.92	31.51
	[kgf·cm]	87.7	160.7	233.8	321.4
정격전류	[A]	4.56	6.47	10.98	12.97
최대전류	[A]	13.68	19.41	32.94	38.91
정격회전속도	[r/min]	2000			
최고회전속도	[r/min]	3000			
관성모멘트	[kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> ]	5.66	10.18	14.62	19.04
	[gf·cm·s <sup>2</sup> ]	5.77	10.39	14.92	19.43
허용부하관성		모터이너셔의 10배			
정격파워레이트	[kW/s]	14.49	27.08	39.89	57.9
속도, 위치검출기	표준	Serial Multi-Turn Type(19bit)			
	옵션	×			
사양 및 특성	보호방식	전폐-자냉 IP65 <small>주1)</small>			
	시간정격	연속			
	주위온도	사용온도 : 0~40[°C] 보존온도 : -10~60[°C]			
	주위습도	사용습도 : 80[%]RH, 보존습도 : 90[%]RH 이하 (결로가 없을 것)			
	분위기	직사광선이 없는 곳, 부식성 및 인화성 가스가 없을 것.			
	내진성	진동가속도 49[m/s <sup>2</sup> ](5G)			
무게	[kg]	5	6.7	8.5	10.1

주1) 축 관통부는 제외, 감속기 부착 시 감속기 부분의 IP 등급은 보장하지 않습니다. 케이블 규격에 지정된 사양 이상의 꺾임 발생 시 표기된 IP 등급을 만족하지 못할 수 있습니다. 전용 케이블 사용 시에만 해당 보호 등급을 만족합니다.

### 회전속도 - 토크특성

- 3상 AC200V
- 3상 AC230V



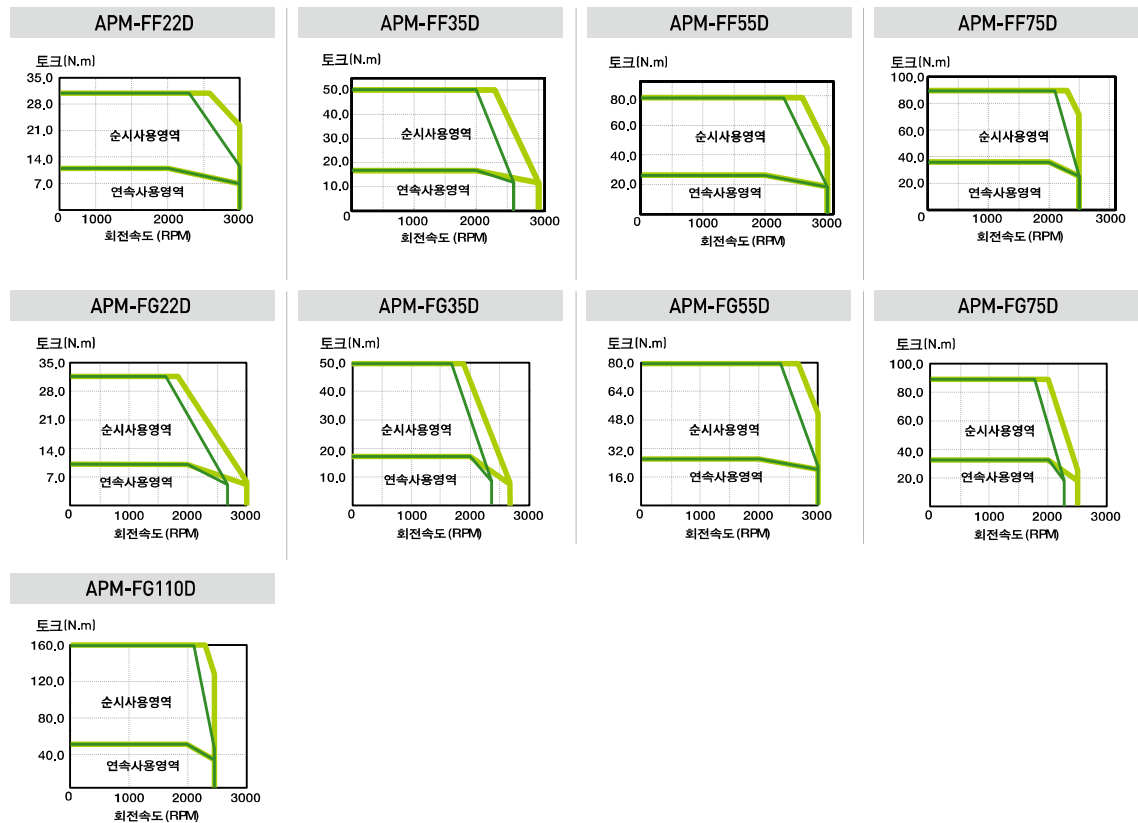
## 모터특성 [정격 2000r/min]

서보모터 (APM-□□□□)	FF22D	FF35D	FF55D	FF75D	FG22D	FG35D	FG55D	FG75D	FG110D	
적용 드라이브	L7□A020	L7□A035	L7□A050	L7□A075	L7□A020	L7□A035	L7□A050	L7□A075	L7□A150	
Flange Size(□)	□180				□220					
정격출력	[kW]	2.2	3.5	5.5	7.5	2.2	3.5	5.5	7.5	11
정격토크	[N·m]	10.5	16.7	26.25	35.81	10.5	16.71	26.25	35.81	52.52
	[kgf·cm]	107.1	170.4	267.8	365.4	107.1	170.4	267.8	365.4	535.9
순시최대토크	[N·m]	31.5	50.1	78.76	89.53	31.51	50.12	78.76	89.53	157.55
	[kgf·cm]	321.3	511.4	803.4	913.5	321.3	511.3	803.4	913.5	1607.60
정격전류	[A]	13.07	16.48	28.78	32.95	10.25	14.67	29.74	30.17	51.39
최대전류	[A]	39.21	49.44	86.34	82.38	30.75	44.01	89.22	75.43	154.17
정격회전속도	[r/min]	2000								
최고회전속도	[r/min]	3000			2500	3000	2700	3000	2500	
관성모멘트	[kg·m <sup>2</sup> X10 <sup>-4</sup> ]	27.96	46.56	73.85	106.7	41.13	71.53	117.52	149.4	291.36
	[gf·cm·s <sup>2</sup> ]	28.53	47.51	75.36	108.9	41.97	72.99	120.12	152.45	297.31
허용부하관성		모터이너셔의 5배								
정격파워레이트	[kW/s]	39.43	59.89	93.27	120.15	26.78	38.99	58.51	85.83	94.65
속도, 위치검출기	표준	Serial Type(19bit)								
	옵션	×								
사양 및 특성	보호방식	전폐·자냉 IP65 <small>주1)</small>								
	시간정격	연속								
	주위온도	사용온도 : 0~40[°C] 보존온도 : -10~60[°C]								
	주위습도	사용습도 : 80[%]RH, 보존습도 : 90[%]RH 이하 (결로가 없을 것)								
	분위기	직사광선이 없는 곳, 부식성 및 인화성 가스가 없을 것.								
내진성	진동가속도 49[m/s <sup>2</sup> ](5G)									
무게	[kg]	12.5	17.4	25.12	33.8	15.4	20.2	28.12	33.45	66.2

주1) 축 관통부는 제외. 감속기 부착 시 감속기 부분의 IP 등급은 보장하지 않습니다. 케이블 규격에 지정 된 사양 이상의 꺾임 발생 시 표기 된 IP 등급을 만족하지 못할 수 있습니다. 전용 케이블 사용 시에만 해당 보호 등급을 만족합니다.

## 회전속도 - 토크특성

- 3상 AC200V
- 3상 AC230V



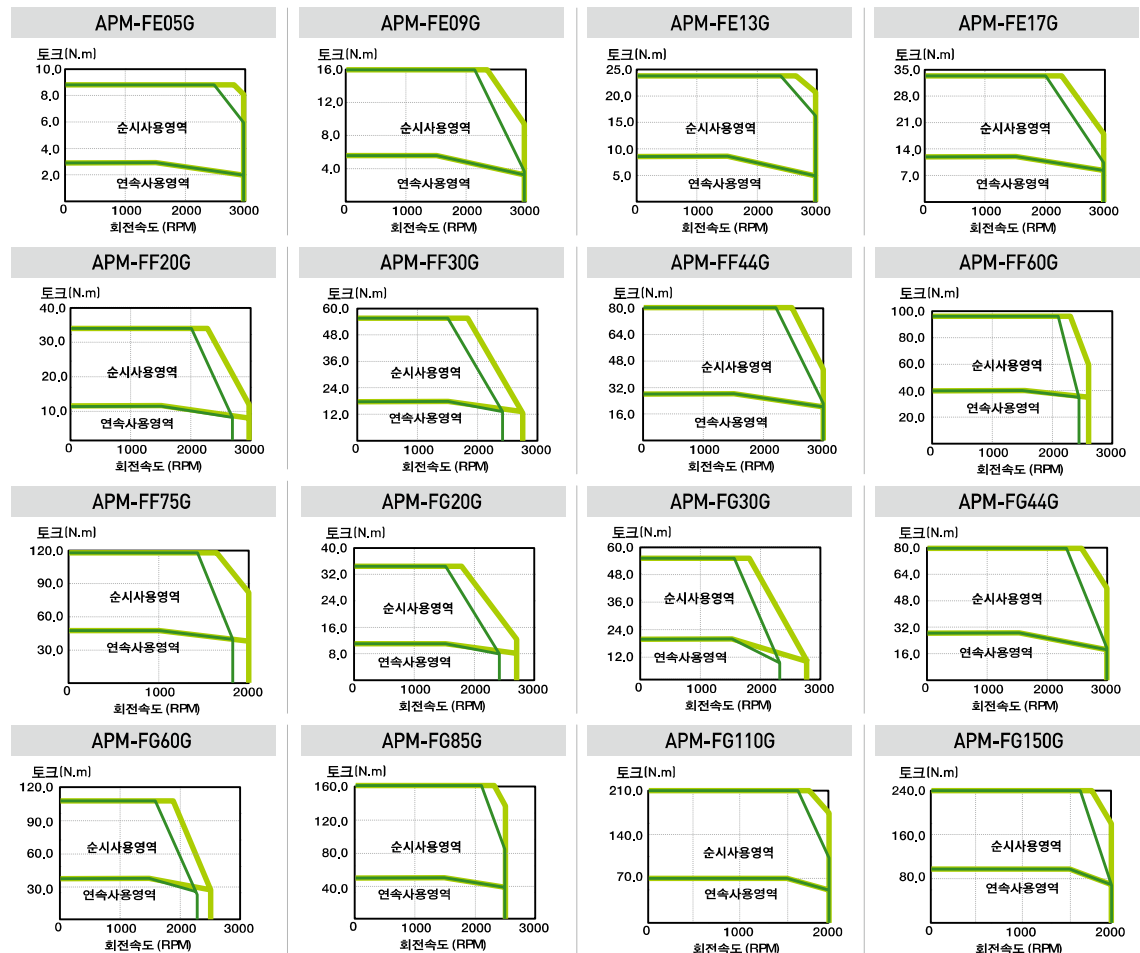
모터특성 [정격 1500r/min]

서보모터 (APM-□□□□)	FE05G	FE09G	FE13G	FE17G	FF20G	FF30G	FF44G	FF60G	FF75G	FG20G	FG30G	FG44G	FG60G	FG85G	FG110G	FG150G	
적용 드라이브	L7□A008 L7□A010		L7□A020		L7□A020 L7□A035		L7□A050 L7□A075		L7□A075 L7□A020		L7□A035 L7□A050		L7□A075		L7□A150		
Flange Size(□)	□130				□180				□220								
정격출력	[kW]	0.45	0.85	1.3	1.7	1.8	2.9	4.4	6	7.5	1.8	2.9	4.4	6	8.5	11	15
정격토크	[N·m]	2.86	5.41	8.27	10.82	11.45	18.46	28	38.2	47.7	11.5	18.5	28	38.2	54.11	69.99	95.45
	[kgf·cm]	29.22	55.19	84.41	110.38	116.9	188.3	285.7	389.8	487.2	116.9	188.4	285.8	389.7	552.1	714.2	974
순시최대토크	[N·m]	8.59	16.23	24.82	32.46	34.35	55.38	78.4	95.5	119.3	34.4	55.4	78.4	95.5	162.32	209.97	238.63
	[kgf·cm]	87.66	165.57	253.23	331.14	350.6	564.9	799.6	974.9	1217.3	350.8	565.1	800.24	974.3	1656.30	2142.60	2435
정격전류	[A]	4.56	6.67	11.9	13.36	12.16	15.98	30.7	35.14	35.26	11.18	16.21	31.72	32.18	52.94	59.3	75.6
최대전류	[A]	13.68	20.01	35.7	40.08	36.48	47.94	85.96	87.85	88.15	33.54	48.63	88.82	96.54	158.82	177.9	189
정격회전속도	[r/min]	1500															
최고회전속도	[r/min]	3000				3000	2700	3000	2500	2200	2700		3000	2500	2500	2000	2000
관성모멘트	[kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> ]	5.66	10.18	14.62	19.04	27.96	46.56	73.85	106.7	131.3	14.13	71.53	117.72	149.4	291.36	291.36	424.57
	[gf·cm·s <sup>2</sup> ]	5.77	10.39	14.92	19.43	28.53	47.51	75.36	108.9	134	41.97	72.99	120.12	152.45	297.31	297.31	416.08
허용부하관성		모터이너셔의 10배								모터이너셔의 5배							
정격파워레이트	[kW/s]	14.49	28.74	46.81	61.46	46.92	73.14	106.15	136.73	173.63	31.91	47.66	66.64	97.63	100.48	168.27	223.44
속도, 위치검출기	표준	Serial Type 19[bit]															
	옵션	×															
사양 및 특성	보호방식	전폐·자냉 IP65 <small>주1)</small>															
	시간정격	연속															
	주위온도	사용온도 : 0~40[°C] 보존온도 : -10~60[°C]															
	주위습도	사용습도 : 80[%]RH, 보존습도 : 90[%]RH 이하 [결로가 없을 것]															
	분위기	직사광선이 없는 곳, 부식성 및 인화성 가스가 없을 것.															
무게	내진성	진동가속도 49[m/s <sup>2</sup> ][5G]															
	[kg]	5.0	6.7	8.5	10.1	12.5	17.4	25.2	33.8	38.5	15.4	20.2	28	33.45	66.2	66.3	92.2

주1) 축 관통부는 제외, 감속기 부착 시 감속기 부분의 IP 등급은 보장하지 않습니다. 케이블 규격에 지정된 사양 이상의 꺾임 발생 시 표기된 IP 등급을 만족하지 못할 수 있습니다. 전용 케이블 사용 시에만 해당 보호 등급을 만족합니다.

회전속도 - 토크특성

- 3상 AC200V
- 3상 AC230V



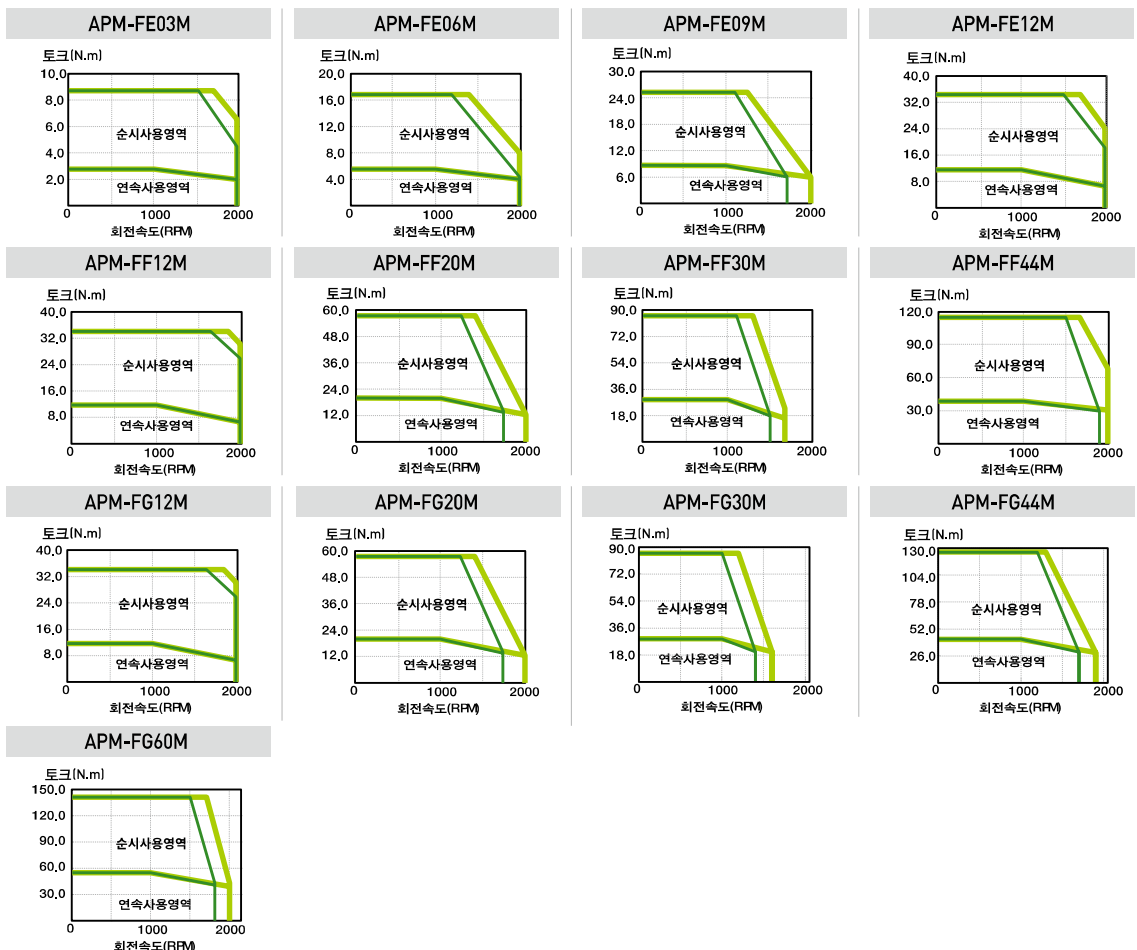
## 모터특성 [정격 1000r/min]

서보모터 (APM-□□□□)	FE03M	FE06M	FE09M	FE12M	FF12M	FF20M	FF30M	FF44M	FG12M	FG20M	FG30M	FG44M	FG60M		
적용 드라이브	L7□A004	L7□A008	L7□A010		L7□A020		L7□A035	L7□A050		L7□A020	L7□A035	L7□A050	L7□A075		
Flange Size(□)	□130				□180				□220						
정격출력 [kW]	0.3	0.6	0.9	1.2	1.2	2	3	4.4	1.2	2	3	4.4	6.0		
정격토크	[N·m]	2.86	5.72	8.59	11.46	11.46	19.09	28.64	42.02	11.5	19.1	28.6	42	57.29	
	[kgf·cm]	29.22	58.4	87.7	116.9	116.9	194.8	292.2	428.7	116.9	194.9	292.3	428.7	584.6	
순시최대토크	[N·m]	8.59	17.18	25.77	34.22	34.38	57.29	85.94	105.05	34.4	57.3	85.9	126	143.2	
	[kgf·cm]	87.66	175.3	262.9	349.1	350.7	584.4	876.6	1071.52	350.8	584.6	876.9	128.61	1432.4	
정격전류 [A]	2.73	4.56	6.18	10.67	11.01	12.96	16.58	30.6	11.28	13.1	15.52	27.26	39.32		
최대전류 [A]	8.19	13.68	18.54	32.01	33.03	38.88	49.74	85.68	33.84	39.3	46.56	81.78	98.30		
정격회전속도 [r/min]	1000														
최고회전속도 [r/min]	2000					1700			2000		1600		1900		2000
관성모멘트	[kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> ]	5.66	10.18	14.62	19.04	27.96	46.56	73.85	106.7	41.13	71.53	117.72	149.4	291.36	
	[gf·cm·s <sup>2</sup> ]	5.77	10.39	14.92	19.43	28.53	47.51	75.36	108.9	41.97	72.99	120.12	152.45	297.31	
허용부하관성	모터이너셔의 10배						모터이너셔의 5배								
정격파워레이트 [kW/s]	14.49	32.22	50.48	68.91	46.94	78.27	111.04	165.38	31.91	51	69.7	118.14	112.65		
속도, 위치검출기	표준	Serial Type 19[bit]													
	옵션	×													
사양 및 특성	보호방식	전폐-자냉 IP65 주1)													
	시간정격	연속													
	주위온도	사용온도 : 0~40[°C] 보존온도 : -10~60[°C]													
	주위습도	사용습도 : 80[%]RH, 보존습도 : 90[%]RH 이하 (결로가 없을 것)													
	분위기	직사광선이 없는 곳, 부식성 및 인화성 가스가 없을 것.													
내진성	진동가속도 49[m/s <sup>2</sup> ](5G)														
무게 [kg]	5.0	6.7	8.5	10.1	12.5	17.4	25.2	33.8	15.4	20.2	28	33.5	66.2		

주1) 축 관통부는 제외, 감속기 부착 시 감속기 부분의 IP 등급은 보장하지 않습니다. 케이블 규격에 지정 된 사양 이상의 꺾임 발생 시 표기 된 IP 등급을 만족하지 못할 수 있습니다. 전용 케이블 사용 시에만 해당 보호 등급을 만족합니다.

## 회전속도 - 토크특성

- 3상 AC200V
- 3상 AC230V





# 서보 모터 규격 및 토크 특성(400V)

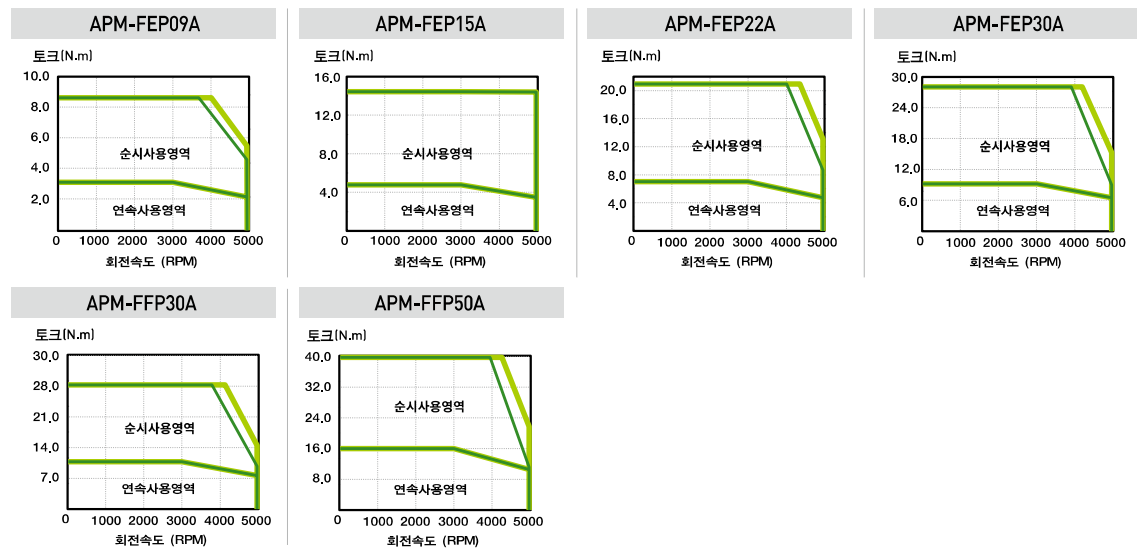
## 모터특성 [정격 3000r/min]

서보모터 (APM-□□□□)	FEP09A	FEP15A	FEP22A	FEP30A	FFP30A	FFP50A	
적용 드라이브	L7□B010□	L7□B020□		L7□B035□		L7□B050□	
Flange Size(□)	□130				□180		
정격출력	[kW]	0.9	1.5	2.2	3	3	5
	[N·m]	2.86	4.77	7	9.55	9.55	15.92
	[kgf·cm]	29.23	48.72	71.46	97.44	97.44	162.4
정격토크	[N·m]	8.59	14.32	21.01	28.65	28.65	39.79
	[kgf·cm]	87.7	146.16	214.37	292.33	292.33	406.01
순시최대토크	[A]	3.47	6.68	7.64	9.94	9.79	16.07
정격전류	[A]	10.4	20.03	22.92	29.81	29.38	40.18
정격회전속도	[r/min]	3000					
최고회전속도	[r/min]	5000					
관성모멘트	[kg·m <sup>2</sup> X10 <sup>-4</sup> ]	5.659	10.179	14.619	19.04	27.96	46.56
	[gf·cm·s <sup>2</sup> ]	5.774	10.387	14.917	19.429	28.531	47.51
허용부하관성		모터이너셔의 10배				모터이너셔의 5배	
정격파워레이트	[kW/s]	14.5	22.4	33.55	47.89	32.61	54.4
속도, 위치검출기	표준	Serial Type 19[bit]					
	옵션	×					
사양 및 특성	보호방식	전폐·자냉 IP65 <small>주1)</small>					
	시간정격	연속					
	주위온도	사용온도 : 0~40[°C] 보존온도 : -10~60[°C]					
	주위습도	사용습도 : 80[%]RH, 보존습도 : 90[%]RH 이하 (결로가 없을 것)					
	분위기	직사광선이 없는 곳, 부식성 및 인화성 가스가 없을 것.					
	내진성	진동가속도 49[m/s <sup>2</sup> ](5G)					
무게	[kg]	5.5	7.54	9.68	11.78	12.4	17.7

주1) 축 관통부는 제외. 감속기 부착 시 감속기 부분의 IP 등급은 보장하지 않습니다. 케이블 규격에 지정된 사양 이상의 꺾임 발생 시 표기된 IP 등급을 만족하지 못할 수 있습니다. 전용 케이블 사용 시에만 해당 보호 등급을 만족합니다.

## 회전속도 - 토크 특성

- 3상 AC380V
- 3상 AC400V



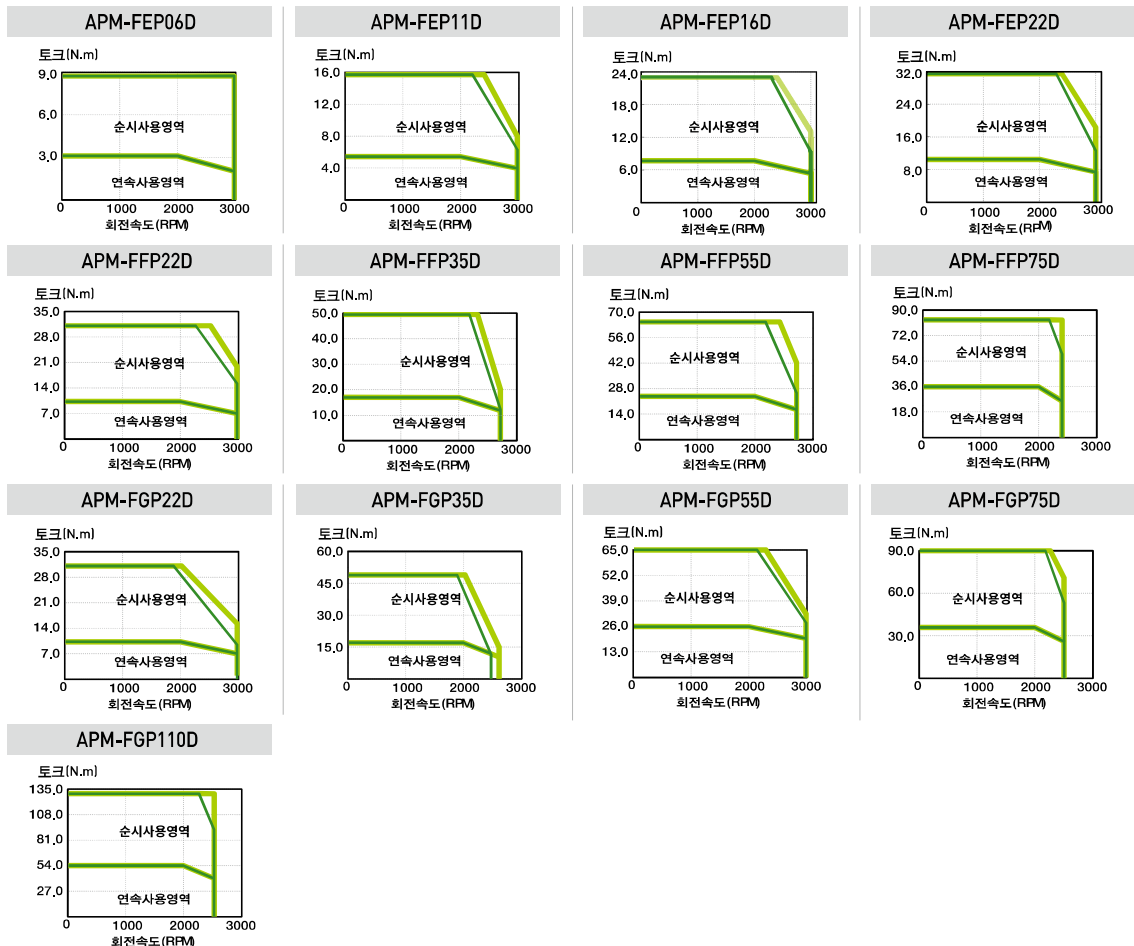
## 모터특성 [정격 2000r/min]

서보모터 (APM-□□□□)	FEP06D	FEP11D	FEP16D	FEP22D	FFP22D	FFP35D	FFP55D	FFP75D	FGP22D	FGP35D	FGP55D	FGP75D	FGP110D	
적용 드라이브	L7□B010□		L7□B020□			L7□B035□		L7□B050□		L7□B075□		L7□B100□		
Flange Size(□)	□130				□180				□220					
정격출력	[kW]	0.6	1.1	1.6	2.2	2.2	3.5	5.5	7.5	2.2	3.5	5.5	7.5	11
정격토크	[N·m]	2.86	5.25	7.64	10.5	10.5	16.71	26.26	35.81	10.5	16.71	26.26	35.81	52.52
	[kgf·cm]	29.23	53.59	77.95	107.19	107.19	170.52	267.96	365.41	107.19	170.52	267.96	365.41	535.93
순시최대토크	[N·m]	8.59	15.76	22.92	31.51	31.51	50.13	65.65	89.52	31.51	50.13	65.65	89.52	131.30
	[kgf·cm]	87.7	160.78	233.86	321.56	321.56	511.57	669.84	913.52	321.56	511.57	669.84	913.52	1339.69
정격전류	[A]	3.28	3.4	4.97	6.80	6.93	9.09	14.70	18.97	7.12	8.73	16.04	19.10	27.41
최대전류	[A]	9.83	10.19	14.92	20.4	20.8	27.26	36.75	47.42	21.35	26.2	40.1	47.76	68.52
정격회전속도	[r/min]	2000												
최고회전속도	[r/min]	3000				2700			2500	3000	2700	3000	2500	
관성모멘트	[kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> ]	5.659	10.179	14.619	19.04	27.96	46.56	73.85	106.73	41.13	71.53	117.72	149.4	291.36
	[gf·cm·s <sup>2</sup> ]	5.774	10.387	14.917	19.429	28.531	47.51	75.357	108.908	41.97	72.99	120.12	152.45	297.31
허용부하관성		모터이내셔의 10배						모터이내셔의 5배						
정격파워레이트	[kW/s]	14.5	27.1	39.92	57.95	39.46	59.98	93.38	120.15	26.83	39.04	58.58	85.83	94.68
속도, 위치검출기	표준	Serial Type 19[bit]												
	옵션	×												
사양 및 특성	보호방식	전폐-자냉 IP65 <small>주1)</small>												
	시간정격	연속												
	주위온도	사용온도 : 0~40[°C] 보존온도 : -10~60[°C]												
	주위습도	사용습도 : 80[%]RH, 보존습도 : 90[%]RH 이하 [결로가 없을 것]												
	분위기	직사광선이 없는 곳, 부식성 및 인화성 가스가 없을 것.												
내진성		진동가속도 49[m/s <sup>2</sup> ][5G]												
무게	[kg]	5.5	7.54	9.68	11.78	12.4	17.7	26.3	35.6	16.95	21.95	30.8	37.52	66.2

주1) 축 관통부는 제외 감속기 부착 시 감속기 부분의 IP 등급은 보장하지 않습니다. 케이블 규격에 지정된 사양 이상의 꺾임 발생 시 표기된 IP 등급을 만족하지 못할 수 있습니다. 전용 케이블 사용 시에만 해당 보호 등급을 만족합니다.

## 회전속도 - 토크특성

- 3상 AC380V
- 3상 AC400V



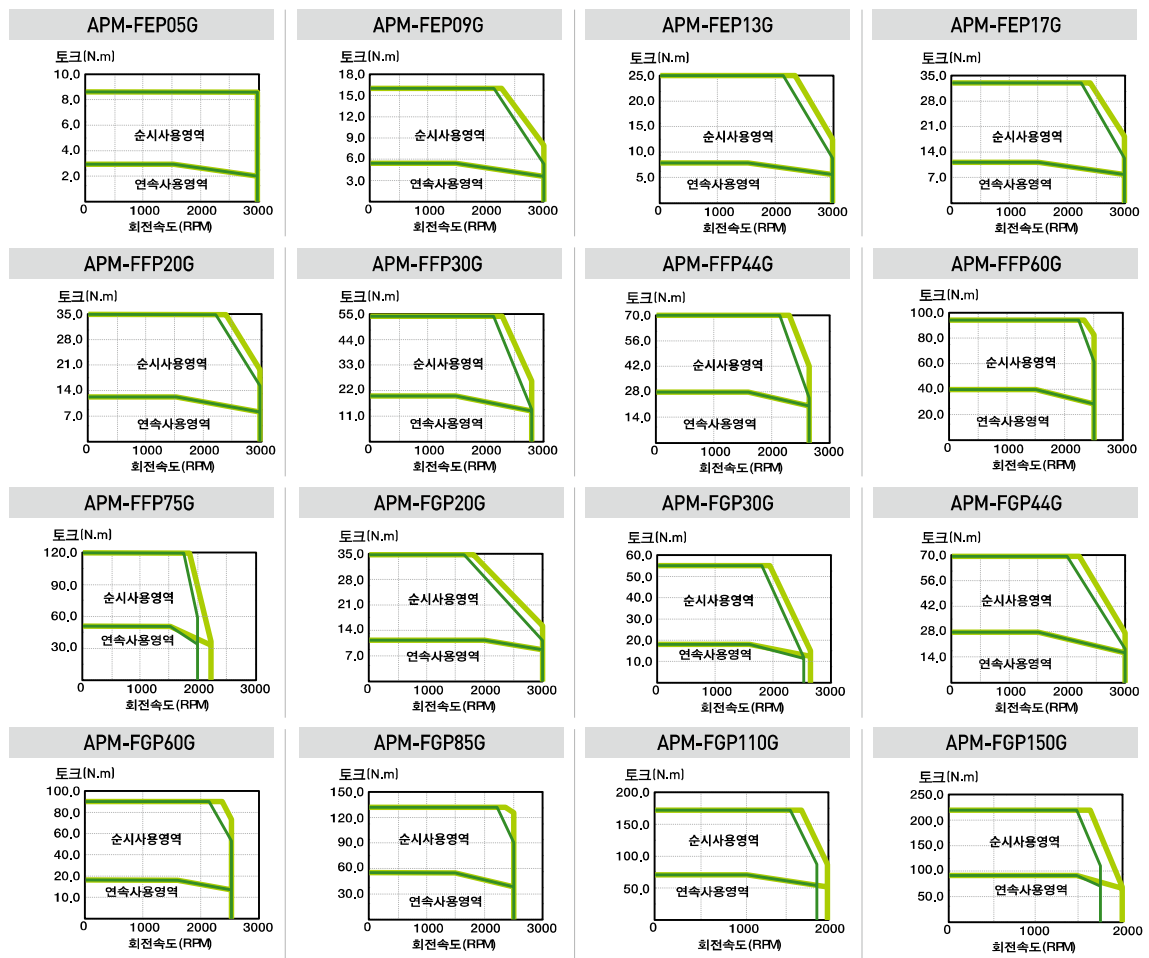
모터특성 [정격 1500r/min]

서보모터 (APM-□□□□)	FEP05G	FEP09G	FEP13G	FEP17G	FFP20G	FFP30G	FFP44G	FFP60G	FFP75G	FGP20G	FGP30G	FGP44G	FGP60G	FGP85G	FGP110G	FGP150G
적용 드라이브	L7□B010□		L7□B020□			L7□B035□	L7□B050□	L7□B075□		L7□B020□	L7□B035□	L7□B050□	L7□B075□		L7□B150□	
Flange Size(□)	□130					□180					□220					
정격출력 [kW]	0.45	0.85	1.3	1.7	1.8	2.9	4.4	6	7.5	1.8	2.9	4.4	6	8.5	11	15
정격토크 [N·m]	2.86	5.41	8.28	10.82	11.46	18.46	28.01	38.2	47.75	11.46	18.46	28.01	38.2	54.11	70.03	95.49
	29.23	55.22	84.45	110.43	116.93	188.39	285.83	389.77	487.21	116.93	188.39	285.83	389.77	552.17	714.57	974.42
순시최대토크 [N·m]	8.59	16.23	24.83	32.47	34.38	55.39	70.02	95.49	119.37	34.38	55.39	70.03	95.49	135.28	175.07	238.73
	87.7	166.65	253.35	331.3	350.79	565.16	714.48	974.42	1,218.02	350.79	565.16	714.57	974.42	1,380.43	1,786.43	2,436.05
정격전류 [A]	3.28	3.50	5.39	7.01	7.56	10.04	15.68	20.23	20.01	7.76	9.65	17.11	20.38	28.24	28.02	35.71
최대전류 [A]	9.83	10.5	16.16	21.02	22.69	30.12	39.20	50.58	50.03	23.29	28.95	46.19	50.95	70.6	70.05	89.25
정격회전속도 [r/min]	1500															
최고회전속도 [r/min]	3000					2700	2700	2500	2200	3000	2700	3000	2500	2000		
관성모멘트 [kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> ]	5.659	10.179	14.619	19.04	27.96	46.56	73.85	106.73	131.29	41.13	71.53	117.72	149.4	291.36	291.36	385.05
	5.774	10.387	14.917	19.429	28.531	47.51	75.357	108.98	133.969	41.97	72.99	120.12	152.45	297.31	297.31	392.91
허용부하관성	모터이너셔의 10배								모터이너셔의 5배							
정격파워레이트 [kW/s]	14.5	28.77	46.85	61.52	46.96	73.21	106.25	136.7	173.64	25.53	47.65	66.65	97.66	100.5	168.3	236.82
속도, 위치검출기	표준 Serial Type 19[bit]															
	옵션 ×															
사양 및 특성	보호방식 전폐-자방 IP65 <sup>주1)</sup>															
	시간정격 연속															
	주위온도 사용온도 : 0~40[°C] 보존온도 : -10~60[°C]															
	주위습도 사용습도 : 80[%]RH, 보존습도 : 90[%]RH 이하 [결로가 없을 것]															
	분위기 직사광선이 없는 곳, 부식성 및 인화성 가스가 없을 것.															
무게 [kg]	내진성 진동가속도 49[m/s <sup>2</sup> ][5G]															
	5.5	7.54	9.68	11.78	12.4	17.7	26.3	35.6	39.4	16.95	21.95	30.8	37.52	66.2	66.3	92.2

주1) 축 관통부는 제외, 감속기 부착 시 감속기 부분의 IP 등급은 보장하지 않습니다. 케이블 규격에 지정된 사양 이상의 꺾임 발생 시 표기된 IP 등급을 만족하지 못할 수 있습니다. 전용 케이블 사용 시에만 해당 보호 등급을 만족합니다.

회전속도 - 토크특성

- 3상 AC380V
- 3상 AC400V



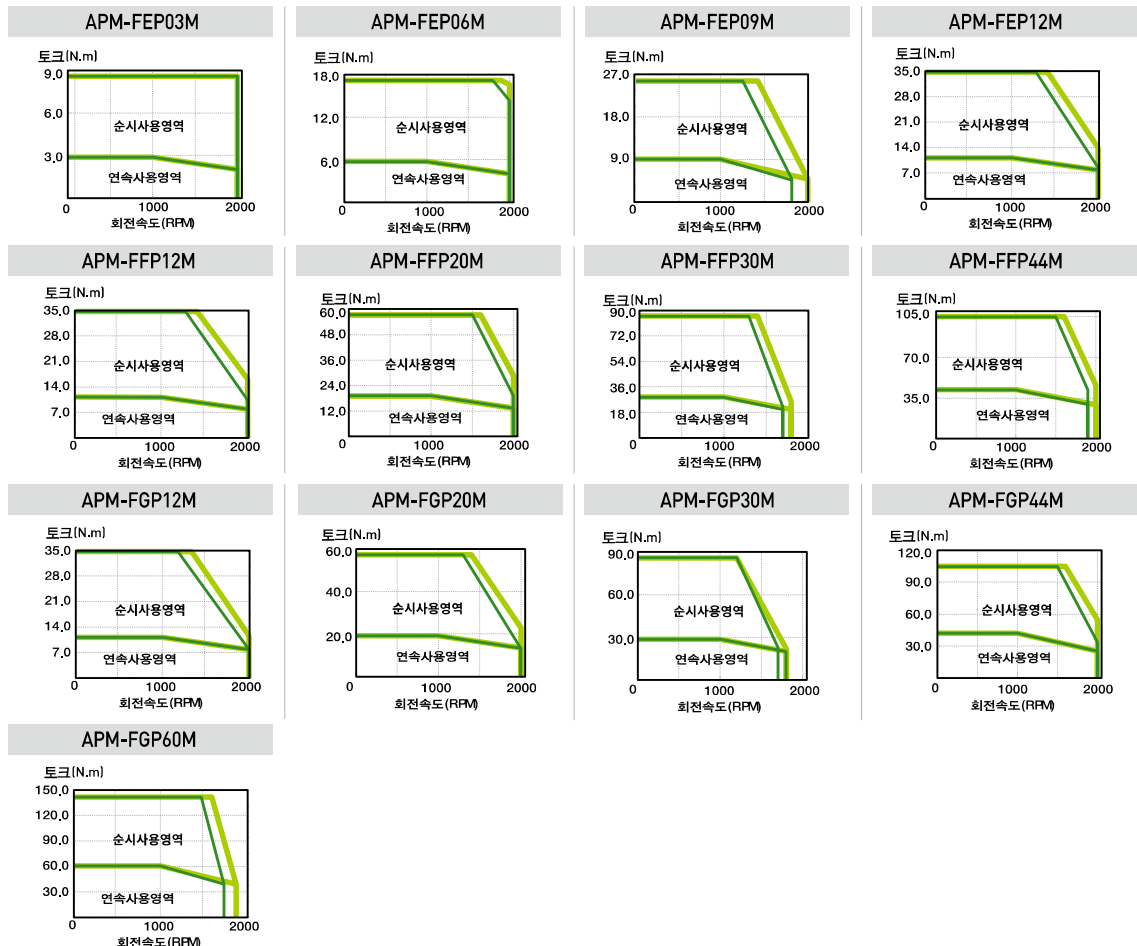
## 모터특성 [정격 1000r/min]

서보모터 (APM-□□□□)	FEP03M	FEP06M	FEP09M	FEP12M	FFP12M	FFP20M	FFP30M	FFP44M	FGP12M	FGP20M	FGP30M	FGP44M	FGP60M			
적용 드라이브	L7□B010□		L7□B020□		L7□B035□		L7□B050□		L7□B020□		L7□B035□		L7□B050□			
Flange Size(□)	□130				□180				□220							
정격출력	[kW]	0.3	0.6	0.9	1.2	1.2	2	3	4.4	1.2	2	3	4.4	6.0		
정격토크	[N·m]	2.86	5.73	8.59	11.46	11.46	19.1	28.65	42.02	11.46	19.1	28.65	42.02	57.30		
	[kgf·cm]	29.23	58.47	87.7	116.93	116.93	194.88	292.33	428.74	116.93	194.88	292.33	428.74	584.65		
순시최대토크	[N·m]	8.59	17.19	25.78	34.38	34.38	57.3	71.62	105.05	34.38	57.3	85.94	105.05	143.24		
	[kgf·cm]	87.7	175.4	263.09	350.79	350.79	584.65	730.81	1071.85	350.79	584.65	876.98	1071.86	1461.63		
정격전류	[A]	3.28	3.28	3.33	4.87	4.83	7.94	9.97	16.69	4.75	7.88	9.97	17.39	20.23		
최대전류	[A]	9.83	9.83	9.99	14.6	14.5	23.83	29.91	41.73	14.24	23.64	29.91	43.48	49.69		
정격회전속도	[r/min]	1000														
최고회전속도	[r/min]	2000				1800				2000				1800	2000	1900
관성모멘트	[kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> ]	5.659	10.179	14.619	19.04	27.96	46.56	73.85	106.73	41.13	71.53	117.72	149.4	291.36		
	[gf·cm·s <sup>2</sup> ]	5.774	10.387	14.917	19.429	28.531	47.51	75.357	108.908	41.969	72.99	120.12	152.45	297.31		
허용부하관성		모터이너서의 10배						모터이너서의 5배								
정격파워레이트	[kW/s]	14.5	32.25	50.53	68.97	46.96	78.34	111.13	165.41	31.93	50.99	54.93	118.17	112.64		
속도, 위치검출기	표준	Serial Type 19[bit]														
	옵션	×														
사양 및 특성	보호방식	전폐·자냉 IP65 <small>주1)</small>														
	시간정격	연속														
	주위온도	사용온도 : 0~40[°C] 보존온도 : -10~60[°C]														
	주위습도	사용습도 : 80[%]RH, 보존습도 : 90[%]RH 이하 (결로가 없을 것)														
	분위기	직사광선이 없는 곳, 부식성 및 인화성 가스가 없을 것.														
내진성		진동가속도 49[m/s <sup>2</sup> ](5G)														
무게	[kg]	5.5	7.54	9.68	11.78	12.4	17.7	26.3	35.6	16.95	21.95	30.8	37.52	66.2		

주1) 축 관통부는 제외, 감속기 부착 시 감속기 부분의 IP 등급은 보장하지 않습니다. 케이블 규격에 지정된 사양 이상의 꺾임 발생 시 표기된 IP 등급을 만족하지 못할 수 있습니다. 전용 케이블 사용 시에만 해당 보호 등급을 만족합니다.

## 회전속도 - 토크특성

- 3상 AC380V
- 3상 AC400V



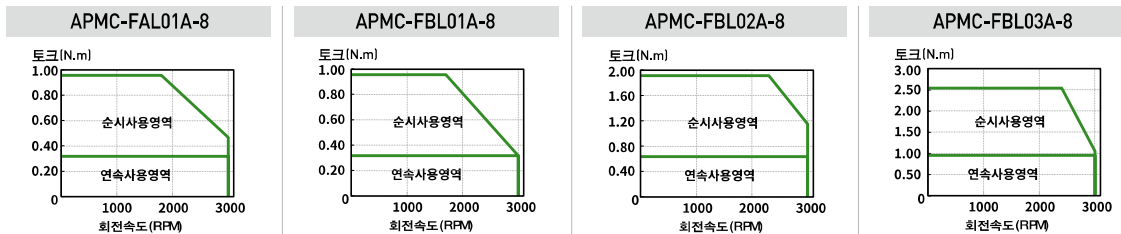
## PHOX DC Drive 적용 모터특성

서보모터 (APMC-□□□□□□-8)	FAL01A-8	FBL01A-8	FBL02A-8	FBL03A-8
적용 드라이브	PHOX-03		PHOX-06	PHOX-06 <sup>주1)</sup>
Flange Size(□)	□40	□60	□60	□60
정격출력	[kW]	0.1	0.1	0.2
정격토크	[N·m]	0.32	0.32	0.64
	[kgf·cm]	3.25	3.25	6.49
순시최대토크	[N·m]	0.96	0.96	1.92
	[kgf·cm]	9.74	9.74	19.48
정격전류	[A]	2.71	2.5	5.54
최대전류	[A]	8.13	7.50	16.62
정격회전속도	[r/min]	3000		
최고회전속도	[r/min]	5000	5000	5000
관성모멘트	[kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> ]	0.042	0.091	0.147
	[gf·cm·s <sup>2</sup> ]	0.043	0.093	0.15
허용부하관성		30배	20배	
정격파워레이트	[kW/s]	24.24	11.13	27.57
속도, 위치검출기 옵션	표준	Serial Multi-Turn Built-in Type(18bit)		Serial Multi-Turn Built-in Type(19bit)
	×			
사양 및 특성	보호방식	전폐×자냉 IP67(축 관통부 제외) <sup>주2)</sup>		
	시간정격	연속		
	주위온도	사용온도 : 0 ~ 40[°C] 보존온도 : -10 ~ 60[°C]		
	주위습도	사용습도 : 80[%]RH, 보존습도 : 90[%]RH 이하 (결로가 없을 것)		
	분위기	직사광선이 없는 곳, 부식성 및 인화성 가스가 없을 것		
내진성	진동가속도 49[m/s <sup>2</sup> ](5G)			
무게	[kg]	0.45	0.56	0.74

주1) PHOX-06 드라이브와의 적용 필요 시, 당사로 문의하여 주십시오.

주2) 축 관통부는 제외, 감속기 부착 시 감속기 부분의 IP 등급은 보장하지 않습니다. 케이블 규격에 지정된 사양 이상의 꺾임 발생 시 표기된 IP 등급을 만족하지 못할 수 있습니다. 전용 케이블 사용 시에만 해당 보호 등급을 만족합니다.

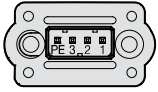
## 회전속도 - 토크 특성



※ 드라이브 입력전원 DC 48[V] 사용 시의 회전속도-토크 특성입니다.

## FAL Series

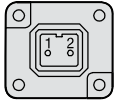
### Plug 사양



파워

핀번호	신호명
1	U
2	V
3	W
PE	접지선

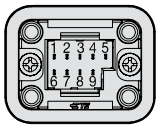
(전원용 Connector 핀 배열)



브레이크

핀번호	신호명
1	BK+
2	BK-

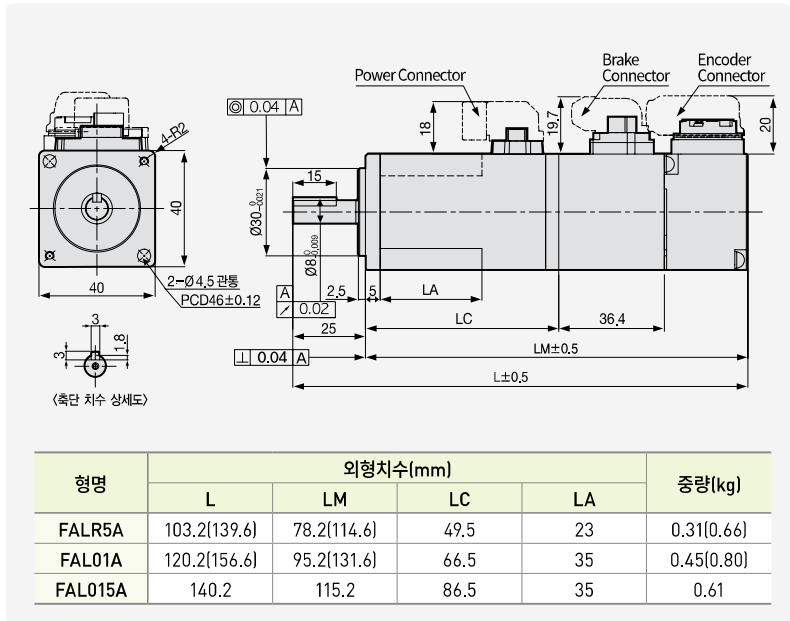
(Brake Connector 핀 배열)



인코더

Multi Turn (M)	
핀번호	신호명
1	MA
2	SLO
3	GND_B
4	OV
5	SHIELD
6	M̄A
7	S̄LO
8	VDD_B
9	+5V

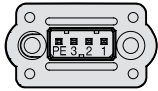
(Encoder Connector 핀 배열)



- 1. 브레이크를 개방하는 전원은 DC 24V를 사용해 주십시오.
- 2. ( )안의 치수는 브레이크 부착형입니다.
- 3. FAL Type의 경우 Front 방향으로만 인출 가능합니다.

## FBL Series

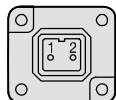
### Plug 사양



파워

핀번호	신호명
1	U
2	V
3	W
PE	접지선

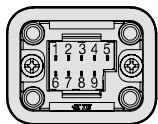
(전원용 Connector 핀 배열)



브레이크

핀번호	신호명
1	BK+
2	BK-

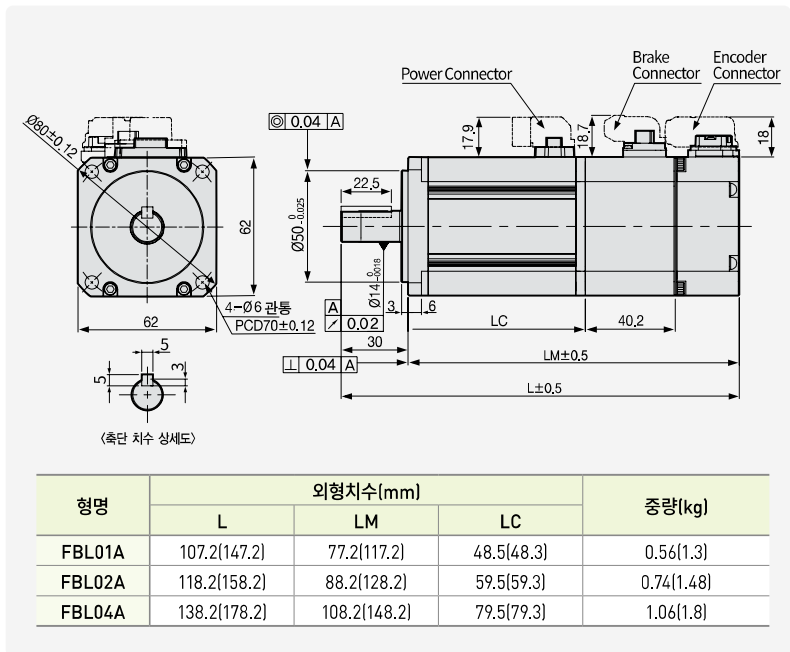
(Brake Connector 핀 배열)



인코더

Multi Turn (M)	
핀번호	신호명
1	MA
2	SLO
3	GND_B
4	OV
5	SHIELD
6	M̄A
7	S̄LO
8	VDD_B
9	+5V

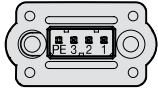
(Encoder Connector 핀 배열)



- 1. 브레이크를 개방하는 전원은 DC 24V를 사용해 주십시오.
- 2. ( )안의 치수는 브레이크 부착형입니다.
- 3. Oil Seal타입 도면은 별도문의 바랍니다.

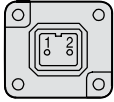
### FCL Series

#### Plug 사양



핀번호	신호명
1	U
2	V
3	W
PE	접지선

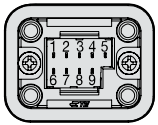
(전원용 Connector 핀 배열)



#### 브레이크

핀번호	신호명
1	BK+
2	BK-

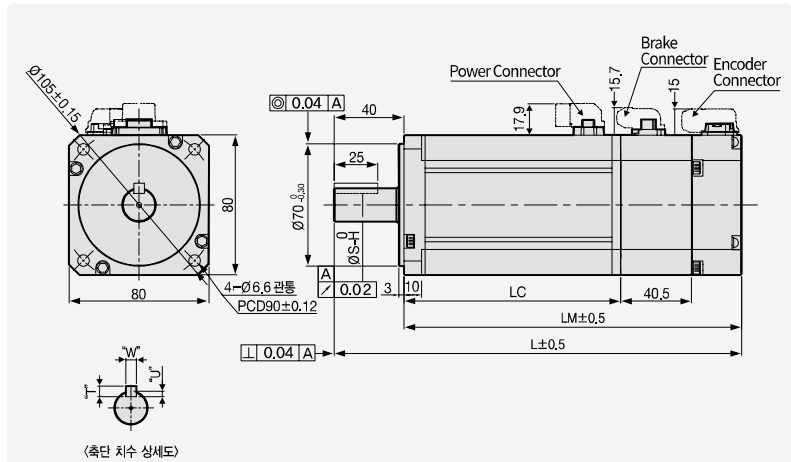
(Brake Connector 핀 배열)



#### 인코더

Multi Turn (M)	
핀번호	신호명
1	MA
2	SLO
3	GND_B
4	OV
5	SHIELD
6	MA
7	SLO
8	VDD_B
9	+5V

(Encoder Connector 핀 배열)



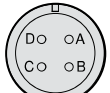
형명	외형치수(mm)								중량(kg)
	L	LM	LC	S	H	T	W	U	
FCL04A, FCL03D	138.7(179.5)	98.7(139.5)	70(69.8)	14	-0.018	5	5	3	1.52(2.32)/1.26(2.06)
FCL06A, FCL05D	156.7(197.5)	116.7(157.5)	88(87.8)	19	-0.021	6	6	3.5	2.14(2.94)/2.12(2.92)
FCL08A, FCL06D	174.7(215.5)	134.7(175.5)	106(105.8)	19	-0.021	6	6	3.5	2.68(3.48)/2.66(3.46)
FCL10A, FCL07D	192.7(233.5)	152.7(193.5)	124(123.8)	19	-0.021	6	6	3.5	3.30(4.10)/2.78(3.58)

- 1. 브레이크를 개방하는 전원은 DC 24V를 사용해 주십시오.
- 2. ( )안의 치수는 브레이크 부착형입니다.
- 3. Oil Seal타입 도면은 별도문의 바랍니다.

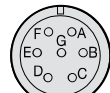
### FE, FEP Series

#### Plug 사양

#### 파워



사양: MS3102A20-4P (표준형)



사양: MS3102A20-15P (브레이크 부착형)

#### 인코더

##### Serial type



사양: MS3102A20-29P

핀번호	신호명
A	U
B	V
C	W
D	접지선

핀번호	신호명	핀번호	신호명
A	U	D	접지
B	V	E	BK+
C	W	F	BK-

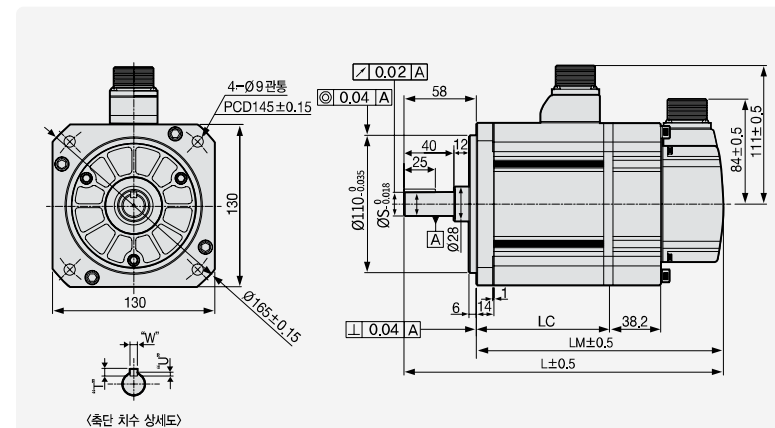
#### 인코더

핀번호	신호명	핀번호	신호명
A	MA	M	-
B	MA	N	-
C	SLO	P	-
D	SLO	R	-
E	-	H	+5V
F	-	G	OV
K	-	J	SHIELD
L	-	-	-

(Single Turn Encoder Connector 핀 배열)

핀번호	신호명	핀번호	신호명
A	MA	M	-
B	MA	N	-
C	SLO	P	-
D	SLO	R	-
E	VDD_B	H	+5V
F	GND_B	G	OV
K	-	J	SHIELD
L	-	-	-

(Single Turn Encoder Connector 핀 배열)



형명	외형치수(mm)				Key 치수				중량(kg)
	L	LM	LC	S	T	W	U		
FE09A, FE06D, FE05G, FE03M, FE09A, FEP06D, FEP05G, FEP03M	197.3(235.3)	139.3(177.3)	89.8(89.6)	19	5	5	3	5.04(6.58)	
FE15A, FE11D, FE09G, FE06M, FEP15A, FEP11D, FEP09G, FEP06M	217.3(255.3)	159.3(197.3)	109.8(109.6)	19	5	5	3	6.74(8.28)	
FE22A, FE16D, FE13G, FE09M, FEP22A, FEP16D, FEP13G, FEP09M	237.3(275.3)	179.3(217.3)	129.8(129.6)	22	6	6	3.5	8.48(10.02)	
FE30A, FE22D, FE17G, FE12M, FEP30A, FEP22D, FEP17G, FEP12M	255.3(293.3)	197.3(235.3)	147.8(147.6)	24	7	8	4	10.05(11.59)	

- 1. 브레이크를 개방하는 전원은 DC 24V를 사용해 주십시오.
- 2. ( )안의 치수는 브레이크 부착형입니다.

## FF, FFP Series Plug 사양

파워



사양: MS3102A22-22P (표준형)



사양: MS3102A24-10P (브레이크 부착형)

인코더

Serial type



사양: MS3102A20-29P

핀번호

핀번호	신호명
A	U
B	V
C	W
D	접지선

핀번호	신호명	핀번호	신호명
A	U	D	접지
B	V	E	BK+
C	W	F	BK-

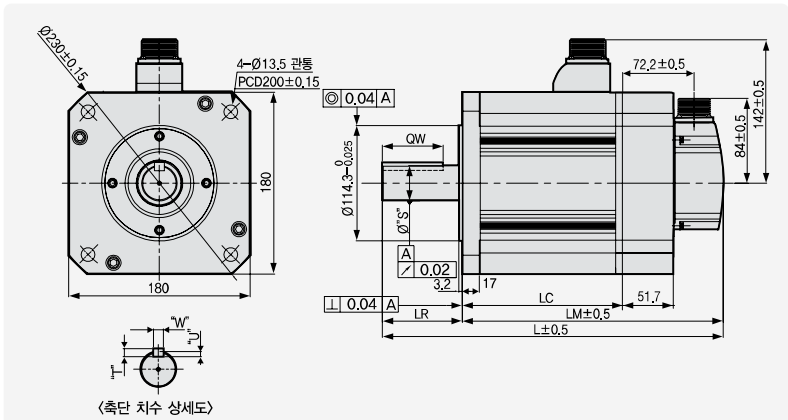
인코더

핀번호	신호명	핀번호	신호명
A	MA	M	-
B	MA	N	-
C	SLO	P	-
D	SLO	R	-
E	-	H	+5V
F	-	G	0V
K	-	J	SHIELD
L	-	-	-

(Single Turn Encoder Connector 핀 배열)

핀번호	신호명	핀번호	신호명
A	MA	M	-
B	MA	N	-
C	SLO	P	-
D	SLO	R	-
E	VDD_B	H	+5V
F	GND_B	G	0V
K	-	J	SHIELD
L	-	-	-

(Multi Turn Encoder Connector 핀 배열)



형명	외형치수(mm)				Key 치수					중량(kg)
	L	LM	LC	LR	S	QW	T	W	U	
FF30A, FF22D, FF20G, FF12M, FFP30A, FFP22D, FFP20G, FFP12M	257.5 (308.9)	178.5 (229.9)	129 (128.7)							12.5 (19.7)
FF50A, FF35D, FF30G, FF20M, FFP50A, FFP35D, FFP30G, FFP20M	287.5 (338.9)	208.5 (259.9)	159 (158.7)	79	35 <sup>+0.01</sup> <sub>0</sub>	60		10		17.4 (24.6)
FF55D, FF44G, FF30M, FFP55D, FFP44G, FFP30M	331.5 (382.9)	252.5 (303.9)	203 (202.7)				8		5	25.2 (32.4)
FF75D, FF60G, FF44M, FFP75D, FFP60G, FFP44M	384.5 (435.9)	305.5 (356.9)	256 (255.7)		42 <sup>0</sup> <sub>0.016</sub>			12		33.8 (41.0)
FF75G, FFP75G	439.5	326.5	277	113		96				38.5 (45.7)

1. 이블트는 FF30M 이상의 모델에 적용됩니다.      2. 브레이크를 개방하는 전원은 DC 24V를 사용해 주십시오.  
 3. ( ) 안의 치수는 브레이크 부착형입니다.          4. FF75G 모델의 전원용 커넥터는 MS3102A32-17를 사용해 주십시오.

## FG, FGP Series Plug 사양

파워



사양: MS3102A22-22P (표준형)



사양: MS3102A14-7P (브레이크 부착형)

인코더

Serial type



사양: MS3102A20-29P

핀번호

핀번호	신호명
A	U
B	V
C	W
D	접지선

핀번호	신호명
A	BK+
B	BK-
C	NC

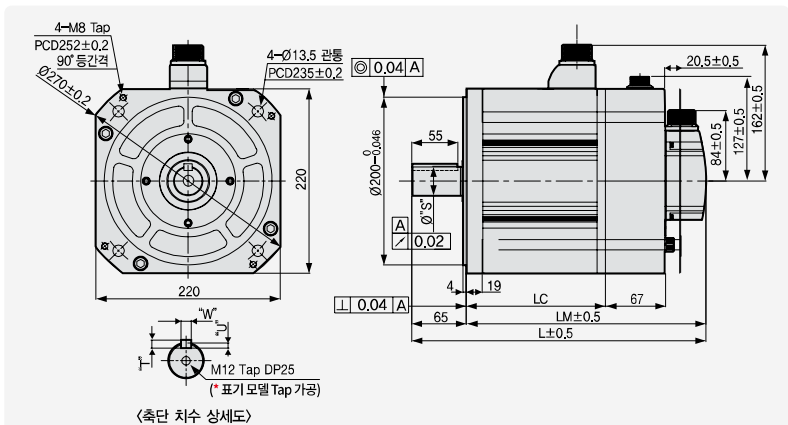
인코더

핀번호	신호명	핀번호	신호명
A	MA	M	-
B	MA	N	-
C	SLO	P	-
D	SLO	R	-
E	-	H	+5V
F	-	G	0V
K	-	J	SHIELD
L	-	-	-

(Single Turn Encoder Connector 핀 배열)

핀번호	신호명	핀번호	신호명
A	MA	M	-
B	MA	N	-
C	SLO	P	-
D	SLO	R	-
E	VDD_B	H	+5V
F	GND_B	G	0V
K	-	J	SHIELD
L	-	-	-

(Multi Turn Encoder Connector 핀 배열)



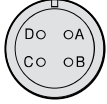
형명	외형치수(mm)			Key 치수				중량 (kg)	전원 커넥터
	L	LM	LC	S	T	W	U		
FG22D, FG20G, FG12M	229.5 (295.7)	164.5 (230.7)	115 (114.2)					15.42 (29.23)	
FG35D, FG30G, FG20M	250.5 (316.7)	185.5 (251.7)	136 (135.2)	35 <sup>+0.01</sup> <sub>0</sub>		10		20.22 (34.03)	MS3102A 22-22P
FG55D, FG44G, FG30M	282.5 (348.7)	217.5 (283.7)	168 (167.2)		8			28.02 (41.83)	
FG75D, FG60G, FG44M	304.5 (370.7)	239.5 (305.7)	190 (189.2)	42 <sup>0</sup> <sub>0.016</sub>		12		33.45 (47.26)	
*FG110D, *FG85G, *FG60M *FGP110D, *FGP85G	418.5 (484.7)	353.5 (305.7)	304 (303.2)	45 <sup>0</sup> <sub>0.016</sub>		10	6	66.2 (82.6)	MS3102A 32-17P

1. 브레이크를 개방하는 전원은 DC 24V를 사용해 주십시오.      2. ( ) 안의 치수는 브레이크 부착형입니다.



### FG(P)110G

파워



사양: MS3102A32-17P



사양: MS3102A14-7P (브레이크 부착형)

인코더

Serial type



사양: MS3102A20-29P

### Plug 사양

파워

핀번호	신호명
A	U
B	V
C	W
D	접지선

핀번호	신호명
A	BK+
B	BK-
C	NC

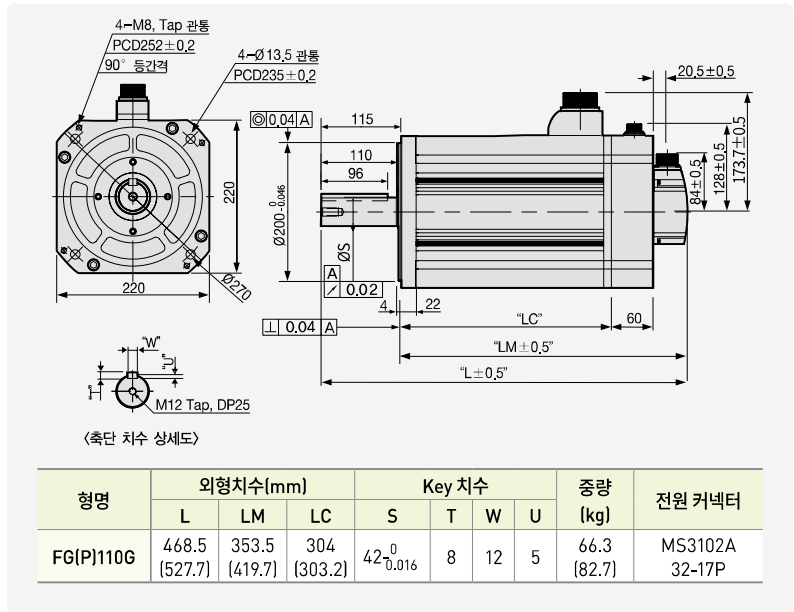
인코더

핀번호	신호명	핀번호	신호명
A	MA	M	-
B	MA	N	-
C	SLO	P	-
D	SLO	R	-
E	-	H	+5V
F	-	G	0V
K	-	J	SHIELD
L	-	-	-

(Single Turn Encoder Connector 핀 배열)

핀번호	신호명	핀번호	신호명
A	MA	M	-
B	MA	N	-
C	SLO	P	-
D	SLO	R	-
E	VDD_B	H	+5V
F	GND_B	G	0V
K	-	J	SHIELD
L	-	-	-

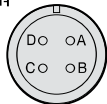
(Multi Turn Encoder Connector 핀 배열)



- 1. 브레이크를 개방하는 전원은 DC 24V를 사용해 주십시오.
- 2. ( )안의 치수는 브레이크 부착형입니다.
- 3. Oil Seal타입 도면은 별도문의 바랍니다.

### FG(P)150G

파워



사양: MS3102A32-17P



사양: MS3102A14-7P (브레이크 부착형)

인코더

Serial type



사양: MS3102A20-29P

### Plug 사양

파워

핀번호	신호명
A	U
B	V
C	W
D	접지선

핀번호	신호명
A	BK+
B	BK-
C	NC

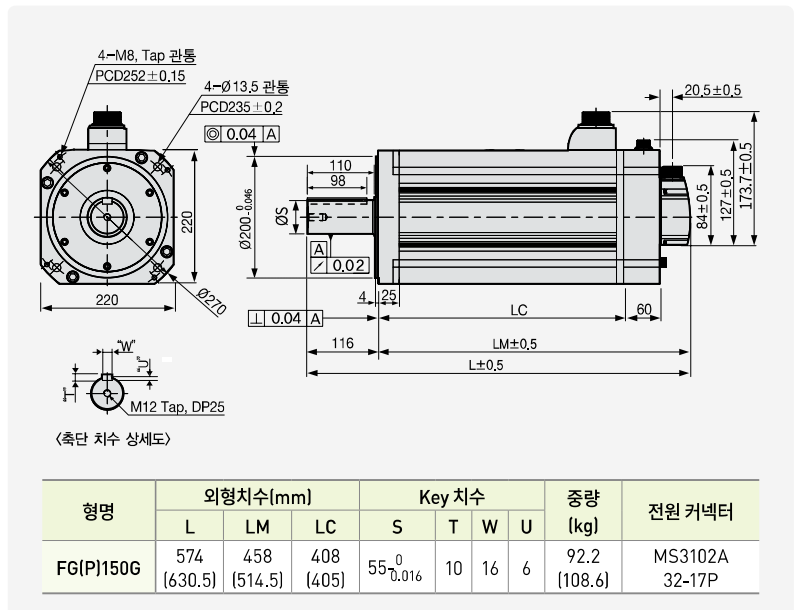
인코더

핀번호	신호명	핀번호	신호명
A	MA	M	-
B	MA	N	-
C	SLO	P	-
D	SLO	R	-
E	-	H	+5V
F	-	G	0V
K	-	J	SHIELD
L	-	-	-

(Single Turn Encoder Connector 핀 배열)

핀번호	신호명	핀번호	신호명
A	MA	M	-
B	MA	N	-
C	SLO	P	-
D	SLO	R	-
E	VDD_B	H	+5V
F	GND_B	G	0V
K	-	J	SHIELD
L	-	-	-

(Multi Turn Encoder Connector 핀 배열)



- 1. 브레이크를 개방하는 전원은 DC 24V를 사용해 주십시오.
- 2. ( )안의 치수는 브레이크 부착형입니다.

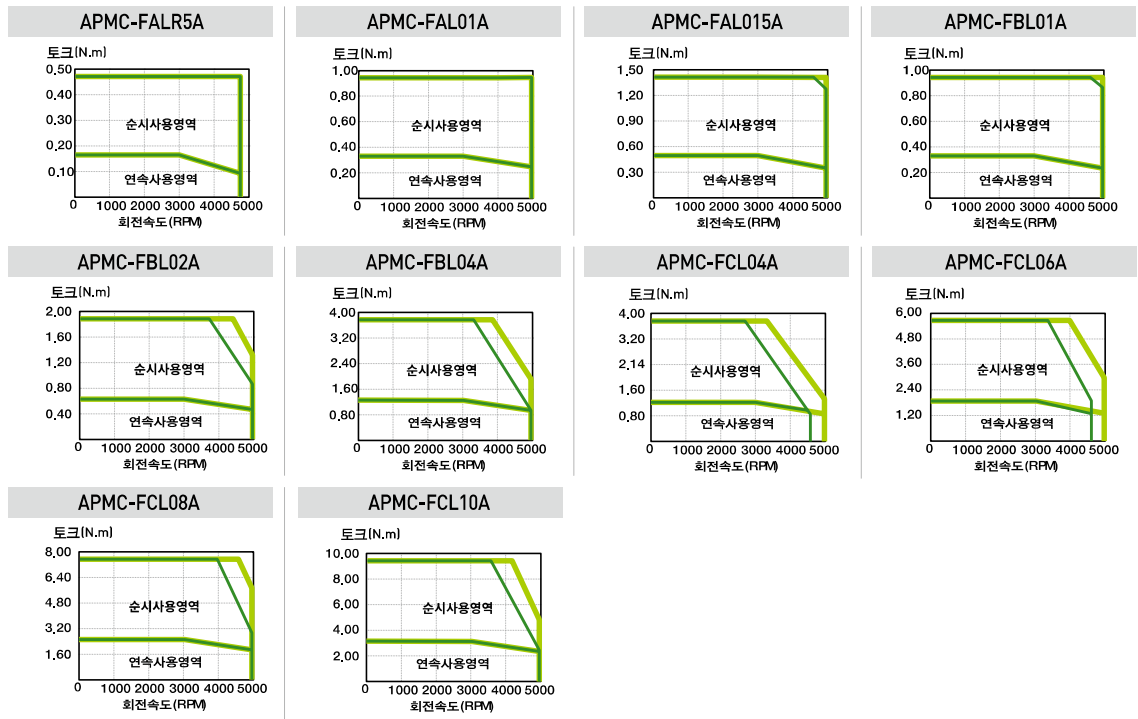
## 자기식 인코더 적용 모터특성 [정격 3000r/min]

서보모터 (APMC-□□□□□)	FALR5A	FAL01A	FAL015A <sup>주1)</sup>	FBL01A	FBL02A	FBL04A	FCL04A	FCL06A	FCL08A	FCL10A	
적용 드라이브	L7CA001		L7CA002	L7CA001	L7CA002	L7CA004		L7CA008		L7CA010	
Flange Size(□)	□40			□60			□80				
정격출력	[kW]	0.05	0.1	0.15	0.1	0.2	0.4	0.4	0.6	0.75	1
정격토크	[N·m]	0.16	0.32	0.48	0.32	0.64	1.27	1.27	1.91	2.39	3.18
	[kgf·cm]	1.62	3.25	4.87	3.25	6.49	12.99	12.99	19.49	24.36	32.48
순시최대토크	[N·m]	0.48	0.96	1.43	0.96	1.91	3.82	3.82	5.73	7.16	9.55
	[kgf·cm]	4.87	9.74	14.62	9.74	19.48	38.96	38.98	58.47	73.08	97.44
정격전류	[A]	0.95	1.25	1.60	0.95	1.45	2.6	2.58	3.81	5.02	5.83
최대전류	[A]	2.85	3.75	4.80	2.85	4.35	7.8	7.75	11.42	15.07	17.5
정격회전속도	[r/min]	3000									
최고회전속도	[r/min]	5000									
관성모멘트	[kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> ]	0.023	0.042	0.063	0.091	0.147	0.248	0.53	0.897	1.264	1.632
	[gf·cm·s <sup>2</sup> ]	0.024	0.043	0.065	0.093	0.15	0.253	0.541	0.915	1.29	1.665
허용부하관성		모터이너셔의 30배			모터이너셔의 20배			모터이너셔의 15배			
정격파워레이트	[kW/s]	10.55	23.78	36.19	11.09	27.6	27.07	30.6	40.66	45.09	62.08
속도, 위치검출기	표준	Serial Single - Turn Built - in Type (17bit)									
사양 및 특성	보호방식	전폐-자냉 IP67									
	시간정격	연속									
	주위온도	사용온도: 0 ~40[°C] 보존온도: -10~ 60[°C]									
	주위습도	사용습도: 80[%]RH, 보존습도: 90[%]RH 이하 (결로가 없을 것)									
	분위기	직사광선이 없는 곳, 부식성 및 인화성 가스가 없을 것.									
	내진성	진동가속도 49[m/s <sup>2</sup> ] (5G)									
무게	[kg]	0.31	0.45	0.61	0.56	0.74	1.06	1.52	2.14	2.68	3.3

주1) FAL015A의 경우, Brake 적용 불가

## 회전속도 - 토크특성

- 단상 AC200V
- 단상 AC230V

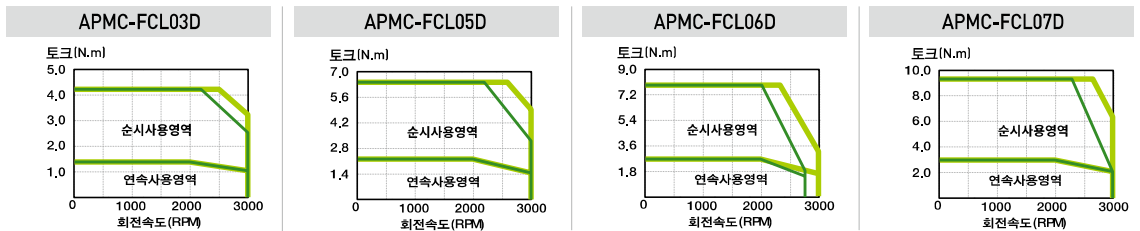


### 자기식 인코더 적용 모터특성 [정격 2000r/min]

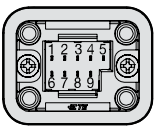
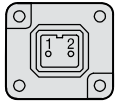
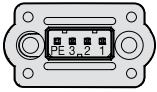
서보모터 (APMC-□□□□□)	FCL03D	FCL05D	FCL06D	FCL07D
적용 드라이브	L7CA004		L7CA008	
Flange Size(□)	□80			
정격출력	[kW] 0.3	0.45	0.55	0.65
정격토크	[N·m] 1.43	2.15	2.63	3.1
	[kgf·cm] 14.62	21.92	26.8	31.67
순시최대토크	[N·m] 4.3	6.45	7.88	9.31
	[kgf·cm] 43.85	65.77	80.39	95.01
정격전류	[A] 2.5	3.05	3.06	3.83
최대전류	[A] 7.51	9.16	9.18	11.5
정격회전속도	[r/min]	2000		
최고회전속도	[r/min]	3000		
관성모멘트	[kg·m <sup>2</sup> ×10 <sup>-4</sup> ] 0.53	0.897	1.264	1.63
	[gf·cm·s <sup>2</sup> ] 0.541	0.915	1.29	1.66
허용부하관성	모터이너셔의 15배			
정격파워레이트	[kW/s] 38.73	51.47	54.56	59.03
속도, 위치검출기	표준	Serial Single - Turn Built - in Type (17bit)		
사양 및 특성	보호방식	전폐-자냉 IP67		
	시간정격	연속		
	주위온도	사용온도: 0 ~40[°C] 보존온도: -10~ 60[°C]		
	주위습도	사용습도 : 80[%]RH, 보존습도 : 90[%]RH 이하 (결로가 없을 것)		
	분위기	직사광선이 없는 곳, 부식성 및 인화성 가스가 없을 것.		
	내진성	진동가속도 49[m/s <sup>2</sup> ] [5G]		
무게	[kg] 1.26	2.12	2.66	2.78

### 회전속도 - 토크특성

- 단상 AC200V
- 단상 AC230V



## 자기식 인코더 적용 FAL Series



### Plug 사양

파워

핀번호	신호명
1	U
2	V
3	W
PE	접지선

(전원용 Connector 핀 배열)

브레이크

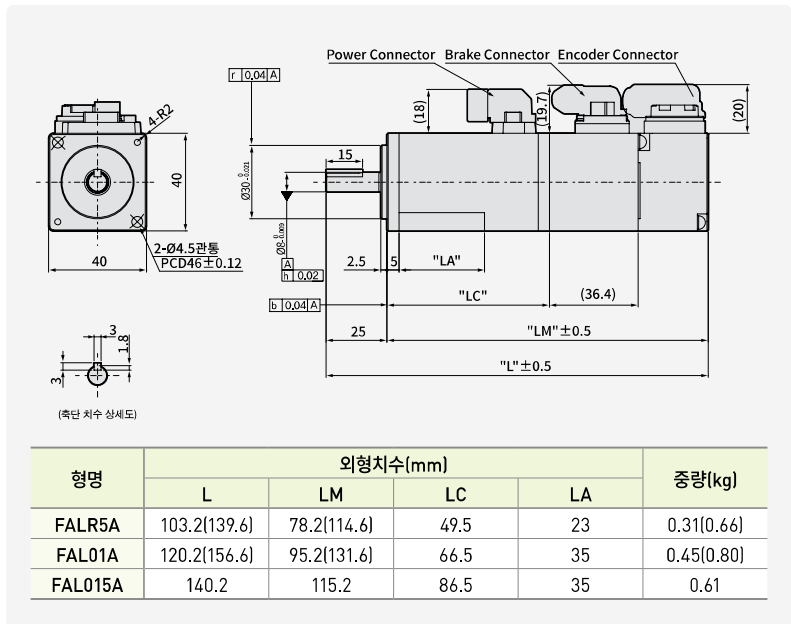
핀번호	신호명
1	BK+
2	BK-

(Brake Connector 핀 배열)

인코더

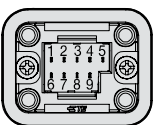
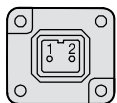
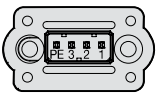
Single Turn (N)	
핀번호	신호명
1	MA
2	SLO
3	-
4	OV
5	SHIELD
6	MA
7	SLO
8	-
9	+5V

(Encoder Connector 핀 배열)



- 주) 1. 브레이크를 개방하는 전원은 DC 24V를 사용해 주십시오.  
 2. ( )안의 치수는 브레이크 부착형입니다.  
 3. FAL 015의 경우, 브레이크 적용 불가 합니다.

## 자기식 인코더 적용 FBL Series



### Plug 사양

파워

핀번호	신호명
1	U
2	V
3	W
PE	접지선

(전원용 Connector 핀 배열)

브레이크

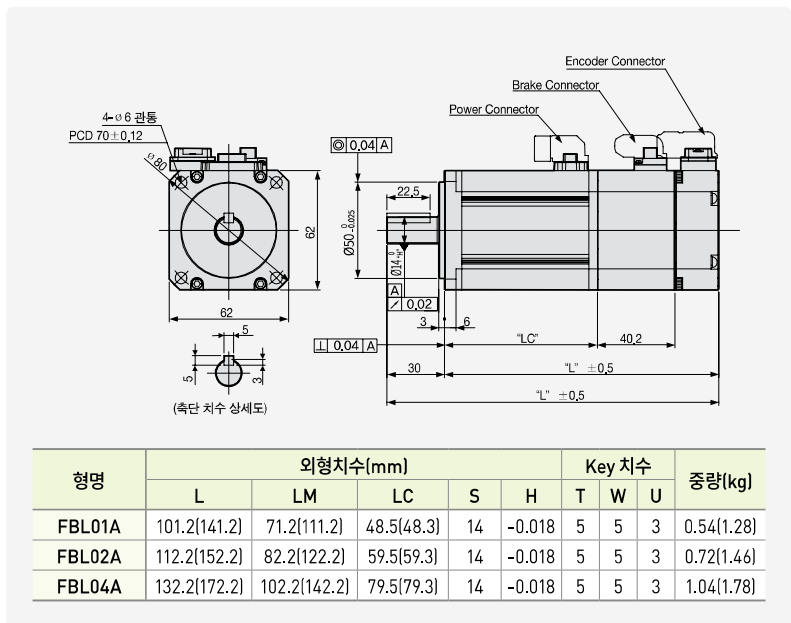
핀번호	신호명
1	BK+
2	BK-

(Brake Connector 핀 배열)

인코더

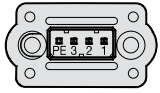
Single Turn (N)	
핀번호	신호명
1	MA
2	SLO
3	-
4	OV
5	SHIELD
6	MA
7	SLO
8	-
9	+5V

(Encoder Connector 핀 배열)



- 주) 1. 브레이크를 개방하는 전원은 DC 24V를 사용해 주십시오.  
 2. ( )안의 치수는 브레이크 부착형입니다.

자기식 인코더  
적용 FCL  
Series

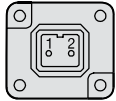


Plug 사양

파워

핀번호	신호명
1	U
2	V
3	W
PE	접지선

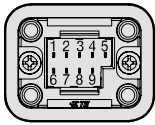
(전원용 Connector 핀 배열)



브레이크

핀번호	신호명
1	BK+
2	BK-

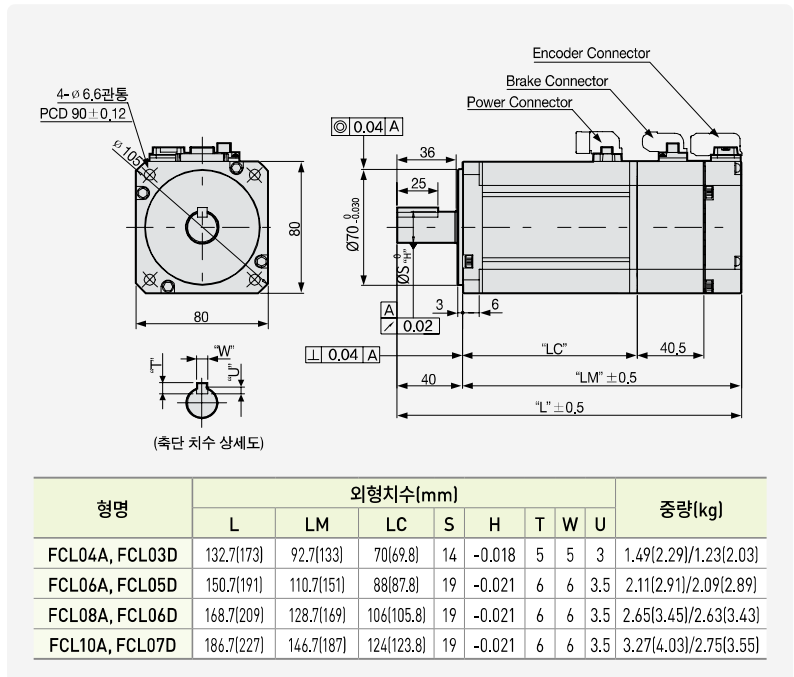
(Brake Connector 핀 배열)



인코더

Single Turn (N)	
핀번호	신호명
1	MA
2	SLO
3	-
4	OV
5	SHIELD
6	MA
7	SLO
8	-
9	+5V

(Encoder Connector 핀 배열)



- 주) 1. 브레이크를 개방하는 전원은 DC 24V를 사용해 주십시오.
- 2. ( )안의 치수는 브레이크 부착형입니다.

## 브레이크 사양

적용모터 Series	FAL	FBL	FCL	FE/FEP	FF/FFP	FG/FGP	FG/FGP110G FG/FGP150G
용도	유지용	유지용	유지용	유지용	유지용	유지용	유지용
입력전압 [V]	DC 24V	DC 24V	DC 24V	DC 24V	DC 24V	DC 24V	DC 24V
정마찰 토크 [N•m]	0.32	1.47	3.23	10.4	40	74	120
용량 [W]	6	6.5	9	19.4	25	32	26
코일저항 [Ω]	96	67	64	29.6	23	18	22.2
정격전류 [A]	0.25	0.36	0.38	0.81	1.04	1.33	1.05
절연등급	F종	F종	F종	F종	F종	F종	F종

주) 1. 당사의 서보 모터에 장착되어 있는 전자브레이크는 Series 별로 동일한 사양을 적용합니다.

## Heat Sink 사양 (방열판)

구분	기준(mm)서보모터	구분
AP04 (□40)	250×250×6	Aluminum
AP06 (□60)	250×250×6	
AP08 (□80)	250×250×12	
AP13 (□130)	350×350×20	
AP18 (□180)	550×550×30	
AP22 (□220)	650×650×35	

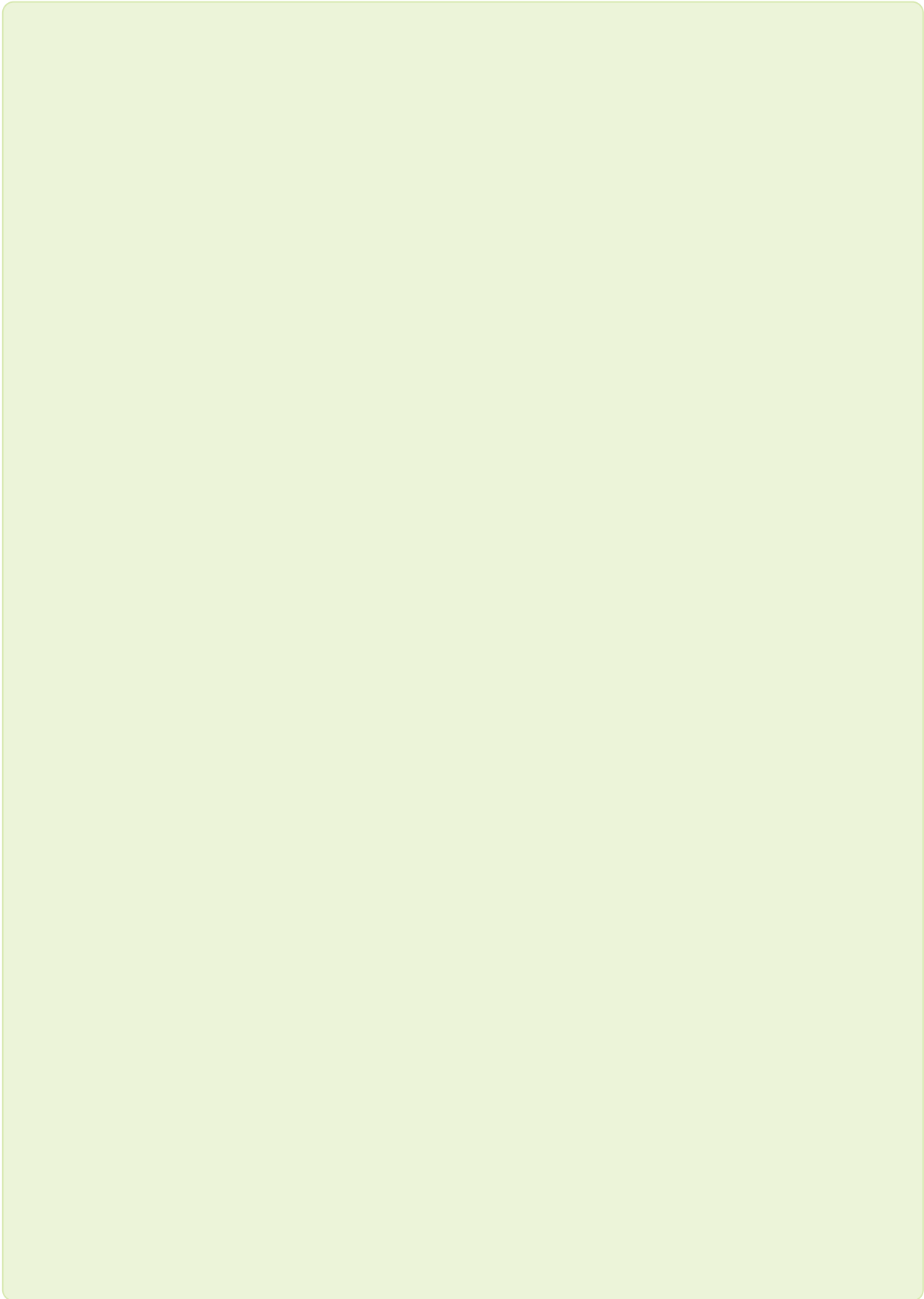
주) 1. 제품사양의 경우 해당 Heat Sink를 적용 후 측정된 데이터입니다.

※ IP등급의 경우 축관통부는 제외 됩니다.

※ 감속기 부착 시 감속기 부분의 IP 등급은 보장하지 않습니다.

※ 케이블 규격에 지정된 사양 이상의 꺾임 발생 시 표기 된 IP 등급을 만족하지 못할 수 있습니다.

※ 전용 케이블 사용 시에만 해당 보호 등급을 만족합니다.



## DD 모터 형명 표기 방법





## 당사 자체 기술을 통한 모터, 드라이브, 인코더 국산화

### 저속, 고평크, 고정밀 운전에 최적

- 연결 위한 DC-Link단 Power Connection 제공
- 3상 AC Reactor에 비해 배선 용이 및 사이즈 Down
- DC 입력 용 Connection 제공(PI, NI)

### 코킹 토크 저감 및 최적 토크 설계

- 전자기 해석을 통한 최적의 영구자석과 코일/슬롯의 비 선정
- 다수의 영구자석을 적용하여 토크 리플 저감 및 토크 극대화
- 높은 에너지 밀도의 희토류(Nd-Fe-B)계 영구자석 사용

### Biss 프로토콜을 적용한 고성능의 회전형 광학식 인코더 탑재

- 1,048,576 CPR의 분해능(20bit single turn)
- 당사 인코더 기술을 적용하여 비용 절감 및 납기 단축

### 당사 L7 Series AC Servo Drive(3phase AC 220V)와의 호환성

- Serial 통신이 지원되는 표준 I/O타입과 네트워크(EtherCAT) 타입 모두 적용가능

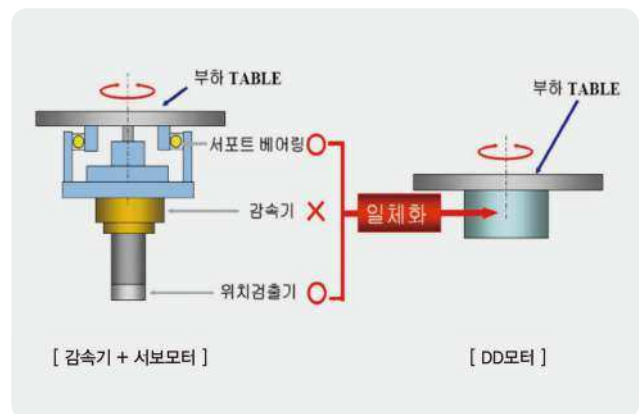
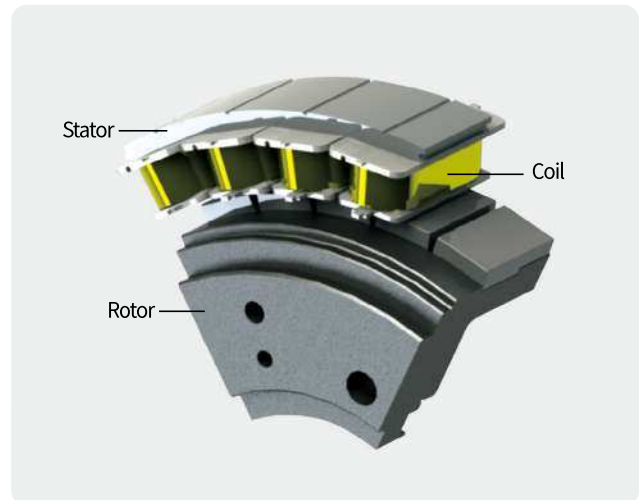
### Direct Drive 구조

- 백래쉬 영향이 없음
- 고정밀 운전 및 설치 시간 단축 가능
- 회전이 부드러움
- 소음저감

### 배선 배관 처리에 효율적인 중공형으로 설계

### 다양한 제품 라인업 구성

- 정격 출력 : 63W~2.5kW
- 정격 토크 : 3.0N.m~160N.m(순시 최대 토크는 정격의 3배)
- 정격 속도 : 150RPM~200RPM
- 프레임 직경 : 135mm, 175mm, 230mm, 290mm  
360mm, 380mm (14종 모델)












Servo Motor

## DD Motor 사양

### Ratings and Specifications

- 절연등급 : B종
- 보호등급 : IP 40
- 냉각방식 : 전폐 자냉
- 진동계급 : V15
- 절연저항 : 500VDC, 10[MΩ] 이상
- 절연내전압 : 1800 VAC, 1 second
- 사용전압 : 200VAC
- 사용온도 : 0~40[°C]
- 보존온도 : -10~60[°C]
- 주위습도 : 20~80[%] RH (결로가 없을 것)
- 설치장소 : 부식성 및 인화성 가스, 절삭유, 금속분진, 기름과 같은 유해물질이 없으며 직사광선이 없는 곳.

## Line-up 열람표

Rated Torque[Nm]			3	6	9	12	18	22	34	40	60	110	160	330		
Maximum Torque[Nm]			9	18	27	36	54	66	102	120	180	330	480	1000		
정격속도 200[rpm]	최대속도 500[rpm]	Ø135	DB03D DB06D DB09D 													
		Ø175	DC06D 		DC12D 											
		Ø230			DD12D 											
	최대속도 400[rpm]	Ø175				DC18D 										
		Ø230				DD22D DD34D 										
	최대속도 300[rpm]	Ø290							DE40D DE60D 							
정격속도 150[rpm]	최대속도 250[rpm]	Ø360								DFA1G DFA6G 						
정격속도 50[rpm]	최대속도 100[rpm]	Ø380												DGC3S 		

## MDM Serial Type

정격속도(RPM)	최고속도(RPM)	외형(Ø)	모터	드라이브	표준인코더	인코더 케이블(Serial)	파워 케이블(전원용)
200	500	135	DB03D	L7□A001□	* 20Bit Serial	APCS-E□□□ZS	APCS-PN□□YS
			DB06D	L7□A002□			
			DB09D	L7□A004□			
	175	DC06D	L7□A002□				
		DC12D	L7□A004□				
		DC18D	L7□A008□				
	400	230	DD12D	L7□A004□			
	500		DD22D	L7□A008□			
	400		DD34D	L7□A010□			
	300	290	DE40D	L7□A010□			
DE60D			L7□A020□				
150	250	360	DFA1G	L7□A020□			
			DFA6G	L7□A035□			
50	100	380	DGC3S	L7□A020□		APCS-PN□□ZS	

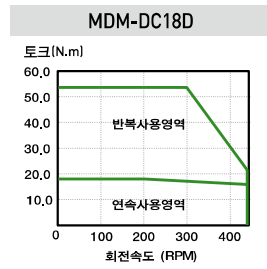
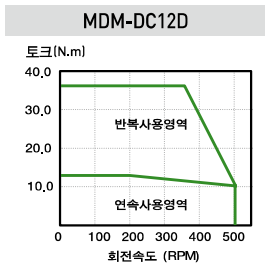
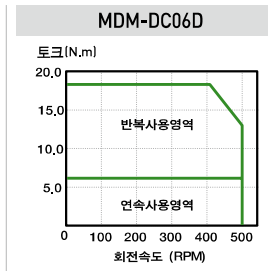
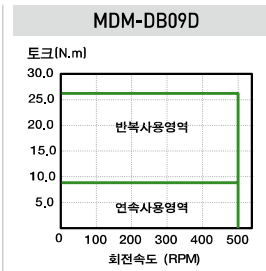
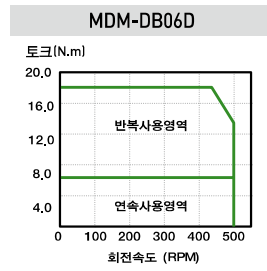
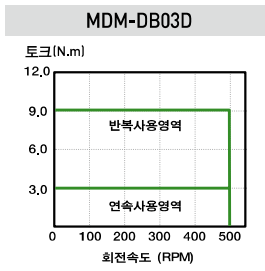
\*: 상급턴 Abs. Biss 통신

## MOTOR 형상



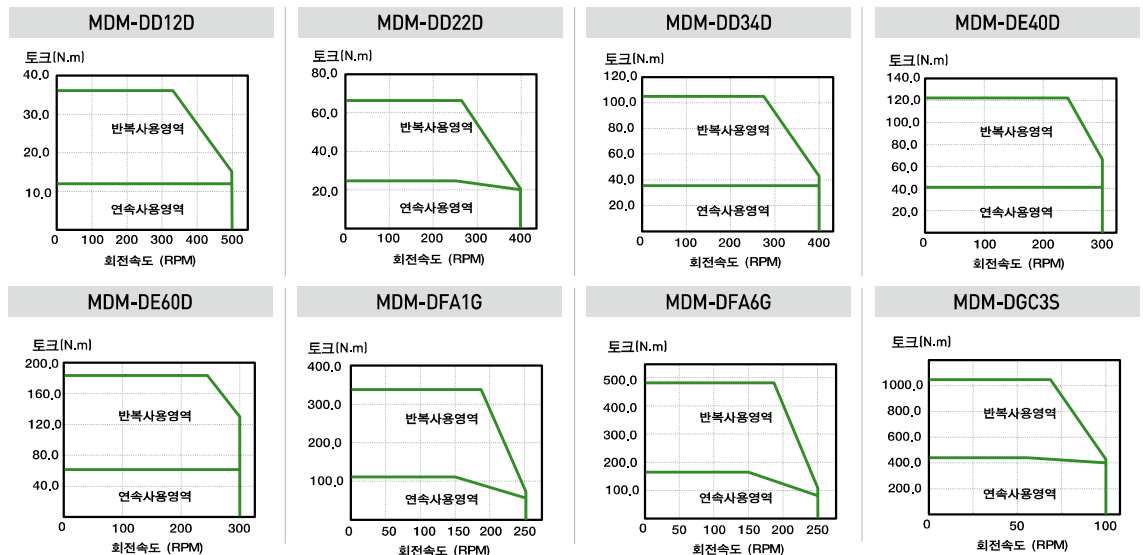
모터형식		MDM-DB□□D□□H-I			MDM-DC□□D□□H-I		
		03	06	09	06	12	18
적용드라이브		L7□A001□	L7□A002□	L7□A004□	L7□A002□	L7□A004□	L7□A008□
모터외경	mm	Ø135			Ø175		
정격출력	W	63	126	188	126	251	377
정격토크	N-m	3	6	9	6	12	18
최대토크	N-m	9	18	27	18	36	54
정격전류	Arms	1.12	1.46	2.63	1.48	2.41	3.0
최대전류	Arms	3.36	4.38	7.89	4.44	7.23	9.0
정격속도	rpm	200			200		
최대속도	rpm	500	500	500	500	500	400
토크상수	N-m/Arms	2.76	4.25	3.57	4.18	5.13	6.12
관성모멘트	kg-m <sup>2</sup> X10 <sup>-4</sup>	11.56	18.42	26.02	45.83	70.37	94.91
허용부하관성		모터 이너셔의 30배			모터 이너셔의 15배		
파워레이트	kW/S	15.68	42.35	70.43	13.18	52.71	118.59
각가속도	rad/s <sup>2</sup>	191.2	141.6	127.7	455.03	323.9	280.3
절대위치결정정도	arc-sec	±30					
반복위치결정정도	arc-sec	±1.3					
Axial run-out	mm	0.015					
Radial run-out	mm	0.03					
허용스러스트하중	N	1500			3300		
허용모멘트하중	N-m	40			70		
인코더 형식		20-bit single turn serial encoder (Biss/Absolute)					
중량(Approx.)	kg	6.3	7.2	9.2	8.7	10.6	12.6
사용환경		주위온도 : 0~40[°C] / 보존온도 : -20~60[°C]					
		20~80[%]RH(결로가 없을 것)					
		직사광선이 없는 곳, 부식성 및 인화성 가스가 없을 것.					

## 회전속도 - 토크 특성

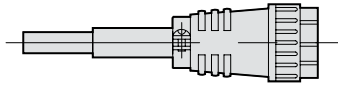


모터형식	MDM-DD□□D□□H-I			MDM-DE□□D□□H-I		MDM-DF□□G□□H-I		MDM-DG□□G□□H-I	
	12	22	34	40	60	A1	A6	C3	
적용드라이브	L7□A004□	L7□A008□	L7□A010□	L7□A010□	L7□A020□	L7□A020□	L7□A035□	L7□A020□	
모터외경	mm	Ø230			Ø290		Ø360		Ø380
정격출력	W	251	461	712	838	1,257	1,728	2,513	1,728
정격토크	N·m	12	22	34	40	60	110	160	330
최대토크	N·m	36	66	102	120	180	330	480	1,000
정격전류	Arms	2.58	3.33	5.72	5.3	8.33	9.48	14.6	12.0
최대전류	Arms	7.74	9.99	17.16	15.9	24.99	28.44	43.8	36.0
정격속도	rpm	200			200		150		50
최대속도	rpm	500	400	400	300	300	250	250	100
토크상수	N·m/Arms	4.8	6.81	6.13	7.77	7.42	11.95	11.29	28.59
관성모멘트	kg·m <sup>2</sup> X10 <sup>-4</sup>	94.70	141.10	190.70	427.2	587.9	2507.0	3457.0	6449.0
허용부하관성		모터 이너셔의 15배			모터 이너셔의 3배				
파워레이트	kW/S	26.6	71.02	140.7	51.36	96.68	85.9	145.4	169.1
각가속도	rad/s <sup>2</sup>	450.9	309.6	241.5	778.35	619.1	1281.13	1101.4	1952.9
절대위치결정도	arc-sec	±30							
반복위치결정도	arc-sec	±1.3							
Axial run-out	mm	0.015							
Radial run-out	mm	0.03							
허용스러스트하중	N	4,000			11,000		15,000		21,000
허용모멘트하중	N·m	93			250		350		450
인코더 형식		20-bit single turn serial encoder (Biss/Absolute)							
중량(Approx.)	kg	17.3	19.6	21.9	28.2	35	54	70.3	162
사용환경	주위온도	주위온도 : 0~40[°C] / 보존온도 : -20~60[°C]							
	주위습도	20~80[%RH](결로가 없을 것)							
	주위환경	직사광선이 없는 곳, 부식성 및 인화성 가스가 없을 것.							

회전속도 - 토크특성



MDM-DB03D, MDM-DB06D, MDM-DB09D



NJC-24-4-PM

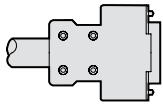
내용		PIN 번호
LEAD WIRE	U	1
	V	2
	W	3
접지선		4

(전원 Connector 접속도)

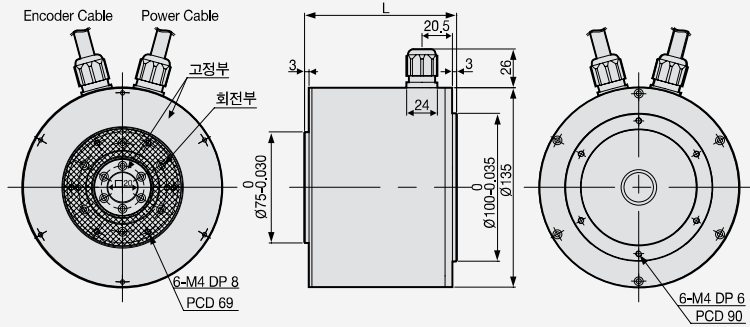
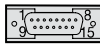
D.D SERVO ENCODER CABLE

NO.	Encoder신호	NO.	Encoder신호
1	MA	9	+5V
2	SLO	10	-
3	-	11	-
4	OV	12	-
5	SHIELD	13	-
6	MA	14	-
7	SLO	15	-
8	-		

(Encoder Connector 접속도)

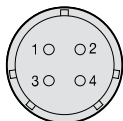
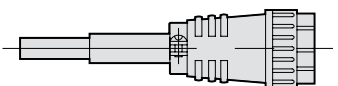


D-Sub Connector (15pin)



모델명	외형치수(mm)	중량(kg)
	L	
MDM-DB03D	78	6.3
MDM-DB06D	100	7.2
MDM-DB09D	124	9.2

MDM-DC06D, MDM-DC12D, MDM-DC18D



NJC-24-4-PM

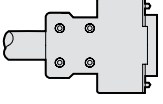
내용		PIN 번호
LEAD WIRE	U	1
	V	2
	W	3
접지선		4

(전원 Connector 접속도)

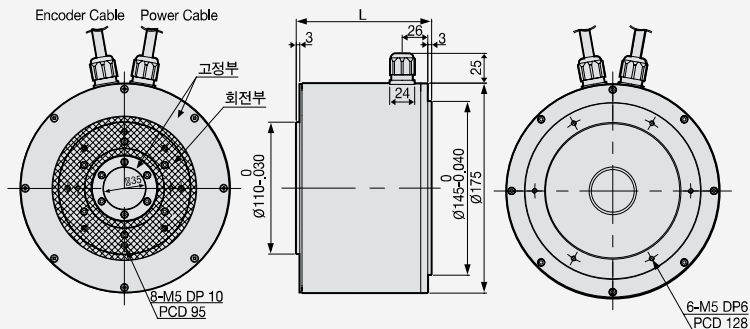
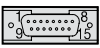
D.D SERVO ENCODER CABLE

NO.	Encoder신호	NO.	Encoder신호
1	MA	9	+5V
2	SLO	10	-
3	-	11	-
4	OV	12	-
5	SHIELD	13	-
6	MA	14	-
7	SLO	15	-
8	-		

(Encoder Connector 접속도)

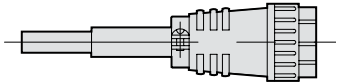


D-Sub Connector (15pin)



모델명	외형치수(mm)	중량(kg)
	L	
MDM-DC06D	77	8.7
MDM-DC12D	95	10.6
MDM-DC18D	113	12.6

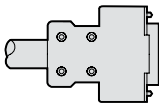
**MDM-DD12D, MDM-DD22D, MDM-DD34D**



NJC-24-4-PM

내용		PIN 번호
LEAD WIRE	U	1
	V	2
	W	3
접지선		4

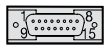
(전원 Connector 접속도)



D.D SERVO ENCODER CABLE

NO.	Encoder신호	NO.	Encoder신호
1	MA	9	+5V
2	SLO	10	-
3	-	11	-
4	OV	12	-
5	SHIELD	13	-
6	MA	14	-
7	SLO	15	-
8	-		

(Encoder Connector 접속도)

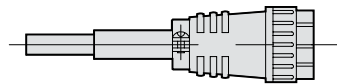


D-Sub Connector (15pin)

Technical drawing showing front, side, and rear views of the MDM-DD12D, MDM-DD22D, and MDM-DD34D servo motors. Dimensions include length 'L', diameter  $\varnothing 138-0.040$ ,  $\varnothing 190-0.046$ , and  $\varnothing 230$ . Mounting holes are specified as 6-M5 Tap, DP12 (PCD 130) and 6-M6 Tap, DP10 (PCD 174.5). Cable entry points are marked with  $\varnothing 0.019$  and  $\varnothing 0.03$ . Mounting tabs are 24mm wide. Front view shows 60° and 30° angles.

모델명	외형치수(mm)		중량(kg)
	L		
MDM-DD12D	82.5		17.3
MDM-DD22D	100.5		19.6
MDM-DD34D	118.5		21.9

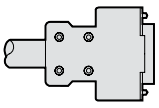
**MDM-DE40D, MDM-DE60D**



NJC-24-4-PM

내용		PIN 번호
LEAD WIRE	U	1
	V	2
	W	3
접지선		4

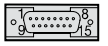
(전원 Connector 접속도)



D.D SERVO ENCODER CABLE

NO.	Encoder신호	NO.	Encoder신호
1	MA	9	+5V
2	SLO	10	-
3	-	11	-
4	OV	12	-
5	SHIELD	13	-
6	MA	14	-
7	SLO	15	-
8	-		

(Encoder Connector 접속도)




D-Sub Connector (15pin)

Technical drawing showing front, side, and rear views of the MDM-DE40D and MDM-DE60D servo motors. Dimensions include length 'L', diameter  $\varnothing 139-0.04$ ,  $\varnothing 250-0.046$ , and  $\varnothing 290$ . Mounting holes are specified as 8-M6 Tap, DP8 (PCD 170) and 6-M8 Tap, DP13 (PCD 230). Cable entry points are marked with  $\varnothing 0.019$  and  $\varnothing 0.03$ . Mounting tabs are 29.4mm wide. Front view shows 45° and 60° angles.

모델명	외형치수(mm)		중량(kg)
	L		
MDM-DE40D	95.4		28.2
MDM-DE60D	113.4		35

## MDM-DFA1G, MDM-DFA6G



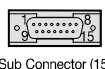
NJC-24-4-PM

내용	PIN 번호	
LEAD WIRE	U	1
	V	2
	W	3
접지선		4

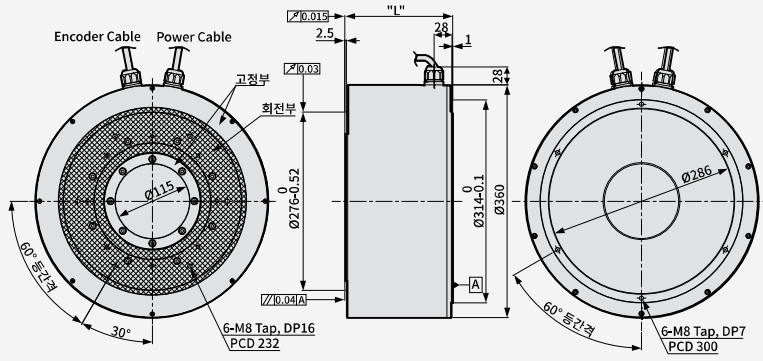
(전원 Connector 접속도)

D.D SERVO ENCODER CABLE			
NO.	Encoder신호	NO.	Encoder신호
1	MA	9	+5V
2	SLO	10	-
3	-	11	-
4	OV	12	-
5	SHIELD	13	-
6	MA	14	-
7	SLO	15	-
8	-		

(Encoder Connector 접속도)



D-Sub Connector (15pin)



Encoder Cable Power Cable


고정부 회전부

6-M8 Tap, DP16 PCD 232

6-M8 Tap, DP7 PCD 300

모델명	외형치수(mm)		중량(kg)
	L		
MDM-DFA1G	131		54
MDM-DFA6G	167		70.3

## MDM-DGC3SNOH



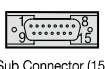
NJC-24-4-PM

내용	PIN 번호	
LEAD WIRE	U	1
	V	2
	W	3
접지선		4

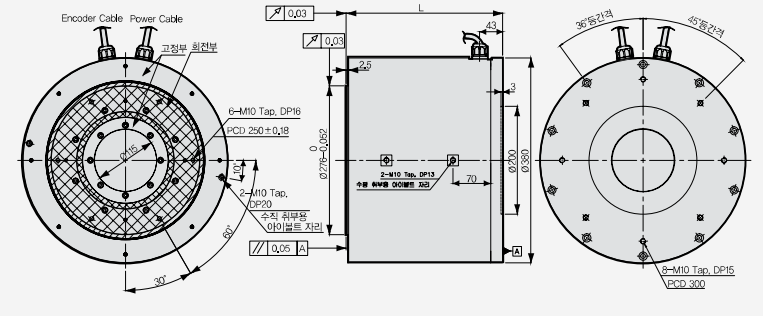
(전원 Connector 접속도)

D.D SERVO ENCODER CABLE			
NO.	Encoder신호	NO.	Encoder신호
1	MA	9	+5V
2	SLO	10	-
3	-	11	-
4	OV	12	-
5	SHIELD	13	-
6	MA	14	-
7	SLO	15	-
8	-		

(Encoder Connector 접속도)



D-Sub Connector (15pin)



Encoder Cable Power Cable

고정부 회전부

6-M10 Tap, DP16 PCD 260±0.18

2-M10 Tap, DP20 주석 칠푼물 아이솔레이트 처리

3-M10 Tap, DP15 PCD 300

모델명	외형치수(mm)		중량(kg)
	L		
MDM-DGC3SNOH	290		162



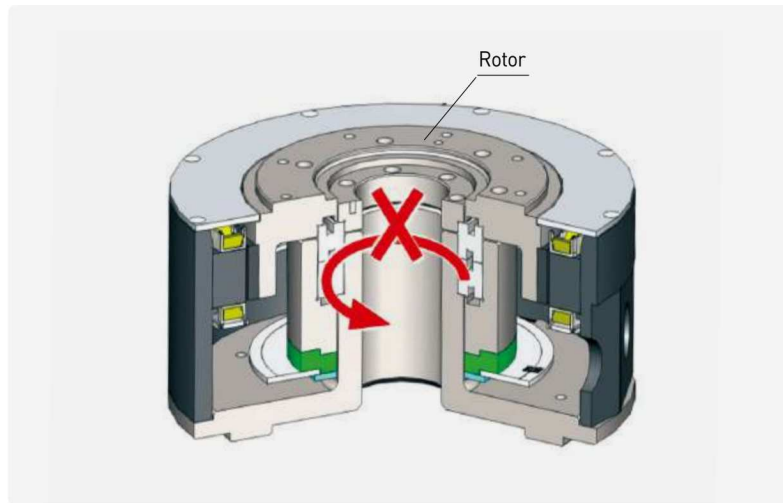
## 문제 발생시 대책

### 과전류 Alarm 발생시

- 드라이브 출력 오배선, 인코더 오배선을 확인하여 주십시오.
- 장비충돌 혹은 구속여부를 확인하여 주십시오.

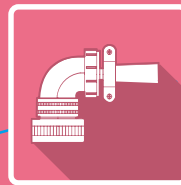
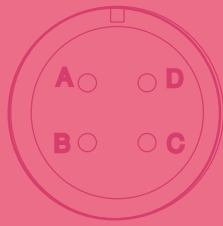
### 고성능

- 입력전압 및 부하상태를 검사하여 주십시오
- 드라이브 출력 오배선, 인코더 오배선을 확인하여 주십시오
- 장비충돌 혹은 구속여부를 확인하여 주십시오.





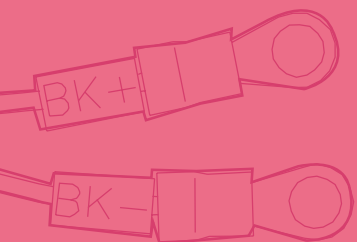
A  
B



## 옵션 및 주변기기

### Contents

형명 표기 방법	108
신호용 케이블	108
전원용 케이블	112
DD모터 신호용 케이블	121
커넥터 핀맵	125
옵션사양 [커넥터]	126
200V 제동사항	127
400V 제동사항	128
노이즈 필터	129

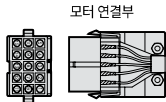
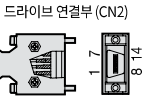


### 형명 표기 방법

<b>APCS</b>	-	<b>E</b>		<b>N</b>		<b>03</b>		<b>□□</b>	-	<b>R</b>
APCS-: iX7NH Series / L7 Series 200V APCF-: L7 Series 400V APC-: L7 Series APCV-: PHOX Series		E : Encoder Cable P : Power Cable B : Brake Cable		N : 일반용(비가동형) F : 로봇용(가동형)		01 : 1m 02 : 2m 03 : 3m ... 18 : 18m 19 : 19m 20 : 20m		모터 전용 사양		없음 : 커넥터 부하 방향 -'R' : 커넥터 반부하 방향

※ 01~20: 케이블 길이 1m~20m 제공, 1m 단위의 케이블 길이 선정

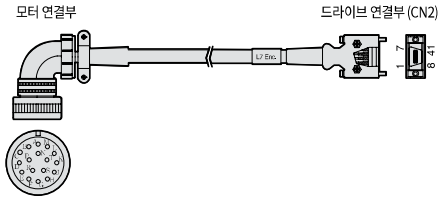
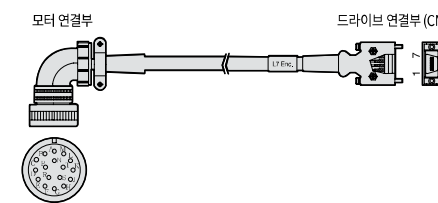
### 신호용 케이블

구분	품명	형명 <sup>주1)</sup>	적용드라이브 <sup>주2)</sup>	적용모터	사양																																																																								
신호용	H Series 케이블 (소용량)	APCS-E□□□AS	L7SA□□□□A L7NHA□□□□U L7PA□□□□U L7NH□□□□U	HB SERIES 전모델	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>모터 연결부</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>드라이브 연결부 (CN2)</p> </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>PIN번호</th><th>Encoder 신호</th><th>PIN번호</th><th>Encoder 신호</th><th>PIN번호</th><th>Encoder 신호</th><th>PIN번호</th><th>Encoder 신호</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>A</td><td>M</td><td>V</td><td>1</td><td>W</td><td>8</td><td>Z̄</td></tr> <tr><td>B</td><td>Ā</td><td>N</td><td>V̄</td><td>2</td><td>W̄</td><td>9</td><td>Z</td></tr> <tr><td>C</td><td>B</td><td>P</td><td>W</td><td>3</td><td>V</td><td>10</td><td>B̄</td></tr> <tr><td>D</td><td>B̄</td><td>R</td><td>W̄</td><td>4</td><td>V̄</td><td>11</td><td>B</td></tr> <tr><td>E</td><td>Z</td><td>H</td><td>+5V</td><td>5</td><td>U</td><td>12</td><td>Ā</td></tr> <tr><td>F</td><td>Z̄</td><td>G</td><td>OV</td><td>6</td><td>Ū</td><td>13</td><td>A</td></tr> <tr><td>K</td><td>U</td><td>J</td><td>SHIELD</td><td>7</td><td>OV</td><td>14</td><td>+5V</td></tr> <tr><td>L</td><td>Ū</td><td></td><td></td><td colspan="2">PLATE</td><td colspan="2">SHIELD</td></tr> </tbody> </table> <p>&lt;Motor측 Connector&gt;                      &lt;Driver측 Connector&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>모터 연결부 <ul style="list-style-type: none"> <li>CAP 사양(15 Position): 172163-1(AMP사)</li> <li>SOCKET 사양: 170361-1(AMP사)</li> </ul> </li> <li>드라이브 연결부(CN2) <ul style="list-style-type: none"> <li>CASE 사양 : 10314-52A0-008(3M사) or SM-14J(Suntone사)</li> <li>CONNECTOR 사양 : 10114-3000VE(3M사) or SM-14J(Suntone사)</li> </ul> </li> <li>케이블 사양 : 7P×0.25SQ or 7P×AWG24</li> </ol>	PIN번호	Encoder 신호	PIN번호	Encoder 신호	PIN번호	Encoder 신호	PIN번호	Encoder 신호	A	A	M	V	1	W	8	Z̄	B	Ā	N	V̄	2	W̄	9	Z	C	B	P	W	3	V	10	B̄	D	B̄	R	W̄	4	V̄	11	B	E	Z	H	+5V	5	U	12	Ā	F	Z̄	G	OV	6	Ū	13	A	K	U	J	SHIELD	7	OV	14	+5V	L	Ū			PLATE		SHIELD	
PIN번호	Encoder 신호	PIN번호	Encoder 신호	PIN번호	Encoder 신호	PIN번호	Encoder 신호																																																																						
A	A	M	V	1	W	8	Z̄																																																																						
B	Ā	N	V̄	2	W̄	9	Z																																																																						
C	B	P	W	3	V	10	B̄																																																																						
D	B̄	R	W̄	4	V̄	11	B																																																																						
E	Z	H	+5V	5	U	12	Ā																																																																						
F	Z̄	G	OV	6	Ū	13	A																																																																						
K	U	J	SHIELD	7	OV	14	+5V																																																																						
L	Ū			PLATE		SHIELD																																																																							

주1) 형명 부분의 □□□는 케이블의 종류 및 길이를 나타내며, 표기 방법은 아래와 같습니다

케이블 길이(m)	1	2	3	...	18	19	20
일반용 케이블	N01	N02	N03	...	N18	N19	N20
로봇용 케이블	F01	F02	F03	...	F18	F19	F20

주2) 형명 부분의 □□□는 드라이브의 용량을 나타내며, 표기 방법은 16/22/32/38/48/52/60/66page를 참고 바랍니다.





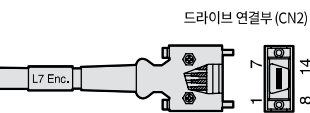
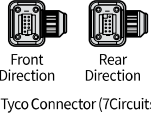
구분	품명	형명 <sup>주1)</sup>	적용드라이브 <sup>주2)</sup>	적용모터	사양																																																																								
신호용	H Series 케이블 (중용량)	APCS-E□□□BS	L7SA□□□□A L7NHA□□□□U L7PA□□□□U L7NH□□□□U	HE SERIES 전모델	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN번호</th> <th>Encoder 신호</th> <th>PIN번호</th> <th>Encoder 신호</th> <th>PIN번호</th> <th>Encoder 신호</th> <th>PIN번호</th> <th>Encoder 신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>M</td> <td>V</td> <td>1</td> <td>W</td> <td>8</td> <td>Z̄</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Ā</td> <td>N</td> <td>V̄</td> <td>2</td> <td>W̄</td> <td>9</td> <td>Z</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>B</td> <td>P</td> <td>W</td> <td>3</td> <td>V</td> <td>10</td> <td>B̄</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>B̄</td> <td>R</td> <td>W̄</td> <td>4</td> <td>V̄</td> <td>11</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Z</td> <td>H</td> <td>+5V</td> <td>5</td> <td>U</td> <td>12</td> <td>Ā</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Z̄</td> <td>G</td> <td>OV</td> <td>6</td> <td>Ū</td> <td>13</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>U</td> <td>J</td> <td>SHIELD</td> <td>7</td> <td>OV</td> <td>14</td> <td>+5V</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>Ū</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2">PLATE</td> <td colspan="2">SHIELD</td> </tr> </tbody> </table> <p>&lt;Motor측 Connector&gt; &lt;Driver측 Connector&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 모터 연결부(MS : Military Standard) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PLUG 사양 : MS3108A20-29S</li> </ul> </li> <li>2. 드라이브 연결부(CN2) <ul style="list-style-type: none"> <li>• CASE 사양 : 10314-52A0-008(3M사) or SM-14J(Suntone사)</li> <li>• CONNECTOR 사양 : 10114-3000VE(3M사) or SM-14J(Suntone사)</li> </ul> </li> <li>3. 케이블 사양 : 7P×0.2SQ or 7P×AWG24</li> </ol>	PIN번호	Encoder 신호	PIN번호	Encoder 신호	PIN번호	Encoder 신호	PIN번호	Encoder 신호	A	A	M	V	1	W	8	Z̄	B	Ā	N	V̄	2	W̄	9	Z	C	B	P	W	3	V	10	B̄	D	B̄	R	W̄	4	V̄	11	B	E	Z	H	+5V	5	U	12	Ā	F	Z̄	G	OV	6	Ū	13	A	K	U	J	SHIELD	7	OV	14	+5V	L	Ū			PLATE		SHIELD	
					PIN번호	Encoder 신호	PIN번호	Encoder 신호	PIN번호	Encoder 신호	PIN번호	Encoder 신호																																																																	
A	A	M	V	1	W	8	Z̄																																																																						
B	Ā	N	V̄	2	W̄	9	Z																																																																						
C	B	P	W	3	V	10	B̄																																																																						
D	B̄	R	W̄	4	V̄	11	B																																																																						
E	Z	H	+5V	5	U	12	Ā																																																																						
F	Z̄	G	OV	6	Ū	13	A																																																																						
K	U	J	SHIELD	7	OV	14	+5V																																																																						
L	Ū			PLATE		SHIELD																																																																							
신호용	F Series 모터용 S-turn 인코더 케이블 (중용량)	APCS-E□□□DS	L7S□□□□B L7NH□□□□□U L7PA□□□□U L7NH□□□□□U L7CA□□□□U	FE/FEP FF/FFP FG/FGP SERIES 전모델	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN번호</th> <th>Encoder 신호</th> <th>PIN번호</th> <th>Encoder 신호</th> <th>PIN번호</th> <th>Encoder 신호</th> <th>PIN번호</th> <th>Encoder 신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>MA</td> <td>M</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>8</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>MĀ</td> <td>N</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>9</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>SLO</td> <td>P</td> <td>-</td> <td>3</td> <td>MA</td> <td>10</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>SĪO</td> <td>R</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>MĀ</td> <td>11</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>-</td> <td>H</td> <td>+5V</td> <td>5</td> <td>SLO</td> <td>12</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>-</td> <td>G</td> <td>OV</td> <td>6</td> <td>SĪO</td> <td>13</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>-</td> <td>J</td> <td>SHIELD</td> <td>7</td> <td>OV</td> <td>14</td> <td>+5V</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2">PLATE</td> <td colspan="2">SHIELD</td> </tr> </tbody> </table> <p>&lt;Motor측 Connector&gt; &lt;Driver측 Connector&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 모터 연결부(MS : Military Standard) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PLUG 사양 : MS3108A20-29S</li> </ul> </li> <li>2. 드라이브 연결부(CN2) <ul style="list-style-type: none"> <li>• CASE 사양 : 10314-52A0-008(3M사) or SM-14J(Suntone사)</li> <li>• CONNECTOR 사양 : 10114-3000VE(3M사) or SM-14J(Suntone사)</li> </ul> </li> <li>3. 케이블 사양 : 3P×0.2SQ or 3P×24AWG</li> </ol>	PIN번호	Encoder 신호	PIN번호	Encoder 신호	PIN번호	Encoder 신호	PIN번호	Encoder 신호	A	MA	M	-	1	-	8	-	B	MĀ	N	-	2	-	9	-	C	SLO	P	-	3	MA	10	-	D	SĪO	R	-	4	MĀ	11	-	E	-	H	+5V	5	SLO	12	-	F	-	G	OV	6	SĪO	13	-	K	-	J	SHIELD	7	OV	14	+5V	L	-			PLATE		SHIELD	
PIN번호	Encoder 신호	PIN번호	Encoder 신호	PIN번호	Encoder 신호	PIN번호	Encoder 신호																																																																						
A	MA	M	-	1	-	8	-																																																																						
B	MĀ	N	-	2	-	9	-																																																																						
C	SLO	P	-	3	MA	10	-																																																																						
D	SĪO	R	-	4	MĀ	11	-																																																																						
E	-	H	+5V	5	SLO	12	-																																																																						
F	-	G	OV	6	SĪO	13	-																																																																						
K	-	J	SHIELD	7	OV	14	+5V																																																																						
L	-			PLATE		SHIELD																																																																							

주1) 형명 부분의 □□□는 케이블의 종류 및 길이를 나타내며, 표기 방법은 아래와 같습니다

케이블 길이(m)	1	2	3	...	18	19	20
일반용 케이블	N01	N02	N03	...	N18	N19	N20
로봇용 케이블	F01	F02	F03	...	F18	F19	F20

주2) 형명 부분의 □□□는 드라이브의 용량을 나타내며, 표기 방법은 16/22/32/38/48/52/60/66page를 참고 바랍니다.

## 신호용 케이블

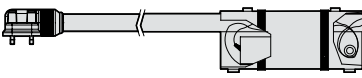
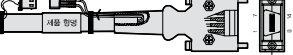



구분	품명	형명	적용드라이브 <sup>주3)</sup>	적용모터	사양																																																																					
신호용 케이블	F Series 모터용 M-turn 인코더 케이블 (중용량)	주1) APCS- E□□□ DS1	L7S□□□B L7NH□□□□U L7PA□□□□U L7NHF□□□□U	FE/FEP FF/FFP FG/FGP SERIES 전모델	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>Encoder 신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>Encoder 신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>MA</td><td>M</td><td>-</td></tr> <tr><td>B</td><td>MĀ</td><td>N</td><td>-</td></tr> <tr><td>C</td><td>SLO</td><td>P</td><td>-</td></tr> <tr><td>D</td><td>SĀ</td><td>R</td><td>-</td></tr> <tr><td>E</td><td>VOD_B</td><td>H</td><td>+5V</td></tr> <tr><td>F</td><td>GND_B</td><td>G</td><td>OV</td></tr> <tr><td>K</td><td>-</td><td>J</td><td>SHIELD</td></tr> <tr><td>L</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> </tbody> </table> <p>&lt;Motor측 Connector&gt;</p>	PIN 번호	Encoder 신호	PIN 번호	Encoder 신호	A	MA	M	-	B	MĀ	N	-	C	SLO	P	-	D	SĀ	R	-	E	VOD_B	H	+5V	F	GND_B	G	OV	K	-	J	SHIELD	L	-	-	-	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>Encoder 신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>Encoder 신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>-</td><td>8</td><td>-</td></tr> <tr><td>2</td><td>-</td><td>9</td><td>-</td></tr> <tr><td>3</td><td>MA</td><td>10</td><td>-</td></tr> <tr><td>4</td><td>MĀ</td><td>11</td><td>-</td></tr> <tr><td>5</td><td>SLO</td><td>12</td><td>-</td></tr> <tr><td>6</td><td>SĀ</td><td>13</td><td>-</td></tr> <tr><td>7</td><td>OV</td><td>14</td><td>+5V</td></tr> </tbody> </table> <p>&lt;Driver측 Connector&gt;</p>	PIN 번호	Encoder 신호	PIN 번호	Encoder 신호	1	-	8	-	2	-	9	-	3	MA	10	-	4	MĀ	11	-	5	SLO	12	-	6	SĀ	13	-	7	OV	14	+5V
					PIN 번호	Encoder 신호	PIN 번호	Encoder 신호																																																																		
A	MA	M	-																																																																							
B	MĀ	N	-																																																																							
C	SLO	P	-																																																																							
D	SĀ	R	-																																																																							
E	VOD_B	H	+5V																																																																							
F	GND_B	G	OV																																																																							
K	-	J	SHIELD																																																																							
L	-	-	-																																																																							
PIN 번호	Encoder 신호	PIN 번호	Encoder 신호																																																																							
1	-	8	-																																																																							
2	-	9	-																																																																							
3	MA	10	-																																																																							
4	MĀ	11	-																																																																							
5	SLO	12	-																																																																							
6	SĀ	13	-																																																																							
7	OV	14	+5V																																																																							
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>Encoder 신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>-</td></tr> <tr><td>2</td><td>-</td></tr> </tbody> </table> <p>&lt;BatteryConnector&gt;</p>	PIN 번호	Encoder 신호	1	-	2	-																																																																				
PIN 번호	Encoder 신호																																																																									
1	-																																																																									
2	-																																																																									
신호용 케이블	F Series 모터용 S-turn 인코더 케이블 (소용량)	주2) APCS- E□□□ ES-□	L7S□□□B L7NH□□□□U L7PA□□□□U L7NHF□□□□U L7CA□□□□U	FAL FBL FCL SERIES 전모델	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>Encoder 신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>MA</td></tr> <tr><td>2</td><td>SLO</td></tr> <tr><td>3</td><td>-</td></tr> <tr><td>4</td><td>OV</td></tr> <tr><td>5</td><td>SHIELD</td></tr> <tr><td>6</td><td>MĀ</td></tr> <tr><td>7</td><td>SĀ</td></tr> <tr><td>8</td><td>-</td></tr> <tr><td>9</td><td>+5V</td></tr> </tbody> </table> <p>&lt;Motor측 Connector&gt;</p>	PIN 번호	Encoder 신호	1	MA	2	SLO	3	-	4	OV	5	SHIELD	6	MĀ	7	SĀ	8	-	9	+5V	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>Encoder 신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>Encoder 신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>-</td><td>8</td><td>-</td></tr> <tr><td>2</td><td>-</td><td>9</td><td>-</td></tr> <tr><td>3</td><td>MA</td><td>10</td><td>-</td></tr> <tr><td>4</td><td>MĀ</td><td>11</td><td>-</td></tr> <tr><td>5</td><td>SLO</td><td>12</td><td>-</td></tr> <tr><td>6</td><td>SĀ</td><td>13</td><td>-</td></tr> <tr><td>7</td><td>OV</td><td>14</td><td>+5V</td></tr> </tbody> </table> <p>&lt;Driver측 Connector&gt;</p>	PIN 번호	Encoder 신호	PIN 번호	Encoder 신호	1	-	8	-	2	-	9	-	3	MA	10	-	4	MĀ	11	-	5	SLO	12	-	6	SĀ	13	-	7	OV	14	+5V																
					PIN 번호	Encoder 신호																																																																				
1	MA																																																																									
2	SLO																																																																									
3	-																																																																									
4	OV																																																																									
5	SHIELD																																																																									
6	MĀ																																																																									
7	SĀ																																																																									
8	-																																																																									
9	+5V																																																																									
PIN 번호	Encoder 신호	PIN 번호	Encoder 신호																																																																							
1	-	8	-																																																																							
2	-	9	-																																																																							
3	MA	10	-																																																																							
4	MĀ	11	-																																																																							
5	SLO	12	-																																																																							
6	SĀ	13	-																																																																							
7	OV	14	+5V																																																																							
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>Encoder 신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>MA</td></tr> <tr><td>2</td><td>SLO</td></tr> <tr><td>3</td><td>-</td></tr> <tr><td>4</td><td>OV</td></tr> <tr><td>5</td><td>SHIELD</td></tr> <tr><td>6</td><td>MĀ</td></tr> <tr><td>7</td><td>SĀ</td></tr> <tr><td>8</td><td>-</td></tr> <tr><td>9</td><td>+5V</td></tr> </tbody> </table> <p>&lt;Motor측 Connector&gt;</p>	PIN 번호	Encoder 신호	1	MA	2	SLO	3	-	4	OV	5	SHIELD	6	MĀ	7	SĀ	8	-	9	+5V																																																						
PIN 번호	Encoder 신호																																																																									
1	MA																																																																									
2	SLO																																																																									
3	-																																																																									
4	OV																																																																									
5	SHIELD																																																																									
6	MĀ																																																																									
7	SĀ																																																																									
8	-																																																																									
9	+5V																																																																									

주1) 형명 부분의 □□□□는 케이블의 종류 및 길이를 나타내며, 표기 방법은 아래와 같습니다

주2) □가 표기된 제품의 경우 Front(부하측)/Rear(반부하측) 방향으로 Connector인출 가능 (단, Front Type: 표기 없음, Rear Type: -R 표기)  
FAL Type의 경우 Front 방향으로만 인출 가능합니다.

케이블 길이(m)	1	2	3	...	18	19	20
일반용 케이블	N01	N02	N03	...	N18	N19	N20
로봇용 케이블	F01	F02	F03	...	F18	F19	F20

주3) 형명 부분의 □□□□는 드라이브의 용량을 나타내며, 표기 방법은 16/22/32/38/48/52/60/66page를 참고 바랍니다.

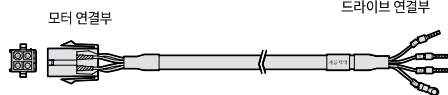
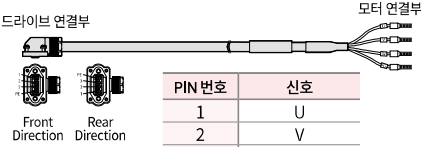
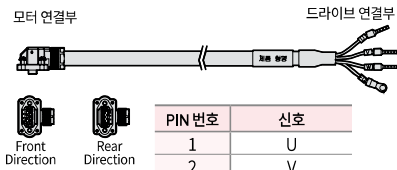
구분	품명	형명(주1)	적용드라이브(주2)	적용모터	사양																																																														
신호용	F Series 모터용 M-turn 인코더 케이블 (소용량)	APCS-E□□□ ES1-□	L7S□□□□B L7NH□□□□U L7PA□□□□U	FAL FBL FCL SERIES 전모델	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>모터 연결부</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p>드라이브 연결부 (CN2)</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;"> <p>(Front Direction)</p>  </div> <div style="width: 20%;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>Encoder 신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>MA</td></tr> <tr><td>2</td><td>SLO</td></tr> <tr><td>3</td><td>GND_B</td></tr> <tr><td>4</td><td>OV</td></tr> <tr><td>5</td><td>SHIELD</td></tr> <tr><td>6</td><td>MA</td></tr> <tr><td>7</td><td>SLO</td></tr> <tr><td>8</td><td>VOD_B</td></tr> <tr><td>9</td><td>+5V</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 20%;"> <p>(Rear Direction)</p>  </div> <div style="width: 20%;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>Encoder 신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>Encoder 신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>-</td><td>8</td><td>-</td></tr> <tr><td>2</td><td>-</td><td>9</td><td>-</td></tr> <tr><td>3</td><td>MA</td><td>10</td><td>-</td></tr> <tr><td>4</td><td>MA</td><td>11</td><td>-</td></tr> <tr><td>5</td><td>SLO</td><td>12</td><td>-</td></tr> <tr><td>6</td><td>SLO</td><td>13</td><td>-</td></tr> <tr><td>7</td><td>OV</td><td>14</td><td>+5V</td></tr> <tr><td colspan="2" style="text-align: center;">PLATE</td><td colspan="2" style="text-align: center;">SHIELD</td></tr> </tbody> </table> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>Encoder 신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>BATTERY (VDD_B)</td></tr> <tr><td>2</td><td>BATTERY 0V (GND_B)</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 60%;"> <p>&lt;Battery Connector&gt;</p>  </div> </div> <p>&lt;Motor측 Connector&gt;</p> <p>&lt;Driver측 Connector&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>모터 연결부             <ul style="list-style-type: none"> <li>CAP 사양 : 2201825-1(Tyco사)</li> <li>SOCKET 사양 : 2174065-4(Tyco사)</li> </ul> </li> <li>드라이브 연결부(CN2)             <ul style="list-style-type: none"> <li>CASE 사양 : 10314-52A0-008(3M사) or SM-14 J(Suntone사)</li> <li>CONNECTOR 사양 : 10114-3000VE(3M사) or SM-14J(Suntone사)</li> </ul> </li> <li>케이블 사양 : 4P×0.25SQ or 4P×24AWG</li> <li>BATTERY CONNECTOR 사양 : 5267-02A(MOLEX사)</li> </ol>	PIN 번호	Encoder 신호	1	MA	2	SLO	3	GND_B	4	OV	5	SHIELD	6	MA	7	SLO	8	VOD_B	9	+5V	PIN 번호	Encoder 신호	PIN 번호	Encoder 신호	1	-	8	-	2	-	9	-	3	MA	10	-	4	MA	11	-	5	SLO	12	-	6	SLO	13	-	7	OV	14	+5V	PLATE		SHIELD		PIN 번호	Encoder 신호	1	BATTERY (VDD_B)	2	BATTERY 0V (GND_B)
PIN 번호	Encoder 신호																																																																		
1	MA																																																																		
2	SLO																																																																		
3	GND_B																																																																		
4	OV																																																																		
5	SHIELD																																																																		
6	MA																																																																		
7	SLO																																																																		
8	VOD_B																																																																		
9	+5V																																																																		
PIN 번호	Encoder 신호	PIN 번호	Encoder 신호																																																																
1	-	8	-																																																																
2	-	9	-																																																																
3	MA	10	-																																																																
4	MA	11	-																																																																
5	SLO	12	-																																																																
6	SLO	13	-																																																																
7	OV	14	+5V																																																																
PLATE		SHIELD																																																																	
PIN 번호	Encoder 신호																																																																		
1	BATTERY (VDD_B)																																																																		
2	BATTERY 0V (GND_B)																																																																		

주1) 형명 부분의 □□□는 케이블의 종류 및 길이를 나타내며, 표기 방법은 아래와 같습니다  
 □가 표기된 제품의 경우 Front(부하측)/Rear(반부하측) 방향으로 Connector 인출 가능. (단, Front Type: 표기 없음, Rear Type: -R 표기)  
 FAL Type의 경우 Front 방향으로만 인출 가능합니다.

케이블 길이(m)	1	2	3	...	18	19	20
일반용 케이블	N01	N02	N03	...	N18	N19	N20
로봇용 케이블	F01	F02	F03	...	F18	F19	F20

주2) 형명 부분의 □□□는 드라이브의 용량을 나타내며, 표기 방법은 16/22/32/38/48/52/60/66page를 참고 바랍니다.

## 전원용 케이블 [200V]

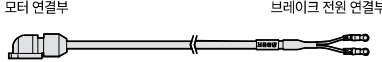
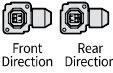
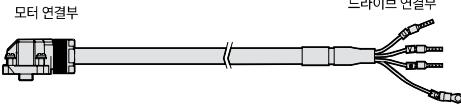
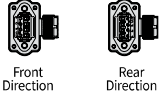
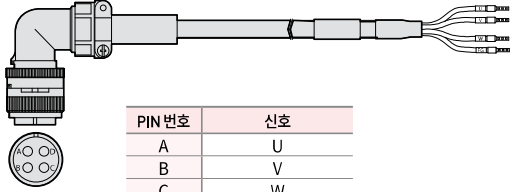
구분	품명	형명 <sup>주1)</sup>	적용드라이브 <sup>주2)</sup>	적용모터	사양										
전원용	H Series 전원 케이블 (소용량)	APCS-P □□□GS	L7SA□□□A L7NHA□□□U L7PA□□□U L7NH□□□U	HB SERIES 전 모델	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>U</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>접지</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 모터 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAP 사양[4 Position] : 172159-1(AMP사)</li> <li>• SOCKET 사양 : 170362-1(AMP사)</li> </ul> </li> <li>2. 드라이브 연결부(U, V, W, FG)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• U, V, W 핀 사양 : 1512</li> <li>• FG 핀 사양 : 1.5X4(Ring Terminal)</li> </ul> </li> <li>3. 케이블 사양 : 4C×0.75SQ or 4C×18AWG</li> </ol>	PIN 번호	신호	1	U	2	V	3	W	4	접지
PIN 번호	신호														
1	U														
2	V														
3	W														
4	접지														
전원용	F Series 전원 케이블 (iX7NH 전용)	APCS-P □□□LSX	iX7NHA□□□U	iX7NH 적용 FAL FBL FCL Series 전 모델	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>U</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>PE</td> <td>접지</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 모터 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAP 사양 : SM-JN8FT04N(Suntone사)</li> <li>• SOCKET 사양 : SMS-201(Suntone사)</li> </ul> </li> <li>2. 드라이브 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• U, V, W 핀 사양 : F1508</li> <li>• FG 핀 사양 : F1508</li> </ul> </li> <li>3. 케이블 사양 : 4C×0.75SQ or 4C×18AWG</li> </ol> <p>※ 별도의 공지 없이 사양이 변경될 수 있습니다.</p>	PIN 번호	신호	1	U	2	V	3	W	PE	접지
PIN 번호	신호														
1	U														
2	V														
3	W														
PE	접지														
전원용	F Series (L7C 전용)	APCS-P □□□LSC	L7CA□□□U	L7C 적용 FAL FBL FCL SERIES 전 모델	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>U</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>PE</td> <td>접지</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 모터 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAP 사양 : SM-JN8FT04N</li> <li>• SOCKET 사양 : SMS-201</li> </ul> </li> <li>2. 드라이브 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• U, V, W 핀 사양 : F1506</li> <li>• FG 핀 사양 : 1.5x4(Ring Terminal)</li> </ul> </li> <li>3. 케이블 사양 : 4C×0.75SQ or 4C×18AWG</li> </ol>	PIN 번호	신호	1	U	2	V	3	W	PE	접지
PIN 번호	신호														
1	U														
2	V														
3	W														
PE	접지														

주1) 형명 부분의 □□□는 케이블의 종류 및 길이를 나타내며, 표기 방법은 아래와 같습니다

케이블 길이(m)	1	2	3	...	18	19	20
일반용 케이블	N01	N02	N03	...	N18	N19	N20
로봇용 케이블	F01	F02	F03	...	F18	F19	F20

주2) 형명 부분의 □□□는 드라이브의 용량을 나타내며, 표기 방법은 16/22/32/38/48/52/60/66page를 참고 바랍니다.



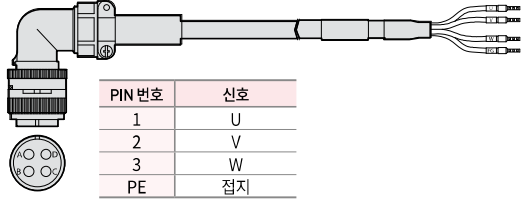
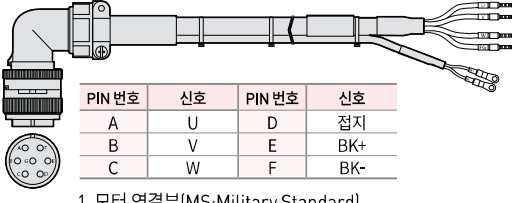
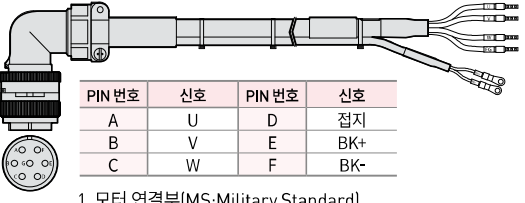
구분	품명	형명 <sup>주1)</sup>	적용드라이브 <sup>주2)</sup>	적용모터	사양										
전원용	Flat 모터용 브레이크 케이블 (소용량)	APCS-B □□□ QS-□	L7SA□□□B L7NHA□□□U L7PA□□□U L7NHF□□□U L7CA□□□U	FAL FBL FCL SERIES 전 모델	  <table border="1" data-bbox="1129 517 1329 589"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>BK+</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>BK-</td> </tr> </tbody> </table> 1. 모터 연결부 <ul style="list-style-type: none"> <li>• PLUG 사양 : KN5FT02SJ1</li> <li>• SOCKET 사양 : ST-KN-S-C1B-3500</li> </ul> 2. 드라이브 연결부 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 연결단자사양 : 1.5x3(Ring Terminal)</li> </ul> 3. 케이블 사양 : 2Cx0.5SQ or 2Cx20AWG	PIN 번호	신호	1	BK+	2	BK-				
PIN 번호	신호														
1	BK+														
2	BK-														
전원용	L Series 전원 케이블 (소용량)	APCS-P □□□ LS-□	L7SA□□□B L7NHA□□□U L7PA□□□U L7NHFA□□□U	FAL FBL FCL SERIES 전 모델	  <table border="1" data-bbox="1129 965 1353 1081"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>U</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>PE</td> <td>접지</td> </tr> </tbody> </table> 1. 모터 연결부 <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAP 사양 : SM-JN8FT04N</li> <li>• SOCKET 사양 : SMS-201</li> </ul> 2. 드라이브 연결부 <ul style="list-style-type: none"> <li>• U, V, W 핀 사양 : F1512</li> <li>• FG 핀 사양 : 1.5x4(Ring Terminal)</li> </ul> 3. 케이블 사양 : 4Cx0.75SQ or 4Cx18AWG 4. 기타사항: FAL 제품의 경우 Encoder Cable 연결 전 Power Cable 장착이 필요함	PIN 번호	신호	1	U	2	V	3	W	PE	접지
PIN 번호	신호														
1	U														
2	V														
3	W														
PE	접지														
전원용	F Series 전원 케이블 (iX7NH 전용)	APCS-P □□□ HSX1	iX7NHA□□□U	iX7NH 적용 FE Series FE09A/ FE15A FE06D/ FE11D FE05G/ FE09G FE03M/ FE06M FEP Series 전 모델	 <table border="1" data-bbox="1034 1507 1265 1626"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> </tbody> </table> 1. 모터 연결부(MS: Military Standard) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PLUG 사양 : MS 3108A 20-4S</li> </ul> 2. 드라이브 연결부 <ul style="list-style-type: none"> <li>• U, V, W 핀 사양 : F1508</li> <li>• 케이블 사양 : 4Cx1.5SQ or 4Cx15AWG</li> <li>• FG 핀 사양 : F1508</li> </ul> ※ 별도의 공지 없이 사양이 변경될 수 있습니다	PIN 번호	신호	A	U	B	V	C	W	D	접지
PIN 번호	신호														
A	U														
B	V														
C	W														
D	접지														

주1) 형명 부분의 □□□는 케이블의 종류 및 길이를 나타내며, 표기 방법은 아래와 같습니다  
 □가 표기된 제품의 경우 Front(부하측)/Rear(반부하측) 방향으로 Connector인출 가능. (단, Front Type: 표기 없음, Rear Type: -R 표기)  
 FAL Type의 경우 Front 방향으로만 인출 가능합니다.

케이블 길이(m)	1	2	3	...	18	19	20
일반용 케이블	N01	N02	N03	...	N18	N19	N20
로봇용 케이블	F01	F02	F03	...	F18	F19	F20

주2) 형명 부분의 □□□는 드라이브의 용량을 나타내며, 표기 방법은 16/22/32/38/48/52/60/66page를 참고 바랍니다.

## 전원용 케이블 [200V]

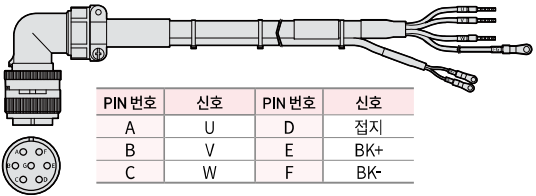
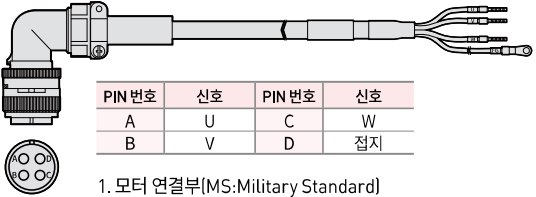
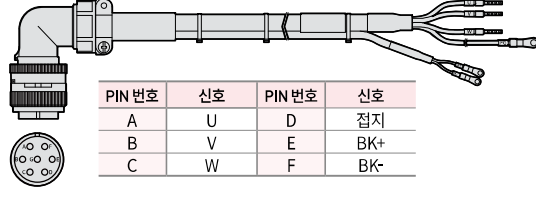
구분	품명	형명 <sup>주1)</sup>	적용드라이브 <sup>주2)</sup>	적용모터	사양																
전원용	F Series 전원 케이블 [iX7NH 전용]	APCS-P □□□HSX	iX7NHA□□□U	iX7NH 적용 FE Series FE22A/FE30A FE16D/FE22D FE13G/FE17G FE09M/FE12M	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>U</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>PE</td> <td>접지</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>모터 연결부(MS: Military Standard)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>PLUG 사양 : MS 3108A 20-4S</li> </ul> </li> <li>드라이브 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>U, V, W 핀 사양 : F2508</li> <li>케이블 사양 : 4Cx2.5SQ or 4Cx14AWG</li> <li>FG 핀 사양 : F2508</li> </ul> </li> </ol> <p>※ 별도의 공지 없이 사양이 변경될 수 있습니다.</p>	PIN 번호	신호	1	U	2	V	3	W	PE	접지						
PIN 번호	신호																				
1	U																				
2	V																				
3	W																				
PE	접지																				
전원용	F Series 전원 케이블 [iX7NH 전용]	APCS-P □□□ NBX1	iX7NHA□□□U	iX7NH 적용 FE Series FE09A/FE15A FE06D/FE11D FE05G/FE09G FE03M/FE06M FEP Series 전 모델	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> <td>E</td> <td>BK+</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>W</td> <td>F</td> <td>BK-</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>모터 연결부(MS: Military Standard)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>PLUG 사양 : MS 3108A 20-15S</li> </ul> </li> <li>드라이브 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>U, V, W 핀 사양 : F1508</li> <li>케이블 사양 : 4Cx1.5SQ or 4Cx15AWG</li> <li>FG 핀 사양 : F1508</li> </ul> </li> <li>브레이크 전원 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>BK 핀 사양 : 1.5x3(Ring Terminal)</li> <li>케이블 사양 : 2Cx0.75SQ or 2Cx18AWG</li> </ul> </li> </ol> <p>※ 별도의 공지 없이 사양이 변경될 수 있습니다.</p>	PIN 번호	신호	PIN 번호	신호	A	U	D	접지	B	V	E	BK+	C	W	F	BK-
PIN 번호	신호	PIN 번호	신호																		
A	U	D	접지																		
B	V	E	BK+																		
C	W	F	BK-																		
전원용	F Series 전원 케이블 [iX7NH 전용]	APCS-P □□□NBX	iX7NHA□□□U	iX7NH 적용 FE Series FE22A/FE30A FE16D/FE22D FE13G/FE17G FE09M/FE12M	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> <td>E</td> <td>BK+</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>W</td> <td>F</td> <td>BK-</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>모터 연결부(MS: Military Standard)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>PLUG 사양 : MS 3108A 20-15S</li> </ul> </li> <li>드라이브 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>U, V, W 핀 사양 : F2508</li> <li>케이블 사양 : 4Cx2.5SQ or 4Cx14AWG</li> <li>FG 핀 사양 : F2508</li> </ul> </li> <li>브레이크 전원 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>BK 핀 사양 : 1.5x3(Ring Terminal)</li> <li>케이블 사양 : 2Cx0.75SQ or 2Cx18AWG</li> </ul> </li> </ol> <p>※ 별도의 공지 없이 사양이 변경될 수 있습니다.</p>	PIN 번호	신호	PIN 번호	신호	A	U	D	접지	B	V	E	BK+	C	W	F	BK-
PIN 번호	신호	PIN 번호	신호																		
A	U	D	접지																		
B	V	E	BK+																		
C	W	F	BK-																		

주1) 형명 부분의 □□□는 케이블의 종류 및 길이를 나타내며, 표기 방법은 아래와 같습니다.

케이블 길이(m)	1	2	3	...	18	19	20
일반용 케이블	N01	N02	N03	...	N18	N19	N20
로봇용 케이블	F01	F02	F03	...	F18	F19	F20

주2) 형명 부분의 □□□는 드라이브의 용량을 나타내며, 표기 방법은 16/22/32/38/48/52/60/66page를 참고 바랍니다.

전원용 케이블 [200V/400V 공용]

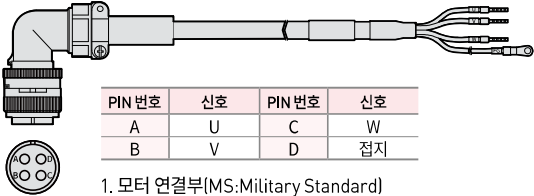
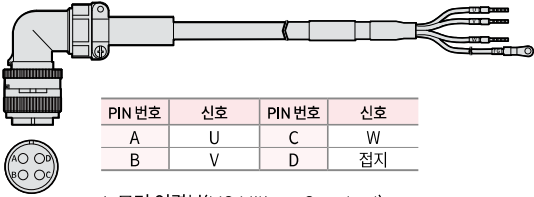
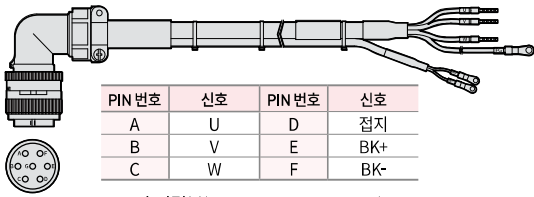
구분	품명	형명 <sup>주1)</sup>	적용드라이브 <sup>주2)</sup>	적용모터	사양																
전원용	전원 케이블 (브레이크 타입)	APCS-P □□□NB1	L7S□□□□□ L7NH□□□□□U L7NHFA□□□□U L7P□□□□□U	FE Series FE09A/FE15A FE06D/FE11D FE05G/FE09G FE03M/FE06M  FEP Series 전 모델	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> <td>E</td> <td>BK+</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>W</td> <td>F</td> <td>BK-</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>모터 연결부(MS: Military Standard)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>PLUG 사양 : MS 3108A 20-15S</li> </ul> </li> <li>드라이브 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>U, V, W 핀 사양 : F1512</li> <li>케이블 사양 : 4Cx1.5SQ or 4Cx15AWG</li> <li>FG 핀 사양 : 1.5x4(Ring Terminal)</li> </ul> </li> <li>브레이크 전원 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>BK 핀 사양 : 1.5x3(Ring Terminal)</li> <li>케이블 사양 : 2Cx0.75SQ or 2Cx18AWG</li> </ul> </li> </ol>	PIN 번호	신호	PIN 번호	신호	A	U	D	접지	B	V	E	BK+	C	W	F	BK-
PIN 번호	신호	PIN 번호	신호																		
A	U	D	접지																		
B	V	E	BK+																		
C	W	F	BK-																		
전원용	전원 케이블	APCS-P □□□HS1	L7S□□□□□ L7NH□□□□□U L7NHFA□□□□U L7P□□□□□U	FE Series FE09A/FE15A FE06D/FE11D FE05G/FE09G FE03M/FE06M  FEP Series 전 모델  HE Series HE09A/HE15A	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>C</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>모터 연결부(MS: Military Standard)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>PLUG 사양 : MS 3108A 20-4S</li> </ul> </li> <li>드라이브 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>U, V, W 핀 사양 : F1512</li> <li>케이블 사양 : 4Cx1.5SQ or 4Cx15AWG</li> <li>FG 핀 사양 : 1.5x4(Ring Terminal)</li> </ul> </li> </ol>	PIN 번호	신호	PIN 번호	신호	A	U	C	W	B	V	D	접지				
PIN 번호	신호	PIN 번호	신호																		
A	U	C	W																		
B	V	D	접지																		
전원용	전원 케이블 (브레이크 타입)	APCS-P □□□NB	L7SA□□□□□ L7NHA□□□□□U L7NHFA□□□□U L7PA□□□□□U	FE Series FE22A/FE30A FE16D/FE22D FE13G/FE17G FE09M/FE12M	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> <td>E</td> <td>BK+</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>W</td> <td>F</td> <td>BK-</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>모터 연결부(MS: Military Standard)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>PLUG 사양 : MS 3108A 20-15S</li> </ul> </li> <li>드라이브 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>U, V, W 핀 사양 : F2512</li> <li>케이블 사양 : 4Cx2.5SQ or 4Cx14AWG</li> <li>FG 핀 사양 : 2.5x4(Ring Terminal)</li> </ul> </li> <li>브레이크 전원 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>BK 핀 사양 : 1.5x3(Ring Terminal)</li> <li>케이블 사양 : 2Cx0.75SQ or 2Cx18AWG</li> </ul> </li> </ol>	PIN 번호	신호	PIN 번호	신호	A	U	D	접지	B	V	E	BK+	C	W	F	BK-
PIN 번호	신호	PIN 번호	신호																		
A	U	D	접지																		
B	V	E	BK+																		
C	W	F	BK-																		

주1) 형명 부분의 □□□는 케이블의 종류 및 길이를 나타내며, 표기 방법은 아래와 같습니다.

케이블 길이(m)	1	2	3	...	18	19	20
일반용 케이블	N01	N02	N03	...	N18	N19	N20
로봇용 케이블	F01	F02	F03	...	F18	F19	F20

주2) 형명 부분의 □□□는 드라이브의 용량을 나타내며, 표기 방법은 16 / 22 / 32 / 38 / 48 / 52 / 60 / 66page를 참고 바랍니다.

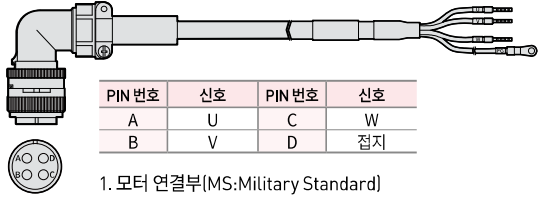
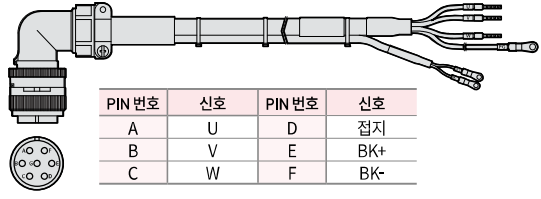
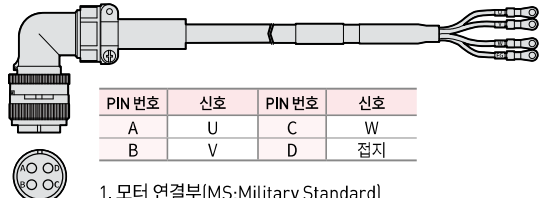
## 전원용 케이블 [200V/400V 공용]

구분	품명	형명 <sup>주1)</sup>	적용드라이브 <sup>주2)</sup>	적용모터	사양																
전원용	전원 케이블	APCS-P □□□HS	L7SA□□□□ L7NHA□□□□U L7NHFA□□□□U L7PA□□□□U	FE Series FE22A/FE30A FE16D/FE22D FE13G/FE17G FE12M/FE09M	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>C</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 모터 연결부(MS: Military Standard) • PLUG 사양 : MS 3108A 20-4S</p> <p>2. 드라이브 연결부 • U, V, W핀 사양 : F2512 • 케이블 사양 : 4Cx2.5SQ or 4Cx14AWG • FG핀 사양 : 2.5x4(Ring Terminal)</p>	PIN 번호	신호	PIN 번호	신호	A	U	C	W	B	V	D	접지				
PIN 번호	신호	PIN 번호	신호																		
A	U	C	W																		
B	V	D	접지																		
전원용	전원 케이블	APCS-P □□□IS1	L7S□□□□□□ L7NH□□□□□□U L7NHFA□□□□□□U L7P□□□□□□U	FF Series FF22D/FF20G FF12M  FG Series FG22D/FG20G FG12M  FFP Series FFP30A/FFP22D FFP35D/FFP20G FFP30G/FFP12M FFP20M/FFP30M  FGP Series FGP22D/FGP35D FGP20G/FGP30G FGP12M/FGP20M FGP30M	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>C</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 모터 연결부(MS: Military Standard) • PLUG 사양 : MS 3108A 22-22S</p> <p>2. 드라이브 연결부 • U, V, W핀 사양 : F1512 • 케이블 사양 : 4Cx1.5SQ or 4Cx15AWG • FG핀 사양 : 1.5x4(Ring Terminal)</p>	PIN 번호	신호	PIN 번호	신호	A	U	C	W	B	V	D	접지				
PIN 번호	신호	PIN 번호	신호																		
A	U	C	W																		
B	V	D	접지																		
전원용	전원 케이블 (브레이크 타입)	APCS-P □□□PB1	L7S□□□□□□ L7NH□□□□□□U L7NHFA□□□□□□U L7P□□□□□□U	FF Series FF22D/FF20G FF12M  FFP Series FFP30A/FFP22D FFP35D/FFP20G FFP30G/FFP12M FFP20M/FFP30M	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> <td>E</td> <td>BK+</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>W</td> <td>F</td> <td>BK-</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 모터 연결부(MS: Military Standard) • PLUG 사양 : MS 3108A 24-10S</p> <p>2. 드라이브 연결부 • U, V, W핀 사양 : F1512 • 케이블 사양 : 4Cx1.5SQ or 4Cx15AWG • FG핀 사양 : 1.5x4(Ring Terminal)</p> <p>3. 브레이크 전원 연결부 • BK핀 사양 : 1.5x3(Ring Terminal) • 케이블 사양 : 2Cx0.75SQ or 2Cx18AWG</p>	PIN 번호	신호	PIN 번호	신호	A	U	D	접지	B	V	E	BK+	C	W	F	BK-
PIN 번호	신호	PIN 번호	신호																		
A	U	D	접지																		
B	V	E	BK+																		
C	W	F	BK-																		

주1) 형명 부분의 □□□는 케이블의 종류 및 길이를 나타내며, 표기 방법은 아래와 같습니다.

케이블 길이(m)	1	2	3	...	18	19	20
일반용 케이블	N01	N02	N03	...	N18	N19	N20
로봇용 케이블	F01	F02	F03	...	F18	F19	F20

주2) 형명 부분의 □□□는 드라이브의 용량을 나타내며, 표기 방법은 16/22/32/38/48/52/60/66page를 참고 바랍니다.

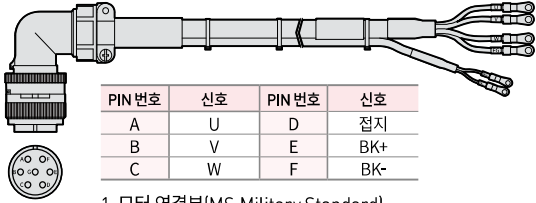
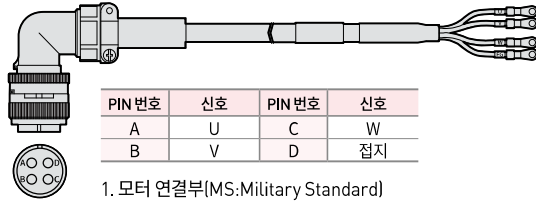
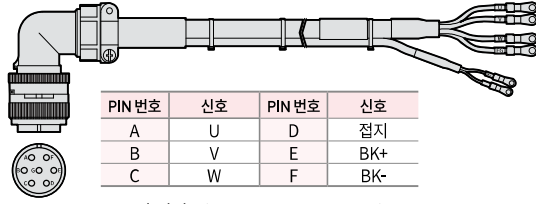
구분	품명	형명 <sup>주1)</sup>	적용드라이브 <sup>주2)</sup>	적용모터	사양																
전원용	전원 케이블	APCS-P □□□IS	L7SA□□□□ L7NHA□□□□U L7NHFA□□□□U L7PA□□□□U	FF Series FF30A/FF35D FF30G/FF20M FF30M  FG Series FG35D/FG30G FG20M/FG30M	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>C</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 모터 연결부(MS: Military Standard) • PLUG 사양 : MS 3108A 22-22S</p> <p>2. 드라이브 연결부 • U, V, W핀 사양 : F2512 • 케이블 사양 : 4Cx2.5SQ or 4Cx14AWG • FG핀 사양 : 2.5x4(Ring Terminal)</p>	PIN 번호	신호	PIN 번호	신호	A	U	C	W	B	V	D	접지				
PIN 번호	신호	PIN 번호	신호																		
A	U	C	W																		
B	V	D	접지																		
전원용	전원 케이블 (브레이크 타입)	APCS-P □□□PB	L7SA□□□□ L7NHA□□□□U L7NHFA□□□□U L7PA□□□□U	FF Series FF30A/FF35D FF30G/FF20M FF30M	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> <td>E</td> <td>BK+</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>W</td> <td>F</td> <td>BK-</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 모터 연결부(MS: Military Standard) • PLUG 사양 : MS 3108A 24-10S</p> <p>2. 드라이브 연결부 • U, V, W핀 사양 : F2512 • 케이블 사양 : 4Cx2.5SQ or 4Cx14AWG • FG핀 사양 : 2.5x4(Ring Terminal)</p> <p>3. 브레이크 전원 연결부 • BK핀 사양 : 1.5x3(Ring Terminal) • 케이블 사양 : 2Cx0.75SQ or 2Cx18AWG</p>	PIN 번호	신호	PIN 번호	신호	A	U	D	접지	B	V	E	BK+	C	W	F	BK-
PIN 번호	신호	PIN 번호	신호																		
A	U	D	접지																		
B	V	E	BK+																		
C	W	F	BK-																		
전원용	전원 케이블	APCS-P □□□JS1	L7SB□□□□ L7NHB□□□□U L7PB□□□□U	FFP Series FFP50A/ FFP55D FFP75D/ FFP44G FFP60G/ FFP44M  FGP Series FGP55D/ FGP75D FGP44G/ FGP60G FGP44M	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>C</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 모터 연결부(MS: Military Standard) • PLUG 사양 : MS 3108A 22-22S</p> <p>2. 드라이브 연결부 • U, V, W핀 사양 : 4.0x5(Ring Terminal) • 케이블 사양 : 4Cx4.0SQ or 4Cx11AWG • FG핀 사양 : 4.0x5(Ring Terminal)</p>	PIN 번호	신호	PIN 번호	신호	A	U	C	W	B	V	D	접지				
PIN 번호	신호	PIN 번호	신호																		
A	U	C	W																		
B	V	D	접지																		

주1) 형명 부분의 □□□는 케이블의 종류 및 길이를 나타내며, 표기 방법은 아래와 같습니다.

케이블 길이(m)	1	2	3	...	18	19	20
일반용 케이블	N01	N02	N03	...	N18	N19	N20
로봇용 케이블	F01	F02	F03	...	F18	F19	F20

주2) 형명 부분의 □□□는 드라이브의 용량을 나타내며, 표기 방법은 16/22/32/38/48/52/60/66page를 참고 바랍니다.

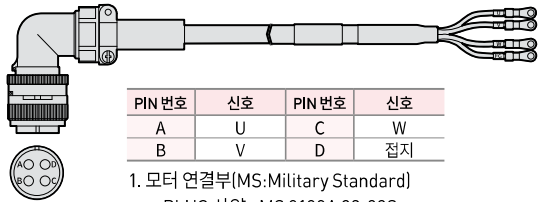
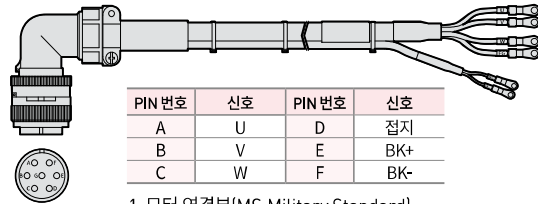
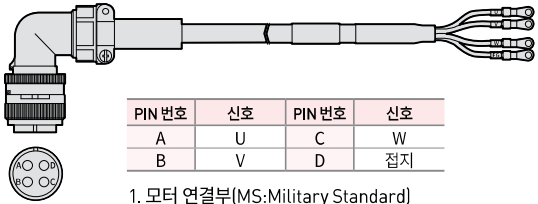
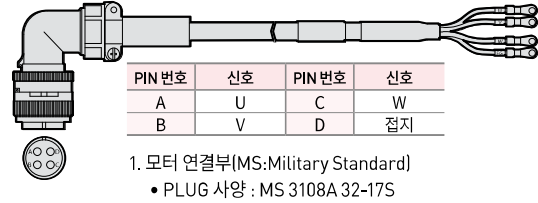
## 전원용 케이블 [200V/400V 공용]

구분	품명	형명 <sup>주1)</sup>	적용드라이브 <sup>주2)</sup>	적용모터	사양																
전원용	전원 케이블 (브레이크 타입)	APCS-P □□□LB1	L7SB□□□□ L7NHB□□□□U L7PB□□□□U	FFP Series FFP50A/ FFP55D FFP75D/ FFP44G FFP60G/ FFP44M	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> <td>E</td> <td>BK+</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>W</td> <td>F</td> <td>BK-</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 모터 연결부(MS: Military Standard) • PLUG 사양 : MS 3108A 24-10S</p> <p>2. 드라이브 연결부 • U, V, W 핀 사양 : 4.0x5(Ring Terminal) • 케이블 사양 : 4Cx4.05SQ or 4Cx11AWG • FG 핀 사양 : 4.0x5(Ring Terminal)</p> <p>3. 브레이크 전원 연결부 • BK 핀 사양 : 1.5x3(Ring Terminal) • 케이블 사양 : 2Cx0.755SQ or 2Cx18AWG</p>	PIN 번호	신호	PIN 번호	신호	A	U	D	접지	B	V	E	BK+	C	W	F	BK-
PIN 번호	신호	PIN 번호	신호																		
A	U	D	접지																		
B	V	E	BK+																		
C	W	F	BK-																		
전원용	전원 케이블	APCS-P □□□JS	L7SA□□□□ L7NHA□□□□U L7NHFA□□□□U L7PA□□□□U	FF Series FF50A/ FF55D FF44G/ FF44M  FG Series FG55D/ FG44G FG44M	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>C</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 모터 연결부(MS: Military Standard) • PLUG 사양 : MS 3108A 22-22S</p> <p>2. 드라이브 연결부 • U, V, W 핀 사양 : 6.0x5(Ring Terminal) • 케이블 사양 : 4Cx6.05SQ or 4Cx10AWG • FG 핀 사양 : 6.0x5(Ring Terminal)</p>	PIN 번호	신호	PIN 번호	신호	A	U	C	W	B	V	D	접지				
PIN 번호	신호	PIN 번호	신호																		
A	U	C	W																		
B	V	D	접지																		
전원용	전원 케이블 (브레이크 타입)	APCS-P □□□LB	L7SA□□□□ L7NHA□□□□U L7NHFA□□□□U L7PA□□□□U	FF Series FF50A/ FF55D FF44G/ FF44M	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> <td>E</td> <td>BK+</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>W</td> <td>F</td> <td>BK-</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 모터 연결부(MS: Military Standard) • PLUG 사양 : MS 3108A 24-10S</p> <p>2. 드라이브 연결부 • U, V, W 핀 사양 : 6.0x5(Ring Terminal) • 케이블 사양 : 4Cx6.05SQ or 4Cx10AWG • FG 핀 사양 : 6.0x5(Ring Terminal)</p> <p>3. 브레이크 전원 연결부 • BK 핀 사양 : 1.5x3(Ring Terminal) • 케이블 사양 : 2Cx0.755SQ or 2Cx18AWG</p>	PIN 번호	신호	PIN 번호	신호	A	U	D	접지	B	V	E	BK+	C	W	F	BK-
PIN 번호	신호	PIN 번호	신호																		
A	U	D	접지																		
B	V	E	BK+																		
C	W	F	BK-																		

주1) 형명 부분의 □□□는 케이블의 종류 및 길이를 나타내며, 표기 방법은 아래와 같습니다.

케이블 길이(m)	1	2	3	...	18	19	20
일반용 케이블	N01	N02	N03	...	N18	N19	N20
로봇용 케이블	F01	F02	F03	...	F18	F19	F20

주2) 형명 부분의 □□□는 드라이브의 용량을 나타내며, 표기 방법은 16/22/32/38/48/52/60/66page를 참고 바랍니다.

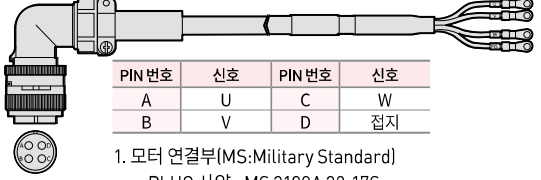
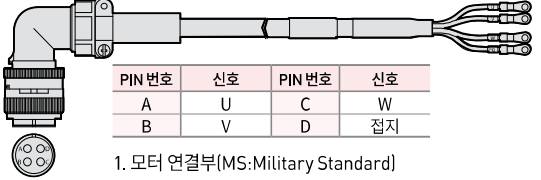

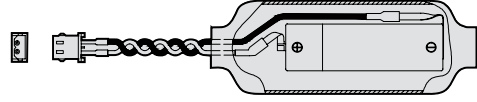
구분	품명	형명 <sup>주1)</sup>	적용드라이브 <sup>주2)</sup>	적용모터	사양																
전원용	전원 케이블	APCS-P □□□JS2	L7SA□□□□ L7NHA□□□□U L7NHFA□□□□U L7PA□□□□U	FF Series FF75D/FF60G  FG Series FG75D/FG60G	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>C</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 모터 연결부(MS: Military Standard) • PLUG 사양 : MS 3108A 22-22S</p> <p>2. 드라이브 연결부 • U, V, W핀 사양 : 10.0x5(Ring Terminal) • 케이블 사양 : 4Cx10.0SQ or 4Cx8AWG • FG핀 사양 : 10.0x5(Ring Terminal)</p>	PIN 번호	신호	PIN 번호	신호	A	U	C	W	B	V	D	접지				
PIN 번호	신호	PIN 번호	신호																		
A	U	C	W																		
B	V	D	접지																		
전원용	전원 케이블 (브레이크 타입)	APCS-P □□□LB2	L7SA□□□□ L7NHA□□□□U L7NHFA□□□□U L7PA□□□□U	FF Series FF75D/ FF60G	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> <td>E</td> <td>BK+</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>W</td> <td>F</td> <td>BK-</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 모터 연결부(MS: Military Standard) • PLUG 사양 : MS 3108A 24-10S</p> <p>2. 드라이브 연결부 • U, V, W핀 사양 : 10.0x5(Ring Terminal) • 케이블 사양 : 4Cx10.0SQ or 4Cx8AWG • FG핀 사양 : 10.0x5(Ring Terminal)</p> <p>3. 브레이크 전원 연결부 • BK핀 사양 : 1.5x3(Ring Terminal) • 케이블 사양 : 2Cx0.75SQ or 2Cx18AWG</p>	PIN 번호	신호	PIN 번호	신호	A	U	D	접지	B	V	E	BK+	C	W	F	BK-
PIN 번호	신호	PIN 번호	신호																		
A	U	D	접지																		
B	V	E	BK+																		
C	W	F	BK-																		
전원용	전원 케이블	APCS-P □□□MS1	L7SB□□□□ L7NHB□□□□U L7PB□□□□U	FFP Series FFP75G  FGP Series FGP60M/ FGP110D/ FGP85G/ FGP110G	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>C</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 모터 연결부(MS: Military Standard) • PLUG 사양 : MS 3108A 32-17S</p> <p>2. 드라이브 연결부 • U, V, W핀 사양 : 6.0x5(Ring Terminal) • 케이블 사양 : 4Cx6.0SQ or 4Cx10AWG • FG핀 사양 : 6.0x5(Ring Terminal)</p>	PIN 번호	신호	PIN 번호	신호	A	U	C	W	B	V	D	접지				
PIN 번호	신호	PIN 번호	신호																		
A	U	C	W																		
B	V	D	접지																		
전원용	전원 케이블	APCS-P □□□MS	L7S□□□□□□ L7NH□□□□□□U L7NHFA□□□□□□U L7P□□□□□□U	FF Series FF75G  FG Series FG60M  FGP Series FGP150G	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>C</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. 모터 연결부(MS: Military Standard) • PLUG 사양 : MS 3108A 32-17S</p> <p>2. 드라이브 연결부 • U, V, W핀 사양 : 10.0x5(Ring Terminal) • 케이블 사양 : 4Cx10.0SQ or 4Cx8AWG • FG핀 사양 : 10.0x5(Ring Terminal)</p>	PIN 번호	신호	PIN 번호	신호	A	U	C	W	B	V	D	접지				
PIN 번호	신호	PIN 번호	신호																		
A	U	C	W																		
B	V	D	접지																		

주1) 형명 부분의 □□□는 케이블의 종류 및 길이를 나타내며, 표기 방법은 아래와 같습니다.

케이블 길이(m)	1	2	3	...	18	19	20
일반용 케이블	N01	N02	N03	...	N18	N19	N20
로봇용 케이블	F01	F02	F03	...	F18	F19	F20

주2) 형명 부분의 □□□는 드라이브의 용량을 나타내며, 표기 방법은 16/22/32/38/48/52/60/66page를 참고 바랍니다.

## 전원용 케이블 [200V/400V 공용]

구분	품명	형명 <sup>주1)</sup>	적용드라이브 <sup>주2)</sup>	적용모터	사양												
전원용	전원 케이블	APCS-P □□□0S	L7SA□□□□ L7NHA□□□□U L7PA□□□□U	FG Series FG110D/ FG85G FG110G	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>C</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>모터 연결부(MS: Military Standard)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>PLUG 사양 : MS 3108A 32-17S</li> </ul> </li> <li>드라이브 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>U, V, W핀 사양 : 16.0x6(Ring Terminal)</li> <li>케이블 사양 : 4Cx16.0SQ or 4Cx5AWG</li> <li>FG핀 사양 : 16.0x6(Ring Terminal)</li> </ul> </li> </ol>	PIN 번호	신호	PIN 번호	신호	A	U	C	W	B	V	D	접지
PIN 번호	신호	PIN 번호	신호														
A	U	C	W														
B	V	D	접지														
전원용	전원 케이블	APCS-P □□□VS	L7SA□□□□ L7NHA□□□□U L7PA□□□□U	FG Series FG150G	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>U</td> <td>C</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>V</td> <td>D</td> <td>접지</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>모터 연결부(MS: Military Standard)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>PLUG 사양 : MS 3108A 32-17S</li> </ul> </li> <li>드라이브 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>U, V, W핀 사양 : 25.0x6(Ring Terminal)</li> <li>케이블 사양 : 4Cx25.0SQ or 4Cx3AWG</li> <li>FG핀 사양 : 22.0x6(Ring Terminal)</li> </ul> </li> </ol>	PIN 번호	신호	PIN 번호	신호	A	U	C	W	B	V	D	접지
PIN 번호	신호	PIN 번호	신호														
A	U	C	W														
B	V	D	접지														
전원용	브레이크 케이블	APCS-P □□□SB	L7S□□□□□□ L7NH□□□□□□U L7NHFA□□□□□□U L7P□□□□□□U	FG Series 전 모델	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>BK+</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>BK-</td> </tr> </tbody> </table> <p>MS3108B14S-7S (2Circuits)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>모터 연결부(MS: Military Standard)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>PLUG 사양 : MS3108A 14S-7S</li> </ul> </li> <li>드라이브 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>연결단자사양 : 1.5x3(Ring Terminal)</li> </ul> </li> <li>케이블사양 : 2Cx0.75SQ or 2Cx18AWG</li> </ol>	PIN 번호	신호	1	BK+	2	BK-						
PIN 번호	신호																
1	BK+																
2	BK-																
인코더 배터리	ABS용 배터리	APCS-BATT36	L7 Series 전 모델	F Series 전 모델	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>BK+</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>BK-</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>PLUG 사양 : 5264-02(Molex)</li> <li>PLUG 핀 사양 : 5263PBT(Molex)</li> <li>Battery 사양 : ER6V/3.6V, 2000mAh(TOSHIBA)</li> </ul>	PIN 번호	신호	1	BK+	2	BK-						
PIN 번호	신호																
1	BK+																
2	BK-																

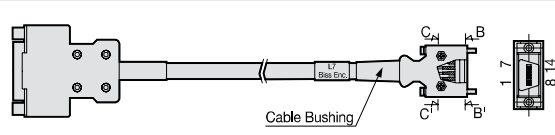

주1) 형명 부분의 □□□는 케이블의 종류 및 길이를 나타내며, 표기 방법은 아래와 같습니다.

케이블 길이(m)	1	2	3	...	18	19	20
일반용 케이블	N01	N02	N03	...	N18	N19	N20
로봇용 케이블	F01	F02	F03	...	F18	F19	F20

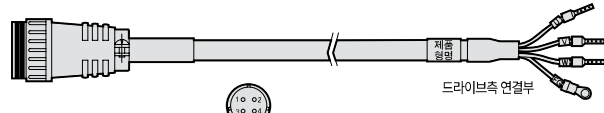
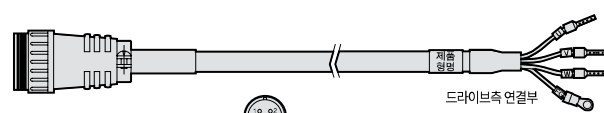
주2) 형명 부분의 □□□는 드라이브의 용량을 나타내며, 표기 방법은 16/22/32/38/48/52/60/66page를 참고 바랍니다.



### DD모터 신호용 케이블

구분	품명	형명 <sup>주1)</sup>	적용드라이브 <sup>주2)</sup>	적용모터	사양																																																																								
신호용	L7 Encoder Cable	APCS-E □□□□ ZS	L7SA□□□□B L7NA□□□□B L7NHA□□□□U L7PA□□□□U	DD motor 전 모델	  <table border="1"> <caption>D.D SERVO ENCODER CABLE</caption> <thead> <tr> <th>PIN번호</th> <th>Encoder신호</th> <th>PIN번호</th> <th>Encoder신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>MA</td><td>9</td><td>+5V</td></tr> <tr><td>2</td><td>SLO</td><td>10</td><td>-</td></tr> <tr><td>3</td><td>-</td><td>11</td><td>-</td></tr> <tr><td>4</td><td>OV</td><td>12</td><td>-</td></tr> <tr><td>5</td><td>SHELD</td><td>13</td><td>-</td></tr> <tr><td>6</td><td>MA</td><td>14</td><td>-</td></tr> <tr><td>7</td><td>SLO</td><td>15</td><td>-</td></tr> <tr><td>8</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN번호</th> <th>Encoder신호</th> <th>PIN번호</th> <th>Encoder신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>-</td><td>8</td><td>-</td></tr> <tr><td>2</td><td>-</td><td>9</td><td>-</td></tr> <tr><td>3</td><td>MA</td><td>10</td><td>-</td></tr> <tr><td>4</td><td>MA</td><td>11</td><td>-</td></tr> <tr><td>5</td><td>SLO</td><td>12</td><td>-</td></tr> <tr><td>6</td><td>SLO</td><td>13</td><td>-</td></tr> <tr><td>7</td><td>OV</td><td>14</td><td>+5V</td></tr> <tr><td colspan="2">PLATE</td><td colspan="2">SHIELD</td></tr> </tbody> </table> <p>1. 모터 연결부                      • CONNECTOR(D-SUB) : DA-15PF-N(암놈)                      • CONNECTOR CASE(D-SUB 후드) : SK-15H-1A</p> <p>2. 드라이브 연결부                      • CASE 사양 : 10314-52A0-008(3M사)                      • CONNECTOR 사양 : 10114-3000VE(3M사)</p> <p>3. 케이블 사양 : 3P×0.25SQ or 3P×24AWG</p>	PIN번호	Encoder신호	PIN번호	Encoder신호	1	MA	9	+5V	2	SLO	10	-	3	-	11	-	4	OV	12	-	5	SHELD	13	-	6	MA	14	-	7	SLO	15	-	8	-	-	-	PIN번호	Encoder신호	PIN번호	Encoder신호	1	-	8	-	2	-	9	-	3	MA	10	-	4	MA	11	-	5	SLO	12	-	6	SLO	13	-	7	OV	14	+5V	PLATE		SHIELD	
PIN번호	Encoder신호	PIN번호	Encoder신호																																																																										
1	MA	9	+5V																																																																										
2	SLO	10	-																																																																										
3	-	11	-																																																																										
4	OV	12	-																																																																										
5	SHELD	13	-																																																																										
6	MA	14	-																																																																										
7	SLO	15	-																																																																										
8	-	-	-																																																																										
PIN번호	Encoder신호	PIN번호	Encoder신호																																																																										
1	-	8	-																																																																										
2	-	9	-																																																																										
3	MA	10	-																																																																										
4	MA	11	-																																																																										
5	SLO	12	-																																																																										
6	SLO	13	-																																																																										
7	OV	14	+5V																																																																										
PLATE		SHIELD																																																																											

### DD모터 전원용 케이블


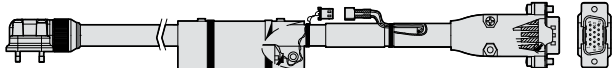
구분	품명	형명 <sup>주1)</sup>	적용드라이브 <sup>주2)</sup>	적용모터	사양												
전원용	전원 케이블	APCS-PN □□□□YS	L7SA□□□□B L7NHA□□□□U L7PA□□□□U L7NHF□□□□U	DB03D/ DB06D/ DB09D/ DC06D/ DC12D/ DC18D/ DD12D/ DD22D/ DD34D/ DE40D/ DE60D	 <p>MOTOR측 연결부</p> <p>1. 모터 연결부                      • PLUG 사양 : NJC-24-4-ADF(암놈)</p> <p>2. 드라이브 연결부(U,V,W,FG)                      • U, V, W핀사양 : 1512                      • FG핀사양 : 1.5x4(Ring Terminal)</p> <p>3. 케이블 사양 : 4C×1.5SQ, LAPP Cable (P/N : 00257001)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>항목</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="4">Motor 결선</td><td>1</td><td>U</td></tr> <tr><td>2</td><td>V</td></tr> <tr><td>3</td><td>W</td></tr> <tr><td>4</td><td>접지</td></tr> </tbody> </table>	항목	PIN 번호	신호	Motor 결선	1	U	2	V	3	W	4	접지
항목	PIN 번호	신호															
Motor 결선	1	U															
	2	V															
	3	W															
	4	접지															
전원용	전원 케이블	APCS-PN □□□□ZS	L7SA□□□□B L7NHA□□□□U L7PA□□□□U L7NHF□□□□U	DFA1G/ DFA6G/ DGC3S	 <p>MOTOR측 연결부</p> <p>1. 모터 연결부                      • PLUG 사양 : NJC-24-4-ADF(암놈)</p> <p>2. 드라이브 연결부                      • U, V, W핀사양 : 2512                      • FG핀사양 : 2.5x4(Ring Terminal)</p> <p>3. 케이블 사양 : 4C×2.5SQ, LAPP Cable (P/N : 00257011)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>항목</th> <th>PIN 번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="4">Motor 결선</td><td>1</td><td>U</td></tr> <tr><td>2</td><td>V</td></tr> <tr><td>3</td><td>W</td></tr> <tr><td>4</td><td>접지</td></tr> </tbody> </table>	항목	PIN 번호	신호	Motor 결선	1	U	2	V	3	W	4	접지
항목	PIN 번호	신호															
Motor 결선	1	U															
	2	V															
	3	W															
	4	접지															

주1) 형명 부분의 □□□□는 케이블의 종류 및 길이를 나타내며, 표기 방법은 아래와 같습니다.

케이블 길이(m)	1	2	3	...	18	19	20
일반용 케이블	N01	N02	N03	...	N18	N19	N20
로봇용 케이블	F01	F02	F03	...	F18	F19	F20

주2) 형명 부분의 □□□□는 드라이브의 용량을 나타내며, 표기 방법은 16/22/32/38/48/52/60/66page를 참고 바랍니다.

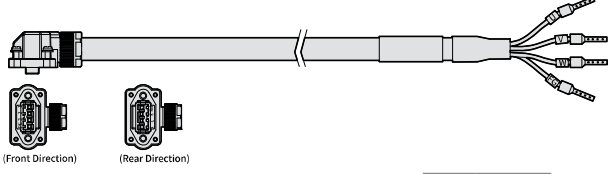
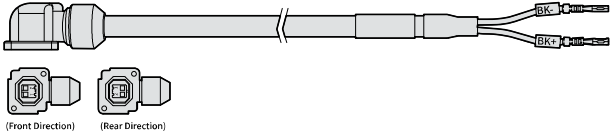
## PHOX Series 케이블

구분	품명	형명 <sup>주1)</sup>	적용드라이브 <sup>주2)</sup>	적용모터	사양																																								
신호용	인코더 케이블 (Single-Turn)	APCV-E □□□ ES-□	PHOX Series PHOX-03/ PHOX-06	FAL(저전압) Series [저전압모터 전 모델]	 <table border="1" data-bbox="981 504 1412 750"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>Encoder 신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>Encoder 신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>MA</td><td>1</td><td>-</td></tr> <tr><td>2</td><td>SLO</td><td>2</td><td>-</td></tr> <tr><td>3</td><td>-</td><td>3</td><td>0V</td></tr> <tr><td>4</td><td>OV</td><td>4</td><td>-</td></tr> <tr><td>5</td><td>SHIELD</td><td>5</td><td>5V</td></tr> <tr><td>6</td><td>MA</td><td>6</td><td>-</td></tr> <tr><td>7</td><td>SLO</td><td>7</td><td>SLO</td></tr> <tr><td>8</td><td>-</td><td>8</td><td>SLO</td></tr> <tr><td>9</td><td>+5V</td><td>9</td><td>Plate</td></tr> </tbody> </table> <p>&lt;Motor측 Connector&gt;</p> <p>&lt;Driver측 Connector&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 모터 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAP 사양 : 2201825-1(Tyco사)</li> <li>• SOCKET 사양 : 2174065-4(Tyco사)</li> </ul> </li> <li>2. 드라이브 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• CASE 사양 : 5748676-1(Tyco사)</li> <li>• CONNECTOR 사양 : 10090769-P154ALF(Amphelol FCI사)</li> </ul> </li> <li>3. 케이블 사양 : 3Px0.25Q or 3Px24AWG</li> </ol>	PIN 번호	Encoder 신호	PIN 번호	Encoder 신호	1	MA	1	-	2	SLO	2	-	3	-	3	0V	4	OV	4	-	5	SHIELD	5	5V	6	MA	6	-	7	SLO	7	SLO	8	-	8	SLO	9	+5V	9	Plate
				PIN 번호		Encoder 신호	PIN 번호	Encoder 신호																																					
1	MA	1	-																																										
2	SLO	2	-																																										
3	-	3	0V																																										
4	OV	4	-																																										
5	SHIELD	5	5V																																										
6	MA	6	-																																										
7	SLO	7	SLO																																										
8	-	8	SLO																																										
9	+5V	9	Plate																																										
FBL(저전압) Series [저전압모터 전 모델]	 <table border="1" data-bbox="981 1120 1412 1366"> <thead> <tr> <th>PIN 번호</th> <th>Encoder 신호</th> <th>PIN 번호</th> <th>Encoder 신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>MA</td><td>1</td><td>-</td></tr> <tr><td>2</td><td>SLO</td><td>2</td><td>-</td></tr> <tr><td>3</td><td>GND_B</td><td>3</td><td>0V</td></tr> <tr><td>4</td><td>OV</td><td>4</td><td>-</td></tr> <tr><td>5</td><td>SHIELD</td><td>5</td><td>5V</td></tr> <tr><td>6</td><td>MA</td><td>6</td><td>-</td></tr> <tr><td>7</td><td>SLO</td><td>7</td><td>SLO</td></tr> <tr><td>8</td><td>VDD_B</td><td>8</td><td>SLO</td></tr> <tr><td>9</td><td>+5V</td><td>9</td><td>Plate</td></tr> </tbody> </table> <p>&lt;Battery Connector&gt;</p> <p>&lt;Motor측 Connector&gt;</p> <p>&lt;Driver측 Connector&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 모터 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAP 사양 : 2201825-1(Tyco사)</li> <li>• SOCKET 사양 : 2174065-4(Tyco사)</li> </ul> </li> <li>2. 드라이브 연결부                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• CASE 사양 : 5748676-1(Tyco사)</li> <li>• CONNECTOR 사양 : 10090769-P154ALF(Amphelol FCI사)</li> </ul> </li> <li>3. 케이블 사양 : 4Px0.25Q or 4Px24AWG</li> <li>4. BATTERY CONNECTOR 사양 : 5267-02A(MOLEX사)</li> </ol>	PIN 번호	Encoder 신호	PIN 번호	Encoder 신호	1	MA	1	-	2	SLO	2	-	3	GND_B	3	0V	4	OV	4	-	5	SHIELD	5	5V	6	MA	6	-	7	SLO	7	SLO	8	VDD_B	8	SLO	9	+5V	9	Plate				
PIN 번호	Encoder 신호	PIN 번호	Encoder 신호																																										
1	MA	1	-																																										
2	SLO	2	-																																										
3	GND_B	3	0V																																										
4	OV	4	-																																										
5	SHIELD	5	5V																																										
6	MA	6	-																																										
7	SLO	7	SLO																																										
8	VDD_B	8	SLO																																										
9	+5V	9	Plate																																										
신호용	인코더 케이블 (Multi-Turn)	APCV-E □□□ ES1-□	PHOX Series PHOX-03/ PHOX-06	FAL(저전압) Series [저전압모터 전 모델]																																									
				FBL(저전압) Series [저전압모터 전 모델]																																									

주1) 형명 부분의 □□□는 케이블의 종류 및 길이를 나타내며, 표기 방법은 아래와 같습니다  
 □가 표기된 제품의 경우 Front(부하측)/Rear(반부하측) 방향으로 Connector 인출 가능. (단, Front Type: 표기 없음, Rear Type: -R 표기)  
 FAL Type의 경우 Front 방향으로만 인출 가능합니다.

케이블 길이(m)	1	2	3	...	18	19	20
일반용 케이블	N01	N02	N03	...	N18	N19	N20
로봇용 케이블	F01	F02	F03	...	F18	F19	F20

주2) 형명 부분의 □□□는 드라이브의 용량을 나타내며, 표기 방법은 16/22/32/38/48/52/60/66page를 참고 바랍니다.

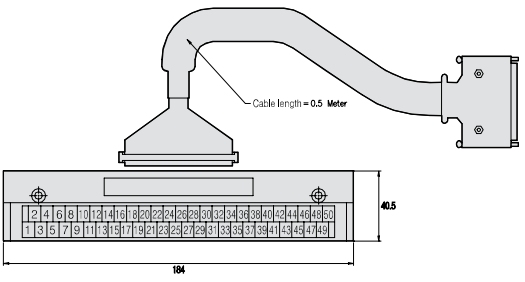
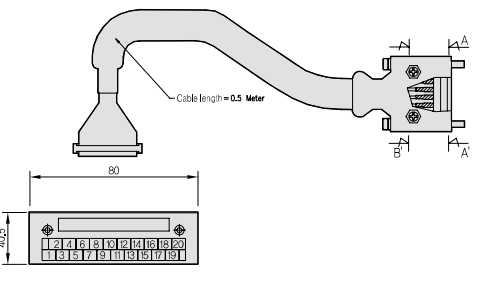
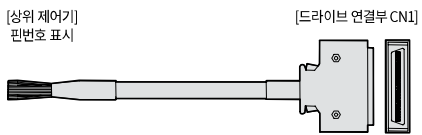
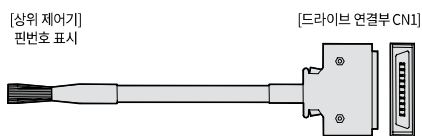
구분	품명	형명 <sup>주1)</sup>	적용드라이브 <sup>주2)</sup>	적용모터	사양										
전원용	전원 케이블	APCV-P □□□LS -□	PHOX Series PHOX-03/ PHOX-06	FAL(저전압) Series (저전압모터 전 모델)  FBL(저전압) Series (저전압모터 전 모델)	 <p>1. 모터 연결부</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAP 사양 : SM-JN8FT04N(Suntone사)</li> <li>• SOCKET 사양 : SMS-201(Suntone사)</li> </ul> <p>2. 드라이브 연결부</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• U, V, W핀 사양 : F1506</li> <li>• FG핀 사양 : F1506</li> <li>• 케이블 사양 : 4Cx0.75SQ or 4Cx18AWG</li> </ul> <table border="1" data-bbox="1232 595 1362 707"> <thead> <tr> <th>PIN번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>U</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>PE</td> <td>접지</td> </tr> </tbody> </table>	PIN번호	신호	1	U	2	V	3	W	PE	접지
PIN번호	신호														
1	U														
2	V														
3	W														
PE	접지														
전원용	브레이크 케이블	APCV-B □□□QS	PHOX Series PHOX-03/ PHOX-06	FAL(저전압) Series (저전압모터 전 모델)  FBL(저전압) Series (저전압모터 전 모델)	 <p>1. 모터 연결부</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAP 사양 : KN5FT02SJ1(JAE사)</li> <li>• SOCKET 사양 : ST-KN-S-C1B-3500(JAE사)</li> </ul> <p>2. 드라이브 연결부</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 연결단자 사양 : CC79X-2024-01-X</li> </ul> <p>3. 케이블 사양 : 2Cx0.55Q or 2Cx20AWG</p> <table border="1" data-bbox="1232 943 1362 1010"> <thead> <tr> <th>PIN번호</th> <th>신호</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	PIN번호	신호	1	+	2	-				
PIN번호	신호														
1	+														
2	-														

주1) 형명 부분의 □□□는 케이블의 종류 및 길이를 나타내며, 표기 방법은 아래와 같습니다.

케이블 길이(m)	1	2	3	...	18	19	20
일반용 케이블	N01	N02	N03	...	N18	N19	N20
로봇용 케이블	F01	F02	F03	...	F18	F19	F20

주2) 형명 부분의 □□□는 드라이브의 용량을 나타내며, 표기 방법은 16/22/32/38/48/52/60/66page를 참고 바랍니다.

## 신호용 케이블

구분	품명	형명 <sup>주1)</sup>	적용드라이브 <sup>주2)</sup>	사양
T/B	CN1 용 T/B	APC-VSCN1T-□□	L7S□□□□B L7PA□□□□U L7CA□□□□U	 <ul style="list-style-type: none"> <li>VS/S Series의 CN1 T/B 확장형</li> <li>Cable 길이 : 0.5[m], 1[m], 1.5[m], 2[m], 3[m] 공급가능</li> </ul>
	CN1 용 T/B	APCS-L7NCN1T-□□	L7NH□□□□U	 <ul style="list-style-type: none"> <li>L7N의 CN1 T/B 확장형</li> <li>Cable 길이 : 0.5[m], 1[m], 1.5[m], 2[m] 공급가능</li> </ul>
신호용	CN1 용 케이블	APC-CN1-□□□A	L7S SERIES L7P SERIES L7CA□□□□U	 <p>드라이브 연결부(CN1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CASE 사양 : 10350-52A0-008(3M사)</li> <li>CONNECTOR 사양 : 10150-3000VE(3M사)</li> <li>CABLE 사양 : 20276-SB 25P(AWG28)</li> </ul>
신호용	CN1 용 케이블	APCS-CN1-□□□A	L7NH SERIES	 <p>드라이브 연결부(CN1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CASE 사양 : 10320-52A0-008(3M사)</li> <li>CONNECTOR 사양 : 10120-3000VE(3M사)</li> <li>CABLE 사양 : ROW-SB0.1C×20C(AWG28)</li> </ul>

주1) 형명 부분의 □□□는 케이블의 종류 및 길이를 나타내며, 표기 방법은 아래와 같습니다.

케이블 길이(m)	3	5	10	20
일반용 케이블(N)	N03	N05	N10	N20
로봇용 케이블(F)	F03	F05	F10	F20

### APC-VSCN1T

케이블 길이(m)	0.5	1	1.5	2	3
표기 방법	없음	01	015	02	03

### APCS-L7NCN1T

케이블 길이(m)	0.5	1	1.5	2
표기 방법	없음	01	015	02

주2) 형명 부분의 □□□는 드라이브의 용량을 나타내며, 표기 방법은 16/22/32/38/48/52/60/66page를 참고 바랍니다.

## L7 CN1 핀맵

### L7S/L7C

NO	PIN 기능	NO	PIN 기능	NO	PIN 기능	NO	PIN 기능	NO	PIN 기능
1	TRQCOM	11	PR+	21	SPD3	31	/BO	41	RDY
2		12	PR-	22	SPD2	32	A0	42	
3		13		23	SPD1	33	/A0	43	ZSPD
4	Z0	14	AL02	24	GND24	34	+12VA	44	BRAKE
5	/Z0	15	AL01	25	GND24	35	-12VA	45	INPOS
6		16	AL00	26		36	SG	46	DIR
7		17	ALMRST	27	SPDCOM	37	GND	47	SVON
8	GND	18	EMG	28	MINIY1	38	ALARM+	48	STOP
9	PF+	19	CWLIM	29	MINIY2	39	ALARM-	49	PULCOM
10	PF-	20	CCWLIM	30	B0	40	RDY+	50	+24V IN

### L7P

NO	PIN 기능	NO	PIN 기능	NO	PIN 기능	NO	PIN 기능	NO	PIN 기능
1	A0	11	+24V IN	21	+24V IN	31	PF+	41	INPOS1+
2	/A0	12	SVON	22	HOME	32	PF-	42	INPOS1-
3	B0	13	POT	23	H-START	33	PR+	43	ORG+
4	/B0	14	NOT	24	ISEL0	34	PR-	44	ORG-
5	Z0	15	A-RST	25	ISEL1	35	ALARM+	45	EOS+
6	/Z0	16	START	26	ISEL2	36	ALARM-	46	EOS-
7	A-TLMT	17	STOP	27	ISEL3	37	RDY+	47	TGON+
8	AGND	18	REGT	28	ISEL4	38	RDY-	48	TGON-
9	A-OVR	19	EMG	29	ISEL5	39	BRAKE+	49	TLMT+
10	AGND	20		30	PULCOM	40	BRAKE-	50	TLMT-


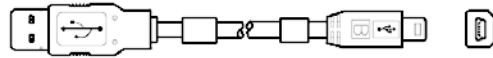
### L7NH

NO	PIN 기능	NO	PIN 기능
1	BREAK+	11	POT
2	BREAK-	12	NOT
3	RDY+	13	PCON
4	RDY-	14	GAIN2
5	AGND	15	A-TLMT
6	+24V IN	16	
7	HOME	17	RDY+
8	STOP	18	RDY-
9	PCL	19	ZSPD+
10	NCL	20	ZSPD-

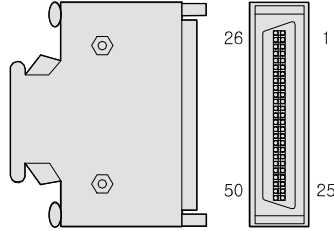
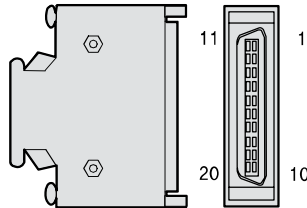
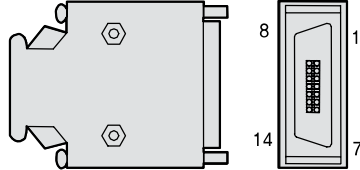
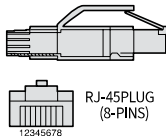


### iX7NH

NO	PIN 기능	NO	PIN 기능
1	BRAKE	11	POT
2	DOCOM	12	NOT
3	ALARM	13	PCON
4	READY	14	GAIN2
5	AGND	15	A-TLMT
6	+24V IN	16	GND
7	HOME	17	Z0
8	STOP	18	/Z0
9	A0	19	B0
10	/A0	20	/B0

## 신호용 케이블 / 커넥터

구분	품명	형명 <sup>주1)</sup>	적용드라이브 <sup>주2)</sup>	사양
신호용	통신 Cable	APC-CN5L7U	L7 SERIES 전모델	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>[PC-USB Port]</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>[서보드라이브-CN5]</p>  </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PC 연결부 : USB A Plug</li> <li>• 드라이브 연결부(CN5) : Mini USB 5P Plug</li> <li>• 전기적 요구사항 : 2중 차폐 : Twisted Pair, EMI필터 부착형(참고제품 : SANWA사 KU-AMB518)</li> <li>• 케이블 길이는 1.8m만 사용 가능합니다.</li> </ul>

## 옵션사양 [커넥터]

구분	품명	형명	적용드라이브 <sup>주1)</sup>	사양																														
CN	CN1 Connector	APC-CN1NNA	L7S□□□B L7CA□□□U L7PA□□□U	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• CASE 사양 : 10350-52A0-008(3M사)</li> <li>• CONNECTOR 사양 : 10150-3000VE(3M사)</li> </ul>																														
CN	CN1 Connector	APC-CN2NNA	L7NH□□□U	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• CASE 사양 : 10320-52A0-008(3M사)</li> <li>• CONNECTOR 사양 : 10120-3000VE(3M사)</li> </ul>																														
CN	CN2 Connector	APC-CN3NNA	L7 SERIES 전 모델	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• CASE 사양 : 10314-52A0-008(3M사)</li> <li>• CONNECTOR 사양 : 10114-3000VE(3M사)</li> </ul>																														
CN	CN3 CN4 EtherCAT Connector	APCS-CN4NNA	L7NH□□□U L7NH□□□U	 <p>RJ-45PLUG (8-PINS) 12345678</p> <p>* EtherCAT은 1,2,3,6번 4개 신호만 이용한다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN번호</th> <th>신호명</th> <th>선 색상</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>TX/RX0 Plus</td> <td>White/Orange</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>TX/RX0 Minus</td> <td>Orange</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>TX/RX1 Plus</td> <td>White/Green</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>TX/RX2 Plus</td> <td>Blue</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>TX/RX2 Minus</td> <td>White/Blue</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>TX/RX1 Minus</td> <td>Green</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>TX/RX3 Plus</td> <td>White/Brown</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>TX/RX3 Minus</td> <td>Brown</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PLATE</td> <td>SHILDE</td> </tr> </tbody> </table>	PIN번호	신호명	선 색상	1	TX/RX0 Plus	White/Orange	2	TX/RX0 Minus	Orange	3	TX/RX1 Plus	White/Green	4	TX/RX2 Plus	Blue	5	TX/RX2 Minus	White/Blue	6	TX/RX1 Minus	Green	7	TX/RX3 Plus	White/Brown	8	TX/RX3 Minus	Brown	PLATE		SHILDE
PIN번호	신호명	선 색상																																
1	TX/RX0 Plus	White/Orange																																
2	TX/RX0 Minus	Orange																																
3	TX/RX1 Plus	White/Green																																
4	TX/RX2 Plus	Blue																																
5	TX/RX2 Minus	White/Blue																																
6	TX/RX1 Minus	Green																																
7	TX/RX3 Plus	White/Brown																																
8	TX/RX3 Minus	Brown																																
PLATE		SHILDE																																
CN	CN6 Connector	APCS-CN6K	L7NH□□□U	 <p>Pin No.</p>  <p>Wiring Schematic</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MINI I/O By-pass Connector : 1971153(TE사)</li> </ul>																														

주1) 형명 부분의 앞 부분 또는 드라이브의 종류를, 뒷 부분 또는 인코더 타입을 나타내며, 표기 방법은 16/22/32/38/48/52/60/66page를 참고 바랍니다.

200V 제동저항

음선 제동저항은 필요에 따른 USER 선택 사양입니다.

구분	품명	형명 <sup>주1)</sup>	적용드라이브 <sup>주2)</sup>	사양
저항	제동저항	APCS-140R50 (50Ω/140W)	L7□A001□ L7□A002□ L7□A004□	<p>• IRH140-50Ω</p>
저항	제동저항	APCS-300R30 (30Ω/300W)	L7□A008□ L7□A010□	<p>• IRV300-30Ω</p>
저항	제동저항	APC-600R30 ×3P(병렬) (30Ω/600W ×3P(병렬) =10Ω/1800W)	L7□A020□ L7□A035□	<p>• IRV600-30Ω • IRV600-28Ω</p> <p>주) IRV600-30Ω과 IRV600-28Ω의 외형은 같습니다.</p>
		APC-600R28 ×4P(병렬) (28Ω/600W ×4P(병렬) =7Ω/2400W)	L7□A050□ L7□A075□	
저항	제동저항	APCS-2000R3R3 (3.3Ω/2000W)	L7□A150□	<p>• IRM2000-3.3Ω</p>

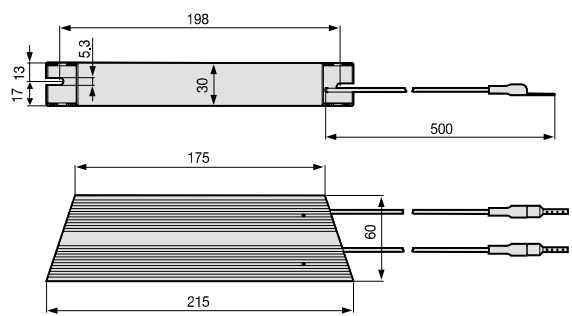
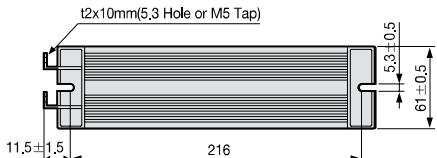
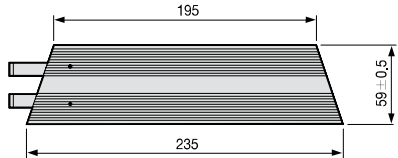
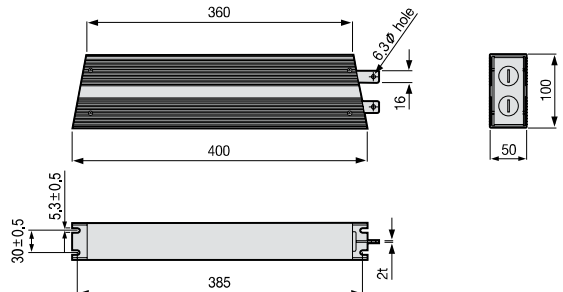
주1) L7 Series 100W-7.5KW까지는 DRIVE에 기본 제동저항이 내장되어 제공되고 있습니다.

단, 장비 특성상 회생이 많은 장비에는 위 표를 참고하여 음선 제동저항을 선정하여 적용하시길 바랍니다.

주2) 형명 부분의 앞 부분 □는 드라이브의 종류를, 뒷 부분 □는 인코더 타입을 나타내며, 표기 방법은 16/22/32/38/48/52/60/66page를 참고 바랍니다.

## 400V 제동저항

옵션 제동저항은 필요에 따른 USER 선택 사양입니다.

구분	품명	형명 <sup>주1)</sup>	적용드라이브 <sup>주2)</sup>	사양
저항	제동저항	APCS-300R82 (82Ω/300W)	L7□B010□	 <p>• IRV300-82Ω</p>
저항	제동저항	APCS-600R75 ×2P(병렬) (75Ω/600W ×2P(병렬) =37.5Ω/1200W)	L7□A020□ L7□A035□	 <p>• IRV600-75Ω</p>
저항	제동저항	APCS-600R75 ×3P(병렬) (75Ω/600W ×3P(병렬) =25Ω/1800W)	L7□A050□ L7□A075□	 <p>• IRV600-75Ω</p>
저항	제동저항	APCS-2000R13R4 (13.4Ω/2000W)	L7□B150□	 <p>• IRM2000-13.4Ω</p>

주1) L7 Series 100W~7.5KW까지는 DRIVE에 기본 제동저항이 내장되어 제공되고 있습니다.

단, 장비 특성상 회생이 많은 장비에는 위 표를 참고하여 옵션 제동저항을 선정하여 적용하시길 바랍니다.

주2) 형명 부분의 앞부분 □는 드라이브의 종류를, 뒷부분 □는 인코더 타입을 나타내며, 표기 방법은 16/22/32/38/48/52/60/66page를 참고 바랍니다.



노이즈 필터

구분	품명	형명	적용드라이브 <sup>주1)</sup>	사양
저항	노이즈 필터	APCS-TB6-B010LBEI	L7□A 001□ L7□A 002□ L7□A 004□ L7□A 008□ L7□A 010□ L7□B 010□	
		APCS-TB6-B020NBDC	L7□B 020□ L7□B 035□	
		APCS-TB6-B030NBDC	L7□A 020□ L7□A 035□ L7□B 050□	
저항	노이즈 필터	APCS-TB6-B040AS	L7□A 050□ L7□B 075□	
		APCS-TB6-B060LAS	L7□B 150□	

주1) 형명 부분의 앞 부분 □는 드라이브의 종류를, 뒷 부분 □는 인코더 타입을 나타내며, 표기 방법은 16/22/32/38/48/52/60/66page를 참고 바랍니다.





# Application

## Contents

모션제어 모듈 [EtherCAT] .....	132
위치결정 모듈 [Network Type] .....	133
위치결정 모듈 [APM] .....	134
위치결정 모듈 [XPM] .....	135
XG-PM .....	136
위치결정 모듈/외부기기 인터페이스 .....	137

## 특징

- 32축(실축), 4축(가상축) 제어 가능
- EtherCAT CoE 지원 서보 드라이브
- 통신주기 : 1ms 기본
- 내장 DI/O 각 8점, EtherCAT I/O 256점 지원
- 프로그램 최대 256개, 2MB 지원
- 외부 인코더 입력 2채널 지원(라인 드라이브)
- 최대전송거리 : 100m



## 성능 규격

항목		XGF-M32E
통신		EtherCAT (CoE:CANopen over EtherCAT)
제어축수	실축	32축
	가상축	4축
	I/O	입/출력 각 8점(내장) EtherCAT I/O 연결가능
제어주기		통신주기의 배수(≥ 1ms)
제어단위		Pulse, mm, inch, degree
I/O	내장	입력 8점, 출력 8점
	외부	EtherCAT I/O 4대(최대 256점)
모션 프로그램	개수	256개
	용량	최대 2Mbyte
	지원언어	LD(FB), ST
	위치데이터	6400 포인트
제어방식		위치, 보간, 속도, 동기, 토크 제어
위치범위, 속도범위		± LREAL, 0
가감속 패턴		사다리꼴형, S자형
가감속 시간		1~2,147,483,647ms
수동운전		조그 운전/MPG 운전
속도변경		직접/퍼센트 지정
내장인코더 입력	사용채널	2채널
	최대입력	최대 500Kpps
	입력방식	라인드라이브 입력, 오픈컬렉터 출력 타입 인코더 연결 가능
	입력종류	CW/CCW, Pulse/Dir, Phase A/B
캠제어		시간/위치 동기 캠
동기운전		지원(32축)
좌표계		Rectangular coordinates
통신주기		1ms 이하(기본 통신 주기)
통신 물리층		100BASE-TX
최대 전송거리		100m
소비전류(mA)		900mA
중량		122g

## 특징

- XGF-PN4B/PN8B : 표준 EtherCAT 네트워크 지원(Xmotion Servo L7 Series)
- 최대 8대의 서보 드라이버와 직접 접속 가능
- 2~8축 직선보간, 2축 원호보간, 3축 헬리컬 보간, 타원보간을 통한 다양한 다축 운전 가능
- 각 축마다 400개 데이터 영역 설정 가능
- 위치제어, 속도제어, Feed 제어를 통한 다양한 독립축 운전 가능
- 다양한 전환 제어 가능(속도/위치, 위치/속도, 위치/토크)
- 파라미터, 운전 데이터를 FRAM에 저장(배터리 필요 없음)
- CAM제어를 위한 최대 8가지 형태의 캠 데이터 생성
- 절대위치 시스템 구현 가능(Absolute 인코더 타입 사용시)



## 성능 규격

항목		XGF-PN8B	XGF-PN4B		
제어 축수		8축	4축		
보간 기능		2~8축 직선보간, 2축 원호보간, 3축 헬리컬보간			
제어 방식		위치제어, 속도제어, 속도/위치제어, 위치/속도제어, 위치/토크제어, Feed 제어			
제어 단위		pulse, mm, inch, degree			
위치결정 데이터		각 축마다 400개 데이터 영역(운전 스텝번호 1~400) / XG-PM 또는 프로그램으로 설정 가능			
XG-PM	접속 형태	CPU 모듈의 RS-232C 포트 혹은 USB로 접속			
	설정 데이터	공통, 기본, 확장, 수동운전, 서보 파라미터, 운전 데이터, 캠데이터, 명령 정보			
	모니터	운전 정보, 트레이스, 입력단자 정보, 에러 정보			
Back-up		파라미터, 운전 데이터를 FRAM에 저장(배터리 필요 없음)			
위치결정	위치결정좌표	절대좌표(Absolute)/상대좌표(Incremental)			
	위치 범위		절대방식(Absolute)	상대방식(Incremental)	속도/위치, 위치/속도 전환제어
		mm	-214748364.8 ~ 214748364.7(μm)	-214748364.8 ~ 214748364.7(μm)	-214748364.8 ~ 214748364.7(μm)
		inch	-21474.83648 ~ 21474.83647	-21474.83648 ~ 21474.83647	-21474.83648 ~ 21474.83647
		degree	-21474.83648 ~ 21474.83647	-21474.83648 ~ 21474.83647	-21474.83648 ~ 21474.83647
	속도 범위	pulse	-2147483648 ~ 2147483647	-2147483648 ~ 2147483647	-2147483648 ~ 2147483647
		mm	0.01 ~ 2000000.00(mm/분)		
		inch	0.001 ~ 200000.000(inch/분)		
		degree	0.001 ~ 200000.000(degree/분)		
		pulse	1 ~ 20,000,000(pulse/초)		
RPM	0.1 ~ 10000.0(RPM)				
가/감속처리	사다리꼴형, S자형				
가/감속시간	1~2,147,483,647 ms 가속 패턴 4종류 / 감속 패턴 4종류 중 선택 가능				
수동운전		조그 운전 / MPG운전 / 인칭 운전			
원점복귀 방법		상한+Z상(정방향), 하한+Z상(역방향), 근사원점+Z상(정방향), 근사원점+Z상(역방향), 상한+근사원점+Z상(정방향), 하한+근사원점+Z상(역방향), Z상(정방향), Z상(역방향), 근사원점(정방향), 근사원점(역방향)			
속도 변경 기능		절대값 / 퍼센트			
토크 단위		정격 토크 %지정			
절대위치 시스템		사용 가능 (Absolute 인코더 타입 서보 드라이브 사용시)			
외부 인코더 입력	사용 채널	2 채널			
	최대 입력	최대 200 Kpps			
	입력 방식	라인 드라이브 입력(RS-422A IEC 규격), 오픈 컬렉터 출력 타입 인코더 연결 가능			
	입력 종류	CW/CCW, Pulse/Dir, Phase A/B			
	접속 커넥터	12점 커넥터			
통신 주기		800 μs			
최대 전송 거리		100 m			
통신케이블		CAT.5 이상 STP(Shielded Twisted-pair) 케이블			
에러 표시		LED로 표시			
통신 상태 표시		LED로 표시			
입출력 점유점수		가변식: 16점, 고정식: 64점			
소비전류		500 mA			
중량		115 g			

## 특징

- 전용 ASIC 탑재로 고 신뢰의 위치 제어
- 향상된 제어연산 처리속도로 신속한 제어 가능
- 고속의 모터운전 제어가 가능(최대 펄스 출력:1Mpps)
- 원호보간, 직선보간, 동기운전, 독립운전 사용가능
- 사다리꼴 및 S자 형식의 부드러운 가감속
- 외부기동 기능으로 신속하고 편리한 제어 가능(조그 운전 포함)
- 인코더 입력 지원
- 명령어 처리의 고속화(4ms)
- 손쉬운 위치제어 파라미터 기능
- 모니터링 기능 및 Tracking 기능 지원
- Excel에서 운전 데이터 및 파라미터 편집가능
- 자기 진단 기능
- 에러 및 해결책에 대한 실시간 정보 지원



## 성능 규격

항목	XGF-PO1A, XGF-PD1A	XGF-PO2A, XGF-PD2A	XGF-PO3A, XGF-PD3A	
제어 축수	1축	2축	3축	
보간 기능	-	2축 직선보간, 2축 원호보간	2/3축 직선보간, 2축 원호보간	
제어 방식	위치제어, 속도제어, 속도/위치 전환 제어, 위치/속도 전환 제어			
제어 단위	pulse, mm, inch, degree			
위치 결정 데이터	각 축마다 400개 데이터 영역 (운전 스텝번호 1~400) 소프트웨어 패키지나 프로그램으로 설정 가능			
소프트웨어 패키지	사용가능 (CPU모듈의 RS-232C나 USB Port로 접속)			
Back-up	파라미터, 운전 데이터를 플래쉬 메모리에 저장 (배터리 없음)			
위치결정	위치 결정 방식	절대방식 / 상대방식		
	위치 어드레스 범위	mm	-214748364.8 ~ 214748364.7(μm)	
		Inch	-21474.83648 ~ 21474.83647	
		degree	-21474.83648 ~ 21474.83647	
		pulse	-2147483648 ~ 2147483647	
	구분	오픈 컬렉터	라인 드라이버	
	속도범위	mm	0.01 ~ 20000000.00 (mm/분)	
		Inch	0.001 ~ 2000000.000 (Inch/분)	
		degree	0.001 ~ 2000000.000 (degree/분)	
		pulse	1 ~ 200,000(pulse/초)	1 ~ 1,000,000(pulse/초)
가 / 감속 처리	사다리꼴형, S자형			
가 / 감속 시간	1 ~ 65,535ms, 가/감속 패턴 4종류 중 선택 가능			
최대 출력 펄스	XGF-PO1A, XGF-PO2A, XGF-PO3A : 200 kpps / XGF-PD1A, XGF-PD2A, XGF-PD3A : 1 Mpps			
최대 접속 거리	XGF-PO1A, XGF-PO2A, XGF-PO3A : 2 m / XGF-PD1A, XGF-PD2A, XGF-PD3A : 10 m			
최대 인코더 입력	200 kpps			
에러 표시	LED로 표시			
접속 커넥터	40 Pin 커넥터			
사용 전선 굵기	AWG #24			
입출력 점유 점수(XGK)	고정식 : 64점, 가변식 : 16점			
소비전류	XGF-PD1A : 510mA	XGF-PD2A : 790mA	XGF-PD3A : 860mA	
	XGF-PO1A : 340mA	XGF-PO2A : 360mA	XGF-PO3A : 400mA	
중량(g)	120	130	135	

## 특징

- 최대 4축, 최대 펄스 출력 4Mpps
- 직선 보간, 원호 보간, 타원 보간, 헬리컬 보간을 이용하는 고급 운전 기능
- 비대칭 가감속 운전, 연속 보간 운전 가능
- 속도, 위치, 속도/위치 전환, 위치/속도 전환, Feed, CAM 제어를 통한 다양한 운전
- FRAM을 통한 파라미터, 운전 데이터의 고속 티칭(저장) 및 저장 횟수의 제한 제거
- 컨피규레이션 툴인 XG-PM을 통한 강력한 모니터링, 시뮬레이션, 트레이스 기능 제공
- CAM 제어를 위한 CAM 프로파일 생성 프로그램 탑재




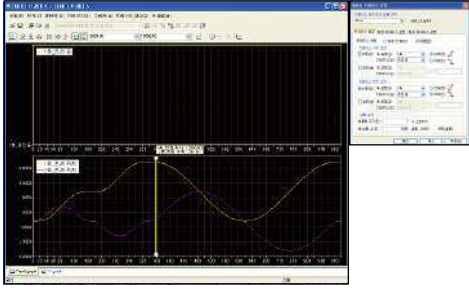
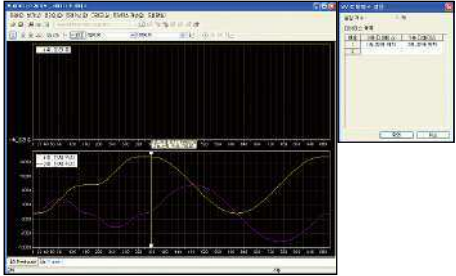
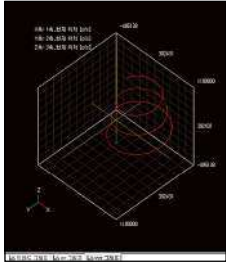
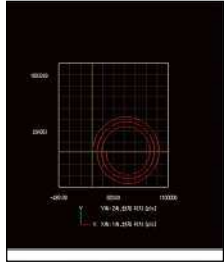
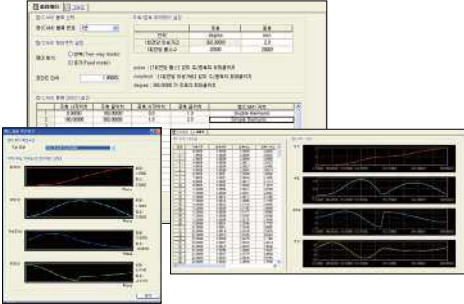

## 성능 규격

항목	XGF-P01H XGF-PD1H	XGF-P02H XGF-PD2H	XGF-P03H XGF-PD3H	XGF-P04H XGF-PD4H	
제어 축수	1축	2축	3축	4축	
보간 기능	-	직선보간, 원호보간, 타원보간	직선보간, 원호보간, 헬리컬보간, 타원보간		
제어 방식	위치, 속도, 속도/위치전환, 위치/속도전환, FEED				
위치결정 데이터	각 축마다 400개 운전 데이터 영역(XG-PM 또는 프로그램으로 설정)				
컨피규레이션 툴	XG-PM(CPU 모듈의 RS-232C/USB포트로 접속)				
백업	FRAM(파라미터, 운전 데이터), 플래시 메모리(CAM 데이터), 배터리 없음				
펄스 출력 타입	XGF-P0xH: 오픈 컬렉터, XGF-PDxH: 라인 드라이버				
위치결정	위치 결정 방식	절대좌표(Absolute)/상대좌표(Incremental)			
	위치범위	mm	-214,748,364.8 ~ 214,748,364.7(μm)		
		Inch	-21,474.83648 ~ 21,474.83647		
		degree	-21,474.83648 ~ 21,474.83647		
		pulse	-2,147,483,648 ~ 2,147,483,647		
	속도범위	mm	0.01 ~ 20,000,000.00(mm/분)		
		inch	0.001 ~ 2,000,000.000(inch/분)		
		degree	0.001 ~ 2,000,000.000(degree/분)		
		pulse	1 ~ 500,000(pulse/초): 오픈 컬렉터, 1 ~ 4,000,000(pulse/초): 라인 드라이버		
	RPM	0.1 ~ 100,000.0(RPM)			
가감속처리	사다리꼴형, S자형				
가감속시간	0~2,147,483,647ms, 비대칭 가감속				
최대 출력 펄스	오픈 컬렉터: 500kpps, 라인 드라이버: 4Mpps				
최대 접속 거리	오픈 컬렉터: 5m, 라인 드라이버: 10m				
최대 인코더 입력	500kpps				
에러/운전 표시	LED로 점등 상태로 표시				
사용 전선 굵기	AWG #24				
입출력 점유 점수	가변식:16점, 고정식:64점				
접속 커넥터	40핀		80핀		
소비전류	XGF-P01H:400mA	XGF-P02H:410mA	XGF-P03H:420mA	XGF-P04H:430mA	
	XGF-PD1H:520mA	XGF-PD2H:600mA	XGF-PD3H:850mA	XGF-PD4H:890mA	
중량(g)	120		130		

특징

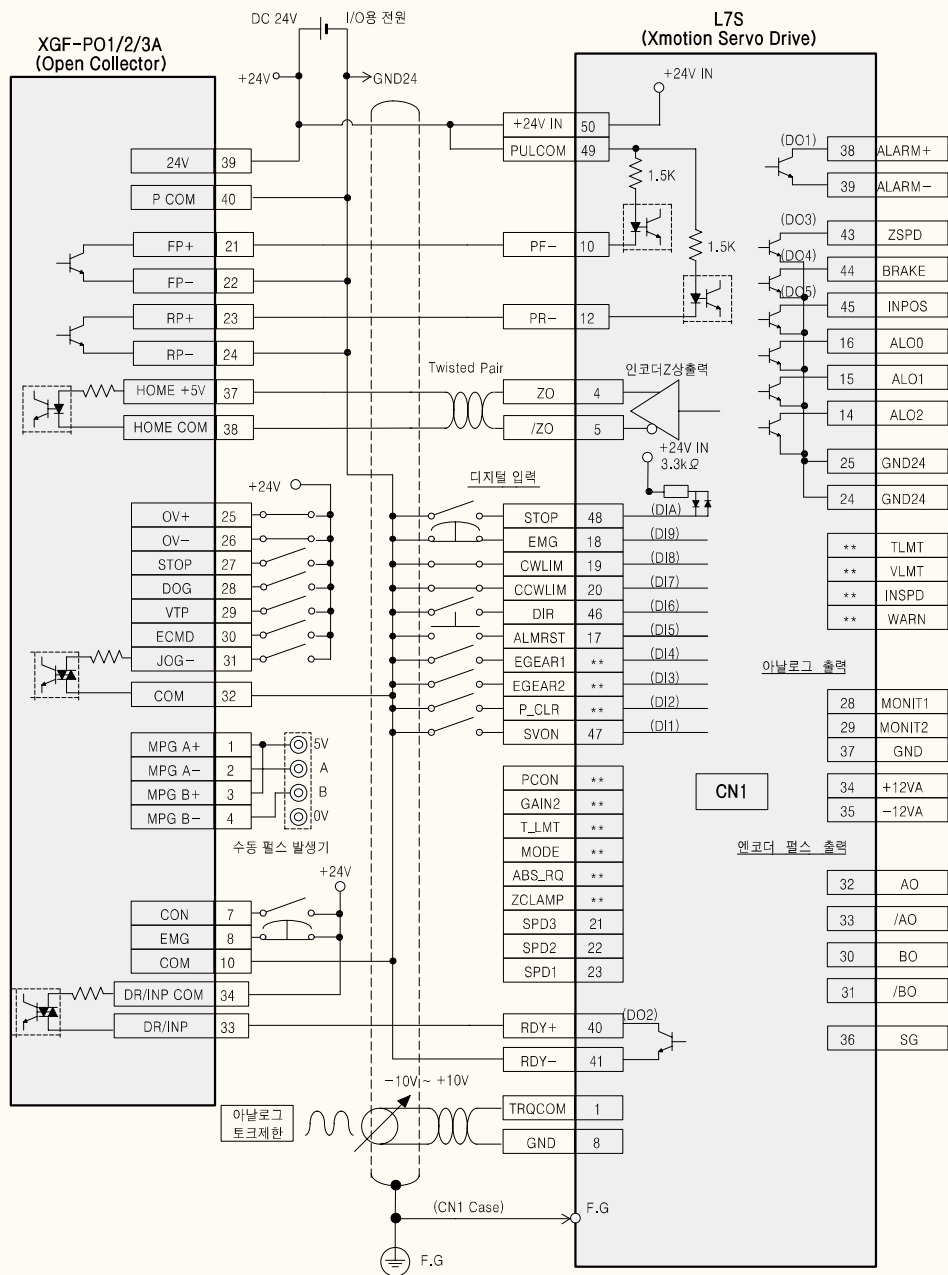
- APM 소프트웨어 패키지를 업그레이드한 컨피규레이션 툴
- XGT 위치결정/모션제어 모듈 전기중에 사용 가능
- 직관적인 아이콘 디자인 적용
- 각종 데이터를 쉽고 빠르게 확인할 수 있는 입체적 구조
- XG5000과 동시 통신 접속이 가능
- 여러 모듈의 데이터를 동시 편집 및 모니터링 할 수 있는 구조
- 강력한 시뮬레이션, 트레이스, 모니터링 기능
- APM 소프트웨어 패키지와의 호환



<p style="text-align: center;">시스템 뷰</p> 	<p style="text-align: center;">데이터 트레이스(트렌드 그래프)</p> 	
<p style="text-align: center;">데이터 트레이스(XY 그래프)</p> 	<p style="text-align: center;">XYZ 트렌드 모니터(3D View)</p> 	<p style="text-align: center;">XYZ 트렌드 모니터(2D View)</p> 
<p style="text-align: center;">CAM 제어 프로파일</p> 	<p style="text-align: center;">시뮬레이션 동작</p> 	

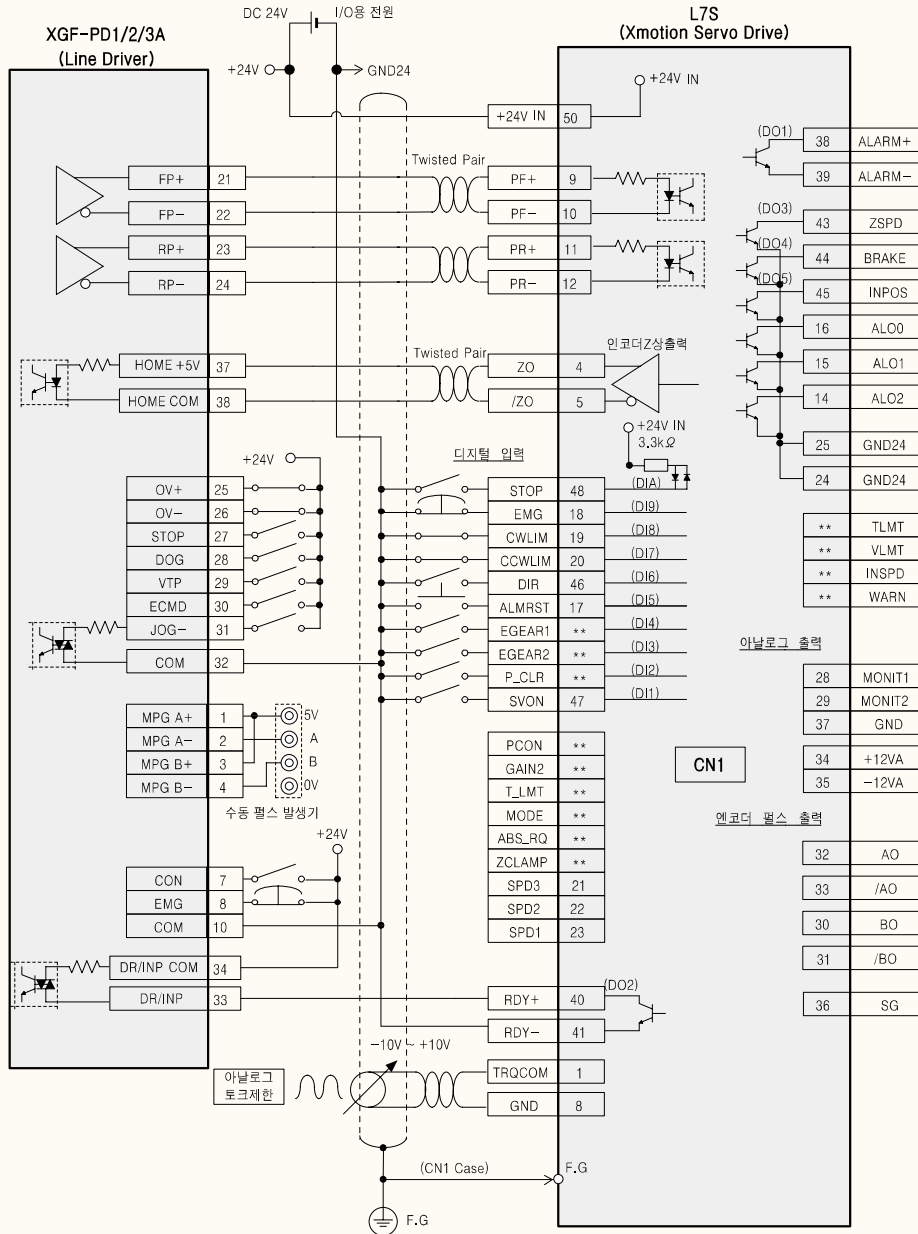


## XGF-PO1/2/3A(Open Collector)



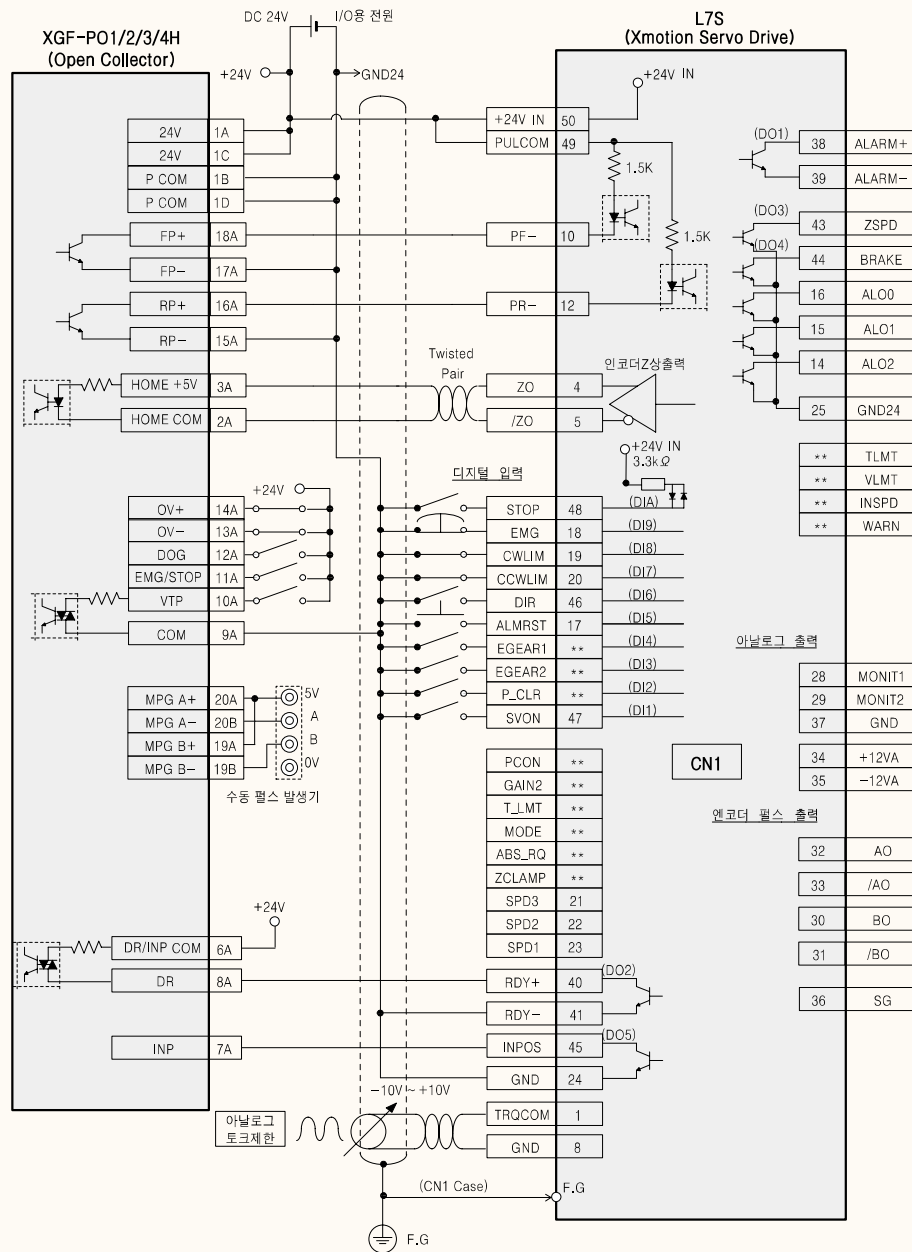
\* 1축 기준으로 작성된 배선도에 예입니다. 2,3축 배선시 위치 결정 모듈의 핀 배열을 참고하시기 바랍니다.

## XGF-PD1/2/3A(Line Driver)



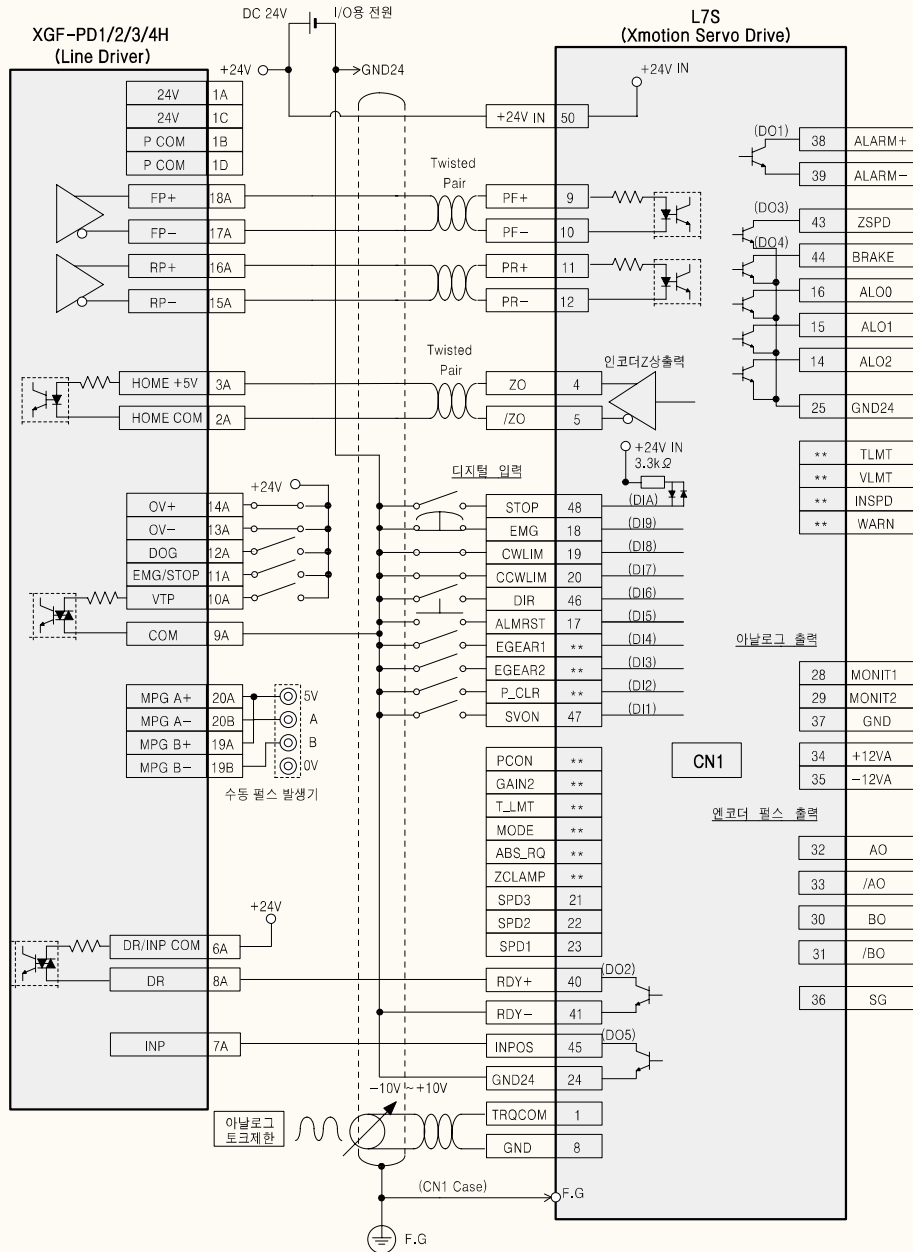
\* 1축 기준으로 작성된 배선도 예입니다. 2,3축 배선시 위치 결정 모듈의 핀 배열을 참고하시기 바랍니다.

### XGF-PO1/2/3/4H(Open Collector)



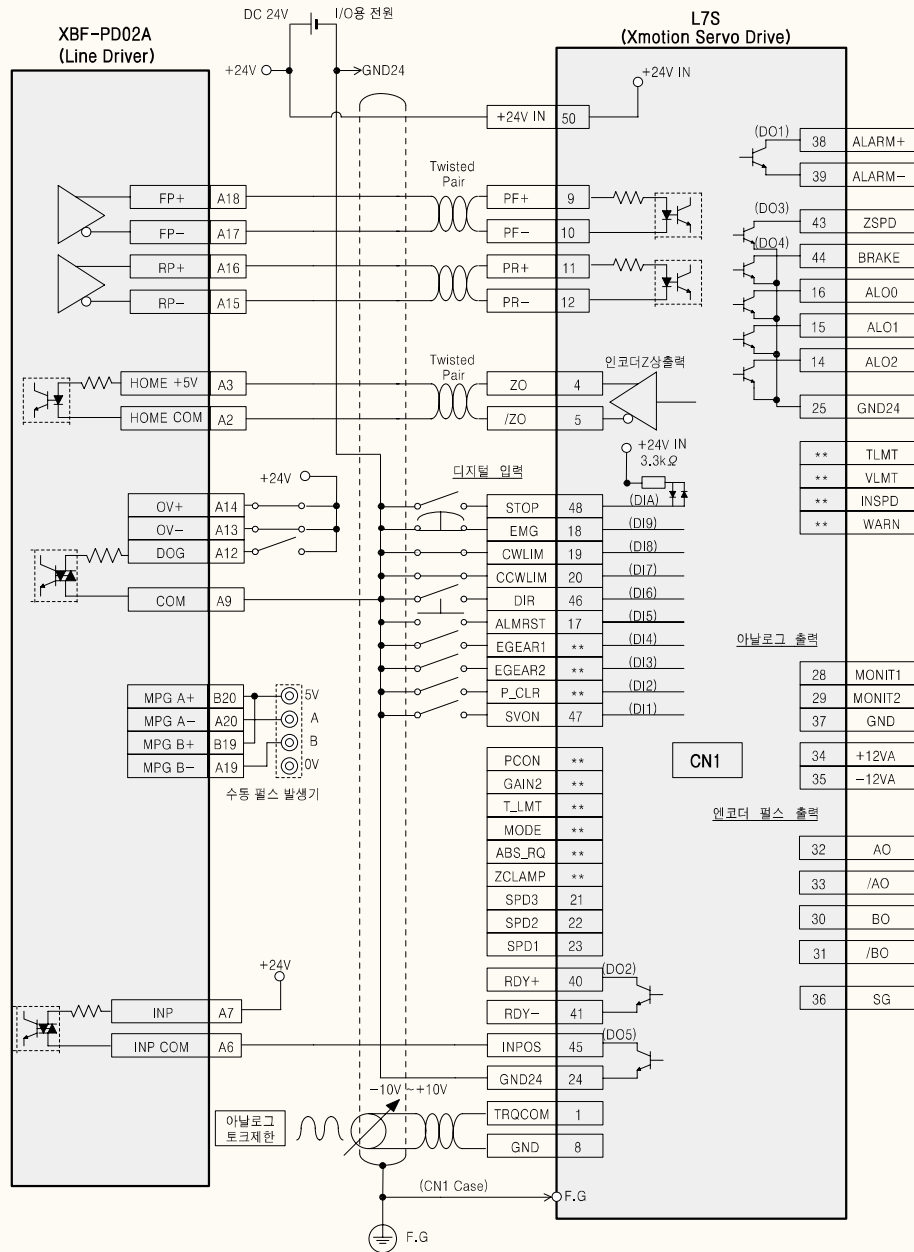
\* 1축 기준으로 작성된 배선도에 입니. 2,3,4축 배선시 위치 결정 모듈의 핀 배열을 참고하시기 바랍니다.

## XGF-PD1/2/3/4H(Line Driver)



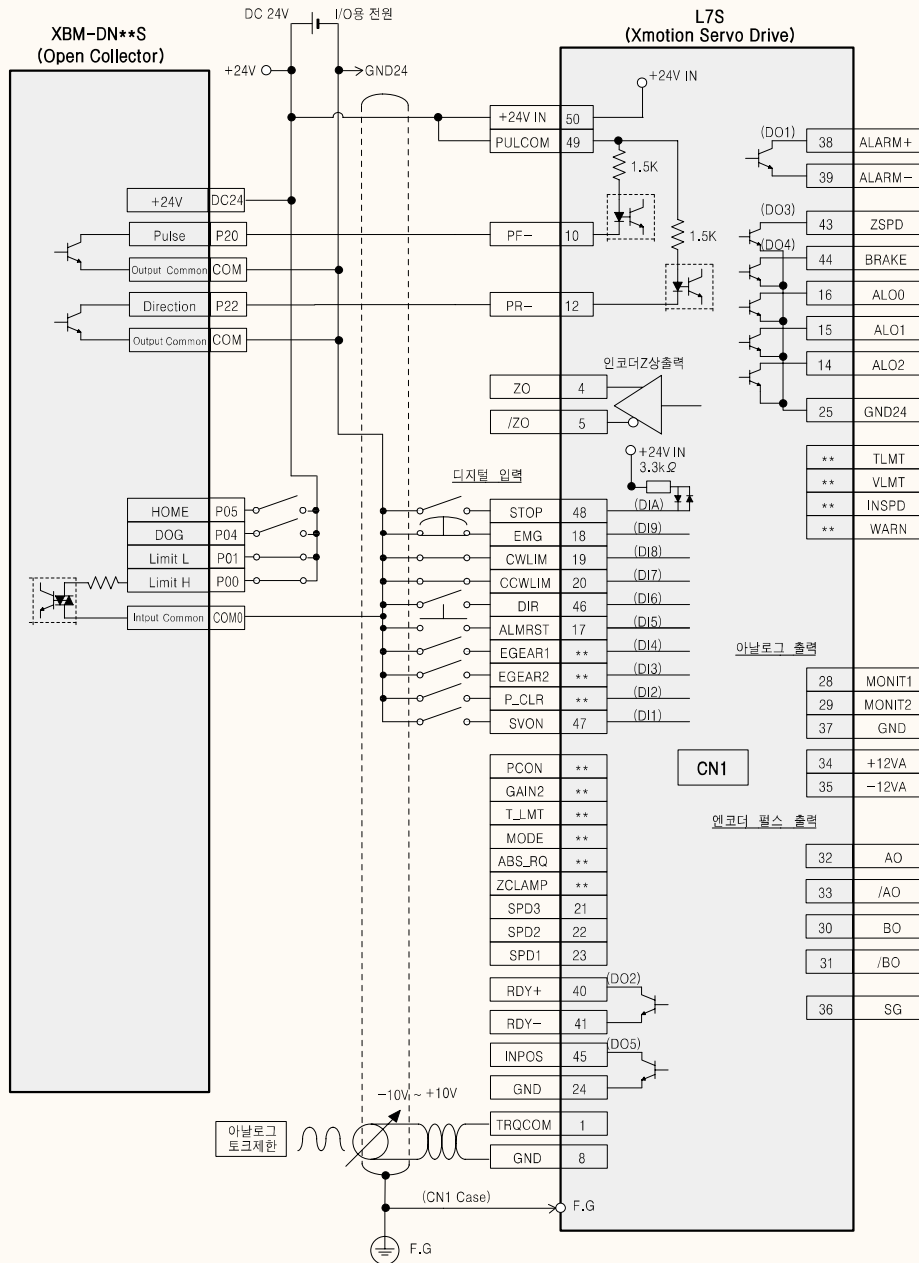
\* 1축 기준으로 작성된 배선도 예입니다. 2,3,4축 배선시 위치 결정 모듈의 핀 배열을 참고하시기 바랍니다.

### XBF-PD02A(Line Driver)



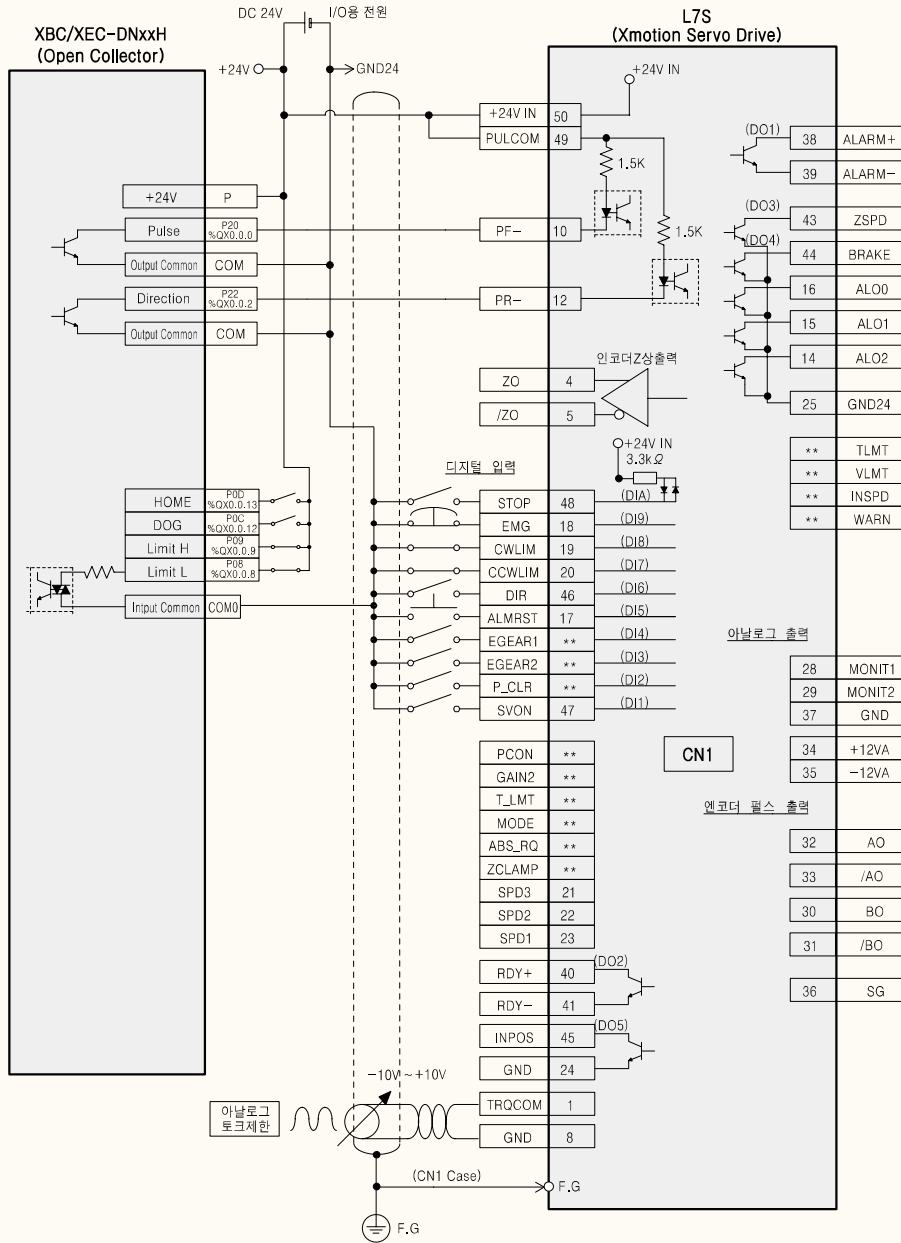
\* 1축 기준으로 작성된 배선도 예입니다. 2축 배선시 위치 결정 모듈의 핀 배열을 참고하시기 바랍니다.

## XBM-DN\*\*S (Open Collector)



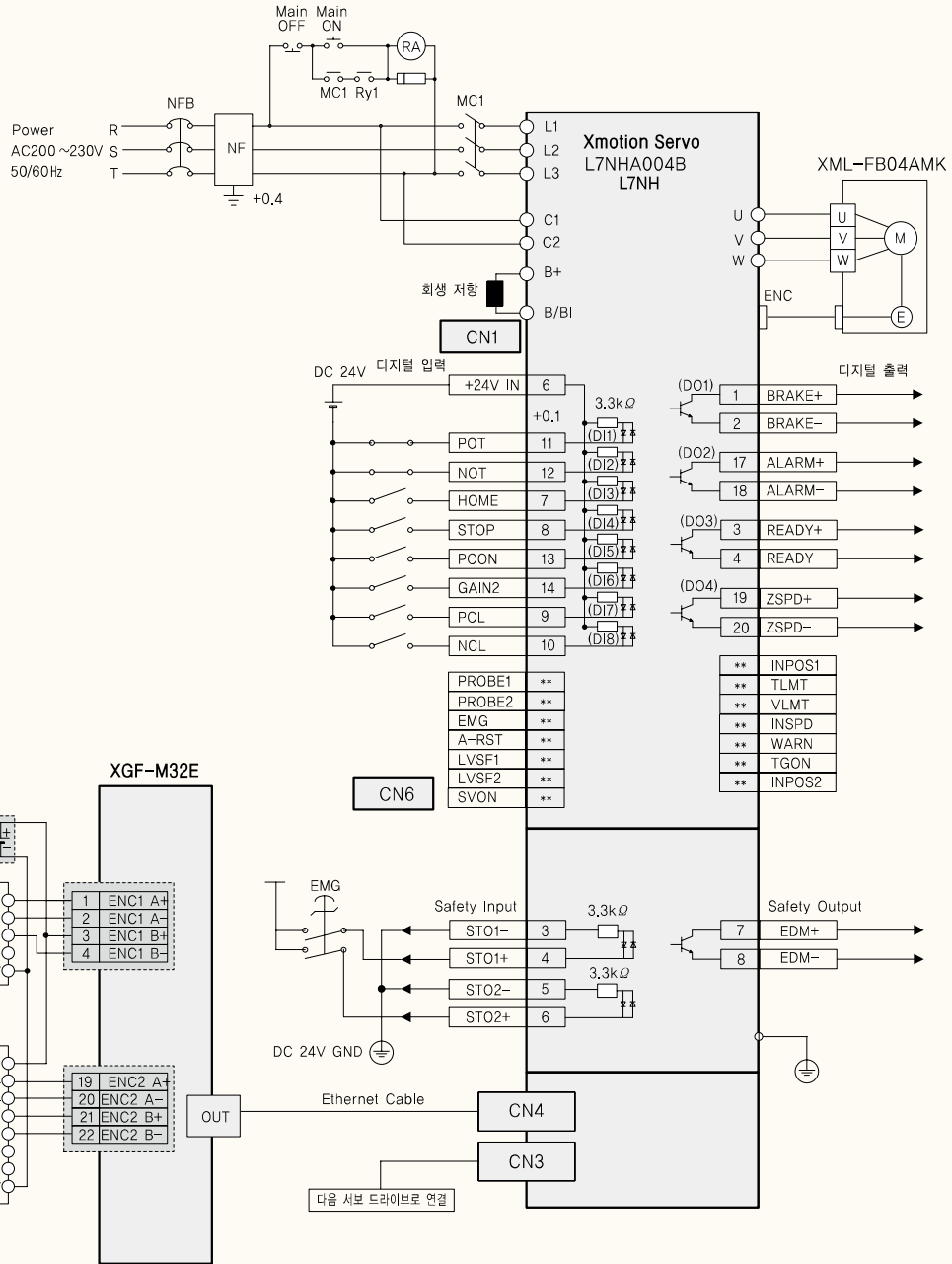
\* 1축 기준으로 작성된 배선도 예입니다. 2축 배선시 위치 결정 모듈의 핀 배열을 참고하시기 바랍니다.

### XBC/XEC-DN\*\*H(Open Collector)



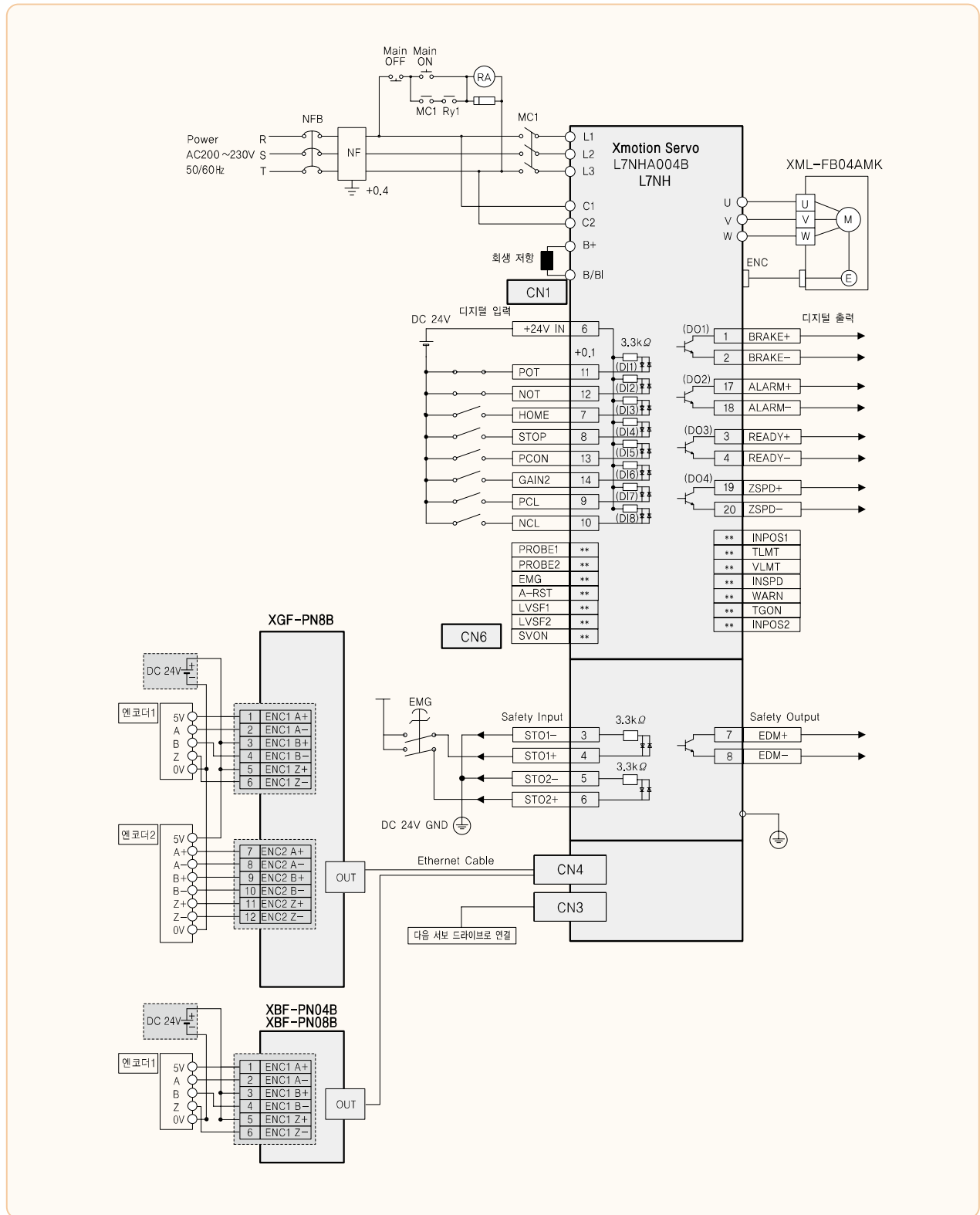
\* 1축 기준으로 작성된 배선도 예입니다. 2축 배선시 위치 결정 모듈의 핀 배열을 참고하시기 바랍니다.

XGF-M32E

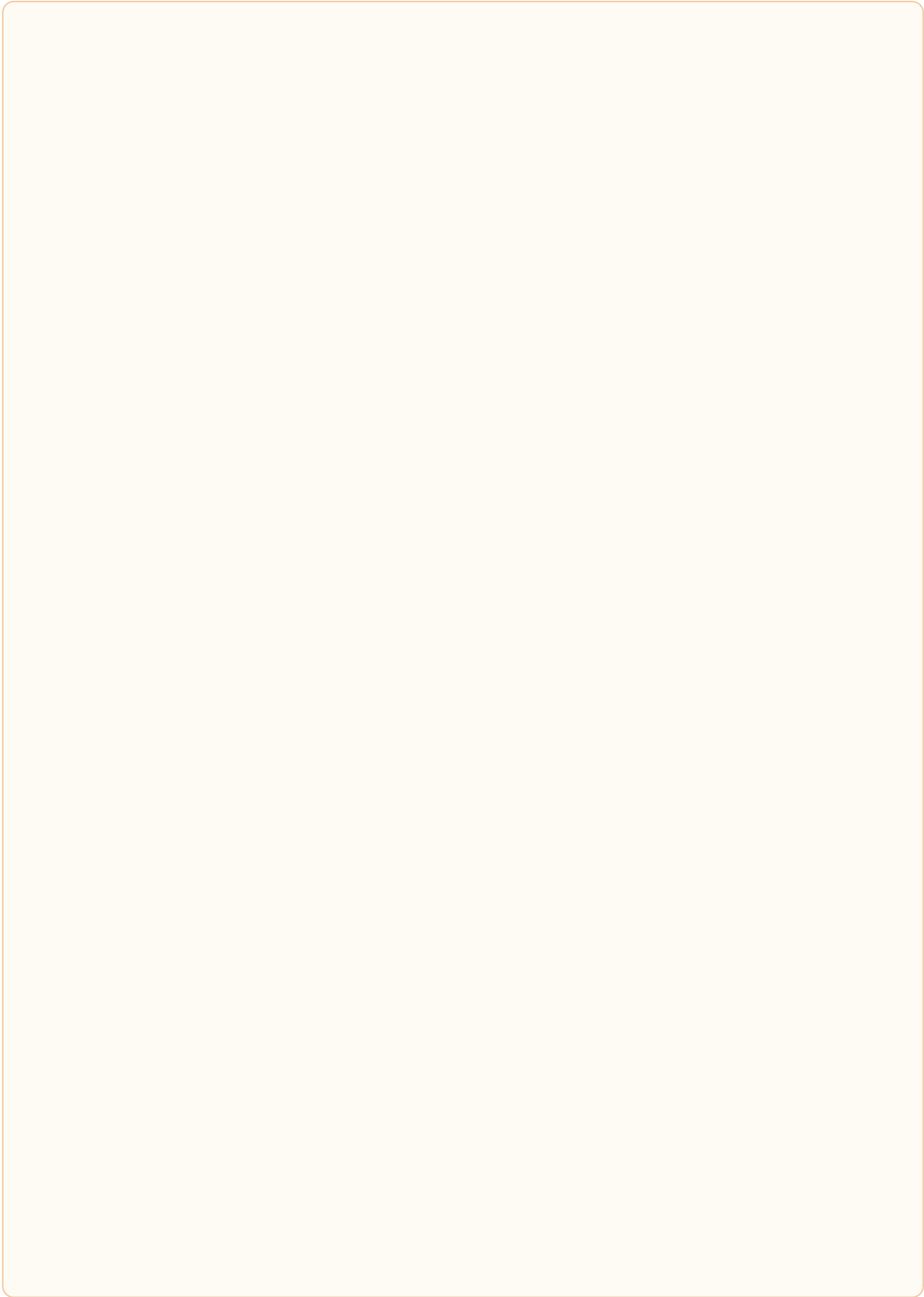




XGF-PN8B



A large, empty rectangular area with a light beige background and a thin orange border, intended for writing a memo.





**안전에 관한 주의**

- 안전을 위하여 「사용설명서」 또는 「데이터시트」 를 반드시 읽고 사용해 주십시오.
- 본 카탈로그에 기재된 제품은 사용온도, 조건, 장소 등이 한정되어 있으며, 정기점검이 필요하므로 제품구입처나 당사에 문의 후 정확하게 사용해 주십시오.
- 안전을 위해 전기공사·전기배선 등 전문기술을 보유한 사람이 취급해 주십시오.
- 제품 설치 및 배선 시 「사용설명서」 또는 「데이터시트」 의 관련사항을 숙지하시고 제품을 사용해 주십시오.

■ LS메카피온주식회사

본사 : 대구광역시 달서구 호산동로 12-9 (호림동)  
지방영업팀 : (053)580-9119 / FAX : (053)591-8614  
기술상담센터 : (전국)1544-5948

서울사무소 / 연구소 : 경기도 안양시 동안구 엘엑스로 116번길 40 LS ELECTRIC R&D캠퍼스 2층  
서울영업팀 : (070)7772-8407 / FAX : (031)687-3201  
기술상담센터 : (전국)1544-5948