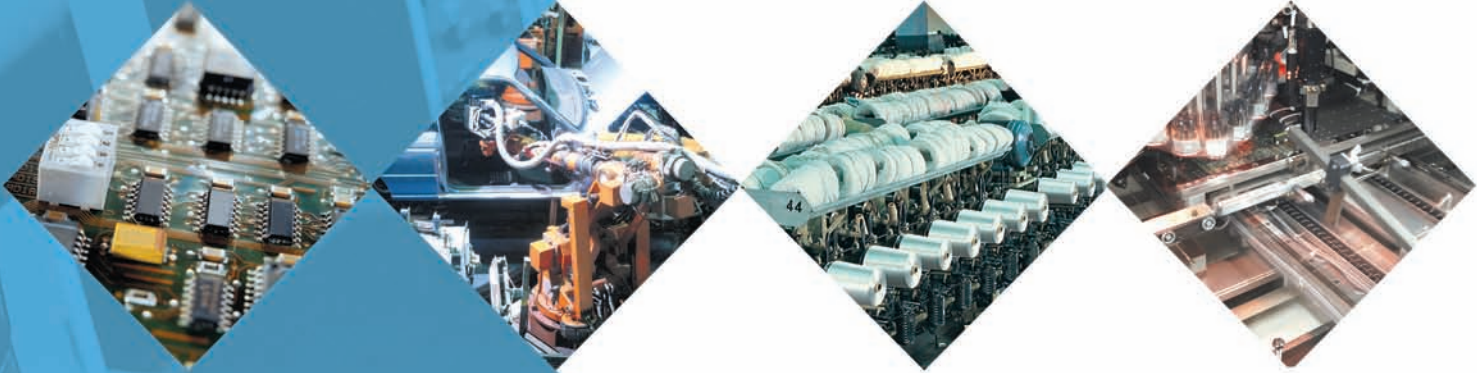


Full Digital AC SERVO SYSTEM



HIGEN^S (하이젠에스)

FDA 7000 시리즈



새롭게 탄생한 그랑프리 서보!

기술점수 10점 만점
구성점수 10점 만점
FDA7000 시리즈



NEW
FDA 7000 시리즈



HIIGEN^S

AC 서보 시스템

FDA7000시리즈는 더욱
업그레이드 된 HIIGEN^S서보시스템입니다.

High Performance

- 속도응답 주파수 600Hz 구현 및 17/21 bit급 시리얼 엔코더 수신기능 내장

Intelligent Control

- 2단 노치필터 공진억제 제어기와 On Line 공진 주파수 분석기 내장
- 아날로그 지령 옵셋 자동 조절기능 내장

Good Design

- 미려한 외관과 Compact Size : 기존대비 32% 축소

Easy to Use

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

Network - Based System

- RS-232, RS-485 및 Adapter형 통신모듈에 의한 Digital Interface지원

Smart Servo FDA7000 Series

Application Area

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

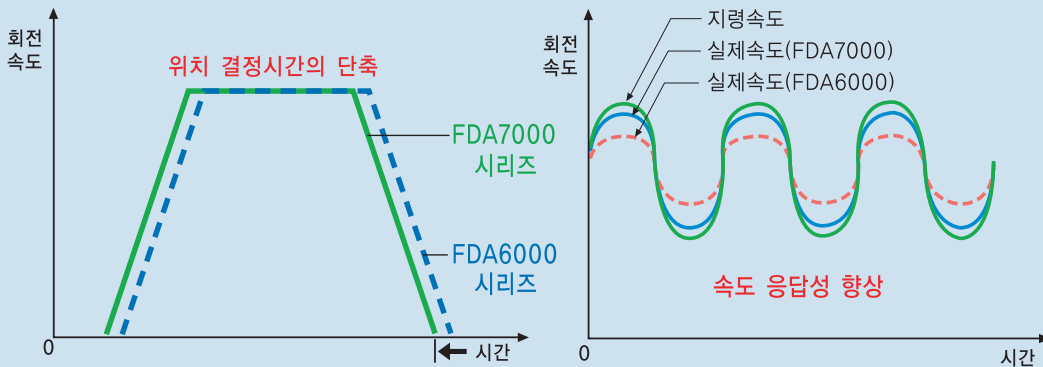
FDA7000 시리즈는 더욱 업그레이드된

HIGIEN^S 서보 시스템입니다!



High performance

고속, 고정도 운전의 실현 !!

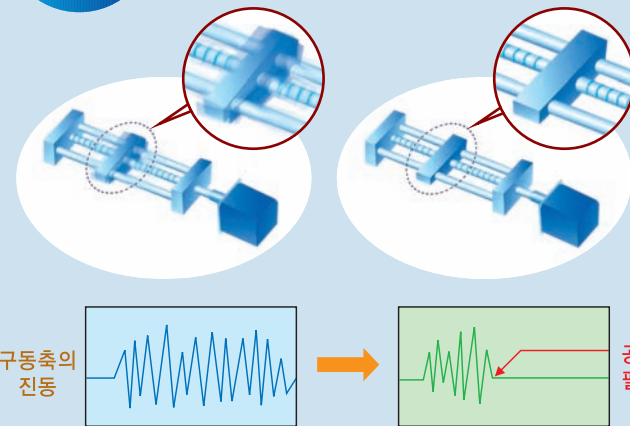


- 속도 응답 주파수 **600Hz** 구현으로 위치 결정 시간을 단축 하였습니다.
- 초정밀 제어를 위한 **17Bit**(131,072p/rev.) 시리얼 엔코더를 적용하여 저속에서 안정성 실현 및 위치 결정 정밀도를 향상 시켰습니다. 전원이 Off된 후 재투입 시에도 원점 복구가 필요 없습니다.

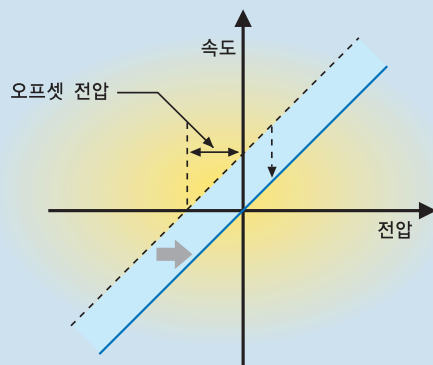


Intelligent Control

이제 공진 억제 문제는 자동으로 해결 됩니다 !



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



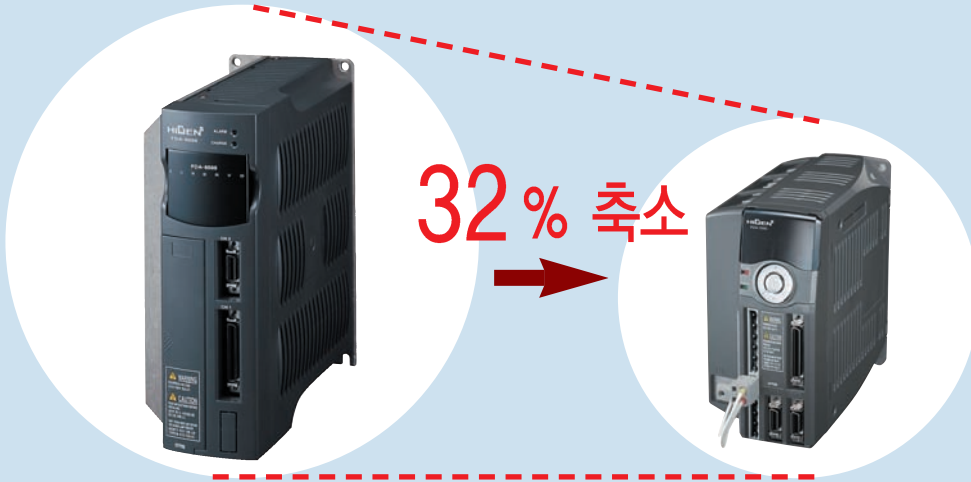
- 상위 제어기의 아날로그 지령 전압이 서보 드라이브의 오프셋 전압을 **자동으로 조정** 합니다.





Good Design

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



※ 중용량 기존모델 (L×W×H) : 93×209.3×184 → FDA7010 : 90×160×169



Easy to Use

더욱 편리해진 Real Time
Auto-Tuning 기능

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



Network-Based System

RS232, RS485 및 Adapter형
통신 모듈에 의한 Digital Interface 자원!



PC
Application



Touch
Panel



Host
Controller



Modbus RTU



RS485
ID : 1



RS485
ID : 2



RS485
ID : 3



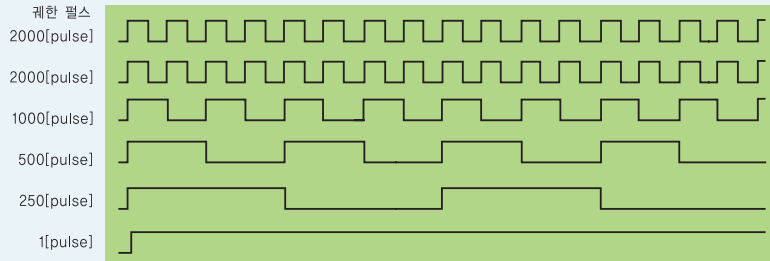
RS485
ID : 4



RS485
ID : 31

엔코더 펄스 분주 출력 기능

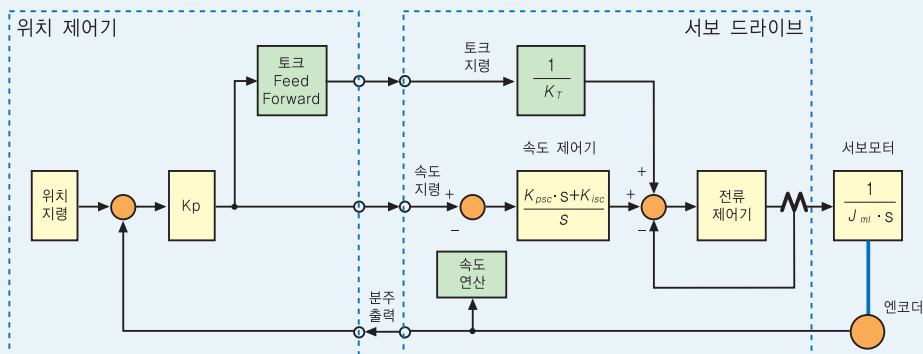
모터에서 Feedback 되는 펄스를 분주하여 Line Driver 방식으로 출력할 때 펄스 수 단위로 분주 출력 펄스를 설정합니다.



* 17bit 사미얼 엔코더 적용 시에는 16384(=4096[pulse]) 이상의 분주 출력 펄스를 설정해 주십시오.

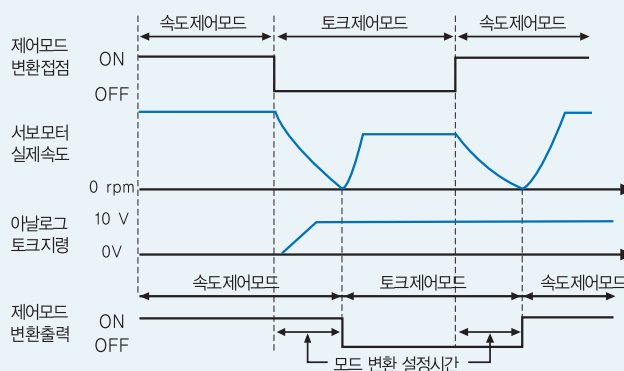
보상 피드 포워드 토크 기능

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

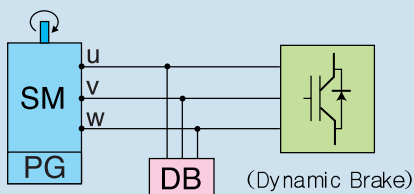


부드러운 제어 모드 변경

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



다양한 발전 제어모드 기능

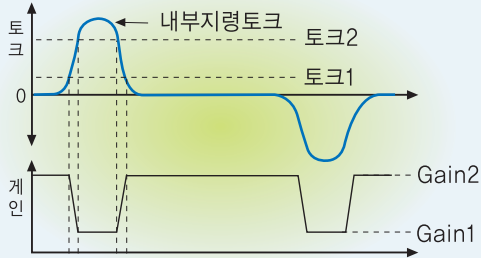


- 서보 오프에서 다이내믹 브레이크가 감속하여 계속 유지
- 서보 오프에서 다이내믹 브레이크로 감속하여, 설정된 영속도 이하에서 프리-런 동작
- 서보 오프에서 프리런 상태로 감속하여 프리-런 상태 유지
- 서보 오프에서 프리런 상태로 감속하여, 설정된 영속도 이하에서 다이내믹 브레이크 유지

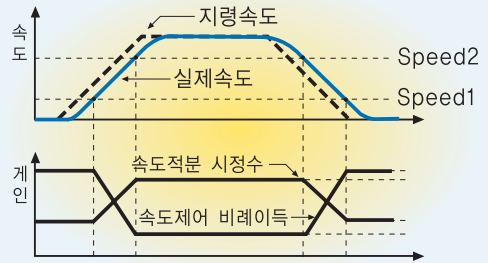
● 다양한 가변 게인 이득

속도 구간, 토크 구간 및 접점 상태에 따라 가변 게인이 적용됩니다

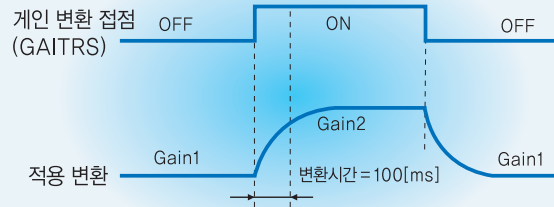
〈속도〉



〈토크〉

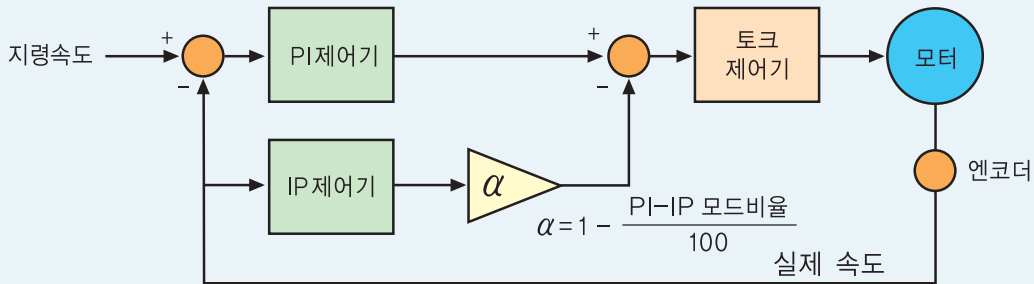


〈접점〉



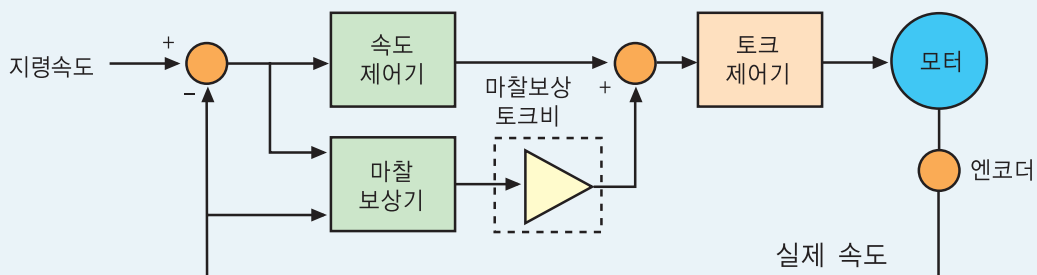
● PI-IP 혼합형 속도 제어 모드 가능

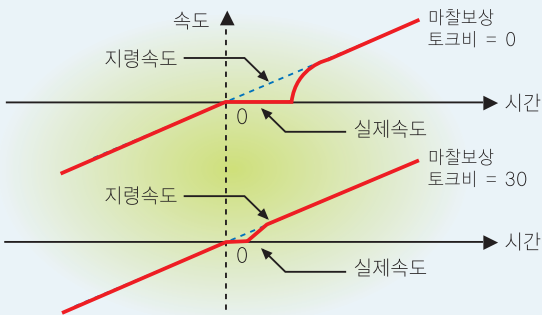
속도 제어기에 오버슈트가 발생시 IP속도 제어기는 오버슈트를 억제하여 진동을 감소시킵니다.



● 마찰 토크 보상 가능

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

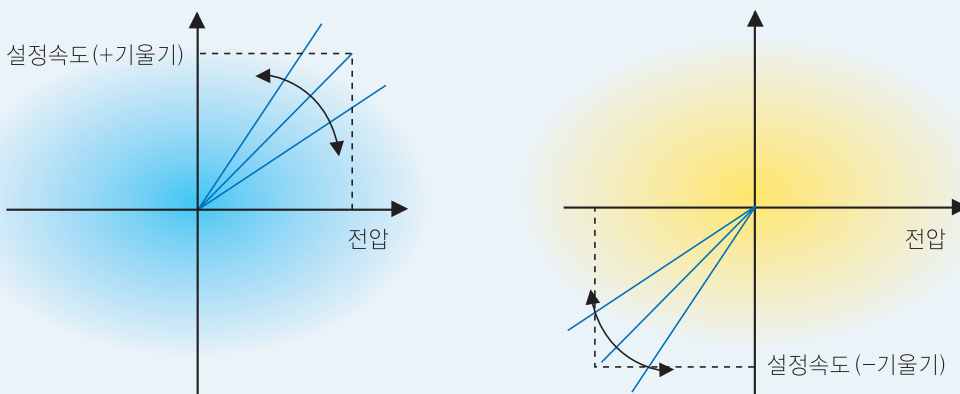




• 좌측 그림은 마찰에 의한 속도 응답특성과 마찰 보상계수를 사용할 경우의 응답 특성을 나타내고 있습니다.

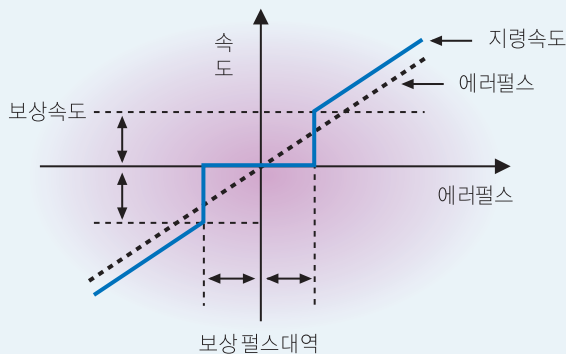
정방향/역방향 분리형 아날로그 전압 입력

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



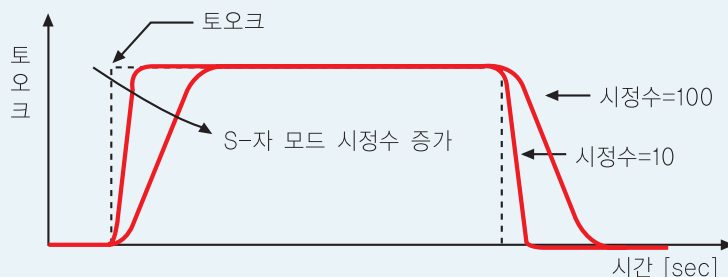
위치 제어모드 보상속도 기능

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



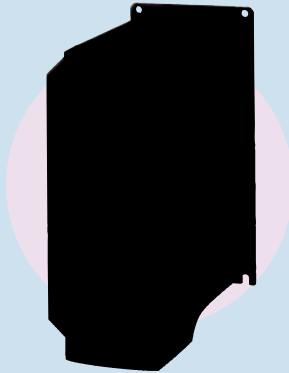
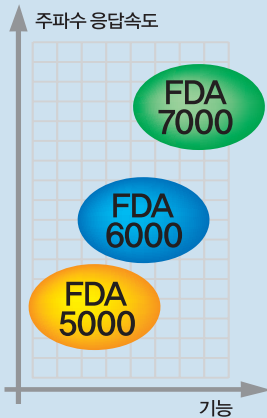
토크지령 가감속 및 S-자 운전 가능

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





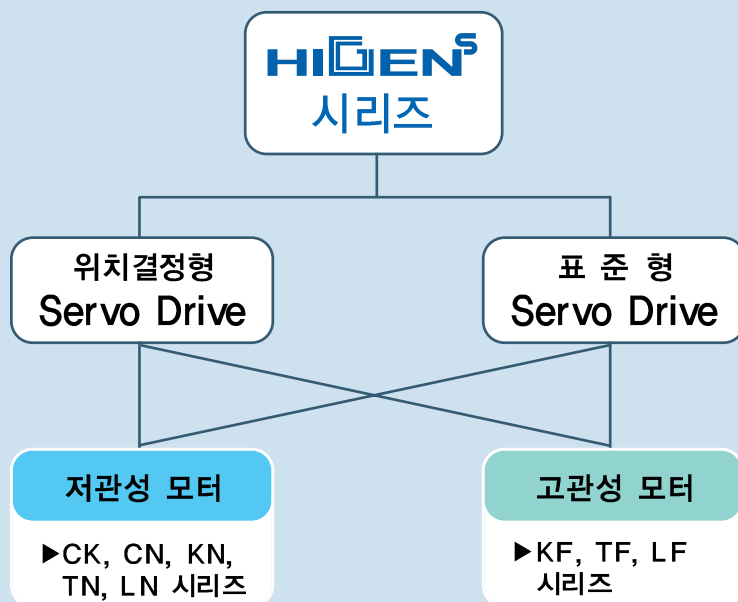
FDA7000 특징점 비교



구분	FDA7000	FDA6000	FDA5000
주파수 응답성	600Hz	400Hz	250Hz
CPU	VC33 (120MHz)	VC33 (120MHz)	C32 (40MHz)
A/D 컨버터	16 bit	16 bit	12 bit
엔코더	- Serial 17bit/33bit (131,072 p/rev.) - Incremental 8,192 p/rev.	- ABS 11/13bit (2,048 p/rev.) - Incremental 6,000p/rev.	- ABS 11/13bit (2,048 p/rev.) - Incremental 6,000 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 마운트러더	○	-	-
디지털 입력 접점	12점(20기능)	12점	12점
디지털 출력 접점	10점(18기능)	9점	9점
노치필터	2단 노치필터 공진억제	1단 노치필터 공진억제	1단 노치필터 공진억제
공진주파수분석기	○	-	-
조그모드	키조그오투조그(8스텝-2모드)	키조그오투조그(3스텝-1모드)	키조그오투조그(3스텝-1모드)
오토튜닝	온라인	오프라인	오프라인
오토튜닝 응답성 설정가능	○	-	-
위치모드 보상속도 제가능	○	-	-
자동 개인 절환	○	△	-
마찰토크 보상가능	○	-	-
보상피드포워드 토크 가능	○	-	-
P-Pi 자동 모드 절환	○	-	-
R-P 제어모드 절환	○	-	-
오프셋 자동 조절	○	-	-



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



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



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

Support various type of motors	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 형태의 모터 연결 가능 <ul style="list-style-type: none"> 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 ~ 10,000[p/rev.]
All-in-one control	<ul style="list-style-type: none"> 토크/속도/위치 제어 혹은 이들의 혼합형 제어 모드 가능 파라미터 설정에 의한 동작 Pre-defined motion control(축 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)



위치결정 기능을 내장한 Full Digital 제어형 Servo Drive (FDA7000C)

절대좌표 위치결정

- 최대 32점의 절대좌표 위치운전 (원점을 기준으로 한 위치좌표 운전)
- I/O 단자를 이용한 위치선택 및 위치완료 출력
- 편리한 원점 동작 기능 제공(16가지)
- 터렛운전시 근거리 판별 및 각도분할 정지 기능
- 다양한 위치지령 Pulse 입력 가능
- 사용자 편의의 위치/속도/토크 모니터링 기능
- 점점 Jog 및 Jog 가·감속 기능
- 원점 RETURN 기능
- 내부 파라미터 지점 Over Travel 금지 기능

상대좌표 위치결정

- 최대 32점의 상대좌표 위치운전 (현재위치를 기준으로 한 위치좌표 운전)
- I/O 단자를 이용한 위치선택 및 위치완료 출력
- 다양한 위치지령 Pulse 입력 가능
- 정속 운전중 상대위치결정 기능
- 사용자 편의의 위치/속도/토크 모니터링 기능
- 점점 Jog 및 Jog 가·감속 기능

순 차 위치결정

- 최대 32점까지 정해진 순서의 위치운전
- I/O 단자를 이용한 위치선택 및 위치완료 출력
- 편리한 원점 동작 기능 제공
- 다양한 위치지령 Pulse 입력 가능
- 사용자 편의의 위치/속도/토크 모니터링 기능
- 점점 Jog 및 Jog 가·감속 기능

※ 2006년 하반기 출시 예정



서보 모터 형식표기 방법

FMA

AC 서보모터

시리즈명

기호	용도
CK, CN	고속 저토크형
KF, KN	중속 표준형
TF, TN	중속 고평토크형
LF, LN	저속 고평토크형

정격 출력(W)

기호	정격출력(W)	기호	정격출력(W)
Z5	50	13	1,300
01	100	15	1,500
02	200	16	1,600
03	300	20	2,000
04	400	22	2,200
05	500	30	3,000
06	600	35	3,500
07	700	40	4,000
08	800	44	4,400
09	900	50	5,000
10	1,000	55	5,500
12	1,200		

엔코더 구분

기호	pulse 수	구분	
A	2,000	Incremental	
B	2,500		
C	3,000		
D	5,000		
E	6,000		
F	2,048		
H	1,000		
J	2,048		
G	2,048		Absolute 11/13bit Absolute, Incremental 공용 17/33bit
P	131,072		

축단형식

기호	용도
0	없음
1	오일실 부착

브레이크 부착

기호	용도
0	없음
1	브레이크부착
2	130 Flange 24V용 브레이크

축형식

기호	용도
A	Straight & No key
B	Straight & key
C	Taper & key



서보 드라이브 형식표기 방법

FDA70

AC 서보드라이브
FDA7000 Series

용량 구분

기호	용량(W)	기호	용량(W)	기호	용량(W)
01	100	08	800	30	3000
02	200	10	1000	45	4500
04	400	15	1500		
05	500	20	2000		

엔코더 구분

기호	용도
없음	Incremental (2,000~6,000 [p.rev.])
S	Serial 17bit (Incremental/Absolute, 131,072 [p.rev.])

※ (주) : Serial 17bit Absolute 적용시 Battery(option) 를 취부하여 사용.



주회로 및 주변기기와의 결선

전원의 사양

서보가 허용하는 전원 사양 3상 AC200~230V 50~60Hz
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.

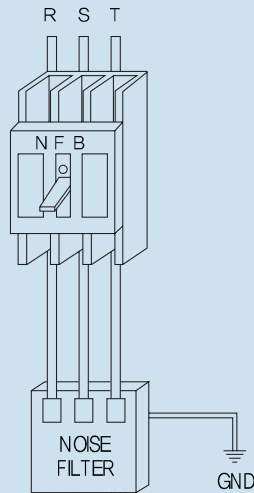
NOISE FILTER

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.

3상 AC200~230V
50~60Hz



서보 드라이브

서보의 수명은 주위의 온도에 영향을 받습니다.
주위에 온도는 50°C이하에서 평균 40°C로
사용해 주십시오.

CN1

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

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.



※ 2006년 하반기 출시 예정

내장형 회생저항기

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.

엔코더 배선

엔코더 케이블의 커넥터를 연결해 주십시오.

모터

모터의 샤프트와 검출기에
해머 등으로 충격을 주지 마십시오.



서보 드라이브와 모터의 조합표

드라이브 [FDA 70-]	적용 가능한 모터							
	CK 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	CKZ5 CK01	CN01	-	-	-	-	-	-
02	CK02	CN02	-	-	-	-	-	-
04	CK04	CN03 CN04 CN04A CN05	KN03 KN05	-	LN03	-	-	LF03
05	-	CN06 CN08 CN09	KN06 KN06A KN07	TN05	LN06	-	TF05	LF06
08	-	CN10	-	-	-	KF08 KF10	-	-
10	-	-	KN11	TN09	LN09	-	TF09	LF09
15	-	CN15	KN16	TN13	LN12 LN12A	KF15	TF13	LF12
20	-	CN22	KN22 KN22A	TN17 TN20	LN20	KF22	TF20	LF20
30	-	CN30 CN30A	KN35	TN30	LN30	KF35	TF30	LF30
45	-	CN50A	KN55	TN44 TN55	LN40	KF50	TF44	-

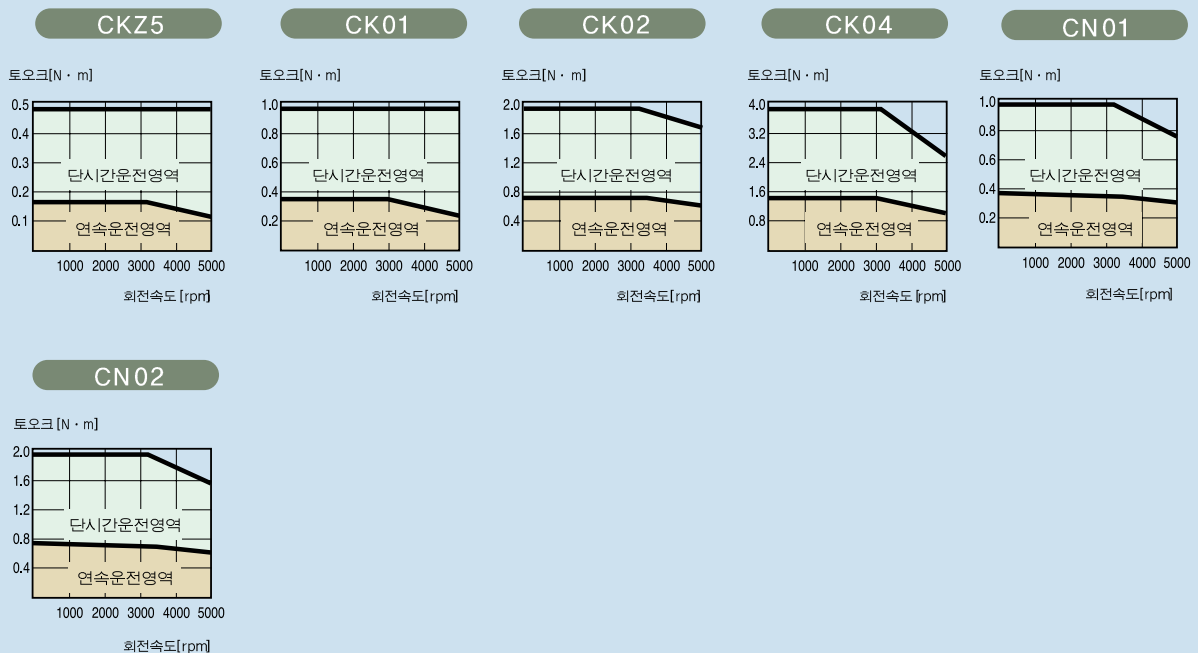




서보 모터 사양

모터 [FMA]	CKZ5	CK01	CK02	CK04	CN01	CN02	
드라이브 [FDA 70-]	01		02	04	01	02	
Flange Size(口)	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)	3,000						
최대화회전속도 (rpm)	5,000						
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
허용부하관상비 (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 ~ 6,000 [p/rev.]					
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]					
중량 (kg)	0.42	0.55	1.0	1.5	0.85	1.14	

토크·속도 특성

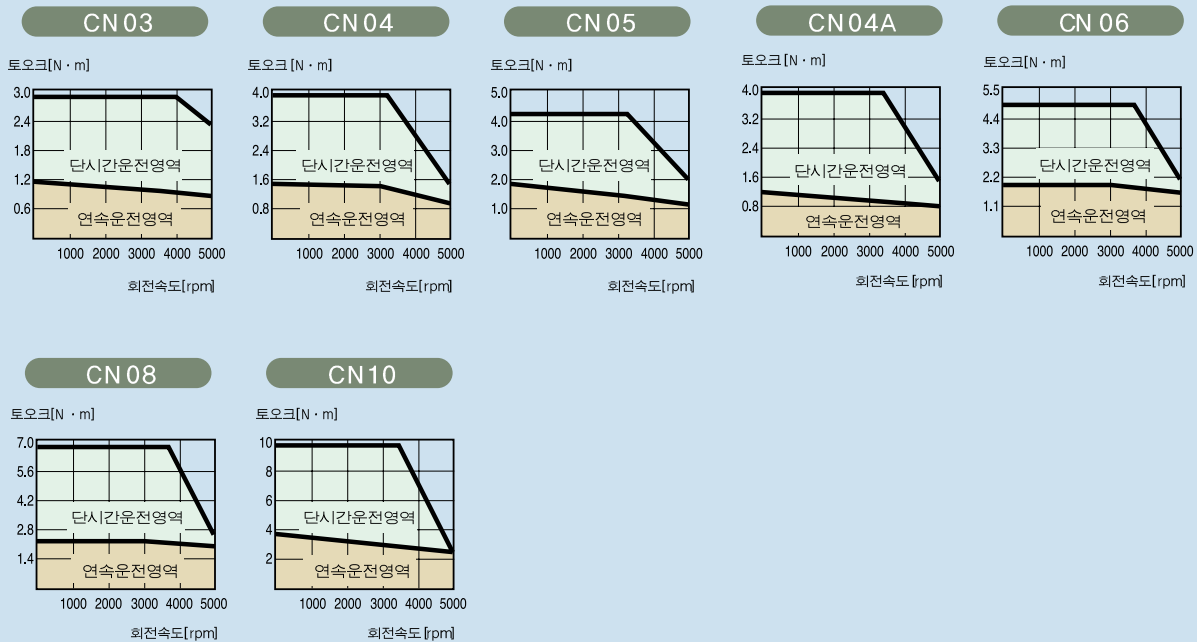




서보 모터 사양

모터 [FMA]	CN03	CN04	CN05	CN04A	CN06	CN08	CN10	
드라이브 [FDA70-]	04			05		08		
Flange Size(口)	60			80				
정격출력 (W)	300	400	500	400	600	800	1,000	
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	3.18	
	(kgf·cm)	9.75	13.0	16.2	13.0	19.5	32.5	
순시최대 토크	(N·m)	2.88	3.81	4.77	3.81	5.3	9.53	
	(kgf·cm)	29.3	39.0	48.7	39.0	54.5	97.5	
정격회전속도 (rpm)	3,000							
최대회전속도 (rpm)	5,000							
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 ~ 6,000 [p/rev.]						
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]						
중량 (kg)	1.43	1.73	2.03	2.1	2.55	3.1	3.7	

토크 · 속도 특성

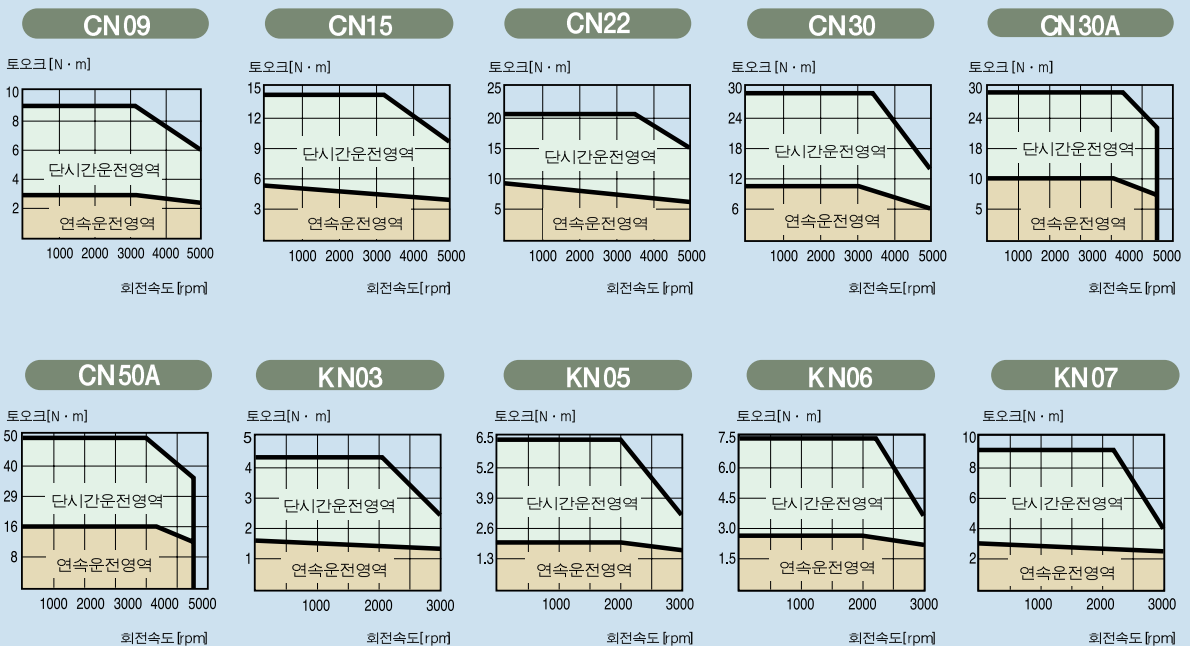




서보 모터 사양

모터 [FMA]	CN09	CN15	CN22	CN30	CN30A	CN50A	KN03	KN05	KN06	KN07	
드라이브 [FDA 70-]	05	15	20	30	30	45	04	04	05	05	
Flange Size(口)	130				180		80				
정격출력 (W)	900	1,500	2,200	3,000	3,000	5,000	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	57.6	69.9	7.5	9.3	10.7	13.8	
정격토크	(N·m)	2.86	4.77	7.0	9.54	9.54	1.43	2.15	2.57	3.04	
	(kgf·cm)	29.2	48.7	71.4	97.4	97.4	14.6	21.9	26.2	31	
순시최대 토크	(N·m)	8.6	14.3	21	28.6	28.6	4.29	6.45	7.42	9.12	
	(kgf·cm)	87.6	146	214	292	292	43.8	65.7	72.7	93	
정격회전속도 (rpm)	3,000						2,000				
최대화회전속도 (rpm)	5,000				4,500		3,000				
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
허용부하관상비 (회전자대비)	10배 이하					20배 이하					
정격파워레이트 (kW/s)	20.4	30.6	45.1	63.9	35.7	58.9	18.9	31.3	38.0	44.6	
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000 ~ 6,000 [p/rev.]									
	Absolute	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 11/13 bit 2,048 [p/rev.]									
중량 (kg)	5.5	7.0	8.5	10.0	12.9	18.2	2.1	2.55	3.1	3.7	

토크 · 속도 특성



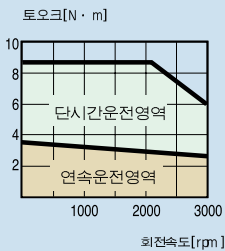


서보 모터 사양

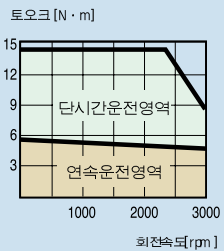
모터 [FMA]	KN06A	KN11	KN16	KN22	KN22A	KN35	KN55	
드라이브 [FDA70-]	05	10	15	20	20	30	45	
Flange Size(口)	130				180			
정격출력 (W)	600	1,100	1,600	2,200	2,200	3,500	5,500	
정격전류 A (rms)	3.7	6.7	10.2	14.1	15.2	20.2	31.6	
순간최대전류 A (rms)	11.1	18.1	30.3	42.3	45.6	60.6	79	
정격토크	(N·m)	2.86	5.25	7.64	10.5	10.49	16.67	26.18
	(kgf·cm)	29.2	53.6	77.9	107	107	170	267
순시최대 토크	(N·m)	8.6	14.2	22.5	31.5	31.3	50.1	65.4
	(kgf·cm)	87.6	145	230	321	321	510	667.5
정격회전속도 (rpm)	2,000							
최대회전속도 (rpm)	3,000							
회전자관성 (=GD ² /4)	(gf·cm·s ²)	4.12	7.63	11.12	14.63	26.1	43.8	67.8
	(kg·m ² ·10 ⁻⁴)	4.04	7.48	10.9	14.34	25.6	42.9	66.4
허용부하관성비 (회전자대비)	10배 이하							
정격파워레이트 (kW/s)	2.04	30.6	53.5	76.7	43.0	64.7	103.0	
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000~6,000 [p/rev.]						
	Absolute	17/33bit 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	

토크 · 속도 특성

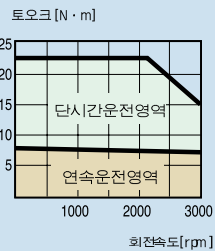
KN06A



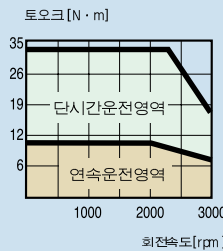
KN11



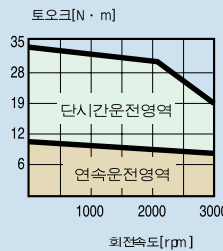
KN16



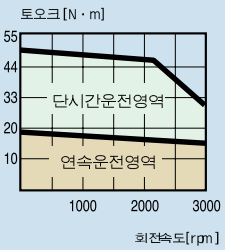
KN22



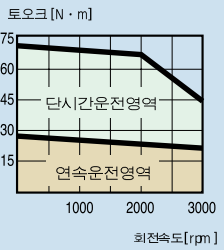
KN22A



KN35



KN55

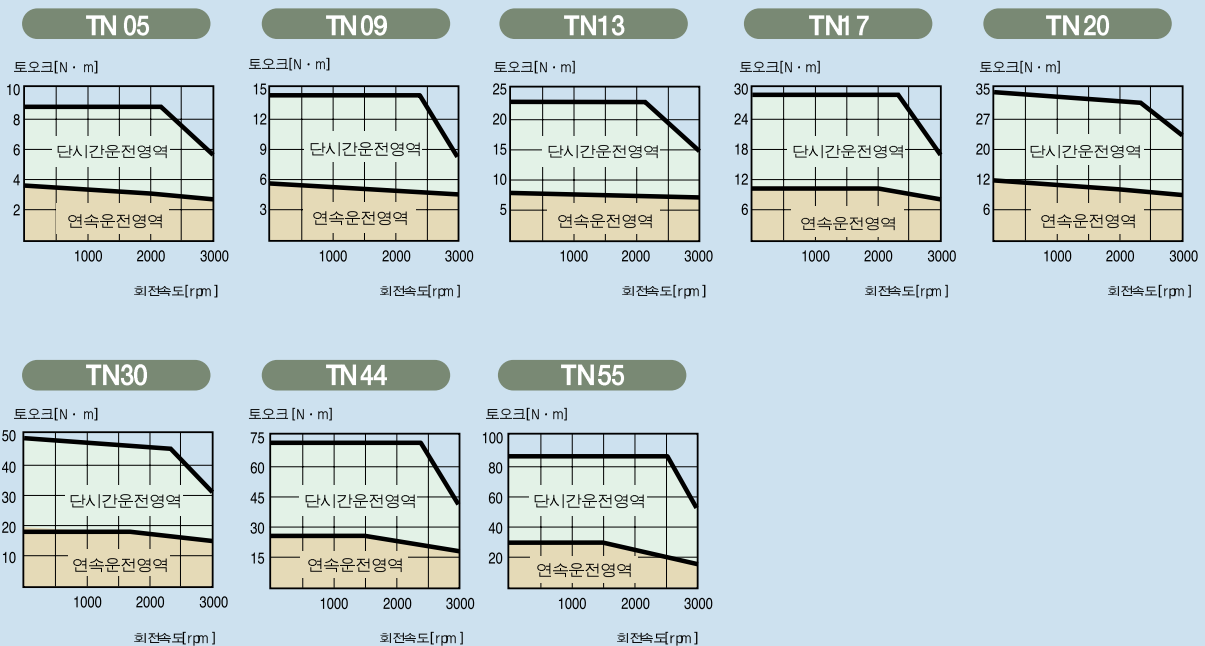




서보 모터 사양

모터 [FMA]	TN05	TN09	TN13	TN17	TN20	TN30	TN44	TN55	
드라이브 [FDA 70-]	05	10	15	20	20	30	45		
Flange Size(口)	130				180				
정격출력 (W)	450	850	1,300	1,700	1,800	2,900	4,400	5,500	
정격전류 A (rms)	3.7	6.9	10.9	14.4	16.4	22.6	33.1	37.0	
순간최대전류 A (rms)	11.1	18.1	29.65	39.2	49.2	56.6	94.67	93.0	
정격토크	(N·m)	2.87	5.41	8.27	10.8	11.5	18.6	27.9	35.0
	(kgf·cm)	29.3	55.2	84.4	110	117	190	285	357
순시최대 토크	(N·m)	8.61	14.2	22.5	29.4	34.5	46.6	79.8	88
	(kgf·cm)	89.5	145	230	300	351	475	815.1	893
정격회전속도 (rpm)	1,500								
최대화회전속도 (rpm)	3,000								
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	25.1	42.9	66.4	98.1
허용부하관상비 (회전자대비)	10배 이하								
정격파워레이트 (kW/s)	20.5	39.1	62.8	81.1	51.5	80.8	117.4	124.8	
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)	5.5	7.0	8.5	10.0	12.9	18.2	26.8	36.1	

토크 · 속도 특성

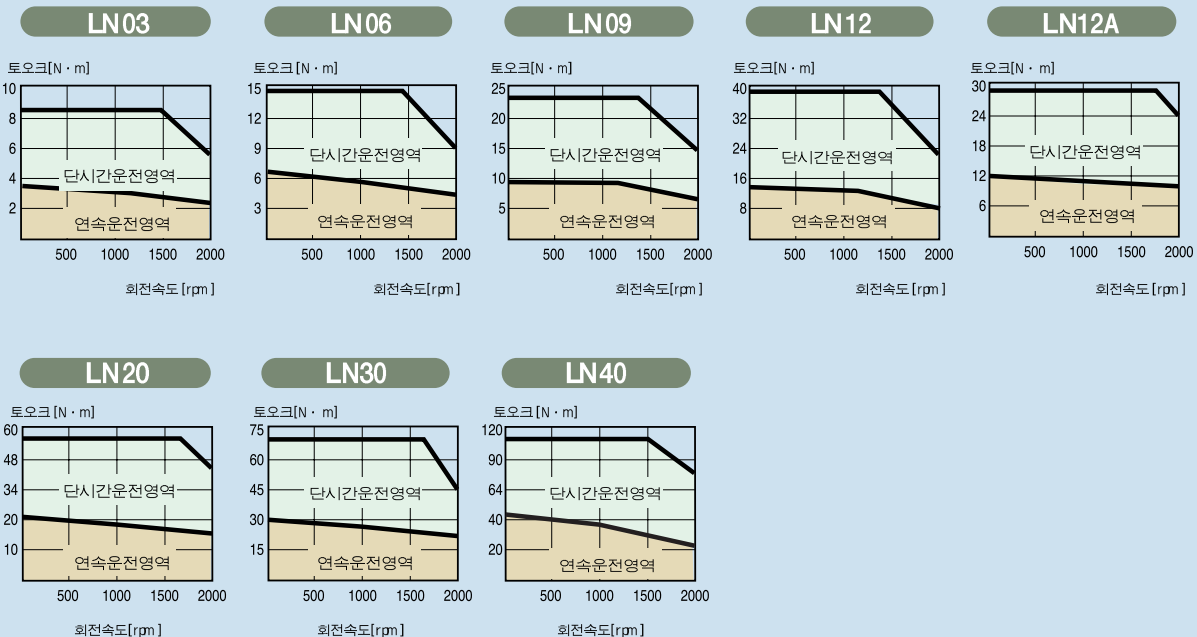




서보 모터 사양

모터 [FMA]	LN03	LN06	LN09	LN12	LN12A	LN20	LN30	LN40	
드라이브 [FDA70-]	04	05	10	15	15	20	30	45	
Flange Size(口)	130				180				
정격출력 (W)	300	600	900	1,200	1,200	2,000	3,000	4,000	
정격전류 A (rms)	2.6	4.8	7.3	9.7	8.9	17.2	24.9	32.2	
순차최대전류 A (rms)	7.8	12.0	18.76	29.0	22.2	51.6	62.34	96.6	
정격토크	(N·m)	2.86	5.72	8.6	11.5	11.5	19.1	28.6	38.2
	(kgf·cm)	29.2	58.4	87.7	117	116.9	194.8	292.2	389.6
순시최대 토크	(N·m)	8.6	14.3	22.1	34.4	28.7	57.3	71.6	114.6
	(kgf·cm)	87.6	146	226	351	292.3	584.4	730.5	1,168.8
정격회전속도 (rpm)	1,000								
최대회전속도 (rpm)	2,000								
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)	20.5	43.3	68.2	91.7	51.4	84.9	123.4	148.6	
검출기형식	Incremental	17/33 bit 131,072 [p/rev.] 또는 2,000~6,000 [p/rev.]							
	Absolute	17/33bit 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





서보 모터 사양

모터 [FMA]	KF08	KF10	KF15	KF22	KF35	KF50	
드라이브 [FDA 70-]	08		15	20	30	45	
Flange Size(口)	130			180			
정격출력 (W)	750	1,000	1,500	2,200	3,500	5,000	
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)	2,000						
최대회전속도 (rpm)	3,000						
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



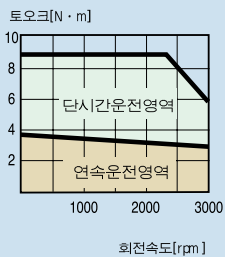


서보 모터 사양

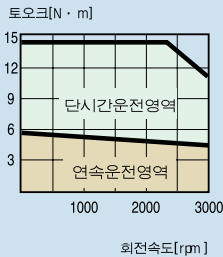
모터 [FMA]		TF05	TF09	TF13	TF20	TF30	TF44
드라이브 [FDA70-]		05	10	15	20	30	45
Flange Size(口)		130			180		
정격출력 (W)		450	850	1,300	1,800	2,900	4,400
정격전류 A (rms)		4.0	7.0	10.7	14.8	21.7	34.5
순간최대전류 A (rms)		12.0	19.0	31.7	44.4	65.1	95.83
정격토크	(N·m)	2.87	5.41	8.27	11.5	18.6	27.9
	(kgf·cm)	29	55	85	117	190	285
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)		1,500					
최대회전속도 (rpm)		3,000					
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	17/33bit 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

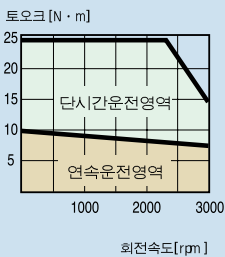
TF05



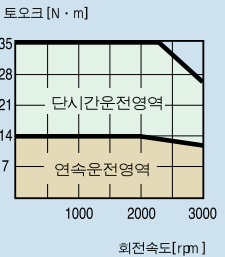
TF09



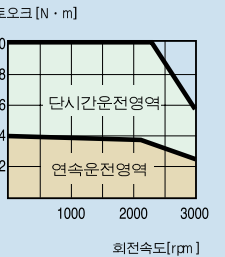
TF13



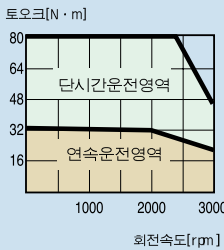
TF20



TF30



TF44

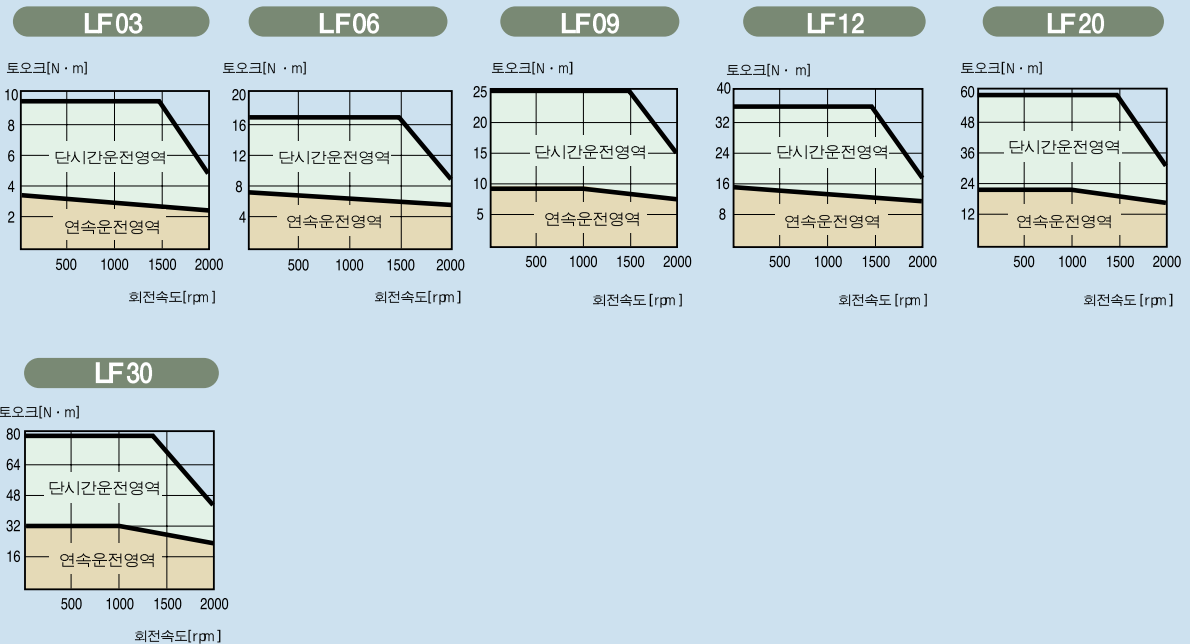




서보 모터 사양

모터 [FMA]	LF03	LF06	LF09	LF12	LF20	LF30	
드라이브 [FDA70-]	04	05	10	15	20	30	
Flange Size(口)	130			180			
정격출력 (W)	300	600	900	1,200	2,000	3,000	
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)	1,000						
최대회전속도 (rpm)	2,000						
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	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

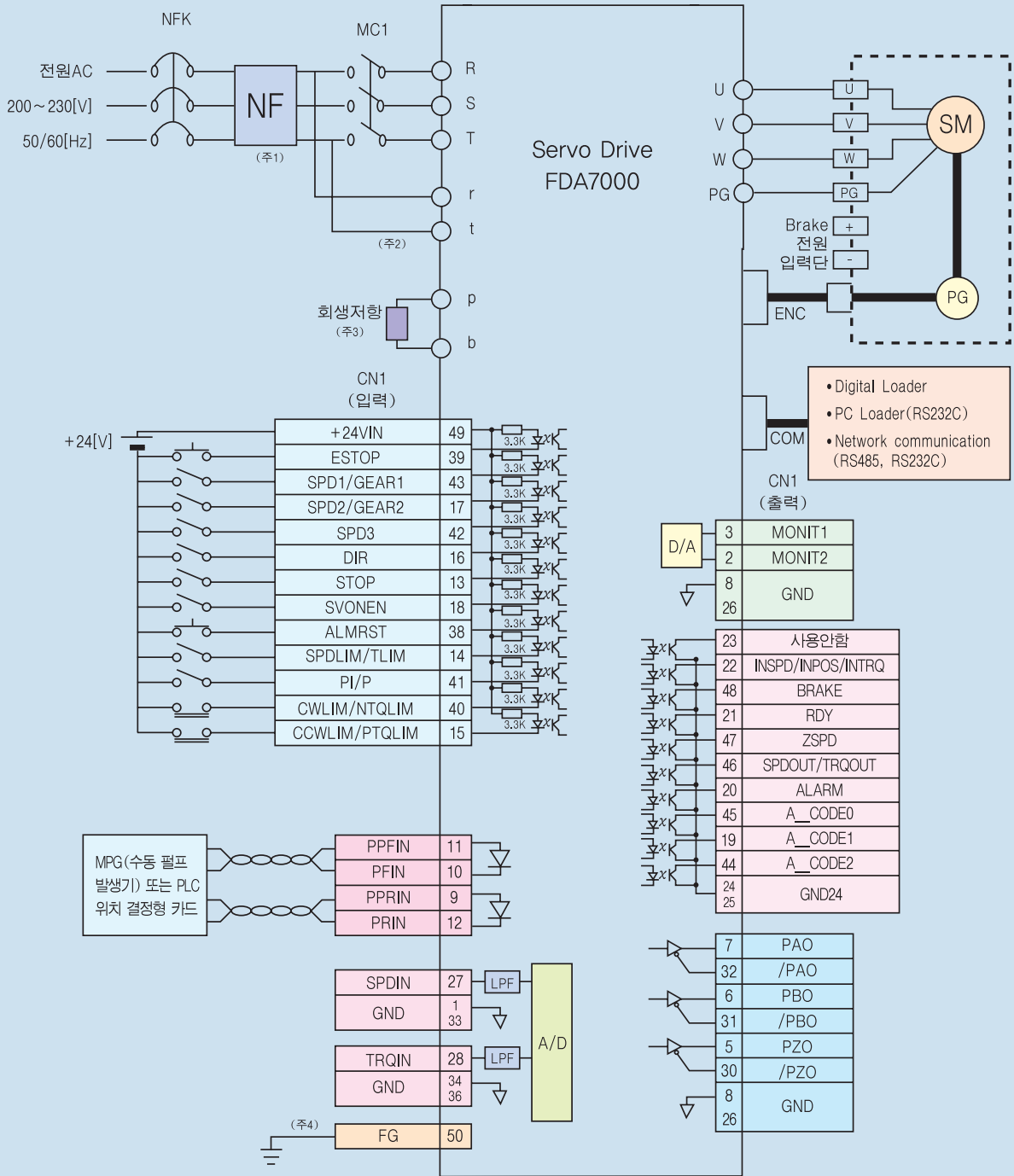




서보 드라이브 사양

서보 드라이브 형명 [FDA70-]		01	02	04	05	08	10	15	20	30	45	
주회로 전원	입력 전압, 주파수 (주)1	3상 AC200 ~ 230V, 50/60Hz ± 5% 단상 AC230V, 50/60Hz ± 5%						3상 AC200 ~ 230V, 50/60Hz ± 5%				
	허용 전압 변동율	3상 AC170 ~ 253V (입력 전압범위 +10/-15%) 단상 AC207 ~ 253V (입력 전압범위 +10/-10%)						3상 AC170 ~ 253V (입력 전압범위 +10/-15%)				
제어회로 전원	입력 전압, 주파수	별도 입력부 無		단상 AC200 ~ 230V, 50/60Hz ± 5%								
	허용 전압 변동율			단상 AC170 ~ 253V (입력 전압범위 +10/-15%)								
적용검출	검출기형식	17/33 bit 시리얼 엔코더, 11/13 bit 절대치 엔코더, 인크리멘탈 2,000 ~ 6,000 [p/rev.] 15선식										
	출력신호형식	Differential Line Driver 출력										
	검출기정도	엔코더 1회전당 최대 131,072 [pulse]										
	검출기전원	DC 5[V], 0.3 [A] 이하										
구동방식		정현파 PWM 제어 (IPM 사용)										
속도제어 사양	속도제어범위	내부 속도지령 1:5,000 아날로그 속도지령 1:2,000										
	주파수응답특성	600Hz										
	속도지령입력	DC 0 ~ ± 10 [V], 최대 속도 (파라미터로 조정 가능)										
	속도변동률	± 0.01% 이하 (정격 부하: 0 ~ 100%) ± 0.01% 이하 (정격 전원 전압: ± 10%) ± 0.1% 이하 (온도 변동: 25 ± 25°C)										
	가감속시간	직선, S자 가감속 기능 (0 ~ 100 [sec])										
위치제어 사양	위치입력주파수	500[kpps]										
	위치입력종류	방향 + 펄스, 정회전 펄스 + 역회전 펄스 2상 펄스 (A상 + B상)										
	위치입력형태	Open Collector, Line Driver 출력										
토크제어 사양	토크지령입력	DC 0 ~ ± 10 [V], 최대 지령 (파라미터로 조정 가능)										
	토크 직선성	4 [%] 이하										
	제한속도지령	DC 0 ~ ± 10 [V], 최대 속도 (파라미터로 조정 가능)										
내장기능	보호기능	과전류, 회생 과전압, 과부하, 모터 오배선, 엔코더 이상, 부족전압, 과속도, 오차과대 등										
	회생저항 (W/Ω)	50/50	70/50	250/25	500/12.5							
	모니터출력	속도, 토크 (0 ~ ± 5 [V])										
	다이내믹브레이크	내장										
	부가기능	시험 기능 (조그 및 무모터 운전), 알람 이력, 정역회전, 엔코더 신호 분주 출력										
Option		모터 전원 케이블, 엔코더 케이블, CN1 용 커넥터, CN2 용 커넥터 디지털 로더										
환경사양	사용주위온도	0 ~ 50 [°C]										
	사용주위습도	90 [%] 이하 (결로 현상이 없을 것)										
	보존온도	-20 ~ +80 [°C]										
	절연저항	DC 500 [V], 10 [MΩ] 이상										
중 량 (kg)		1.0	1.0	1.5	1.9	1.9	1.9	4.3	4.4	4.5	4.6	

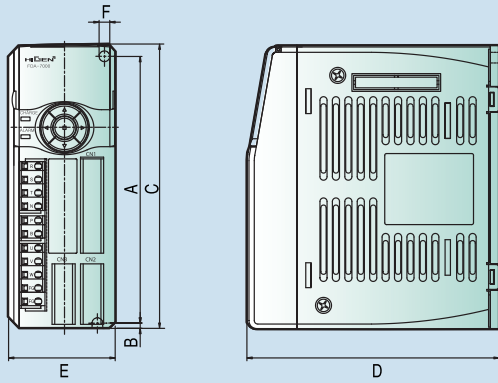
※ (주)1: 모터 정격출력 및 정격회전속도를 보증하는 입력 전압 및 주파수 범위를 나타냅니다. 전압 강하 시에는 보증하지 않습니다.



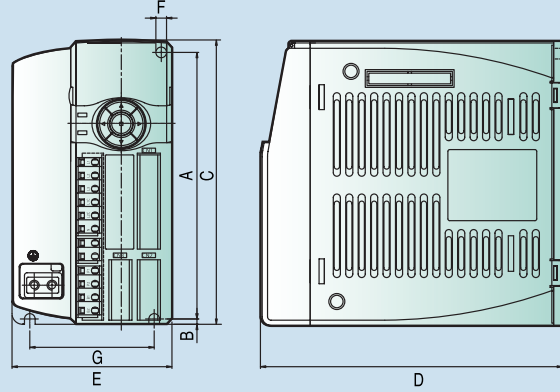
※ (주)1: NF는 노이즈 필터(Noise Filter)의 약어로 외부로부터의 노이즈 침입을 막기 위하여 반드시 사용해 주십시오.
 (주)2: FDA7004 ~ 45 Type은 보조전원 r,t 단자에 단상 AC220 [V]를 연결하여 주십시오.
 FDA7001 ~ 02 Type은 보조전원 r,t 단자가 없습니다.
 (주)3: FDA7004 ~ FDA7010의 회생 저항은 내장형으로 드라이브 내부에 장착 되어 있습니다.
 FDA7001 ~ FDA7002, FDA7015 이상 Type의 회생 저항은 별첨형 이므로 용량 확인 후 적용해 주십시오.
 (주)4: FG(Frame Ground) 단자에는 반드시 CN1 케이블의 접지선을 접지하여 주십시오.



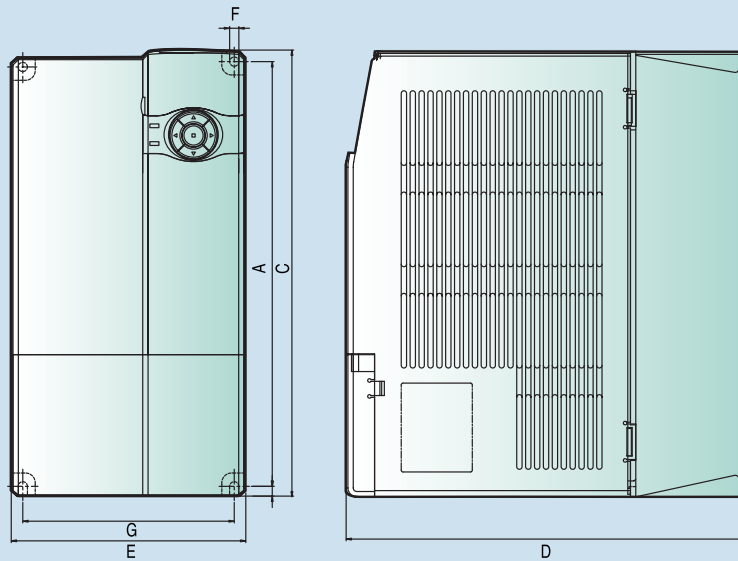
● 외형도 A



● 외형도 B



● 외형도 C

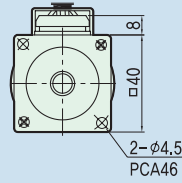
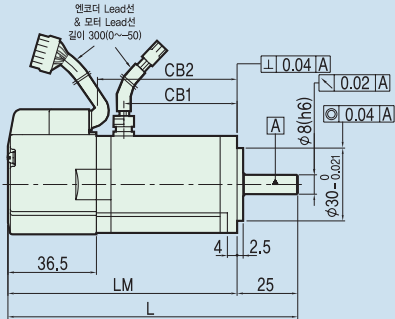


■ 배선 및 결선

제품명	A	B	C	D	E	F	G	중량[Kg]	냉각방식	비고
FDA7001	150	3.0	160	140	60	6.0	-	1.0	자냉	외형도A
FDA7002	150	3.0	160	140	60	6.0	-	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		
FDA7008	150	3.0	160	170	90	6.0	70	1.9	강냉 (FAN)	외형도C
FDA7010	150	3.0	160	170	90	6.0	70	1.9		
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		

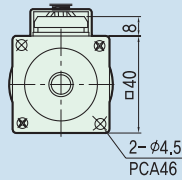
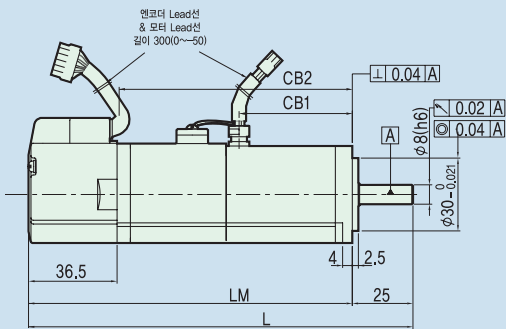


표준형



< 축단 상세도 >

브레이크 부착형

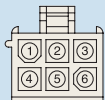


< 축단 상세도 >



AMP 172167 -1Plug
170360-1 Pin (표준형)

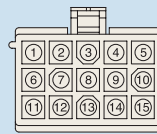
내 용	신호	Pin번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
	Ground	4



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

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

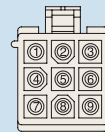
< 모터 Connector 접속도 >



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

Pin번호	엔코더신호	Pin번호	엔코더신호
1	A	9	V
2	A	10	V
3	B	11	W
4	B	12	W
5	Z	13	DC+5[V]
6	Z	14	Q[V]
7	U	15	Shield
8	U		

< Incremental 엔코더 Connector 접속도 >



AMP 172169 -1Plug
(9Circuits)

선색상	ENCODER 신호	ENCODER Pin번호
청색	SD	1
청색/흑색	SD	2
갈색	VBATTERY	3
갈색/흑색	0 VBATTERY	4
적색	Vcc	5
흑색	0 V	6
회색	FG	7
-	SHIELD	8

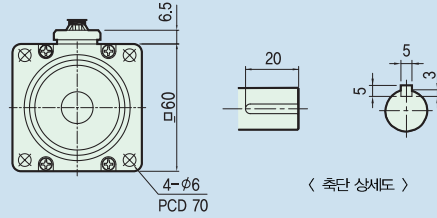
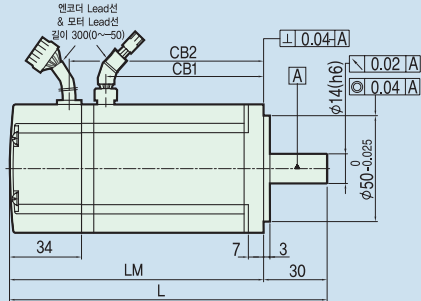
< Serial 17bit 엔코더 Connector 접속도 >

제품명	외형치수				중량[Kg]
	L	LM	CB1	CB2	
FMA - CKZ5	105(144)	80(107)	32	42(81)	0,42(0,65)
FMA - CK01	120(159)	95(122)	47	57(96)	0,55(0,80)

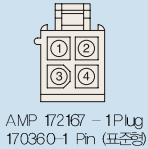
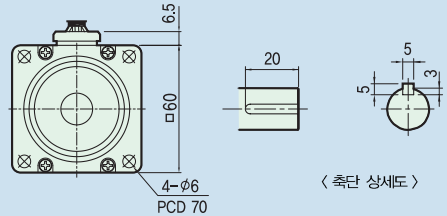
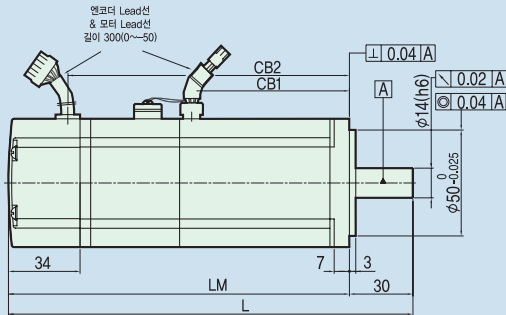
- 주1. () 치수는 브레이크 부착형을 나타냅니다.
- 주2. 브레이크 전원은 DC24[V]를 사용합니다.
- 주3. ABS 엔코더를 적용할 경우 모터의 전장이 약15mm 길어집니다.



표준형

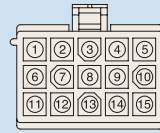


브레이크 부착형



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

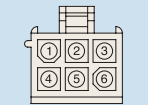
내 용	신호	Pin번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
	Ground	4



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

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

< Incremental 엔코더 Connector 접속도 >



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

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

< 모터 Connector 접속도 >



AMP 172169 - 1 Plug
(9Circuits)

선색상	ENCODER 신호	ENCODER Pin번호
청색	SD	1
청색/흑색	SD	2
갈색	VBATTERY	3
갈색/흑색	0 V BATTERY	4
적색	Vcc	5
흑색	0 V	6
회색	FG	7
-	SHIELD	8

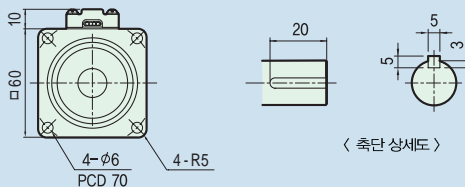
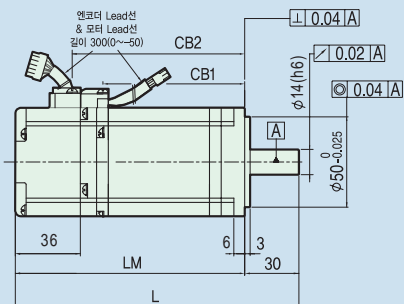
< Serial 17bit 엔코더 Connector 접속도 >

제품명	외형치수				중량[Kg]
	L	LM	CB1	CB2	
FMA - CK02	125(166)	95(136)	49,5	67(108)	1,0(1,6)
FMA - CK04	150(191)	120(161)	74,5	92(133)	1,5(2,1)

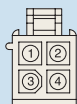
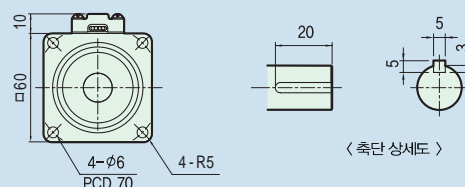
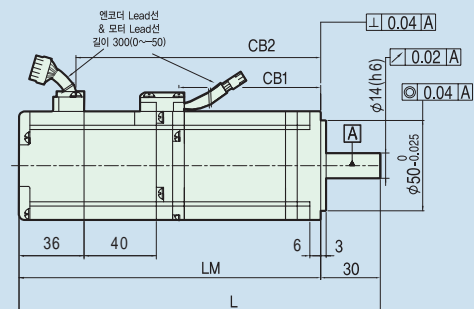
- 주1. ()치수는 브레이크 부착형을 나타냅니다.
- 주2. 브레이크 전원은 DC24[V]를 사용합니다.
- 주3. ABS 엔코더를 적용할 경우 모터의 전장이 약15mm 길어집니다.



표준형

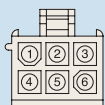


브레이크 부착형



AMP 172167 -1 Plug
170360-1 Pin (표준형)

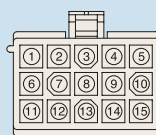
내 용	신호	Pin번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
	Ground	4



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

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

< 모터 Connector 접속도 >



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

Pin번호	엔코더신호	Pin번호	엔코더신호
1	A	9	V
2	A	10	V
3	B	11	W
4	B	12	W
5	Z	13	DC+5[V]
6	Z	14	Q[V]
7	U	15	Shield
8	U		

< Incremental 엔코더 Connector 접속도 >



AMP 172169 -1 Plug
(9Circuits)

선색상	ENCODER 신호	ENCODER Pin번호
청색	SD	1
청색/흑색	SD	2
갈색	V BATTERY	3
갈색/흑색	0 V BATTERY	4
적색	Vcc	5
흑색	0 V	6
회색	FG	7
-	SHIELD	8

< Serial 17bit 엔코더 Connector 접속도 >

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

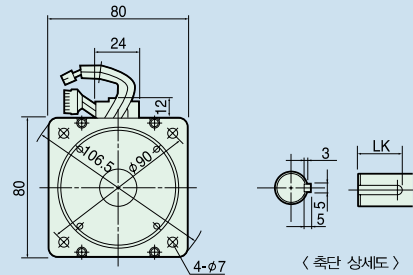
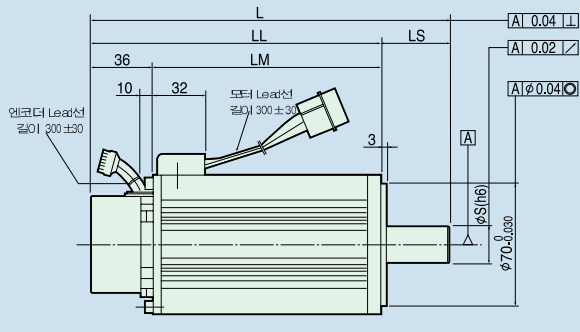
- 주1. () 치수는 브레이크 부착형을 나타냅니다.
- 주2. 브레이크 전원은 DC24[V]를 사용합니다.
- 주3. ABS 엔코더를 적용할 경우 모터의 전장이 약15mm 길어집니다.



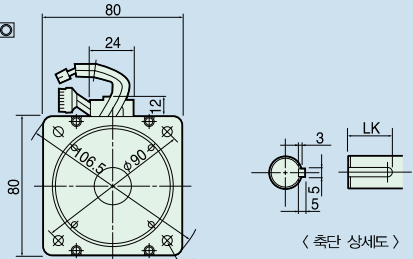
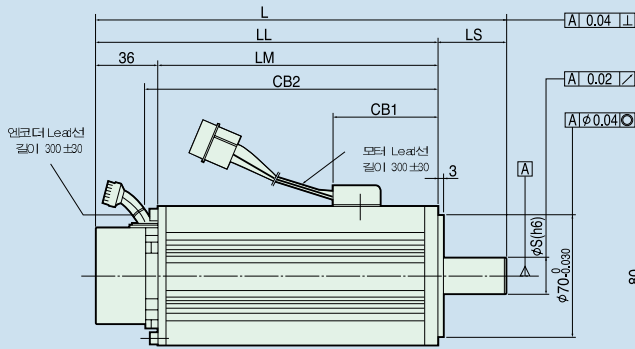
AC 서보 모터의 외형 치수

[Flange80 시리즈]

표준형

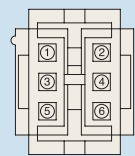


브레이크 부착형



AMP 1-480426-0 Plug
61118-1 Pin (표준형)

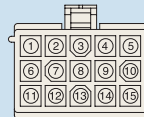
내 용	신 호	Pin번호
모터 결선	U	1
	V	2
	W	3
	Ground	4



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

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

〈모터 Connector 접속도〉



AMP 172171-1 Plug
170359-1 Pin

Pin번호	엔코더신호	Pin번호	엔코더신호
1	A	9	V
2	A	10	V
3	B	11	W
4	B	12	W
5	Z	13	DC+5[V]
6	Z	14	Q[V]
7	U	15	Shield
8	U		

〈Incremental 엔코더 Connector 접속도〉



AMP 172169-1 Plug
(9Circuits)

신 색상	ENCODER 신호	ENCODER Pin번호
청색	SD	1
청색/흑색	SD	2
갈색	VBATTERY	3
갈색/흑색	0 VBATTERY	4
적색	Vcc	5
흑색	0 V	6
회색	FG	7
-	SHIELD	8

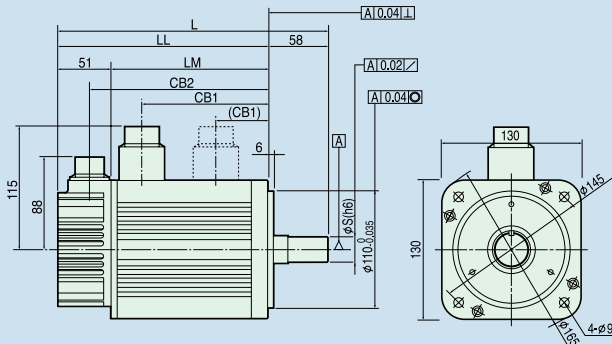
〈Serial 17bit 엔코더 Connector 접속도〉

형 명	외 형 치 수					비 가 동 형			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)

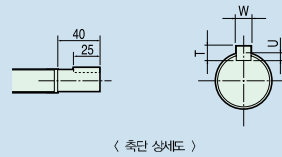
- 주1. (치수는 브레이크 부착형을 나타냅니다.
- 주2. 브레이크 전원은 DC24[V]를 사용합니다.
- 주3. ABS 엔코더를 적용할 경우 모터의 전장이 약15mm 길어집니다.



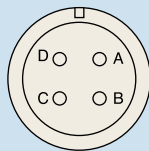
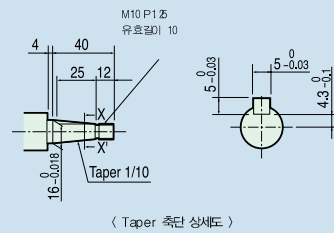
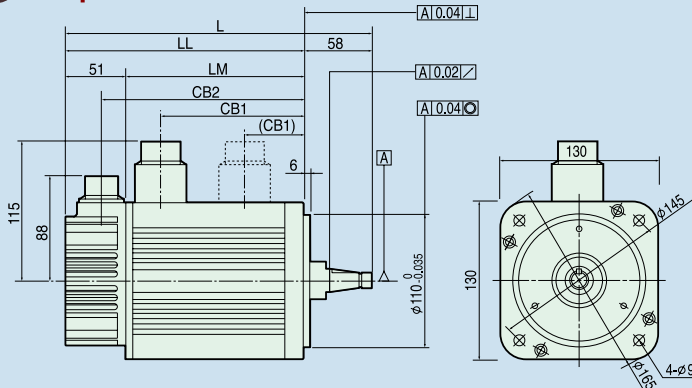
Straight Shaft (표준)형



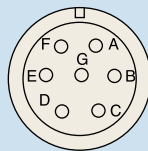
※ 접선부는 브레이크 부착형 Connector 위치임



Taper Shaft (옵션)형



MS3102A20-4P (표준형)

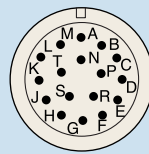


MS3102A20-15P (브레이크 부착형)

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

〈모터 케이블 Connector 접속도〉

엔코더신호	Pin번호	엔코더신호	Pin번호
A	A	U	K
A̅	B	U̅	L
B	C	V	M
B̅	D	V̅	N
Z	E	W	P
Z̅	F	W̅	R
0V	G	Shield	J
+5V	H		



MS3102A20-29P
MS CONNECTOR

선색상	ENCODER 신호	ENCODER Pin 번호
흑색	0 V	G
적색	Vcc	H
갈색	V BATTERY	K
갈색/흑색	0 V BATTERY	L
회색	FG	N
청색	SD	P
청색/회색	SD	R
-	SHIELD	J

〈Incremental 엔코더 Connector 접속도〉

〈Serial 17bit 엔코더 Connector 접속도〉

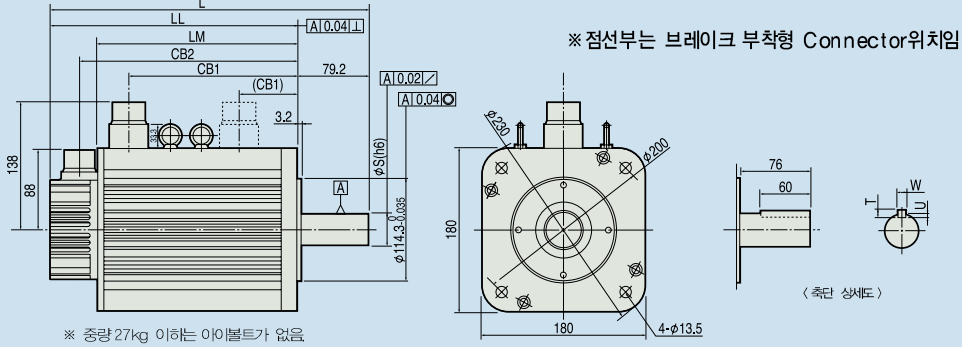
형 명	외 형 치 수					Key 치 수				중량[kg]			
	L	LL	LM	CB1	CB2	S	T	U	W				
CN09	KN06A	TN05	LN03	207(250)	149(192)	98(141)	70(71)	118(161)	19	5	3	5	5.5(7.7)
CN15	KN11	TN09	LN06	231(274)	173(216)	122(165)	94(71)	142(185)	19	5	3	5	7.0(9.2)
CN22	KN16	TN13	LN09	255(298)	197(240)	146(189)	118(71)	166(209)	22	6	3.5	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)
				285(325)	227(267)	176(216)	148(53)	196(236)	19	5	3	5	8.8(11.0)
				325(365)	267(307)	216(256)	188(53)	236(276)	19	5	3	5	11.6(13.8)
				385(425)	327(367)	276(316)	248(53)	296(336)	22	6	3.5	6	15.8(18.0)

주1. (치수는 브레이크 부착형을 나타냅니다.)

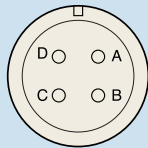
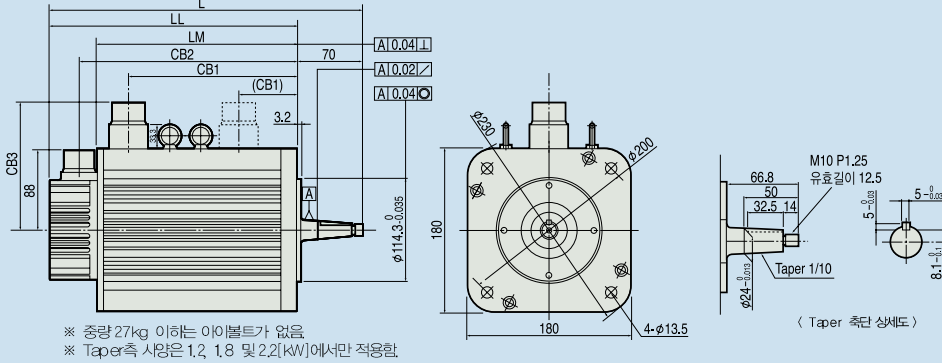
주2. 브레이크 입력전원은 표준 DC90[V], 특수 DC24[V]를 확인 후 사용하여 주십시오.



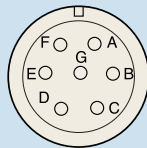
Straight Shaft (표준)형



Taper Shaft (옵션)형



MS3102A22-22R7.0kW 이하
MS3102A32-17R7.5kW 이상

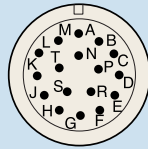


MS3102A24-10P7.0kW 이하
MS3102A32-17P,
MS3102A10S-4P7.5kW 이상

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

〈모터 케이블 Connector 접속도〉

엔코더신호	Pin번호	엔코더신호	Pin번호
A	A	U	K
A̅	B	U̅	L
B	C	V	M
B̅	D	V̅	N
Z	E	W	P
Z̅	F	W̅	R
Q[V]	G	Shield	J
+5[V]	H		



MS3102A20-29P
MS CONNECTOR

선색상	ENCODER 신호	ENCODER Pin번호
흑색	0 V	G
적색	Vcc	H
갈색	VBATTERY	K
갈색/흑색	0 VBATTERY	L
회색	FG	N
청색	SD	P
청색/흑색	SD	R
-	SHIELD	J

〈Incremental 엔코더 Connector 접속도〉

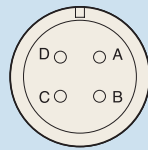
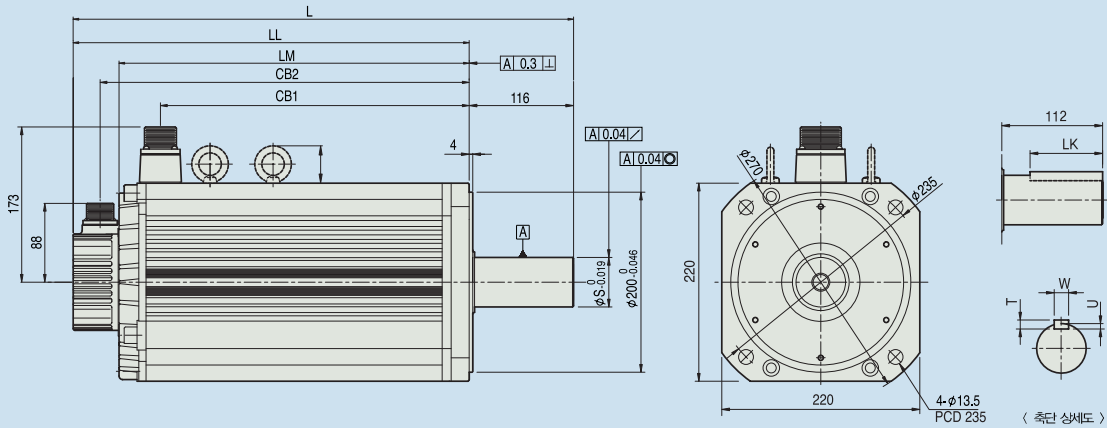
〈Serial 17bit 엔코더 Connector 접속도〉

형 명	외 형 치 수							Key 치 수				중량[kg]		
	L	LL	LM	CB1	CB2	CB3	S	T	U	W				
CN30A	KN22A	TN20	LN1 2A	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)
		TN55	LN40	410(477)	331(398)	280(347)	247(96)	301(368)	138	35	8	5	10	36.1(41.8)
			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 전원은 DC90[V]를 사용합니다. 주3. Taper Shaft일때 L치수가 9.2mm 줄어듭니다.



● Straight Shaft (표준)형

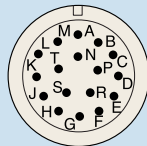


MS3102A32-17R(7.5kW이상)

항목	Lead Wire상표시	Pin번호
모터 결선	U	A
	V	B
	W	C
	Ground	D

〈모터 케이블 Connector 접속도〉

엔코더신호	Pin번호	엔코더신호	Pin번호
A	A	U	K
\bar{A}	B	\bar{U}	L
B	C	V	M
\bar{B}	D	\bar{V}	N
Z	E	W	P
\bar{Z}	F	W	R
0V]	G	Shield	J
+5V]	H		



MS 3102A20-29P
MS CONNECTOR

선색상	ENCODER 신호	ENCODER Pin번호
흑색	0 V	G
적색	Vcc	H
갈색	V _{BATTERY}	K
갈색/흑색	0 V _{BATTERY}	L
회색	FG	N
청색	SD	P
청색/흑색	SD	R
-	SHIELD	J

〈Incremental 엔코더 Connector 접속도〉

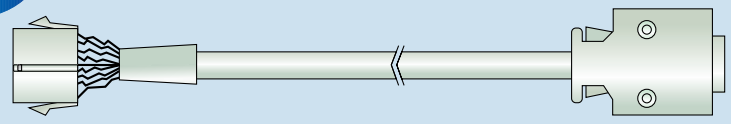
〈Serial 17bit 엔코더 Connector 접속도〉

형명	외형 치수						Key 치수				중량 [kg]
	L	LL	LM	CB1	CB2	LK	S	T	U	W	
TN150	556	440	388.5	343	410	98	55	10	6	16	84
TN110	461	345	293.5	248	315	90	42	8	5	12	59



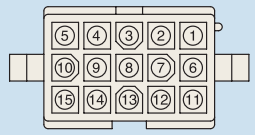
엔코더 신호 케이블

[Flange 40, 60, 80 시리즈 모터]



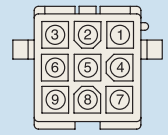
엔코더 케이블 :
 노이즈 방지를 위해 편조차폐 되고 트위스트 페어된케이블.
 [LS Cable COVV-SB(비가동형), ROVV-SB(가동형)
 동등이상제품사용, 17Bits경우 5메어 이하제품사용]

■모터측 Connector



AMP 172163-1 CAP
170361-1 Pin

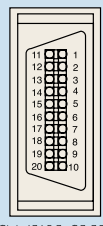
Pin 번호	엔코더신호	Pin 번호	엔코더신호
1	A	9	V
2	A	10	V
3	B	11	W
4	B	12	W
5	Z	13	+5[V]
6	Z	14	Q[V]
7	U	15	Shield
8	U		



AMP 172161-1 CAP
(9Circuits)

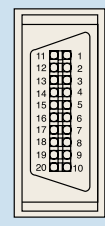
Pin 번호	엔코더신호
1	SD
2	SD
3	VBATTERY
4	OVATTERY
5	Vcc
6	0 V
7	FG
8	SHIELD

■드라이브측 Connector



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

Pin 번호	엔코더신호	Pin 번호	엔코더신호
1	W	11	Z
2	W	12	Shield
3	V	13	B
4	V	14	Z
5	U	15	A
6	U	16	B
7	-	17	-
8	-	18	A
9	Q[V]	19	+5[V]
10	-	20	-



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

Pin 번호	엔코더신호	Pin 번호	엔코더신호
1	SD	11	-
2	SD	12	FG/Shield
3	-	13	-
4	-	14	-
5	-	15	-
6	-	16	-
7	VBATTERY	17	-
8	OVATTERY	18	-
9	0 V	19	Vcc
10	-	20	-

※모델명 : FCA □ □ □ □ □

<Incremental용>

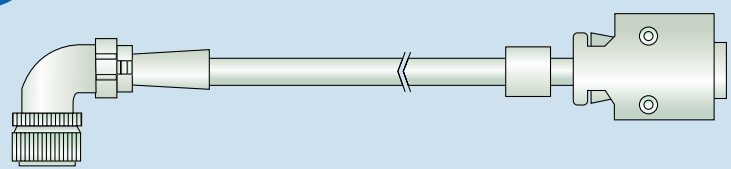
<17bit용 Connector>

Flange	가동형				비 가동형				비 고
	3m	5m	10m	20m	3m	5m	10m	20m	
60, 80	EA03F	EA05F	EA10F	EA20F	EA03N	EA05N	EA10N	EA20N	7000시리즈, INC,15선
	EP03F	EP05F	EP10F	EP20F	EP03N	EP05N	EP10N	EP20N	7000시리즈, 17Bits



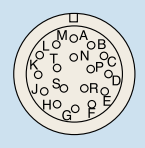
엔코더 신호 케이블

[Flange130, 180 시리즈 모터]



엔코더 케이블 :
 노이즈 방지를 위해 편조차폐 되고 트위스트 페어된케이블.
 [LS Cable COVV-SB(비가동형), ROVV-SB(가동형)
 동등이상제품사용, 17Bits경우 5메어 이하제품사용]

■모터측 Connector

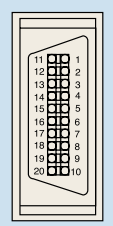


MS3102A20-29S

Pin 번호	엔코더신호	Pin 번호	엔코더신호
A	A	M	V
B	A	N	V
C	B	P	W
D	B	R	W
E	Z	H	+5[V]
F	Z	G	Q[V]
K	U	J	Shield
L	U		

Pin 번호	엔코더신호	Pin 번호	엔코더신호
A	-	K	VBATTERY
B	-	L	OVATTERY
C	-	M	-
D	-	N	FG/Shield
E	-	P	SD
F	-	R	SD
G	0 V	S	-
H	Vcc	T	-
J	Shield		

■드라이브측 Connector



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

Pin 번호	엔코더신호	Pin 번호	엔코더신호
1	W	11	Z
2	W	12	Shield
3	V	13	B
4	V	14	Z
5	U	15	A
6	U	16	B
7	-	17	-
8	-	18	A
9	Q[V]	19	+5[V]
10	-	20	-

Pin 번호	엔코더신호	Pin 번호	엔코더신호
1	SD	11	-
2	SD	12	FG/Shield
3	-	13	-
4	-	14	-
5	-	15	-
6	-	16	-
7	VBATTERY	17	-
8	OVATTERY	18	-
9	0 V	19	Vcc
10	-	20	-

※모델명 : FCA □ □ □ □ □

<Incremental용>

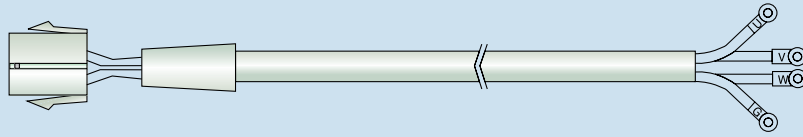
<17bit용 Connector>

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	7000시리즈, INC,15선
	FP03F	FP05F	FP10F	FP20F	FP03N	FP05N	FP10N	FP20N	7000시리즈, 17Bits



모터 전원 케이블

[Flange 40, 60, 80 시리즈 모터]



■모터측 Connector 접속도

AMP 172159-1 Cap 170362-1 Pin (표준형)		<table border="1"> <tr><th>내 용</th><th>신호</th><th>Pin번호</th></tr> <tr><td rowspan="4">모터 결선</td><td>U</td><td>1</td></tr> <tr><td>V</td><td>2</td></tr> <tr><td>W</td><td>3</td></tr> <tr><td>Ground</td><td>4</td></tr> </table>	내 용	신호	Pin번호	모터 결선	U	1	V	2	W	3	Ground	4					
내 용	신호	Pin번호																	
모터 결선	U	1																	
	V	2																	
	W	3																	
	Ground	4																	
AMP 172160-1 Cap 170362-1 Pin (브레이크형)		<table border="1"> <tr><th>내 용</th><th>신호</th><th>Pin번호</th></tr> <tr><td rowspan="4">모터 결선</td><td>U</td><td>1</td></tr> <tr><td>V</td><td>2</td></tr> <tr><td>W</td><td>3</td></tr> <tr><td>Ground</td><td>4</td></tr> <tr><td rowspan="2">브레이크 결선</td><td>+</td><td>5</td></tr> <tr><td>-</td><td>6</td></tr> </table>	내 용	신호	Pin번호	모터 결선	U	1	V	2	W	3	Ground	4	브레이크 결선	+	5	-	6
내 용	신호	Pin번호																	
모터 결선	U	1																	
	V	2																	
	W	3																	
	Ground	4																	
브레이크 결선	+	5																	
	-	6																	
AMP 1-48024-0 Cap 61117-1 Pin (표준형)																			
AMP 1-480270-0 Cap 61117-1 Pin (브레이크형)																			

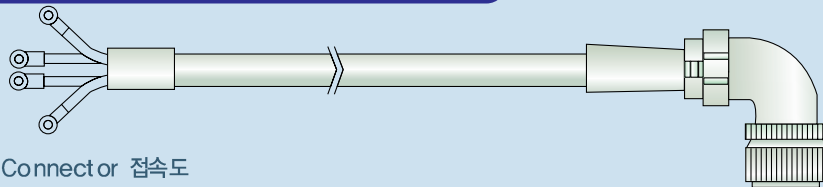
※모델명 : FCA □ □ □ □ □

Flange	구 분	가동형				비 가동형			
		3m	5m	10m	20m	3m	5m	10m	20m
60	표 준	SA03F	SA05F	SA010F	SA20F	SA03N	SA05N	SA10N	SA20N
	브레이크	BA03F	BA05F	BA010F	BA20F	BA03N	BA05N	BA10N	BA20N
80	표 준	SB03F	SB05F	SB010F	SB20F	SB03N	SB05N	SB10N	SB20N
	브레이크	BB03F	BB05F	BB010F	BB20F	BB03N	BB05N	BB10N	BB20N



모터 전원 케이블

[Flange130, 180 시리즈 모터]



■모터 케이블 Connector 접속도

	<table border="1"> <tr><th>항목</th><th>Lead Wire 상표시</th><th>Pin번호</th></tr> <tr><td rowspan="4">모터 결선</td><td>U</td><td>A</td></tr> <tr><td>V</td><td>B</td></tr> <tr><td>W</td><td>C</td></tr> <tr><td>Ground</td><td>D</td></tr> </table>	항목	Lead Wire 상표시	Pin번호	모터 결선	U	A	V	B	W	C	Ground	D				<table border="1"> <tr><th>항목</th><th>Lead Wire 상표시</th><th>Pin번호</th></tr> <tr><td rowspan="4">모터 결선</td><td>U</td><td>A</td></tr> <tr><td>V</td><td>B</td></tr> <tr><td>W</td><td>C</td></tr> <tr><td>Ground</td><td>D</td></tr> <tr><td rowspan="2">브레이크 결선</td><td>+</td><td>E</td></tr> <tr><td>-</td><td>F</td></tr> </table>	항목	Lead Wire 상표시	Pin번호	모터 결선	U	A	V	B	W	C	Ground	D	브레이크 결선	+	E	-	F
항목	Lead Wire 상표시	Pin번호																																
모터 결선	U	A																																
	V	B																																
	W	C																																
	Ground	D																																
항목	Lead Wire 상표시	Pin번호																																
모터 결선	U	A																																
	V	B																																
	W	C																																
	Ground	D																																
브레이크 결선	+	E																																
	-	F																																
	<p>① MS3108E20-4S (N/F130 시리즈 표준형)</p> <p>②③ MS3108E22-22S (N/F180 시리즈 표준형, 5.5kW 이하)</p> <p>④ MS3108E32-17S (N/F180 시리즈 표준형, 7.0kW 이상)</p>	<p>⑤ MS3108E20-15S (N/F130 브레이크 부착형)</p> <p>⑥⑦ MS3108E24-10S (N/F180 브레이크 부착형)</p>	<p>⑧ MS3106A10SL-4S (7kW 이상 브레이크 부착형)</p>																															

※모델명 : FCA □ □ □ □ □

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

※ ②or⑥:1.2~3.5[kW] ③or⑦:4.4~5.5[kW]에 적용 ④and ⑧:7.0[kW]이상에 적용



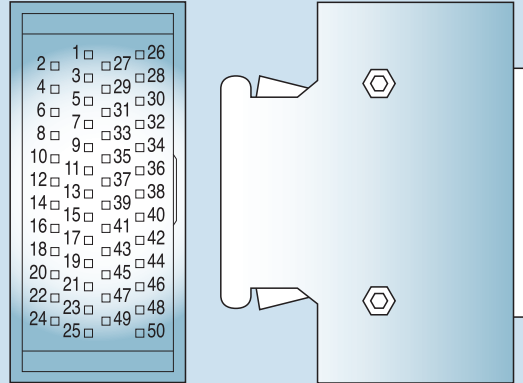
AC 서보 드라이브용 옵션 사양

FDA700004S

CN1 Connector (manufacturer: 3M)



Item No: 10120-3000VE, 10320-52A0-008



■ 노이즈 필터 & 회생저항

AC 서보 드라이브(FDA-)	7001~7005	7010	7012	7015	7020	7030	7045
노이즈 필터	NFZ-4030SG (30A)					NFZ-4040SG (40A)	

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

■ Connector & 브레이크용 전원 Unit

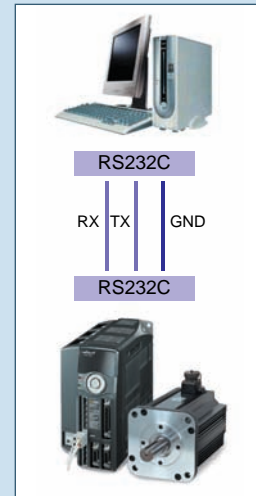
용도 / 사양	FDA 7000	브레이크용 전원 Unit	
	CN1	60, 80 Flange	130,180 Flange
품명(Connector)	0150-3000VE	-	
Case	10350-52A0-008		
제 작 사	3M		
입 력	-	단상AC200~220[V]	단상AC200~220[V]
출 력	-	DC 24[V], 0.5[A]	표준 DC 9[V], 1[A], 특주 DC 24[V], 1[A]



P-DORI STATION

특징

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



PC 통신용 Software

[모니터링]

[파라메타 저장]

[MAIN]

Read	Write	Save	Dir	Dir
1	A	B	C	D
2	E	F	G	H
3	I	J	K	L
4	M	N	O	P
5	Q	R	S	T
6	U	V	W	X
7	Y	Z	AA	AB
8	AC	AD	AE	AF
9	AG	AH	AI	AJ
10	AK	AL	AM	AN
11	AO	AP	AQ	AR
12	AS	AT	AU	AV
13	AW	AX	AY	AZ
14	BA	BB	BC	BD
15	BE	BF	BG	BH
16	BI	BJ	BK	BL
17	BM	BN	BO	BP
18	BQ	BR	BS	BT
19	BU	BV	BW	BX
20	BY	BZ	CA	CB
21	CC	CD	CE	CF
22	CG	CH	CI	CJ
23	CK	CL	CM	CN
24	CO	CP	CQ	CR
25	CS	CT	CU	CV
26	CW	CX	CY	CZ
27	DA	DB	DC	DD
28	DE	DF	DG	DH
29	DI	DJ	DK	DL
30	DM	DN	DO	DP
31	DQ	DR	DS	DT
32	DU	DV	DW	DX
33	DY	DZ	EA	EB
34	EC	ED	EE	EF
35	EG	EH	EI	EJ
36	EK	EL	EM	EN
37	EO	EP	EQ	ER
38	ES	ET	EU	EV
39	EW	EX	EY	EZ
40	FA	FB	FC	FD
41	FE	FF	FG	FH
42	FI	FJ	FK	FL
43	FM	FN	FO	FP
44	FR	FS	FT	FU
45	FV	FW	FX	FY
46	FZ	GA	GB	GC
47	GD	GE	GF	GH
48	GI	GO	GP	GQ
49	GR	GS	GT	GU
50	GV	GW	GX	GY
51	GZ	HA	HB	HC
52	HD	HE	HF	HG
53	HI	HO	HP	HQ
54	HR	HS	HT	HU
55	HV	HW	HX	HY
56	HZ	IA	IB	IC
57	ID	IE	IF	IG
58	II	IO	IP	IQ
59	IR	IS	IT	IU
60	IV	IW	IX	IY
61	IZ	JA	JB	JC
62	JD	JE	JF	JG
63	JI	JO	JP	JQ
64	JR	JS	JT	JU
65	JV	JW	JX	JY
66	JZ	KA	KB	KC
67	KD	KE	KF	KG
68	KI	KO	KP	KQ
69	KR	KS	KT	KU
70	KV	KW	KX	KY
71	KZ	LA	LB	LC
72	LD	LE	LF	LG
73	LI	LO	LP	LQ
74	LR	LS	LT	LU
75	LV	LW	LX	LY
76	LZ	MA	MB	MC
77	MD	ME	MF	MG
78	MI	MO	MP	MQ
79	MR	MS	MT	MU
80	MV	MW	MX	MY
81	MZ	NA	NB	NC
82	ND	NE	NF	NG
83	NI	NO	NP	NQ
84	NR	NS	NT	NU
85	NV	NW	NX	NY
86	NZ	OA	OB	OC
87	OD	OE	OF	OG
88	OI	OO	OP	OQ
89	OR	OS	OT	OU
90	OV	OW	OX	OY
91	OZ	PA	PB	PC
92	PD	PE	PF	PG
93	PI	PO	PP	PQ
94	PR	PS	PT	PU
95	PV	PW	PX	PY
96	PZ	QA	QB	QC
97	QD	QE	QF	QG
98	QI	QO	QP	QQ
99	QR	QS	QT	QU
100	QV	QW	QX	QY
101	QZ	RA	RB	RC
102	RD	RE	RF	RG
103	RI	RO	RP	RQ
104	RR	RS	RT	RU
105	RV	RW	RX	RY
106	RZ	SA	SB	SC
107	SD	SE	SF	SG
108	SI	SO	SP	SQ
109	SR	SS	ST	SU
110	SV	SW	SX	SY
111	SZ	TA	TB	TC
112	TD	TE	TF	TG
113	TI	TO	TP	TQ
114	TR	TS	TT	TU
115	TV	TW	TX	TY
116	TZ	UA	UB	UC
117	UD	UE	UF	UG
118	UI	UO	UP	UQ
119	UR	US	UT	UU
120	UV	UW	UX	UY
121	UZ	VA	VB	VC
122	VD	VE	VF	VG
123	VI	VO	VP	VQ
124	VR	VS	VT	VU
125	VV	VW	VX	VY
126	VZ	WA	WB	WC
127	WD	WE	WF	WG
128	WI	WO	WP	WQ
129	WR	WS	WT	WU
130	WV	WW	WX	WY
131	WZ	XA	XB	XC
132	XD	XE	XF	XG
133	XI	XO	XP	XQ
134	XR	XS	XT	XU
135	XV	XW	XX	XY
136	XZ	YA	YB	YC
137	YD	YE	YF	YG
138	YI	YO	YP	YQ
139	YR	YS	YT	YU
140	YV	YW	YX	YY
141	YZ	ZA	ZB	ZC
142	ZD	ZE	ZF	ZG
143	ZI	ZO	ZP	ZQ
144	ZR	ZS	ZT	ZU
145	ZV	ZW	ZX	ZY
146	ZZ			

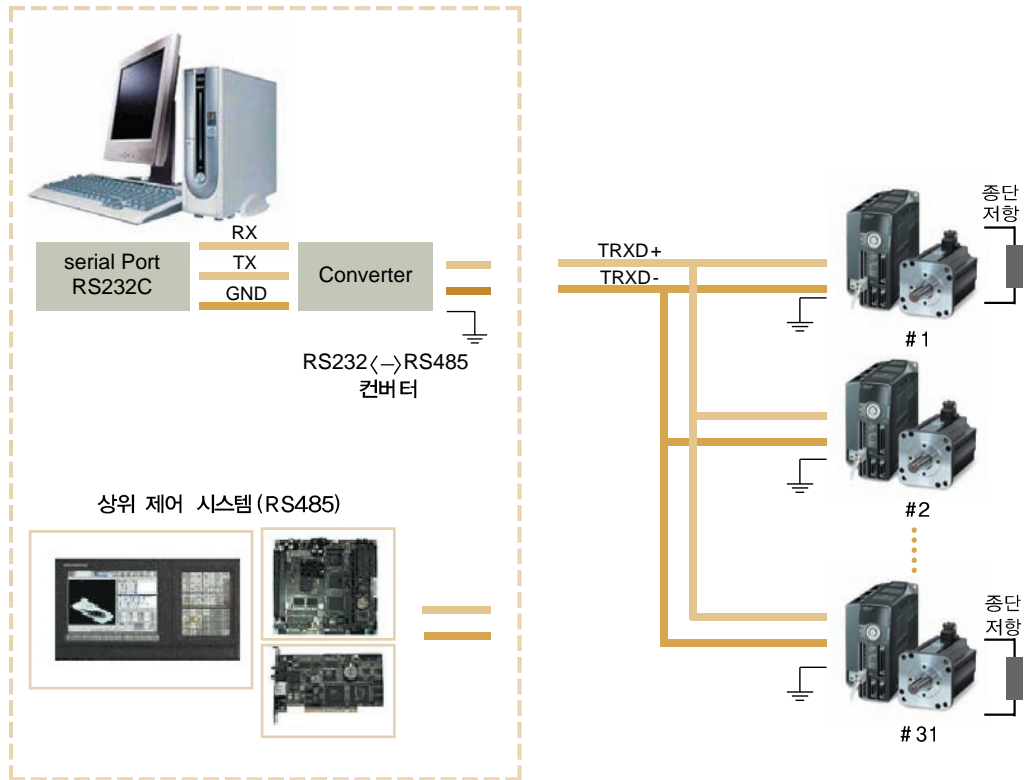
[디지털 속도 지령]

[디지털 I/O 지령]



통신기능(RS485) Model

- 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

HIGEN^S



2006.06 Ver 1.4 BADA&MIRAE

Otis Elevator Korea

- 본 사 서울특별시 구로구 고척 1동 75-1 123 전자타운 1동 5층
(경인영업) TEL:(02)6090-5004~8 / FAX:(02)6090-5010
- 경북영업 대구광역시 동구 신천동 81-2 동대구 대성빌딩 8층
TEL:(053)740-8890~92 / FAX:(053)740-8787
- 경남영업 부산광역시 연제구 거제동 17-1 종근당빌딩 1층
TEL:(051)922-6040~3 / FAX:(051)922-6049

- 서비스센터 080-780-7000(수신자 부담)
- 고객상담실 080-960-7700(수신자 부담)
- 공 장 창원시 성산동 74번지 오티스 모터사업부
TEL:(055)269-4187, 4207
FAX:(055)287-7251
- 홈페이지 <http://www.higenmotor.com>

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