50 Years
HIGEN MOTOR

하이젠모터

AC 서보 시스템

FDA 7000 + Network Type

HIGEN MOTOR
www.higenmotor.com

HIGEN MOTOR Co., Ltd.

하이젠모터(주) 창원공장

50년 역사의 모터전문기업

1963 - LG GROUP

2008 - HIGEN MOTOR 하이젠모터

제품영역

제 품		용 도	출력 범위	연간생산량
Servo Motor & Drive	1,000~5,000rpm	자동화, IT, 사출기, 프레스 섬유기계, 포장기, 시뮬레이터, 로봇, 방폭형 등	50W~75kW	100,000 sets
고압 Motor	690~6600V	일반산업용 기기, Pump, Fan 등	55kW 이상	2,000 sets
저압 Motor	220~660V	일반산업용 기기, Pump, Fan 등	0.1kW~200kW	600,000 sets
			210kW 이상	40,000 sets
Elevator 용 Motor & 권상기	Geared Type Gearless Type	Elevator	5.5kW~76kW	55,000 sets
방폭형	안전증, 내압방폭	터널, 화학공장. 플랜트설비 등	0.75kW 이상	1,000 sets
Spindle Motor	1,500~8,000rpm	공장자동화 Sys.	3.7 ~ 11 kW	2,000 sets

저탄소 녹색성장시대의
에너지 절감형 서보시스템

ADA 7000 시리즈

[신제품]

* ADA7000 시리즈('16년 8월 출시)
* EDA7000 시리즈(EtherCAT 네트워크통신형서보)
* MDA7000 시리즈(단축콘트롤러일체형서보)
* 380V 계열서보(2KW~75KW)
* 방폭 서보 모터(200W, 800W, 1.6kW, 3.0kW)

FDA 7000 시리즈

EtherCAT®

대한민국 최초로 공인인증(EtherCAT Conformance Tested)을
취득한 하이젠모터의 서보드라이브는 호환성을 보증합니다.

하이젠모터가 EDA7000시리즈로

EtherCAT모션 네트워크의 새로운 지평을 열어갑니다.

EtherCAT 호환성 검증의 Key는 “EtherCAT Conformance Tested”국제 공인 인증 마크입니다.

ADA-7000 Series

EtherCAT® Conformance tested

ADA – 7 0 0 0 – ■ ■

- 옵션 (ST, EC, CO, M3)
- 드라이브용량 (001~050/100W~5.0KW)
- High Performance 드라이브
- 통합형 모델

EDA-7000 Series

EtherCAT® Conformance tested

EDA – 7 0 0 0 – ■ ■

- 전압 사양 (無, H0, H1/220V, 380V, 440V)
- 드라이브용량 (001~750/100W~75KW)
- High Performance 드라이브
- 표준 EtherCAT 통신 방식(COE방식)

FDA-N000 Series

EtherCAT®

FDA N 0 0 0 – ■ ■

- 전압사양 (無,H0,H1/220V,380V, 440V)
- 드라이브용량 (001~370/100W~37KW)
- High Performance Network 드라이브
- LS산전전용EtherCAT 통신방식(XGF-PN8A)

MDA-7000 Series

Ethernet HUB — Max 255

MDA – 7 0 0 0

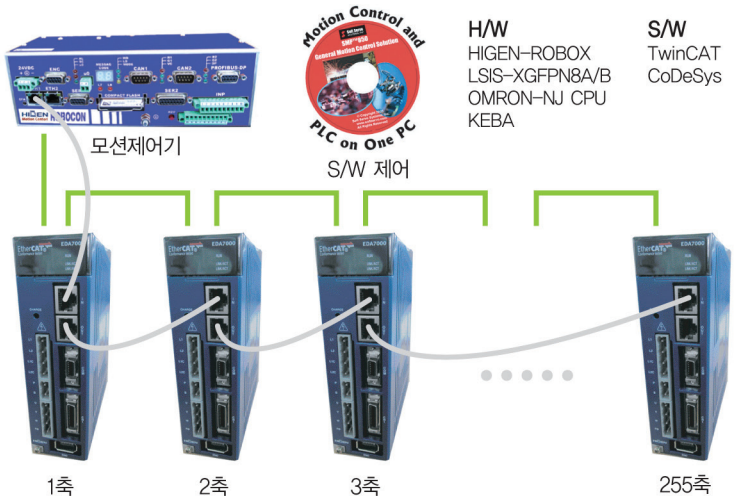
- 드라이브용량 (001~030/100W~3.0KW)
- High Performance 드라이브
- 단축모션컨트롤러일체형방식

시스템 활용 EDA-7000 Series

EtherCAT Conformance tested

시스템 특징

EDA-7000 서보 드라이브는 표준 EtherCAT 통신 기반의 제품으로, Software에 의한 동기운전이 최대 255축 까지 지원 되며, 표준 EtherCAT 기반의 제품들과 상호 호환이 가능 하다.



초고속 통신 네트워크

100Mbps 초고속 통신 네트워크 방식으로 최대 255축의 서보 모터를 동기제어 가능.

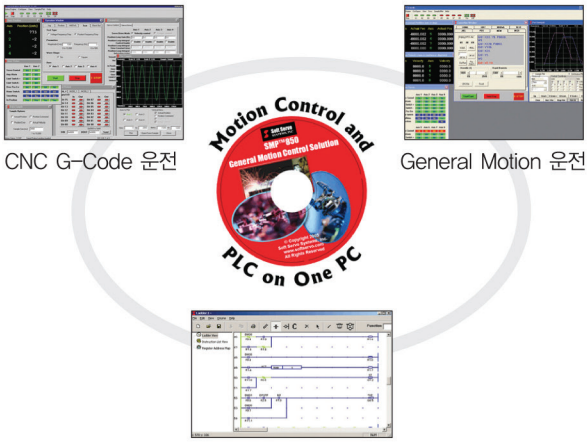
다축 장비 최적 Solution 제공

최대 255축, 전송거리 100m 다축 제어 가능. EtherCAT 통신용 외부 I/O, 펄스 발생기, 안전센서 등 부가적으로 장착이 필요한 제어용 장치를 용이하게 확장하여 사용할 수 있다.

구 분	내 용
제어모듈	표준EtherCAT S/W, 표준EtherCAT PLC
드라이브	EDA-7000 Series
통신방식	표준 EtherCAT
통신속도	100Mbps
통신주기	0.4ms ~ 2.4ms
통신거리	최대 100m
제어국(대)수	최대 255축

Software 에 의한 모션제어

모션 Software에 의한 정밀한 모션 제어 운전이 가능하다.
(S/W : SoftServo, Twin CAT, CodeSys 등 표준 EtherCAT S/W 지원)



Stand alone 모션제어

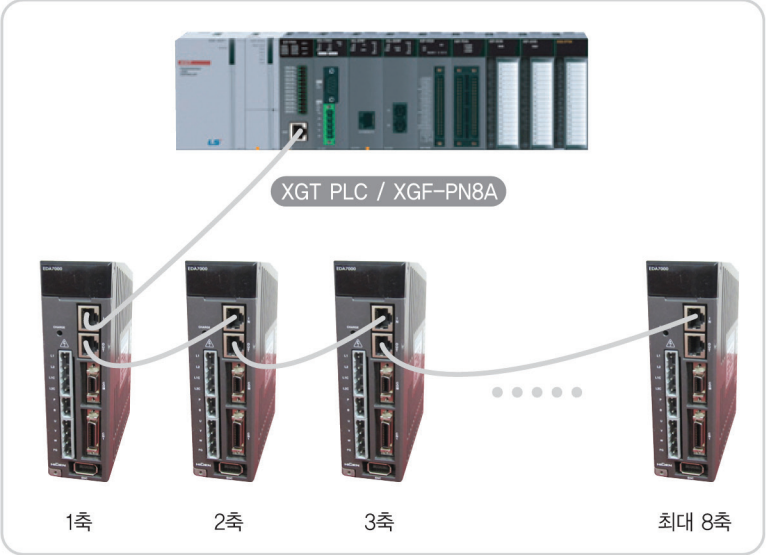
다양한 모션제어 라이브러리를 제공하며 어떠한 산업현장에서도 안정적인 Stand alone 운전이 가능하다.
(각종로봇제어, 보간제어 등)

강력한 모션제어기
하이젠 로보콘
- 최대 32축 제어
- 리얼타임 제어
- EtherCAT, CANopen 등 다양한 통신환경 제공

시스템 활용 FDA-N000 Series EtherCAT

시스템 특징

FDA-N000 서보 드라이브는 LS산전 전용 EtherCAT 통신 기반의 제품으로, LS산전 XGT PLC 의 XGF-PN8A EtherCAT 네트워크 모듈과 연계하여 사용할 수 있다.



초고속 통신 네트워크

100Mbps 초고속 통신 네트워크 방식으로 최대 8축 동기제어 가능

전용 S/W를 이용한 간단제어

LS산전 XGT PLC 전용 S/W인 XG-PM을 사용

구 분	내 용
제어모듈	XGF-PN8A
드라이브	FDA-N000 Series
통신방식	LS산전 전용 EtherCAT
통신속도	100Mbps
통신주기	0.8ms
통신거리	최대 100m
제어국(대)수	최대 8축

운전 방식

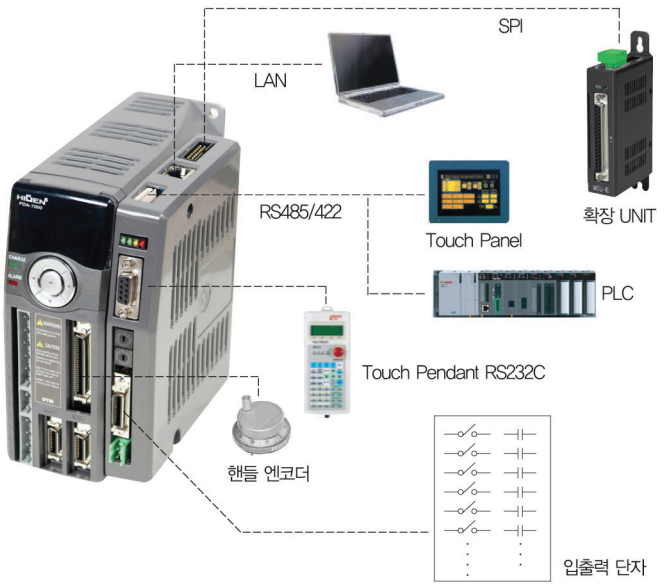
위치제어, 속도제어, 토오크 제어 및 전환 제어(위치⇔속도, 속도⇔토크, 위치⇔ 토크)가 가능하다.
모든 운전은 각 제어 모드로 설정된 데이터로 이루어지며 모터의 운전 상태 정보는 XGF-PN8A 모듈로 Feedback 된다.

시스템 활용 MDA-7000 Series

Ethernet HUB Max 255

시스템 특징

MDA-7000 서보 드라이브는 모션 콘트롤러와 서보 드라이브가 일체화 된 Stand Alone 독립 모션 제어기로, I/O 및 아날로그 제어가 가능하며, 인터넷 HUB를 통하여 최대 256대의 모션제어 상태를 중앙 PC에서 모니터링 할 수 있다.



MDA-7000H

- 일반 I/O (CN1)
  - 입력 : 12점 출력 :10점
  - 고속 카운터 1Ch 500KHz
  - Load cell용 A/D 컨버터 2Ch 16bit, ±12V
  - 모니터용 D/A 컨버터 2Ch 12bit, ± 5V
- 고속 I/O (CN4)
  - 입력 : 10점 출력 :8점
  - 고속 카운터 1CH (2.5MHz)

MDA-7000L

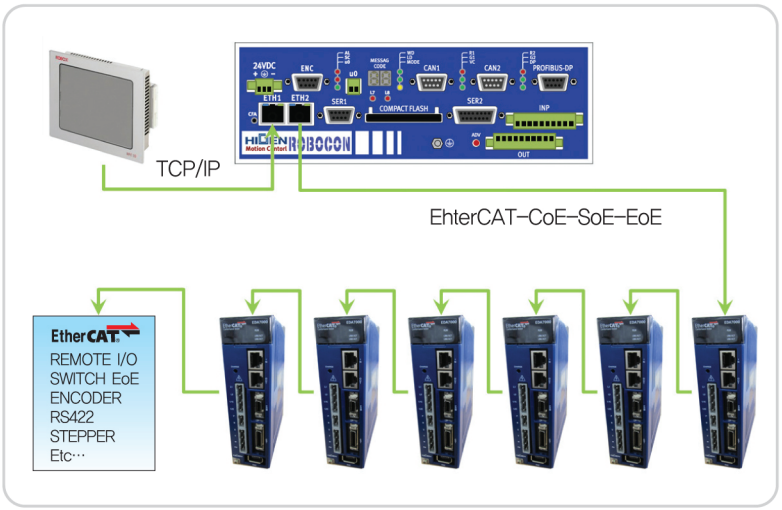
- 표준 일반 I/O (CN1)
  - 입력 : 12점 출력 :10점
  - 고속 카운터 1Ch 500KHz
  - Load cell용 A/D 컨버터 2Ch 16bit, ±12V
  - 모니터용 D/A 컨버터 2Ch 12bit, ± 5V

각 통신 상위장치

HIGEN ROBOCON

■ 특징

- EtherCAT 전용 모션제어기
- 최대 32축 제어
- Digital Input 8점, Output 8점 제공
- Real-Time 제어
- 다양한 기능의 PC Software Tool 제공
- ICE 61131-3
- R3 Robot program Language
- Stand-alone 운전



TwinCAT S/W

■ 특징

- 최대 모션 100축 제어 가능
- 통신 속도 100Mbps 초고속 통신
- 모션 S/W로 제어
- 다양한 Language지원
  (CNC G-Cord운전, Motion운전,
  Ladder 운전)

XGF-PN8A/B

■ 특징

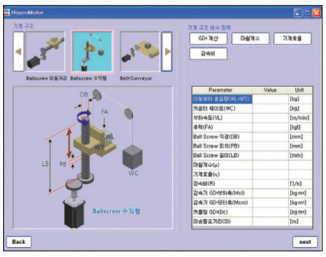
- LS산전전용 EtherCAT 네트워크 모듈
- 최대 8축의 서보드라이브 접속가능
- 각 축마다 400개 데이터 영역 설정
- 2~8축 직선 보간, 2축 원호보간
  3축 헬리컬 보간 등 다축 운전 가능
- 다양한 전환제어 가능(속도/위치)
- CAM 제어를 위한 8가지 캠 데이터 생성
- 절대 위치 시스템 구현 가능
- XGF-PN8A : FDA-N000 시리즈
  전용 네트워크 모듈
- XGF-PN8B : EDA7000 시리즈 전용
  네트워크 모듈

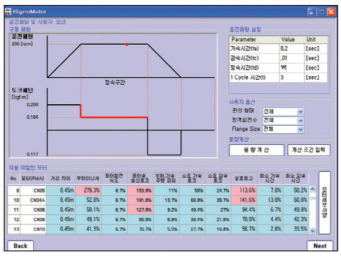
서보지원 소프트웨어

SERVO MAN

■ 특징

- 쉬운 서보 모터 용량 선정
- 대표적 기계구조 7가지 설정
- 자세한 기계 정보 값까지 입력
  (관성, 마찰계수,감속비 등)





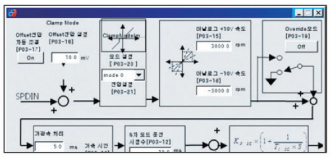
P-DORI

■ 특징

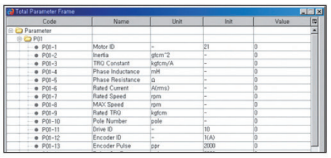
- 드라이브 파라미터 기록, 읽기가능
- 간단한 서보 동작(JOG, I/O) 실행 가능
- 다양한 모니터링 기능
- 그래프 표시로 상세 운전데이터 확인

인트로

MAIN



파라메티 설정



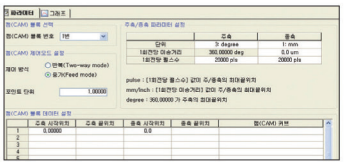
파라메티 저장

XG-PM

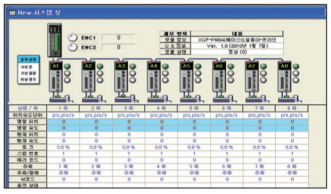
■ 특징

- 운전용 데이터 간단하게 설정
  (서보파라미터, 운전데이터 등)
- 다양한 모니터링 기능
- 디지털 CAM 데이터 설정으로
  CAM 운전 가능

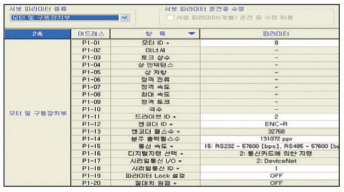
XG-PM



디지털 CAM 설정



SYSTEM VIEW

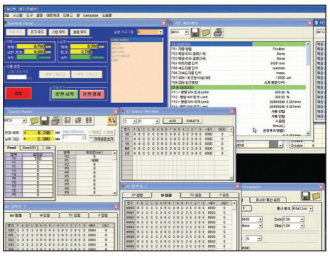


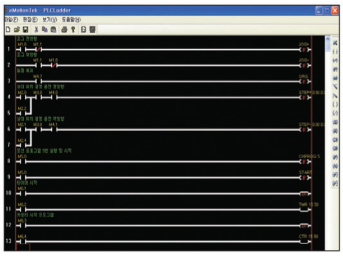
SERVO 파라미터

MDA-TOOL

■ 특징

- 다양한 GUI Program
  (서보파라미터, 모션 데이터 등)
- 간단한 언어 모션 프로그램
- Ladder Program으로 쉬운 PLC 동작 구현





FDA7000시리즈는더욱
업그레이드 된 HIGENS서보시스템입니다.

AC SERVO SYSTEM

Human Engineering
+ Realization of 600 Hz Speed Response Frequency, Built-in 17/21 bit class Serial Encoder Receiving Function

Innovative Technology
+ Built-in Duplex Notch Filter Resonance Suppressor and On-line Resonance Frequency Analyzer
+ Built-in Analog Command Auto Offset Control Function

Global Player
+ Elegant & Compact Exterior with 32 % reduced size compared to former model

Environmental Friendly
+ Real Time Auto Gain Tuning with Adjustment to Mechanical Hardness

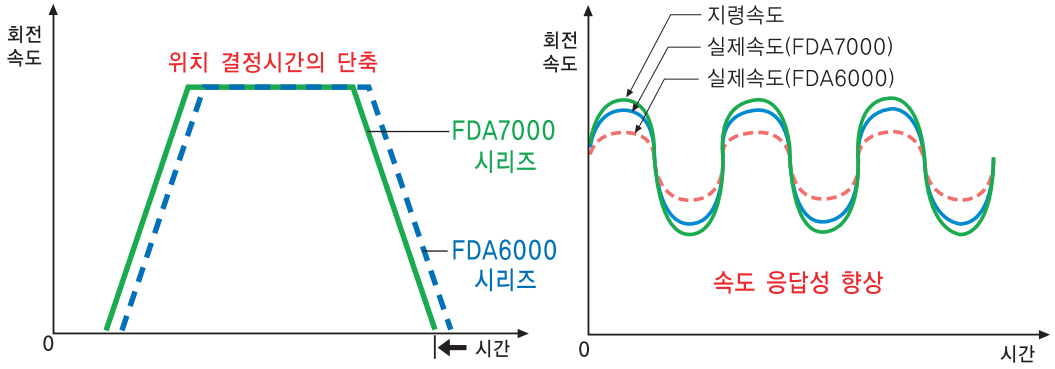
New Frontier
+ Digital Interface Supporting by RS-232, RS-485 and Adapter Type Communication Modul

Smart Servo FDA 7000 Series

Application Area
- Machine Tool, Material Handling
- Pharmaceutical Industry, Packing Machine
- Robots, Automotive Industry, AGV (Automatic Guide Vehicle)
- Logistics, Semiconductor Manufacturing
- Inspection Machine, Wafer/Flat Panel Transfe

FDA7000 시리즈는 더욱 업그레이드된 HIGENS 서보시스템입니다 !

High performance 고속, 고정도 운전의 실현 !

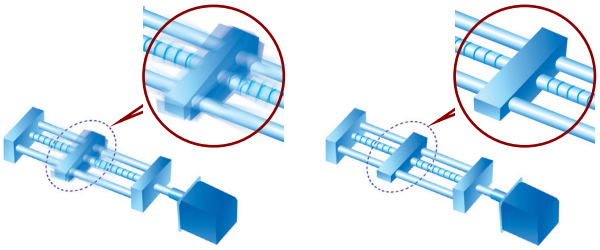


Higher Precision

Speed Up

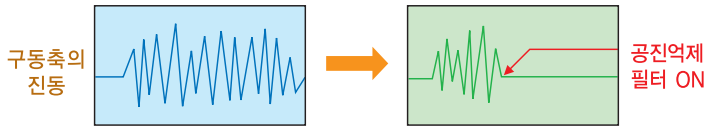
- 속도응답주파수 600Hz 구현으로 위치 결정시간을 단축하였습니다.
- 초정밀제어를위한 17Bit (131,072p/rev.)시리얼엔코더를 적용하여 저속에서 안정성 실현 및 위치 결정 정밀도를 향상시켰습니다. 전원이 Off된 후 재투입 시에도 원점 복귀가 필요 없습니다.

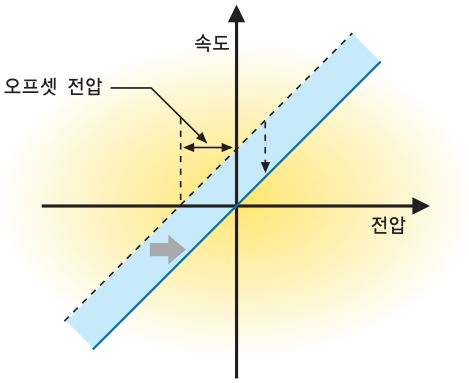
Intelligent Control 이제 공진 억제문제는 자동으로 해결됩니다 !



Easier to Use

- 기계계(구동축)의 주파수 특성을 측정하지 않고, 자동적으로 "기계공진 주파수" 를 검출하여 공진을 억제시킵니다. 최대2개의 **공진 억제 필터** 를 사용할 수 있습니다. (공진주파수검토기능: 100Hz ~ 2kHz)





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

Auto-Setting

Good Design

기존 대비 28%를 축소하여
보다 Compact하고 세련된 디자인 구현 !

More Compact

Even Smaller

※ 중용량기존모델(L×W×H):FDA7010(90×160×169) → ADA7010(68 x 150 x 173)

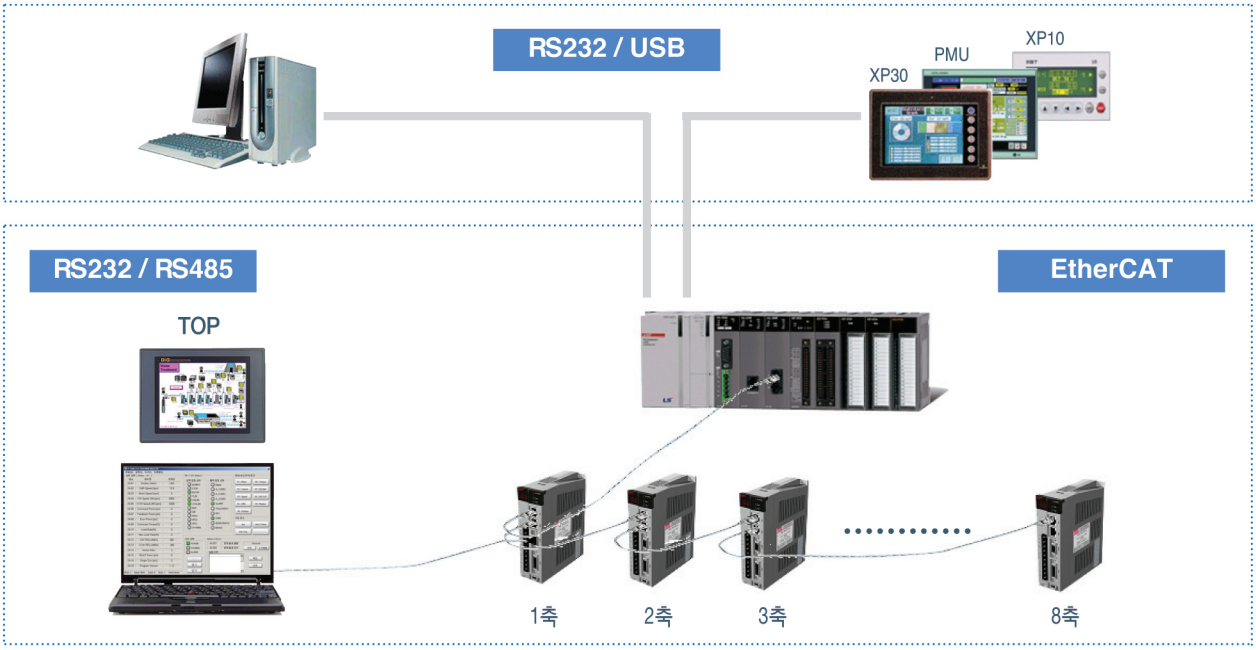
Easy to Use

더욱 편리해진 Real Time
Auto-Tuning 기능

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

Network-Based System

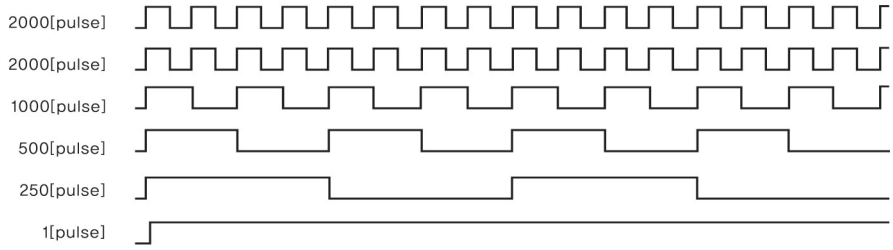
RS232, RS485 및
EtherCAT 기반의 Digital 통신 지원!



Smart Servo FDA7000 series

엔코더 펄스 분주 출력 기능

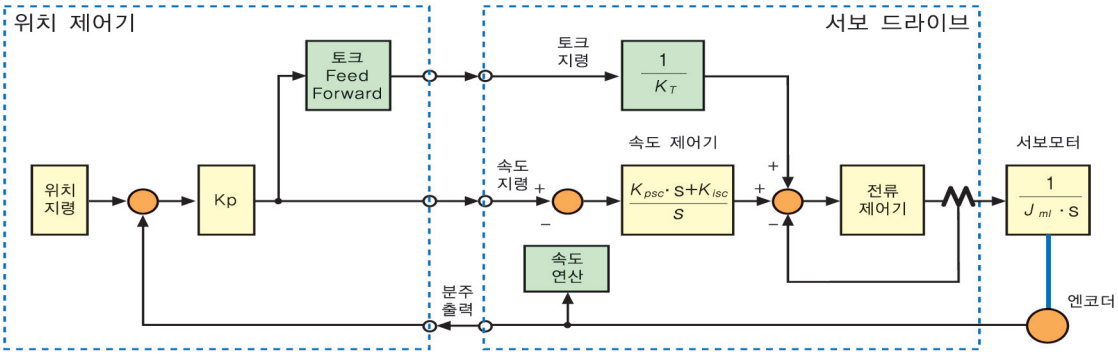
모터에서 Feedback되는 펄스를 분주하여 Line Driver 방식으로 출력할 때 펄스 수 단위로 분주 출력 펄스를 설정합니다.



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

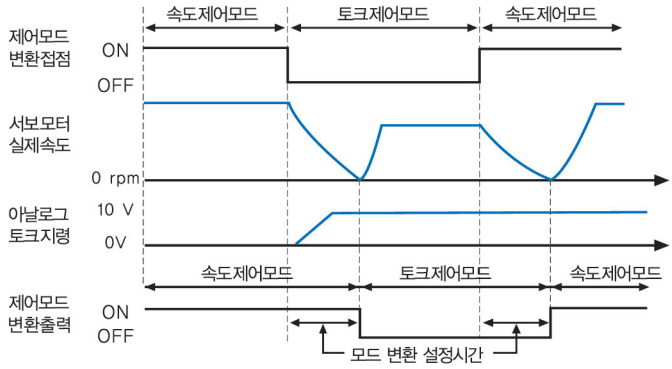
보상 피드 포워드 토크 기능

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

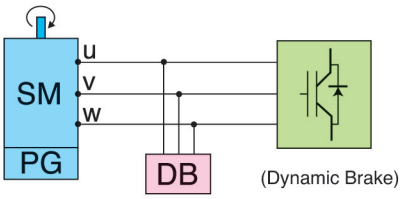


부드러운 제어 모드 변경

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



다양한 발전 제어모드 기능

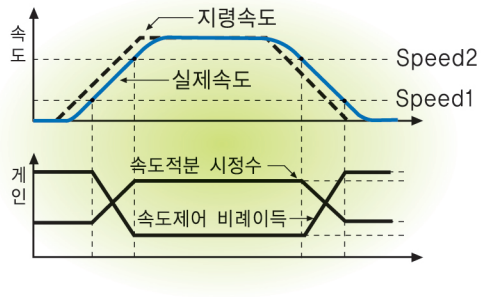


- 서보 오프에서 다이나믹 브레이크가 감속하여 계속 유지
- 서보 오프에서 다이나믹 브레이크로 감속하여, 설정된 영속도 이하에서 프리-런 동작
- 서보 오프에서 프리런 상태로 감속하여 프리-런 상태 유지
- 서보 오프에서 프리런 상태로 감속하여, 설정된 영속도 이하에서 다이나믹 브레이크 유지

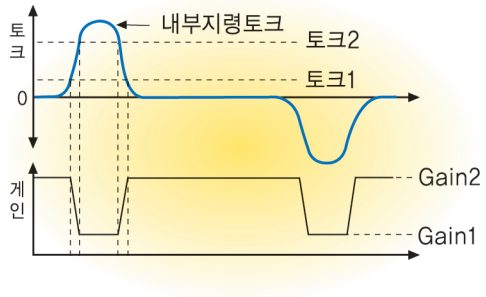
다양한 가변 게인 이득

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

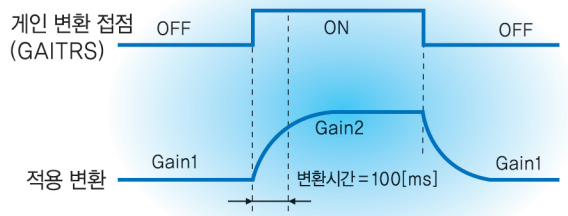
〈속도〉



〈토크〉

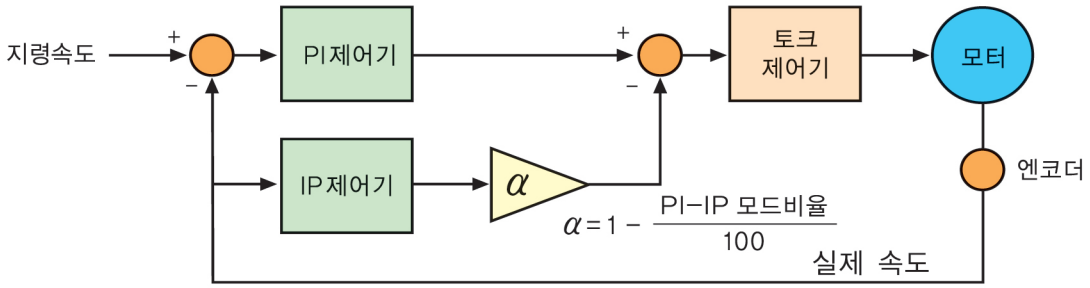


〈접점〉



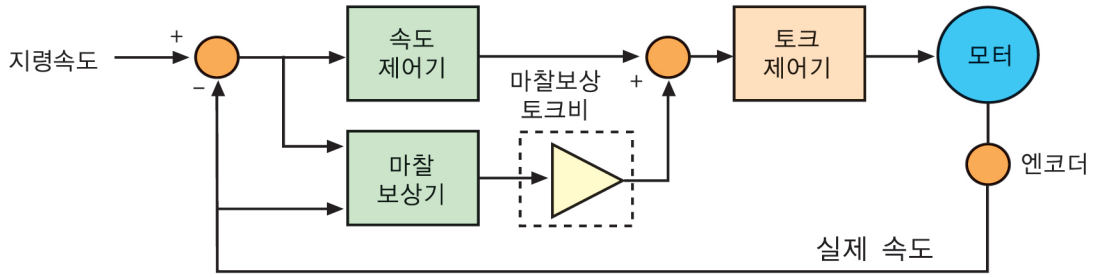
PI-IP 혼합형 속도 제어 모드 기능

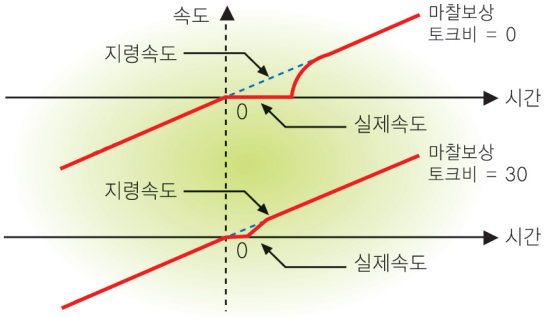
속도 제어계에 오버슈트가 발생시 IP속도 제어기는 오버슈트를 억제하여 진동을 감소시킵니다.



마찰 토크 보상 기능

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

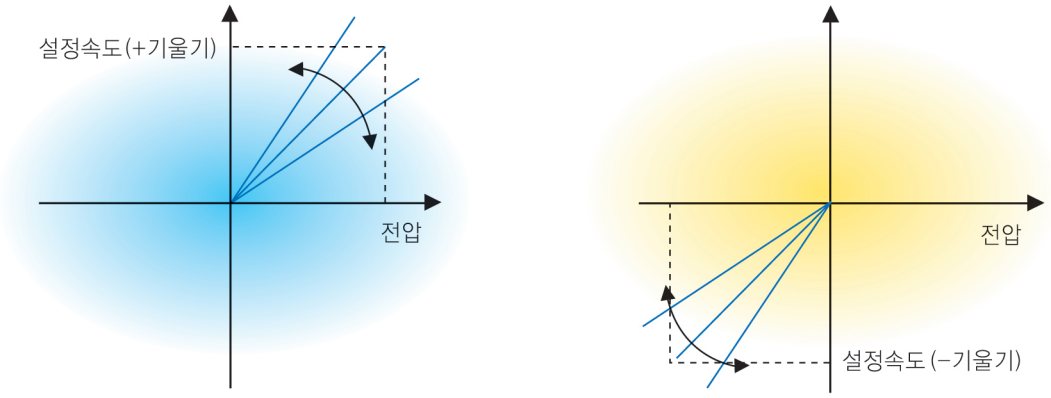




• 좌측 그림은 마찰에 의한 속도 응답특성과 마찰 보상계수를 사용할 경우의 응답 특성을 나타내고 있습니다.

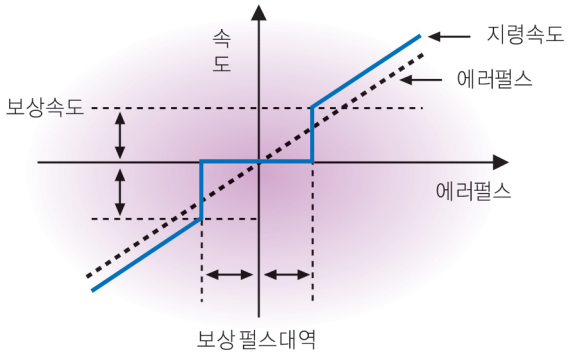
정방향/역방향 분리형 아날로그 전압 입력

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



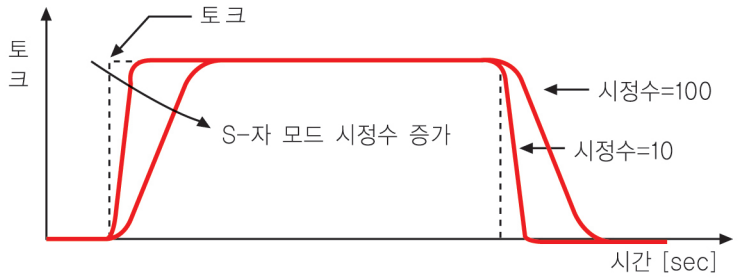
위치 제어모드 보상속도 기능

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

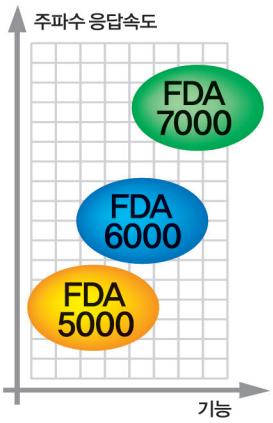


토크지령 가감속 및 S-자 운전 기능

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



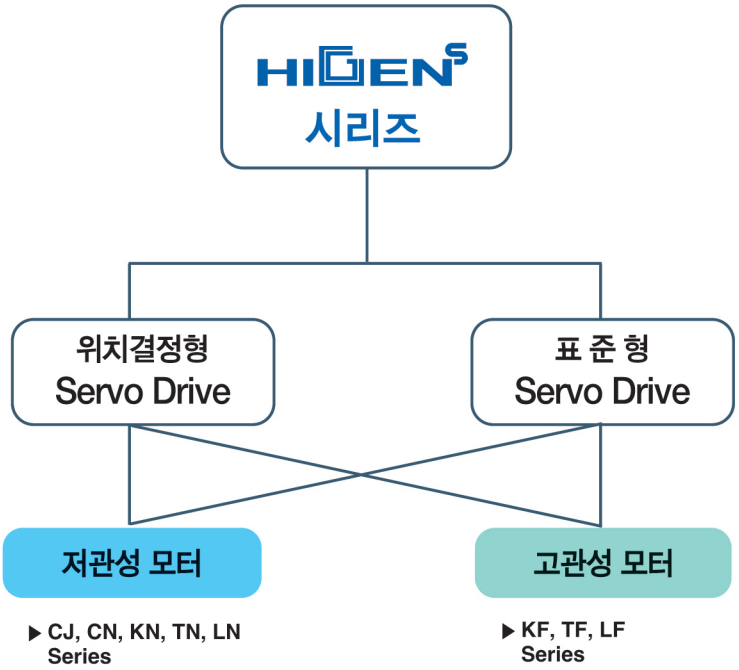
FDA Series 특장점 비교



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

다양한 HIGEN S 시리즈

사용용도 및 기계의 특성에 적합한 서보를 자유롭게 선택할 수 있도록 준비된 다양한 HIGEN S 시리즈



시리즈명	정격속도 (최고속도)	정격출력	용 도
CJ 시리즈	3,000 RPM (5,000 RPM)	0.05~0.4[kW] 4기종	■ 低관성형 •로봇 • 반도체장비 • 칩 마운터 • 전용기계 • 공작기계 • 식품가공기계 • 반송기계 • 섬유기계
CN 시리즈	3,000 RPM (5,000 RPM)	0.1~5.0[kW] 15기종	
KN 시리즈	2,000 RPM (3,000 RPM)	0.3~7.0[kW] 12기종	
TN 시리즈	1,500 RPM (3,000 RPM)	0.45~75[kW] 14기종	
LN 시리즈	1,000 RPM (2,000 RPM)	0.3~5.5[kW] 9기종	
KF 시리즈	2,000 RPM (3,000 RPM)	0.75~5.0[kW] 6기종	■ 高관성형 • 공작기계 • 전용기계 • 반송기계 • 트랜스퍼 머신 • 식품 가공기계
TF 시리즈	1,500 RPM (3,000 RPM)	0.45~4.4[kW] 6기종	
LF 시리즈	1,000 RPM (2,000 RPM)	0.3~3.0[kW] 6기종	

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

Support various type of motors

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

All-in-one control

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

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

Digital Inputs (12)

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

Analog Command (Speed/Torque)

Pulse Command (6 types)

Digital Outputs (10)

SVONOFF	BRAKE
RDY	INSPD
SPDOUT	ALARM
PCWOUT	NCWOUT
ZSPD	PPIOUT

Alarm Code (4bit)

Analog Monitor (2Ch/12bit)

Pulse Output (A/B/Z)

Position Data (Serial)

서보 모터 형식표기 방법

FMA(200V계열), HMA(400계열)

AC 서보모터

시리즈명

Symbol	용 도
CJ, CN	고속, 저토크형
KF, KN	중속, 표준형
TF, TN	중속, 고토크형
LF, LN	저속, 고토크형

정격 출력(W)

기 호	정격출력(W)	기 호	정격출력(W)
Z5	50	20	2,000
01	100	22	2,200
02	200	30	3,000
03	300	35	3,500
04	400	40	4,000
05	500	44	4,400
06	600	50	5,000
07	700	55	5,500
08	800	75	7,500
09	900	110	11,000
10	1,000	150	15,000
11	1,100	220	22,000
12	1,200	300	30,000
13	1,300	370	37,000
15	1,500	450	45,000
16	1,600	550	55,000
17	1,700	750	75,000

※45 / 55 / 75kW 서보모터는 주문 제작 생산

엔코더 구분

기 호	pulse 수	구 분	
A	2000	Incremental	
B	2500		
C	3000		
D	5000		
E	6000		
F	2048		
H	8192	NDA	
P	131072	FDA-N MDA EDA	Absolute, incremental 공용 17/33 bit

축단형식

기 호	용 도
0	없음
1	오일실 부착

브레이크 부착

기 호	용 도
0	없음
1	브레이크부착 40, 60, 80Fr. : DC24 [V] 130, 180, 220Fr. : DC90 [V]
2	브레이크부착 130, 180, 220Fr. : DC24 [V]

축형식

기 호	용 도
A	Straight & No key
B	Straight & Key
C	Taper & Key

서보 드라이브 형식표기 방법

FDA7

AC 서보드라이브
FDA7000 시리즈

기호	전압
없음	220V
H0	380V
H1	440V

용량 구분

기 호	용량(W)	기 호	용량(W)	기 호	용량(W)	기 호	용량(W)
001	100	010	1000	045	4500	220	22000
002	200	015/015B	1500	075	7500	300	30000
004/004B	400	020/020B	2000	110	11000	370	37000
005	500	030/030B	3000	150	15000		

※(주) : Serial 17bit ABS 적용시 Battery(option)를 별도로 취부한후 사용하여 주십시오.
※AC220V 드라이브는 100~15000W, AC380V / AC440V 드라이브는 2000~37000W 모델이 있습니다.

FDA-N /MDA-7 / EDA-7

AC 서보드라이브

용량 구분

기 호	용량(W)	기 호	용량(W)	기 호	용량(W)	기 호	용량(W)	기 호	용량(W)
001	100	010	1000	045	4500	220	22000	550	55000
002	200	015	1500	075	7500	300	30000	750	75000
004	400	020	2000	110	11000	370	37000		
005	500	030	3000	150	15000	450	45000		

기호	전압
없음	220V
H0	380V
H1	440V

※MDA7000모델은 최대 3.0kW임.
※AC220V 드라이브는 100~15000W, AC380V / AC440V 드라이브는 2000~37000W 모델이 있습니다.

ADA7000 서보 드라이브 형식표기 방법

ADA7 ■■■ — ■■

AC 서보드라이브
ADA7000 시리즈

기호	내용
ST	표준형
EC	EtherCAT 통신형
CO	CANOpen 통신형
M3	Mechatrolink Ⅲ 통신형

용량 구분

기호	용량(W)	기호	용량(W)	기호	용량(W)
001	100	005	500	020	2000
002	200	010	1000	030	3000
004	400	015	1500	050	5000

* AC220V만 대응 가능합니다
* 엔코더는 인크리멘탈 펄스형 및 Serial 17bit ABS가 적용 됩니다.
* 세부 자료는 ADA7000 카다로그를 참조 하세요.

주회로 및 주변기기와의 결선

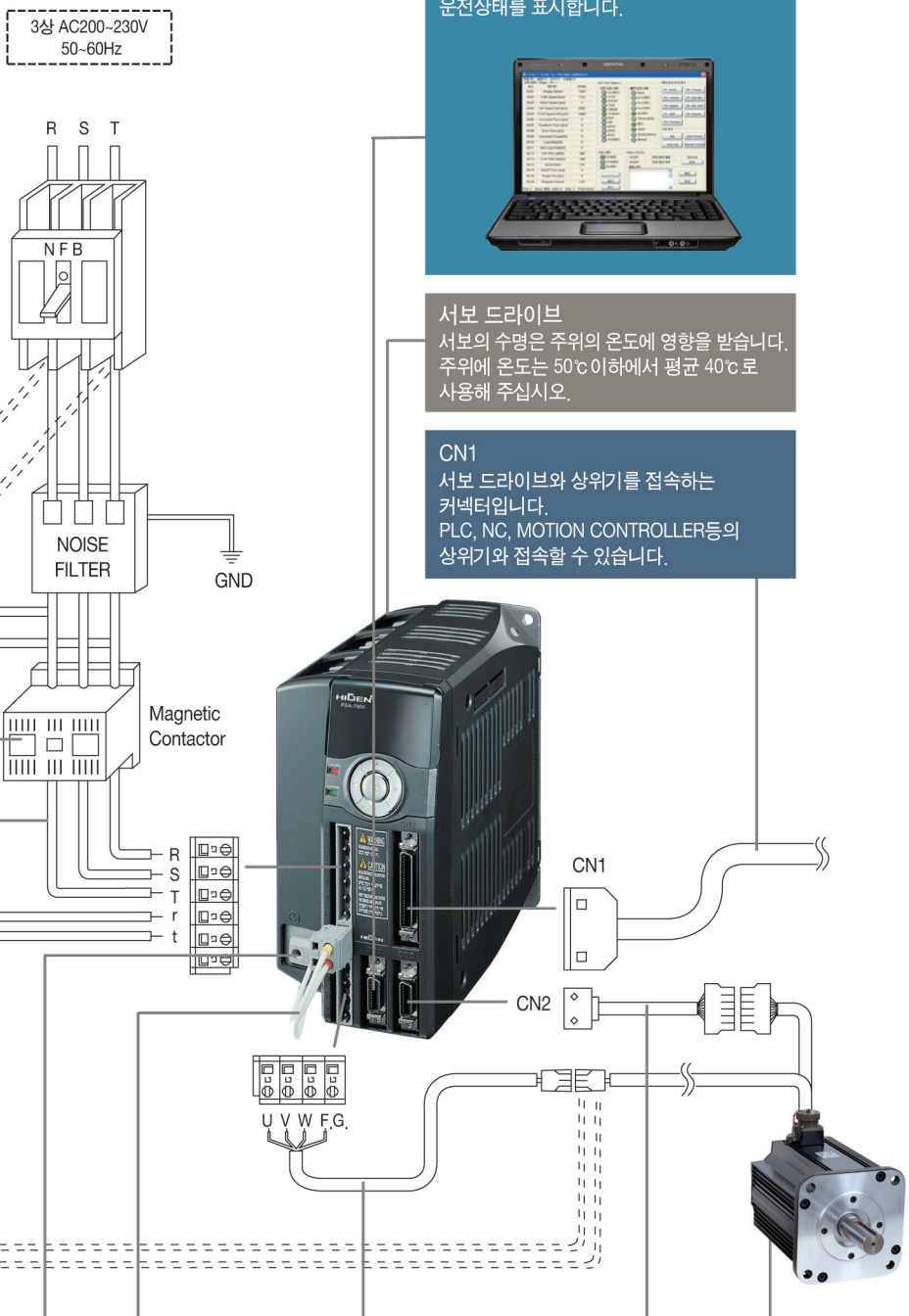
전원의 사양
서보가 허용하는 전원 사양 3상 AC200~230V내에서 사용해 주십시오. 전원 전압이 AC400V급인 경우에는 전원 변압기를 반드시 사용해 주십시오.

NFB (NO FUSE CIRCUIT BREAKER)
과전류가 흐르면 회로를 자동으로 차단하고 전원라인 보수 시 사용합니다.

NOISE FILTER
상용 전원에서 유입되는 외부 노이즈의 차단을 위해 반드시 사용해 주십시오.

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

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



〈디지털 로더, P-DORI St.〉
각종 파라미터를 설정하고 운전상태를 표시합니다.

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

CN1
서보 드라이브와 상위기를 접속하는 커넥터입니다. PLC, NC, MOTION CONTROLLER등의 상위기와 접속할 수 있습니다.

브레이크 Power Supply
: 24[V]용과 90[V]용

내장형 회생저항

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

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

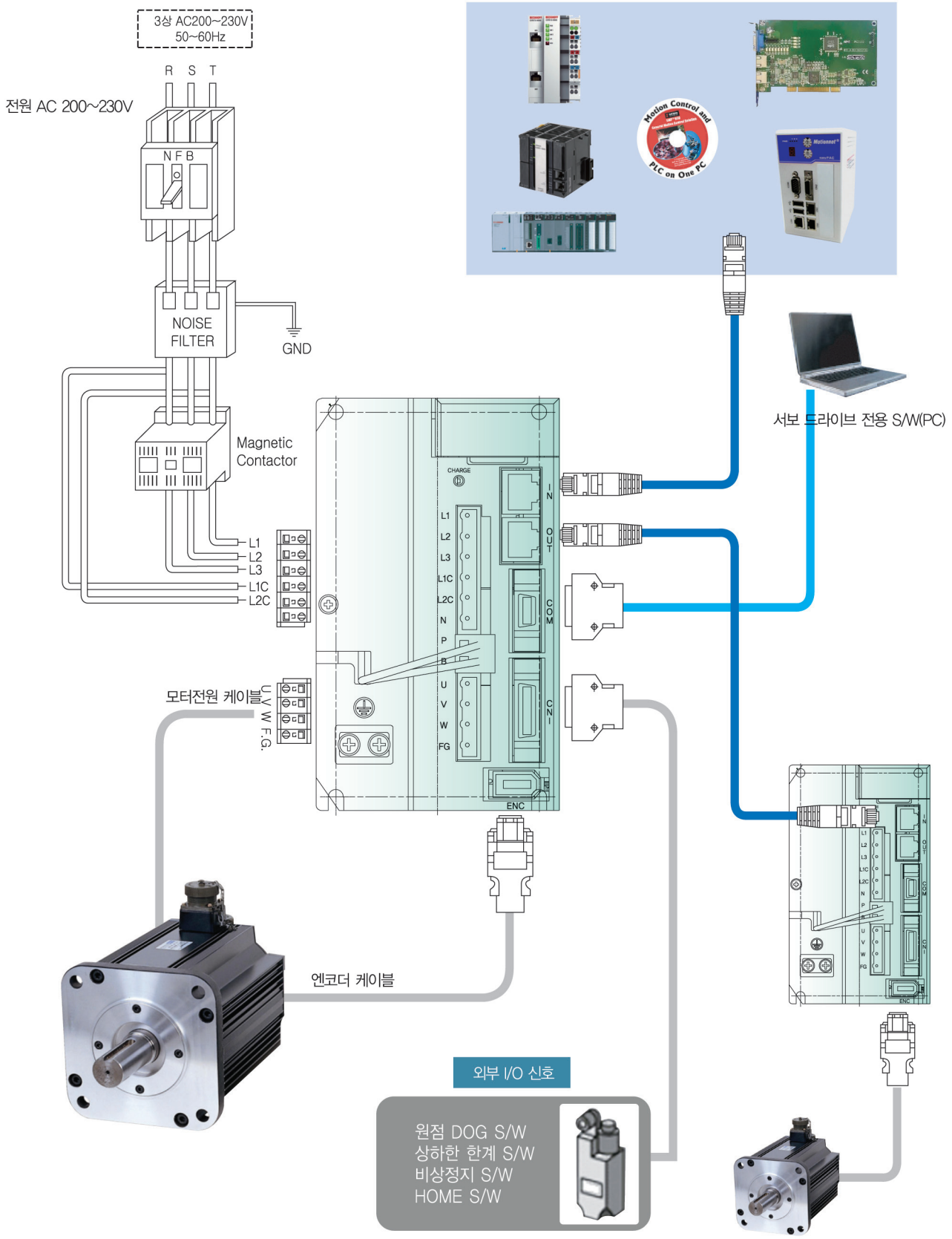
모터 전원 배선
드라이브와 모터의 U, V, W, FG 단자는 반드시 일치시켜 주십시오.

모터
모터의 샤프트와 검출기에 해머 등으로 충격을 주지 마십시오.

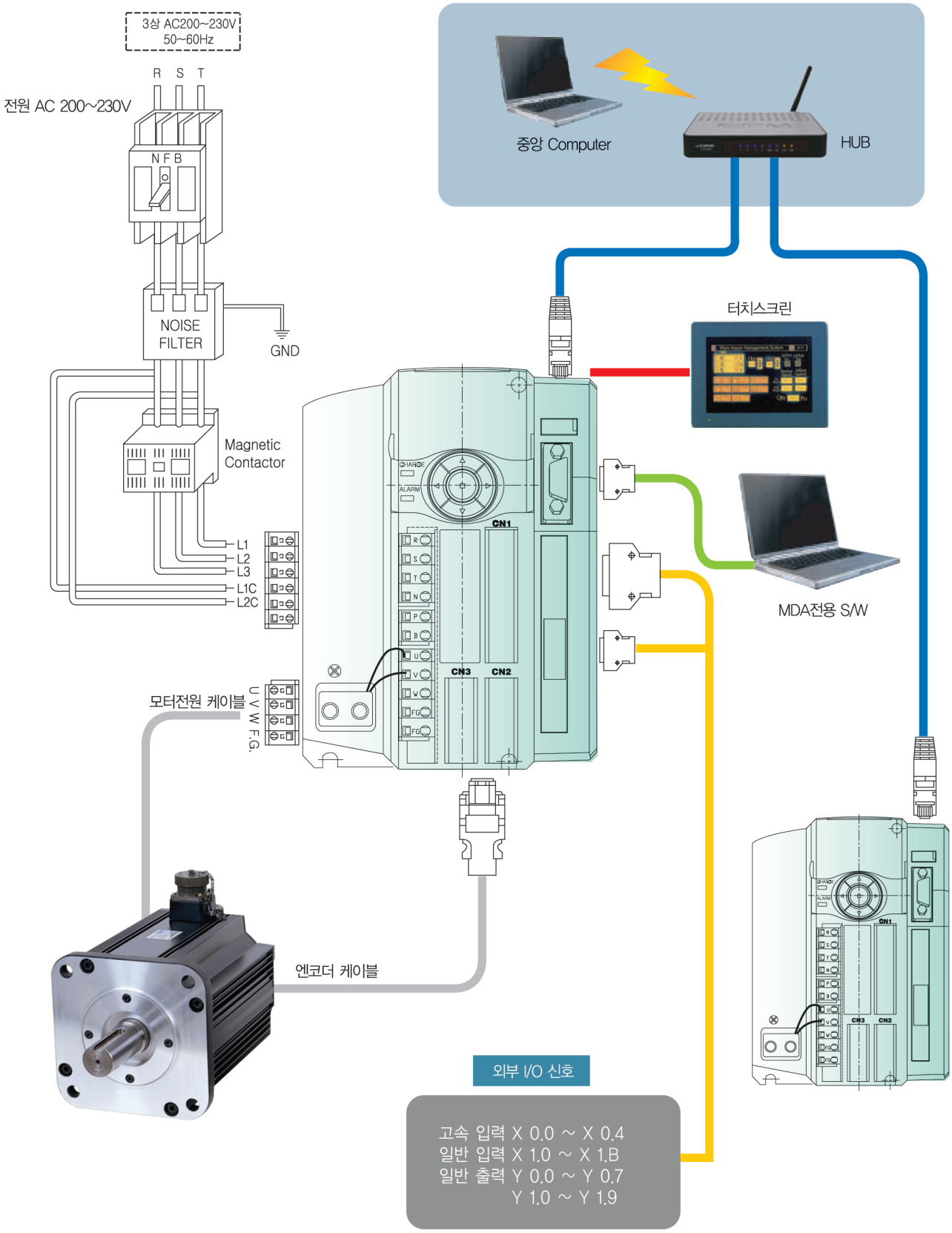
엔코더 배선
엔코더 케이블의 커넥터를 연결해 주십시오.

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

주회로 및 주변기기와의 결선 [FDA-N000 / EDA-7000]



주회로 및 주변기기와의 결선 [MDA-7000]



서보 드라이브와 모터의 조합표

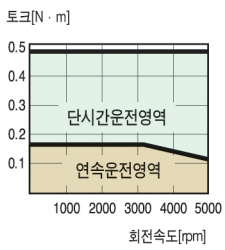
드라이브 [FDA70-]	적용가능한모터							
	CJ Series 3000/5000 [rpm]	CN Series 3000/5000 [rpm]	KN Series 2000/3000 [rpm]	TN Series 1500/3000 [rpm]	LN Series 1000/2000 [rpm]	KF Series 2000/3000 [rpm]	TF Series 1500/3000 [rpm]	LF Series 1000/2000 [rpm]
01	CJZ5 CJ01	CN01	-	-	-	-	-	-
02	CJ02	CN02	-	-	-	-	-	-
04	CJ04	CN03 CN04 CN04A CN05	KN03 KN05	-	LN03	-	-	LF03
05	-	CN06 CN08	KN06 KN06A	TN05	LN06	-	TF05	LF06
10	-	CN09 CN10	KN07 KN11	TN09	LN09	KF08 KF10	TF09	LF09
15	-	CN15	KN16	TN13	LN12 LN12A	KF15	TF13	LF12
20	-	CN22	KN22 KN22A	TN17 TN20	LN20	KF22	TF20	LF20
30	-	CN30 CN30A	KN35	TN30	LN30	KF35	TF30	LF30
45	-	CN50A	KN55	TN44 TN55	LN40	KF50	TF44	-
75	-	-	KN70	TN75N	-	-	-	-
110	-	-	-	TN110	-	-	-	-
150	-	-	-	TN150	-	-	-	-
220	-	-	-	TN220	-	-	-	-
300	-	-	-	TN300	-	-	-	-
370	-	-	-	TN370	-	-	-	-
450	-	-	-	TN450	-	-	-	-
550	-	-	-	TN550	-	-	-	-
750	-	-	-	TN750	-	-	-	-

서보 모터 사양 [200V계열]

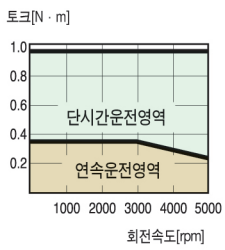
모터 [FMA]		CJZ5	CJ01	CJ02	CJ04	CN01	CN02
드라이브 [FDA7~]		001		002	004	001	002
Flange Size(□)		40		60			
정격출력 (W)		50	100	200	400	100	200
정격전류 A (rms)		0.81	0.90	1.80	2.65	1.25	2.1
순간최대전류 A (rms)		2.43	2.70	5.40	7.95	3.75	6.3
정격토크	(N · m)	0.16	0.32	0.64	1.27	0.32	0.64
	(kgf · cm)	1.62	3.25	6.5	13.0	3.25	6.5
순시최대 토크	(N · m)	0.48	0.95	1.92	3.81	0.96	1.92
	(kgf · cm)	4.87	9.74	19.5	39.0	9.75	19.5
정격회전속도 (rpm)		3000					
최대회전속도 (rpm)		5000					
회전자관성 (=$GD^2/4$)	(gf · cm · s^2)	0.049	0.081	0.251	0.449	0.061	0.095
	(kg · m^2 · 10^{-4})	0.048	0.079	0.246	0.440	0.06	0.093
허용부하관성비 (회전자대비)		15배 이하				30배 이하	
정격파워레이트 (kW/s)		5.3	12.8	16.5	36.8	17.0	43.6
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000 ~ 3,000 [p/rev.]					
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]					
중량 (kg)		0.42	0.55	1.0	1.5	0.85	1.14

토크 · 속도 특성

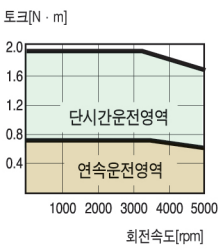
CJZ5



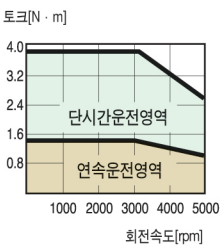
CJ01



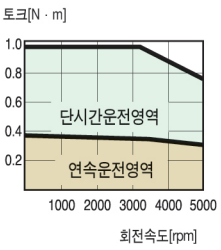
CJ02



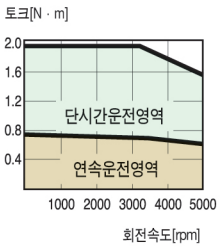
CJ04



CN01



CN02

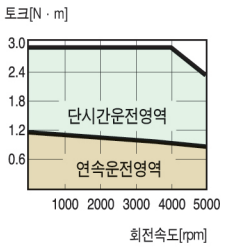


서보 모터 사양 [200V계열]

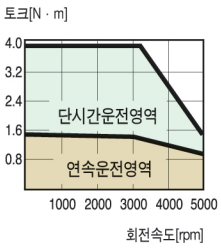
모터 [FMA]		CN03	CN04	CN05	CN04A	CN06	CN08	CN10
드라이브 [FDA7~]		004				005		010
Flange Size(□)		60			80			
정격출력 (W)		300	400	500	400	600	800	1000
정격전류 A (rms)		2.8	2.85	3.2	2.8	3.5	4.65	5.8
순간최대전류 A (rms)		8.4	8.55	9.6	8.4	10.5	12.54	17.4
정격토크	(N · m)	0.96	1.27	1.59	1.27	1.91	2.54	3.18
	(kgf · cm)	9.75	13.0	16.2	13.0	19.5	26.0	32.5
순시최대 토크	(N · m)	2.88	3.81	4.77	3.81	5.3	6.85	9.53
	(kgf · cm)	29.3	39.0	48.7	39.0	54.5	70.2	97.5
정격회전속도 (rpm)		3000						
최대회전속도 (rpm)		5000						
회전자관성 (=$GD^2/4$)	(gf · cm · s^2)	0.129	0.163	0.208	1.1	1.5	1.77	2.11
	(kg · m^2 · 10^{-4})	0.126	0.160	0.204	1.08	1.47	1.74	2.07
허용부하관성비 (회전자대비)		30배 이하				20배 이하		
정격파워레이트 (kW/s)		72.2	101.6	124.3	15.0	24.8	37.4	49.0
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000 ~ 3,000 [p/rev.]						
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]						
중량 (kg)		1.43	1.73	2.03	2.1	2.55	3.1	3.7

토크 · 속도 특성

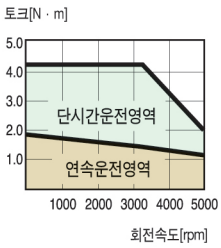
CN03



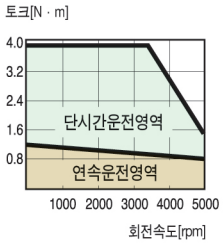
CN04



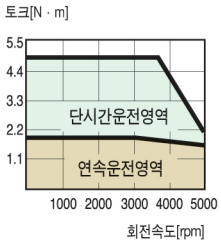
CN05



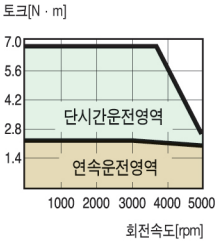
CN04A



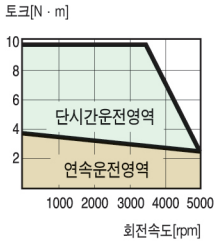
CN06



CN08



CN10

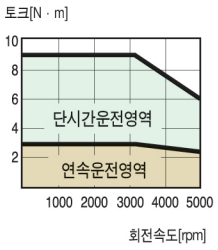


서보 모터 사양 [200V계열]

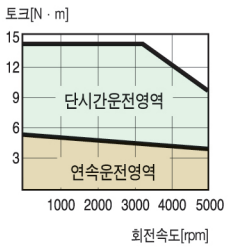
모터 [FMA]		CN09	CN15	CN22	CN30	CN30A	CN50A	KN03	KN05	KN06	KN07
드라이브 [FDA7~]		010	015	020	030	030	045	004	004	005	010
Flange Size(□)		130				180		80			
정격출력 (W)		900	1500	2200	3000	3000	5000	300	450	550	650
정격전류 A (rms)		4.6	8.8	12.1	17.2	19.2	23.3	2.5	3.1	3.7	4.6
순간최대전류 A (rms)		13.8	26.4	36.3	51.6	48	58.2	7.5	9.3	10.7	13.8
정격토크	(N · m)	2.86	4.77	7.0	9.54	9.54	15.9	1.43	2.15	2.57	3.04
	(kgf · cm)	29.2	48.7	71.4	97.4	97.4	162.3	14.6	21.9	26.2	31
순시최대 토크	(N · m)	8.6	14.3	21	28.6	28.6	47.7	4.29	6.45	7.42	9.12
	(kgf · cm)	87.6	146	214	292	292	486.9	43.8	65.7	72.7	93
정격회전속도 (rpm)		3000						2000			
최대회전속도 (rpm)		5000				4500		3000			
회전자관성 (=$GD^2/4$)	(gf · cm · s^2)	4.12	7.63	11.12	14.63	26.1	43.8	1.1	1.5	1.77	2.11
	(kg · m^2 · 10^{-4})	4.04	7.48	10.9	14.34	25.6	42.9	1.08	1.47	1.74	2.07
허용부하관성비 (회전자대비)		10배 이하					20배 이하				
정격파워레이트 (kW/s)		20.4	30.6	45.1	63.9	35.7	58.9	18.9	31.3	38.0	44.6
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000 ~ 6,000 [p/rev.]									
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]									
중량 (kg)		5.5	7.0	8.5	10.0	12.9	18.2	2.1	2.55	3.1	3.7

토크 · 속도 특성

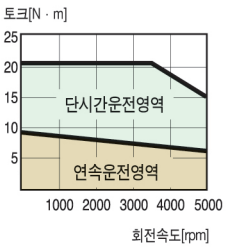
CN09



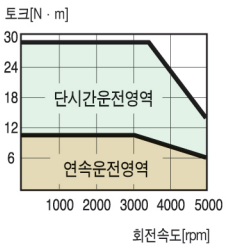
CN15



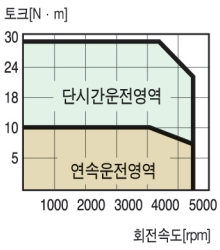
CN22



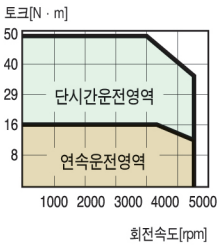
CN30



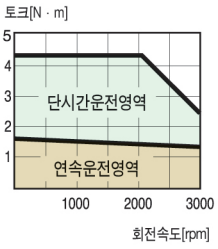
CN30A



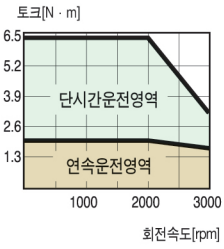
CN50A



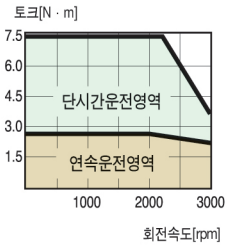
KN03



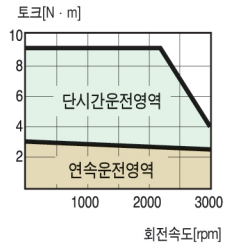
KN05



KN06



KN07

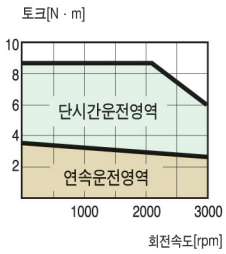


서보 모터 사양 [200V계열]

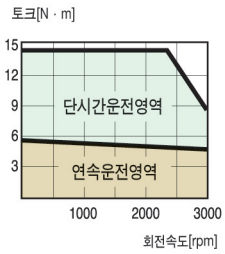
모터 [FMA]		KN06A	KN11	KN16	KN22	KN22A	KN35	KN55	KN70
드라이브 [FDA7~]		005	010	015	020	020	030	045	075
Flange Size(□)		130				180			
정격출력 (W)		600	1,100	1600	2200	2200	3500	5500	7000
정격전류 A (rms)		3.7	6.7	10.2	14.1	15.2	20.2	31.6	36
순간최대전류 A (rms)		11.1	18.1	30.3	42.3	38	50.5	79	108
정격토크	(N · m)	2.86	5.25	7.64	10.5	10.49	16.67	26.18	33.4
	(kgf · cm)	29.2	53.6	77.9	107	107	170	267	340
순시최대 토크	(N · m)	8.6	14.2	22.5	31.5	26.2	41.7	65.4	83.5
	(kgf · cm)	87.6	145	230	321	267.5	425	667.5	851.7
정격회전속도 (rpm)		2000							
최대회전속도 (rpm)		3000							
회전자관성 (=$GD^2/4$)	(gf · cm · s^2)	4.12	7.63	11.12	14.63	26.1	43.8	67.8	100.1
	(kg · m^2 · 10^{-4})	4.04	7.48	10.9	14.34	25.6	42.9	66.4	98.1
허용부하관성비 (회전자대비)		10배 이하							
정격파워레이트 (kW/s)		2.04	30.6	53.5	76.7	43.0	64.7	103.0	113.7
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000 ~ 6,000 [p/rev.]							
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]							
중량 (kg)		5.5	7.0	8.5	10.0	12.9	18.2	26.8	36.1

토크 · 속도 특성

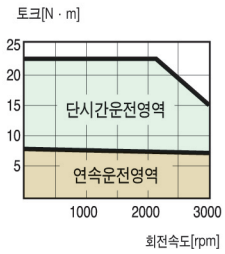
KN06A



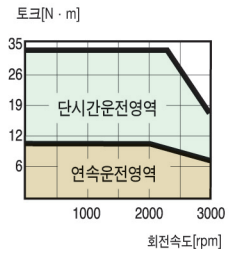
KN11



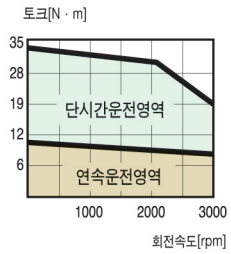
KN16



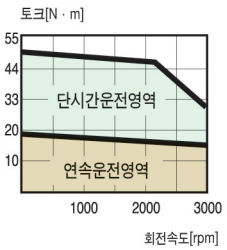
KN22



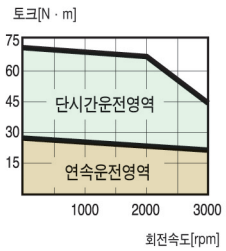
KN22A



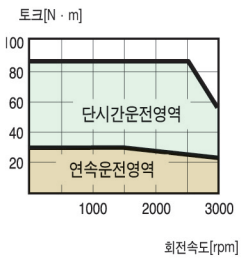
KN35



KN55



KN70

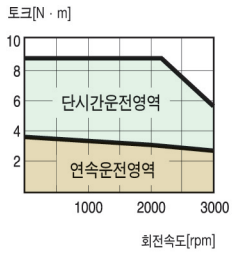


서보 모터 사양 [200V계열]

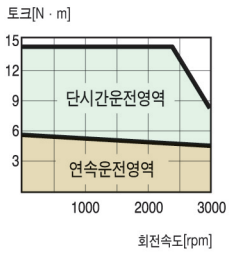
모터 [FMA]		TN05	TN09	TN13	TN17	TN20	TN30	TN44	TN55	TN75N	TN110	TN150
드라이브 [FDA7~]		005	010	015	020	020	030	045		075	110	150
Flange Size(□)		130				180					220	
정격출력 (W)		450	850	1300	1700	1800	2900	4400	5500	7500	11000	15000
정격전류 A (rms)		3.7	6.9	10.9	14.4	16.4	22.6	33.1	37.0	47.6	54.5	73.7
순간최대전류 A (rms)		11.1	18.1	29.65	39.2	49.2	56.6	94.67	93.0	114	131	184.2
정격토크	(N · m)	2.87	5.41	8.27	10.8	11.5	18.6	27.9	35.0	47.7	70	95.4
	(kgf · cm)	29.3	55.2	84.4	110	117	190	285	357	486.9	714	974
순시최대 토크	(N · m)	8.61	14.2	22.5	29.4	34.5	46.6	79.8	88	119.3	175	229
	(kgf · cm)	89.5	145	230	300	351	475	815.1	893	1217	1785	2434
정격회전속도 (rpm)		1500										
최대회전속도 (rpm)		3000									2000	
회전자관성 (=$GD^2/4$)	($gf \cdot cm \cdot s^2$)	4.12	7.63	11.12	14.63	26.1	43.8	67.8	100.1	126.4	201.5	314.5
	($kg \cdot m^2 \cdot 10^{-4}$)	4.04	7.48	10.9	14.34	25.1	42.9	66.4	98.1	124	197.5	308.2
허용부하관성비 (회전자대비)		10배 이하										
정격파워레이트 (kW/s)		20.5	39.1	62.8	81.1	51.5	80.8	117.4	124.8	183.8	236	301
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000 ~ 6,000 [p/rev.]										
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]										
중량 (kg)		5.5	7.0	8.5	10.0	12.9	18.2	26.8	36.1	45.7	59	84

토크 · 속도 특성

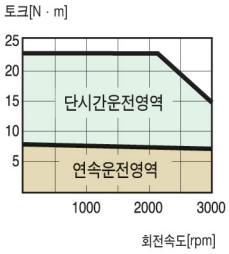
TN05



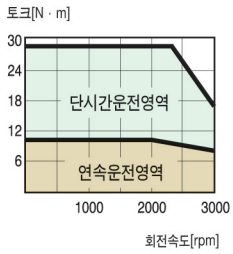
TN09



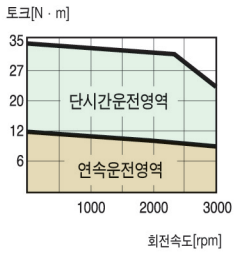
TN13



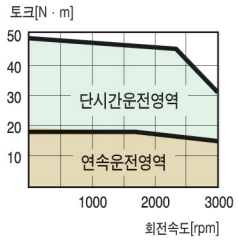
TN17



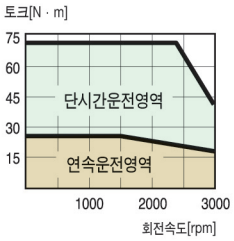
TN20



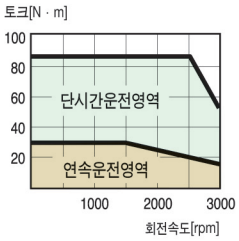
TN30



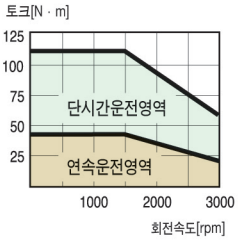
TN44



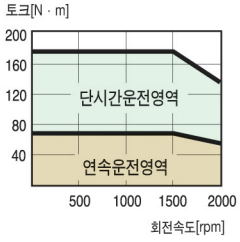
TN55



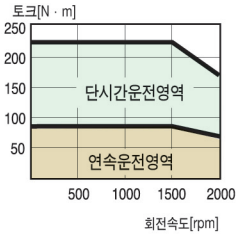
TN75



TN110



TN150

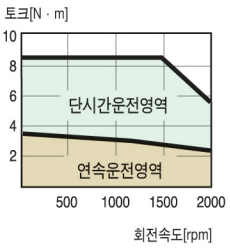


서보 모터 사양 [200V계열]

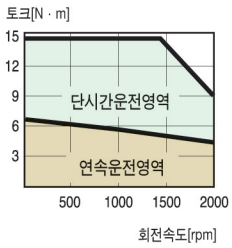
모터 [FMA]		LN03	LN06	LN09	LN12	LN12A	LN20	LN30	LN40	LN55
드라이브 [FDA7~]		004	005	010	015	015	020	030	045	045
Flange Size(□)		130				180				
정격출력 (W)		300	600	900	1200	1200	2000	3000	4000	5500
정격전류 A (rms)		2.6	4.8	7.3	9.7	8.9	17.2	24.9	32.2	36.5
순간최대전류 A (rms)		7.8	12.0	18.76	29.0	22.2	51.6	62.34	96.6	91.3
정격토크	(N · m)	2.86	5.72	8.6	11.5	11.5	19.1	28.6	38.2	52.5
	(kgf · cm)	29.2	58.4	87.7	117	116.9	194.8	292.2	389.6	535.5
순시최대 토크	(N · m)	8.6	14.3	22.1	34.4	28.7	57.3	71.6	114.6	131.2
	(kgf · cm)	87.6	146	226	351	292.3	584.4	730.5	1168.8	1338.8
정격회전속도 (rpm)		1000								
최대회전속도 (rpm)		2000								
회전자관성 (=$GD^2/4$)	(gf · cm · s^2)	4.12	7.63	11.12	14.63	26.1	43.8	67.8	100.1	126.4
	(kg · m^2 · 10^{-4})	4.04	7.48	10.9	14.34	25.6	42.9	66.4	98.1	123.9
허용부하관성비 (회전자대비)		10배 이하								
정격파워레이트 (kW/s)		20.5	43.3	68.2	91.7	51.4	84.9	123.4	148.6	226.9
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000 ~ 6,000 [p/rev.]								
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]								
중량 (kg)		5.5	7.0	8.5	10.0	12.9	18.2	26.8	36.1	45.7

토크 · 속도 특성

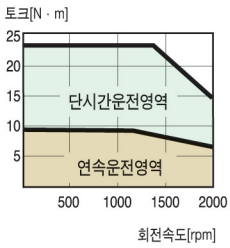
LN03



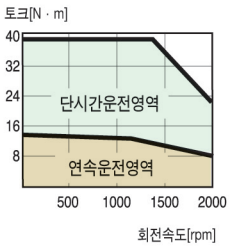
LN06



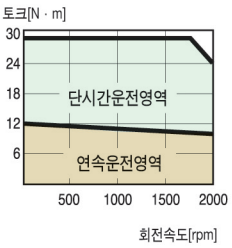
LN09



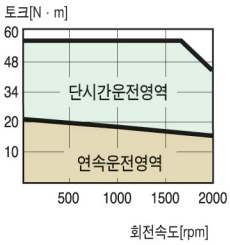
LN12



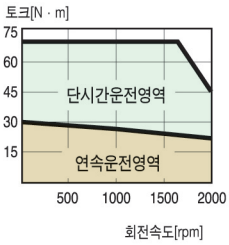
LN12A



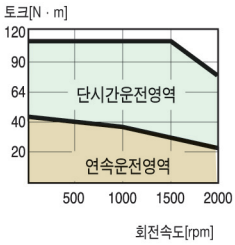
LN20



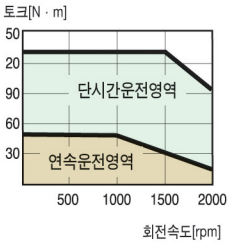
LN30



LN40



LN55

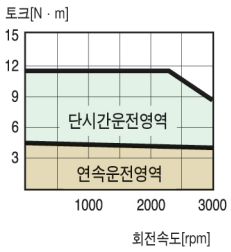


서보 모터 사양 [200V계열]

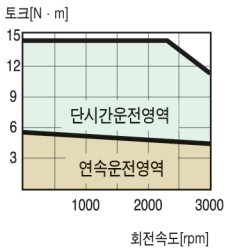
모터 [FMA]		KF08	KF10	KF15	KF22	KF35	KF50
드라이브 [FDA7~]		010		015	020	030	045
Flange Size(□)		130			180		
정격출력 (W)		750	1000	1500	2200	3500	5000
정격전류 A (rms)		5.3	6.2	9.2	14.1	20.5	33.8
순간최대전류 A (rms)		15.9	18.6	27.6	42.3	61.5	101.4
정격토크	(N · m)	3.58	4.77	7.16	10.5	16.7	23.9
	(kgf · cm)	36.53	48.7	73.1	107	170	244
순시최대 토크	(N · m)	10.74	14.31	21.56	31.4	50.0	71.7
	(kgf · cm)	109.5	146.0	220.0	321	510	732
정격회전속도 (rpm)		2000					
최대회전속도 (rpm)		3000					
회전자관성 (=$GD^2/4$)	(gf · cm · s^2)	10.5	15.5	25.3	65.3	100.5	159.1
	(kg · m^2 · 10^{-4})	10.3	15.2	24.8	64.0	98.5	156
허용부하관성비 (회전자대비)		10배 이하					
정격파워레이트 (kW/s)		12.3	15.0	20.7	17.2	28.2	36.4
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000 ~ 6,000 [p/rev.]					
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]					
중량 (kg)		8.2	11.6	15.8	17.2	27.4	38.3

토크 · 속도 특성

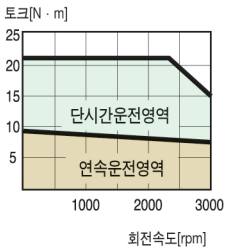
KF08



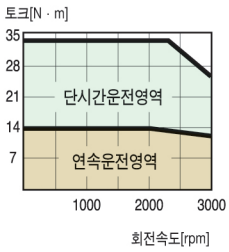
KF10



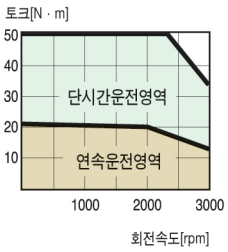
KF15



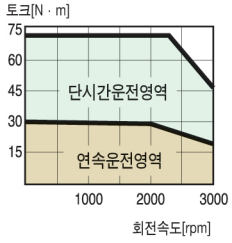
KF22



KF35



KF50

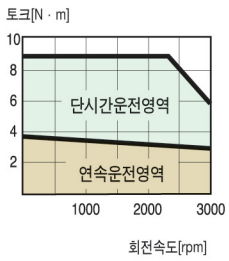


서보 모터 사양 [200V계열]

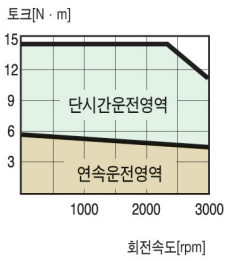
모터 [FMA]		TF05	TF09	TF13	TF20	TF30	TF44
드라이브 [FDA7~]		005	010	015	020	030	045
Flange Size(□)		130			180		
정격출력 (W)		450	850	1300	1800	2900	4400
정격전류 A (rms)		4.0	7.0	10.7	14.8	21.7	34.5
순간최대전류 A (rms)		12.0	19.0	31.7	44.4	65.1	95.83
정격토크	(N · m)	2.87	5.41	8.27	11.5	18.6	27.9
	(kgf · cm)	29	55	85	117	190	285
순시최대 토크	(N · m)	8.61	14.7	24.5	34.4	55.9	77.5
	(kgf · cm)	89.5	150	250	351	570	790
정격회전속도 (rpm)		1500					
최대회전속도 (rpm)		3000					
회전자관성 (=$GD^2/4$)	(gf · cm · s^2)	10.5	15.5	25.3	65.3	100.5	159.1
	(kg · m^2 · 10^{-4})	10.3	15.2	24.8	64.0	98.5	156
허용부하관성비 (회전자대비)		10배 이하					
정격파워레이트 (kW/s)		7.85	19.1	28.0	20.5	35.2	50.0
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000 ~ 6,000 [p/rev.]					
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]					
중량 (kg)		8.2	11.6	15.8	17.2	27.4	38.3

토크 · 속도 특성

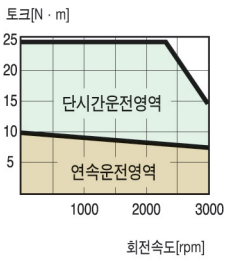
TF05



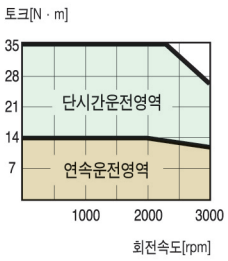
TF09



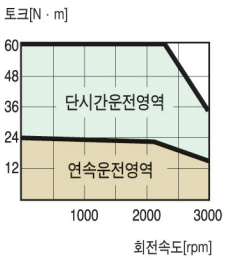
TF13



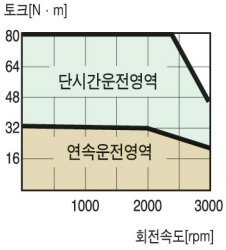
TF20



TF30



TF44

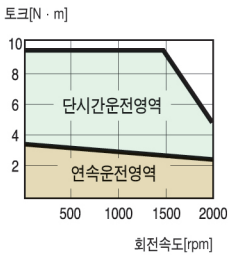


서보 모터 사양 [200V계열]

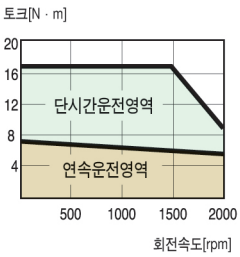
모터 [FMA]		LF03	LF06	LF09	LF12	LF20	LF30
드라이브 [FDA7~]		004	005	010	015	020	030
Flange Size(□)		130			180		
정격출력 (W)		300	600	900	1200	2000	3000
정격전류 A (rms)		2.5	4.7	7.2	9.8	16.0	24.3
순간최대전류 A (rms)		7.5	13.65	19.21	29.32	48.0	67.34
정격토크	(N · m)	2.84	5.68	8.62	11.5	19.1	28.4
	(kgf · cm)	29	58	88	117	195	290
순시최대 토크	(N · m)	8.7	16.5	23.0	34.4	57.3	78.7
	(kgf · cm)	90	169	235	351	585	803
정격회전속도 (rpm)		1000					
최대회전속도 (rpm)		2000					
회전자관성 (=$GD^2/4$)	(gf · cm · s^2)	10.5	15.5	25.3	65.3	100.5	159.1
	(kg · m^2 · 10^{-4})	10.3	15.2	24.8	64.0	98.5	158
허용부하관성비 (회전자대비)		10배 이하					
정격파워레이트 (kW/s)		7.85	21.3	30.0	20.5	37.0	51.8
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000 ~ 6,000 [p/rev.]					
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]					
중량 (kg)		8.2	11.6	15.8	17.2	27.4	38.3

토크 · 속도 특성

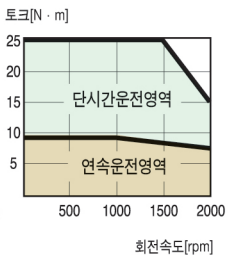
LF03



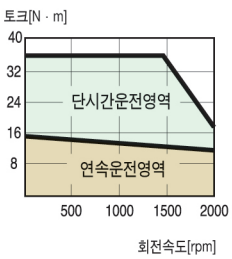
LF06



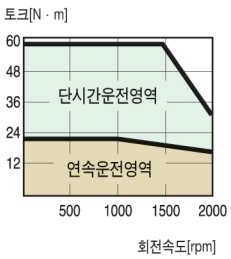
LF09



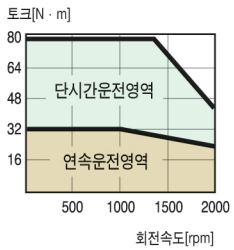
LF12



LF20



LF30



서보 모터 사양 [400V계열]

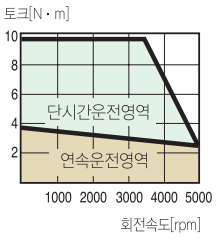
* 표에 없는 모델은 계속 추가 중임(영업팀 문의 요망)

모터 [HMA]		CN10	CN09	CN15	CN22	CN30	CN40	CN50 (FAN)	CN30A	CN50A
드라이브 [FDA7~]		020-H	020-H	020-H	020-H	030-H	045-H	045-H	030-H	045-H
Flange Size(□)		80	130						180	
정격출력(kW)		1.0	0.9	1.5	2.2	3	4	5	3	5
정격전류 A(rms)		2.94	3.38	5.0	7.4	10	13.62	13.6	10	14
순간최대전류 A(rms)		8.8	10.2	15.0	22.2	30.0	34.1	41.0	30.0	42.0
정격토크	(N · m)	3.18	2.86	4.77	7	9.54	12.7	15.8	9.54	15.9
	(kgf · cm)	32.4	29.2	48.7	71.4	97.3	129.5	161.2	97.3	162.2
순시최대토크	(N · m)	9.53	8.6	14.3	21	28.6	31.8	47.6	28.6	47.7
	(kgf · cm)	97.2	87.7	145.9	214.2	291.7	324.4	485.5	291.7	486.5
과부하율(%)		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.5	3.0	3.0	3.0
정격회전속도(rpm)		3000								
최대회전속도(rpm)		5000							4500	
회전자관성 (=GD²/4)	(gf · cm · s²)	2.14	4.08	7.65	11.12	14.59	21.62	21.62	26.1	43.8
	(kg · m² · 10⁻⁴)	2.10	4.00	7.50	10.90	14.30	21.20	21.20	25.6	42.9
허용부하관성비(회전자대비)		10배이하								
정격파워레이트(kW/s)		48.14	20.44	30.33	44.94	63.62	76.05	117.71	35.54	58.91
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072[p/rev] 또는 2,000~6,000[p/rev]								
	Absolute	17/33 bit 131,072[p/rev]								
적용 히트싱크 사이즈	(mm), 철제	400×400×20								

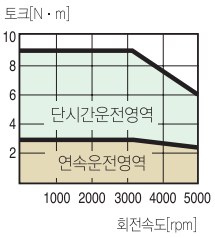
* 본 특성은 모델별 적용 히트 싱크를 장착한 냉각 조건에서의 데이터 입니다.

토크 · 속도 특성

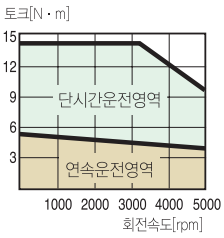
CN10



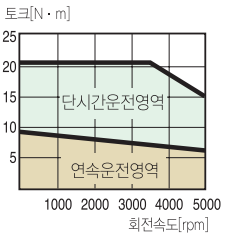
CN09



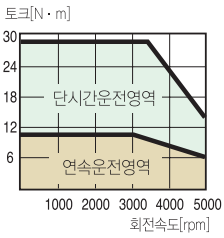
CN15



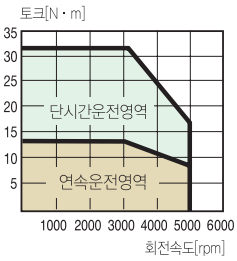
CN22



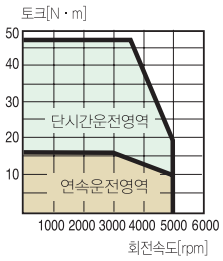
CN30



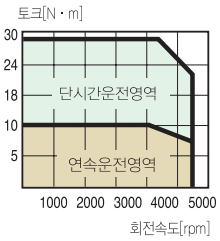
CN40



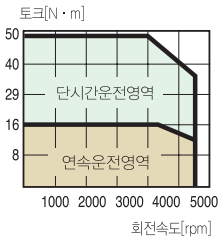
CN50(FAN)



CN30A



CN50A



서보 모터 사양 [400V계열]

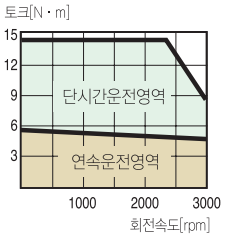
* 표에 없는 모델은 계속 추가 중임(영업팀 문의 요망)

모터 [HMA]		KN11	KN16	KN22	KN22A	KN35	KN55	KN70	TN09	TN20	TN30
드라이브 [FDA7~]		020-H	020-H	020-H	020-H	030-H	045-H	075-H	020-H	020-H	030-H
Flange Size(□)		130			180				130	180	
정격출력(kW)		1.1	1.6	2.2	2.2	3.5	5.5	7	0.85	1.8	2.9
정격전류 A(rms)		3.9	5.81	7.95	8.14	11.68	18.53	23.04	3.95	8.9	14.16
순간최대전류 A(rms)		10.5	17.1	23.9	20.3	29.2	46.3	57.6	10.4	26.7	35.5
정격토크	(N · m)	5.28	7.64	10.5	10.5	16.7	26.2	33.4	5.41	11.5	18.6
	(kgf · cm)	53.9	77.9	107.1	107.1	170.3	267.2	340.7	55.2	117.3	189.7
순시최대토크	(N · m)	14.2	22.5	31.5	26.2	41.7	65.4	83.5	14.2	34.5	46.6
	(kgf · cm)	144.8	229.5	321.3	267.2	425.3	667.1	851.7	144.8	351.9	475.3
과부하율(%)		2.7	2.9	3.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6	3.0	2.5
정격회전속도(rpm)		2000							1500		
최대회전속도(rpm)		3000									
회전자관성 (=GD²/4)	(gf · cm · s²)	7.65	11.12	14.59	26.1	43.8	67.7	100.1	7.63	26.1	43.8
	(kg · m² · 10⁻⁴)	7.50	10.90	14.30	25.6	42.9	66.4	98.1	7.48	25.1	42.9
허용부하관성비(회전자대비)		10배이하									
정격파워레이트(kW/s)		37.16	53.53	77.07	43.05	64.98	103.34	113.67	39.1	51.5	80.8
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072[p/rev] 또는 2,000~6,000[p/rev]									
	Absolute	17/33 bit 131,072[p/rev]									
적용 히트싱크 사이즈	(mm), 철제	400×400×20									550×550×30

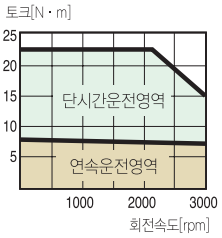
* 본 특성은 모델별 적용 히트 싱크를 장착한 냉각 조건에서의 데이터 입니다.

토크 · 속도 특성

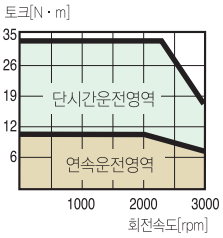
KN11



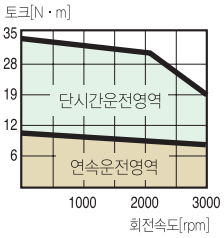
KN16



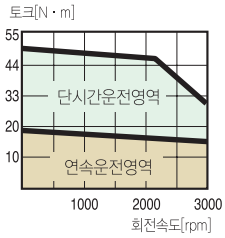
KN22



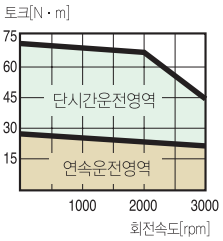
KN22A



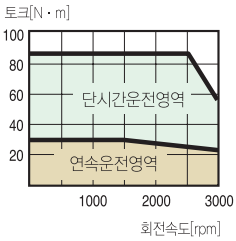
KN35



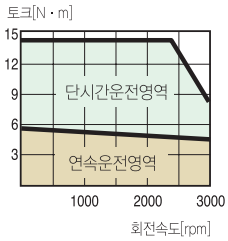
KN55



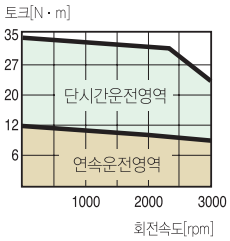
KN70



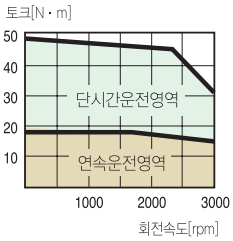
TN09



TN20



TN30



서보 모터 사양 [400V계열]

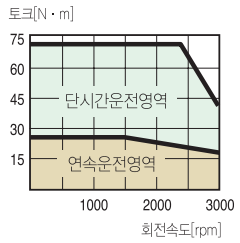
* 표에 없는 모델은 계속 추가 중임(영업팀 문의 요망)

모터 [HMA]		TN44	TN55	LN12	LN20	LN30	LN44	LN55	TN75N	TN110	TN150
드라이브 [FDA7~]		045-H	045-H	020-H	020-H	030-H	075-H	075-H	075-H	110-H	150-H
Flange Size(□)		180		130	180					220	
정격출력(kW)		4.4	5.5	1.2	2	3	4.4	5.5	7.5	11	15
정격전류 A(rms)		16.8	20.9	6.12	8.42	14.2	22.3	23.8	24.47	35.8	38.06
순간최대전류 A(rms)		47.9	52.5	18.3	25.3	35.5	55.8	59.5	61.1	89.5	89.5
정격토크	(N · m)	28	35	11.5	19.1	28.6	42.03	52.5	47.8	70	95.4
	(kgf · cm)	285.60	357	117.3	194.8	291.7	428.71	535.5	487.56	714	973.08
순시최대토크	(N · m)	79.8	88	34.4	57.3	71.6	105.1	131.2	119.3	175	224.4
	(kgf · cm)	814.0	897.6	350.9	584.5	730.3	1071.8	1338.2	1216.9	1785.0	2288.7
과부하율(%)		2.9	2.5	3.0	3.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4
정격회전속도(rpm)		1500		1000					1500		
최대회전속도(rpm)		3000		2000					3000	2000	
회전자관성 (=GD²/4)	(gf · cm · s²)	67.8	100.0	14.6	43.8	67.8	102.5	126.3	126.4	201.5	314.5
	(kg · m² · 10⁻⁴)	66.4	98.1	14.3	42.9	66.4	100.5	123.9	124	197.5	308.2
허용부하관성비(회전자대비)		10배이하									
정격파워레이트(kW/s)		117.4	124.8	92.45	85.00	123.4	175.7	226.9	184.3	236.0	295.1
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072[p/rev] 또는 2,000~6,000[p/rev.]									
	Absolute	17/33 bit 131,072[p/rev.]									
적용 히트싱크 사이즈	(mm), 철제	550×550×30		400×400×20		550×550×30				650×650×35	

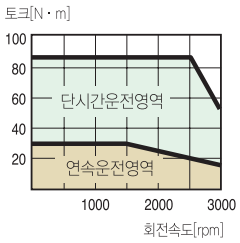
* 본 특성은 모델별 적용 히트 싱크를 장착한 냉각 조건에서의 데이터 입니다.

토크 · 속도 특성

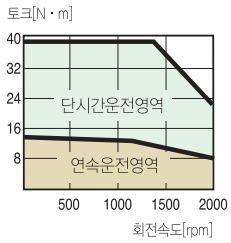
TN44



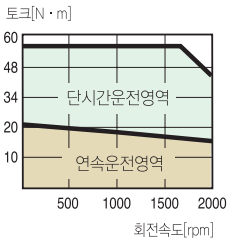
TN55



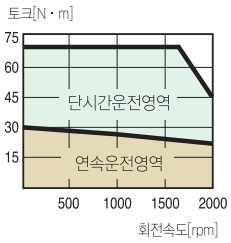
LN12



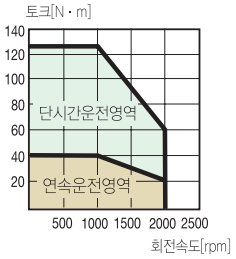
LN20



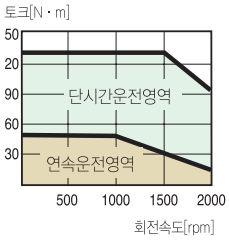
LN30



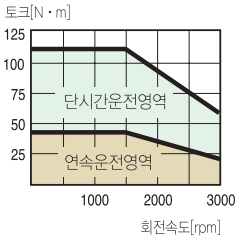
LN44



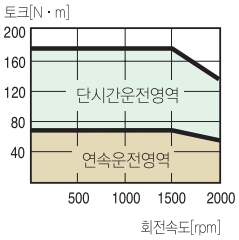
LN55



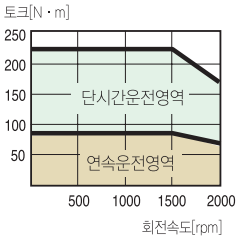
TN75N



TN110



TN150



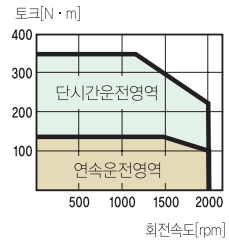
서보 모터 사양 [400V계열] * 표에 없는 모델은 계속 추가 중임(영업팀 문의 요망)

모터 [HMA]		TN220	TN300	TN370	TN450	TN550	TN750	LN300	LN370	LN450
드라이브 [FDA7~]		220-H	300-H	370-H	450-H	550-H	750-H	300-H	370-H	450-H
Flange Size(□)		250			280					
정격출력(kW)		22	30	37	45	55	75	30	37	45
정격전류 A(rms)		47	63	81	102	119	141	75	98.09	112.28
순간최대전류 A(rms)		117.5	157.5	201.6	255.0	297.5	352.4	157.5	206.9	247.1
정격토크	(N · m)	140	192	237	286	350	477	358	441	537
	(kgf · cm)	1428	1958.4	2417.4	2917.2	3570	4865.4	3651.6	4498.2	5477.4
순시최대토크	(N · m)	350	480	590	715	875	1192	752	930	1182
	(kgf · cm)	3570	4896	6018	7293	8925	12158.4	7670.4	9486	12056.4
과부하율(%)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.1	2.1	2.2
정격회전속도(rpm)		1500						800		
최대회전속도(rpm)		2000						1300		
회전자관성 (=GD²/4)	(gf · cm · s²)	412.8	473.8	620.6	1147.7	1217.8	2238.9	1217.8	1843.1	2238.9
	(kg · m² · 10⁻⁴)	404.7	464.6	608.4	1125.2	1194.0	2195.0	1194.0	1807.0	2195.0
허용부하관성비(회전자대비)		10배이하								
정격파워레이트(kW/s)		322.0	793.1	922.7	726.6	1025.6	1036.16	1073.0	1075.8	1313.2
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072[p/rev]								
	Absolute	17/33 bit 131,072[p/rev]								
적용 히트싱크 사이즈	(mm), 철제	650×650×35			740 × 520 × 27					

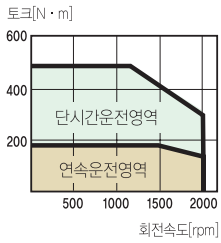
* 본 특성은 모델별 적용 히트 싱크를 장착한 냉각 조건에서의 데이터 입니다.

토크 · 속도 특성

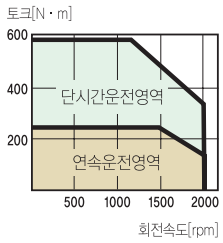
TN220



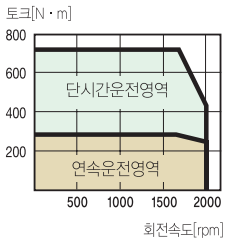
TN300



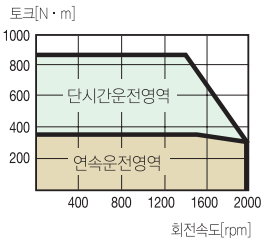
TN370



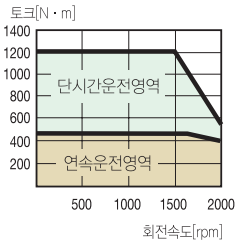
TN450



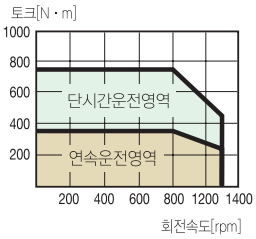
TN550



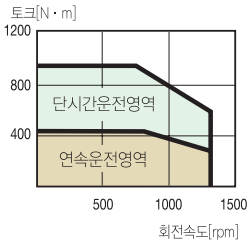
TN750



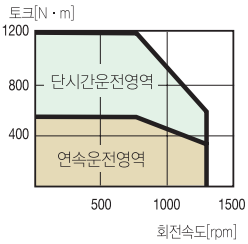
LN300



LN370



LN450



AC 서보 드라이브 정격 및 사양 [FDA7000]

서보 드라이브 형명 [FDA7___]		001	002	004B	005	010	015/ 015B	020/ 020B	030/ 030B	045	075	110	150	-	-	-
서보 드라이브 형명 [FDA7___-H_]		-	-	-	-	-	-	020	030	045	075	110	150	220	300	370
주회로 전원	입력 전압,주파수 ㈜1	3상 AC200~230[V], 50/60[Hz] ±5% 단상 AC 230[V], 50/60[Hz] ±5%					[FDA7___] 3상 AC200~230V, 50/60Hz ± 5% [FDA7___-H_] -H0: 3상 AC380V, 50/60Hz ± 5% [FDA7___-H_] -H1: 3상 AC440V, 50/60Hz ± 5%								
	허용 전압 변동율	3상 AC 170~253[V] (입력 전압범위 +10/-15%) 단상 AC 207~253[V] (입력 전압범위 +10/-10%)					입력 전압범위 +10 / -15%								
제어 회로 전원	입력 전압, 주파수	별도입력부 無		[FDA7___] 단상 AC200~230V, 50/60Hz ± 5% [FDA7___-H_] -H0: 단상 AC380[V], 50/60[Hz]± 5% [FDA7___-H_] -H1: 단상 AC440[V], 50/60[Hz]± 5%												
	허용 전압 변동율			입력 전압범위 +10 / -15%												
적용 검출	검출기형식	17/33bit 시리얼 엔코더, 11/13bit 절대치 엔코더, 인크리멘탈 2000 ~ 6000 [ppr] (15선식), 8192 [ppr] (9선식)														
	출력신호형식	Differential Line Driver 출력														
	검출기정도	엔코더 1회전당 최대 131072 [pulse]														
	검출기전원	DC 5[V], 0.3 [A] 이하														
구 동 방 식		정현파 PWM제어 (IPM 사용)														
속도 제어 사양	속도제어범위	내부 속도지령 1:5000, 아날로그 속도지령 1:2000														
	주파수응답특성	600 [Hz]														
	속도지령입력	DC -10 ~ +10 [V], 최대 속도 (파라메터로 조정 가능)														
	속도변동률	± 0.01 % 이하 (정격 부하 : 0 ~ 100 %) ± 0.01 % 이하 (정격 전원 전압 : ± 10 %) ± 0.1 % 이하 (온도 변동 : 25 ± 25 ˚C)														
	가감속시간	직선, S자 가감속 가능 (0 ~ 100 [sec])														
위치 제어 사양	위치입력주파수	500 [kpps]														
	위치입력종류	방향 + 펄스, 정회전 펄스 + 역회전 펄스 2상 펄스 (A상 + B상)														
	위치입력형태	Open Collector, Line Driver 방식(결선으로 조정 가능)														
토크 제어 사양	토크지령입력	DC -10 ~ +10 [V], 최대 지령 (파라미터로 조정 가능)														
	토크 직선성	4 [%] 이하														
	제한속도지령	DC -10 ~ +10[V] , 최대 속도 (파라미터로 조정 가능)														
기능	보호기능	과전류, 회생 과전압, 과부하, 모터 오배선, 엔코더 이상, 부족전압, 과속도, 오차과대 등														
	회생저항(W/Ω) [FDA7___]	50/50		70/50			250 /25	500 /12.5		1000 /6.25	1600 /4	2000 /3	-			
	외장 회생저항(W/Ω) [FDA7___-H_]	-						250 /40	500 /20	1600 /15		2000 /15	3600 /9		5000 /5	
	모니터출력	속도, 토크 (-5 ~ +5 [V])														
	다이나믹브레이크	내장														
	부가기능	시험 기능 (조그 및 무모터 운전), 알람 이력, 정역회전, 엔코더 신호 분주 출력														
Option		모터 전원 케이블, 엔코더 케이블, CN1용 커넥터, CN2용 커넥터, 디지털 로더, 회생 저항														
환경 사양	사용주위온도	0 ~ 50 [℃]														
	사용주위습도	90[%]이하 (결로 현상이 없을 것)														
	보존온도	-20 ~ +80 [℃]														
	절연저항	DC 500[V] 10 [MW] 이상														
중 량(kg) [FDA7___]		1.0	1.0	1.5	1.9	1.9	4.3	4.4	4.5	4.6	15.0	24.0	24.5	-	-	-
중 량(kg) [FDA7___-H_]		-	-	-	-	-	-	6.0	6.2	6.4	15.0	23.0	24.0	35.4	51.7	52.3

㈜1 모터 정격출력 및 정격회전속도를 보증하는 입력 전압 및 주파수 범위를 나타냅니다. 전압 강하 시에는 보증하지 않습니다.
㈜2 7.5kW 이상의 드라이브 (FDA7075 ~ FDA7150, FDA7075-H_ ~ FDA7370-H_) 회생저항은 Option품이므로 별도 구매 바랍니다.

AC 서보 드라이브 정격 및 사양 [EDA7000]

서보 드라이브 형명 [EDA7___]		001	002	004	005	010	015	020	030	045	075	110	150	-	-	-
서보 드라이브 형명 [EDA7___-H_]		-	-	-	-	-	-	020	030	045	075	110	150	220	300	370
주회로 전원	입력 전압, 주파수 ㈜1	단상 AC 250V,60Hz ± 5%			3상 AC 200~230[V], 50/60[Hz] ± 5% 단상 AC 230[V], 50/60[Hz] ± 5%		[EDA7___] 3상 AC200~230V, 50/60Hz ± 5% [EDA7___-H_] -H0: 3상 AC380V, 50/60Hz ± 5% [EDA7___-H_] -H1: 3상 AC440V, 50/60Hz ± 5%								
	허용 전압 변동율	단상 AC 207~253V (입력전압범위 +10/-10%)			3상 AC 170~253[V] (입력전압범위 + 10/-15%) 단상 AC 207~253[V] (입력전압범위 + 10/-10%)		입력 전압범위 +10 / -15%									
제어 회로 전원	입력 전압, 주파수	[EDA7___] 단상 AC200~230V, 50/60Hz ± 5% [EDA7___-H_] -H0: 단상 AC380[V], 50/60[Hz]± 5% [EDA7___-H_] -H1: 단상 AC440[V], 50/60[Hz]± 5%														
	허용 전압 변동율	입력 전압범위 +10 / -15%														
적용 검출	검출기형식	17 bit 시리얼 엔코더														
	출력신호형식	Differential Line Driver 출력														
	검출기정도	엔코더 1회전당 최대 131,072 [pulse]														
	검출기전원	DC 5[V], 0.3 [A] 이하														
구 동 방 식		정현파 PWM제어 (IPM 사용)														
속도 제어 규격	속도지령범위	내부 속도 지령 1:5000														
	주파수응답특성	600 [Hz]														
	속도지령형태	EtherCAT Type (CoE)														
	속도변동률	± 0.01 % 이하 (정격 부하 : 0 ~ 100 %) ± 0.01 % 이하 (정격 전원 전압 : ± 10 %) ± 0.1 % 이하 (온도 변동 : 25 ± 25 °C)														
	가감속시간	직선, S자 가감속 가능 (0 ~ 100 [sec])														
위치 제어 규격	위치 지령 형태	EtherCAT Type (CoE)														
토크 제어 규격	토크 지령 형태	EtherCAT Type (CoE)														
	토크 직진성	4 [%] 이하														
내장 기능	보호기능	과전류, 회생 과전압, 과부하, 모터 오배선, 엔코더 이상, 부족전압, 과속도, 오차과대 등														
	회생저항(W/Ω) [EDA7___]	50/50		70/50			250 /25	500 /12.5			1000 /6.25	1600 /4	2000 /3	-		
	회생저항(W/Ω) [EDA7___-H_]	-						250 /40	500 /20		1600 /15		2000 /15	3600 /9		5000 /5
	모니터출력	속도, 토크 (-5 ~ +5 [V])														
	다이나믹브레이크	내장														
	부가기능	시험 기능 (조그), 알람 이력, 정역회전, 엔코더 신호 분주 출력														
상위 제어기		EtherCAT Master														
Option		모터 전원 케이블, 엔코더 케이블, CN1용 커넥터, CN2용 커넥터, LAN 케이블														
통신 케이블		CAT.5e 이상 STP(Shielded Twisted-pair) 케이블														
환경 규격	사용주위온도	0 ~ 50 [℃]														
	사용주위습도	90[%]이하 (결로 현상이 없을 것)														
	보존온도	-20 ~ +80 [℃]														
	절연저항	DC 500[V] 10 [MW] 이상														
중 량(kg) [EDA7___]		1.0	1.0	1.5	1.9	1.9	4.3	4.4	4.5	4.6	15	23	24	-	-	-
중 량(kg) [EDA7___-H_]		-	-	-	-	-	-	6.0	6.2	6.4	15	23	24	35.4	51.7	52.3

㈜1 모터 정격출력 및 정격회전속도를 보증하는 입력 전압 및 주파수 범위를 나타냅니다. 전압 강하 시에는 보증하지 않습니다.
㈜2 7.5kW 이상의 드라이브 (EDA7075 ~ EDA7150, EDA7075-H_ ~ EDA7370-H_) 회생저항은 Option품이므로 별도 구매 바랍니다.

AC 서보 드라이브 정격 및 사양 [FDA-N000]

서보 드라이브 형명 [FDA-N___]		001	002	004	005	010	015	020	030	045	075	110	150	-	-	-
서보 드라이브 형명 [FDA-N___-H_]		-	-	-	-	-	-	020	030	045	075	110	150	220	300	370
주회로 전원	입력 전압, 주파수 ㈜1	단상 AC 250V,60Hz ± 5%			3상 AC 200~230[V], 50/60[Hz] ± 5% 단상 AC 230[V], 50/60[Hz] ± 5%		[FDA-N___] 3상 AC200~230V, 50/60Hz ± 5% [FDA-N___-H_] -H0: 3상 AC380V, 50/60Hz ± 5% [FDA-N___-H_] -H1: 3상 AC440V, 50/60Hz ± 5%								
	허용 전압 변동율	단상 AC 207~253V (입력전압범위 +10/-10%)			3상 AC 170~253[V] (입력전압범위 + 10/-15%) 단상 AC 207~253[V] (입력전압범위 + 10/-10%)		입력 전압범위 +10 / -15%									
제어 회로 전원	입력 전압, 주파수	[FDA-N___] 단상 AC200~230V, 50/60Hz ± 5% [FDA-N___-H_] -H0: 단상 AC380[V], 50/60[Hz]± 5% [FDA-N___-H_] -H1: 단상 AC440[V], 50/60[Hz]± 5%														
	허용 전압 변동율	입력 전압범위 +10 / -15%														
적용 검출	검출기형식	17 bit 시리얼 엔코더														
	출력신호형식	Differential Line Driver 출력														
	검출기정도	엔코더 1회전당 최대 131,072 [pulse]														
	검출기전원	DC 5[V], 0.3 [A] 이하														
구 동 방 식		정현파 PWM제어 (IPM 사용)														
위치 제어 규격	위치입력주파수	500 [kpps]														
	위치입력종류	EtherCAT 방식														
	위치입력형태	EtherCAT 방식														
토크 제어 규격	토크지령입력	EtherCAT 방식														
	토크 직선성	4 [%] 이하														
	제한속도지령	EtherCAT 방식														
내장 기능	보호기능	과전류, 회생 과전압, 과부하, 모터 오배선, 엔코더 이상, 부족전압, 과속도, 오차과대 등														
	회생저항(W/Ω) [FDA-N___]	50/50	70/50				250 /25	500 /12.5			1000 /6.25	1600 /4	2000 /3			
	회생저항(W/Ω) [FDA-N___-H_]	-						50/50	70/50				250 /25	500 /12.5		
	모니터출력	속도, 토크 (-5 ~ +5 [V])														
	다이나믹브레이크	내장														
	부가기능	시험 기능 (조그), 알람 이력, 정역회전, 엔코더 신호 분주 출력														
상위 제어기		XGF-PN8A (EtherCAT 접속 타입 위치 결정 모듈)														
통신 케이블		CAT.5 이상 STP(Shielded Twisted-pair) 케이블														
Option		모터 전원 케이블, 엔코더 케이블, CN1용 커넥터, CN2용 커넥터, LAN 케이블														
환경 규격	사용주위온도	0 ~ 50 [℃]														
	사용주위습도	90[%]이하 (결로 현상이 없을 것)														
	보존온도	-20 ~ +80 [℃]														
	절연저항	DC 500[V] 10 [MW] 이상														
중 량(kg) [FDA-N___]		1.0	1.0	1.5	1.9	1.9	4.3	4.4	4.5	4.6	15.0	24.0	24.5	-	-	-
중 량(kg) [FDA-N___-H_]		-	-	-	-	-	-	6.0	6.2	6.4	19.1	28.0	28.5	35.4	51.7	52.3

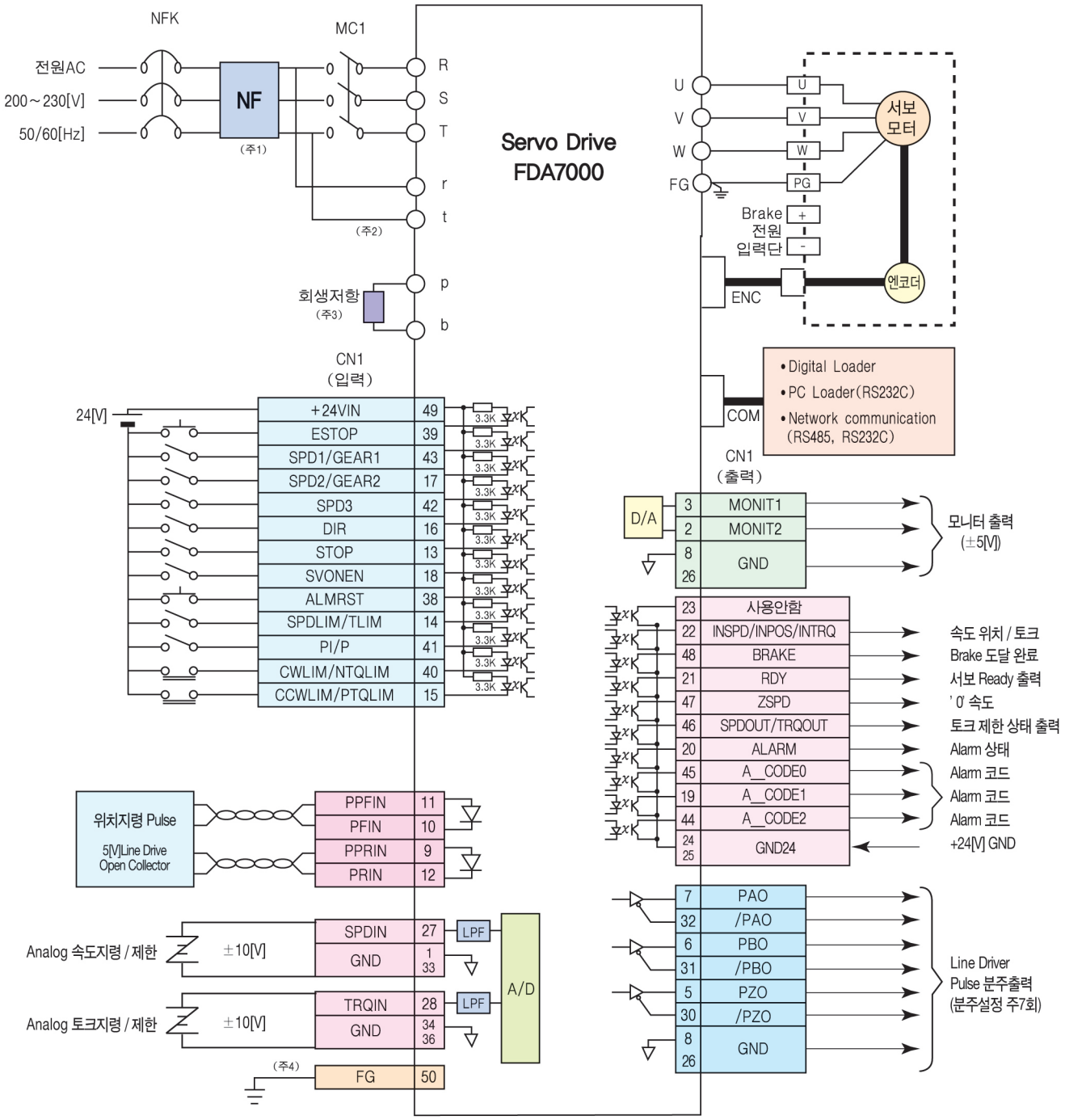
㈜1 모터 정격출력 및 정격회전속도를 보증하는 입력 전압 및 주파수 범위를 나타냅니다. 전압 강하 시에는 보증하지 않습니다.
㈜2 7.5kW 이상의 드라이브 (FDA-N075 ~ FDA-N150, FDA-N075-H_ ~ FDA-N370-H_) 회생저항은 Option품이므로 별도 구매 바랍니다.

AC 서보 드라이브 정격 및 사양 [FDA7000C]

서보 드라이브 형명 [FDA7___C]			001	002	004/ 004B	005	010	015/ 015B	020/ 020B	030/ 030B	045	075	110	150	-	-	-
서보 드라이브 형명 [FDA7___C-H_]			-	-	-	-	-	-	020	030	045	075	110	150	220	300	370
주회로 전원	입력 전압,주파수 ㈜1		3상 AC200~230[V], 50/60[Hz] ±5% 단상 AC 230[V], 50/60[Hz] ±5%					[FDA7___C] 3상 AC200~230V, 50/60Hz ± 5% [FDA7___C-H_] -H0: 3상 AC380V, 50/60Hz ± 5% [FDA7___C_H_] -H1: 3상 AC440V, 50/60Hz ± 5%								
	허용 전압 변동율		3상 AC 170~253[V] (입력 전압범위 +10/-15%) 단상 AC 207~253[V] (입력 전압범위 +10/-10%)					입력 전압범위 +10 / -15%									
제어 회로 전원	입력 전압, 주파수		別도입력부 無		FDA7___C] 단상 AC200~230V, 50/60Hz ± 5% [FDA7___C-H_] -H0: 단상 AC380[V], 50/60[Hz]± 5% [FDA7___C-H_] -H1: 단상 AC440[V], 50/60[Hz]± 5%												
	허용 전압 변동율				입력 전압범위 +10 / -15%												
적용 검출	검출기형식		17/33bit 시리얼 엔코더, 인크리멘탈 2000~6000[ppr](15선식), 8192[ppr](9선식)														
	출력신호형식		Differential Line Driver 출력														
	검출기정도		엔코더 1 회전당 최대 131072 [pulse]														
	검출기전원		DC 5 [V], 0.3 [A] 이하														
구 동 방 식			정현파 PWM 제어 (IPM 사용)														
운전 모드 사양	절대위치 운전 (터렛)	위치 설정	파라미터로 절대위치 테이블(최대 32Point) 설정														
		지령 입력	절대위치 테이블을 입력접점으로 선택하여 운전														
		시스템	운전모드 8종, 원점모드 28종, 근거리판별 기능 설정 가능, 원점 RETURN 기능, 2~32 point 연속 운전 기능, 토크제한 기능, 내부파라미터를 이용한 Software 상/하한 리미트 기능, 각도분할정지 기능, 지령위치 teaching 기능														
	상대위치 운전	위치 설정	파라미터로 위치지령 테이블(최대 32Point) 설정														
		지령 입력	상대위치 테이블을 입력접점으로 선택하여 운전														
		시스템	상대위치(현재위치 기준) 지령 방식에 의한 운전														
	순차 운전	위치 설정	파라미터 위치지령 테이블(최대 16Point) 설정														
		시스템	정해진 순서에 의한 무한 Loop 운전, 파라미터로 Step/Auto 운전모드 선택, 드웰타임 설정 가능														
위치 제어 사양	위치입력주파수		500 [kpps]														
	위치입력종류		방향 + 펄스, 정회전 펄스 + 역회전 펄스, 2상 펄스(A상 + B상)														
	위치입력형태		Open Collector, Line Driver 방식														
	조그운전		Digital Loader, Mount Loader, 입력접점(CW/CCW Limit)에 의한 운전														
	원점 수행 방법		24가지 패턴 선택, 파라미터로 원점 수행 완료 경고 출력 선택														
	속도 오버라이드 기능		아날로그 속도 입력을 이용한 오버라이드 기능														
	가감속시간		4가지 패턴 설정 가능(8위치당 1패턴), S자 가감속 기능(0~100[sec])														
토크 제어 사양	제한토크지령입력		DC -10~+10[V] 아날로그 토크 지령, 내부파라미터로 위치결정완료 시 지령토크 제한														
	토크 직선성		4 [%] 이하														
내장 기능	보호기능		과전류, 회생 과전압, 과부하, 모터 오배선, 엔코더 이상, 부족전압, 과속도, 오차과대, 위치제한 경고, 원점미완료 경고														
	회생저항(W/Ω) [FDA7___C]		50/50		70/50		250 /25	500 /12.5			1000 /6.25	1600 /4	2000 /3	-			
	회생저항(W/Ω) [FDA7___C-H_]		-						250 /40	500 /20	1600 /15		2000 /15	3600 /9		5000 /5	
	모니터출력		속도, 토크 (-5 ~ +5 [V])														
	다이나믹브레이크		내장														
	부가기능		알람이력, 정역회전 엔코더 신호 분주 출력, 오토튜닝, 공진억제 모드														
Option			모터 전원 케이블, 엔코더 케이블, CN1용 커넥터, CN2용 커넥터, 디지털로더														
환경 사양	사용주위온도		0 ~ 50 [℃]														
	사용주위습도		90[%]이하 (결로 현상이 없을 것)														
	보존온도		-20 ~ +80 [℃]														
	절연저항		DC 500[V] 10 [MW] 이상														
중 량(kg) [FDA7___]			1.0	1.0	1.5	1.9	1.9	4.3	4.4	4.5	4.6	15.0	23.0	24.0	-	-	-
중 량(kg) [FDA7___-H_]			-	-	-	-	-	-	6.0	6.2	6.4	19.1	28.0	28.5	35.4	51.7	52.3

㈜1 모터 정격출력 및 정격회전속도를 보증하는 입력 전압 및 주파수 범위를 나타냅니다. 전압 강하 시에는 보증하지 않습니다.
㈜2 7.5kW 이상의 드라이브 (FDA7075C ~ FDA7150C, FDA7075C-H_ ~ FDA7370C-H_) 회생저항은 Option품이므로 별도 구매 바랍니다.

배선 및 신호 설명 [표준서보 FDA7000]



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

(주)2 : FDA7004 ~ 45 Type은 보조전원 r,t 단자에 단상 AC220[V]를 연결하여 주십시오.
FDA7001 ~ 02 Type은 보조전원 r,t 단자가 없습니다.

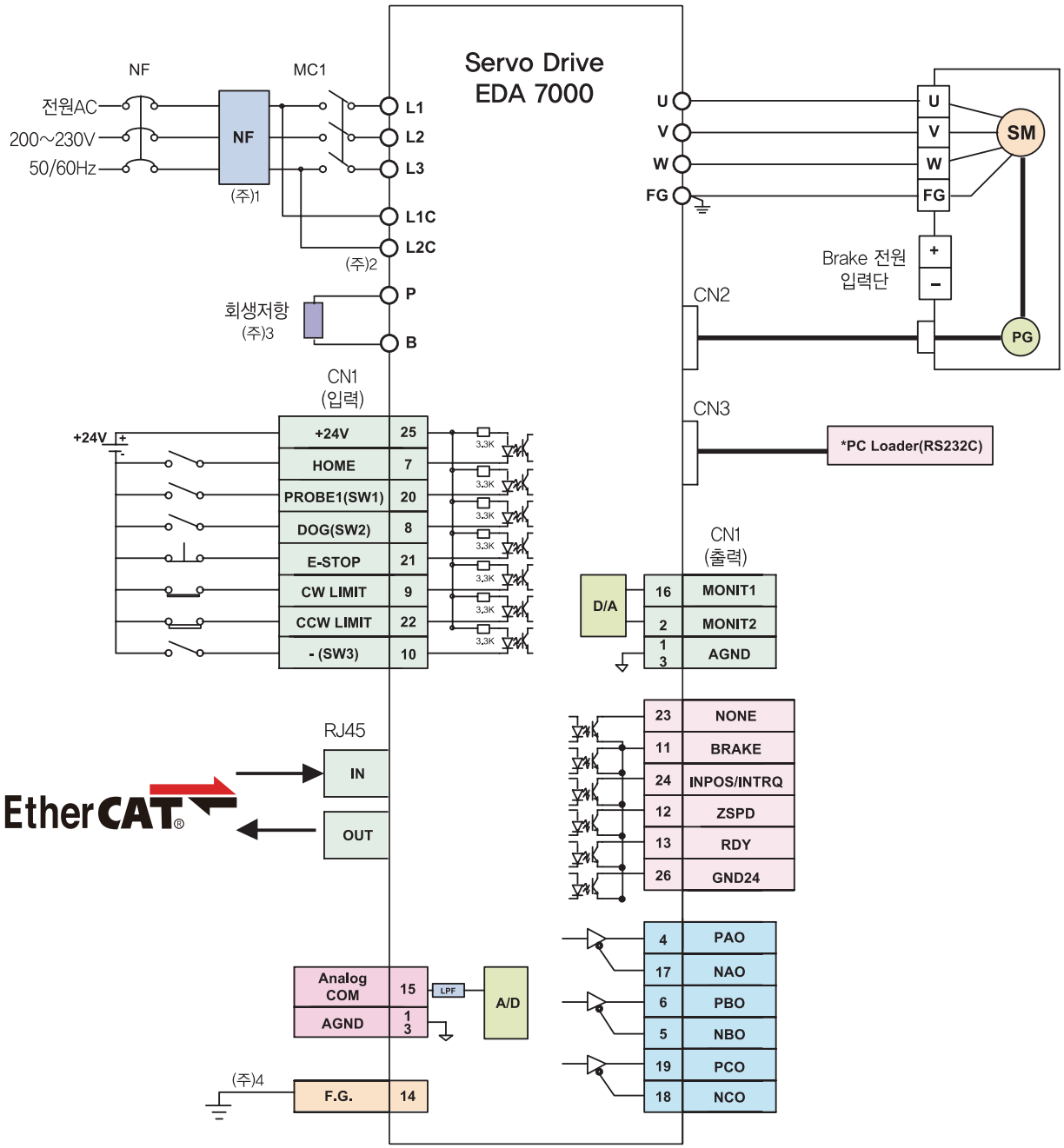
(주)3 : FDA7004 ~ FDA7010의 회생 저항은 내장형으로 드라이브 내부에 장착 되어 있습니다.
FDA7001 ~ FDA7002, FDA7015 이상 Type의 회생 저항은 별취형 이므로 용량 확인 후 적용해 주십시오.

(주)4 : FG(Frame Ground) 단자에는 반드시 CN1 케이블의 접지선을 접지하여 주십시오.

(주)5 : GND24(CN1-24,25)와 GND(CN1-1,8,26,33,34,36)는 반드시 분리하여 접속하여 주십시오.

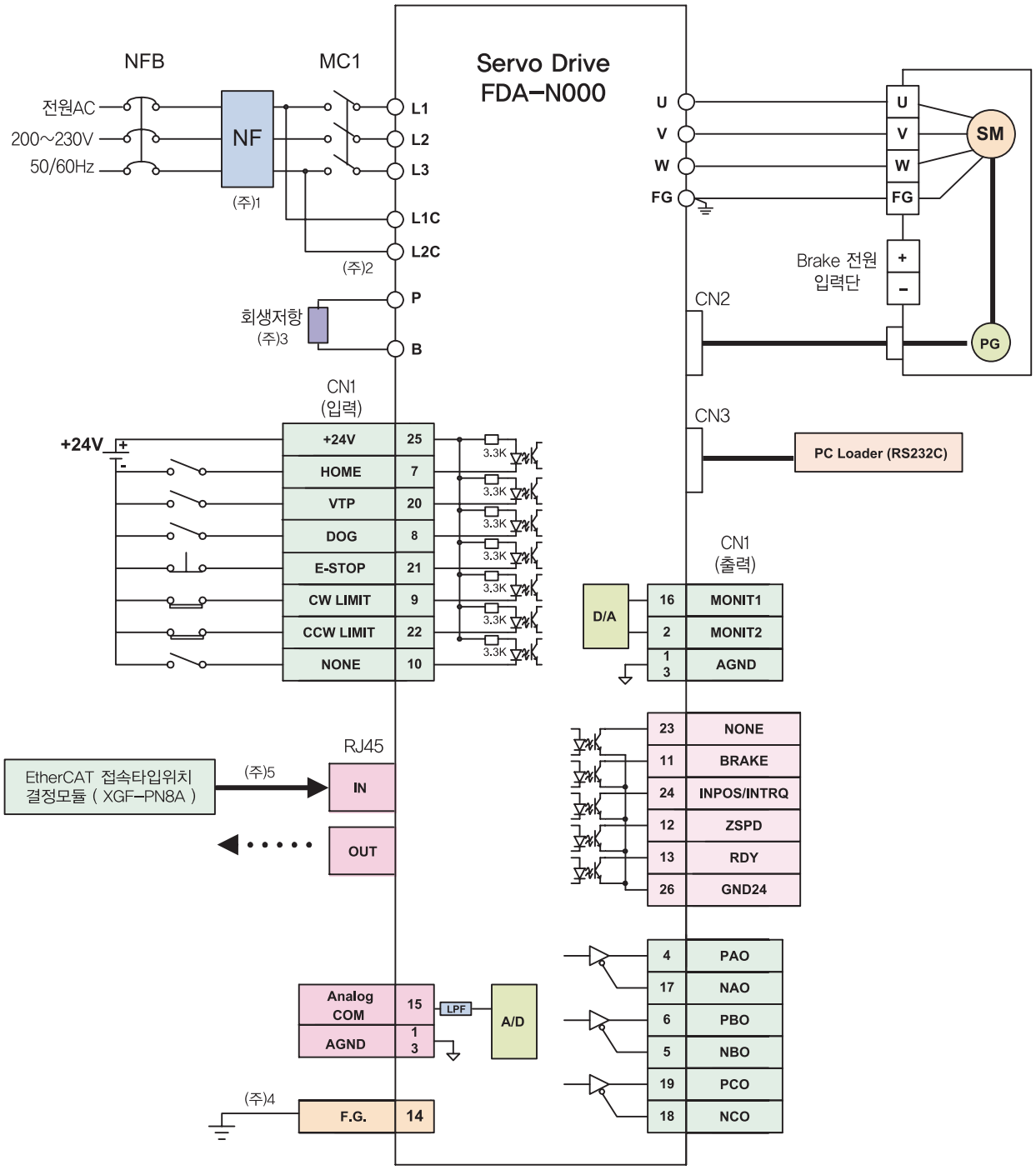
(주)6 : Serial Ender 사용시 Palse 분주 출력 설정은 (32768~131072)로 설정하여 주십시오.

배선 및 신호 설명 [표준서보 EDA7000]



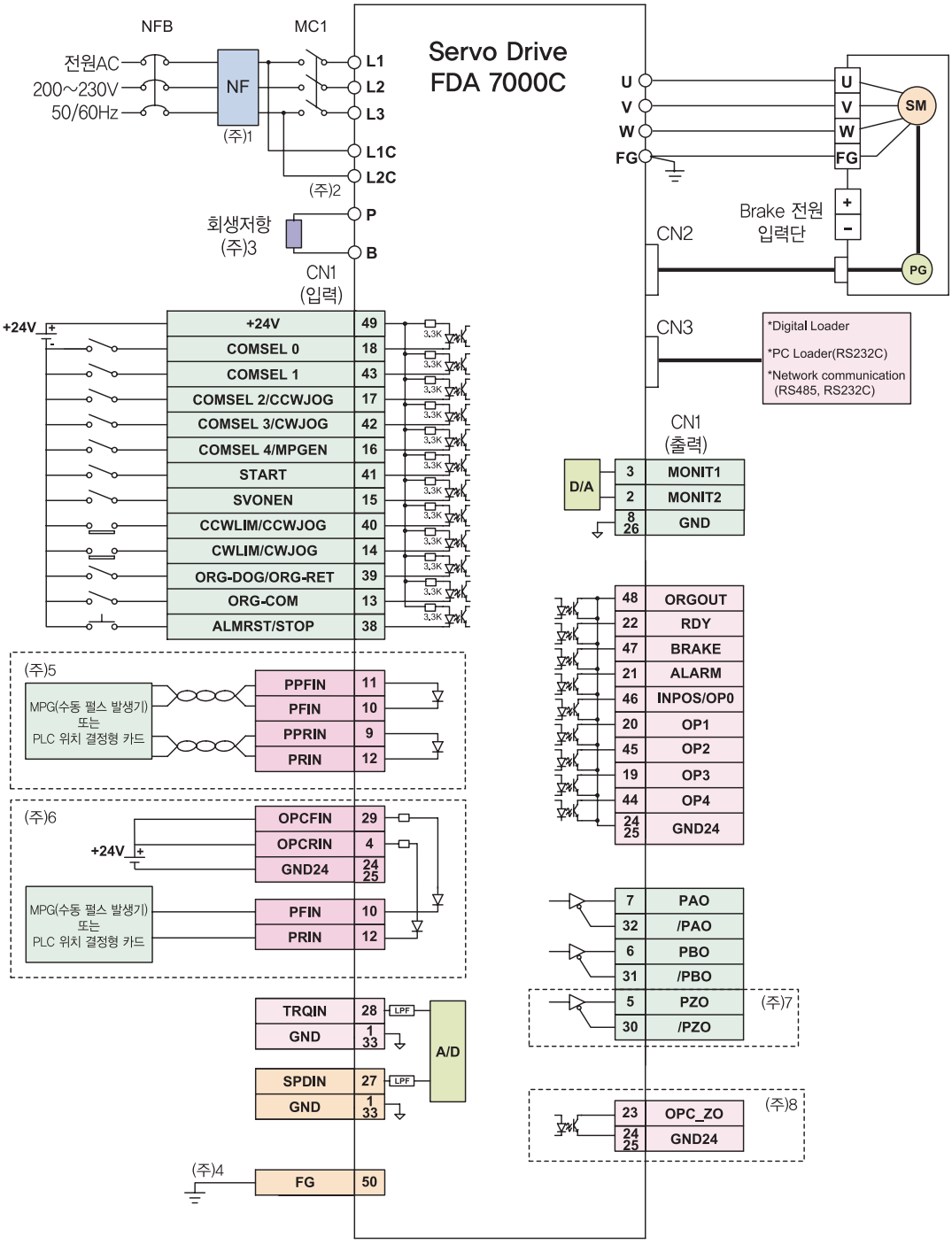
※ (주)1: NF는 노이즈필터(Noise Filter)로 외부로부터의 노이즈 침입을 막기 위하여 반드시 사용해 주십시오.
(주)2: NDA7001~7045 Type은 보조전원 L1C, L2C 단자에 단상 AC220[V]를 연결하여 주십시오.
(주)3: NDA7005/7010의 회생저항은 내장형으로 드라이브 내부에 장착 되어 있습니다.
NDA7001/7002/7004, NDA7015 이상Type의 회생저항은 별취형이므로 용량 확인 후 적용해 주십시오.
(주)4: FG(Frame Ground)단자에는 반드시 CN1 케이블의 접지선을 접지하여 주십시오.
(주)5: 통신케이블은 CAT.5 STP(Shielded Twisted-pair) 이상 사양의 케이블을 사용하십시오.

배선 및 신호 설명 [표준서보 FDA-N000]



※ (주)1: NF는 노이즈필터(Noise Filter)로 외부로부터의 노이즈침입을 막기 위하여 반드시 사용해 주십시오.
(주)2: FDA-N001~N045 Type은보조전원 L1C, L2C 단자에 단상AC220[V]를 연결하여 주십시오.
(주)3: FDA-N005/N010의 회생 저항은 내장형으로 드라이브 내부에 장착 되어 있습니다.
FDA-N001/N002/N004, FDA-N015 이상 Type의 회생 저항은 별취형이므로 용량 확인 후 적용해 주십시오.
(주)4: FG(Frame Ground) 단자에는 반드시 CN1 케이블의 접지선을 접지하여 주십시오.
(주)5: 통신케이블은 CAT.5 이상 STP(Shielded Twisted-pair) 케이블을 사용하십시오.

배선 및 신호 설명 [표준서보 FDA 7000C]



※ (주)1: NF는 노이즈필터(Noise Filter)의 약어로 외부로 부터의 노이즈 침입을 막기 위하여 반드시 사용해 주십시오.

(주)2: FDA7004C~150C Type은보조전원r, t 단자에 단상AC220[V]를 연결하여 주십시오. FDA7001C~02C Type은보조전원r, t 단자가없습니다.

(주)3: FDA7004C~FDA7010C의 회생저항은 내장형으로 드라이브 내부에 장착 되어 있습니다.
FDA7001C, 7002C, 7004BC와 FDA7015C 이상 Type의 회생 저항은 별취형이므로 용량 확인 후 적용해 주십시오

(주)4: FG(Frame Ground) 단자에는 반드시 CN1 케이블의 접지선을 접지하여 주십시오.

(주)5: 위치 지령 펄스를 라인드라이브 방식으로 연결 시 결선입니다.

(주)6: 위치 지령 펄스를 오픈컬렉터 방식으로 연결 시 결선입니다.

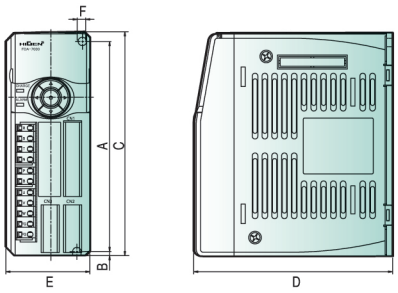
(주)7: 원점 펄스를 라인드라이브 방식으로 출력 시 적용해 주십시오.

(주)8: 원점 펄스를 오픈컬렉터 방식으로 출력 시 적용해 주십시오.

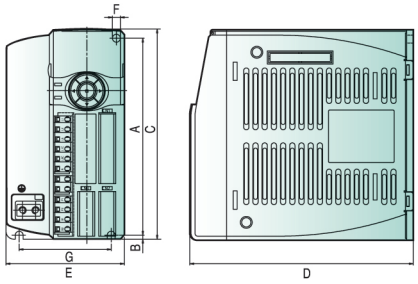
(주)9: GND24(CN1-24, 25)와 GND(CN1-1, 8, 26, 33, 34, 36)는 반드시 분리하여 접속하십시오. 공통접속 시, 서보 드라이브의 오동작 및 소손이 발생할 수 있습니다.

AC 서보 드라이브의 외형 치수 [FDA7000 시리즈]

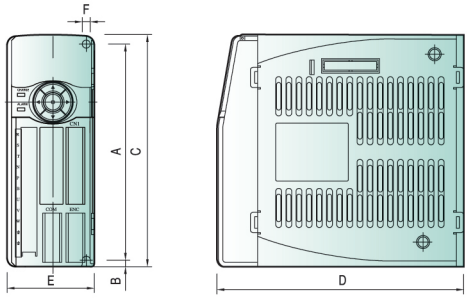
외형도 A



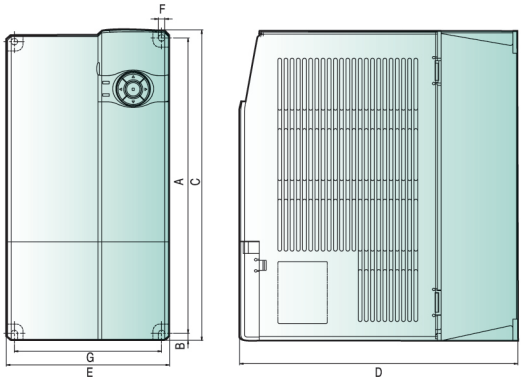
외형도 B



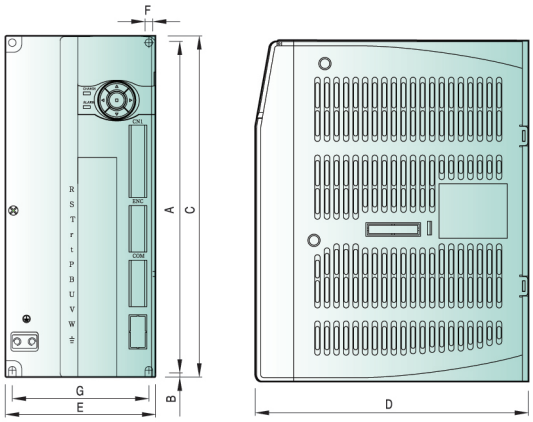
외형도 D



외형도 C



외형도 E

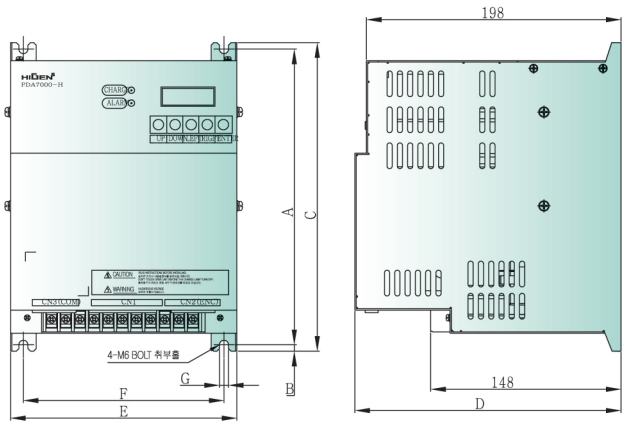


■배선 및 결선

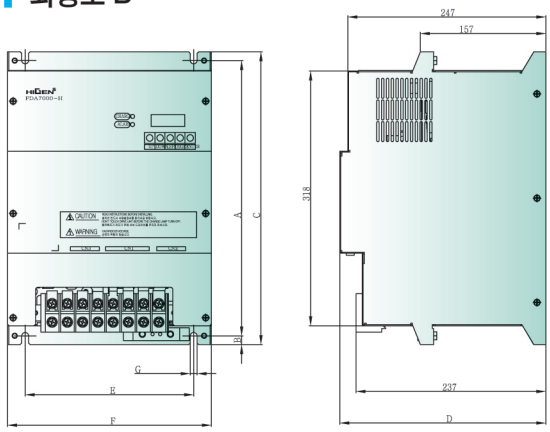
제품명	A	B	C	D	E	F	G	중량[Kg]	냉각방식	비고
FDA7001	149	4.5	160	140	60	5.0	-	1.0	자냉	외형도A
FDA7002	149	4.5	160	140	60	5.0	-	1.0		
FDA7004	150	3.0	160	170	90	6.0	70	1.5		외형도B
FDA7005	150	3.0	160	170	90	6.0	70	1.9		
FDA7010	150	3.0	160	170	90	6.0	70	1.9	강냉 (FAN)	외형도C
FDA7015	239	5.5	251	225	132	5.2	119	4.3		
FDA7020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

AC 서보 드라이브의 외형 치수 [FDA7000 시리즈]

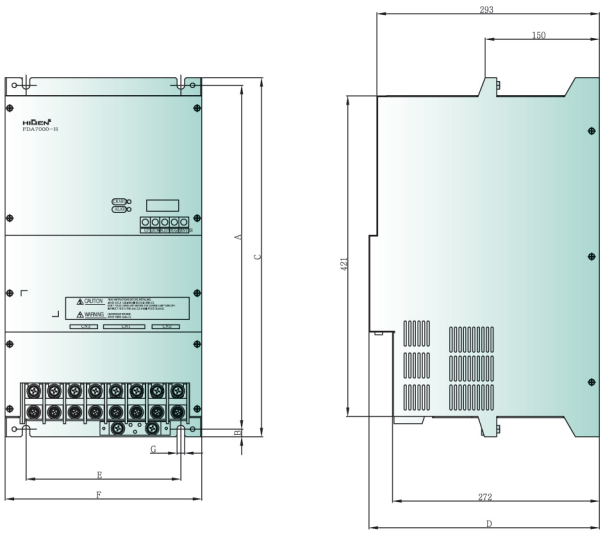
외형도 A



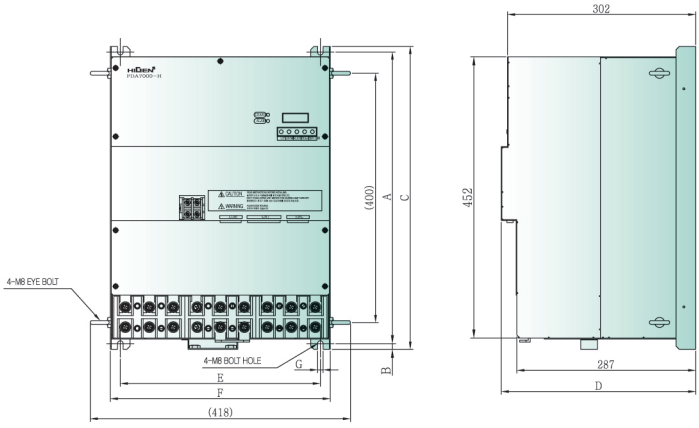
외형도 B



외형도 C

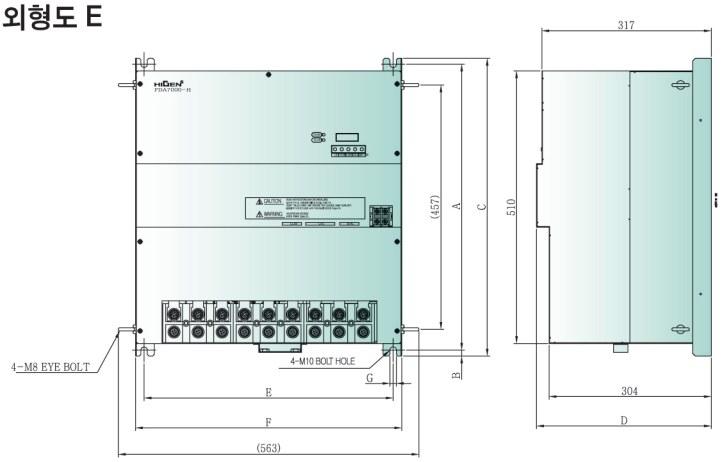


외형도 D

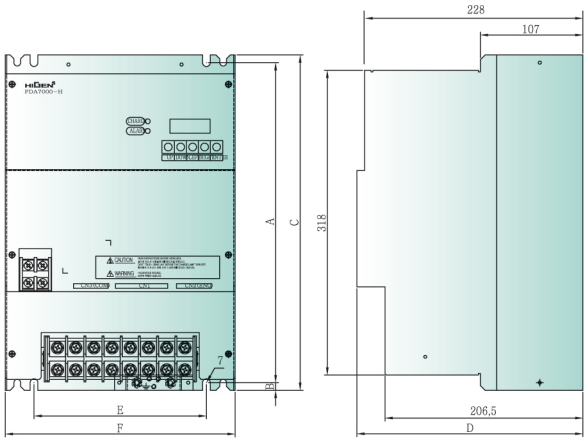


AC 서보 드라이브의 외형 치수 [FDA7000 시리즈]

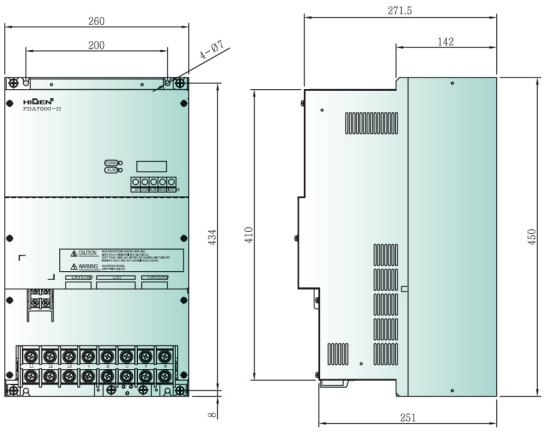
외형도 E



외형도 F



외형도 G

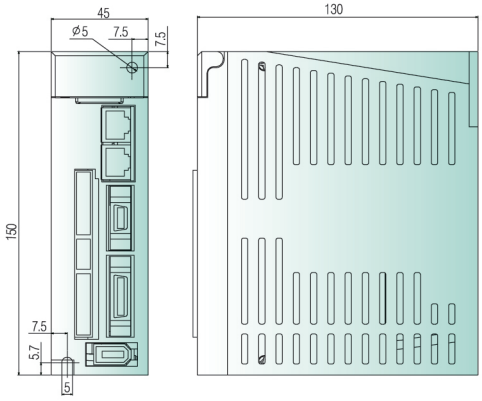


■배선 및 결선

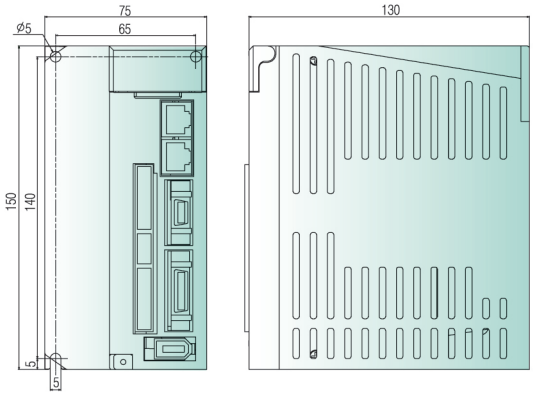
제품명	A	B	C	D	E	F	G	중량	용 량	외형도
FDA7020-H/7045-H	230	5	240	207	176	156	7	7	380V 2.0~4.5kW	A
FDA 7075-H	345	10	365	257	254	210	8.5	18	380V 7.5kW	B
FDA7110-H/7150-H	452	10	472	303	259	203	9	27	380V 11~15kW	C
FDA7220-H	468	9	486	315	353	320	9	36	380V 22kW	D
FDA7300-H/7370-H	535	11	557	327	498	446	12	48	380V 30~37kW	E
FDA7075	334	8	350	236	240	180	7	15	220V 7.5kW	F
FDA7110/7150	434	8	450	280	260	200	7	23	220V 11~15kW	G

AC 서보 드라이브의 외형 치수 [FDA-N000 / EDA-7000]

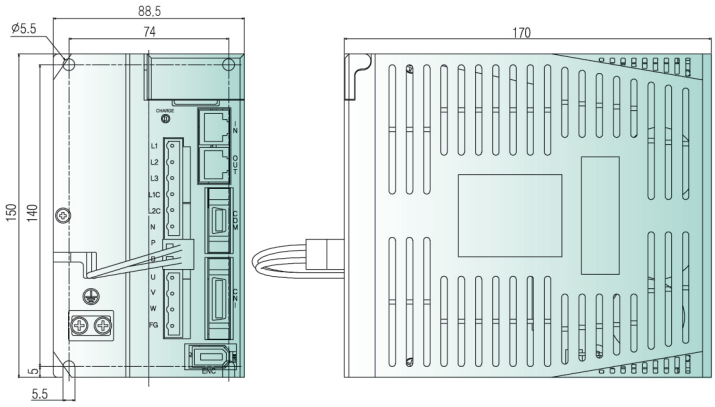
외형도 A



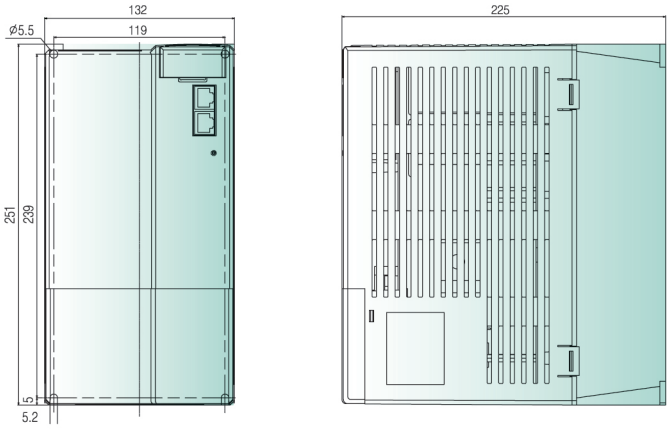
외형도 B



외형도 C



외형도 D

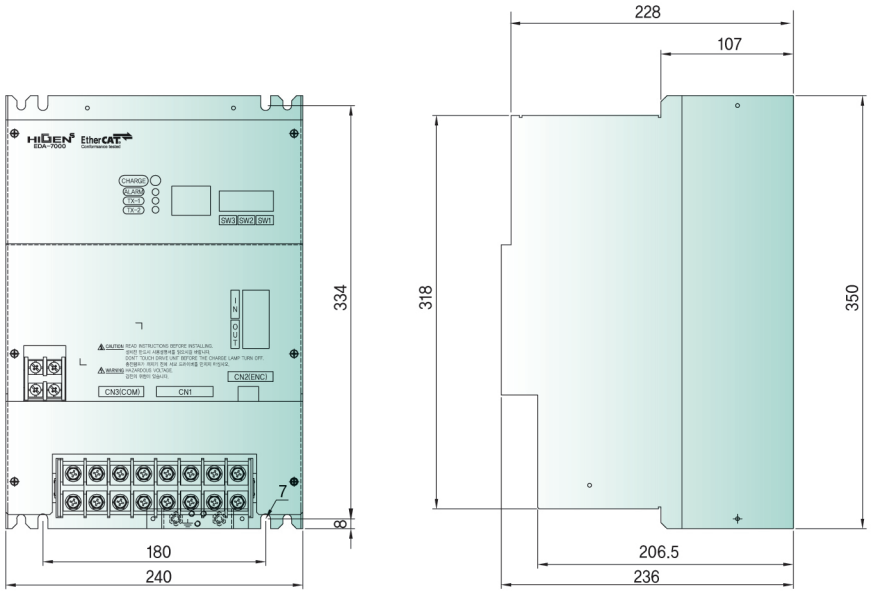


■배선 및 결선

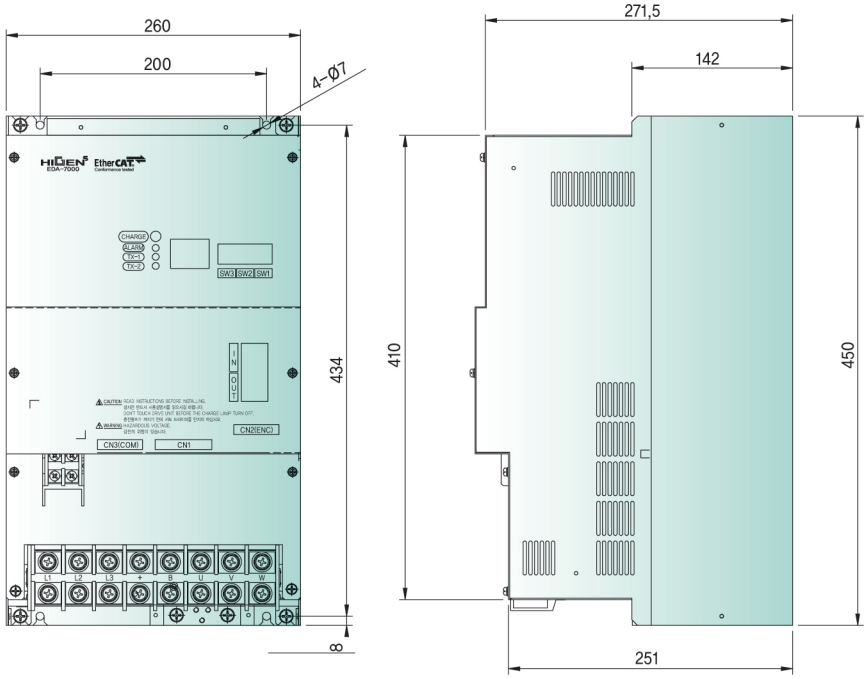
모델명	기 호	용 량	중량[Kg]	냉각방식	비고
FDA-N0 EDA-70	01	100W	1.0	자냉	외형도A
	02	200W	1.0		
	04	400W	1.5		외형도B
	05	500W	1.9		외형도C
	10	1.0kW	1.9	강냉방식 (FAN)	
	15	1.5kW	4.3		외형도D
	20	2.0kW	4.4		
	30	3.0kW	4.5		
	45	4.5kW	4.6		

AC 서보 드라이브의 외형 치수 [FDA-N000 / EDA-7000]

외형도 E



외형도 F

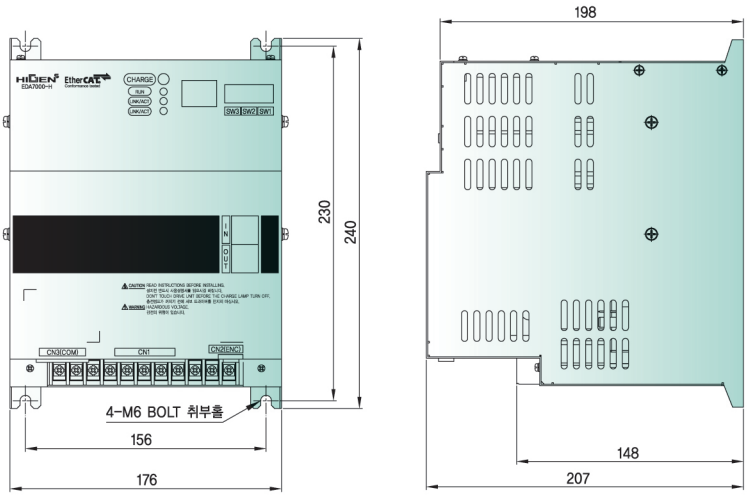


■배선 및 결선

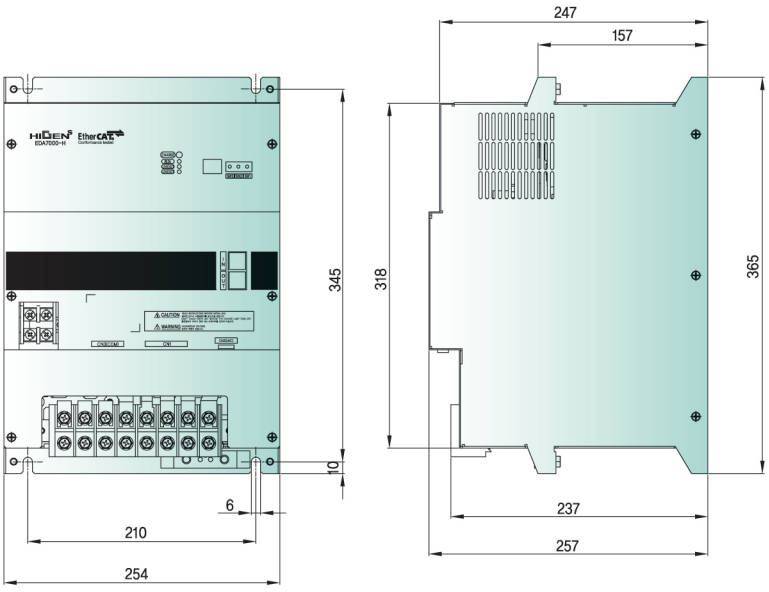
모델명	기 호	용 량	중량[Kg]	냉각방식	비고
EDA-7 FDA-N	075	7.5kW	15.0	강냉방식 (FAN)	외형도E
	110	11kW	24.0		외형도F
	150	15kW	24.5		

AC 서보 드라이브의 외형 치수 [EDA-7000 H] 380V/440V계열

EDA7020-H~7045-H

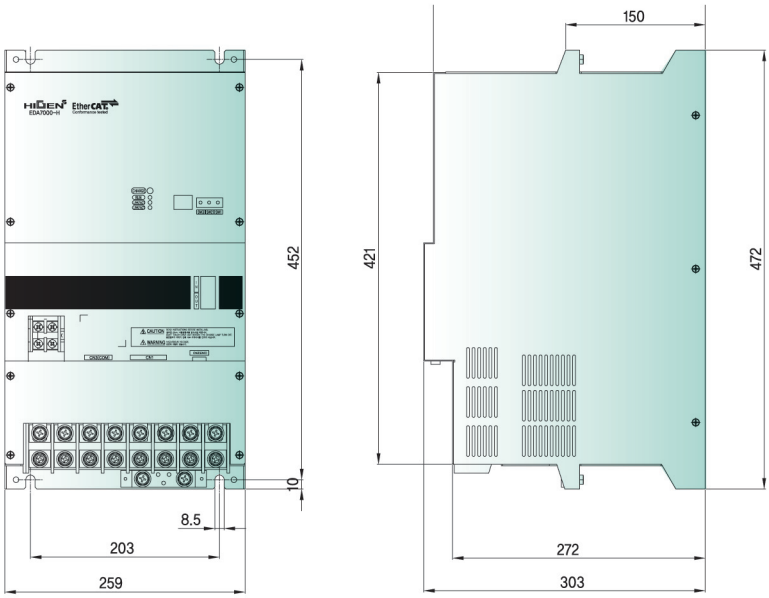


EDA7075-H

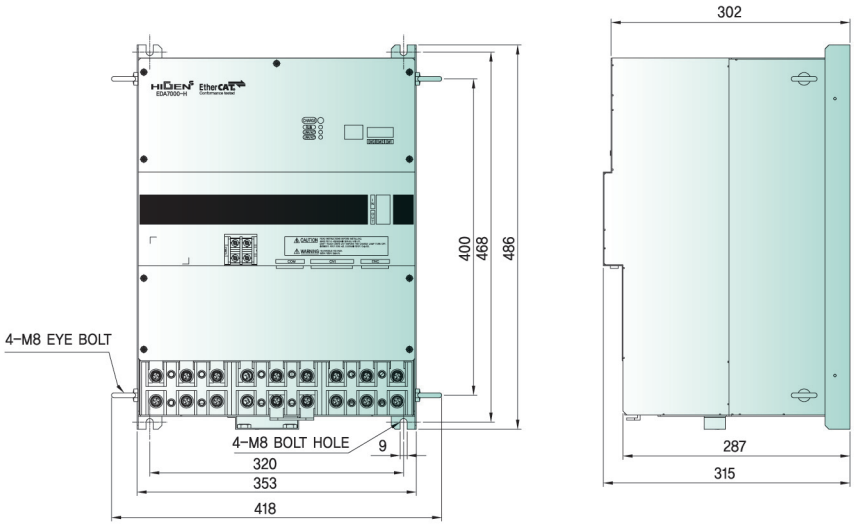


AC 서보 드라이브의 외형 치수 [EDA-7000 H] 380V/440V계열

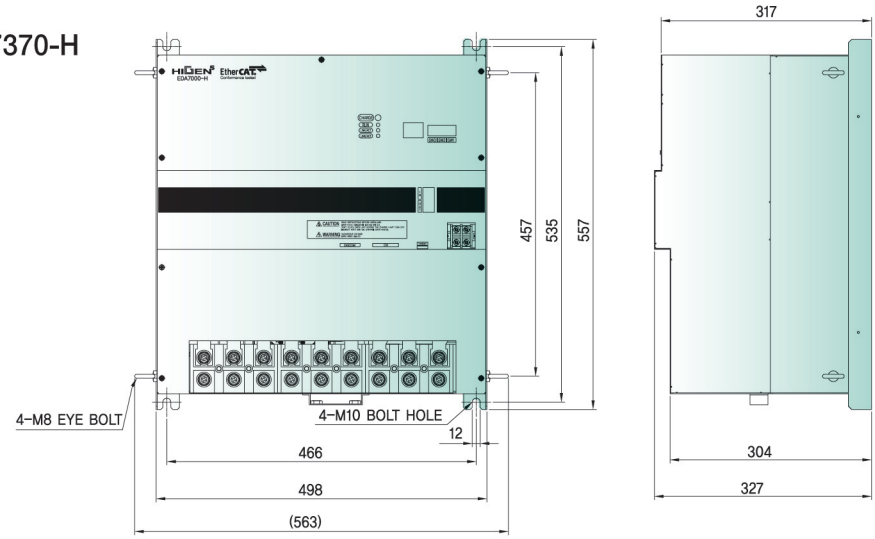
EDA7110-H_7150-H



EDA7220-H

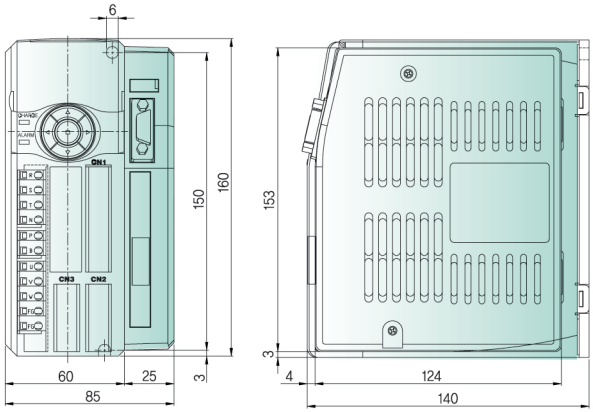


EDA7300-H_7370-H

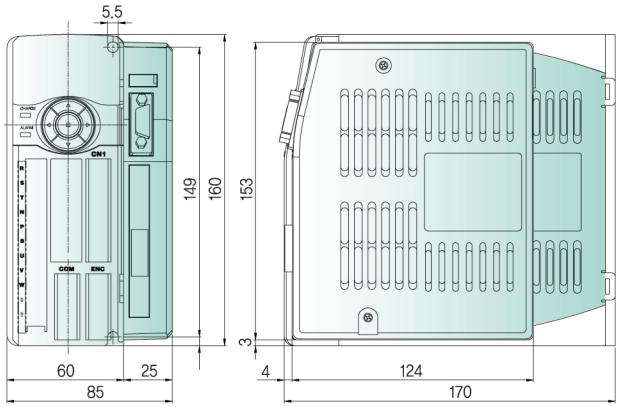


AC 서보 드라이브의 외형 치수 [MDA-7000]

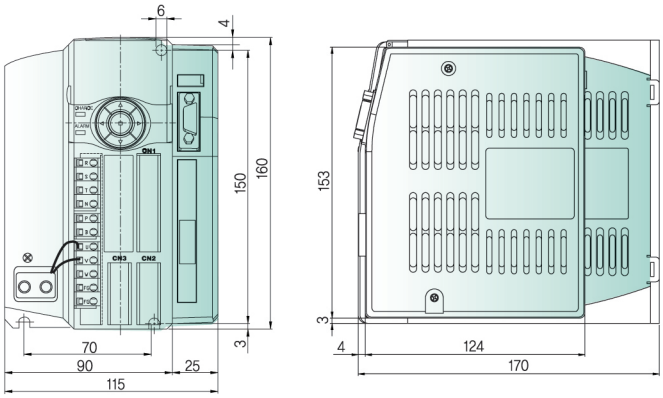
외형도 A



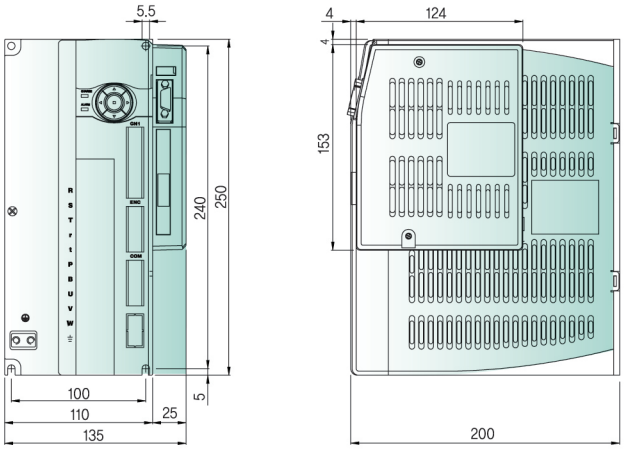
외형도 B



외형도 C



외형도 D

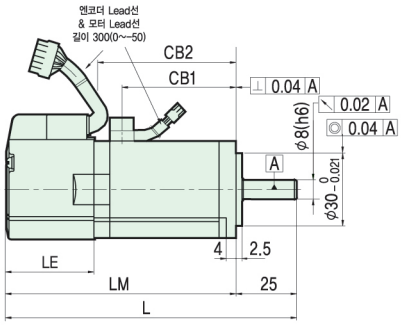


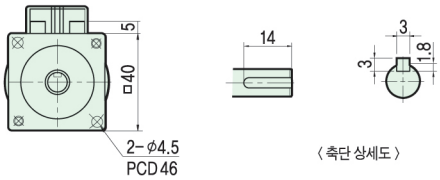
■배선 및 결선

모델명	기 호	용 량	중량[Kg]	냉각방식	비고
MDA-70	01	100W	1.2	자냉	외형도A
	02	200W	1.2		
	04B	400W	1.4		외형도B
	05	500W	2.1		외형도C
	10	1.0kW	2.1	강냉방식 (FAN)	
	15B	1.5kW	4.4		외형도D
	20B	2.0kW	4.5		
	30B	3.0kW	4.6		

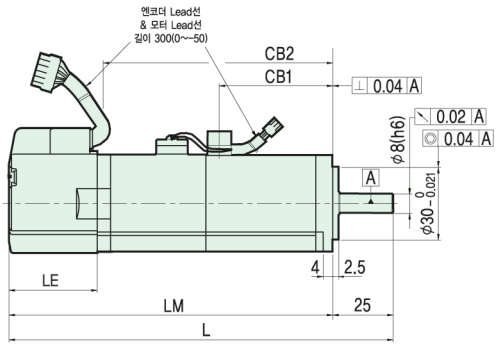
AC 서보 모터의 외형 치수 [Flange40 시리즈]

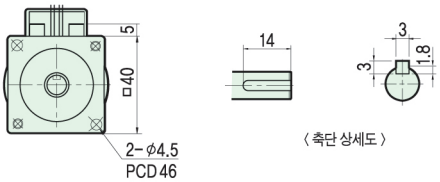
표준형





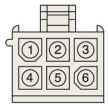
브레이크 부착형





AMP 172167-1 Plug
170360-1 Pin (표준형)

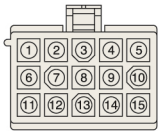
내 용	신호	Pin번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
	FG	4



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

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

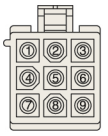
모터 Connector 접속도



AMP 172171-1 Plug
170359-1 Pin

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

Incremental 엔코더 Connector 접속도



AMP 172169-1 Plug
170359-1 Pin

선색상	엔코더신호	Pin번호
청색	SD	1
청색/흑색	$\overline{SD}$	2
갈색	BT+	3
갈색/흑색	BT-	4
적색	Vcc	5
흑색	GND	6
회색	FG	7
-	Shield	8

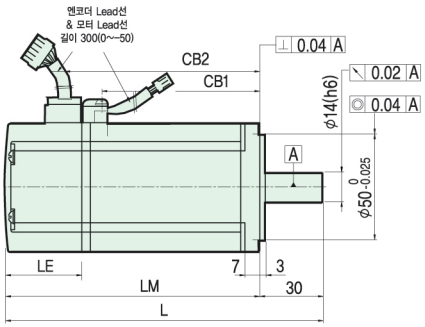
Serial 17bit 엔코더 Connector 접속도

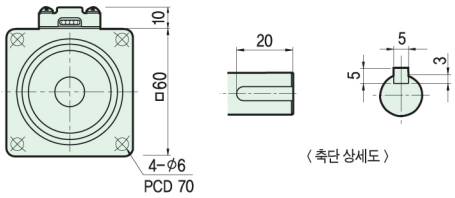
모델명	외형치수					중량[Kg]
	L	LM	LE	CB1	CB2	
FMA - CJZ5	105(144)	80(107)	36.5(51.5)	32(32)	42(81)	0.42(0.65)
FMA - CJ01	120(159)	95(122)	36.5(51.5)	47(47)	57(96)	0.55(0.80)

주1. ( )치수는 브레이크 부착형을 나타냅니다.
주2. 브레이크 전원은 DC24[V]를 사용합니다.
주3. ABS 엔코더를 적용할 경우 모터의 전장이 약15mm길어집니다.

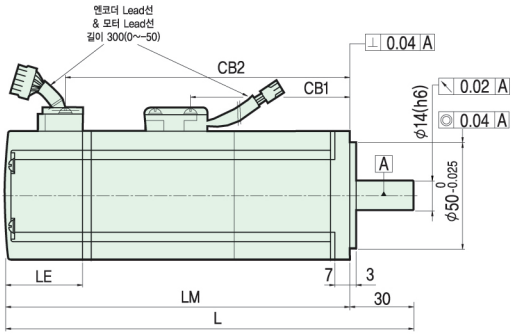
AC 서보 모터의 외형 치수 [Flange60 시리즈] 저관성형

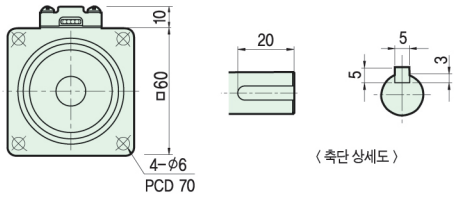
표준형





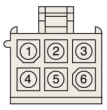
브레이크 부착형





AMP 172167-1 Plug
170360-1 Pin (표준형)

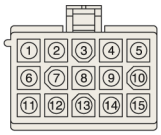
내 용	신호	Pin번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
	FG	4



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

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

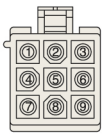
모터 Connector 접속도



AMP 172171-1 Plug
170359-1 Pin

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

Incremental 엔코더 Connector 접속도



AMP 172169-1 Plug
170359-1 Pin

선색상	엔코더신호	Pin번호
청색	SD	1
청색/흑색	$\overline{SD}$	2
갈색	BT+	3
갈색/흑색	BT-	4
적색	Vcc	5
흑색	GND	6
회색	FG	7
-	Shield	8

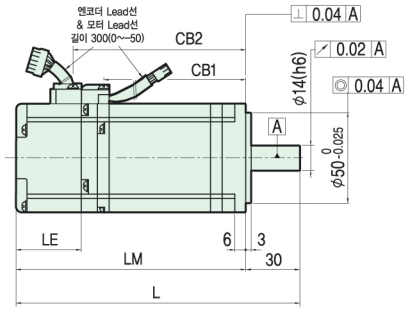
Serial 17bit 엔코더 Connector 접속도

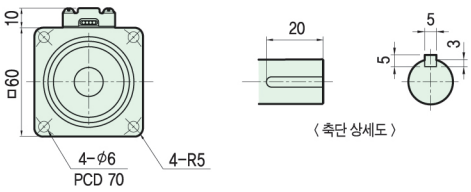
모델명	외형치수					중량[Kg]
	L	LM	LE	CB1	CB2	
FMA - CJ02	125(166)	95(136)	36(51)	49.5(49.5)	67(108)	1.0(1.6)
FMA - CJ04	150(191)	120(161)	36(51)	74.5(74.5)	92(133)	1.5(2.1)

주1. ( )치수는 브레이크 부착형을 나타냅니다.
주2. 브레이크 전원은 DC24[V]를 사용합니다.
주3. ABS 엔코더를 적용할 경우 모터의 전장이 약15mm길어집니다.

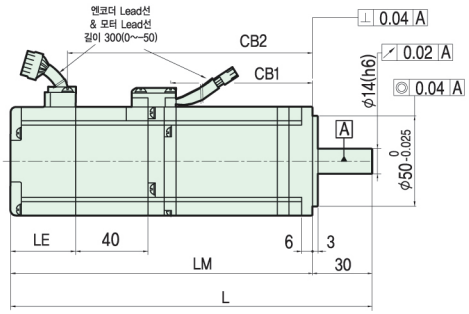
AC 서보 모터의 외형 치수 [Flange60 시리즈] 초저관성형

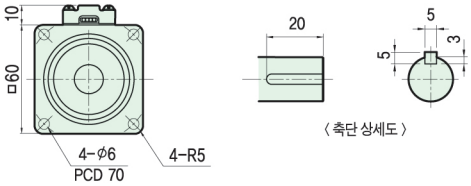
표준형





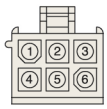
브레이크 부착형





AMP 172167-1 Plug
170360-1 Pin (표준형)

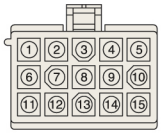
내 용	신호	Pin번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
	FG	4



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

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

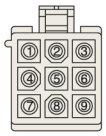
모터 Connector 접속도



AMP 172171-1 Plug
170359-1 Pin

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

Incremental 엔코더 Connector 접속도



AMP 172169-1 Plug
170359-1 Pin

선색상	엔코더신호	Pin번호
청색	SD	1
청색/흑색	$\bar{SD}$	2
갈색	BT+	3
갈색/흑색	BT-	4
적색	Vcc	5
흑색	GND	6
회색	FG	7
-	Shield	8

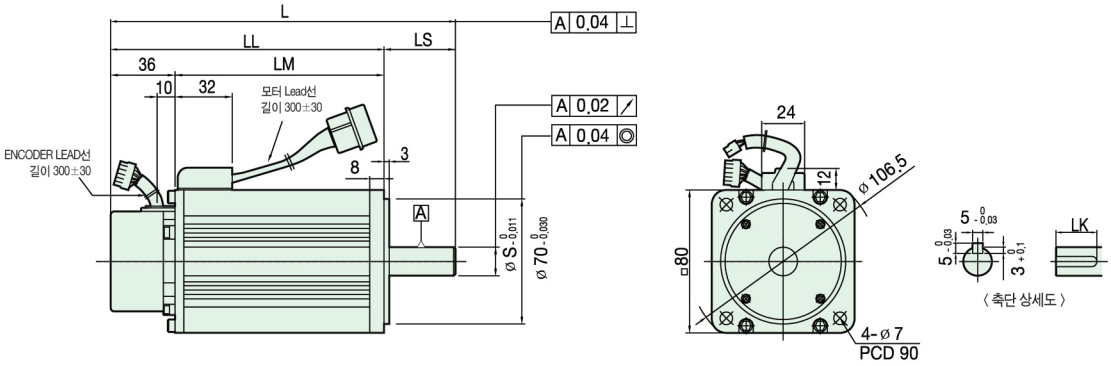
Serial 17bit 엔코더 Connector 접속도

모델명	외형치수					중량[Kg]
	L	LM	LE	CB1	CB2	
FMA - CN01	115(155)	85(125)	36(51)	44(36.5)	57(97)	0.85(1.4)
FMA - CN02	129(169)	99(139)	36(51)	58(50.5)	71(111)	1.14(1.7)
FMA - CN03	143(183)	113(153)	36(51)	72(64.5)	85(125)	1.43(2.0)
FMA - CN04	157(197)	127(167)	36(51)	86(78.5)	99(139)	1.73(2.3)
FMA - CN05	171(211)	141(181)	36(51)	100(92.5)	113(153)	2.03(2.6)

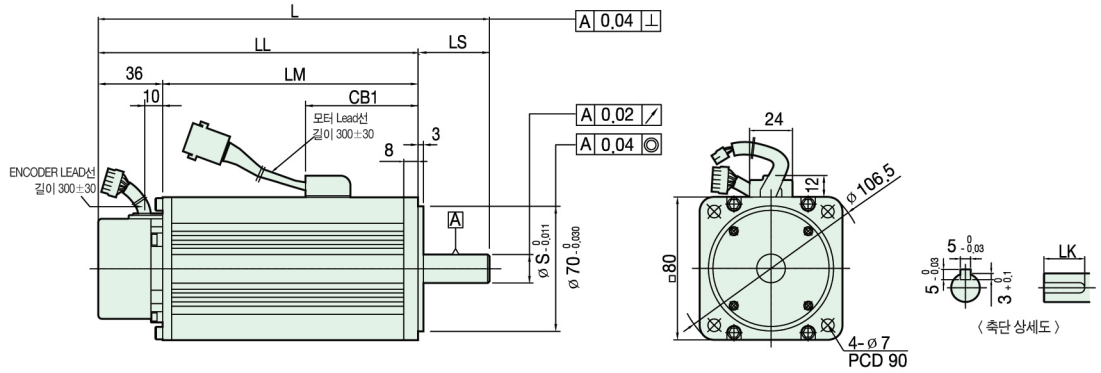
주1. ( )치수는 브레이크 부착형을 나타냅니다.
주2. 브레이크 전원은 DC24[V]를 사용합니다.
주3. ABS 엔코더를 적용할 경우 모터의 전장이 약15mm길어집니다.

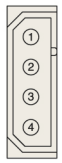
AC 서보 모터의 외형 치수 [Flange80 시리즈]

표준형



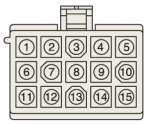
브레이크 부착형





AMP 1-480426-0 Plug
61118-1 Pin (표준형)

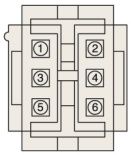
내 용	신호	Pin번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
	FG	4



AMP 172171-1 Plug
170359-1 Pin

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

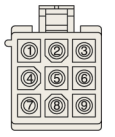
Incremental 엔코더 Connector 접속도



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

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

모터 Connector 접속도



AMP 172169-1 Plug
170359-1 Pin

선색상	엔코더신호	Pin번호
청색	SD	1
청색/흑색	$\overline{SD}$	2
갈색	BT+	3
갈색/흑색	BT-	4
적색	Vcc	5
흑색	GND	6
회색	FG	7
-	Shield	8

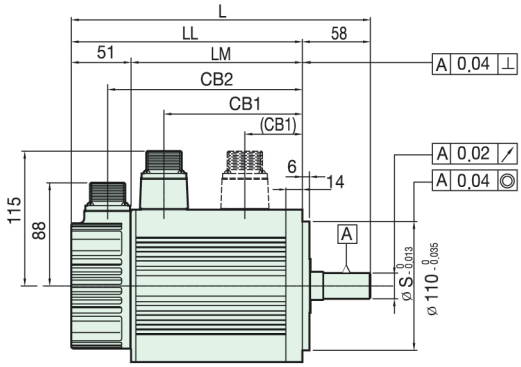
Serial 17bit 엔코더 Connector 접속도

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

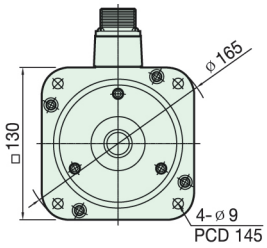
주1. ( )치수는 브레이크 부착형을 나타냅니다.
주2. 브레이크 전원은 DC24[V]를 사용합니다.
주3. ABS 엔코더를 적용할 경우 모터의 전장이 약15mm길어집니다.

AC 서보 모터의 외형 치수 [Flange130 시리즈]

Straight Shaft (표준)형

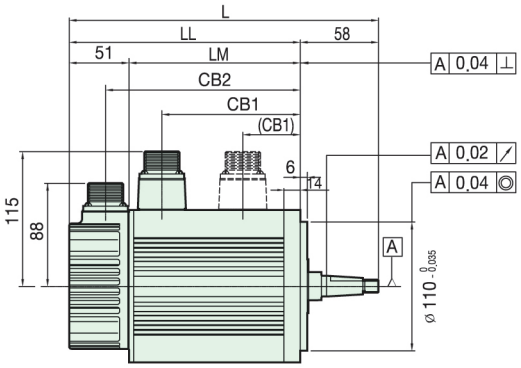


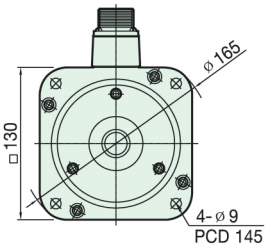
※점선부는 브레이크 부착형 Connector위치임

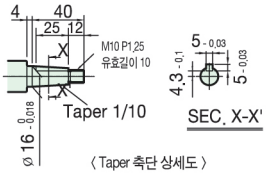


〈 축단 상세도 〉

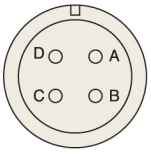
Taper Shaft (옵션)형



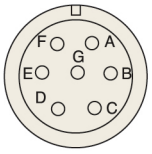




〈 Taper 축단 상세도 〉



MS3102A20-4P
(표준형)



MS3102A20-15P
(브레이크 부착형)

항 목	신 호	Pin번호
모터 결선	U	A
	V	B
	W	C
	FG	D
브레이크 결선	+	E
	-	F

모터 케이블 Connector 접속도

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

Incremental 엔코더 Connector 접속도

MS 3102A20-29P

선색상	엔코더신호	Pin번호
흑색	GND	G
적색	Vcc	H
갈색	BT+	K
갈색/흑색	BT-	L
회색	FG	N
청색	SD	P
청색/회색	$\overline{SD}$	R
-	Shield	J

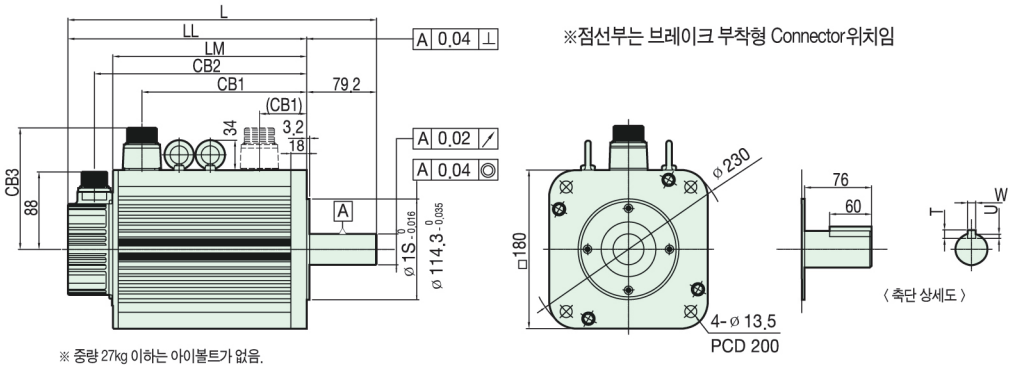
Serial 17bit 엔코더 Connector 접속도

형 명				외형치수					Key 치수				중량[kg]
				L	LL	LM	CB1	CB2	S	T	U	W	
CN09	KN06A	TN05	LN03	207(250)	149(192)	98(141)	70(71)	118(161)	19	5	3	5	5.5(7.7)
CN15	KN11	TN09	LN06	231(274)	173(216)	122(165)	94(71)	142(185)	19	5	3	5	7.0(9.2)
CN22	KN16	TN13	LN09	255(298)	197(240)	146(189)	118(71)	166(209)	22	6	3.5	6	8.5(10.7)
CN30	KN22	TN17	LN12	279(322)	221(264)	170(213)	142(71)	190(233)	22	6	3.5	6	10.0(12.2)
		TF05	LF03	269(315)	211(257)	160(206)	132(53)	180(226)	19	5	3	5	8.2(10.4)
	KF08			285(325)	227(267)	176(216)	148(53)	196(236)	19	5	3	5	8.8(11.0)
	KF10	TF09	LF06	325(365)	267(307)	216(256)	188(53)	236(276)	19	5	3	5	11.6(13.8)
	KF15	TF13	LF09	385(425)	327(367)	276(316)	248(53)	296(336)	22	6	3.5	6	15.8(18.0)

주1. ()치수는 브레이크 부착형을 나타냅니다.
주2. 브레이크 입력전원은 표준 DC90[V], 특주 DC24[V]를 확인 후 사용하여 주십시오.

AC 서보 모터의 외형 치수 [Flange180 시리즈]

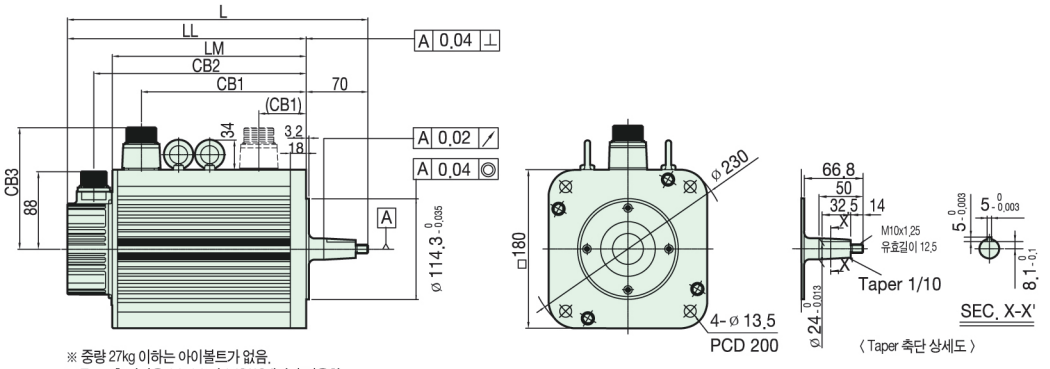
Straight Shaft (표준)형



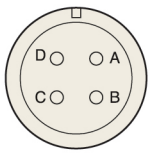
※점선부는 브레이크 부착형 Connector위치임

※ 중량 27kg 이하는 아이볼트가 없음.

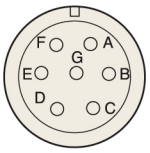
Taper Shaft (옵션)형



※ 중량 27kg 이하는 아이볼트가 없음.
※ Taper축 사양은 1.2, 1.8 및 2.2[kW]에서만 적용함.



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



MS3102A24-10P(7.0kW 이하)
MS3102A32-17P

MS3102A10SL-4P(7.5kW 이상)

항 목	신 호	Pin번호
모터 결선	U	A
	V	B
	W	C
	FG	D
브레이크 결선	+	E
	-	F

모터 케이블 Connector 접속도

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

Incremental 엔코더 Connector 접속도

MS 3102A20-29P

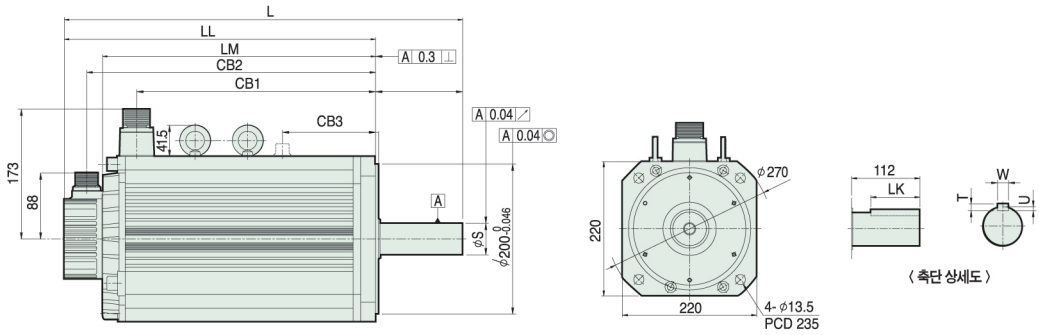
선색상	엔코더신호	Pin번호
흑색	GND	G
적색	Vcc	H
갈색	BT+	K
갈색/흑색	BT-	L
회색	FG	N
청색	SD	P
청색/흑색	$\overline{SD}$	R
-	Shield	J

Serial 17bit 엔코더 Connector 접속도

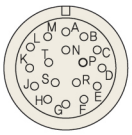
형 명				외형치수						Key 치수				중량[kg]
				L	LL	LM	CB1	CB2	CB3	S	T	U	W	
CN30A	KN22A	TN20	LN12A	265(332)	186(253)	135(202)	102(96)	156(223)	(138)	35	8	5	10	12.9(18.5)
	KN35	TN30	LN20	300(367)	221(288)	170(237)	137(96)	191(258)	(138)	35	8	5	10	18.2(24.0)
CN50A				310(377)	231(298)	180(247)	147(96)	201(268)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

주1.()치수는 브레이크 부착형을 나타냅니다. 주2. 브레이크 입력 전원은 표준 DC90[V], 특주 DC24[V]를 확인 후 사용하여 주십시오.
주3. Taper Shaft일때 L치수가 9.2mm 줄어듭니다.

AC 서보 모터의 외형 치수 [Flange220 시리즈]



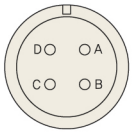
〈 축단 상세도 〉



MS3102A20-29P

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

〈 Incremental 엔코더 Connector 접속도 〉



MS3102A32-17P (7.5kW 이상)

항 목	신 호	Pin번호
모터 결선	U	A
	V	B
	W	C
	FG	D

〈 모터 케이블 Connector 접속도 〉

MS3102A10SL-4P

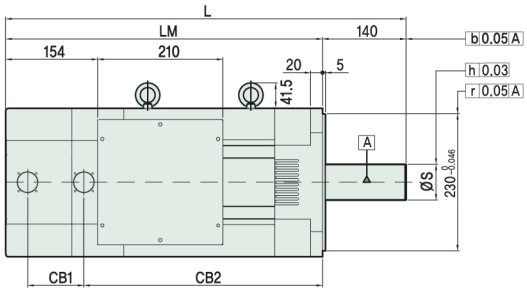
항 목	신 호	Pin번호
브레이크 결선	+	A
	-	B

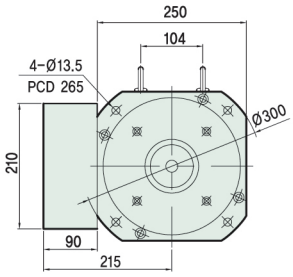
〈 브레이크 케이블 Connector 접속도 〉

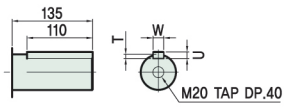
형 명		외형치수							Key치수				중량
		L	LL	LM	CB1	CB2	CB3	LK	S	T	U	W	[kg]
Standard Type	TN110	461	345	294	244	315	—	90	42k6	8	5	12	59
	TN150	556	440	389	339	410	—	98	55m6	10	6	16	86
Brake Type	TN110	531	415	364	318	385	121	90	42k6	8	5	12	73
	TN150	626	510	459	413	480	121	98	48m6	10	6	16	99

주1. 브레이크 입력 전원은 표준 DC90[V], 특주 DC24[V]를 확인 후 사용하여 주십시오.

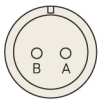
AC 서보 모터의 외형 치수 [Flange250 시리즈]







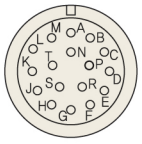
〈 측단 상세도 〉



MS3102A18-3P

Pin번호	Fan번호
A	+
B	-

〈 Fan Cable Connector 접속도 〉



MS3102A20-29P

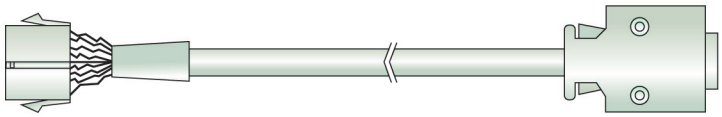
선색상	엔코더신호	Pin번호
흑색	GND	G
적색	Vcc	H
갈색	BT+	K
갈색/흑색	BT-	L
회색	FG	N
청색	SD	P
청색/흑색	SD	R
-	Shield	J

〈 Encoder Cable Connector 접속도 〉

* 모터 Fan 전원/사양 : 단상230V, 41W, 속도대역 3400RPM

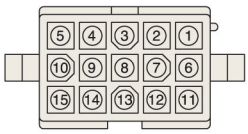
형 명	외형치수				Key치수				중량
	L	LM	CB1	CB2	S	T	U	W	[kg]
TN220	622	482	94	351	60	7	11	18	93
TN300	671	531	94	400	60	7	11	18	107
TN370	718	578	94	447	60	7	11	18	117

엔코더 신호 케이블 [Flange 40,60,80 시리즈모터]



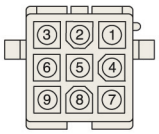
엔코더 케이블 :
노이즈 방지를 위해 편조차폐 되고 트위스트 페어된 케이블.
[LS Cable COW-SB(비가동형), ROW-SB(가동형)
동등이상제품사용, 17bit경우 5페어 이하제품사용]

■모터측 Connector



AMP 172163-1 CAP
170362-1 Pin

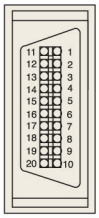
엔코더신호	Pin번호	엔코더신호	Pin번호
A	1	V	9
$\overline{A}$	2	$\overline{V}$	10
B	3	W	11
$\overline{B}$	4	$\overline{W}$	12
Z	5	Vcc	13
$\overline{Z}$	6	GND	14
U	7	Shield	15
$\overline{U}$	8		



AMP 172161-1 CAP
170362-1 Pin

엔코더신호	Pin번호
SD	1
$\overline{SD}$	2
BT+	3
BT-	4
Vcc	5
GND	6
FG	7
Shield	8

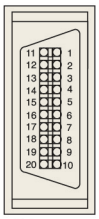
■드라이브측 Connector



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

엔코더신호	Pin번호	엔코더신호	Pin번호
W	1	$\overline{Z}$	11
$\overline{W}$	2	Shield	12
V	3	$\overline{B}$	13
$\overline{V}$	4	Z	14
U	5	$\overline{A}$	15
$\overline{U}$	6	B	16
-	7	-	17
-	8	A	18
GND	9	Vcc	19
-	10	-	20

Incremental용



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

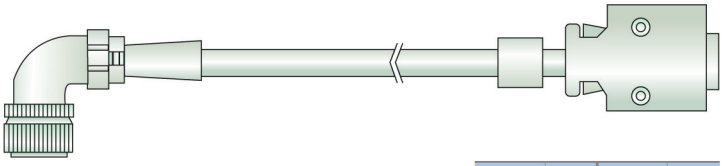
엔코더신호	Pin번호	엔코더신호	Pin번호
SD	1	-	11
$\overline{SD}$	2	FG/Shield	12
-	3	-	13
-	4	-	14
-	5	-	15
-	6	-	16
BT+	7	-	17
BT-	8	-	18
GND	9	Vcc	19
-	10	-	20

17bit용 Connector

※모델명 : FCA □□□□□A

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

엔코더 신호 케이블 [Flange 130,180, 220 시리즈모터]



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

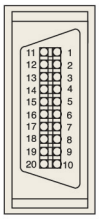
■모터측 Connector

MS3102A20-29S

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

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

■드라이브측 Connector



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

엔코더신호	Pin번호	엔코더신호	Pin번호
W	1	$\overline{Z}$	11
$\overline{W}$	2	Shield	12
V	3	$\overline{B}$	13
$\overline{V}$	4	Z	14
U	5	$\overline{A}$	15
$\overline{U}$	6	B	16
-	7	-	17
-	8	A	18
GND	9	Vcc	19
-	10	-	20

Incremental용

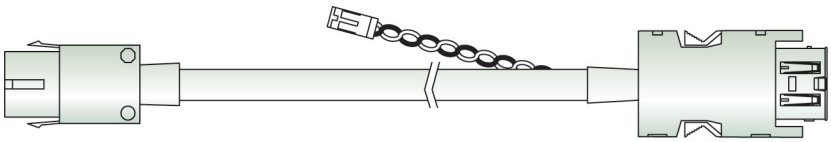
엔코더신호	Pin번호	엔코더신호	Pin번호
SD	1	-	11
$\overline{SD}$	2	FG/Shield	12
-	3	-	13
-	4	-	14
-	5	-	15
-	6	-	16
BT+	7	-	17
BT-	8	-	18
GND	9	Vcc	19
-	10	-	20

17bit용 Connector

※모델명 : FCA □□□□□A

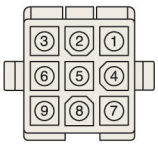
Flange	가동형				비 가동형				비 고
	3m	5m	10m	20m	3m	5m	10m	20m	
130, 180, 220	FC03F	FC05F	FC10F	FC20F	FC03N	FC05N	FC10N	FC20N	INC,15선
	FP03F	FP05F	FP10F	FP20F	FP03N	FP05N	FP10N	FP20N	17Bits,9선

엔코더 신호 케이블 [표준형 네트웍 케이블]



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

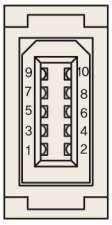
■모터측 Connector



AMP 172161-1 CAP
170362-1 Pin

엔코더신호	Pin번호
SD	1
$\overline{SD}$	2
BT+	3
BT-	4
Vcc	5
GND	6
FG	7
Shield	8

■드라이브측 Connector



CONNECTOR 54599-1019 MOLEX

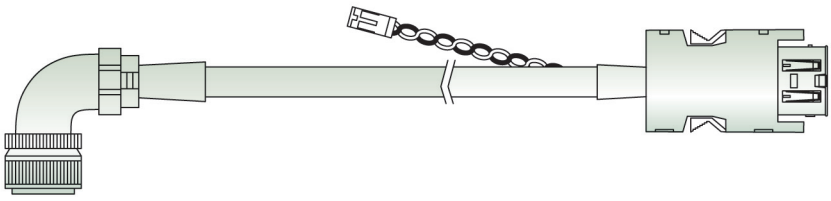
엔코더신호	Pin번호
-	1
-	2
-	3
-	4
GND	5
$\overline{SD}$	6
-	7
SD	8
Vcc	9
Shield	10

17bit용 Connector

※모델명 : FCA □□□□□□A

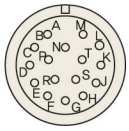
Flange	가 동 형				비 가 동 형				비고
	3m	5m	10m	20m	3m	5m	10m	20m	
40 / 60 / 80	EPN03F	EPN05F	EPN10F	EPN20F	EPN03N	EPN05N	EPN10N	EPN20N	17bits, 9선, Abs

엔코더 신호 케이블 [표준형 네트웍 케이블]



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

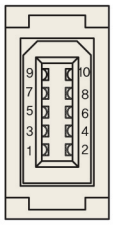
■모터측 Connector



MS3108A/B20-29S
MS CONNECTOR

엔코더신호	Pin번호	엔코더신호	Pin번호
-	A	BT+	K
-	B	BT-	L
-	C	-	M
-	D	FG	N
-	E	SD	P
-	F	$\overline{SD}$	R
GND	G	-	S
Vcc	H	-	T
Shield	J		

■드라이브측 Connector



CONNECTOR 54599-1019 MOLEX

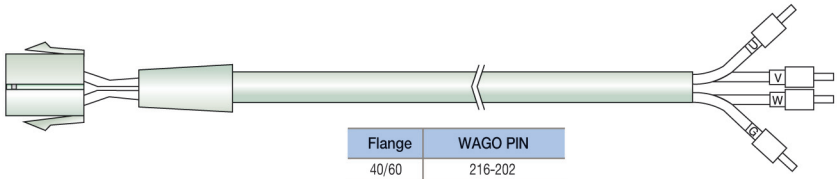
엔코더신호	Pin번호
-	1
-	2
-	3
-	4
GND	5
$\overline{SD}$	6
-	7
SD	8
Vcc	9
Shield	10

17bit용 Connector

※모델명 : FCA □□□□□□A

Flange	가 동 형				비 가 동 형				비고
	3m	5m	10m	20m	3m	5m	10m	20m	
130/180/220 /250/280	FPN03F	FPN05F	FPN10F	FPN20F	FPN03N	FPN05N	FPN10N	FPN20N	17bits, 9선, Abs

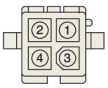
모터 전원 케이블 [FDA7000용]



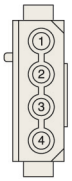
Flange	WAGO PIN
40/60	216-202
80	216-204

■모터측 Connector 접속도

AMP 172159-1 Cap
170362-1 Pin
(표준형)



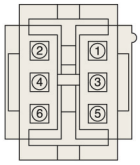
AMP 1-480424-0 Cap
61117-1 Pin
(표준형)



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

AMP 172160-1 Cap
170362-1 Pin
(브레이크형)

AMP 1-480270-0 Cap
61117-1 Pin
(브레이크형)

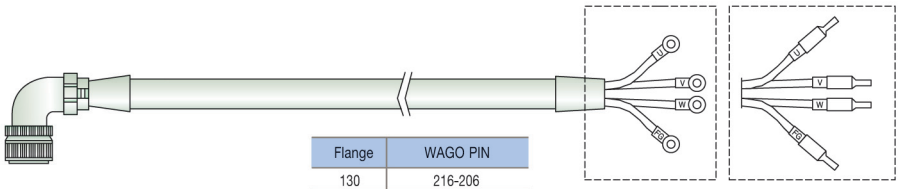


내 용	신 호	Pin 번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
	FG	4
브레이크 결선	+	5
	–	6

※모델명 : FCA □□□□□A

Flange	구 분	가 동 형				비 가 동 형			
		3m	5m	10m	20m	3m	5m	10m	20m
40 / 60	표 준	SL03F	SL05F	SL010F	SL20F	SL03N	SL05N	SL010N	SL20N
	브레이크	BL03F	BL05F	BL010F	BL20F	BL03N	BL05N	BL010N	BL20N
80	표 준	SJ03F	SJ05F	SJ010F	SJ20F	SJ03N	SJ05N	SJ010N	SJ20N
	브레이크	BJ03F	BJ05F	BJ010F	BJ20F	BJ03N	BJ05N	BJ010N	BJ20N

모터 전원 케이블 [FDA7000용]

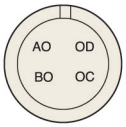


Ring Type　　Pin Type

Flange	WAGO PIN
130	216-206

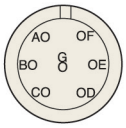
Pin Type 적용모델
KN06A / 11, TF09
CN09, TN05 / 09
LN03 / 06 / 09, TF05
LF03 / 06 / 09, KF08 / 10

■모터 케이블 Connector 접속도



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

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



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

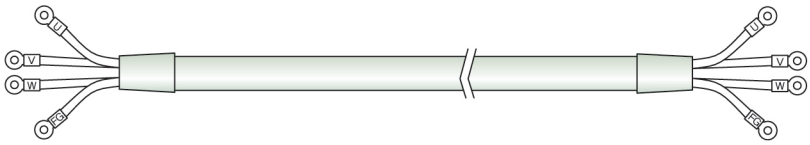
내 용	Lead Wire 상표시	Pin 번호
모터 결선	U	A
	V	B
	W	C
	FG	D
브레이크 결선	+	E
	–	F

※모델명 : FCA □□□□□A

Flange	Terminal Type	구 분		가동형				비 가동형				용 량
				3m	5m	10m	20m	3m	5m	10m	20m	
130	Pin	표 준	ⓐ	SK03F	SK05F	SK10F	SK20F	SK03N	SK05N	SK10N	SK20N	0.3~1.1[kW]
		브레이크	ⓑ	BK03F	BK05F	BK10F	BK20F	BK03N	BK05N	BK10N	BK20N	
130	Ring	표 준	①	SC03F	SC05F	SC10F	SC20F	SC03N	SC05N	SC10N	SC20N	
		브레이크	④	BC03F	BC05F	BC10F	BC20F	BC03N	BC05N	BC10N	BC20N	
180	Ring	표 준	②	SD03F	SD05F	SD10F	SD20F	SD03N	SD05N	SD10N	SD20N	1.2~3.5[kW]
			③	SE03F	SE05F	SE10F	SE20F	SE03N	SE05N	SE10N	SE20N	4.4~5.5[kW]
	Ring	브레이크	⑤	BD03F	BD05F	BD10F	BD20F	BD03N	BD05N	BD10N	BD20N	1.2~3.5[kW]
			⑥	BE03F	BE05F	BE10F	BE20F	BE03N	BE05N	BE10N	BE20N	4.4~5.5[kW]
220	Ring	표 준	⑦	SG03F	SG05F	SG10F	SG20F	SG03N	SG05N	SG10N	SG20N	11[kW]
			⑧	SH03F	SH05F	SH10F	SH20F	SH03N	SH05N	SH10N	SH20N	15[kW]
		브레이크	⑨	BG03F	BG05F	BG10F	BG20F	BG03N	BG05N	BG10N	BG20N	7.5[kW] 이상

※ ⑦ and ⑨ : 7.5[kW] 이상에 적용　　※ 단, LN55모델은 ⑦, ⑨ 적용

모터 전원 케이블 [FDA7000용]



※모델명 : FCA □□□□□A

Flange	구 분	용 량	가동형				비 가동형			
			3m	5m	10m	20m	3m	5m	10m	20m
250	표준	22kW	SM03F	SM05F	SM10F	SM20F	SM03N	SM05N	SM10N	SM20N
		30kW	SN03F	SN05F	SN10F	SN20F	SN03N	SN05N	SN10N	SN20N
		37kW	SP03F	SP05F	SP10F	SP20F	SP03N	SP05N	SP10N	SP20N
280	표준	45kW	SQ03F	SQ05F	SQ10F	SQ20F	SQ03N	SQ05N	SQ10N	SQ20N
		55kW	SR03F	SR05F	SR10F	SR20F	SR03N	SR05N	SR10N	SR20N
		75kW	SS03F	SS05F	SS10F	SS20F	SS03N	SS05N	SS10N	SS20N

AC 서보 드라이브용 옵션 사양

Digital Loader
(Order code No.: FDA 70000DL)

※ FDA7000/FDA7000C 사용가능

■노이즈 필터 & 회생저항

AC 서보 드라이브 (FDA 7-)	001~030	045	075	110	150
노이즈 필터	ET3RE-4030 (30A)	ET3RE-4040 (40A)	ET3RE-4050 (50A)	ET3RE-4060 (60A)	ET3RE-4080 (80A)
회생저항 Order Code No.	—		HDA500010S	HDA600010S	HDA600011S

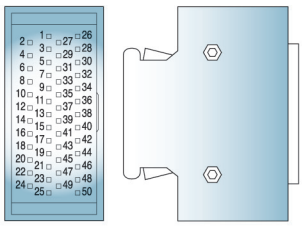
AC 서보 드라이브 (FDA 7000-H)	020~045	075~110	150	220	300	370
노이즈 필터	ET3RE-4030 (30A)	ET3RE-4040 (40A)	ET3RE-4050 (50A)	ET3RE-4060 (60A)	ET3RE-4080 (80A)	ET3RE-4100(100A)
회생저항 Order Code No.	—	HDA600010S	HDA600012S	HDA600013S		HDA600014S

※ 제작사:(주)오키, http://www.oky.co.kr

■Connector & 브레이크용 전원 Unit

용도 / 사양	FDA 7000	브레이크용 전원 Unit	
	CN1	40, 60, 80 Flange	130, 180, 220 Flange
품명(Connector)	10150-3000VE	—	
Case	10350-52A0-008		
제 작 사	3M		
입 력	–	단상AC200-220[V]	단상AC200-220[V]
출 력		DC 24[V], 0.5[A]	표준 DC 90[V], 1[A] 특주 DC 24[V], 1[A]

CN1 Connector (Manufacturer: 3M)



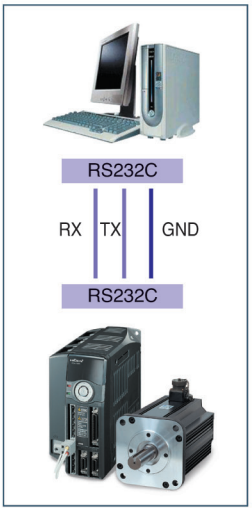
Item No.: 10150-3000VE, 10350-52A0-008

⬆커넥터 뒤(납땜하는 쪽)에서 바라본 그림

P-DORI STATION

특 징

- MODBUS Protocol 적용에 따른 고속 Monitoring
- Digital I/O 지령 제어
- Parameter Read/Write
- RS232C/RS485 지원 및 국번 선택에 따른 네트워크 Monitoring 기능
- 표준형/위치결정형 통합 지원
- 운영체제 Windows98, 2000 XP, 7 호환(×64지원)
- FDA/NDA7000 시리즈에 적용

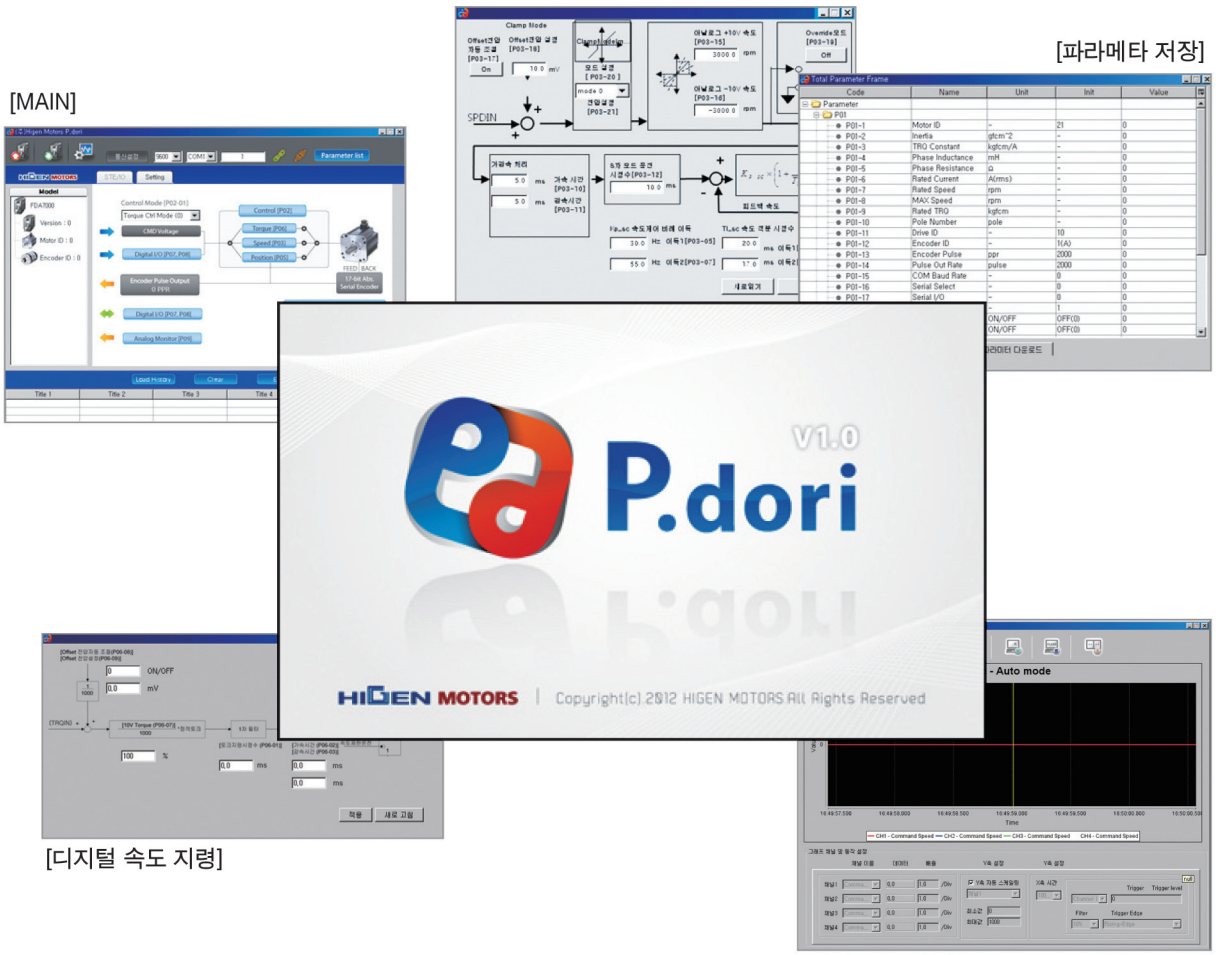


PC 통신용 Software

[모니터링]

[파라메타 저장]

[MAIN]

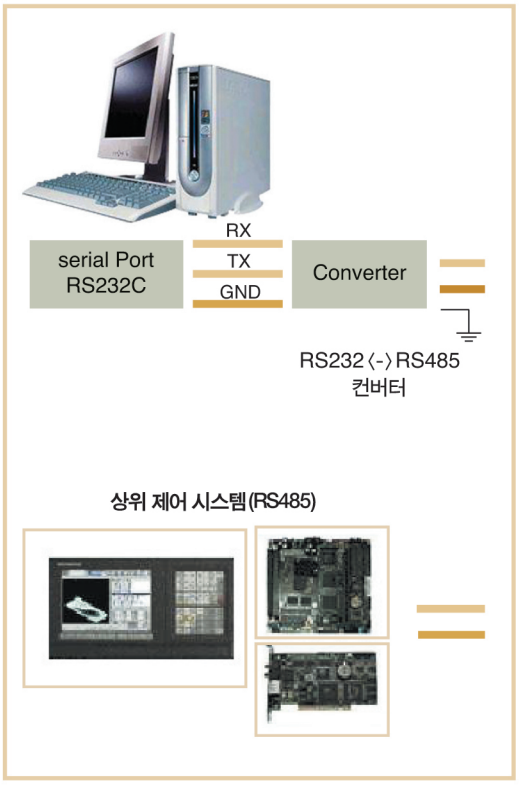


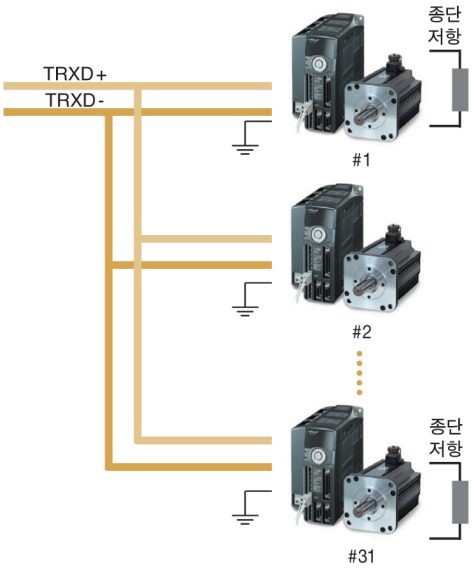
[디지털 속도 지령]

[디지털 I/O지령]

RS485 통신 네트워크 구성

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





MODBUS RTU Protocol

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

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

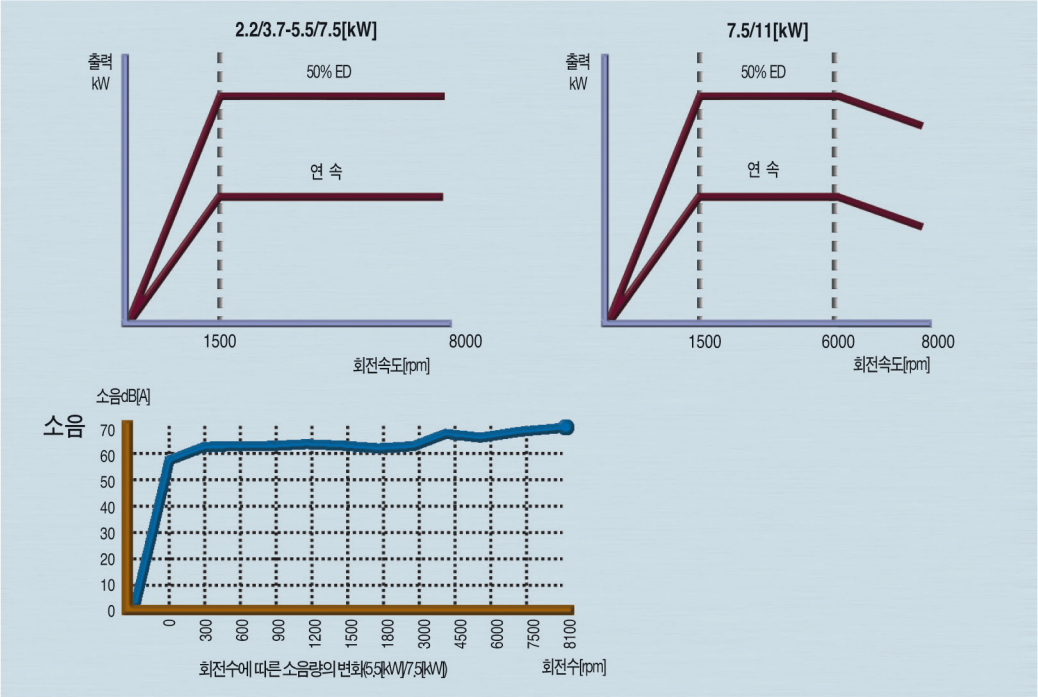
※ (주)1. 자세한 내용은 홈페이지 기술자료실 MODBUS 통신 매뉴얼을 참고하여 주십시오.

스핀들모터

특 징

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

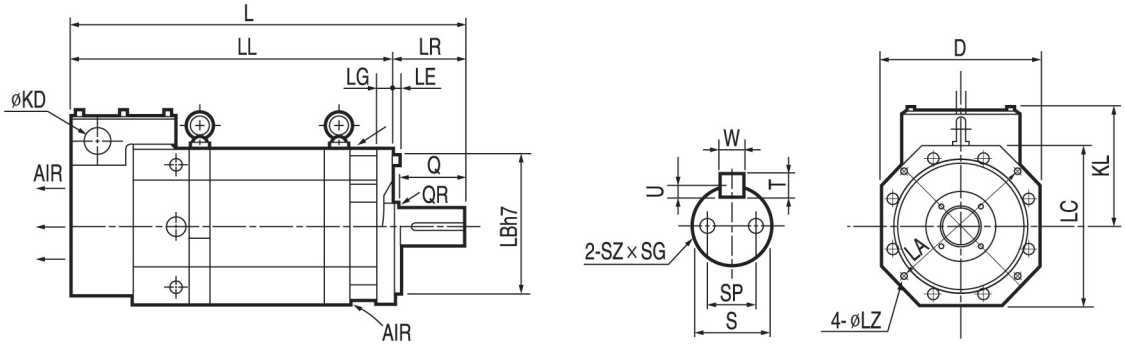
출력특성 (SPEED-OUTPUT CURVE)



■ 표준사양 (SPECIFICATIONS)

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

❶ 외관 및 규격은 제품성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.
❷ 50% ED는 10분간을 1주기로 해서 5분간 On, 5분간 Off 운전시의 출력입니다.
❸ 통풍 방향이 반구동측→구동측으로 변경이 필요할시, 별도로 조회 바랍니다.
❹ 모델명 " ~ C1BF" Type은 220V용이고, "-Q1BF" Type은 380V용입니다.



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

방폭 서보 모터

- 인증 : ATEX 인증, IEC Ex 인증, 국내(한국가스안전공사) 인증
- 등급 : Ex d IIB T4, IP65
- 제어방식 : 속도/위치/토크 제어
- 적용장비 : 자동차 도장설비, 반도체 장비, 석유/화학 장비 등
- 용량 : 200W / 800W / 1.6kW / 3.0kW

모델별 사양표

구 분		FMAEX02	FMAEX08	FMAEX16	FMAEX30
플랜지	[mm]	70	90	150	150
정격출력	[W]	200W	800W	1.6kW	3.0kW
정격토크	[N • m]	0.64	2.54	7.64	14.3
최대토크	[N • m]	1.92	6.85	22.5	42.9
정격속도	[rpm]	3000	3000	2000	2000
최대속도	[rpm]	5000	5000	3000	5000
중량	[kg]	2.08	5	11	20
엔코더	[옵션]	2000펄스	17bit(ABS)	17bit(ABS)	17bit(ABS)
온도센서	–	PTC내장	–	–	–
브레이크	[옵션]	미적용	옵션	옵션	적용

적용 사례

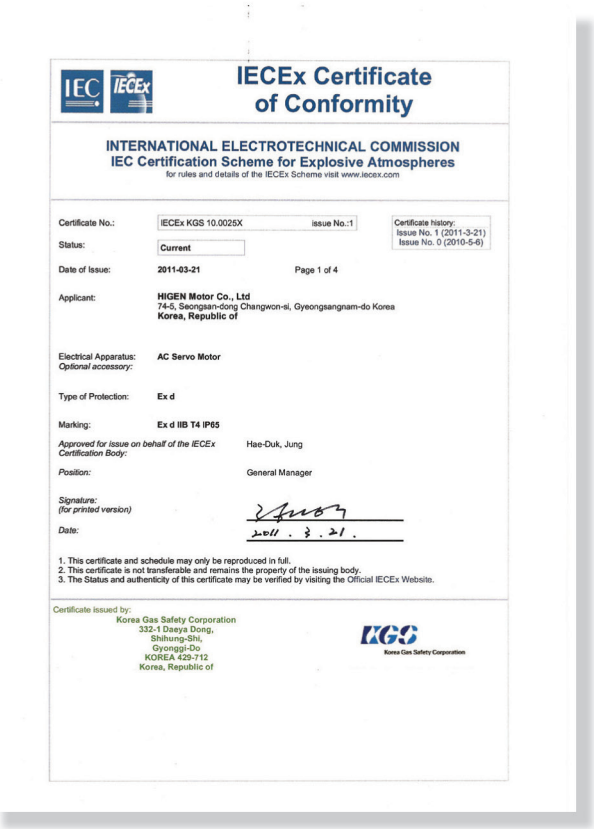
내판 도장 시스템



외판 도장 시스템



IEC Ex 인증서



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres
for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: IECEx KGS 10.0025X issue No.:1
Certificate history: Issue No. 1 (2011-3-21) Issue No. 0 (2010-5-6)
Status: Current
Date of Issue: 2011-03-21 Page 1 of 4
Applicant: HIGEN Motor Co., Ltd
74-5, Seongsan-dong Changwon-si, Gyeongsangnam-do Korea
Korea, Republic of
Electrical Apparatus: AC Servo Motor
Optional accessory:
Type of Protection: Ex d
Marking: Ex d IIB T4 IP65
Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body: Hae-Duk, Jung
Position: General Manager
Signature: (for printed version)
Date: 2011. 3. 21.

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.

Certificate issued by:
Korea Gas Safety Corporation
332-1 Daeya Dong,
Shihung-Shi,
Gyonggi-Do
KOREA 429-712
Korea, Republic of

ATEX 인증서

LCIE

1 ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE
2 Appareil ou système de protection destiné à être utilisé en atmosphères explosibles (Directive 94/9/CE)
3 Numéro de l'attestation d'examen CE de type LCIE 11 ATEX 3063 X
4 Appareil ou système de protection : Servo Moteur AC
Type : FMAEX02-AA01
5 Demandeur : Higen Motor Co., Ltd
Adresse : 74-5, Seongsan-dong Changwon-si, Gyeongsangnam-do Corée du Sud
6 Fabricant : Higen Motor Co., Ltd
Adresse : 74-5, Seongsan-dong Changwon-si, Gyeongsangnam-do Corée du Sud
7 Cet appareil ou système de protection et ses variantes éventuelles acceptées sont décrits dans l'annexe de la présente attestation et dans les documents descriptifs cités en référence.
8 Le LCIE, organisme notifié sous la référence 0081 conformément à l'article 9 de la directive 94/9/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 mars 1994, certifie que cet appareil ou système de protection est conforme aux exigences essentielles de sécurité et de santé pour la conception et la construction d'appareils et de systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, données dans l'annexe II de la directive.
Les résultats des vérifications et essais figurent dans le rapport confidentiel N° 106197-610398.
9 Le respect des exigences essentielles de sécurité et de santé est assuré par la conformité à :
- EN 60079-0 (2009)
- EN 60079-1 (2007)
10 Le signe X lorsqu'il est placé à la suite du numéro de l'attestation, indique que cet appareil ou système de protection est soumis aux conditions spéciales pour une utilisation sûre, mentionnées dans l'annexe de la présente attestation.
11 Cette attestation d'examen CE de type concerne uniquement la conception et la construction de l'appareil ou du système de protection spécifié, conformément à l'annexe III de la directive 94/9/CE.
Des exigences supplémentaires de la directive sont applicables pour la fabrication et la fourniture de l'appareil ou du système de protection. Ces dernières ne sont pas couvertes par la présente attestation.
12 Le marquage de l'appareil ou du système de protection doit comporter les informations détaillées au point 15.

Fontenay Aux Roses
28 JUIN 2011

1 EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE
2 Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres (Directive 94/9/EC)
3 EC type examination certificate number LCIE 11 ATEX 3063 X
4 Equipment or protective system : AC Servo-Motor
Type : FMAEX02-AA01
5 Applicant : Higen Motor Co., Ltd
Address : 74-5, Seongsan-dong Changwon-si, Gyeongsangnam-do Republic of Korea
6 Manufacturer : Higen Motor Co., Ltd
Address : 74-5, Seongsan-dong Changwon-si, Gyeongsangnam-do Republic of Korea
7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
8 LCIE, notified body number 0081 in accordance with article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994. certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in confidential report N° 106197-610398.
9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with :
- EN 60079-0 (2009)
- EN 60079-1 (2007)
10 If the sign X is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
11 This EC type examination certificate relates only to the design and construction of this specified equipment or protective system in accordance with annex III to the directive 94/9/EC.
Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.
12 The marking of the equipment or protective system shall include information as detailed at 15.

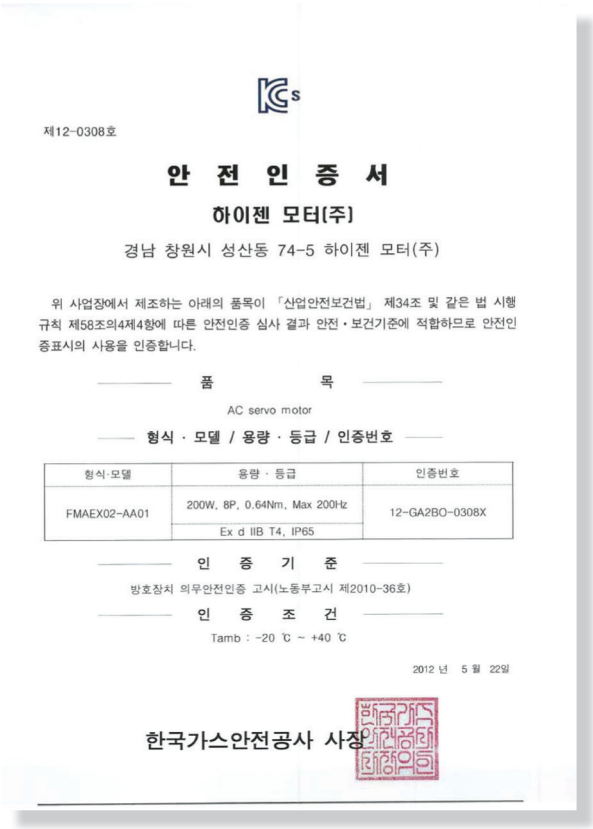
Marc GILLAUX
Le responsable de certification ATEX
ATEX certification manager

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification
The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change

Page 1 of 2
01 Annexe III_CE_typ_exp – rpt.DOC

LCIE
Laboratoire Central des Industries Electriques
Une société de Bureau Veritas
33, av du Général Leclerc
BP 8
92260 Fontenay-aux-Roses cedex
Fontenay
Tel : +33 1 40 95 60 60
Fax : +33 1 40 95 86 45
contact@lcie.fr
www.lcie.fr
Société par Actions Simplifiée
au capital de 15 750 000 €
RCS Nanterre B 408 363 174

한국가스안전공사 인증서



제12-0308호

안 전 인 증 서

하이젠 모터(주)

경남 창원시 성산동 74-5 하이젠 모터(주)

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 「산업안전보건법」 제34조 및 같은 법 시행규칙 제58조의4제4항에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

품 목

AC servo motor

형식 · 모델 / 용량 · 등급 / 인증번호

형식·모델	용량 · 등급	인증번호
FMAEX02-AA01	200W, 8P, 0.64Nm, Max 200Hz Ex d IIB T4, IP65	12-GA2BO-0308X

인 증 기 준

방호장치 의무안전인증 고시(노동부고시 제2010-36호)

인 증 조 건

Tamb : -20 ℃ ~ +40 ℃

2012 년 5 월 22일

한국가스안전공사 사장

MEMO

50+ Years
HIGEN MOTOR

TÜV CERT CE

2017. 2 서보국문 Ver 1704.1

하이젠모터주식회사

■서울사무소 서울특별시 영등포구 국회대로 76길 22 2층 (여의도동, 기계진흥회관)
TEL : (02)369-8213~4 / FAX : (02)369-8229

■부산사무소 부산광역시 사상구 학감대로 257 4층 413호 (감전동, 보생빌딩)
TEL : 070-7710-3113 / FAX : (051)710-5034

■대구사무소 대구광역시 북구 노원로 77 한국로봇산업진흥원 4층 407호
TEL : (053)351-7745 / FAX : (053)351-7746

■광주사무소 광주광역시 서구 상무중앙로 114 1043호 (치평동, 랜드피아오피스텔)
TEL : (062)385-3020 / FAX : (062)385-3021

■본사 및 공장 경상남도 창원시 성산구 공단로 473번길 57
TEL : 070-7710-3112~22
FAX : (055)600-3381

■S V C 경인지역 TEL: (032)571-2459
지 방 TEL: (070)7710-3311

■홈페이지 http://www.higenmotor.com

■**대표번호 : 070-7703-3000**

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