MITSUBISHI ELECTRIC

Changes for the Better

for a greener tomorrow

FACTORY AUTOMATION

미쓰비시 범용 AC서보
MELSERVO-J4

지금, 서보는 사람 · 기계 · 환경의 융화로 …

MITSUBISHI SERVO AMPLIFIERS & MOTORS

MELSERVO J4

미쓰비시전기 그룹은 [글로벌 환경 선진 기업]을 목표로 합니다.

Changes for the Better

미쓰비시전기 그룹은 [언제나 보다 좋은 것을 목표로 변화해 간다]라고 하는 "Changes for the Better"의 이념 아래, 활력과 여유가 있는 사회의 실현에 이바지해 왔습니다. 그리고 지금, 시대에 부응하는 "eco changes"의 정신으로, 가정에서 우주까지 모든 사업을 통해서 환경을 배려한 지속 가능한 사회의 실현을 향해서 도전하고 있습니다. 그렇기 때문에 사원 한사람 한사람이 고객과 일치되고, 글로벌 관점에서 생활을, 비즈니스를, 사회를, 보다 안심·쾌적하게 선도해 갑니다.
미쓰비시전기 그룹은 최첨단 환경 기술과 뛰어난 제품력을 세계에 전개하여 풍부한 사회의 인프라 구축에 공헌하는 [글로벌 환경 선진 기업]을 목표로 합니다.

미쓰비시전기 그룹은 아래의 여러 분야에서 사업을 전개하고 있습니다.

중전 시스템
터빈 발전기, 수차 발전기, 원자력 기기, 전동기, 변압기, 전력용 전자공학 기기, 차단기, 가스 절연 개폐 장치, 개폐 제어 장치, 감시 제어, 보호 시스템, 대형 영상 표시 장치, 차량용 전기 용품, 엘리베이터, 에스컬레이터, 빌딩 시큐리티 시스템, 빌딩 관리 시스템, 입자선 치료 장치, 그 외

산업 메카트로닉스
programmable controller, 인버터, AC서보, 표시기, 전동기, 호이스트, 전자 개폐기, 배선용 차단기, 누전 차단기, 배전용 변압기, 전력량계, UPS 장치, 산업용 송풍기, 수치제어 장치, 방전 가공기, 레이저 가공기, 산업용 로봇, 클러치, 자동차용 전장품, 자동차 일렉트로닉스, 자동차 메카트로닉스 기기, 자동차 멀티미디어 기기, 그 외

정보 통신 시스템
무선 통신 기기, 유선 통신 기기, 감시 카메라 시스템, 위성 통신 장치, 인공 위성, 레이더 장치, 안테나, 방송 기기, 데이터 전송 장치, 네트워크 시큐리티 시스템, 정보 시스템 관련 기기 및 시스템 인티그레이션, 그 외

전자 디바이스
파워 모듈, 고주파 소자, 광 소자, 액정 표시 장치, 그 외

가전 기기
액정 TV, 룸 에어컨, 패키지 에어컨, 히트 펌프식 급탕 난방 시스템, 냉장고, 선풍기, 환기팬, 태양광 발전 시스템, 전기 온수기, LED 램프, 형광 램프, 조명기구, 압축기, 냉동기, 제습기, 공기 청정기, 쇼케이스, 클리너, 전기 밥솥, 전자 렌지, IH 쿠킹 히터, 그 외

OVERVIEW

■ MELSERVO-J4 라인 업 ····· 3

■ 기계와의 융화

기본 성능 · 서보 게인의 조정 기능 ····· 8
풍부한 기능 ····· 10
네트워크 ····· 15

■ 사람과의 융화

안전 감시 기능 ····· 22
보전 기능 ····· 25
Easy to Use (소프트웨어) ····· 27

■ 환경과의 융화

다축 일체 서보앰프 ····· 30
에너지절약 시스템 ····· 31

■ 계승

업그레이드 ····· 34

■ 특징

기본 기능 ····· 37
서보앰프/대응 서보모터 ····· 39
회전형 서보모터 ····· 41
리니어 서보모터 ····· 43
다이렉트 드라이브 모터 ····· 45
컨트롤러 ····· 47
솔루션 ····· 51
파트너 ····· 54
관련 제품 ····· 55
미쓰비시전기 FA 사이트 ····· 59
서포트 ····· 61
해외 규격 · 법령에 대응 ····· 62

■ 제품 사양

서보앰프 ····· 1–1
회전형 서보모터 ····· 2–1
리니어 서보모터 ····· 3–1
다이렉트 드라이브 모터 ····· 4–1
옵션, 주변기기 ····· 5–1
배전 제어기기, 전선 선정 예 ····· 6–1
구성기기 일람 ····· 7–1
주의사항 ····· 8–1

미쓰비시만이 가능한 시스템 대응.
MELSERVO-J4와 다양한 서보 관련 기기가 서로 융화를 이룬다.

CONTROLLER

PLC

MELSEC iQ-R 시리즈

MELSEC-Q 시리즈

MELSEC-QS/WS 시리즈

MELSEC-L 시리즈

심플 모션 유닛

CC-Link IE 필드 네트워크

RJ71GF11-T2
QJ71GF11-T2

※대응 예정

RD77GF※
QD77GF

※근일 발매

SSCNETⅢ/H

RD77MS
QD77MS

LD77MS

FX5-40SSC-S

C언어 컨트롤러 인터페이스 유닛

SSCNETⅢ/H

Q173SCCF

INTERFACE

CC-Link IE 필드 네트워크

CC-Link IE Field

SSCNETⅢ/H

SSCNETⅢ/H

SERVO AMPLIFIER

CC-Link IE 필드 네트워크 대응 서보앰프

NEW

MR-J4-GF(-RJ)

SSCNETⅢ/H 대응 서보앰프

MR-J4-B(-RJ)

SSCNETⅢ/H 대응 2축 일체형 서보앰프

MR-J4W2-B

SSCNETⅢ/H 대응 3축 일체형 서보앰프

MR-J4W3-B

※MR-J4-GF-RJ는 발매 예정

SERVO MOTOR

회전형 서보모터

소용량, 저관성
HG-KR시리즈
용량 : 50~750W

소용량, 초저관성
HG-MR시리즈
용량 : 50~750W

중용량, 중관성
HG-SR시리즈
용량 : 0.5~7kW

중 · 대용량, 저관성
HG-JR시리즈
용량 : 0.5~55kW

초소형, 초소용량
HG-AK시리즈
용량 : 10~30W

중용량, 초저관성
HG-RR시리즈
용량 : 1~5kW

중용량, 플랫형
HG-UR시리즈
용량 : 0.75~5kW

※조합에 대해서는 본카탈로그 p.1-3~1-5의 [1축 서보앰프와 서보모터 조합] 및 p.1-6의 [다축 일체 서보앰프와 서보모터 조합]을 참조해 주십시오.

SOLUTION

e-Factory

FA 기술과 IT 기술을 활용해 개발 · 생산 · 보수 전반의 모든 비용을 절감해,
한발 앞선 제조를 지원하는 미쓰비시전기의 FA 통합 솔루션입니다.

반도체 · 액정 제조 및 공작기, 로봇, 식품 기계 등 용도 확대에 대응하는 MELSERVO-J4는 미쓰비시전기가 라인 업하는 모션 컨트롤러, 서보 시스템 네트워크는 물론 표시기, PLC 등과 유연하게 연계하여 선진의 서보 시스템을 자유롭게 구축할 수 있습니다.

PLC

MELSEC iQ-F 시리즈

MELSEC-F 시리즈

표시기 GOT

GOT2000

PC/AT 호환기

SOFTWARE

- MELSOFT GX Works3
- MELSOFT MT Works2
- MELSOFT MR Configurator2
- 용량 선정 소프트웨어

모션 컨트롤러

SSCNETⅢ/H

RnMTCPU

Q17nDSCPU

Q170MSCPU

포지션 보드

SSCNETⅢ/H

MR-MC240
MR-MC241

위치결정 유닛

RD75P
RD75D

QD75P
QD75D

LD75P
LD75D

FX2N-10PG

SSCNETⅢ/H

펄스열/아날로그 전압/RS-422/MODBUS® RTU※

※ MODBUS® RTU는 MR-J4-A-RJ만 대응(MR-J4-03A6-RJ는 비대응)

SSCNETⅢ/H 대응
2축 일체 서보앰프
초소용량

MR-J4W2-0303B6

범용 인터페이스 대응
서보앰프

MR-J4-A(-RJ)

범용 인터페이스 대응
서보앰프
초소용량

MR-J4-03A6(-RJ)

리니어 서보모터

코어 부착형
LM-H3시리즈
정격 : 70~960N

코어부착 상쇄형
LM-K2시리즈
정격 : 120~2400N

코어 부착형
(자연냉각/액체냉각)
LM-F시리즈
정격 : 300~3000N
(자연냉각)
정격 : 600~6000N
(액체냉각)

코어리스
LM-U2시리즈
정격 : 50~800N

다이렉트 드라이브 모터

TM-RFM시리즈
정격 : 2~240N · m

LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR

배선용 차단기

WS-V

전자 접촉기

MS-T

PLATFORM

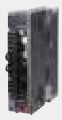
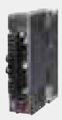
iQ Platform

생산 현장에 있어서 컨트롤러 &HMI, 엔지니어링 환경, 네트워크의 수평 통합을 실현하는 미쓰비시전기의 FA 통합 플랫폼입니다.

MELSERVO-J4 라인 업

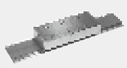
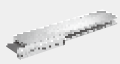
■서보앰프

●: 대응 ○: 대응 예정 –: 비대응

서보앰프 (주7)		제어축수	전원 사양	정격 출력[kW] (주1, 4)	지령 인터페이스					제어 모드					대응 서보모터 시리즈											
					CC-Link IE 필드	SSCNETⅢ/H	펄스열	아날로그 전압	RS-422/MODBUS®-RTU	위치	속도	토크	위치결정 기능	풀클로즈드 제어 (주2)	HG-KR	HG-MR	HG-SR	HG-JR	HG-AK	HG-RR	HG-UR	LM-H3 (주5)	LM-F (주5)	LM-K2 (주5)	LM-U2 (주5)	TM-RFM
필드 네트워크 CC-Link IE	MR-J4-GF(-RJ) (주6)	1축	삼상 AC200 V	0.1, 0.2, 0.4, 0.6, 0.75, 1, 2, 3.5, 5, 7	●	–	–	–	–	●	●	●	○	○	●	●	●	●	–	●	●	○	○	○	○	○
			삼상 AC400 V	0.6, 1, 2, 3.5, 5, 7	●	–	–	–	–	●	●	●	○	○	–	–	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–
SSCNETⅢ/H	MR-J4-B(-RJ) 	1축	단상 AC100 V	0.1, 0.2, 0.4	–	●	–	–	–	●	●	●	–	●	●	●	–	–	–	–	–	●	–	●	●	●
			삼상 AC200 V	0.1, 0.2, 0.4, 0.6, 0.75, 1, 2, 3.5, 5, 7, 11, 15, 22, 30, 37	–	●	–	–	–	●	●	●	–	●	●	●	●	●	–	●	●	●	●	●	●	●
			삼상 AC400 V	0.6, 1, 2, 3.5, 5, 7, 11, 15, 22, 30, 37, 45, 55	–	●	–	–	–	●	●	●	–	●	–	–	●	●	–	–	–	–	●	–	–	–
	MR-J4W2-B	2축	삼상 AC200 V	0.2, 0.4, 0.75, 1	–	●	–	–	–	●	●	●	–	●	●	●	●	●	–	–	●	●	–	●	●	●
			DC48 V DC24 V	0.03	–	●	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–
	MR-J4W3-B	3축	삼상 AC200 V	0.2, 0.4	–	●	–	–	–	●	●	●	–	–	●	●	–	–	–	–	–	●	–	●	●	●
범용 인터페이스	MR-J4-A(-RJ) 	1축	단상 AC100 V	0.1, 0.2, 0.4	–	–	●	●	● (주3)	●	●	●	● (주3)	●	●	●	–	–	–	–	–	●	–	●	●	●
			삼상 AC200 V	0.1, 0.2, 0.4, 0.6, 0.75, 1, 2, 3.5, 5, 7, 11, 15, 22, 30, 37	–	–	●	●	● (주3)	●	●	●	● (주3)	●	●	●	●	●	–	●	●	●	●	●	●	●
			삼상 AC400 V	0.6, 1, 2, 3.5, 5, 7, 11, 15, 22, 30, 37, 45, 55	–	–	●	●	● (주3)	●	●	●	● (주3)	●	–	–	●	●	–	–	–	–	●	–	–	–
			DC48 V DC24 V	0.03	–	–	●	●	● (주3)	●	●	●	● (주3)	–	–	–	–	–	●	–	–	–	–	–	–	–

주) 1. 여기에 기재된 수치는 서보앰프의 정격 출력입니다. 대응하는 서보모터의 용량에 대해서는 본 카탈로그 p.1–3~1–5의 [1축 서보앰프와 서보모터 조합] 및 p.1–6의 [다축 일체 서보앰프와 서보모터 조합]을 참조해 주십시오.
2. MR–J4–GF/B/A는 2선식 시리얼 리니어 엔코더에 대응하고 있습니다. 4선식 시리얼 및 펄스열 인터페이스(ABZ상 차동 출력 타입)의 리니어 엔코더에는 MR–J4–GF–RJ/B–RJ/A–RJ 서보앰프로 대응하고 있습니다.
3. 위치결정 기능 MODBUS®–RTU는 MR–J4–A–RJ만 대응하고 있습니다. 단, MR–J4–03 A6–RJ는 MODBUS®–RTU는 미대응입니다.
4. 30kW 이상은 드라이브 유닛입니다. 드라이브 유닛 1대에 대해 1대의 컨버터 유닛이 필요합니다.
5. MR–J4–GF/B/A 서보앰프는 2선식/4선식 시리얼 리니어 엔코더에 대응하고 있습니다. 펄스열 인터페이스(ABZ상 차동 출력 타입)의 리니어 엔코더에는 MR–J4–GF–RJ/B–RJ/A–RJ 서보앰프로 대응하고 있습니다.
6. MR–J4–GF–RJ는 발매 예정입니다. 11kW 이상의 용량은 순차적으로 확대 예정입니다.
7. 특정 버전 이후의 서보앰프만 대응하는 기능이 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 각 기술 자료집을 확인해 주십시오.

■리니어 서보모터

리니어 서보모터 시리즈		최대 속도 [m/s]	연속 추력 [N]	최대 추력 [N]	냉각 방식	특징	용도 예
코어 부착	LM-H3시리즈	3.0	9기종 70, 120, 240, 360, 480, 720, 960	175, 300, 600, 900, 1200, 1800, 2400	자연냉각	공간절약화에 최적인 코어 부착 타입입니다. 소형이면서 고추력을 발생합니다. 최대 속도 3m/s로 장치의 고속화를 실현합니다.	· 반도체 실장 장치 · 웨이퍼 클린 장치 · 액정 조립 장치 · 장치간 반송
	LM-F시리즈 	2.0	8기종 300, 600, 900, 1200, 1800, 2400, 3000	1800, 3600, 5400, 7200, 10800, 14400, 18000	자연냉각	소형화도 양립한 코어 부착 타입입니다. 액체냉각에 의해 연속 추력을 2배로 UP.	· 프레스 피더 · NC공작기 · 장치간 반송
		2.0	8기종 600, 1200, 1800, 2400, 3600, 4800, 6000	1800, 3600, 5400, 7200, 10800, 14400, 18000	액체냉각		
	LM-K2시리즈	2.0	7기종 120, 240, 360, 720, 1200, 1440, 2400	300, 600, 900, 1800, 3000, 3600, 6000	자연냉각	추력 밀도를 향상시킨 코어 부착 상쇄형입니다. 자기 흡인력 상쇄 구조에 의해 저소음화, 리니어 가이드의 장수명화에 공헌합니다.	· 반도체 실장 장치 · 웨이퍼 클린 장치 · 액정 조립 장치
코어리스	LM-U2시리즈 	2.0	9기종 50, 75, 100, 150, 225, 400, 600, 800	150, 225, 300, 450, 675, 1600, 2400, 3200	자연냉각	코깅이 없고 속도 불균형이 적은 코어 리스 타입입니다. 자기 흡인력이 없기 때문에 리니어 가이드의 장수명화에 공헌합니다.	· 스크린 인쇄기 · 스캐닝 노광기 · 검사기 · 장치간 반송

주) 1. [ ]는 400V의 경우입니다.

■회전형 서보모터

●: 대응 –: 비대응

	회전형 서보모터 시리즈	정격 회전속도 (최대 회전속도) [r/min]	정격 출력 [kW] (주1)	서보모터 종류			보호 등급 (주3)	치환 기종	특징	용도 예
				전자 브레이크 부착 (B)	일반 감속기 부착 (G1) (주2)	고정도 감속기 부착 (G5, G7) (주2)				
소용량	HG-KR시리즈	3000 (6000)	5기종 0.05, 0.1, 0.2, 0.4, 0.75	●	●	●	IP65	HF-KP 시리즈	저관성 일반 산업 기계에 최적입니다.	· 벨트 구동 · 로봇 · 마운터 · 미싱 · X-Y테이블 · 식품 기계 · 반도체 제조장치 · 섬유 기계
	HG-MR시리즈	3000 (6000)	5기종 0.05, 0.1, 0.2, 0.4, 0.75	●	–	–	IP65	HF-MP 시리즈	초저관성 고빈도 운전 등에 최적입니다.	· 인서터 · 마운터
중용량	HG-SR시리즈	1000 (1500)	6기종 0.5, 0.85, 1.2, 2.0, 3.0, 4.2	●	–	–	IP67	HF-SP 시리즈	중관성 정격 회전속도는 2종류에서 선택할 수 있습니다.	· 반송 장치 · 로봇 · X-Y테이블
		2000 (3000)	14기종 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 3.5, 5.0, 7.0 [0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 3.5, 5.0, 7.0]	●	●	●	IP67			
중·대용량	HG-JR시리즈	3000 (6000:0.5~5kW 5000:7, 9kW)	18기종 0.5, 0.75, 1.0, 1.5, 2.0, 3.5, 5.0, 7.0, 9.0 [0.5, 0.75, 1.0, 1.5, 2.0, 3.5, 5.0, 7.0, 9.0]	●	–	–	IP67	HF-JP 시리즈	저관성 고빈도 운전이나 고가감속 운전에 최적입니다.	· 식품 포장기계 · 인쇄기
		1500 (3000: 7~15kW 2500: 22~55kW)	14기종 7.0, 11, 15, 22, 30, 37 [7.0, 11, 15, 22, 30, 37, 45, 55]	● (주5)	–	–	IP67/ IP44 (주4)	HF-JP HA-LP 시리즈		· 사출 성형기 · 프레스기
		1000 (2000: 6~12kW 1500: 15~37kW)	16기종 6.0, 8.0, 12, 15, 20, 25, 30, 37 [6.0, 8.0, 12, 15, 20, 25, 30, 37]	● (주5)	–	–	IP67/ IP44 (주4)	HA-LP 시리즈		
초소용량	HG-AK시리즈	3000 (6000)	3기종 0.01, 0.02, 0.03	●	–	–	IP55	HC-AQ 시리즈	초소형 소형 장치에 최적입니다.	· 마운터 · 반도체 제조 장치 · 소형 로봇 · 전자 부품 제조 장치 · 소형 액츄에이터 · 나사 합계 장치
중용량	HG-RR시리즈	3000 (4500)	5기종 1.0, 1.5, 2.0, 3.5, 5.0	●	–	–	IP65	HC-RP 시리즈	초저관성 고빈도 운전 등에 최적입니다.	· 초고빈도 반송장치
중용량 플랫	HG-UR시리즈	2000 (3000:0.75~2kW 2500:3.5, 5kW)	5기종 0.75, 1.5, 2.0, 3.5, 5.0	●	–	–	IP65	HC-UP 시리즈	플랫형 플랫형이기 때문에 설치 공간에 제약을 받는 용도 등에 최적입니다.	· 로봇 · 식품기계

주) 1. [ ] 는 400V의 경우입니다.
2. 표중의 [일반 감속기]는 일반 산업 기계 대응 감속기, [고정도 감속기]는 고정도 대응 감속기입니다.
3. 축관통부를 제외합니다. 축관통부의 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그 p.2-39의 [회전형 서보모터 사양의 주석에 대해서]의 ※7을 참조해 주십시오. 감속기 부착 서보모터의 경우, 감속기 부분은 IP44 상당이 됩니다.
4. HG-JR 1500r/min 시리즈의 15kW 이하는 IP67, 22kW 이상은 IP44입니다. HG-JR 1000r/min 시리즈의 12kW 이하는 IP67, 15kW 이상은 IP44입니다.
5. HG-JR 1500r/min 시리즈의 22kW 이상 및 1000r/min 시리즈의 15kW 이상에는 전자 브레이크 부착은 없습니다.

■다이렉트 드라이브 모터

다이렉트 드라이브 모터 시리즈	모터 외경 [mm]	중공 지름 [mm]	정격 회전속도 [r/min]	최대 회전속도 [r/min]	정격 토크 [N · m]	최대 토크 [N · m]	보호 등급 (주1)	특징	용도 예
TM-RFM시리즈	Φ130	Φ20	200	500	3기종 2, 4, 6	6, 12, 18	IP42	· 저속 회전, 고토크에서의 사용에 최적입니다. · 저소음으로 부드러운 구동을 실현합니다. · 편평 박형이기 때문에 기계 가동부의 소형화 또한, 저중심화에 의한 장치의 안정성 향상이 가능합니다. · 깨끗한 시스템을 구축할 수 있습니다.	· 반도체 제조장치 · 액정 제조장치 · 공작기계
	Φ180	Φ47	200	500	3기종 6, 12, 18	18, 36, 54	IP42		
	Φ230	Φ62	200	500	3기종 12, 48, 72	36, 144, 216	IP42		
	Φ330	Φ104	100	200	3기종 40, 120, 240	120, 360, 720	IP42		

주) 1. 회전부의 관통부 및 커넥터부를 제외합니다.

기계
MITSUBISHI SERVO AMPLIFIERS & MOTORS
MELSERVO-
J4
한층 더, 구동 제어의 최첨단.
비교할 수 없는 고정도·고응답성이
장치 성능을 개척해 간다.
항상 최고 레벨의 성능을 추구하는 것.
이런 미쓰비시 MELSERVO의 DNA는
최신의 MR-J4에도 명맥이 이어지고 있습니다.
이 모든 것이 장치 성능을 최대한 발휘하기 위해서.
구동 제어의 가능성을 여러분이 개척해 주시기 때문에 ….

업계 최고 수준의 속도 주파수 응답 2.5kHz
앰프, 모터, 그리고 광네트워크로 연주하는 차원이 다른 퍼포먼스.

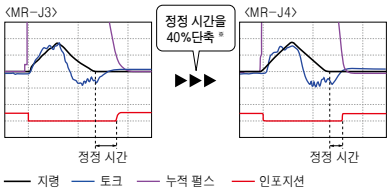
MELSERVO-J4 | 업계를 선도하는 기본 성능

업계 최고 레벨의 서보앰프 기본 성능

업계최고 레벨

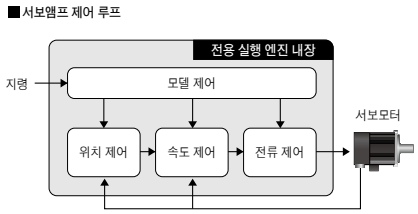
기존의 2자유도형 모델 적응 제어를 한층 더 진화시킨 독자적인 고속 서보제어 아키텍쳐를 집약한 전용 실행 엔진을 채용.
2.5kHz의 속도 주파수 응답을 실현했습니다.
또한, 독자 개발한 고분해능 절대위치 엔코더 (4,194,304p/rev)의 채용과 함께 고속 고정도 운전이 가능.
고급 지향 머신의 퍼포먼스를 최대한으로 발휘합니다.

<기존 기종과의 정정(整定)시간 비교>



※ 당사 평가조건에서의 결과입니다.

<전용 실행 엔진>

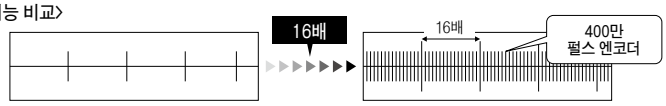


고성능 모터에 의한 기계 성능의 향상

업계최고 레벨

회전형 서보모터는 엔코더의 고분해능화와 처리 속도의 향상에 의해 보다 고정도의 위치결정과 매끄럽고 원활한 회전이 가능합니다.

<기존 기종과의 분해능 비교>



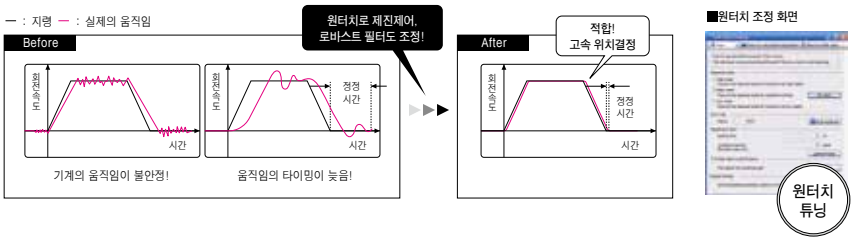
MR-J3시리즈 18bit = 262,144 pulses/rev　　MR-J4시리즈 22bit = 4,194,304 pulses/rev

MELSERVO-J4 | 고도의 서보 게인 조정 기능

원터치 조정

기능 UP

원터치 튜닝 기능을 ON하는 것만으로 기계공진 억제필터, 어드밴스트 제진제어Ⅱ※1, 로바스트 필터를 포함한 서보 게인 조정이 완료. 선진의 진동 억제 기능을 간편하게 구사하는 것으로 머신의 성능을 최대한으로 발휘시킵니다. 리얼타임 오토 튜닝에서는 필요했던 응답성의 설정도 자동으로 실시합니다. 또한, 서보앰프 내부에서 지령을 생성하는 방식을 추가했습니다.※2

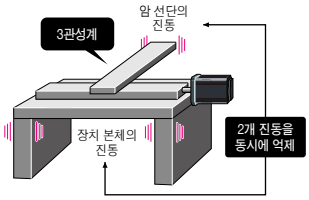


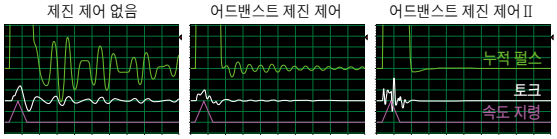
※1. 1개의 주파수를 자동 조정합니다.
※2. MR-J4-B/MR-J4W2-B/MR-J4W-B/MR-J4-A는 소프트웨어 버전 C1 이후에 대응하고 있습니다.

어드밴스트 제진제어Ⅱ

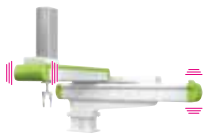
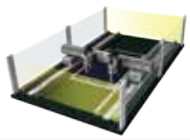
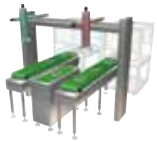
특허 출원중　기능 UP

3 관성계의 기계에 대응한 진동 억제 알고리즘에 의해 저주파 진동을 2개 동시에 억제 가능. 조정도 MR Configurator2에서 간단하게 실시할 수 있습니다.
암 선단이나 장치 본체에 발생하는 약 100Hz 이하의 비교적 낮은 주파수 잔류 진동 억제에 효과를 발휘합니다. 잔류 진동의 억제에 의해 정정시간을 단축합니다.





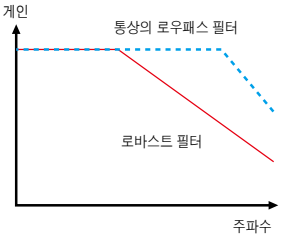
적용 사례

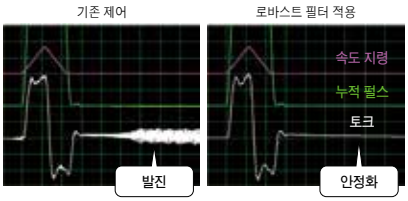
<취출 로봇>	<자동 조립 장치>	<반송 장치>
		

로바스트 필터

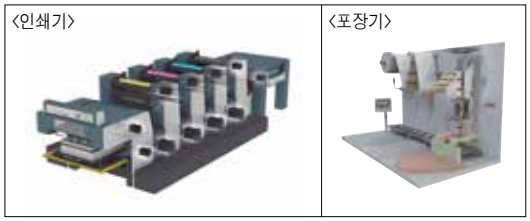
특허 출원중

인쇄기나 포장기 등, 벨트나 기어로 구동하는 대관성 장치에 대하여 기존 제어에서는 어려웠던 고응답과 안정화가 양립하여 기능을 유효하게 할 만큼 조정없이 실현. 넓은 주파수 범위의 토크를 완만하게 저감하는 것으로 기존과 비교하여 보다 큰 안정성을 확보할 수 있습니다.





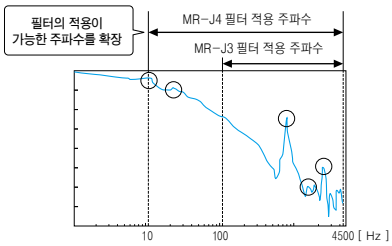
적용 사례

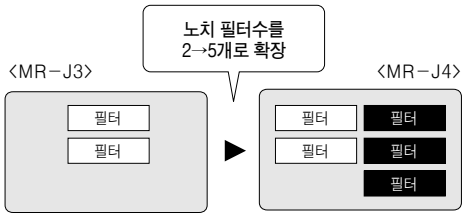


기계공진 억제필터의 확장

기능 UP

필터 구조의 고도화에 의해
적용 주파수 범위를 100Hz~4500Hz에서
10Hz~4500Hz로 확장.
또한, 동시 적용 가능한 필터수를
2개에서 5개로 확장하는 것으로
기계의 진동 억제 성능을 향상했습니다.

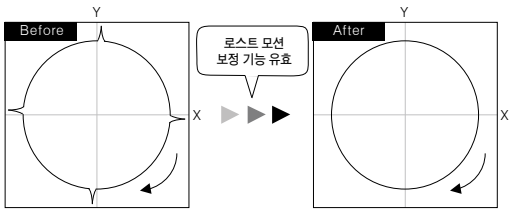




로스트 모션 보정 기능

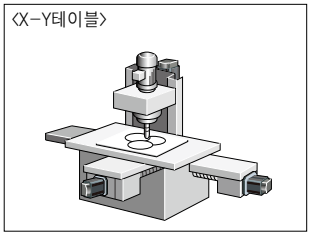
XY테이블 등의 궤적 제어에 대한 원호 궤적의
정도를 향상합니다.
마찰이나 뒤틀림 등의 영향에 의해 서보모터
회전 방향 반전시에 발생하는 상한 돌기
현상을 억제합니다.

※MR-J4W2-B/MR-J4W3-B는 비대응입니다.



원호 궤적의 상한 돌기 현상을 억제

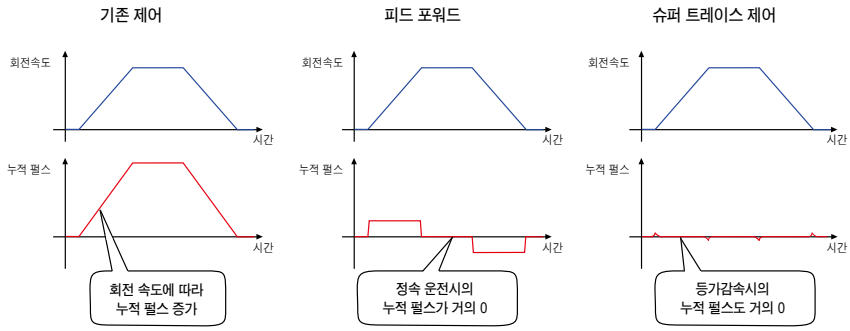
적용 사례



슈퍼 트레이스 제어

정속 운전시만이 아닌, 등가감속시의 누적
펄스를 거의 0으로 할 수 있는 제어입니다.
강성이 높은 장치에 대해 궤적 정도를
향상시키는 것이 가능합니다.

※MR-J4W2-B/MR-J4W3-B는 비대응입니다.



MELSERVO-J4 | 용도에 적합한 풍부한 기능

※ 대응하는 컨트롤러를 사용해 주십시오.

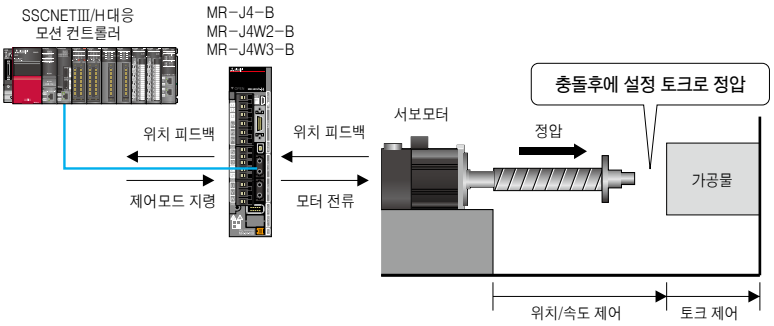
정압 제어

RnMTCPU	Q17nDSCPU	Q170MSCPU
FX5SSC / RD77MS	QD77MS	LD77MS

특허 출원중

위치/속도 제어로부터 정지하는 일 없이 부드럽게 토크 제어로 전환됩니다. 워크가 정압으로 삽입, 캡 체결 및 나사 체결 등,
위치 제어에서 토크 제어로의 전환을 실시하는 어플리케이션에서 속도나 토크의 급변이 없고, 기계의 부하 경감, 고품질의 성형이 가능합니다.

※MR-J4-B/MR-J4W2-B/MR-J4W3-B만 대응입니다.



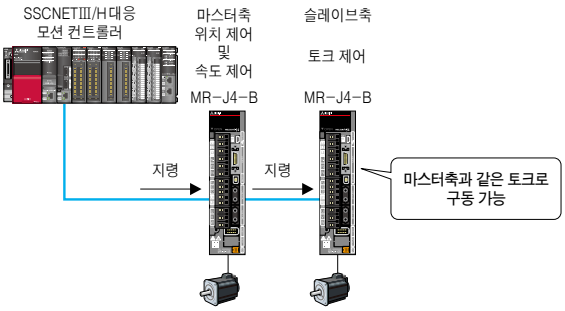
적용 사례

마스터 슬레이브 운전 기능

RnMTCPU	Q17nDSCPU	Q170MSCPU
RD77MS	QD77MS	LD77MS

MR-J4-B※에서는 드라이브간 통신에 의해 마스터축의 토크를 슬레이브축에 송신해, 그 토크를 지령으로 슬레이브축을 토크 제어 운전하는 것이 가능합니다. 마스터축에서 슬레이브축으로의 토크 데이터의 송신은 SSCNETⅢ/H를 통해 실시하기 때문에 특별한 배선 추가는 필요 없습니다.

※ 소프트웨어 버전 A8 이후의 MR-J4-B서보앰프로 대응합니다.



적용 사례

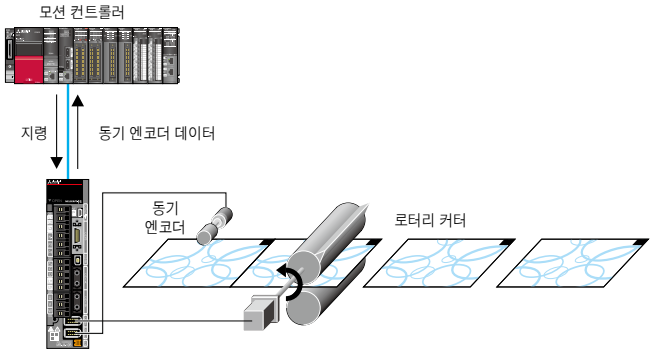
스케일 계측 기능

RnMTCPU	Q17nDSCPU	Q170MSCPU
RD77GF / FX5SSC / RD77MS	QD77MS	LD77MS

※ RD77GF는 근일 발매 예정입니다.

MR-J4-GF※1/MR-J4-B※2/MR-J4W2-B서보앰프※3
에서는 세미 클로즈드 제어 상태에서 스케일 계측 엔코더를 접속해, 스케일 계측 엔코더의 위치 정보를 컨트롤러에 송신할 수 있습니다.
스케일 계측 기능을 이용하는 것으로, 리니어 엔코더나 동기 엔코더의 데이터를 서보앰프 경유로 서보 시스템 컨트롤러에 송신할 수 있어 배선 절감이 가능합니다.

※1. 대응 예정입니다.
※2. 소프트웨어 버전 A8 이후의 서보앰프로 대응합니다. MR-J4W2-0303B6는 대응하고 있지 않습니다.
※3. 사용하시는 기계단 엔코더에 맞게 서보앰프(MR-J4-GF/MR-J4-GF-RJ/MR-J4-B/MR-J4-B-RJ)를 사용해 주십시오. MR-J4-GF-RJ는 발매 예정입니다.



풀 클로즈드 제어에서 리니어 · 다이렉트 드라이브 모터까지. 표준 대응

MELSERVO-J4 | 표준 서보앰프로 다양한 제어·구동 시스템에 대응

대응 서보모터

MR-J4시리즈 서보앰프는 표준으로 회전형 서보모터, 리니어 서보모터, 다이렉트 드라이브 모터의 구동이 가능합니다.※

※ 일부 비대응의 기종이 있습니다. 조합에 대해서는 본 카탈로그 p.39의 [라인 업]을 참조해 주십시오.

회전형 서보모터

리니어 서보모터

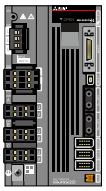
다이렉트 드라이브 모터

1축/2축/3축 서보앰프

SSCNETⅢ/H 대응 서보앰프는 1축형과 2축 일체형, 3축 일체형을 라인 업. 제어축 수에 맞춘 유연한 시스템 구성이 가능합니다.

MR-J4-B

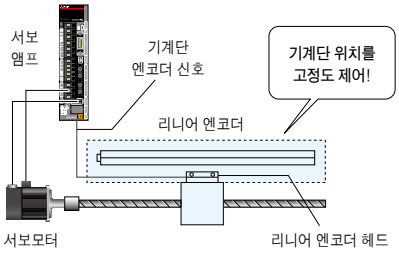
MR-J4W2-B


MR-J4W3-B

풀 클로즈드 제어 대응

MR-J4-GF※1/MR-J4-B/MR-J4-A서보앰프는 표준으로 풀 클로즈드 제어에 대응※2. 기계단의 고정밀도 제어를 실현합니다※3.

※1. 대응 예정입니다.
※2. 2선식 시리얼 리니어 엔코더에 대응합니다. 4선식 시리얼 및 펄스열 인터페이스(ABZ상 차동 출력 타입)의 리니어 엔코더에는 MR-J4-GF-RJ/MR-J4-B-RJ/MR-J4-A-RJ 서보앰프로 대응하고 있습니다. MR-J4-GF-RJ는 발매 예정입니다.
※3. 일부 비대응의 기종이 있습니다. 본 카탈로그 p.39의 [라인 업]을 참조해 주십시오.



폭 넓은 전원, 용량 라인-업

MR-J4-B/MR-J4-A 서보앰프에는 주회로 전원 삼상 AC200V, 삼상 400V, 단상 AC100V에 더해 DC48V/24V 사양을 라인 업. 또한, 30W~55KW까지의 폭넓은 용량에 대응하고 있습니다. MR-J4-GF 서보앰프에는 주회로 전원 삼상 AC200V, 삼상 400V 사양을 라인 업. MR-J4-GF-RJ/MR-J4-B-RJ/MR-J4-A-RJ는 DC 전원 입력에도 대응합니다.

MR-J4-10B1

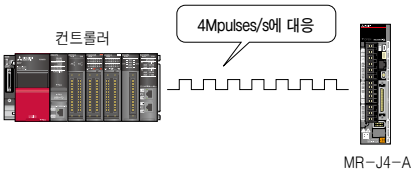
MR-J4-22KB

MR-CR55K4 + MR-J4-DU55KB4

※30W는 DC 48V/24V전원입니다. 또한, MR-J4-GF-RJ는 발매 예정입니다.

최대 지령 펄스 주파수, 지령 펄스

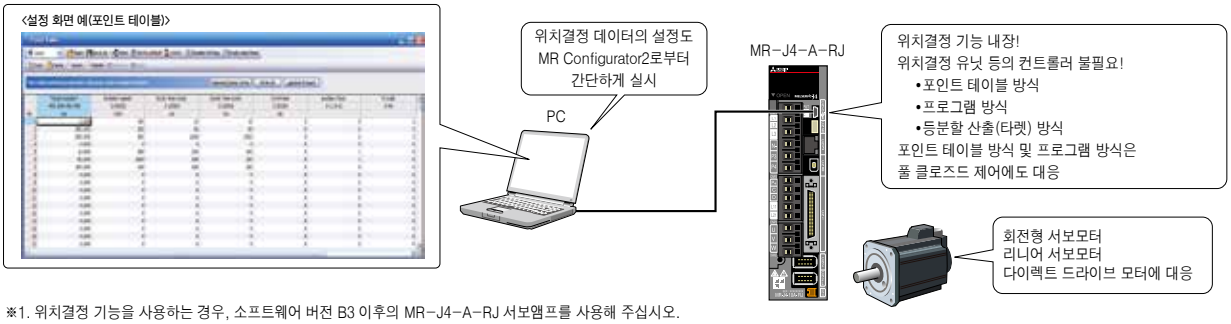
범용 인터페이스 대응 MR-J4-A 서보앰프는 최대 지령 펄스 주파수 4Mpulses/s에 대응하고 있습니다.(차동 리시버시)
또한, 오픈 컬렉터시는 싱크 입력 및 소스 입력에 대응하고 있습니다.



MELSERVO-J4 | 위치결정 기능 내장으로 시스템의 간소화가 가능 | MR-J4-A-RJ

위치결정 기능 내장 서보앰프 MR-J4-A-RJ

MR-J4-A-RJ※1은 위치결정 기능을 내장해 포인트 테이블 방식, 프로그램 방식, 등분할 산출(타렛) 방식의 위치결정 운전이 가능합니다.
위치결정 유닛(지령 펄스) 없이 위치결정 시스템을 구축할 수 있습니다. 위치결정 지령은 입출력 신호 또는 RS-422/RS-485 통신(최대 32축)에서 실시합니다. 위치 결정 데이터는 MR Configurator2※2로부터 간단하게 설정할 수 있습니다.



※1. 위치결정 기능을 사용하는 경우, 소프트웨어 버전 B3 이후의 MR-J4-A-RJ 서보앰프를 사용해 주십시오.
※2. 위치결정 기능을 사용하는 경우, 소프트웨어 버전 1.25 B 이후의 MR Configurator2를 사용해 주십시오. 미쓰비시전기 FA사이트에서 최신판으로 갱신 가능합니다.

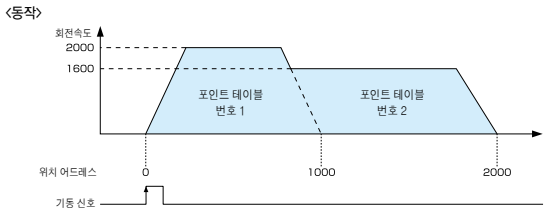
포인트 테이블 방식

위치 데이터 (목표 위치), 회전 속도, 가감속 시정수 등을 파라미터 감각으로 설정할 수 있습니다. 최대 255점의 포인트 테이블 설정이 가능합니다.
포인트 테이블 번호를 선택해, 기동 신호로 위치결정 운전을 실행합니다.

<포인트 테이블 예>

포인트 테이블 No.	위치 데이터	회전속도	가속 시정수	감속 시정수	드웰	보조 기능	M코드
1	1000	2000	200	200	0	1	1
2	2000	1600	100	100	0	0	2
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
255	3000	3000	100	100	0	2	99

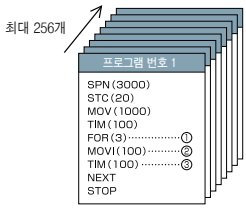
※포인트 테이블은 MR Configurator2에 더해 서보앰프의 푸시 버튼 및 MR-PRU03 파라미터 유닛에서도 설정할 수 있습니다.



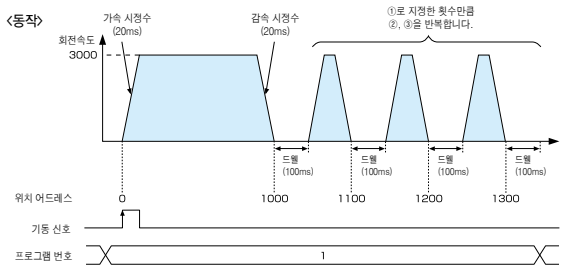
프로그램 방식 ※

전용 커멘드로 위치결정 프로그램을 작성할 수 있습니다. 프로그램 번호를 선택해서 기동 신호로 위치 결정 운전을 실행합니다.
포인트 테이블보다 복잡한 위치결정 운전이 가능합니다. 최대 256개의 프로그램을 등록할 수 있습니다.
(프로그램의 합계 스텝수는 640 스텝입니다.)

<프로그램 예>



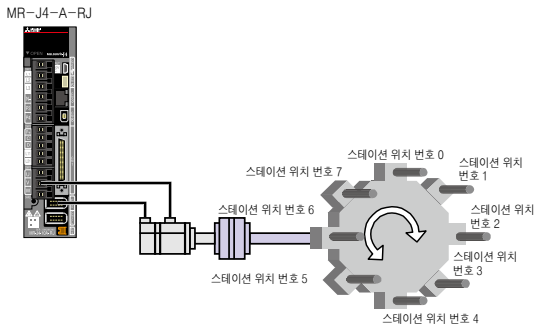
※ 프로그램의 작성에는 MR Configurator2가 필요합니다.



등분할 산출(타렛) 방식 ※

스테이션 위치 지정에 의한 위치결정(최대 255 분할)을 실시합니다.
기계측/모터측 치수, 스테이션 분할수를 파라미터로 설정하는 것으로써 이동량의 자동 계산이 가능합니다. 스테이션 위치 번호를 선택해, 기동 신호로 위치결정 운전을 실행합니다.
회전 방향 지정 분할과 최단거리 분할의 설정 외에, 백래시 보정이나 오버라이드 기능도 설정 가능합니다

※ 등분할 산출(타렛) 방식은 풀 클로즈드 제어 모드, 리니어 서보모터 제어 모드에는 대응하고 있지 않습니다.



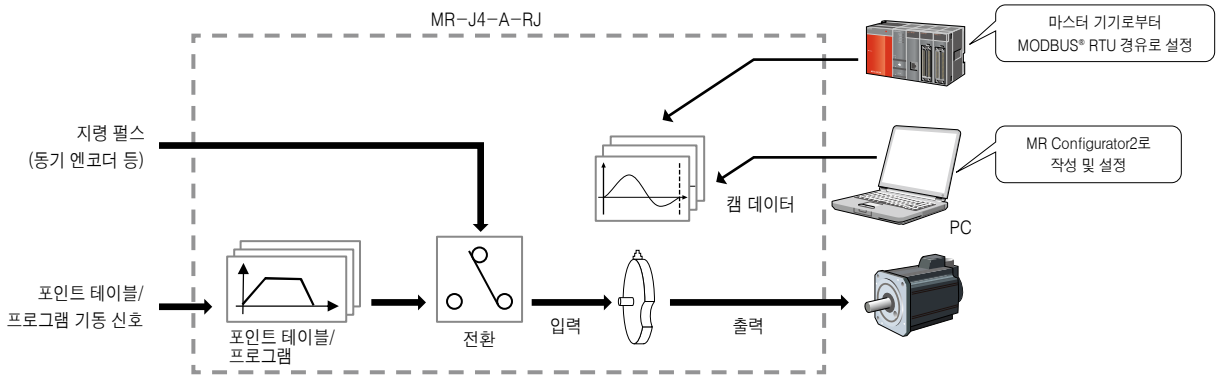
MELSERVO-J4 | 위치 결정 기능 내장으로 편리한 기능을 추가 | MR-J4-A-RJ ※

※MR-J4-03A6-RJ는 비대응입니다.

위치 결정 기능에 편리한 기능을 추가했습니다.
소프트웨어 버전 B7 이후의 MR-J4-A-RJ 서보앰프를 사용해 주십시오. MR-J4-03 A6-RJ는 비대응입니다.
간이 캠 기능, 엔코터 팔로잉 기능, 지령 펄스 입력 스루 기능, 마크 센서 입력 보정 기능, 통신 기능(MODBUS® RTU, Point to Point 위치결정, 현재 위치 래치)에 의해 폭넓은 용도에 대응하여 간단하게 위치결정 시스템을 구축할 수 있습니다.

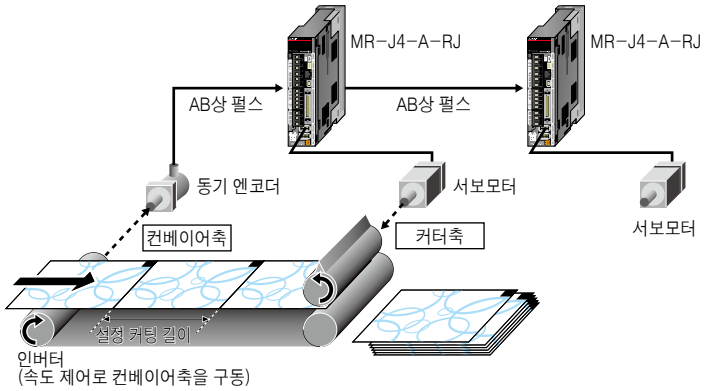
간이 캠 기능

MR Configurator2를 사용해서 여러가지 패턴의 캠 데이터를 간단하게 작성할 수 있습니다. 외부로부터의 지령을 간이 캠 입력으로 캠 데이터에 근거한 지령을 서보모터에 출력합니다. 외부로부터의 지령은 지령 펄스 또는 포인트 테이블/프로그램 No. 지령을 선택할 수 있습니다.



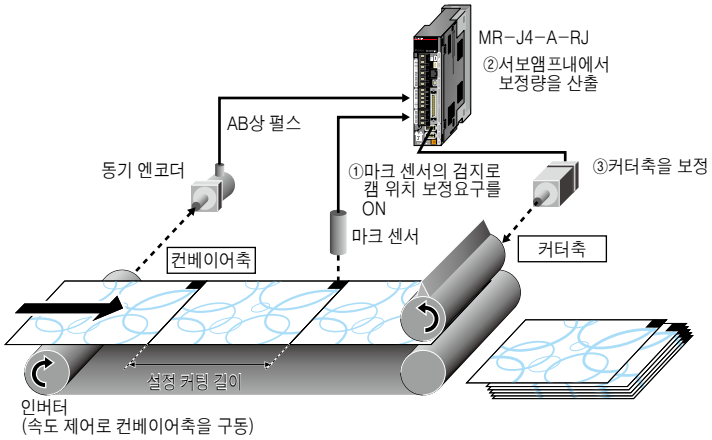
엔코터 팔로잉 기능/지령 펄스 입력 스루 기능

엔코터 팔로잉 기능은 동기 엔코더의 AB상 출력 신호를 서보앰프의 지령 펄스로 입력하여, 캠 데이터에 근거한 지령을 서보모터에 출력합니다. 시트 길이, 커터축의 원주 및 시트 동기 구간에 맞춘 캠 데이터를 미리 설정하면, 컨베이어축과 커터축이 동기한 시스템을 구축할 수 있습니다.
동기 엔코더로부터의 입력은 4Mpulses/s까지 대응하고 있습니다.
지령 펄스 입력 스루 기능은 동기 엔코더로부터의 AB상 펄스를 후축에 출력합니다. 2축째 이후도 컨베이어 축에 동기한 제어가 가능합니다.



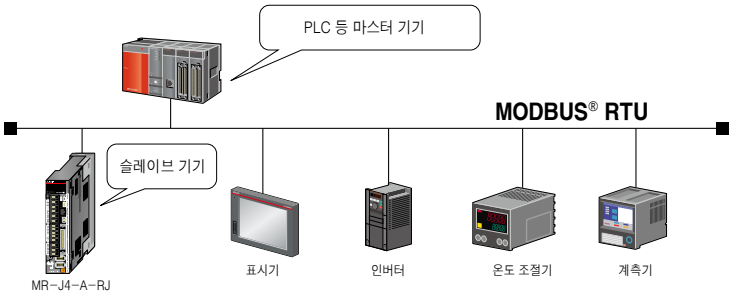
마크 센서 입력 보정 기능

마크 센서가 ON시에 이송 현재 위치를 읽어 들여, 서보앰프내에서 보정량을 산출해 커터축을 보정합니다.
기준 위치와의 차이를 보정하는 것으로, 레지 마크 등에 맞추어 커팅할 수 있습니다.



통신 기능(MODBUS® RTU)

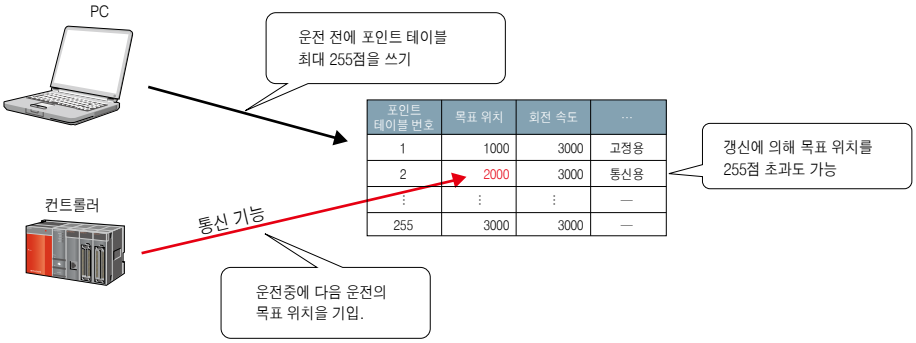
표준 대응의 RS-422/RS-485 통신(미쓰비시 범용 AC서보 프로토콜)에 더해 RS-485 통신(MODBUS® RTU 프로토콜)을 서포트합니다.
MODBUS® RTU 프로토콜에서는 펑션 코드 03h(유지 레지스터 읽기) 등에 대응하고 있습니다.
외부 기기에 의한 서보앰프의 제어 및 감시가 가능합니다.



주) 1. MR-J4-A-RJ 전용 RJ-45 대응 케이블 및 RJ-45 대응 중계 커넥터 단자대가 필요합니다.

통신 기능(Point to Point 위치 결정)

포인트 테이블의 목표 위치를 미리 설정해 두는 것으로, 최대 255점의 Point to Point 위치결정이 가능합니다.
통신 기능을 이용하여, 운전중에 다음 포인트 테이블의 목표 위치를 갱신하는 것으로, 유연한 위치결정이 가능하게 됩니다.



포인트 테이블 번호	목표 위치	회전 속도	…
1	1000	3000	고정용
2	2000	3000	통신용
⋮	⋮	⋮	—
255	3000	3000	—

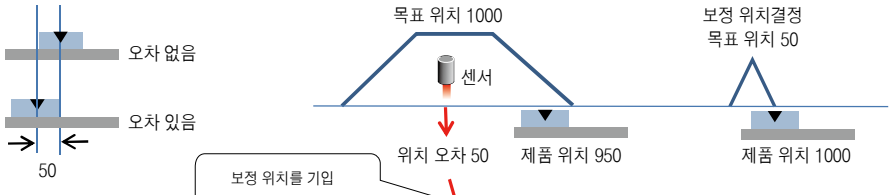
통신 기능(현재 위치 래치)

마크 검출 기능(현재 위치 래치※)에서 래치한 데이터를 바탕으로 포인트 테이블(목표 위치)을 기입하는 것으로 목표 위치를 보정할 수 있습니다.

※ 마크 검출 신호가 ON이 되면, 현재 위치를 래치합니다. 래치한 데이터는 통신 기능으로 읽어낼 수 있습니다.

사용 예 : 반송 팔레트상에 제품이 50 오차로 탑재되어 있는 경우의 위치 보정
포인트 테이블 번호 1(목표 위치 1000)을 지정해 기동합니다.
운전중에 마크 검출 기능에서 위치 오차를 측정해, 위치 오차 50을 보정용 포인트 테이블 번호 2의 목표 위치에 기입합니다.
운전 완료 후(제품이 50 오차 위치에서 정지)에 포인트 테이블 번호 2를 지정해 기동하면, 제품이 50 이동해 올바른 위치로 이동합니다.

【오차 있음의 경우】



포인트 테이블 번호	목표 위치	회전 속도	…
1	1000	3000	—
2	0	3000	보정용

포인트 테이블 번호	목표 위치	회전 속도	…
1	1000	3000	—
2	50	3000	보정용

CC-Link IE Field

CC-Link + Industrial Ethernet

MELSERVO-J4 | CC-Link IE 필드에 의한 올 라운드 네트워크

All in One 네트워크

CC-Link IE Field

컨트롤러 분산 제어 · I/O 제어 · 모션 제어를 통합하는 올 라운드 필드 네트워크입니다.
하나의 네트워크에 PLC · I/O · 고속 카운터 · 서보앰프 · 인버터 · 표시기 등의 필드 기기를 접속하는 것으로써 목적이나 용도에 대응한 최적인 네트워크를 제공합니다.
라인 및 장치, 기기의 레이아웃에 맞추어 스타형 · 라인형 · 링형※에 의한 유연한 배선을 실현합니다.

통신 속도 1Gbps	최대 링크 점수 16K워드	최대 링크 점수 32K비트	스타형	라인형	링형※
간단 파라미터 설정	한눈에 알 수 있는 네트워크 진단	심리스 제휴	트위스트 페어 케이블	Ethernet 베이스	모션 제휴 동기 통신 기능

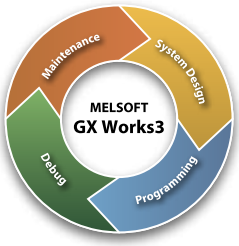
※ 심플 모션 유닛은 링형은 대응하고 있지 않습니다.

All in One 엔지니어링 소프트웨어

CC-Link IE Field

GX Works3※1이 있으면, 하나의 소프트웨어로 시퀀스 프로그램, CC-Link IE 필드 네트워크 설정, 심플 모션 설정, 서보앰프 조정 등 시스템 설계로부터 기동 · 보수까지 대응할 수 있습니다.

※1. GX Works2의 경우, 서보 지원소프트 웨어 MR Configurator2는 미쓰비시전기 FA사이트로부터 무상으로 다운로드하여 사용하실 수 있습니다.



간단한 시스템 설계

●시스템 구성에서부터 서보 파라미터까지 「GX Works3」 1개로 설정.
●CC-Link IE 필드 네트워크 파라미터는 간단하게 설정 가능.
●MR Configurator2와 일체화하여 서보 파라미터를 간단하게 설정.

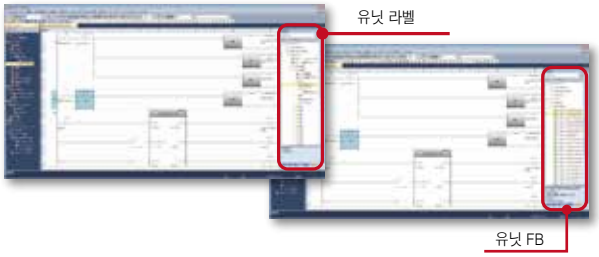
[서보 파라미터]

[CC-Link IE 필드 네트워크 구성]

간단한 프로그래밍

●유닛 라벨, 유닛 FB를 드래그＆드롭하는 것만으로, 간단하게 시퀀스 프로그램을 작성.

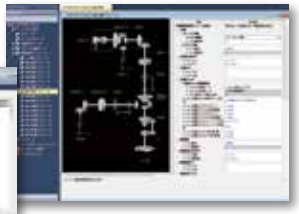
[시퀀스 프로그램]



System Design | Programming | Debug | Maintenance

간단한 모션 제어

[동기 제어 파라미터]



[위치결정 데이터]

●풍부한 보조 기능으로 위치결정 데이터를 간단하게 작성.
●파라미터를 설정하는 것만으로 간단하게 동기 제어.
●캠 데이터는 마우스로 드래그＆드롭, 수치 입력으로 간단하게 작성.

간단한 기동

[원터치 조정]

[다축 조정 기능]

●원터치 조정으로서보 조정을 자동으로 실시.
●복수축이 동시에 동작하는 장치에 대해 다축 조정 기능으로 장치의 기동 시간을 단축.
●시뮬레이션으로 실제 기계없이 프로그램의 디버그 가능. 대응 예정

CC-Link IE 필드 네트워크 MR-J4-GF 라인 업

NEW

MELSERVO-J4 | CC-Link IE 필드에 의한 올 라운드 구동 시스템

CC-Link IE 필드 네트워크 표준 대응

MR-J4-GF(-RJ)는 CC-Link IE 필드 네트워크에 표준 대응하고 있습니다.
고속/심리스/Ethernet에 대응한 CC-Link IE 필드 네트워크에 접속 가능합니다.
※ MR-J4-GF-RJ는 발매 예정입니다.

MR-J4-GF

CC-Link IE 필드 네트워크 간단 위치 결정

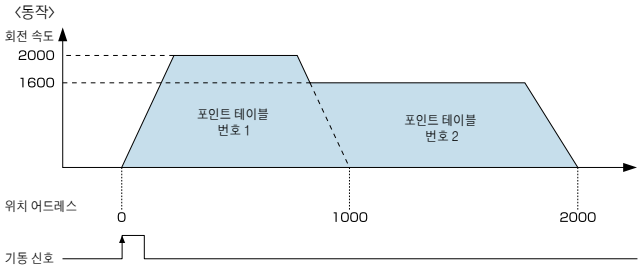
대응 예정

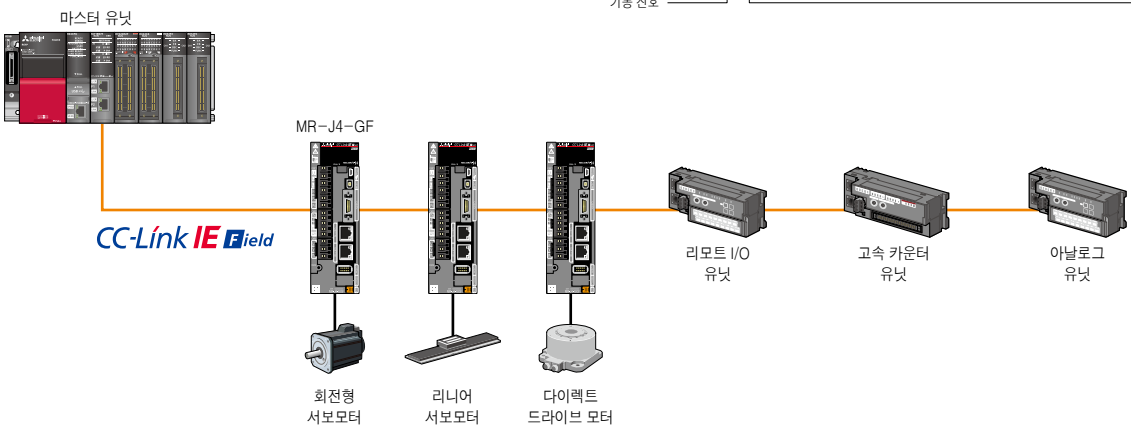
MR-J4-GF(-RJ)는 마스터 유닛과 조합했을 경우, 포인트 테이블 방식에 의한 위치결정 운전이 가능합니다.
포인트 테이블 번호를 세트해, 기동 신호를 ON.
위치결정 유닛 없이, I/O 감각으로 위치결정 운전을 할 수 있습니다. 다음 포인트 테이블을 정지하는 일 없이 자동 운전하는 것도 가능합니다.

<포인트 테이블 예>

포인트 테이블 번호	위치 데이터	회전속도	가속 시정수	감속 시정수	드웰	보조 기능
1	1000	2000	200	200	0	1
2	2000	1600	100	100	0	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
255	3000	3000	100	100	0	2

<동작>





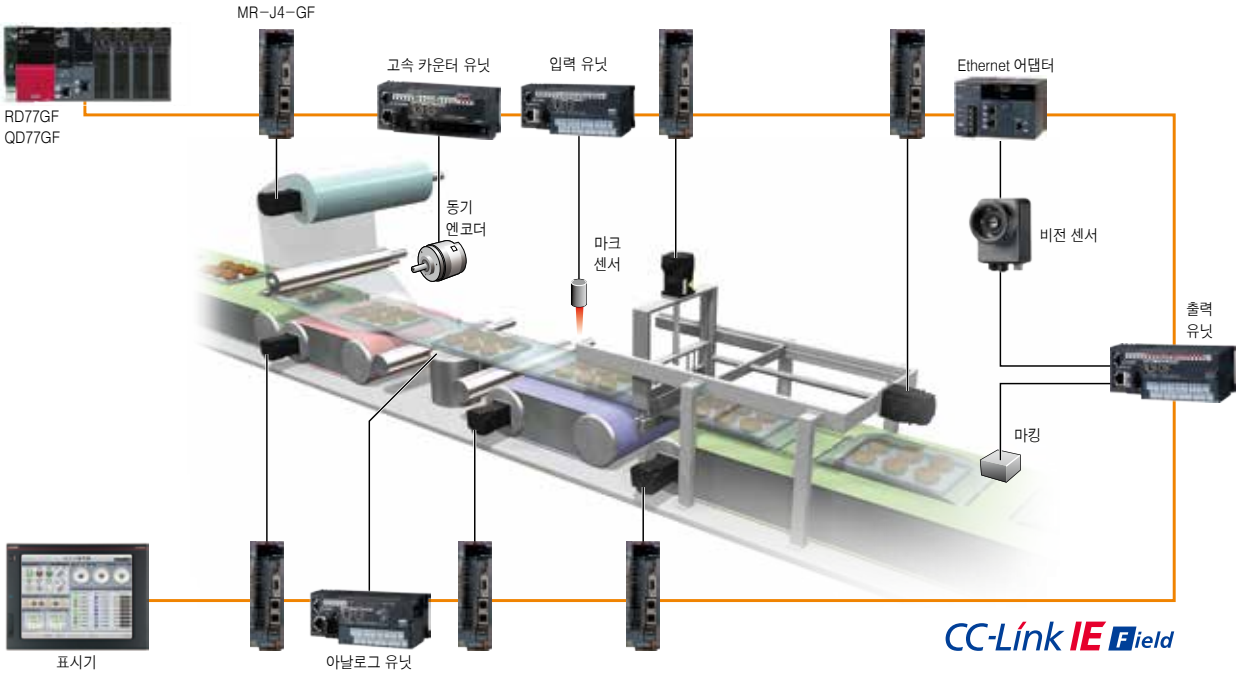
CC-Link IE 필드 네트워크 모션 제어

MR-J4-GF(-RJ)는 심플 모션 유닛과 조합했을 경우, 간단한 파라미터 설정과 시퀀스 프로그램으로부터의 기동에서, 고도의 동기 제어 · 보간 제어를 할 수 있습니다. 속도, 토크 제어도 가능하며, 컨버팅 등의 장치에도 대응 가능합니다.
또, 동기 통신 기능 대응 리모트 I/O를 사용하는 것으로, 서보앰프로의 지령 주기에 동기한 시스템을 구축할 수 있습니다.

CC-Link IE Field Motion 는 모션 제어에 대응하고 있는 CC-Link IE 필드 네트워크 기기입니다.

서보앰프의 지령 주기에 동기한 입출력 예

하나의 네트워크에서 서보앰프로의 지령 통신 주기에 동기한 입출력을 할 수 있어 모션 제어 어플리케이션의 폭이 넓어집니다.
마크 센서, 동기 엔코더, 셔터 출력, 마킹 출력 등 여러가지 기기와 동기 입출력이 가능합니다.

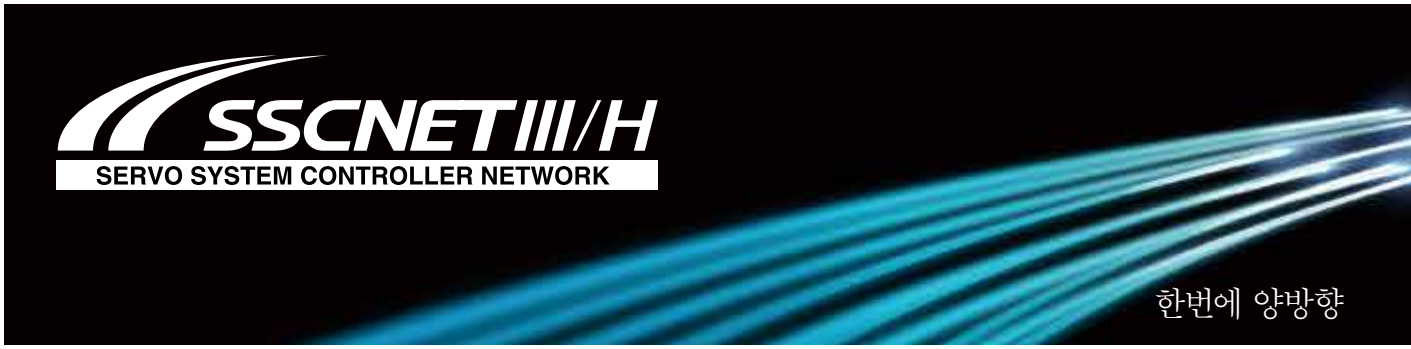


동기 타이밍 취득 기능
동기 입력 타이밍 정보와 맞추어 마크 센서의 ON신호 입력이 가능합니다. 이것에 의해 정확한 타이밍 취득을 할 수 있어 레지 마크의 위치를 정확하게 읽을 수 있습니다.

CC-Link IE 필드 네트워크 동기 통신 기능
서보앰프로의 지령 통신 주기에 맞추어 고속 카운터로 읽기 때문에, 변동이 적은 동기 엔코더의 데이터를 사용하여, 고정도의 동기 제어를 할 수 있습니다.

상세한 내용에 대해서는
「CC-Link IE 필드 네트워크
미쓰비시 서보 시스템 카탈로그
(L(명) 03117)」를
참조해 주십시오.

상세한 내용에 대해서는
「CC-Link IE 대응
제품 카탈로그(L(명) 08110)」를
참조해 주십시오.



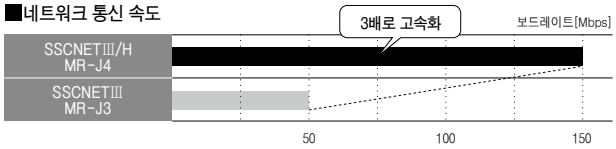
MELSERVO-J4 | SSCNETⅢ/H에 의한 시스템의 고응답화

통신속도를 3배로 향상

업계최고 레벨

데이터 송수신을 기존 대비 3배의 양방향 150Mbps(한쪽 방향 300Mbps 상당)로 고속화. 시스템의 응답성을 비약적으로 향상합니다.

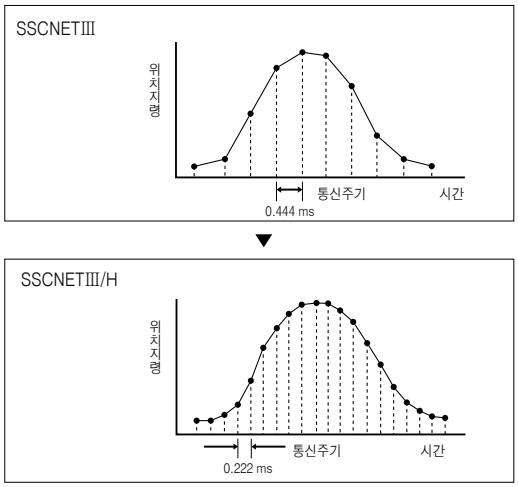
■네트워크 통신 속도



0.22ms로 지령 통신주기를 고속화

업계최고 레벨

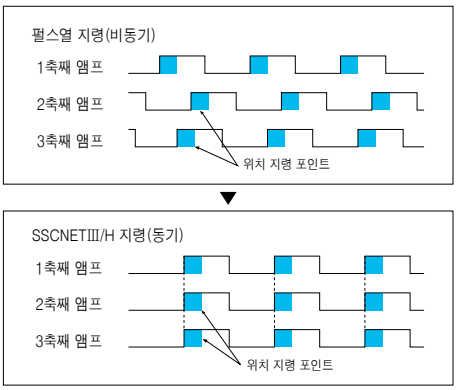
통신주기 0.22ms의 고속 시리얼 통신에 의해 장치의 보다 원활한 제어를 가능하게 합니다.



동기 통신에 의한 장치의 고성능화를 실현

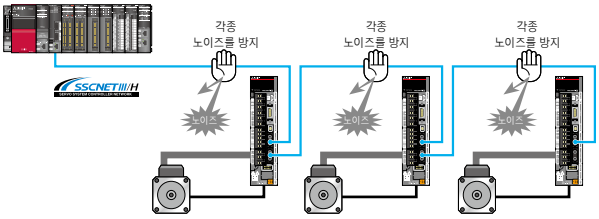
SSCNETⅢ/H는 완전 동기 통신이 가능. 고정도의 동기가 필요한 인쇄기계, 식품기계, 가공기 등 장치의 고성능화를 실현합니다.

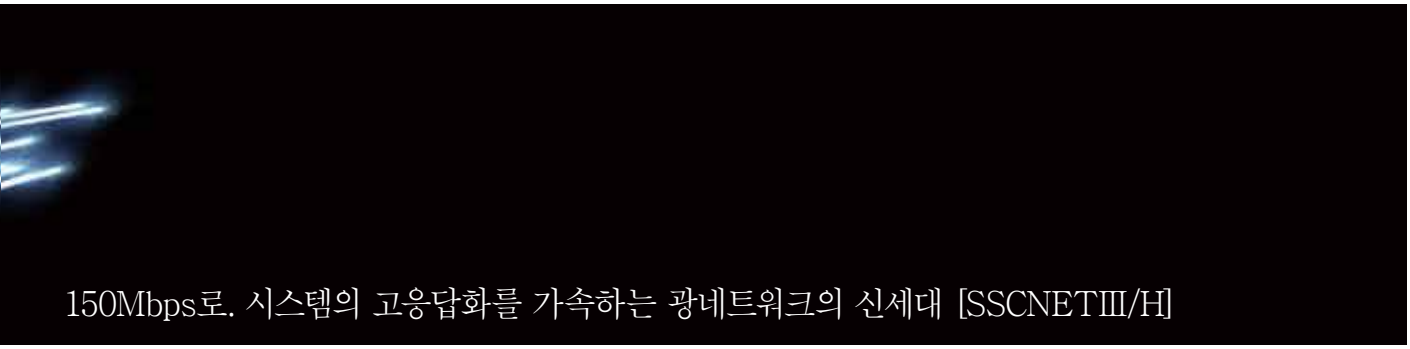
■서보앰프 처리의 타이밍



광통신에 의한 내(耐)노이즈성의 비약적 향상

광섬유 케이블의 채용으로 동력선이나 외부 장치 등에서 혼입되는 노이즈를 철저하게 방지. 메탈 케이블과 비교하여 내(耐)노이즈성이 비약적으로 향상 되었습니다.

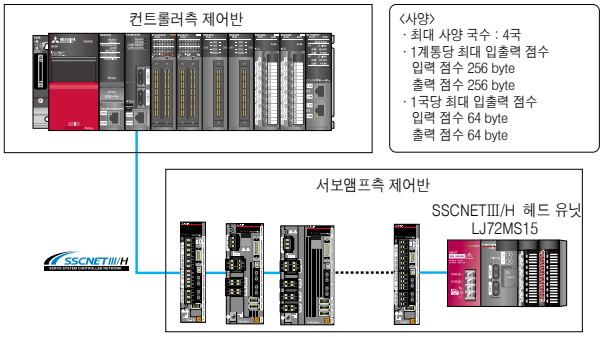




150Mbps로. 시스템의 고응답화를 가속하는 광네트워크의 신세대 [SSCNETⅢ/H]

대폭적인 배선 절감을 실현

SSCNETⅢ/H 헤드 유닛을 사용하는 것으로, SSCNETⅢ/H 경유로 I/O, 아날로그, 고속 카운터 등, 다양한 기능 유닛과 접속 가능. 서보앰프측에서 직접, 입출력 신호, 아날로그 입출력 신호 등을 취득할 수 있어 배선 절감으로 연결됩니다.

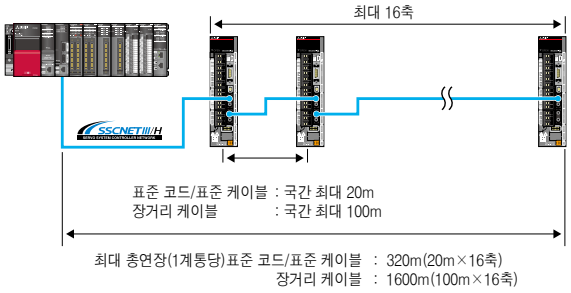


최대 1600m의 장거리 배선에 대응

성능 UP

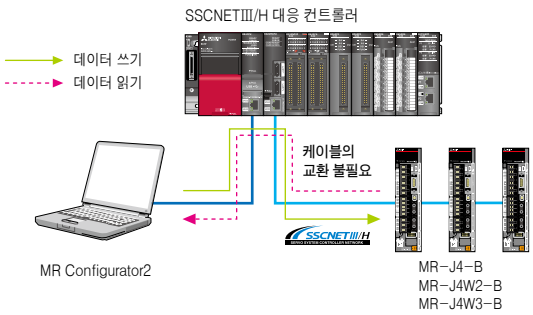
1계통당 최대 1600m(국(局)간 최대 100m×16축)의 장거리 배선 가능. 대규모 시스템에도 대응할 수 있습니다.

※ 전체 축을 SSCNETⅢ/H로 접속했을 경우입니다.



네트워크에 의한 집중관리

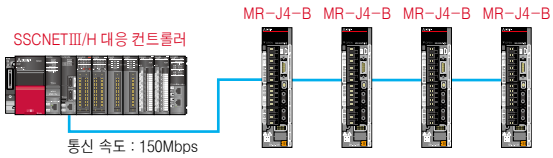
컨트롤러와 서보앰프간에 대량의 서보 데이터를 리얼타임으로 통신 가능. 또한, 모션 컨트롤러, 심플 모션 유닛에 접속한 PC상에서 MR Configurator2를 사용 가능. 복수의 서보앰프 파라미터 설정이나 모니터 등 정보의 일괄 관리를 할 수 있습니다.



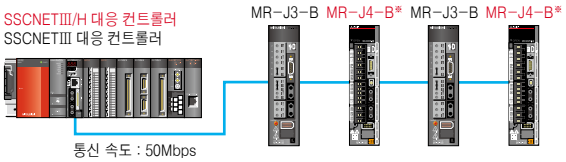
SSCNETⅢ/H 대응품과 SSCNETⅢ 대응품과의 혼재 가능

동일 계통에 SSCNETⅢ/H 대응 서보앰프와 SSCNETⅢ 대응 서보앰프를 혼재하여 사용할 수 있습니다.

■SSCNETⅢ/H 대응 컨트롤러 + MR-J4-B/MR-J4W2-B/MR-J4W3-B



■SSCNETⅢ 대응 컨트롤러 + MR-J3-B/MR-J3W-B가 혼재



※ 혼재시의 통신속도는 50Mbps, MR-J4의 기능 · 성능은 MR-J3 상당이 됩니다.

안전도 편리한 사용성도

서보의 최첨단으로

사람으로부터 발상된 MR-J4답게

[사람]에게 친절한 서보일 것. 그러기 위해서 MR-J4는
[세계 레벨의 안전 대응], [보전 부하의 경감],
[Easy to Use]를 키워드로, 설계 현장이나 생산 현장에
종사하는 모든 [사람]과 서로 융화됩니다.

사람

MITSUBISHI SERVO AMPLIFIERS & MOTORS

MELSERVO-J4

세계 표준의 세이프티·서보로 …

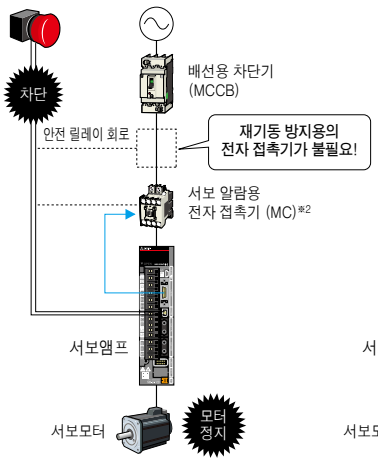
MELSERVO-J4 | 안전 감시 기능을 탑재

IEC/EN 61800-5-2의 기능에 표준 대응

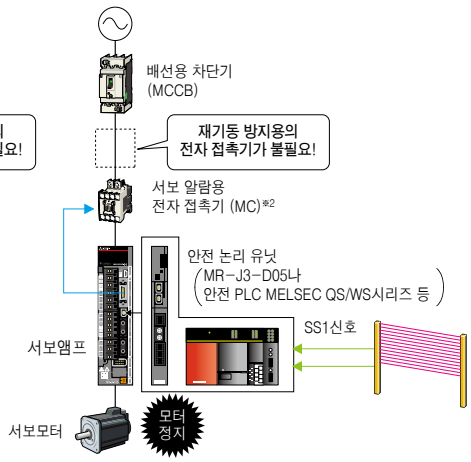
STO(Safe torque off), SS1※1(Safe stop 1)에 표준 대응. 장치의 안전 시스템을 간단하게 구축할 수 있습니다.

- 서보앰프의 제어회로 전원을 떨어뜨릴 필요가 없기 때문에 재기동 시간을 단축화. 또한, 재원점 복귀의 필요도 없습니다.
- 뜻하지 않은 모터 재기동 방지용의 전자 접촉기가 필요 없습니다.※2
- STO의 안전성 레벨이 SIL 2로부터 SIL 3으로 향상 되었습니다.※3 NEW

<STO 에 의한 차단>



<STO/SS1에 의한 차단>



IEC/EN 61800-5-2:2007의 기능		안전성 레벨
STO (Safe torque off)	안전 토크 차단	카테고리 3 PL e, SIL 3 ※3
SS1 (Safe stop 1) ※1	안전 정지 1	

※1. 안전 논리 유닛(MR-J3-D05나 안전 PLC MELSEC QS/WS시리즈 등)이 필요합니다.
※2. MR-J4시리즈 서보앰프에서는 STO의 요구를 만족하기 위한 전자 접촉기는 필요 없지만, 서보 알람이나 작업자의 감전 리스크를 회피하기 위해서 전자 접촉기를 설치한 그림으로 하고 있습니다.
※3. 카테고리 3 PL e, SIL 3으로 사용하시는 경우, 파라미터의 설정이 필요합니다. 2015년 6월 제조분부터 대응하고 있습니다.

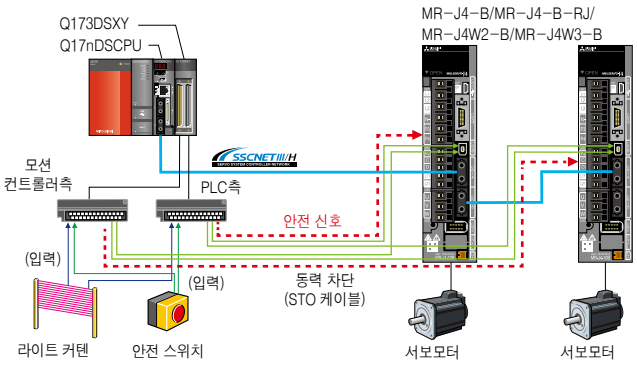
모션 컨트롤러와 조합으로 안전 감시 기능을 향상

Q17nDSCPU※1 의 안전 감시 기능은 IEC/EN 61800-5-2로 [파워 드라이브 시스템의 기능]으로서 정의됩니다. 아래 기능에 표준 대응할 수 있습니다.

IEC/EN 61800-5-2:2007의 기능		안전성 레벨
STO (Safe torque off)	안전 토크 차단	SIL 2, 카테고리 3 PL d
SS1 (Safe stop 1)	안전 정지 1	
SS2 (Safe stop 2)	안전 정지 2	
SOS (Safe operating stop)	안전 정지 유지	
SLS (Safely-limited speed)	안전 속도 제한	
SBC (Safe brake control)	안전 브레이크 출력	
SSM (Safe speed monitor)	안전 속도 범위 출력	

※1. 안전 감시 기능은 Q17nDSCPU, Q173DSXY 및 QnUD(E)(H) CPU의 조합으로 제3자 기관의 인증을 취득하고 있습니다.

<모션 컨트롤러와 서보앰프의 조합에 의한 안전 감시 기능>



MR-D30 기능 안전 유닛으로 안전 레벨을 향상

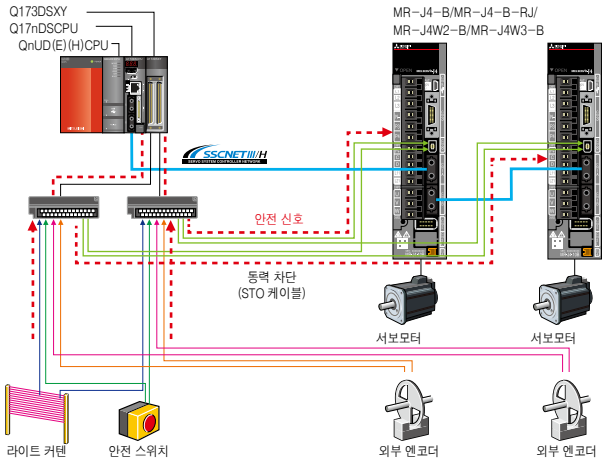
기능 안전 유닛과 모션 컨틀롤러와 조합으로 배선 절감

MR-J4-B-RJ 서보앰프와 MR-D30 기능 안전 유닛을 조합하는 것으로 모션 컨트롤러 Q17nDSCPU※1로부터의 안전 신호를 SSCNETⅢ/H 경유로 입력할 수 있습니다.
이것에 의해 기존에 필요했던 컨트롤러와 서보앰프간의 동력 차단(STO 케이블)의 배선이 필요 없습니다.
또한, 기능 안전 대응 서보모터를 사용하는 것으로 SS2, SOS를 실현할 때 필요했던 외부 엔코더가 불필요하게 됩니다.
MR-D30측에서 안전 감시 기능을 실현하기 때문에 컨트롤러측의 안전 감시 기능용 래더 프로그램 디자인 공수의 절감을 할 수 있습니다.

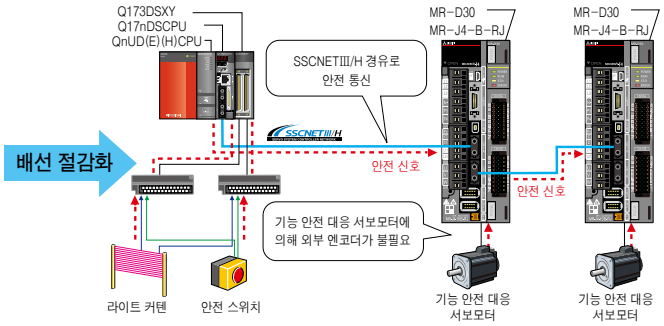
IEC/EN 61800-5-2:2007의 기능		안전성 레벨
STO (Safe torque off)	안전 토크 차단	카테고리 3 PL e, SIL 2
SS1 (Safe stop 1)	안전 정지 1	
SS2 (Safe stop 2)※2	안전 정지 2	
SOS (Safe operating stop)※2	안전 정지 유지	
SLS (Safely-limited speed)	안전 속도 제한	
SBC (Safe brake control)	안전 브레이크 출력	
SSM (Safe speed monitor)	안전 속도 범위 출력	

※1. 안전 감시 기능은 Q17nDSCPU, Q173DSXY 및 QnUD(E)(H) CPU의 조합으로 제3자 기관의 인증을 취득하고 있습니다.
※2. 기능 안전 대응 서보모터를 사용하는 것으로 실현 가능합니다.

<모션 컨트롤러와 서보앰프의 조합에 의한 안전 감시 기능>



<기능 안전 유닛과 모션 컨트롤러의 조합에 의한 배선 절감>



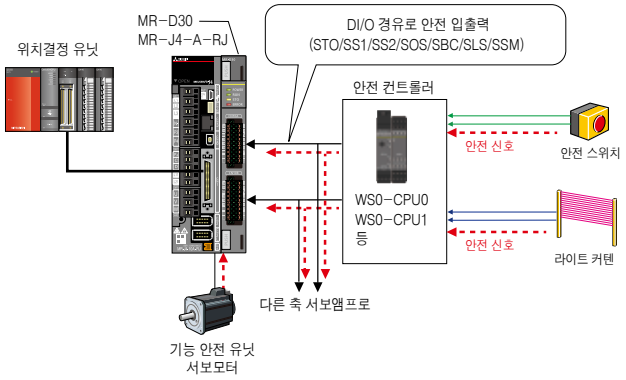
기능 안전 유닛으로의 배선으로 카테고리 4 PL e, SIL 3에 대응

MR-D30 기능 안전 유닛에 안전 입력 신호를 직접 배선하는 것으로 카테고리 4 PL e, SIL 3에 대응합니다.
MR-D30측에서 안전 감시 기능을 실시하기 위해 컨트롤러에 의존하는 일 없이, 안전 감시 기능을 확장하는 것이 가능합니다.
심플 모션 유닛 및 모션 컨트롤러, 위치결정 유닛 등 폭넓은 컨트롤러의 선택이 가능합니다.
안전 감시 기능의 실현도 파라미터로 간단하게 설정할 수 있습니다.

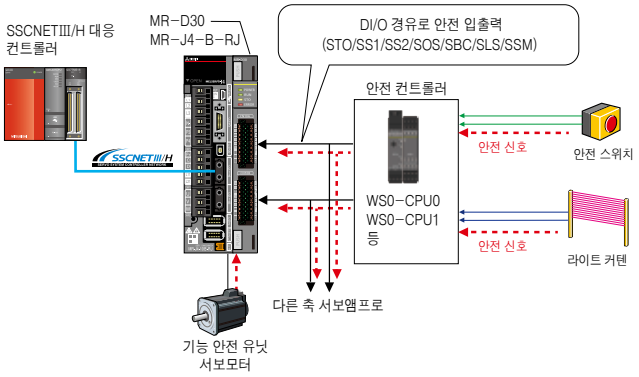
IEC/EN 61800-5-2:2007의 기능		안전성 레벨
STO (Safe torque off)	안전 토크 차단	카테고리 4 PL e, SIL 3
SS1 (Safe stop 1)	안전 정지 1	
SS2 (Safe stop 2)※1	안전 정지 2	
SOS (Safe operating stop)※1	안전 정지 유지	
SLS (Safely-limited speed) ※2	안전 속도 제한	
SBC (Safe brake control)	안전 브레이크 출력	
SSM (Safe speed monitor)※2	안전 속도 범위 출력	

※1. 기능 안전 대응 서보모터를 사용하는 것으로 실현 가능합니다.
※2. 기능 안전 대응 서보모터를 사용하지 않는 경우, 카테고리 3 PL d, SIL 2가 됩니다.

<범용 펄스열 지령의 경우(MR-J4-A-RJ + MR-D30)>



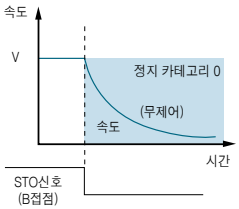
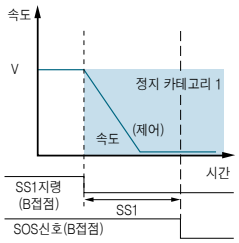
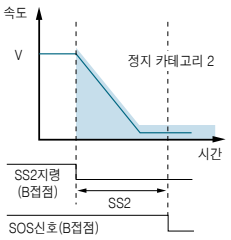
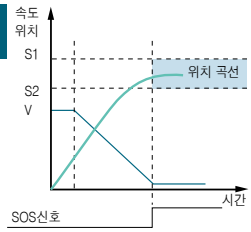
<SSCNETⅢ/H 지령의 경우(MR-J4-B-RJ + MR-D30)>

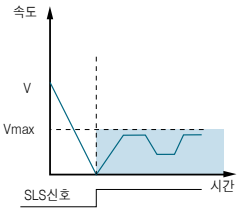
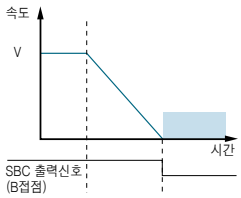
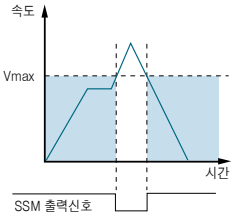


IEC/EN 61800-5-2의 기능을 실현 가능

(1) MR-J4-GF(-RJ)/MR-J4-B(-RJ)/MR-J4W_-B/MR-J4-A(-RJ) 로 실현될 수 있는 기능
(2) MR-J3-D05과 MR-J4-GF(-RJ)/MR-J4-B(-RJ)/MR-J4W_-B/MR-J4-A(-RJ) 조합했을 경우의 기능
(3) Q17nDSCPU+Q173DSXY과 MR-J4-B(-RJ)/MR-J4W_-B를 조합했을 경우의 기능
(4) MR-D30과 MR-J4-B-RJ/MR-J4-A-RJ를 조합했을 경우의 기능

◎ : 대응(SIL 3) ○ : 대응(SIL 2) – : 비대응

안전 규격 IEC61800-5-2	(1)	(2)	(3)	(4)
Safe torque off (STO) 외부 기기로부터의 입력 신호에 근거하여 모터 구동 에너지를 전자적으로 차단합니다. (2차측 출력 차단) IEC/EN 60204-1의 정지 카테고리 0에 상당합니다. 	◎ ※1	◎ ※1	◎ ※1	◎
Safe stop 1 (SS1) 외부 기기로부터의 입력 신호에 근거해, 감속을 개시합니다. 정지를 확인할 수 있는 지정 시간 경과하면, STO 기능을 실행합니다. IEC/EN 60204-1의 정지 카테고리 1에 상당합니다. 	–	◎ ※1	○	◎
Safe stop 2 (SS2) 외부 기기로부터의 입력 신호에 근거하여 감속을 개시합니다. 정지를 확인할 수 있는 지정 시간 경과하면, SOS 기능을 실행합니다. IEC/EN 60204-1의 정지 카테고리 2에 상당합니다. 	–	–	○	◎ ※2
Safe operating stop (SOS) 모터가 정해진 범위 이상으로 정지 위치로부터 벗어나지 않는 것을 감시합니다. 모터에 에너지를 제공한 상태입니다. 	–	–	○	◎ ※2

안전 규격 IEC61800-5-2	(1)	(2)	(3)	(4)
Safely-limited speed (SLS) 규정 속도 제한값을 넘지 않는 것을 감시하는 기능. 지정 속도 제한값을 넘으면, STO에 의해 에너지를 차단합니다. 	–	–	○	◎ ※3
Safe brake control (SBC) 외부 브레이크 제어용으로 안전 출력 신호를 출력합니다. 	–	–	○	◎
Safe speed monitor (SSM) 모터 속도가 규정 속도내 일때, 안전 출력 신호를 출력합니다. 	–	–	○	◎ ※3

V : 속도
Vmax : 지정 속도 제한값
S1, S2 : 지정 정지 위치
안전 영역

※1. SIL 3으로 사용하는 경우, 파라미터 설정이 필요합니다.
※2. 기능 안전 대응 서보모터를 사용하는 것으로 실현 가능합니다.
※3. 기능 안전 대응 서보모터를 사용하지 않는 경우, SIL 2가 됩니다.

작업자의 부하 경감과 안정적인 가동성의 양립을 위해서

MELSERVO-J4 | TCO※ 절감을 실현하는 보전 기능

※ TCO : Total Cost of Ownership

SEMI-F47 대응

반도체 · 액정 제조 장치로의 대응으로서 SEMI-F47 규격에 준거※.(단상 AC100V, 단상 AC200V 입력은 적용외입니다. 11kW 이상의 서보앰프로 SEMI-F47 규격에 대응하는 경우, 외부 부착 다이나믹 브레이크는 사용할 수 없습니다.)

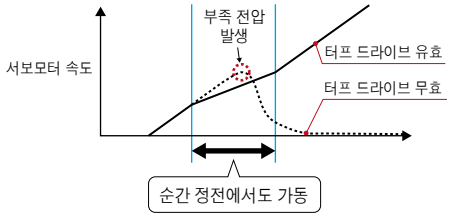
※ 본 서보앰프의 제어 회로 전원은 SEMI-F47에 대응 가능하지만, 주회로 전원의 순간 정전에 대해서는 전원 임피던스나 운전 상황에 따라 백업 콘덴서가 필요한 경우가 있습니다.
반드시 고객의 장치에 SEMI-F47 전원 순간 정전 규격에 대한 실제 기계 시험, 상세 확인을 실시해 주십시오. 서보앰프로의 입력은 삼상 전원을 사용해 주십시오.

터프 드라이브 기능

기능 UP

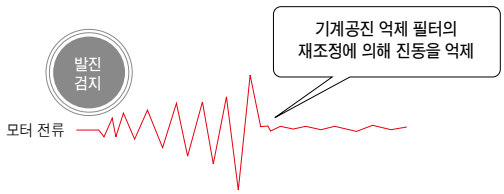
순간 정지 터프 드라이브

순간 정전을 검지하면, 서보앰프내의 주회로 콘덴서에 충전되어 있는 전력을 사용하여 알람 발생을 회피합니다. 공급 전원이 불안정한 경우에서도 가동률 향상에 공헌합니다.



진동 터프 드라이브

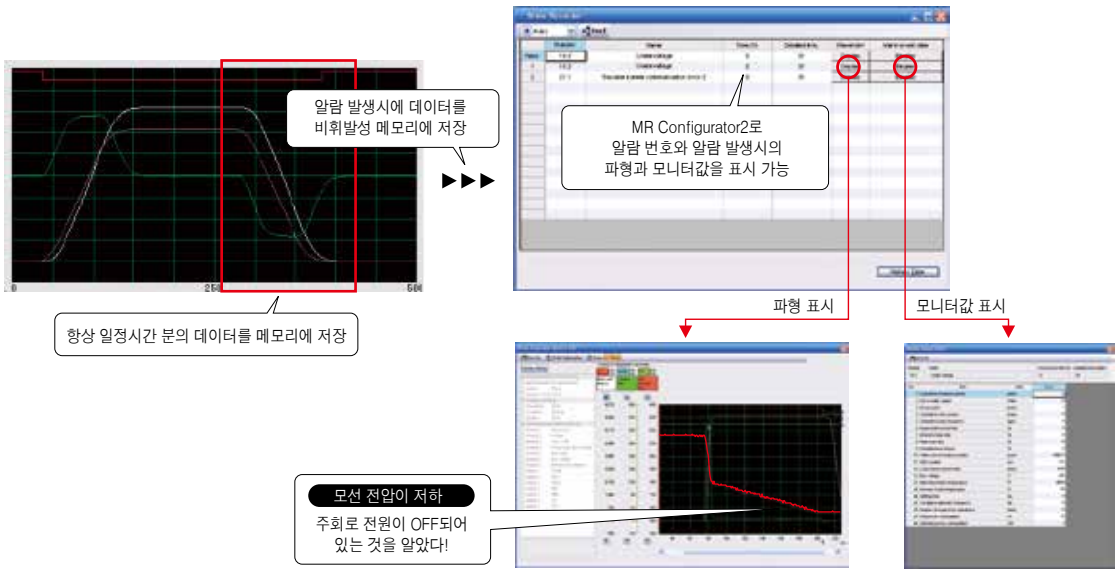
서보앰프에 기계 공진 주파수의 변화를 검지하여 발진시에 기계공진 억제 필터를 자동으로 재조정.
노후화에 따른 장치의 정지 로스를 절감합니다.



대용량 드라이브 레코더

특허 출원중 기능 UP

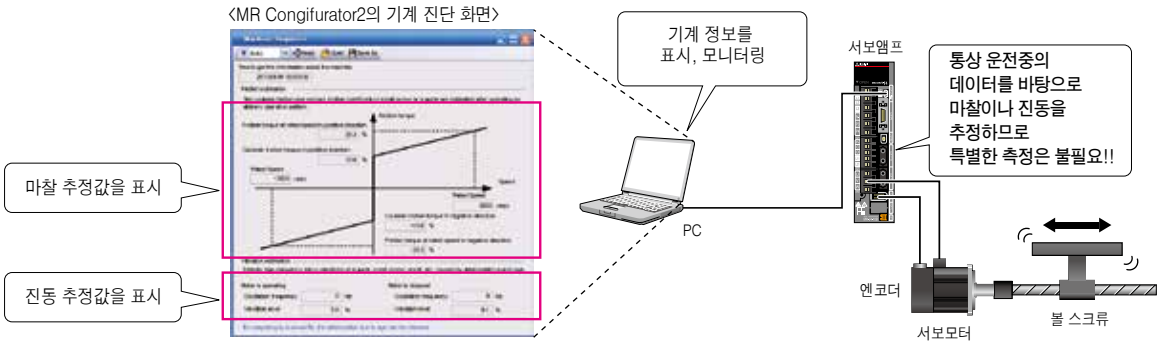
●알람 발생 전후의 서보 데이터(모터 전류, 위치 지령 등)를 서보앰프의 비휘발성 메모리에 저장.
알람 복구시, MR Configurator2에 데이터를 읽어내는 것으로 원인 해석에 활용할 수 있습니다.
●과거에 발생한 16개분의 알람 이력의 파형((아날로그 16bit×7ch+디지털 8ch)×256점)이나 모니터값을 확인할 수 있습니다.



기계 진단 기능

특허 출원중

서보앰프의 내부 데이터로부터 장치의 마찰, 부하관성 모멘트, 언밸런스 토크, 진동 성분의 변화를 해석하여
기계 부품(볼 스크류, 가이드, 베어링, 벨트 등)의 변화를 검출할 수 있습니다. 구동부의 시기적절한 메인터넌스를 지원합니다.



알람 3자릿수 표시

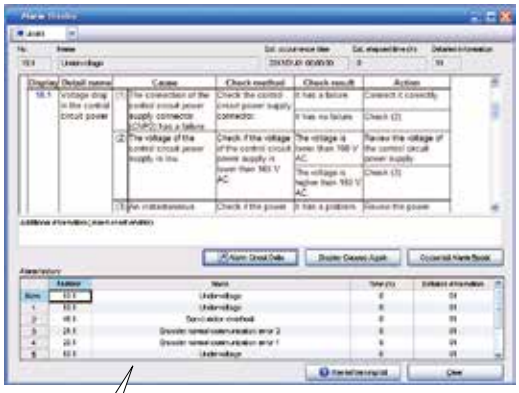
MR-J4시리즈에서는 서보의 알람을 3자릿수로 표시합니다.
알람 발생시의 트러블 슈팅이 용이하게 됩니다.

<알람 3자릿수 표시>

표시부는 MR-J4-A의 경우입니다.

▼
▼
▼

<MR Configurator2에서의 알람 화면 예>



부족 전압 알람의 경우, 알람 번호로
주회로 전원과 제어 회로 전원의 부족 전압을 식별할 수 있습니다.

Easy to Use의 발상을 기초로 기동·조정 기능을 연구.

서보 셋업 소프트웨어

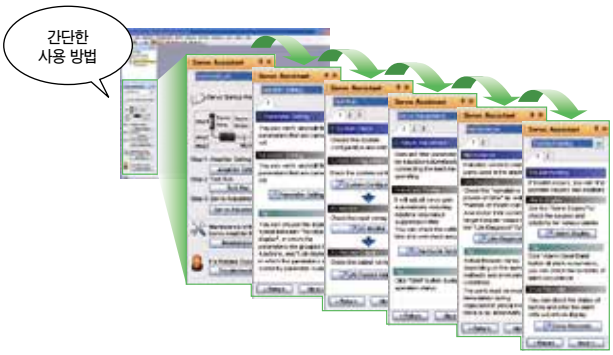
MR Configurator2 (SW1DNC-MRC2)

PC를 이용해 조정, 모니터 표시, 진단, 파라미터의 쓰기/읽기나 테스트 운전을 간단하게 실시할 수 있습니다.
기계계의 조정, 최적 제어, 기동 시간의 단축 등 충실한 기능의 기동 지원 툴입니다.

MELSERVO-J4 | 준 비

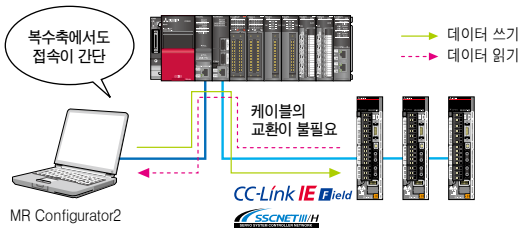
서보 어시스턴트 기능

가이던스 표시에 따라서 작업을 진행시켜 나가는 것만으로 서보앰프의 셋업이 완료. 또한, 관련 기능을 숏-컷 버튼으로 호출할 수 있기 때문에 파라미터 설정이나 튜닝을 용이하게 실시할 수 있습니다.



모션 컨트롤러 경유로 사용 가능

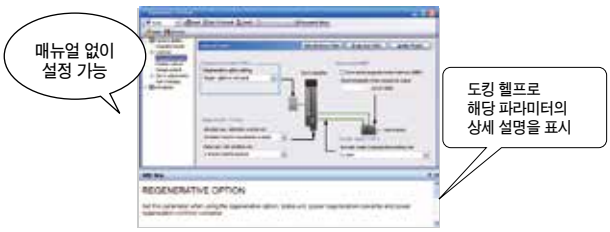
PLC CPU나 모션 CPU에 PC를 접속하여, 복수의 서보앰프 파라미터 설정이나 모니터 등 정보의 일원 관리를 간단하게 실시할 수 있습니다.



MELSERVO-J4 | 설정 · 기동

파라미터 설정 기능

파라미터 설정은 리스트 표시/비주얼 표시가 가능. 드롭 다운 리스트에서의 선택 조작으로 파라미터를 설정할 수 있습니다. 또한, 인포지션 범위를 기계계 단위(예:㎛ 등)로 설정할 수 있습니다. 파라미터 읽기/쓰기 시간도 MR-J4에서는 기존 제품에 비해 약1/10로 단축했습니다.

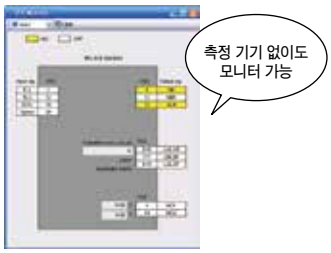


모니터 기능

[일괄 표시]로 운전 정보를 모니터링. 소비 전력도 모니터 할 수 있으므로 전력계 등의 측정 기기가 필요없습니다. 또한, [입출력 모니터 표시] 화면에서 입출력 신호 할당 ON/OFF 상태의 모니터도 가능합니다.

[일괄 표시] 화면

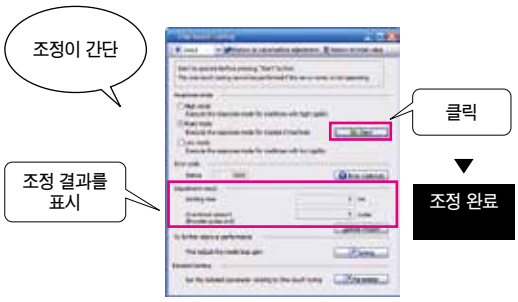
[입출력 모니터 표시] 화면



MELSERVO-J4 | 서보 조정

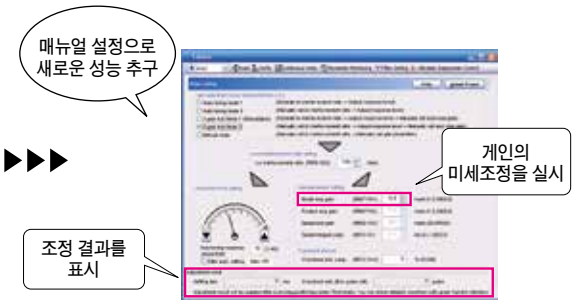
원터치 조정 기능

[개시] 버튼을 클릭하는 것만으로 부하관성 모멘트비의 추정, 게인 조정, 기계의 공진 억제 등 서보 성능을 최대한으로 발휘하기 위한 조정을 자동으로 실행합니다. 조정 후에는 정정시간이나 오버 슈트량으로 조정 결과를 확인할 수 있습니다.



튜닝 기능

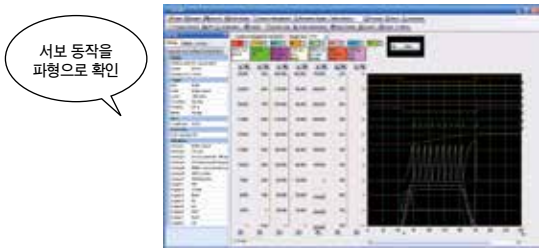
원터치 튜닝 후에 매뉴얼 설정으로 더욱 더 고성능을 추구하고 싶은 경우에는 [튜닝] 화면에서 제어 게인을 미세 조정할 수 있습니다.



그래프 기능

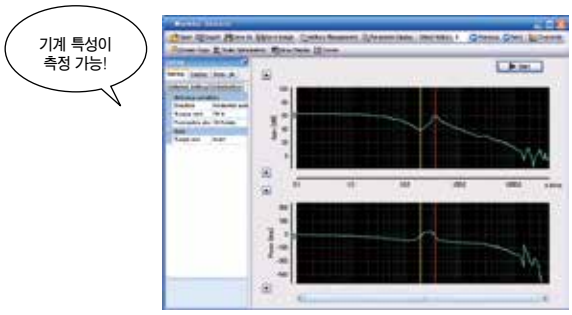
기능 UP

측정 채널수를 아날로그 7ch, 디지털 8ch로 확장했습니다. 1회의 측정으로 여러가지 서보 상태를 동시에 파형 표시하여 기동, 조정을 서포트.
복수 데이터의 [덮어쓰기] 기능, 과거의 그래프 이력을 표시하는 [이력 선택] 기능 등, 편리한 기능에도 충실합니다. 또한, 모션 컨트롤러 경유의 통신으로 접속 축수분의 파형 측정을 동시에 실시할 수 있습니다.



머신 아날라이저 기능

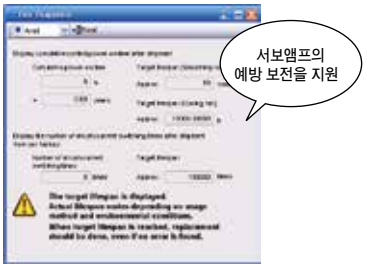
[개시] 버튼으로 서보모터를 자동적으로 가진시켜 기계계의 주파수 특성 (0.1kHz~4.5kHz)을 해석 가능.
기계공진 억제 필터 등의 설정을 지원합니다.



MELSERVO-J4 | 보 전

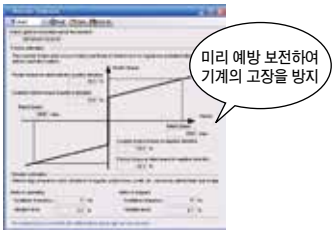
앰프 수명 진단 기능

통전 시간 누적이나 돌입 릴레이의 ON/OFF 횟수를 확인할 수 있습니다.
앰프의 부품 수명이 있는 콘덴서나 릴레이의 교환 시기의 기준 정보로서 사용할 수 있습니다.



기계 진단 화면

통상 운전을 실시하는 것만으로 기계의 마찰이나 진동을 추정해 표시합니다. 특별한 측정은 필요 없습니다. 가동 개시시의 값과 비교하는 것으로 가동 후의 기계가 얼마나 노후화하고 있을지를 파악할 수 있어 예방 보전에 도움이 됩니다.



환경

MITSUBISHI SERVO AMPLIFIERS & MOTORS

MELSERVO-J4

세계가 인정하는

에코·서보를 목표로

MR-J4의 진화는 계속되어 간다.

환경과 조화를 이루는 서보일 것.
그것은 간과할 수 없는 MR-J4의 개발 테마였습니다.
에너지 소비는 물론 설치 공간이 나
배선등의 최소화를 통해서
MR-J4는 내일의 에코 사회와 조화로운 융화를 만들어갑니다.

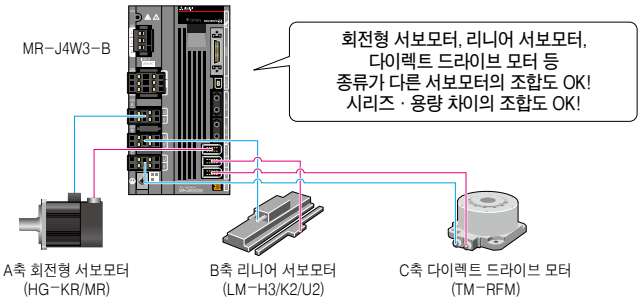
한층 더 공간 절약화, 배선 절감화가 작업시간의 절감으로 실현되어 간다.

MELSERVO-J4 | 에코 사회와 서로 융화된 다축 일체형 서보앰프

장치의 에너지 절약 · 소형화 · 저비용화에 2축/3축 일체형을 라인 업.

1유닛으로 2대의 서보모터를 구동할 수 있는 2축 일체형 서보앰프, 1유닛으로 3대의 서보모터를 구동할 수 있는 3축 일체형 서보앰프를 라인 업.
장치의 에너지 절약 · 소형화 · 저비용화를 실현합니다.
또한, 서보모터는 회전형, 리니어, 다이렉트 드라이브 모터를 임의로 조합해서 사용할 수 있습니다.※

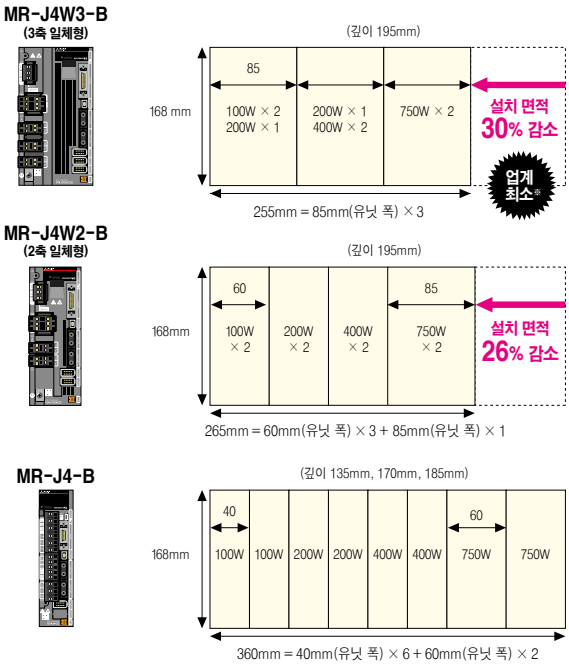
※ 조합에 대해서는 본 카탈로그 p.1-6의 [다축 일체형 서보앰프와 서보모터 조합]을 참조해 주십시오.



3축 일체형은 업계 최소※의 공간 절약화

2축 일체형 서보앰프 MR-J4W2-B는 MR-J4-B를 2대 사용하는 경우와 비교하여 설치 면적을 26% 절감.
3축 일체형 서보앰프 MR-J4W3-B는 MR-J4-B를 3대 사용하는 경우와 비교하여 설치 면적을 30% 절감합니다.

<설치 스페이스 : 100W, 200W, 400W, 750W을 각 2대 설치하는 구성 예>

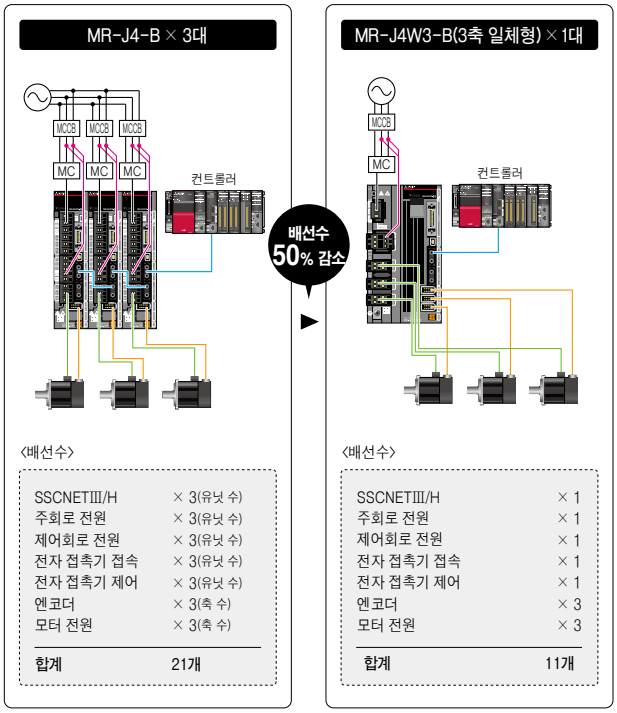


※ 2015년 9월 당사 조사

3축 일체형은 약 50%의 배선 절감

3축 일체형 서보앰프 MR-J4W3-B는 주회로/제어회로 전원, 주변기기, 제어 신호선 등의 접속을 3축으로 공통화.
배선 갯수 및 기기수를 큰폭으로 절감할 수 있습니다.

<배선수 · 기기수 비교>



<배선수>

SSCNETⅢ/H	× 3(유닛 수)
주회로 전원	× 3(유닛 수)
제어회로 전원	× 3(유닛 수)
전자 접촉기 접속	× 3(유닛 수)
전자 접촉기 제어	× 3(유닛 수)
엔코더	× 3(축 수)
모터 전원	× 3(축 수)
합계	21개

<배선수>

SSCNETⅢ/H	× 1
주회로 전원	× 1
제어회로 전원	× 1
전자 접촉기 접속	× 1
전자 접촉기 제어	× 1
엔코더	× 3
모터 전원	× 3
합계	11개

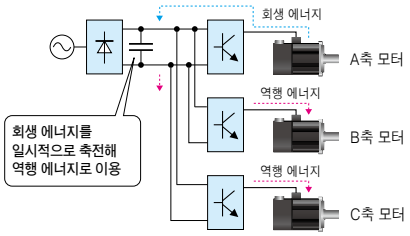
에너지 절약화에 대한 혼신의 대응은 에코·서보로서의 사명.

MELSERVO-J4 | 시스템에 대응한 에너지 절약 시스템의 제공

회생 에너지를 활용하여 장치의 에너지 절약화를 지원

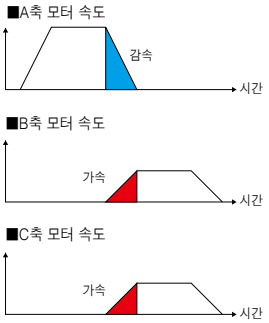
다축 일체형 서보앰프에서는 어느 축의 회생 에너지를 다른 축의 모터 구동 에너지로 사용하는 것이 가능. 장치의 에너지 절약화에 공헌합니다. 또한, MR-J4W2-B/MR-J4W3-B는 기존 기종에 비해 콘덴서 재충전에 의한 재이용 가능 에너지가 향상. 기존에 필요했던 회생옵션을 삭제할 수 있습니다.※1

※1 조건에 따라서는 회생 저항기가 필요하게 되는 경우가 있습니다.



<재이용 가능 에너지>

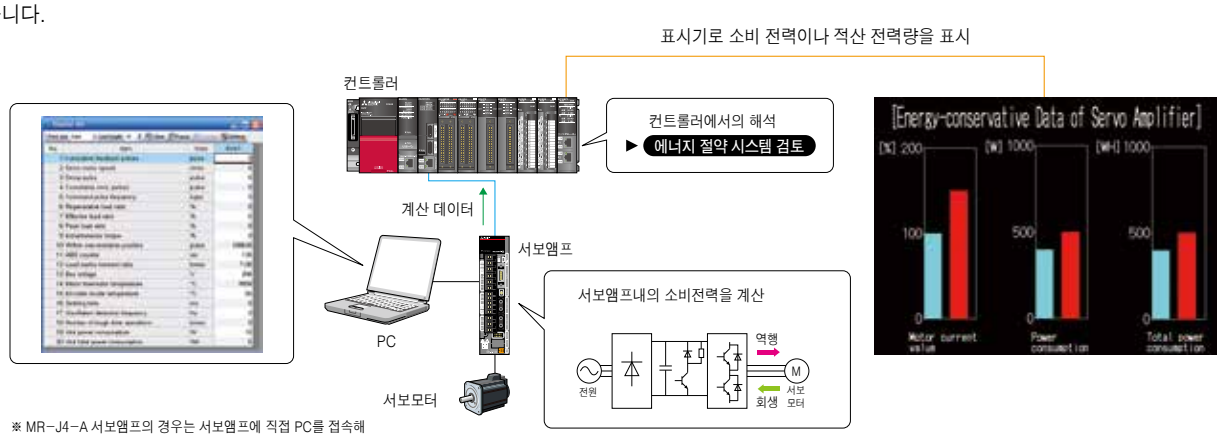
	MR-J4W3	MR-J3
200 W	21 J	9 J
400 W	30 J	11 J



※ 다축 일체형 서보앰프에서는 콘덴서 뱅크를 사용하는 것으로, 더욱 더 회생 에너지의 축전 용량을 올릴 수 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 당사로 문의해 주십시오.

전력 모니터 기능 장착

서보앰프내에서 속도나 전류 등의 데이터로부터 역행/회생 전력을 계산. MR Configurator2로 소비 전력 등의 모니터가 됩니다.
CC-Link IE 필드 네트워크 및 SSCNETⅢ/H의 시스템에서는 모션 컨트롤러에 데이터를 송신해 소비 전력의 해석이나 표시기로의 표시를 할 수 있습니다.



※ MR-J4-A 서보앰프의 경우는 서보앰프에 직접 PC를 접속해 MR Configurator2로 전력 모니터 기능을 사용할 수 있습니다.

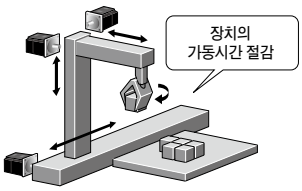
새로운 에너지 절약을 지원하는 선진 기능 · 성능

서보앰프 · 서보모터의 에너지 손실을 저감

<서보앰프>
신 파워 모듈의 채용에 의해 효율을 향상.
<서보모터>
자기회로의 최적화 설계에 의해 모터 효율을 향상.

장치 성능의 향상에 따른 에너지 절약화

업계 최고 성능 레벨의 서보앰프와 서보모터를 사용한 구동 시스템을 구축하는 것으로 장치의 택-타임, 가동 시간을 단축하여 에너지 절약화를 실현합니다.

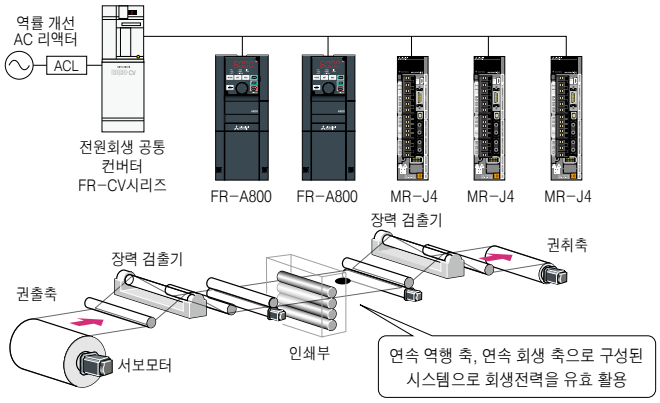


장치에 대응한 최적의 에너지 절약 시스템을 실현

PN 모선 공통 접속 + 전원회생 공통 컨버터

복수의 서보앰프 및 인버터를 PN 모선 공통으로 전원 회생 공통 컨버터와 접속하는 것으로 회생 에너지를 유효하게 활용할 수 있습니다.

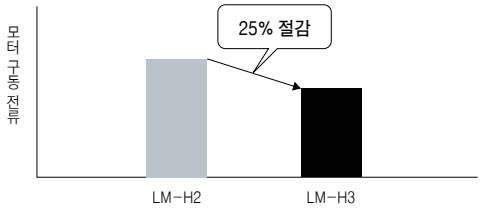
※ 전원 회생 공통 컨버터를 사용하지 않고 , PN 공통 모선 접속만의 시스템도 가능합니다. 다만, 시스템에 따라 제약 조건이 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 당사에 문의해 주십시오.
※ 전원 회생 공통 컨버터 FR-CV시리즈의 선정에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.



리니어 서보모터 LM-H3시리즈에 의한 에너지 절약 효과

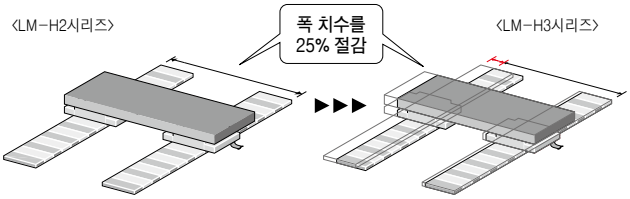
모터 구동 전력 저감

LM-H3시리즈에는 자석 형상의 최적화와 신규 자기 설계에 의해 모터 구동 전류를 25% 절감※. 장치의 전력 절약화를 실현합니다. 또한, 가동자 질량을 종래 기종보다 약 12% 경량화※. 가동부를 구동시키기 위한 에너지를 절감할 수 있습니다.
※정격 720N 모터의 경우



공간 절약화

LM-H3시리즈에는 고정자/가동자의 폭 치수를 기존 기종과 비교해 10% 절감. 또한, 추력/전류비를 업하고 있기 때문에 사용하는 서보앰프의 용량 저감이 가능하게 되어 장치의 소형화(재료의 절감)에 공헌합니다.



MELSERVO-J4 | 환경 조건

환경 조건 확대

환경 조건(표고)을 해발 2000m까지 대응. NEW

전원 전압 AC240V 대응.

유럽 특정 유해 물질 사용 제한(RoHS) 지령에 대응.

내환경성 향상을 위해 JIS C60721-3-3/IEC60721-3-3 분류 3 C2로 규정된 부식성 가스 농도 환경하에서의 부식에 대한 내성 향상을 도모한 특수 코팅 사양품을 준비하고 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 당사로 문의해 주십시오.

여러분의 중요한 자산도, 신뢰도 계승해 간다.

지금까지도, 앞으로도

MELSERVO 로 계속 되기 때문에.

기존의 설계자산도 제대로 계승 가능한 MR-J4시리즈.
기존 장치를 소용없게 하는 일 없이, 구축 스피드면 그리고 코스트면에서의 메리트로서
새로운 가능성의 근원으로서 활용해 갈 것입니다.

기존 설계 자산의 활용으로 구축 속도, 비용 절감의 메리트를 제공.

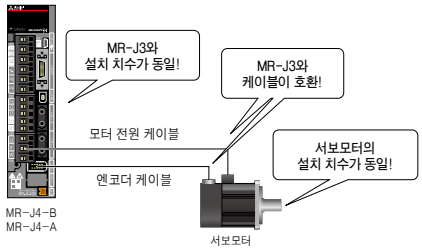
MELSERVO-J4 | 기존 설치 시스템과의 유연한 제휴력

MR-J3시리즈로부터 업그레이드가 용이

설치 호환

●MR-J4-B/MR-J4-A 서보앰프는 MR-J3-B/MR-J3-A 서보앰프와 설치 치수가 동일합니다※1. 또한, 회전형 서보모터의 HG 시리즈는 HF시리즈의 서보모터 또는 HC-RP/HC-UP시리즈의 서보모터와 설치 치수가 동일※2, 케이블 호환(전원 케이블, 엔코더 케이블※3, 전자 브레이크 케이블)입니다.

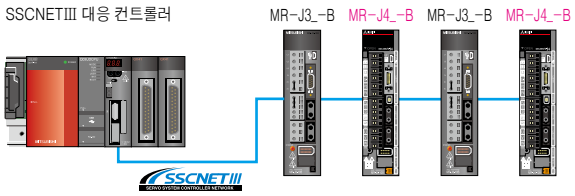
※1. 200V 5kW, 400V 3.5kW, 200V/400V 11kW, 200V/400V 15kW는 설치 치수가 작아졌습니다.
※2. HA-LP시리즈로부터 HG-JR시리즈로 업그레이드하는 경우 당사에 문의해 주십시오.
※3. HG-JR시리즈의 11kW~55kW는 엔코더 케이블이 다릅니다.



SSCNETⅢ/H 컨트롤러로 업그레이드할 수 없는 경우

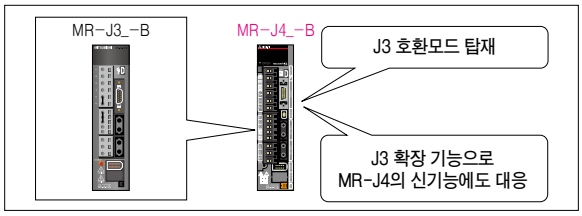
●MR-J4-B/MR-J4W2-B/MR-J4W3-B서보앰프는 J3호환 모드를 탑재하고 있습니다. J3호환 모드로 동작시키는 것으로, SSCNETⅢ/H 컨트롤러로 업그레이드를 할 수 없는 경우에서도, MR-J4시리즈 서보앰프와 MR-J3시리즈 서보앰프를 혼재해 사용할 수 있습니다.

※ 혼재시의 통신 속도는 50Mbps, MR-J4의 기능 · 성능은 MR-J3 상당이 됩니다.
※ J3호환 모드는 일부 제약 사항이 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 기술자료집을 확인해 주십시오.



●MR-J4시리즈의 아래의 신기능을 J3호환 모드의 J3확장 기능으로 사용 가능합니다.

- 어드밴스트 원터치 튜닝 기능
- 로바스트 필터
- SEMI-F47 기능
- 드라이브 레코더 기능
- 전력 모니터 기능
- 어드밴스트제진제어Ⅱ
- 기계 공진 제어 필터 (5개)
- 터프 드라이브 기능
- 기계 진단 기능

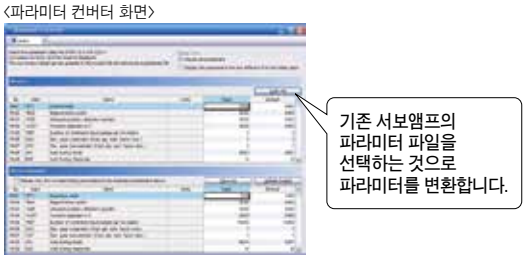


파라미터 변환

●MELSOFT MT Works2※1로 MR-J3-B를 MR-J4-B로 변경하는 것으로 자동적으로 파라미터가 변환됩니다.
또한, MR Configurator2※1의 파라미터 컨버터 기능을 사용하는 것으로, MR-J3-A의 파라미터를 MR-J4-A의 파라미터로 변환할 수 있습니다.

※1. 미쓰비시전기 FA사이트에서 최신판으로 갱신하여 주십시오.

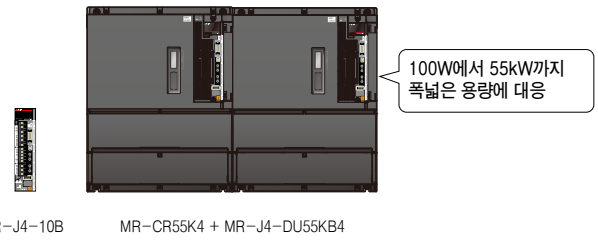
<파라미터 컨버터 화면>



폭넓은 전원, 용량 라인 업

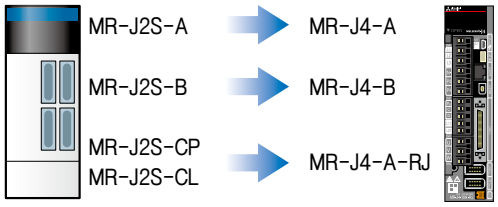
●MR-J4시리즈는 폭넓은 전원 · 용량 라인 업으로 MR-J3 시리즈로부터의 업그레이드에 대응합니다.
MR-J4-B/MR-J4-A서보앰프는 100W~55kW까지의 폭넓은 용량을 갖추고 있으며, 주회로 전원은 삼상 AC200V, 삼상 AC400V, 단상 AC100V로부터 선택 가능합니다.

※1. 라인 업에 대해서는 본 카탈로그 p. 5의 「MELSERVO-J4 라인 업」을 참조해 주십시오.



MR-J2 Super시리즈로부터 업그레이드가 용이

MR – J4시리즈는 범용 인터페이스나 위치결정 기능,
SSCNETⅢ/H 인터페이스를 라인 업.폭넓은 지령 인터페이스에
대응해 MR-J2S시리즈로부터의 업그레이드에 대응합니다.

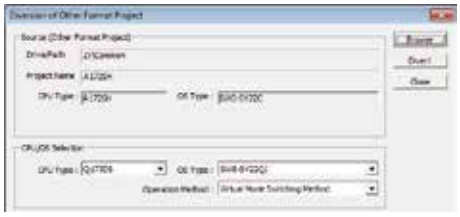


MR-J4시리즈로 일괄 업그레이드하는 경우

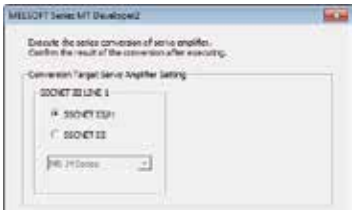
●MELSOFT MT Works2※1로 MR-J2S-B를 MR-J4-B로 변경하는 것으로 자동적으로 파라미터가 변환됩니다.
또한, MR Configurator2※1의 파라미터 컨버터 기능을 사용하는 것으로, MR-J2S-A의 파라미터를 MR-J4-A의 파라미터에, MR-J2S-CP 및 MR-J2S-CL의 파라미터를 MR-J4-A-RJ의 파라미터로 변환할 수 있습니다.

※1. 미쓰비시전기 FA사이트에서 최신판으로 갱신해 주십시오.

<MT Works2 화면>



다른 형식 프로젝트의 유용 화면



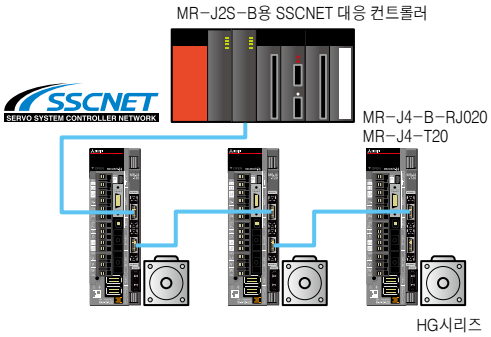
서보앰프 변환용 화면

SSCNETⅢ/H 컨트롤러로 업그레이드할 수 없는 경우

●MR-J4-B-RJ020 서보앰프와 MR-J4-T20 MR-J2S-B용 SSCNET 변환 유닛을 조합하는 것으로 MR-J2S-B용 SSCNET 대응 서보 시스템 컨트롤러에 접속 가능합니다.※
컨트롤러를 SSCNETⅢ/H로 갱신할 수 없는 경우, 기존의 설계자산을 활용해 컨트롤러 이외를 MR-J4시리즈로 갱신할 수 있습니다.

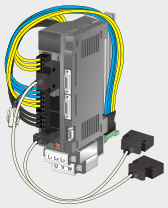
※ 기능 · 성능은 MR-J2S-B가 됩니다. (J2S 호환 모드)
※ 상세한 내용에 대해서는 「MR-J2S-B용 SSCNET 변환 유닛 신제품 뉴스」 및 「MR-J4-_B_-RJ020 MR-J4-T20 서보앰프 기술 자료집」을 확인해 주십시오.

다음의 서보 시스템 컨트롤러에 대응합니다.
A171SHCPU(N), A172SHCPU(N), A173UHCPU, A273UHCPU,
A1SD75M, QD75M, Q172CPU(N),Q173CPU(N)

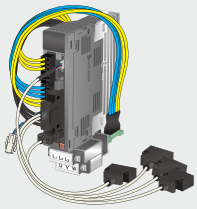


기존 설치 배선을 활용하고 싶은 경우

●기존 설치의 HC/HA시리즈 서보모터를 사용하는 경우나,
기존 설치 배선을 활용한 업그레이드에
미쓰비시전기시스템서비스주식회사 제품 MR-J2S-B 리뉴얼 툴을 준비.
기존 설치 배선을 활용할 수 있기 때문에 배선 공사의 단축이 가능합니다.
또한, 기존 설치의 설치 홀을 이용할 수 있기 때문에 단시간에 업그레이드가 가능합니다.
MR-J2S-B 리뉴얼 툴의 대응 기종에 대해서는
미쓰비시전기시스템서비스주식회사에 문의해 주십시오.



리뉴얼 툴
MR-J4-B-RJ020
MR-J4-T20



리뉴얼 툴
MR-J4-A

미쓰비시전기시스템서비스주식회사

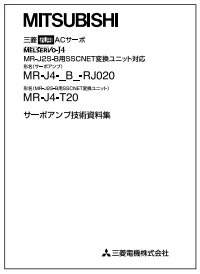
업그레이드 관련 자료

●리뉴얼의 흐름을 소개한 카탈로그부터 상세 정보를 기재한 업그레이드의 안내, 기존 배선을 활용할 수 있는 리뉴얼 툴의 소개까지, 충실한 자료를 준비해 업그레이드를 지원합니다.

MELSERVO-J2-Super
리뉴얼 카탈로그
L(명) 03090
MR-J2S에서 MR-J4로 리뉴얼하는 흐름을 소개하고 있습니다.

MELSERVO-J2-Super/J2M시리즈에서
J4시리즈로의 업그레이드 안내
L (명) 03092
MR-J2S/J2M을 사용한 시스템을 MR-J4로 업그레이드 리뉴얼하기 위해서 필요한 업그레이드 안내입니다.

MR-J2S-B용 SSCNET
변환 유닛 신제품 뉴스
SV1303-1
MR-J2S-B를 접속하고 있는 SSCNET에 접속 가능한 MR-J4-B-RJ020의 신제품 뉴스입니다.
제품 사양을 확인할 수 있습니다.



MR-J2S-B용 SSCNET 변환 유닛 대응
MR-J4-_B_-RJ020/MR-J4-T20
서보앰프 기술 자료집
SH-030124
MR-J4-B-RJ020 서보앰프와 MR-J4-T20 SSCNET 변환 유닛의 기술자료집입니다.

MR-J2S 리뉴얼 툴
카탈로그
X901208-280
기존 설치 배선 및 설치 홀을 그대로 이용할 수 있어 단시간에 업그레이드가 가능한 리뉴얼 툴의 소개입니다.

MR-J2S 리뉴얼 툴
업그레이드 안내
X903120701
리뉴얼 툴 검토 및 실시시는 본 업그레이드 안내를 반드시 읽어 주십시오.

미쓰비시전기시스템서비스주식회사

한국미쓰비시전기오토메이션 FA 사이트에서 서포트

●한국미쓰비시전기오토메이션 FA사이트에서 MR-J4 업그레이드 툴을 공개하고 있습니다. 사용하는 회전형 서보모터나 서보앰프 등을 선택하면 기계에 대응한 MR-J4시리즈를 선정할 수 있어 사용하는 MR-J2-Super시리즈나 MR-J3시리즈를 MR-J4시리즈로 업그레이드하기 위한 참고로서 사용할 수 있습니다.

※ 결과에 대해서는 참고만 하시고, 최종적으로는 카탈로그 및 기술자료집을 참조해 주십시오.
상세한 내용에 대해서는 당사에 문의해 주십시오.

●한국미쓰비시전기오토메이션 FA사이트에서는 AC 서보 MELSERVO 리뉴얼 페이지를 준비. 업그레이드에 필요한 정보를 게재하고 있습니다. 또한, 미쓰비시전기시스템서비스주식회사 제품 리뉴얼 툴의 소개도 게재하고 있습니다.

업그레이드 상담 창구

●MR-J4시리즈로 업그레이드하기 위한 기술 상담은 당사로 문의해 주십시오.

기존의 기능도 포함한 기본 기능을 소개

MELSERVO-J4 | 기본 기능을 제대로 탑재

다양한 기본 기능

위치 / 속도 / 토크 제어

위치 제어, 속도 제어, 토크 제어에 대응합니다.
위치 제어는 위치 지령에 추종해 위치결정을 실시합니다.
동기 제어, 보간 제어를 사용하는 경우, 위치 제어로 실시합니다.
속도 제어는 속도 지령에 추종해 속도를 일정하게 제어합니다.
토크 제어는 토크 지령에 의해 토크를 일정하게 제어합니다.

제어 전환

위치 제어, 속도 제어, 토크 제어를 전환하여 사용할 수 있습니다.
※ MR-J4-A는 어느쪽이든 2개를 전환 가능합니다.

리얼타임 오토 튜닝

가감속시의 서보모터의 전류와 서보모터 속도로부터 항상 부하관성 모멘트비를 추정하기 때문에, 응답성을 설정하는 것만으로 모델 제어 게인, 위치 제어 게인, 속도 제어 게인 등을 자동 설정합니다.

모델 적응 제어

이상 모델에 따른 고응답으로 안정된 제어를 실현합니다.
2자유도형 모델 적응 제어 때문에 지령에 대한 응답과 외란에 대한 응답을 개별적으로 설정하는 것이 가능합니다.

어댑티브 필터Ⅱ

어댑티브 필터Ⅱ는 서보앰프가 일정한 시간, 기계 공진을 검출해 필터 특성을 자동적으로 설정하여 기계계의 진동을 억제하는 기능입니다.
필터 특성(주파수 · 깊이)은 자동으로 설정되기 때문에 기계계의 공진 주파수를 의식할 필요가 없습니다.
약 100Hz~2.25kHz의 비교적 높은 주파수의 기계 공진에 대해서 유효합니다.

로우패스 필터

서보계의 응답성을 올리면 발생하는 높은 주파수의 공진을 억제하는 필터입니다. 로우패스 필터는 초기 상태에서 유효하고, 설정 주파수는 자동조정 됩니다.

미세진동 억제 제어

서보모터 정지시에 있어서 ±1펄스의 진동을 억제합니다.

게인 전환 기능

게인을 전환할 수 있는 기능입니다.
회전중과 정지중의 게인을 전환하거나 운전중에 전환 신호를 사용하고 게인을 전환할 수 있습니다.
※ MR-J4-B-RJ010는 대응 예정입니다.

피드 포워드

피드 포워드 게인을 설정하는 것으로 정속 운전시에 누적 펄스를 거의 0으로 하는 것이 가능합니다.
궤적 제어시 등, 위치 지령에의 추종성을 높일 수 있습니다.

내부 속도 지령

내부 속도 지령을 최대 7개 파라미터에 저장할 수 있습니다.
입력 디바이스로 사용하는 내부 속도 지령을 선택하는 것으로, 아날로그 전압 지령을 사용하지 않고, 속도 제어가 가능합니다.
※ MR-J4-A만 대응입니다.

절대위치 검출 시스템

기계 설치시에 원점 세트를 실시하는 것만으로, 그 후의 전원 투입시에 원점복귀를 실시할 필요는 없습니다.

내장 회생 저항

200W~7kW의 서보앰프는 회생 저항기를 내장하고 있으므로, 옵션 설치 공간의 절감에 따른 시스템 소형화를 실현합니다.

회생 옵션

서보앰프의 내장 회생 저항기는 회생 능력이 부족할 경우에 사용할 수 있습니다. 5kW 이상의 서보앰프에서 회생 옵션으로 회생 능력이 부족할 경우에는 브레이크 유닛의 사용도 가능합니다.
※ 옵션품입니다.

전원 회생 공통 컨버터

회생 옵션은 회생 능력이 부족한 경우에 사용할 수 있습니다.
남은 회생 에너지는 전원으로 돌려주기 때문에 에너지 절약도 됩니다.
※ 옵션품입니다.
※ 200V 100W~22kW, 400V 1 kW~22kW의 서보앰프로 대응합니다.

기종에 따라 일부 제약이 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 각 기술자료집을 확인해 주십시오.

다이나믹 브레이크

알람 발생시나 정전시, 비상 정지시 등에 서보모터의 단자간을 단락해, 신속하게 서보모터를 정지시키는 브레이크 기능입니다.
정지시의 유지력은 없습니다.

※ 7kW 이하의 서보앰프에 내장하고 있습니다.
※ 11kW 이상의 서보앰프에서는 외장 옵션이 필요합니다.

밀착 설치

200V 3.5kW 이하, 100V 및 DC48/24V의 서보앰프는 밀착 설치가 가능합니다. 설치 공간의 효율이 현격히 향상됩니다.

※ 밀착 설치시는 동작환경 조건이 다릅니다.
※ 200V 1kW/2kW 서보앰프는 단상 전원 입력시는 불가입니다.

입력 신호 선택(디바이스 설정)

디지털 입력의 각 핀에 대한 기능 할당을 파라미터의 설정으로 변경할 수 있습니다.

※ MR-J4-GF, MR-J4-A만 대응입니다.

출력 신호 선택(디바이스 설정)

디지털 출력의 각 핀에 대한 기능 할당을 파라미터의 설정으로 변경할 수 있습니다.

엔코더 출력 펄스

엔코더 출력 펄스를 ABZ상 펄스로서 차동 라인 드라이버 방식으로 출력합니다. 서보모터 1회전당 출력 펄스수 등을 파라미터로 설정할 수 있습니다.

※ MR-J4W2-B는 AB상 펄스입니다. 또한, MR-J4W3-B는 비대응입니다.

AB상 펄스 스루 출력

ABZ상 차동 출력 리니어 엔코더를 사용하는 경우,
리니어 엔코더로부터의 ABZ상 신호를, 그대로 서보앰프에서 엔코더 출력 펄스로서 출력할 수 있습니다. 리니어 엔코더의 신호를 분기하는 일 없이, 컨트롤러 등으로 사용 가능합니다.

※ MR-J4-B-RJ/MR-J4-A-RJ만 대응입니다.

모니터(상태 표시)

회생 부하율, 실효 부하율, 순간 발생 토크, 서보모터 회전속도, 누적 펄스 등의 서보 상태를 MR Configurator2를 사용하여 모니터 할 수 있습니다. MR-J4-A에서는 본체 7 세그먼트 LED의 표시부에서도 확인할 수 있습니다.

아날로그 모니터 출력

토크, 서보모터 회전속도, 누적 펄스 등, 서보 상태를 리얼타임으로 전압에 출력합니다.

※ MR-J4W2-B/MR-J4W3-B는 비대응입니다.

알람 이력

과거에 발생한 알람을 16회분 기록합니다.
MR Configurator2를 사용해 일람표시로 확인하는 것이 가능합니다.

테스트 운전

본 가동에 들어가기 전에 기계가 정상적으로 동작하는 것을 확인하기 위한 기능입니다. MR Configurator2를 사용해 실시할 수 있습니다.

- JOG운전
  컨트롤러로부터 지령이 없는 상태에서 속도 제어 운전을 확인하는 테스트 운전 기능입니다.
- 위치결정 운전
  컨트롤러로부터 지령이 없는 상태에서 위치 제어에 의한 위치결정 운전을 확인하는 테스트 운전 기능입니다.
- 모터 없음 운전
  서보모터를 접속하지 않고, 입력 디바이스에 대해 실제로 서보모터가 움직이고 있는 것 같이 출력 신호를 내거나 상태를 표시할 수 있습니다. 컨트롤러 등의 시퀀스 체크에 사용할 수 있습니다.
- 프로그램 운전
  컨트롤러를 사용하지 않고 복수의 간단한 운전 패턴을 조합한 위치결정 운전을 할 수 있습니다.
- 출력 신호(DO) 강제 출력
  서보 상태와 무관하게 출력 신호를 강제적으로 ON/OFF로 할 수 있습니다. 출력 신호의 배선 체크 등에 사용합니다.

기종에 따라 일부 제약이 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 각 기술자료집을 확인해 주십시오.

다양한 라인 업은 장치의 구동 제어 요구에 전방위로 대응하기 위해서.

시스템에 맞춘 2축 일체형,
3축 일체형을 라인 업.

서보앰프

MR-J4-GF(-RJ)

CC-Link IE 필드 네트워크 인터페이스의 서보앰프입니다.
Ethernet 베이스의 오픈 네트워크로 리모트 I/O 등과 동기한 시스템을 구축할 수 있습니다.
※MR-J4-GF-RJ는 발매 예정입니다.

MR-J4-B(-RJ)

SSCNETⅢ/H대응의 서보앰프입니다.
고속 시리얼 광통신을 사용한 완전 동기 시스템을 구축할 수 있습니다.
서보 시스템 컨트롤러와 조합으로 서보 시스템의 기능 · 성능을 최대한으로 발휘할 수 있습니다.

■ 라인 업

CC-Link IE 필드 네트워크, SSCNETⅢ/H 인터페이스, 범용 인터페이스 대응품을 라인 업하고 있습니다.

●: 대응 ○: 대응 예정 –: 비대응

형 명	전 원	지령 인터페이스	풀 클로즈드 제어※2	대응 서모모터		
				회전형	리니어※3	다이렉트 드라이브
MR-J4-GF(-RJ)※1	삼상 AC200V	CC-Link IE 필드 네트워크	○	●	○	○
	삼상 AC400V		○	●	–	–
MR-J4-B(-RJ)※1	단상 AC100V	SSCNETⅢ/H	●	●	●	●
	삼상 AC200V		●	●	●	●
	삼상 AC400V		●	●	●※4	–
MR-J4W2-B	삼상 AC200V 2축 일체		●	●	●	●
	DC 48V/24V 2축 일체		–	●	–	–
MR-J4W3-B	삼상 AC200V 3축 일체		–	●	●	●
MR-J4-A(-RJ)※1	단상 AC100V	펄스열/아날로그 전압/RS-422/MODBUS® RTU※5	●	●	●	●
	삼상 AC200V		●	●	●	●
	삼상 AC400V		●	●	●※4	–
	DC 48V/24V		–	●	–	–

※1. MR-J4-GF-RJ/B-RJ/A-RJ 서보앰프는 2선식/4선식 시리얼 및 펄스열 인터페이스(ABZ상 차동 출력 타입)의 리니어 엔코더에 대응합니다.(MR-J4-03 A6-RJ는 대응하고 있지 않습니다.) MR-J4-GF-RJ는 발매 예정입니다.
※2. MR-J4-GF/B/A 서보앰프는 2선식 시리얼 리니어 엔코더만 대응입니다. 4선식 시리얼 및 펄스열 인터페이스(ABZ상 차동 출력 타입)의 리니어 엔코더에는 MR-J4-GF-RJ/B-RJ/A-RJ 서보앰프로 대응하고 있습니다.
※3. MR-J4-GF/B/A 서보앰프는 2선식/4선식 시리얼 리니어 엔코더만 대응입니다. 펄스열 인터페이스(ABZ상차동출력 타입)의 리니어 엔코더에는 MR-J4-GF-RJ/B-RJ/A-RJ 서보앰프로 대응하고 있습니다.

MR-J4W2-B

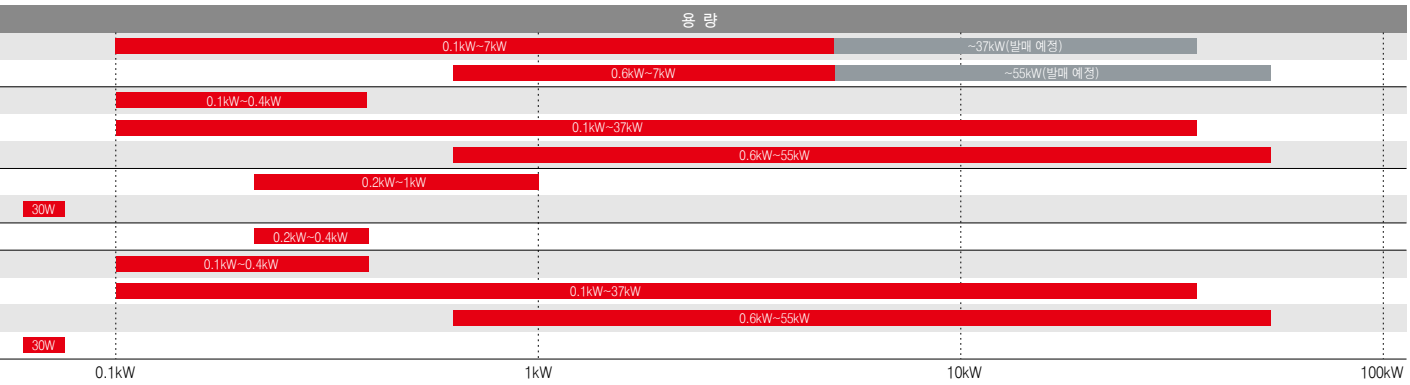
SSCNETⅢ/H대응. 1유닛으로
2대의 서보모터를 구동할 수 있는
2축 일체 서보앰프입니다.
에너지 절약, 공간 절약, 배선 절감,
저비용을 실현할 수 있습니다.

MR-J4W3-B

SSCNETⅢ/H대응. 1유닛으로
3대의 서보모터를 구동할 수 있는
3축 일체 서보앰프입니다.
에너지 절약, 공간 절약, 배선 절감,
저비용을 실현할 수 있습니다.

MR-J4-A(-RJ)

범용 인터페이스 대응의 서보앰프입니다.
펄스열 지령에 의한 위치 제어, 아날로그 전압
지령에 의한 속도/토크 제어가 가능합니다.
최대 지령 펄스 주파수 4Mpulses/s에
대응합니다.



※4. 일부 기종의 대응이 됩니다.
※5. MODBUS® RTU는 MR-J4-A-RJ만 대응하고 있습니다. MR-J4-03 A6-RJ는 비대응입니다.

고속 & 고토크. 위치결정 시간을 단축하여 장치를 고속화.

HG-KR Series
HG-MR Series

정격 회전속도 3000r/min에 대해
최대 회전속도는 6000r/min.
최대 토크는 정격 토크의 350%※에 대응하는
것과 동시에 고회전 영역에서의 고토크화도
실현했습니다.

※ HG-KR시리즈만 대응.

HG-SR Series

중용량, 중관성 타입으로 안정된 구동을 실현.
구조 설계의 최적화로 전체 길이는 업계 최소
클래스를 실현.

HG-JR Series

중 · 대용량 · 저관성 타입으로
고빈도 위치결정이나 고가감속 운전에
최적입니다.

HG-AK Series

플랜지 사이즈 □25mm의 초소형으로
소형 장치나 장치의 헤더부로의 사용에
최적입니다.

HG-RR Series

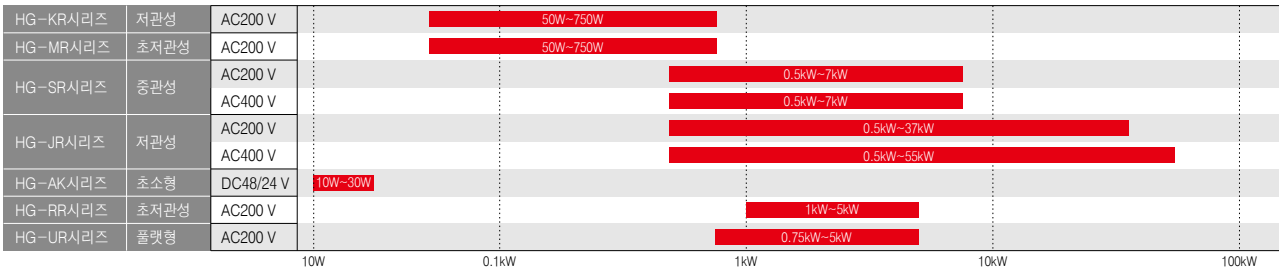
중용량 · 초저관성 타입으로
고빈도 운전 등에 최적입니다.

HG-UR Series

중용량 · 플랫형으로 설치 공간의 제약을 받는
용도 등에 최적입니다.

라인 업

폭넓은 시리즈, 용량을 라인 업.



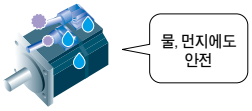
고분해능 절대위치 엔코더를 탑재

고분해능 절대위치 엔코더 (4,194,304 pulses/rev (22비트))를 표준 장착. 보다 고정도의 위치결정을 실현합니다.

※ HG-AK시리즈는 262,144 pulses/rec(18비트)입니다.

내환경성의 향상

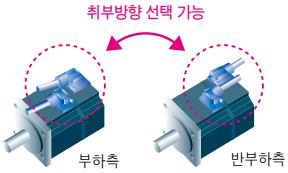
HG-KR, HG-MR, HG-RR, HG-UR시리즈는 IP65, HG-SR, HG-JR시리즈는 IP67※1, HG-AK시리즈는 IP55를 표준 채용하고 있습니다.※2



※1. HG-JR1000r/min 시리즈 15 kW 이상 및 HG-JR1500r/min 시리즈 22kW 이상은 IP44입니다.
※2. 축관통부는 제외합니다.

케이블 인출 방향

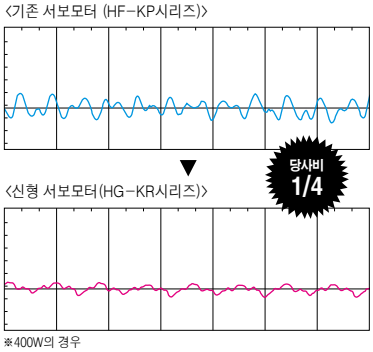
서보모터로부터의 전원 케이블, 엔코더 케이블, 전자 브레이크 케이블의 인출 방향은 케이블의 선택에 따라 부하측 또는 반부하측 부착이 가능합니다.
(HG-KR, HG-MR시리즈)



토크 리플을 저감

모터 극수와 슬롯 조합의 최적화로 토크 리플을 큰폭으로 저감.
토크 리플의 영향을 받기 쉬운 저속 운전에서도 부드럽게 구동하여 안정성이 향상됩니다.

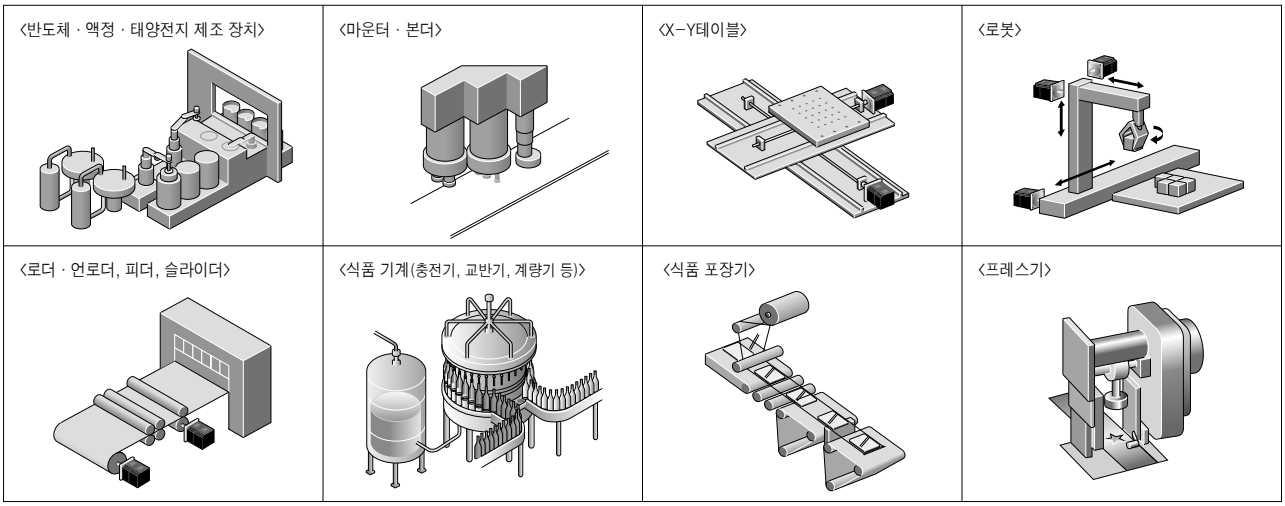
■토크 리플



※400W의 경우

용도 사례

각종 장치의 폭넓은 용도에 사용하실 수 있습니다.



고속 & 고정도가 요구되는 직선 구동 시스템에 최적.

더욱 더 진화된 기본 성능

●최대 속도 3m/s(LM-H3시리즈)에 대응.
●최대 추력 150N~18000N에 대응.
자계(磁界) 해석, 고밀도 권선 기술에 의해 소형으로 고추력.
●코어부착, 코어부착 액체냉각 타입, 코어부착 상쇄형,
코어리스의 4시리즈를 라인 업.

●최소 분해능 0.005μm~의 다양한 시리얼 I/F 엔코더에 대응.
ABZ상 차동 출력 타입의 리니어 엔코더에 대응.※
※MR-J4-GF-RJ/MR-J4-B-RJ/MR-J4-A-RJ 서보앰프에 대응하고 있습니다. MR-J4-GF-RJ는 발매 예정입니다.
●MR-J4시리즈 서보앰프, CC-Link IE 필드 네트워크※ 또는
SSCNETⅢ/H 대응 모션 컨트롤러와의조합으로 고정도의 텐덤 동기 제어를
시작으로 고도의 시스템을 구축 가능.
※MR-J4-GF는 대응 예정입니다.

장치의 고도화를 실현

장치를 고성능화

●구동부의 고속화에 의한 생산성 향상.
●풀 클로즈드 제어에 의한 고정도 위치결정.

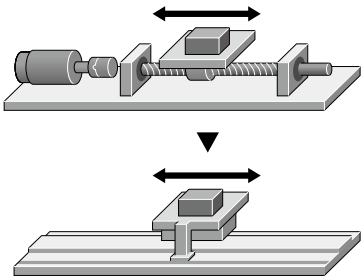
편리한 사용성 향상

●기구부의 간소화 · 소형화와 기계의 고강성화.
●부드럽고 조용한 운전과 클린 시스템을 실현.

장치 구성을 유연하게

●자유자재의 멀티 헤드 구성과 텐덤 구성.
●가동부의 장 스트로크화.

<기존 [볼스크류구동 시스템]에 비해 다양한 메리트>



라인 업

용도별로 선택할 수 있는 4개의 시리즈를 라인 업.

▲ 추력

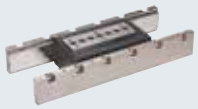
코어부착형(자연냉각, 액체냉각)
LM-F시리즈
최대 속도 : 2m/s
정격 추력 : 300~3000N(자연냉각)
600~6000N(액체냉각)
최대 추력 : 1800~18000N(자연냉각 · 액체냉각)
액체냉각에 의해 연속 추력을 2배로 UP.
소형화도 양립한 코어부착 타입.

프레스 피더

NC 공작기

장치간 반송

액정 조립 장치



코어리스
LM-U2시리즈
최대 속도 : 2m/s
정격 추력 : 50~800N
최대 추력 : 150~3200N
코깅이 없어 속도 변동이 적음.
자기 흡인력이 없어 리니어 가이드의 장수명화.

스크린 인쇄기
스캐닝 노광기

코어부착형
LM-H3시리즈
최대 속도 : 3m/s
정격 추력 : 70~960N
최대 추력 : 175~2400N
공간 절약화에 최적인 코어부착 타입.
고속 · 고가감속에 대응.

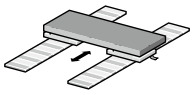
반도체 실장기

코어부착 상쇄형
LM-K2시리즈
최대 속도 : 2m/s
정격 추력 : 120~2400N
최대 추력 : 300~6000N
자기 흡인력 상쇄 구조에 의해
리니어 가이드의 장수명화.
저소음화.

◀ 이송속도 중시　　위치결정 중시 ▶

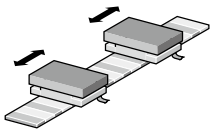
용도 사례

고속 · 고정도가 요구되는 직선 구동 시스템에 최적. 텐덤 구성과 멀티 헤드 구성도 용이하게 실현.



텐덤 기동

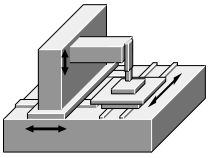
텐덤 구성에 의해
2축간의 고정도 동기가
필요한 대형 장치에 대응.



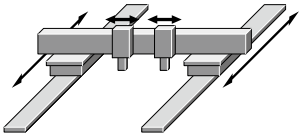
멀티 헤드

멀티 헤드 구성에 의해 2개의 가동자(1차측 코일)에 대해
개별 지령으로 제어 가능. 기계 구조가 심플하기 때문에
택-타임의 단축이 필요한 장치에 최적.

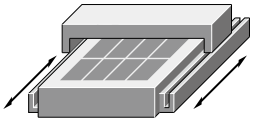
〈공작기계 XYZ 스테이지〉



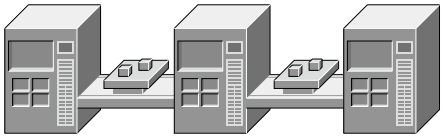
〈반도체 · 액정 제조 장치 / 전자부품 조립 · 제조 장치〉



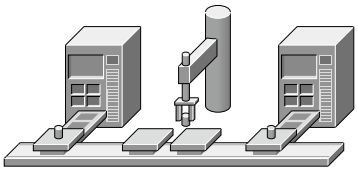
〈스크린 인쇄기/대형 액정기판 도포장치〉



〈반송 장치〉



〈장치간 멀티헤드 반송〉



장치 회전부 구동부를 소형화·간소화. 고정도 제어에 최적.

다이렉트 드라이브 모터

TM-RFM Series

더욱 더 진화된 기본 성능

최신 기술을 결집한 고성능화

최신의 자기 설계 기술과 코일 기술에 의해 고토크 밀도를 실현.
또한, 토크 리플을 극소화하는 것으로 회전도 아주 부드럽습니다.

고분해능 20비트 ABS 엔코더 채용

1,048,576pulses/rev의 고분해능 절대위치 엔코더를 장착.
장치의 고정도화를 실현합니다.

소형화 · 편평박형화

높은 구조 설계 기술에 의해 소형화 · 편평박형화를 실현.
장치의 설치 공간 축소화와 저중심화가 가능합니다.

중공지름 Ø20mm~104mm

큰지름의 베어링이나 엔코더의 채용으로 중공지름을 확대.
케이블이나 에어 배관의 설치도 가능합니다.

장치의 고도화를 실현

장치를 고성능화

●저속 회전, 고토크 사용에 최적.
●구동부와의 직결 사용으로 고정도 위치결정을 실현.

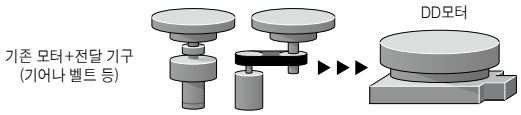
편리한 사용성 향상

●저소음으로 부드러운 구동.
●메인터넌스 프리이니까 번거롭지 않음.
●마모에 의한 분진이 나오지 않아 클린 시스템이 가능.
●반동이나 백래시에 의한 손실을 저감.
●전달 기구 부품이 필요없어 부품 갯수를 절감.

장치 구성을 유연하게

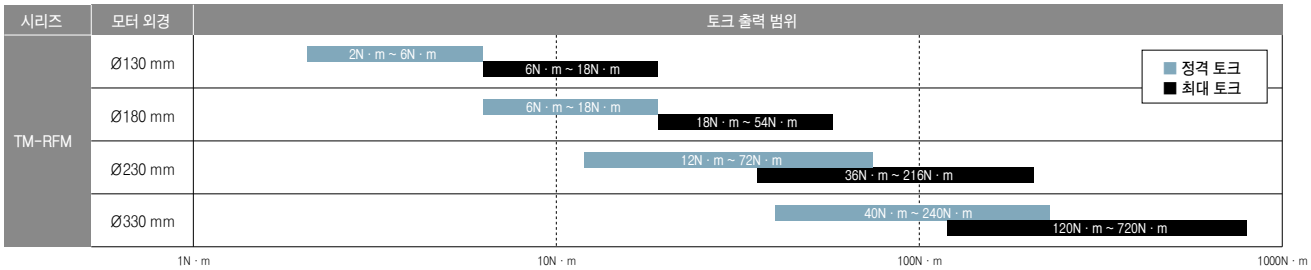
●기구부를 간소화 · 소형화 · 고강성화.
●편평구조 · 저중심에 의해 장치의 안정성을 향상.
●중공 구조이기 때문에 케이블 · 배관을 통하는 구조가 가능.

<전달 기구가 없는 DD모터이니까, [굴곡]과 [뒤틀림]도 해소>



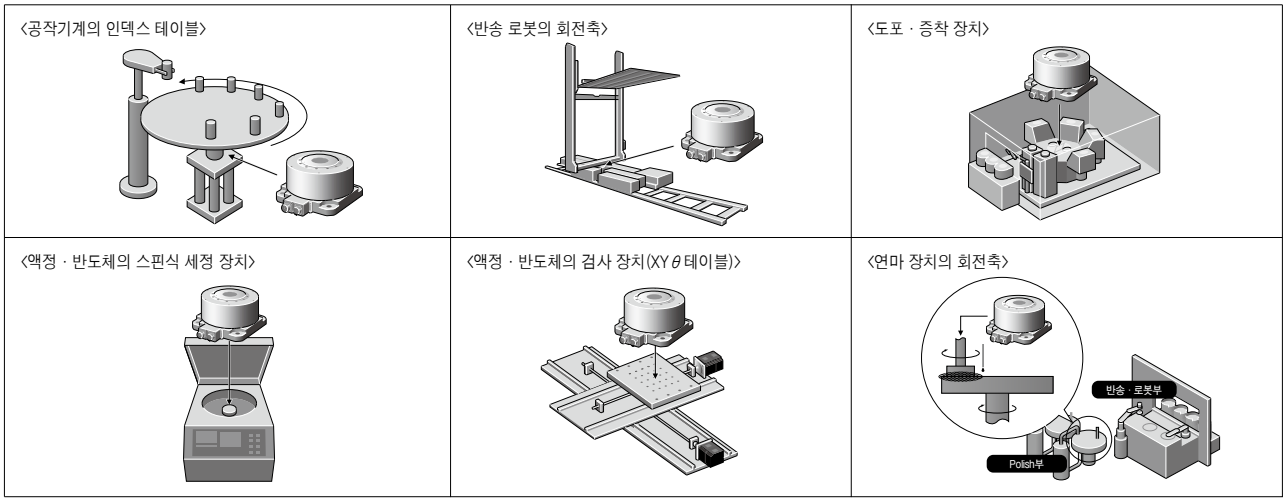
라인 업

4범위 · 12기종을 라인 업.



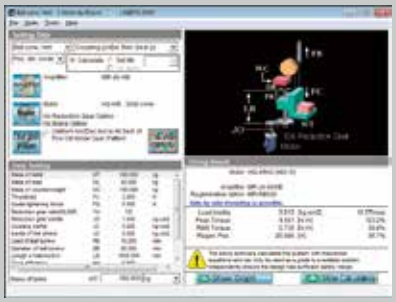
용도 사례

저속 회전 · 고토크의 용도에 적합.



MELSERVO-J4 | 용량 선정 소프트웨어 MRZJW3-MOTSZ111

기계의 제정수, 운전 패턴을 설정하는 것만으로 최적인 서보앰프, 서보모터, 회생 옵션을 선정할 수 있습니다. 위치 제어 모드, 속도 제어 모드 운전의 2 패턴으로부터 임의의 운전 패턴을 설정할 수 있습니다. 한국미쓰비시전기오토메이션 FA사이트에서 무상으로 다운로드할 수 있습니다.



■볼스크류 수평, 볼스크류 수직, 락&피니언, 롤 피드, 회전 테이블, 대차, 승강기, 컨베이어, 리니어 서보, 그 외
■입력 제원, 운전 패턴, 계산 과정, 선정 과정의 이송 속도와 토크의 그래프, 선정 결과의 인쇄

심플 모션 유닛

CC-Link IE Field

CC-Link IE 필드 네트워크 대응
심플 모션 유닛

RD77GF4/8/16※
QD77GF4/8/16

※RD77GF4/8/16은 근일 발매 예정입니다.

SSCNETⅢ/H
SERVO SYSTEM CONTROLLER NETWORK

SSCNETⅢ/H 대응
심플 모션 유닛

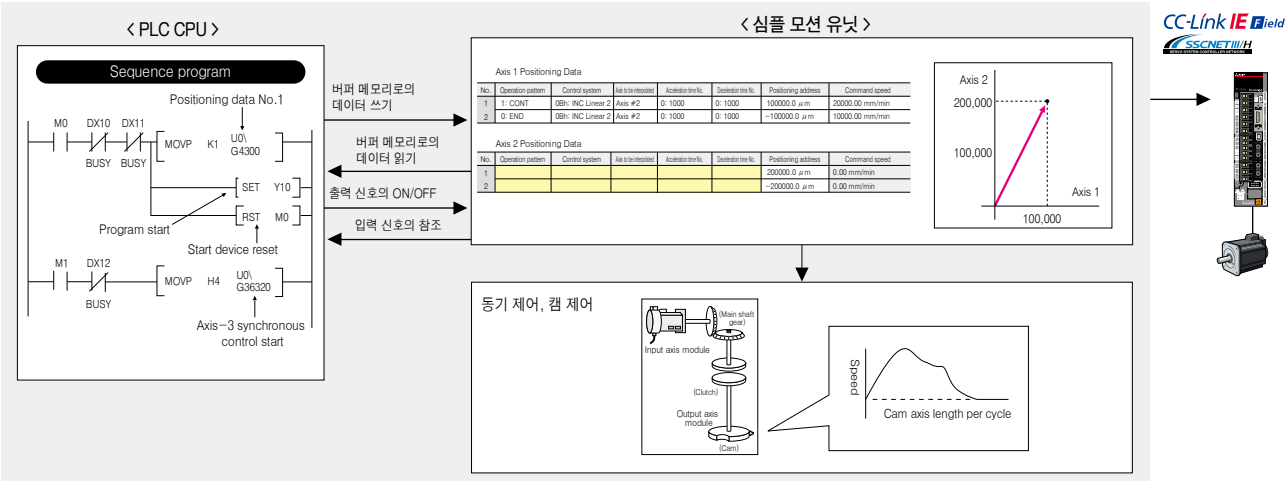
RD77MS2/4/8/16
QD77MS2/4/16
LD77MS2/4/16
FX5-40SSC-S

심플 모션 유닛에 2개의 네트워크를 라인 업.
Ethernet 베이스 오픈 네트워크(CC-Link IE 필드 네트워크)와
광 네트워크(SSCNETⅢ/H)를 선택할 수 있습니다.

심플 모션 유닛의 특징

심플 모션 유닛이란, PLC CPU에서 제어하여 위치결정 제어를 간단하게 실현하는 인텔리전트 기능 유닛입니다.

- 위치결정 기능의 사용법은 위치결정 유닛과 같습니다.
- PLC CPU의 시퀀스 프로그램에서 버퍼 메모리에 위치결정 데이터를 기입하는 것만으로, 직선 보간 등을 간단하게 실행 가능합니다.
- 간단한 파라미터 설정과 시퀀스 프로그램에서의 기동으로 위치결정 제어, 동기 제어, 캠 제어를 실시할 수 있습니다.



	RD77GFn	QD77GFn	RD77MSn	QD77MSn	LD77MSn	FX5-40SSC-S
최대 제어축수	n=4, 8, 16축		n=2, 4, 8, 16축	n=2, 4, 16축		4축
연산 주기	0.5ms~	1.0ms~	0.444ms~		0.888ms~	1.777ms
프로그램 언어	—					
제어 방식	위치 제어	속도 제어	토크 제어	정압 제어※1	동기 제어	캠 제어
위치결정 제어	직선 보간	원호 보간 속도 위치 전환 제어(INC)	궤적 제어 위치 속도 전환 제어			속도 위치 전환 제어 (ABS)
보조 기능	긴급정지 기능 임의 데이터 모니터 기능	H/W 스트로크 리미트 기능 마크 검출 기능	S/W 스트로크 리미트 기능 플래시 ROM 백업 캠 자동 생성 기능	절대위치 시스템 M코드 출력 기능	앰프 없음 운전 기능 에러 이력	무한 길이 이송 기능 디지털 오실로 기능

※1. RD77GF/QD77GF는 미대응

모션 컨트롤러

SSCNETⅢ/H 대응
모션 컨트롤러

R16MTCPU
R32MTCPU
R64MTCPU
Q172DSCPU
Q173DSCPU

●PLC CPU와 멀티 CPU 시스템 구축.

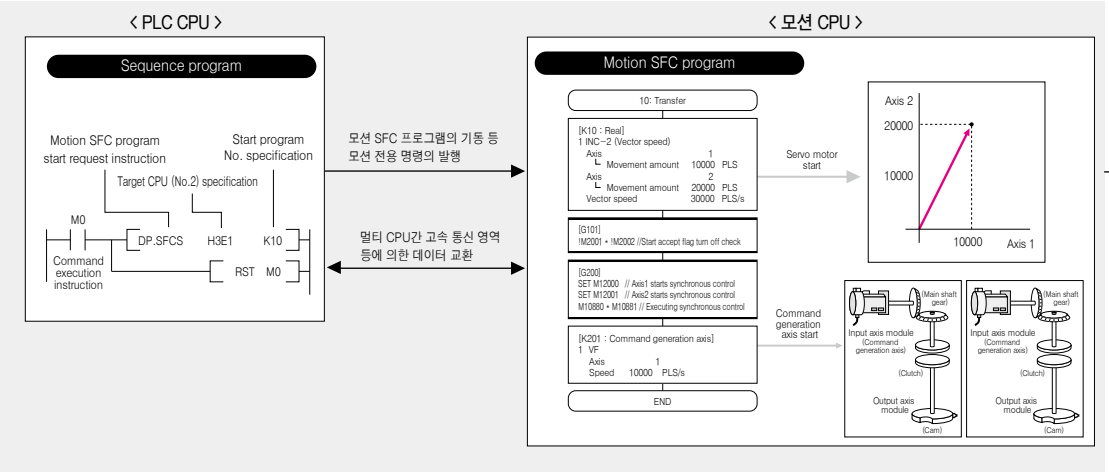
SSCNETⅢ/H 대응
스탠드얼론 모션 컨트롤러

Q170MSCPU
Q170MSCPU-S1

●전원, PLC, 모션 컨트롤러의 삼위일체.
●인크리멘털 동기 엔코더 I/F 및 마크 검출 기능을 1 유닛에 집약.

모션 컨트롤러의 특징

모션 컨트롤러란, PLC CPU와 조합하여 사용하는 모션 제어용의 CPU 유닛입니다.
● 모션 SFC 프로그램을 이용해 PLC CPU와 독립해 제어하기 때문에 부하 분산이 되어 고도의 모션 제어가 가능합니다.
● 어드밴스트 동기 제어, 캠 제어 위치 추종, 텐덤 운전 등의 고도의 모션 제어를 실현합니다.
● COGNEX 비전 시스템과 직접 접속할 수 있습니다.



	R64MTCPU	R32MTCPU/Q173DSCPU	RD16MTCPU/Q172DSCPU	Q170MSCPU-S1	Q170MSCPU
최대 제어축수	64축	32축	16축		
연산 주기	0.222ms~			0.222ms~ Q06UDH 상당	0.222ms~ Q03UD 상당
프로그램 언어	모션 SFC				
제어 방식	위치 제어, 속도 제어, 토크 제어, 정압 제어, 동기 제어, 캠 제어, 어드밴스트 동기 제어				
위치결정 제어	직선 보간, 원호 보간, 궤적 제어, 헤리컬 보간, 위치 추종 제어, 정위치 정지 속도 제어, 고속 오실레이트 제어, 속도 위치 전환 기능				
보조 기능	긴급정지 기능, H/W 스트로크 리미트 기능, S/W 스트로크 리미트 기능, 절대위치 시스템, 앰프 없음 운전 기능, 무한 길이 이송 기능, 임의 데이터 모니터 기능, 마크 검출 기능, ROM 운전 기능, M코드 출력 기능, 에러 이력, 디지털 오실로 기능, 비전 시스템 접속, 소프트 시큐리티 키 기능, 캠 자동 생성 기능, 고속 읽기 기능, 리미트 스위치 출력 기능				

위치결정 유닛

PLC CPU로부터 제어하여 위치결정 제어를 간단하게 실현하는 인텔리전트 기능 유닛입니다.
지령 I/F가 범용 펄스열 사양으로 MR-J4-A와 조합해 사용합니다.

펄스열 대응
MELSEC iQ-R시리즈

RD75P2, RD75D2
RD75P4, RD75D4

- 최대 제어축수 : 2축(RD75P2, RD75D2), 4축(RD75P4, RD75D4)
- 펄스열 출력은 오픈 컬렉터 방식, 차동라인 드라이버 방식을 선택 가능
- 원호 보간, 목표위치 변경 기능 등, 풍부한 위치결정 기능 탑재

펄스열 대응
MELSEC-Q시리즈

QD75P1N, QD75D1N
QD75P2N, QD75D2N
QD75P4N, QD75D4N

- 최대 제어축수 : 1축(RD75P1, RD75D1), 2축(RD75P2, RD75D2), 4축(RD75P4, RD75D4)
- 펄스열 출력은 오픈 컬렉터 방식, 차동라인 드라이버 방식을 선택 가능
- 원호 보간, 목표위치 변경 기능 등, 풍부한 위치결정 기능 탑재

펄스열 대응
MELSEC-L시리즈

LD75P1, LD75D1
LD75P2, LD75D2
LD75P4, LD75D4

- 최대 제어축수 : 1축(LD75P1, LD75D1), 2축 (LD75P2, LD75D2), 4축(LD75P4, LD75D4)
- 펄스열 출력은 오픈 컬렉터 방식, 차동라인 드라이버 방식을 선택 가능
- 원호 보간, 목표위치 변경 기능 등, 풍부한 위치결정 기능 탑재

펄스열 대응
MELSEC-L시리즈

L02SCPU, L02CPU
L02CPU-P, L06CPU
L26CPU, L26CPU-BT
L26CPU-PBT

- 최대 제어축수 : 2축
- S자 가감속에 대응
- 위치결정 기능, 고속 카운터 기능, 펄스 캐치 기능, 인터럽트 입력, 범용 입출력을 표준 탑재

펄스열 대응
MELSEC iQ-F시리즈

FX_{5U} CPU 유닛
FX_{5UC} CPU 유닛

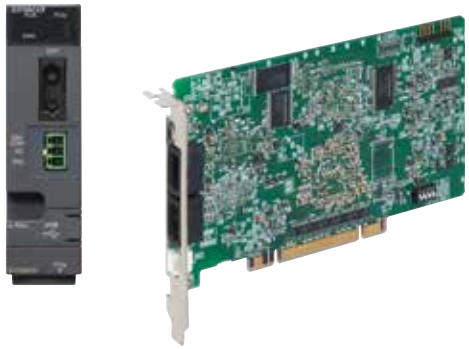
- 최대 제어축수 : 4축
- 펄스 출력(200kHz)에 의한 위치결정 기능을 내장

펄스열 대응
MELSEC-F시리즈

FX_{2N}-10GM
FX_{2N}-20GM

- 최대 제어축수 : 1축(FX_{2N}-10GM), 2축(FX_{2N}-20GM)
- 각종 위치결정 운전 모드를 탑재한 위치결정 전용 유닛

C언어 컨트롤러/PC 조합형 서보 시스템 컨트롤러



C언어 컨트롤러 인터페이스 유닛

Q173SCCF

C언어 컨트롤러와 PCI Express®로 직접 접속해, 사용자 프로그램으로부터 MR-J4_-B를 제어하기 위한 유닛.

- PCI Express® 접속에 의한 고속 액세스와 인터럽트의 검출이 가능.
- 인터럽트를 사용한 이벤트 드리븐 방식에서의 프로그램 작성이 가능.

SSCNETⅢ/H 대응 포지션 보드

MR-MC240/241
MR-MC210/211

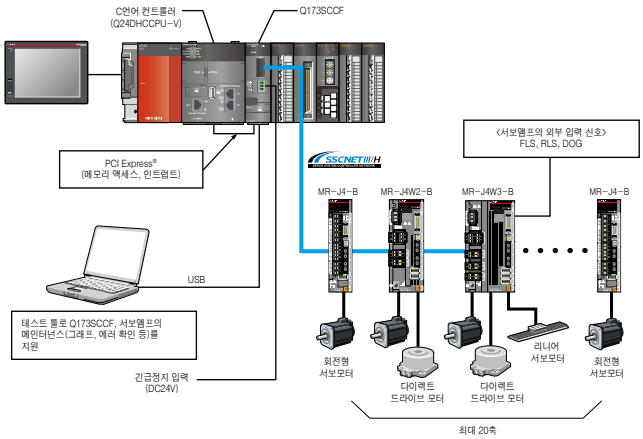
PC와 PCI Express®/PCI 버스 접속으로 사용자 프로그램으로부터 MR-J4_-B를 제어하기 위한 보드형 컨트롤러.

- 인터럽트를 사용한 이벤트 드리븐 방식에서의 프로그램 작성이 가능.
- 기존에 사용하는 PC용 각종 보드나 프로그램 자산의 유효 활용.
- 리얼타임 OS에 대응.

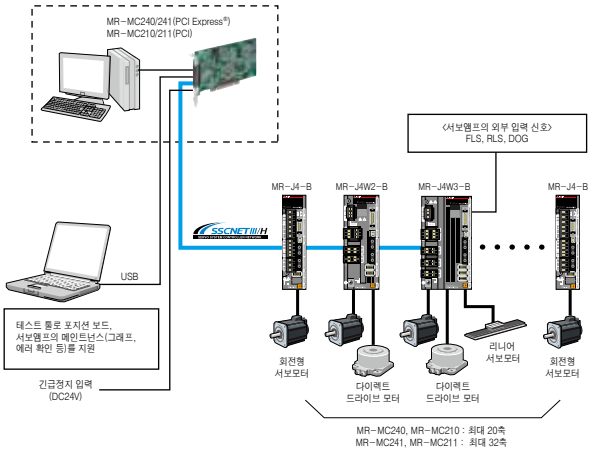
C언어 컨트롤러/PC 조합형 서보 시스템 컨트롤러의 특징

- C언어 컨트롤러 유닛, PC의 선택이 가능.
- PLC 없이 시스템에 대응.
- Point to Point 위치결정 기능(포인트 테이블 설정 방식)을 표준 탑재.
- 고속 처리(1사이클 기동, 0.222ms/8축).
- 풍부한 API 함수군이나 테스트 툴에 의한 충실한 사용자 서포트.

● C언어 컨트롤러 인터페이스 유닛 시스템 구성



● 포지션 보드 시스템 구성



● 주요 기본 기능

JOG 운전, 인크리멘털 이송, 자동 운전, 직선 보간, 원점복귀, 전자 기어, 속도 단위 설정, 스무딩 필터, S자 가감속, 정지 기능, 지령 변경, 스트로크 리미트, 인터록, 조일치 출력, 토크 제한, 백래시 보정, 간섭 체크, 포지션 스위치, 원점 서치 리미트, 절대위치 검출 시스템, 타축 기동, 병렬 구동, 통과 위치 인터럽트, 로그 기능, 그외

참조 카탈로그

미쓰비시 서보 시스템 컨트롤러
MELSEC iQ-R/
MELSEC iQ-F시리즈 카탈로그
L(명) 03099

미쓰비시 서보 시스템
컨트롤러 카탈로그
L(명) 03059

미쓰비시 범용 PLC
MELSEC iQ-R시리즈 카탈로그
L(명) 08297

미쓰비시 범용 PLC
MELSEC-L시리즈 카탈로그
L(명) 08158

미쓰비시 초소형 PLC
MELSEC iQ-F시리즈
최신 뉴스
희-L-082

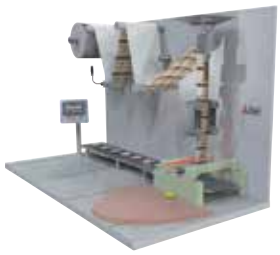
PC/C언어 컨트롤러
조합형 서보 시스템
컨트롤러 카탈로그
L(명) 03096

미쓰비시전기의 서보 시스템으로 전체적으로 대응.
솔루션으로 대응.

MELSERVO 솔루션

현장의 과제에 대한 MELSERVO의 해결 방법을 소개.
여러가지 현장의 여러가지 과제에 간단하고 정확하게 대응합니다.

수직 필로(Pillow) 포장기 식품, 음료수 등의 충전, 포장 장치에



해결 01 반송과 씰 & 컷을 동기시켜 포장 품질을 안정시키고 싶다.
→ 간단 동기 제어

해결 02 기계의 충격을 억제하면서 택-타임을 단축하고 싶다.
→ 캠 제어

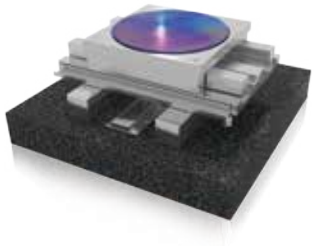
해결 03 안전 시스템을 구축하고 싶다.
→ 안전 감시 기능

로터리 절단 장치 금속, 종이의 절단, 각인, 라벨링 장치에

해결 01 GOT로부터 시트 길이를 설정해서 운전하고 싶다.
→ 캠 자동 생성 기구

해결 02 레지 마크의 위치에서 시트를 커팅하고 싶다.
→ 마크 검출 기능

얼라이먼트 장치 고정도 위치결정이 필요한 각종 얼라이먼트 장치에

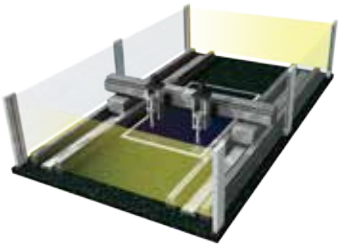


해결 01 웨이퍼를 정확하게 위치결정하고 싶다.
→ COGNEX 제품 비전 시스템

해결 02 회전축을 고정도로 위치결정하고 싶다.
→ 다이렉트 드라이브 모터

해결 03 택-타임을 단축하고 싶다.
→ 목표위치 변경 기능

갠트리 기구를 사용한 장치 재료 반송, 자동 조립의 스캐닝 장치에

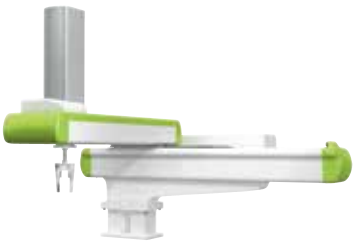


해결 01 기계의 진동을 억제하고 싶다.
→ 어드밴스트 제진제어Ⅱ와 기계공진 억제 필터

해결 02 멀티 헤드를 간단한 구조로 실현하고 싶다.
→ 리니어 서보모터

해결 03 X1축과 X2축은 항상 같은 동작을 시키고 싶다.
→ 텐덤 구동

취출 로봇 가공, 실링의 워크 반송 시스템에



해결 01 장치의 진동을 억제하고 싶다.
→ 어드밴스트 제진제어Ⅱ

해결 02 간단하게 진동을 억제하고 싶다.
→ 머신 아날라이저와 기계공진 억제 필터

해결 03 장치를 컴팩트하게 하고 싶다.
→ 3축 일체형 서보앰프

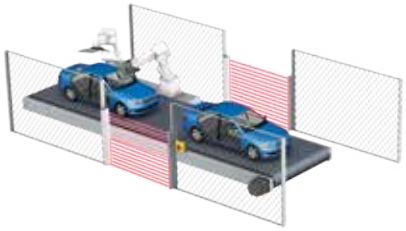
압입 장치 프레스기, 접합, 코킹, 캡 조임 장치에

해결 01 기계의 쇼크없이 압입하고 싶다.
→ **정압 제어※**

해결 02 장치의 동작을 감시하고 싶다.
→ **안전 신호 감시 기능**

※로드 셀에 대응한 서보앰프가 필요한 경우, 당사에 문의해 주십시오.

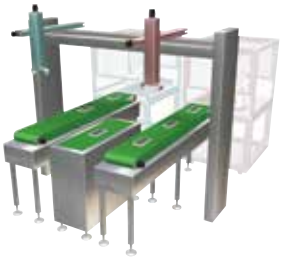
안전 감시 기능을 사용한 라인 각종 제조 라인, 인쇄기, 포장기의 안전 감시에



해결 01 무인 조립 라인에서 사람이 들어오면 라인을 정지하고 싶다.
→ **차단 기능**

해결 02 유인 조립 라인은 안전한 속도를 담보하고 싶다.
→ **속도 감시 기능**

에너지 절약을 고려한 반송 장치 각종 반송, 얼라이먼트 장치, 포장기, 취출 로봇에

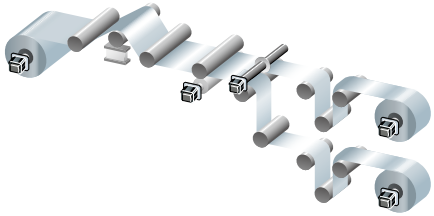


해결 01 소비 전력을 파악하고 싶다.
→ **전력 모니터 기능**

해결 02 소비 전력을 절감하고 싶다.
→ **다축 일체형 서보앰프**

해결 03 본래 불필요한 전력을 절감하고 싶다.
→ **간편하게 용량 선정**

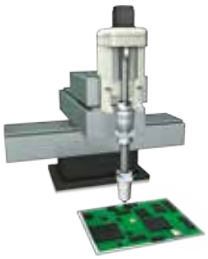
컨버팅 장치 각종 롤 반송 기능을 가지는 라인에



해결 01 일정 속도 또는 일정 장력으로 운전하고 싶다.
→ **속도 제어, 토크 제어**

해결 02 회생 전력의 유효 활용을 하고 싶다.
→ **PN 모선 공통 접속 + 전원 회생 공통 컨버터**

너트 러너 장치 각종 권체기, 조임, 압입, 코킹기에



해결 01 토크 센서 없이 나사 체결을 하고 싶다.
→ **정압 제어**

해결 02 조임의 반복 정도를 향상시키고 싶다.
→ **통전 토크 리플의 저감**

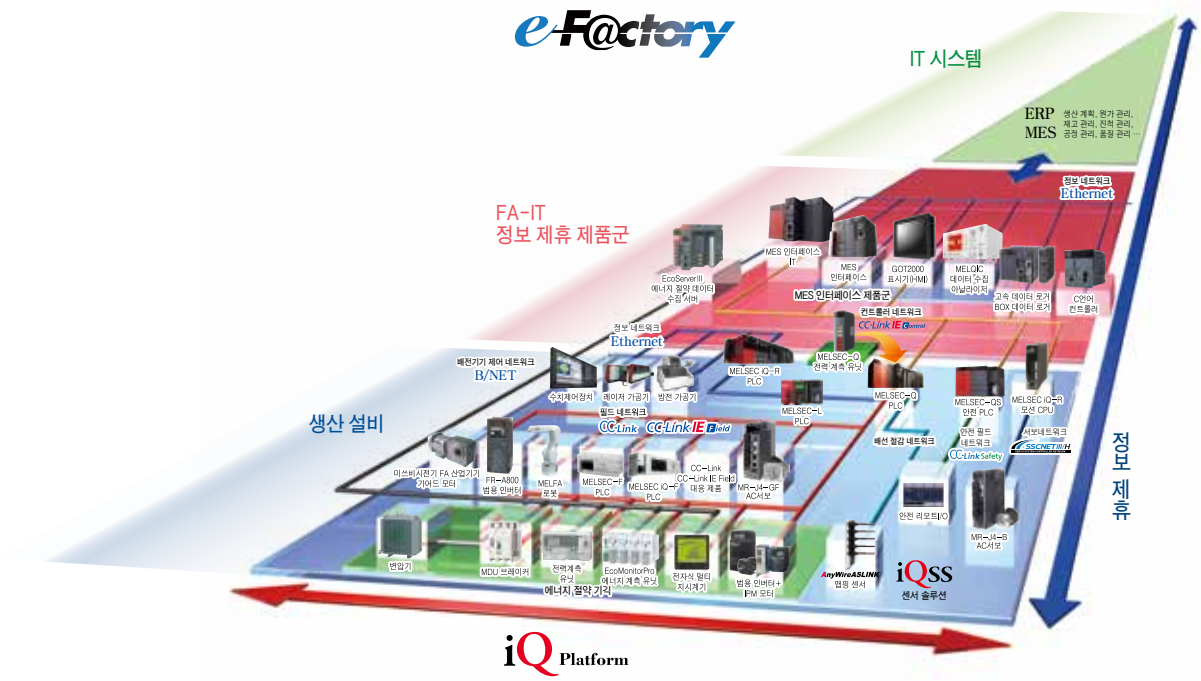
100의 현장이 있으면, 100의 구동 제어가 있을 것.
MELSERVO는 시스템 대응력으로 현장의 과제에 상세하게 대답합니다.

현장의 과제는 이것으로 해결!

상세한 내용에 대해서는
[MELSERVO SOLUTIONS 카탈로그(L(명) 03087)]를
참조해 주십시오.

e-F@ctory 솔루션

「보이지 않는」 생산 현장에서는 항상, 「리드 타임이 길다」, 「설비 가동률이 나쁘다」 등의 문제가 일어나고 있습니다. 문제 해결을 위해서는 「시각화」가 키워드입니다.
e-F@ctory는 현장을 기점으로 한 경영 개선을 목표로 하여, 「생산 정보의 시각화」 「에너지의 시각화」 「안전의 시각화」의 실현에 의한 기업의 TCO 절감, 기업 가치 향상을 지원합니다. ※ TCO: Total Cost of Ownership



iQ Platform 솔루션

생산성을 향상시키는 안정된 생산 시스템의 구축.
제품 사이클의 단축화에 대응하기 위한
시스템 개발부터 기동까지의 시간 단축.
다운 타임 단축 및 생산성을 유지하는 시스템 운용 · 보수의 효율화.
방대한 제어 데이터 및 생산 데이터의 신속한 처리,
생산 이력의 확립에 의한 제품 품질의 확보.
이러한 과제를 TCO의 시점에서부터 근본적으로 해결하는 솔루션.
이것이, 「iQ Platform」입니다.

미쓰비시 서보 시스템 파트너

iQ Platform만이 가능한 컨트롤러, 서보 드라이버, 액추에이터, 센서 등에서 구성되는 서보 시스템.
그 가능성을 한층 더 넓히는 것이 파트너 기업과의 제휴입니다. 예를 들어, 스텝 모터, 다이렉트 드라이브 모터, 비전 시스템, 소프트웨어를 시작으로 한 파트너 제품을 준비하고, 장치 혁신을 실현합니다.
다양한 파트너 제품에 의해 고객의 시스템 구축을 유연하게 대응합니다.

상세한 내용에 대해서는
[서보 시스템 파트너 카탈로그
L(명) 03112]를
참조해 주십시오.

SSCNET 파트너회

SSCNET의 보급을
국내외로 추진하는 SSCNET 파트너회 (SNP).

SSCNETIII/H
SERVO SYSTEM CONTROLLER NETWORK

선진의 서보 시스템 컨트롤러 네트워크 SSCNET와 그 대응 제품을 보다 많은 분들이 활용하시기 위해서 보급 활동을 전개하는 것이 SSCNET 파트너회(약칭: SNP).
파트너 기업들과의 제휴 아래, SSCNET만이 가능한 퍼포먼스를 넓게 홍보하고 있습니다.
근래에는 일본을 비롯한 대만, 인도 등의 해외에서도 파트너회를 개최. 그 적극적인 활동으로 글로벌한 서보 시스템 컨트롤러 네트워크로 SSCNET를 성장시켜 나갑니다.

MELSEC iQ-R series

자동화의 새로운 시대를 여는 혁신적인 차세대 컨트롤러

상세한 내용에 대해서는
[미쓰비시 범용 PLC
MELSEC iQ-R시리즈 카탈로그]를
참조해 주십시오.

미쓰비시전기가 제안하는 차세대 토탈 솔루션의 핵심.
시스템의 부가가치 향상과 TCO 절감을 실현.

격렬한 경쟁 시장에서 이기기 위해 생산성이 높고, 제조품질이 안정된 오토메이션 시스템을 구축하고 싶다.
이러한 고객의 과제를 MELSEC iQ-R시리즈는 7개의 항목(생산성, 프로그램 개발, 메인트넌스, 품질, 네트워크, 시큐리티, 호환성)으로 분류하여, [TCO 절감 <Reduce TCO>] [신뢰성 <Reliability>] [계승 <Reuse>]의 관점에서 해결합니다.
MELSEC iQ-R시리즈는 오토메이션의 새로운 시대로의 가교 역할로서

——— **제조업의 <Revolutionary = 혁명적> 진보를 견인합니다.**

MELSEC iQ-F series

최첨단 생산 환경 구축

상세한 내용에 대해서는
[미쓰비시 초소형 PLC
MELSEC iQ-F시리즈 카탈로그]를
참조해 주십시오.

미쓰비시 초소형 PLC MELSEC-F시리즈는 기본 성능 향상, 구동 기기와의 제휴, 프로그래밍 환경 개선을 컨셉으로 MELSEC iQ-F시리즈로 새롭게 다시 태어났습니다.
고객의 단독 타입 요구에서 네트워크를 포함한 시스템 제안까지, 고객의 [최첨단 생산 환경 구축]을 강력하게 지원합니다.

GOT2000

Graphic Operation Terminal

GOT는 진화를 이어간다.
풍부한 표현력

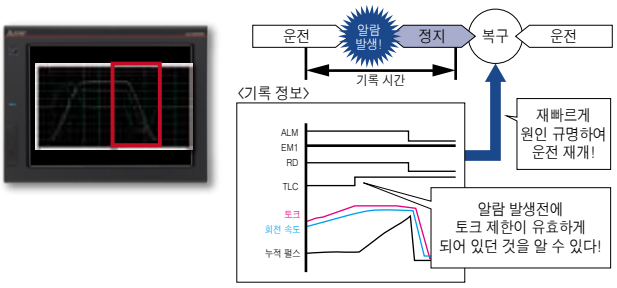
상세한 내용에 대해서는
[미쓰비시 그래픽 오퍼레이션
터미널 GOT2000 시리즈 카탈로그]를
참조해 주십시오.

조작성을 추구한 GOT2000은 설계 공수 절감, 효율화에 공헌.
더욱 아름다워진 표현으로 설비나 라인 상태를 직감적으로 조작 가능.
태블릿 PC와의 융화. 사용 편리성의 극대화 추구.
새로운 가치를 창출하여 고객의 폭넓은 요구에 대응합니다.

그래픽 오퍼레이션 터미널

드라이브 레코더 표시 기능 근일 대응

GT27 GT25 GT21



서보 알람 발생 전후의 서보 데이터(모터 전류, 위치 지령 등)를
서보앰프로부터 읽어내, 파형으로 표시할 수 있습니다.

서보앰프 모니터 기능

GT27 GT25 GT21

전용 화면
(GT27/GT25만)

샘플 화면(VGA)

GOT와 접속한 서보앰프의 각종 모니터, 파라미터 변경, 테스트 운전
등을 실시할 수 있습니다.

원터치 조정 기능/튜닝 기능

GT27 GT25 GT21

조정 화면을 GOT로 표시할 수 있습니다. PC가 없어도 GOT로 간단하게
서보앰프의 게인 조정을 할 수 있습니다. 곧바로 사용할 수 있는 샘플
화면(VGA)을 준비하고 있습니다.

※ 앰프 지령 방식은 미대응입니다.

기계 진단 기능/앰프 수명 진단 기능

GT27 GT25 GT21

진단 화면을 GOT로 표시할 수 있습니다. PC가 없어도 GOT로 간단하게
서보앰프의 내부 데이터를 확인할 수 있습니다. 곧바로 사용할 수 있는
샘플 화면(VGA)을 준비하고 있습니다.

FREQROL-A800

비교할 수 없는 고성능, 타협하지 않는 고품질

상세한 것에 대하여는,
[미쓰비시 범용 인버터
FREQROL-A800 카탈로그]를
참조해 주십시오.

새로운 구동 성능과 에너지 절약 효과를 인버터로.

인버터는 삼상 유도 전압기의 회전수를 간단하고 자유롭게 바꿀 수 있는 가변 주파수 전원 장치입니다.
고성능. 또한, 환경을 배려하여 글로벌 규격에도 대응.
용도에 따라 여러가지 라인 업으로부터 선택할 수 있습니다.

FREQROL-A800시리즈

폭넓은 환경에서 활약할 수 있는 뛰어난 구동 성능, 기동부터 메인트넌스까지 커버하는 다양한 기능에 의해
한 단계 위의 가치를 낳는 차세대 인버터가 등장.
풍부한 라인 업으로, 글로벌화의 요구에도 대응합니다.

압도적인 구동 성능

독자 개발에 의해 진화한 하이 스피드 드라이브 프로세서를 탑재해
제어 성능, 응답성을 향상 시켰습니다.
모든 용도에서 안심 · 고정도 운전을 할 수 있습니다.

안심&안전

트러블을 미연에 방지하여, 만약의 사태에도 신속하게 복구.
높은 품질을 확보한 FREQROL-A800은
신뢰성과 안전성을 제일로 생각한 제품입니다.

간단 설정 & 간단 조작

제품 라이프 사이클에 따른
모든 현장에서의 작업을 쉽게 실행하기 위한
장비와 기능을 준비했습니다.

공장에 필수인 에코

일본의 제조업에서 소비하는 전력 가운데,
약 1/2이 모터 동력에 소비되고 있다고 합니다.
생산성을 영향을 주지 않고 공장을 에코 환경으로.
상반될 것 같은 이 두 가지 요구에,
FREQROL-A800시리즈가 대응 하겠습니다.

시스템 대응력

충실의 기능, 라인 업으로 다양한 시스템에 대응할 수 있습니다.

환경 적합

각종 규격에 적합하므로 모든 분야에서 사용 가능합니다.

MELFA

인간과 가깝게.
그리고 인간을 초월한다.

보다 빠르게, 보다 정교하게, 보다 심플하게 미쓰비시전기의 산업용 로봇은 고객의 제조현장을 진화시킵니다.

미쓰비시전기는 생산 설비의 자동화를 보다 간단하게 실현하는 것을 목표로 하여 로봇 자체 성능 향상과 더불어, 자사 생산 설비로 개발 · 실증을 실시해 온 지능화 기술을 탑재한 [MELFA F시리즈]를 제안합니다.

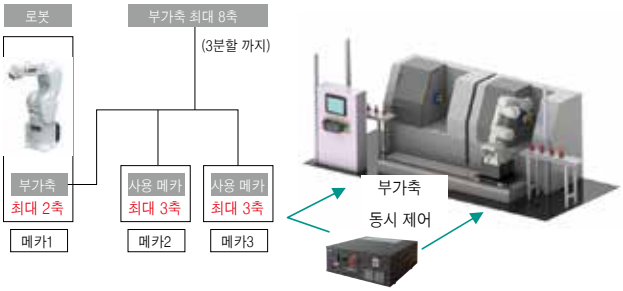
생산 현장의 각종 컨트롤러와 HMI, 엔지니어링 환경, 그리고 네트워크를 심리스로 통합한 [iQ Platform] 대응 로봇입니다.
멀티 CPU 구성에 의해 FA기기와의 친화성이 비약적으로 향상되어 정교한 제어, 정보 관리도 고속으로 간단하게 실시할 수 있습니다

상세한 내용에 대해서는 [미쓰비시 전기 산업용 로봇 F시리즈 카탈로그]를 참조해 주십시오.

산업용 로봇 MELFA F시리즈

◎부가축 제어

- 로봇의 주행축이나 턴 테이블, 본체와는 별도로 사용 메커니즘의 로더나 위치결정 장치 등을 구축할 수 있습니다.
- 로봇을 제외한 최대 8축의 제어가 가능합니다.
- 부가축, 사용 메커니즘의 조작은 개별 조작 박스를 준비할 필요 없이 로봇의 티칭 박스로 실시할 수 있습니다. 로봇 본체와 동일한 JOG 동작을 할 수 있습니다. 또한, 로봇 언어로 제어할 수 있습니다.
- 부가 축에는 MR-J4-B를 사용할 수 있습니다.(J3호환 모드)
- 인터페이스 표준 기능(서보앰프, 서보모터는 별도 수배가 필요)



◎지능화 솔루션

정도가 높은 비전 센서나 로봇에서 힘의 가감을 제어하는 역각 센서 등을 활용하는 것에 의해 지금까지 자동화할 수 없었던 난이도의 높은 작업을 자동화합니다.

- 역각 제어
- 3차원 비전센서
- 다기능 전동 핸드
- 간섭 회피
- 협조 제어

라인 업

■ RV-F series

RV-2F	RV-4F	RV-4FL	RV-7F	RV-7FL	RV-7FLL	RV-13F	RV-13FL	RV-20F
가반 질량 : 2kg	가반 질량 : 4kg	가반 질량 : 4kg	가반 질량 : 7kg	가반 질량 : 7kg	가반 질량 : 7kg	가반 질량 : 13kg	가반 질량 : 13kg	가반 질량 : 20kg
리치 : 504mm	리치 : 515mm	리치 : 649mm	리치 : 713mm	리치 : 908mm	리치 : 1503mm	리치 : 1094mm	리치 : 1388mm	리치 : 1094mm

■ RH-F series

RH-3FH	RH-6FH	RH-12FH	RH-20FH
가반 질량 : 3kg	가반 질량 : 6kg	가반 질량 : 12kg	가반 질량 : 20kg
리치 : 350 · 450 · 550mm	리치 : 350 · 450 · 550mm	리치 : 550 · 700 · 850mm	리치 : 850 · 1,000mm

미쓰비시전기 FA 사이트

Web으로 알고, 조사하고, 학습한다 …

한국미쓰비시전기오토메이션 FA 사이트가 FA기기에 대한 의문을 빠르게 해소합니다.

FA기기의 모든 정보를 여기에 집약 – 한국미쓰비시전기오토메이션 FA사이트

미쓰비시 FA기기에 관한 모든 정보를 커버한 [미쓰비시전기 FA사이트].
1일의 액세스수가 10만건을 넘어 고객으로부터 압도적인 지지를 얻고 있는 web 사이트입니다. 제품 정보, FA용어집, 세미나 정보 등, FA기기의 다양한 정보가 가득해 모든 미쓰비시 FA기기 사용자를 강력 서포트합니다.

충실한 컨텐츠

■ 제품 정보
자세한 제품 사양 등 실무자 전용의 정보를 게재.

■ 솔루션
미쓰비시 FA 통합 솔루션 e-F@ctory나 테마별로 솔루션을 게재.

■ 용도 · 도입 사례
테마나 업계, 공정 등 용도별로 소개하는 용도 사례나 실제로 FA 제품이 도입된 사용자 기업들의 목소리를 소개하여 도입 사례를 게재.

■ 이벤트 · 캠페인 정보
기간 한정의 제품 캠페인 등, 유익한 정보를 게재.

한국미쓰비시전기오토메이션 FA사이트 홈페이지 URL

http://kr.MitsubishiElectric.com/fa/ko/index.do

e-Learning 한국미쓰비시전기오토메이션 FA e-러닝

■ [한국미쓰비시전기오토메이션 FA e-러닝] 이란?

[e-러닝]은 인터넷 환경을 활용한 Web 베이스의 학습 방식을 말합니다. [한국미쓰비시전기오토메이션 FA e-러닝]은 근무처 · 외출처 · 자택의 어디서라도 당사 FA 제품 이용의 트레이닝을 실시할 수 있는 자습형의 온라인 교육 시스템입니다. 언제라도, 어디서라도 리얼타임으로 수강할 수 있어 커리큘럼을 수강자의 희망 스케줄에 맞추어 학습할 수 있는 환경을 제공합니다.

Global & Locations WorldWide 사이트로

미쓰비시전기 FA사이트에서 Global 사이트 및 각국의 로컬 사이트로 링크합니다.

FA Global 사이트

www.MitsubishiElectric.com/fa

Worldwide

<각국의 로컬 사이트>

<Golbal 사이트>

MELSERVO-J4의 정보를 알기 쉽게 게재

AC서보 MELSERVO 메인 페이지

MELSERVO-J4시리즈 메인 페이지

MELSERVO-J4시리즈 사례집

서보 사례를 소개

서보 전시장 페이지는 서보 시스템을 사용한 데모기를 동영상으로 소개하고 있습니다. 데모기의 동작을 부담없이 확인할 수 있습니다.
또한, 사례집 페이지는 서보 시스템을 사용한 솔루션의 사례를 알기 쉽게 설명하고 있습니다. 서보 시스템 솔루션 사례의 샘플 프로그램도 준비.

서보 전시장 페이지

사례집 페이지

MELSERVO-J4시리즈 제품 검색

제품 정보를 빠르게 검색

미쓰비시전기 FA사이트의 J4시리즈 제품 검색으로 제품의 성능 · 사양을 확인할 수 있습니다.

제품 사양

사양 비교

MELSERVO-J4시리즈 기종 선정 시스템

MR-J4 선정 시스템에 의해 고객의 기종 선정을 지원

필요한 유닛이나 옵션을 선정하면 선택한 내용에 맞춘 시스템 구성도나 주문시에 필요한 구입품의 리스트를 간단하게 작성할 수 있습니다.
「이 조합은 가능한지?」를 간단하게 알수 있어, 고객의 기종 선정을 돕습니다.

더욱 더 편리한 서보 컨텐츠

◎**용량 선정 소프트웨어** : 서보의 선정에 필요한 용량 선정을 자동으로 완성하는 용량 선정 소프트웨어를 무상으로 공개.
◎**신제품 뉴스** : 신제품 정보를 신속하게 공개.
◎**규격 적합품** : 제품의 규격 적합 상황을 일람으로 확인할 수 있습니다.
◎**J4 업그레이드 툴** : MELSERVO-J2S 또는 MELSERVO-J3로부터 MELSERVO-J4로의 업그레이드를 서포트합니다.

국내 A/S 거점 안내

국내 A/S 거점

서울 본사

대응 기종
PLC, GOT, 서보, 인버터, NC, ROBOT,
가공기(방전, 판금/마이크로 레이저)
고장문의 및 수리 접수처
· PLC, GOT : 02.3660-9613
· NC : 02.3660-9609
· 서보, 인버터 : 02.3660-9610
· ROBOT : 02.3660-9619
· 가공기 : 02.3660-9604
· A/S 관리 : 02.3660-9605

대구영업소

대응 기종
PLC, GOT, 서보, 인버터, NC
· 전화 : 053.382-7400~1
· 팩스 : 053.382-7411

A/S 지정점(이노텍 대구)

대응 기종
PLC, GOT, 서보, 인버터
고장문의 및 수리 접수처
· 전화 : 053.604-3965
· 팩스 : 053.604-3977
www.innotech.kr

A/S 지정점(이노텍 광주)

대응 기종
PLC, GOT, 서보, 인버터
고장문의 및 수리 접수처
· 전화 : 062.954-3963
· 팩스 : 062.954-3964
www.innotech.kr

부산영업소

대응 기종
PLC, GOT, 마이크로 레이저,
서보, 인버터
· 전화 : 051.464-3747
· 팩스 : 051.464-3768

A/S 지정점(이노텍 부산)

대응 기종
PLC, GOT, 서보, 인버터
고장문의 및 수리 접수처
· 전화 : 051.319-3965
· 팩스 : 051.319-3964
www.innotech.kr

해외 규격 · 법령에 대응

MR-J4시리즈는 해외 규격에 대응합니다.
대응 기종의 상세한 내용에 대해서는 한국미쓰비시전기오토메이션 FA사이트를 확인하여 주십시오.

서보앰프

유럽 EC지령	저전압 지령	EN 61800-5-1 EN 60950-1(MR-J4-03A6/MR-J4W2-0303B6은 이 규격도 적합합니다.)
	EMC 지령	EN 61800-3 카테고리 C3
	기계 지령	EN ISO 13849-1 카테고리 3 PL e / EN 62061 SIL CL 3 / EN 61800-5-2
	RoHS 지령	대응
UL규격		UL 508C
CSA규격		CSA C22.2 No.14
중국 전자 정보제품 오염예방 관리 방법(중국판 RoHS)		대응(대상이 되는 옵션 케이블 및 커넥터)
중국 강제 제품 인증제도(CCC)		대상외
한국전파법(KC)		적합
유라시아 경제연합의 인증제도(EAC)		적합

회전형 서보모터

유럽 EC지령	저전압 지령	EN 60034-1
	EMC 지령	EN 61800-3 카테고리 C3
	기계 지령	-
	RoHS 지령	대응
UL규격		UL 1004-1 / UL 1004-6
CSA규격		CSA C22.2 No.100
중국 전자 정보제품 오염예방 관리 방법(중국판 RoHS)		대응(대상이 되는 옵션 케이블 및 커넥터)
중국 강제 제품 인증제도(CCC)		대상외
한국전파법(KC)		적합

리니어 서보모터

유럽 EC지령	저전압 지령	DIN VDE 0580
	EMC 지령	-
	기계 지령	-
	RoHS 지령	대응
UL규격		UL-1004-6
CSA규격		CSA C22.2 No.100
중국 전자 정보제품 오염예방 관리 방법(중국판 RoHS)		대응(대상이 되는 옵션 케이블 및 커넥터)
중국 강제 제품 인증제도(CCC)		대상외
한국전파법(KC)		적합

다이렉트 드라이브 모터

유럽 EC지령	저전압 지령	EN 60034-1
	EMC 지령	EN 61800-3 カテゴリ C3
	기계 지령	-
	RoHS 지령	대응
UL규격		-
CSA규격		-
중국 전자 정보제품 오염예방 관리 방법(중국판 RoHS)		대응(대상이 되는 옵션 케이블 및 커넥터)
중국 강제 제품 인증제도(CCC)		대상외
한국전파법(KC)		적합

MEMO

1 서보앰프

형명 구성 1-1
1축 서보앰프와 서보모터 조합 1-3
1축 서보앰프와 기능 안전 대응 서보모터 조합 1-5
다축 일체형 서보앰프와 서보모터 조합 1-6

MR-J4-GF/MR-J4-GF-RJ 주변기기와의 접속 1-7
MR-J4-GF/MR-J4-GF-RJ 사양 1-8
MR-J4-GF/MR-J4-GF-RJ 표준 접속 예 1-12
STO 입출력 신호용 커넥터(CN8)의 접속 예 1-13
주회로/제어 회로 전원의 접속 예 1-14
서보모터의 접속 예(MR-J4-GF/MR-J4-B/MR-J4-A의 경우) 1-17
엔코더 접속 사양 1-26
서보모터의 접속 예(MR-J4-GF-RJ/MR-J4-B-RJ/MR-J4-A-RJ의 경우) 1-27
MR-J4-GF/MR-J4-GF-RJ 외형 치수도 1-33

MR-J4-B/MR-J4-B-RJ 주변기기와의 접속 1-37
MR-J4-B/MR-J4-B-RJ 사양 1-38
MR-CR 컨버터 유닛 사양 1-44
MR-J4-B/MR-J4-B-RJ 표준 접속 예 1-45
MR-J4-B/MR-J4-B-RJ 외형 치수도 1-46
MR-CR 외형 치수도 1-52
컨버터 유닛, 드라이브 유닛 판넬 단면도 1-52

MR-J4W2-B/MR-J4W3-B 주변기기와의 접속 1-53
MR-J4W2-B/MR-J4W3-B/MR-J4W2-0303B6 사양 1-54
MR-J4W2-B/MR-J4W3-B 표준 접속 예 1-59
서보모터의 접속 예(MR-J4W2-B/MR-J4W3-B의 경우) 1-61
MR-J4W2-0303B6 표준 접속 예 1-67
MR-J4W2-0303B6 주회로/제어 회로 전원의 접속 예 1-68
서보모터의 접속 예(MR-J4W2-0303B6의 경우) 1-68
MR-J4W2-B/MR-J4W3-B/MR-J4W2-0303B6 외형 치수도 1-69

MR-J4-A/MR-J4-A-RJ 주변기기와의 접속 1-71
MR-J4-A/MR-J4-A-RJ/MR-J4-03A6/MR-J4-03A6-RJ사양 1-72
MR-J4-A/MR-J4-A-RJ/MR-J4-03A6/MR-J4-03A6-RJ 표준 접속 예 1-81
MR-J4-03A6/MR-J4-03 A6-RJ RS-422 시리얼 통신의 접속 예 1-87
MR-J4-03A6/MR-J4-03 A6-RJ 주회로/제어 회로 전원의 접속 예 1-88
서보모터의 접속 예(MR-J4-03A6/MR-J4-03A6-RJ의 경우) 1-88
위치결정 기능 1-89
MODBUS® RTU 사양 1-103
간이 캠 사양 1-104
MR-J4-A/MR-J4-A-RJ/MR-J4-03 A6/MR-J4-03 A6-RJ 외형 치수도 1-105

GF MR-J4-GF **GF-RJ** MR-J4-GF-RJ **B** MR-J4-B/MR-J4-DU_B **B-RJ** MR-J4-B-RJ/MR-J4-DU_B-RJ **WB** MR-J4W2-B/MR-J4W3-B
A MR-J4-A/MR-J4-DU_A **A-RJ** MR-J4-A-RJ/MR-J4-DU_A-RJ

※본 장에서는 드라이브 유닛과 컨버터 유닛을 총칭해 서보앰프로 기재하고 있습니다.

1축 서보앰프 형명 구성

GF | GF-RJ | B | B-RJ | A | A-RJ

MR-J4-10GF__-__

미쓰비시 범용
AC 서보앰프
MELSERVO-J4
시리즈

기호	인터페이스
GF	CC-Link IE 필드

기호	전원
없음	삼상 AC200V 또는 단상 AC200V(주2)
4	삼상 AC400V(주3)

기호	정격 출력 [kW]
10	0.1
20	0.2
40	0.4
60	0.6
70	0.75
100	1
200	2
350	3.5
500	5
700	7

기호	특수 사양
없음	표준품
RJ(주13)	풀 클로즈드 제어 4 선식/ 기계단 엔코더 ABZ상 입력 대응 DC전원 입력 대응(주11)
ED	다이나믹 브레이크 제거품(주1)
RU(주13)	MR-J4-_GF_-RJ의 다이나믹 브레이크 제거품(주1)
EB	특수 코팅 사양품 (3C2)(주12)
KS(주13)	MR-J4-_-RJ의 특수 코팅 사양품 (3C2)(주12)

MR-J4-10B__-__

미쓰비시 범용
AC 서보앰프
MELSERVO-J4
시리즈

기호	인터페이스
B	SSCNETⅢ/H
A	범용

기호	전원
없음	삼상 AC200V 또는 단상 AC200V(주2)
1	단상 AC100V(주5)
4	삼상 AC400V(주3)
6	DC48V/DC24V(주9)

기호	정격 출력 [kW]
03	0.03
10	0.1
20	0.2
40	0.4
60	0.6
70	0.75
100	1
200	2
350	3.5
500	5
700	7
11K	11
15K	15
22K	22

기호	특수 사양
없음	표준품
RJ(주10)	풀 클로즈드 제어 4 선식/ 기계단 엔코더 ABZ상 입력 대응/ 기능 안전 유닛 대응(주7)/ 위치결정 모드 대응(주8) DC전원 입력 대응(주11)
RU	MR-J4-_-RJ의 다이나믹 브레이크 제거품(주1)
ED	다이나믹 브레이크 제거품(주1)
PX	회생 저항기 없음(주4)
RZ	MR-J4-_-RJ의 회생 저항기 없음(주4)
EG	DC 전원 입력 대응
LL	압력 제어 대응(주6)
EB	특수 코팅 사양품 (3C2)(주12)
KS	MR-J4-_-RJ의 특수 코팅 사양품 (3C2)(주12)

주)
1. 7kW 이하의 서보앰프에 내장되고 있는 다이나믹 브레이크가 제거된 타입입니다. 다이나믹 브레이크 제거품 사용시는 알람 발생시나 전원 차단시 등에 서보모터가 급정지하지 않습니다. 장치 전체에 안전을 확보해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 각 서보앰프 기술 자료집을 참조해 주십시오.
2. 단상 AC200V는 2kW 이하의 서보앰프만입니다.
3. 0.6kW 및 1 kW 이상의 서보앰프만입니다.
4. 11kW~22 kW의 서보앰프에 표준 부속품인 회생 저항기가 부속되지 않는 타입입니다. 상세한 내용에 대해서는 각 서보앰프 기술 자료집을 참조해 주십시오.
5. 0.4 kW 이하의 서보앰프만입니다.
6. MR-J4-_B_-LL만입니다. 압력 제어 대응 서보앰프에 대해서는 당사에 문의해 주십시오.
7. MR-D30 기능 안전 유닛은 소프트웨어 버전 B3 이후의 MR-J4-B-RJ 서보앰프 또는 소프트웨어 버전 B5 이후의 MR-J4-A-RJ 서보앰프와 조합해 사용해 주십시오.
8. 위치결정 모드는 MR-J4-A-RJ 서보앰프만으로 대응합니다. 소프트웨어 버전 B3 이후의 MR-J4-A-RJ 서보앰프를 사용해 주십시오.
9. DC48V/DC24V는 0.03kW의 서보앰프만입니다.
10. MR-J4-03A6-RJ는 위치결정 모드만 대응하고 있습니다. 풀 클로즈드 제어, 기계단 엔코더 ABZ상 입력 및 기능 안전 유닛에는 대응하고 있지 않습니다.
11. 200V만입니다. MR-J4-B-RJ/MR-J4-A-RJ의 경우, 소프트웨어 버전 C2 이후의 서보앰프로 DC 전원 입력에 대응하고 있습니다.
12. 서보앰프의 기판에 특수 코팅(JIS C60721-3-3/IEC 60721-3-3분류 3 C2)을 실시한 타입입니다. 상세한 내용에 대해서는 각 서보앰프 기술 자료집을 참조해 주십시오.
13. MR-J4-GF-RJ/MR-J4-GF-RU는 발매 예정입니다.

다축 일체형 서보앰프와 서보모터 조합

WB

MR－J4W2－22B　－

미쓰비시 범용
AC 서보앰프
MELSERVO－J4
시리즈

기호	주회로 전원
없음	삼상 AC200V 또는 단상 AC200V(주10)
6	DC48V/DC24V(주3)

기호	특수 사양
없음	표준품
ED	다이나믹 브레이크 제거품(주1)
EG	DC 전원 입력 대응
EB	특수 코팅 사양품 (3C2)(주4)

기호	인터페이스
B	SSCNETⅢ/H

기호	정격 출력 [kW]		
	A축(주2)	B축(주2)	C축(주2)
0303	0.03	0.03	－
22	0.2	0.2	－
44	0.4	0.4	－
77	0.75	0.75	－
1010	1	1	－
222	0.2	0.2	0.2
444	0.4	0.4	0.4

기호	축수
W2	2축
W3	3축

드라이브 유닛 형명 구성(주8)

B　B-RJ　A　A-RJ

MR－J4－DU30KB　－

미쓰비시 범용
AC 서보앰프
MELSERVO－J4
시리즈

기호	전원
없음	삼상 AC200V(주5)
4	삼상 AC400V

기호	인터페이스
B	SSCNETⅢ/H
A	범용

기호	정격 출력 [kW]
30K	30
37K	37
45K	45
55K	55

기호	특수 사양
없음	표준품
RJ(주6)	풀 클로즈드 제어 4 선식/ 기계단 엔코더 ABZ상 입력 대응/ 위치결정 모드 대응(주7)
LL	압력 제어 대응(주9)
EB	특수 코팅 사양품 (3C2)(주4)
KS	MR－J4－DU_－RJ의 특수 코팅 사양품 (3C2)(주4)

컨버터 유닛 형명 구성(주8)

B　B-RJ　A　A-RJ

MR－CR55K　－

기호	전원
없음	삼상 AC200V
4	삼상 AC400V

기호	정격 출력 [kW]
55K	55

기호	특수 사양
EB	특수 코팅 사양품 (3C2)(주4)

주)
1. 서보앰프에 내장되고 있는 다이나믹 브레이크가 제거된 타입입니다. 다이나믹 브레이크 제거품 사용시는 알람 발생시나 전원 차단시 등에 서보모터가 급정지하지 않습니다. 장치 전체에 안전을 확보해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 각 서보앰프 기술 자료집을 참조해 주십시오.
2. A축, B축, C축은 다축 일체 서보앰프의 축명칭을 나타냅니다. C축은 3축 일체 서보앰프의 경우입니다.
3. DC48V/DC24V는 0.03kW의 서보앰프만입니다.
4. 서보앰프의 기판에 특수 코팅(JIS C60721－3－3/IEC 60721－3－3분류 3 C2)을 실시한 타입입니다. 상세한 내용에 대해서는 각 서보앰프 기술 자료집을 참조해 주십시오.
5. 삼상 AC200V는 37kW 이하의 드라이브 유닛만입니다.
6. MR－D30 기능 안전 유닛은 드라이브 유닛에 대응하고 있지 않습니다.
7. 위치결정 모드는 MR－J4－DU_A_－RJ 드라이브 유닛만으로 대응합니다.
8. 드라이브 유닛 1대에 대해 1대의 컨버터 유닛이 필요합니다.
9. MR－J4－DU_B_－LL만입니다. 압력 제어 대응 드라이브 유닛에 대해서는당사에 문의하여 주십시오.
10. 단상 AC200V는 0.75kW 이하의 서보앰프만입니다.

1축 서보앰프와 서보모터 조합

GF GF-RJ B B-RJ A A-RJ

MR-J4-GF/MR-J4-GF-RJ/MR-J4-B/MR-J4-B-RJ/MR-J4-A/MR-J4-A-RJ (200V)

서보앰프(주4)	회전형 서보모터	리니어 서보모터(1차측)(주1, 5)	다이렉트 드라이브 모터(주5)
MR-J4-10GF(-RJ) MR-J4-10B(-RJ) MR-J4-10A(-RJ)	HG-KR053, 13 HG-MR053, 13	–	–
MR-J4-20GF(-RJ) MR-J4-20B(-RJ) MR-J4-20A(-RJ)	HG-KR23 HG-MR23	LM-U2PAB-05M-0SS0 LM-U2PBB-07M-1SS0	TM-RFM002C20
MR-J4-40GF(-RJ) MR-J4-40B(-RJ) MR-J4-40A(-RJ)	HG-KR43 HG-MR43	LM-H3P2A-07P-BSS0 LM-H3P3A-12P-CSS0 LM-K2P1A-01M-2SS1 LM-U2PAD-10M-0SS0 LM-U2PAF-15M-0SS0	TM-RFM004C20
MR-J4-60GF(-RJ) MR-J4-60B(-RJ) MR-J4-60A(-RJ)	HG-SR51, 52 HG-JR53	LM-U2PBD-15M-1SS0	TM-RFM006C20 TM-RFM006E20
MR-J4-70GF(-RJ) MR-J4-70B(-RJ) MR-J4-70A(-RJ)	HG-KR73 HG-MR73 HG-JR73 HG-UR72	LM-H3P3B-24P-CSS0 LM-H3P3C-36P-CSS0 LM-H3P7A-24P-ASS0 LM-K2P2A-02M-1SS1 LM-U2PBF-22M-1SS0	TM-RFM012E20 TM-RFM012G20 TM-RFM040J10
MR-J4-100GF(-RJ) MR-J4-100B(-RJ) MR-J4-100A(-RJ)	HG-SR81, 102 HG-JR53(주2, 3), 103	–	TM-RFM018E20
MR-J4-200GF(-RJ) MR-J4-200B(-RJ) MR-J4-200A(-RJ)	HG-SR121, 201, 152, 202 HG-JR73(주2, 3), 103(주2, 3), 153, 203 HG-RR103, 153 HG-UR152	LM-H3P3D-48P-CSS0 LM-H3P7B-48P-ASS0 LM-H3P7C-72P-ASS0 LM-FP2B-06M-1SS0 LM-K2P1C-03M-2SS1 LM-U2P2B-40M-2SS0	–
MR-J4-350GF(-RJ) MR-J4-350B(-RJ) MR-J4-350A(-RJ)	HG-SR301, 352 HG-JR153(주2), 203(주2), 353 HG-RR203 HG-UR202	LM-H3P7D-96P-ASS0 LM-K2P2C-07M-1SS1 LM-K2P3C-14M-1SS1 LM-U2P2C-60M-2SS0	TM-RFM048G20 TM-RFM072G20 TM-RFM120J10
MR-J4-500GF(-RJ) MR-J4-500B(-RJ) MR-J4-500A(-RJ)	HG-SR421, 502 HG-JR353(주2), 503 HG-RR353, 503 HG-UR352, 502	LM-FP2D-12M-1SS0 LM-FP4B-12M-1SS0 LM-K2P2E-12M-1SS1 LM-K2P3E-24M-1SS1 LM-U2P2D-80M-2SS0	TM-RFM240J10
MR-J4-700GF(-RJ) MR-J4-700B(-RJ) MR-J4-700A(-RJ)	HG-SR702 HG-JR503(주2), 703, 601, 701M	LM-FP2F-18M-1SS0 LM-FP4D-24M-1SS0	–
MR-J4-11KB(-RJ) MR-J4-11KA(-RJ)	HG-JR903, 801, 12K1, 11K1M	LM-FP4F-36M-1SS0	–
MR-J4-15KB(-RJ) MR-J4-15KA(-RJ)	HG-JR15K1, 15K1M	LM-FP4H-48M-1SS0	–
MR-J4-22KB(-RJ) MR-J4-22KA(-RJ)	HG-JR20K1, 25K1, 22K1M	–	–

MR-J4-DU_B/MR-J4-DU_B-RJ/MR-J4-DU_A/MR-J4-DU_A-RJ (200V)

드라이브 유닛	회전형 서보모터	리니어 서보모터(1차측)	다이렉트 드라이브 모터
MR-J4-DU30KB(-RJ) MR-J4-DU30KA(-RJ)	HG-JR30K1 HG-JR30K1M	–	–
MR-J4-DU37KB(-RJ) MR-J4-DU37KA(-RJ)	HG-JR37K1 HG-JR37K1M	–	–

주) 1. 본 페이지에는 리니어 서보모터의 1차측의 형명을 기재하고 있습니다. 대응하는 2차측의 형명에 대해서는 본 카탈로그의 3. 리니어 서보모터의 「리니어 서보모터와 서보앰프 조합」을 참조해 주십시오.
2. 이 조합으로 최대 토크를 정격 토크의 300%에서 400%로 상승시킬 수 있습니다.
3. 단상 AC200V 입력으로 사용하는 경우, HG-JR시리즈 서보모터를 최대 토크 400% 대응으로 사용할 수 없습니다.
4. MR-J4-GF-RJ는 발매 예정입니다.
5. MR-J4-GF(-RJ)와 리니어 서보모터 및 다이렉트 드라이브 모터와의 조합은 대응 예정입니다.

1축 서보앰프와 서보모터 조합

GF GF-RJ B B-RJ A A-RJ

MR-J4-B1/MR-J4-B1-RJ/MR-J4-A1/MR-J4-A1-RJ (100V)

서보앰프	회전형 서보모터	리니어 서보모터(1차측)(주1)	다이렉트 드라이브 모터
MR-J4-10B1(-RJ) MR-J4-10A1(-RJ)	HG-KR053, 13 HG-MR053, 13	–	–
MR-J4-20B1(-RJ) MR-J4-20A1(-RJ)	HG-KR23 HG-MR23	LM-U2PAB-05M-0SS0 LM-U2PBB-07M-1SS0	TM-RFM002C20
MR-J4-40B1(-RJ) MR-J4-40A1(-RJ)	HG-KR43 HG-MR43	LM-H3P2A-07P-BSS0 LM-H3P3A-12P-CSS0 LM-K2P1A-01M-2SS1 LM-U2PAD-10M-0SS0 LM-U2PAF-15M-0SS0	TM-RFM004C20

MR-J4-GF4/MR-J4-GF4-RJ/MR-J4-B4/MR-J4-B4-RJ/MR-J4-A4/MR-J4-A4-RJ (400V)

서보앰프(주3)	회전형 서보모터	리니어 서보모터(1차측)(주1)	다이렉트 드라이브 모터
MR-J4-60GF4(-RJ) MR-J4-60B4(-RJ) MR-J4-60A4(-RJ)	HG-SR524 HG-JR534	–	–
MR-J4-100GF4(-RJ) MR-J4-100B4(-RJ) MR-J4-100A4(-RJ)	HG-SR1024 HG-JR534(주2), 734, 1034	–	–
MR-J4-200GF4(-RJ) MR-J4-200B4(-RJ) MR-J4-200A4(-RJ)	HG-SR1524, 2024 HG-JR734(주2), 1034(주2), 1534, 2034	–	–
MR-J4-350GF4(-RJ) MR-J4-350B4(-RJ) MR-J4-350A4(-RJ)	HG-SR3524 HG-JR1534(주2), 2034(주2), 3534	–	–
MR-J4-500GF4(-RJ) MR-J4-500B4(-RJ) MR-J4-500A4(-RJ)	HG-SR5024 HG-JR3534(주2), 5034	–	–
MR-J4-700GF4(-RJ) MR-J4-700B4(-RJ) MR-J4-700A4(-RJ)	HG-SR7024 HG-JR5034(주2), 7034, 6014, 701M4	–	–
MR-J4-11KB4(-RJ) MR-J4-11KA4(-RJ)	HG-JR9034, 8014, 12K14, 11K1M4	–	–
MR-J4-15KB4(-RJ) MR-J4-15KA4(-RJ)	HG-JR15K14, 15K1M4	–	–
MR-J4-22KB4(-RJ) MR-J4-22KA4(-RJ)	HG-JR20K14, 25K14, 22K1M4	LM-FP5H-60M-1SS0	–

MR-J4-DU_B4/MR-J4-DU_B4-RJ/MR-J4-DU_A4/MR-J4-DU_A4-RJ (400V)

드라이브 유닛	회전형 서보모터	리니어 서보모터(1차측)	다이렉트 드라이브 모터
MR-J4-DU30KB4(-RJ) MR-J4-DU30KA4(-RJ)	HG-JR30K14 HG-JR30K1M4	–	–
MR-J4-DU37KB4(-RJ) MR-J4-DU37KA4(-RJ)	HG-JR37K14 HG-JR37K1M4	–	–
MR-J4-DU45KB4(-RJ) MR-J4-DU45KA4(-RJ)	HG-JR45K1M4	–	–
MR-J4-DU55KB4(-RJ) MR-J4-DU55KA4(-RJ)	HG-JR55K1M4	–	–

MR-J4-03A6 (48V/24V)

서보앰프	회전형 서보모터	리니어 서보모터(1차측)	다이렉트 드라이브 모터
MR-J4-03A6(-RJ)	HG-AK0136, 0236, 0336	–	–

주) 1. 본 페이지에는 리니어 서보모터의 1차측의 형명을 기재하고 있습니다. 대응하는 2차측의 형명에 대해서는 본 카탈로그의 3. 리니어 서보모터의 「리니어 서보모터와 서보앰프 조합」을 참조해 주십시오.
2. 이 조합으로 최대 토크를 정격 토크의 300%에서 400%로 상승시킬 수 있습니다.
3. MR-J4-GF4-RJ는 발매 예정입니다.

1축 서보앰프와 기능 안전 대응 서보모터 조합

B-RJ A-RJ

기능 안전 대응 서보모터와 MR-J4-B-RJ/MR-J4-A-RJ 서보앰프 및 MR-D30 기능 안전 유닛을 조합해 사용하는 것으로 안전 감시 기능을 확장할 수 있습니다.

MR-J4-B-RJ/MR-J4-A-RJ (200V)

서보앰프	기능 안전 대응 서보모터
MR-J4-10B-RJ MR-J4-10A-RJ	HG-KR053W0C, 13W0C
MR-J4-20B-RJ MR-J4-20A-RJ	HG-KR23W0C
MR-J4-40B-RJ MR-J4-40A-RJ	HG-KR43W0C
MR-J4-60B-RJ MR-J4-60A-RJ	HG-SR51W0C, 52W0C HG-JR53W0C
MR-J4-70B-RJ MR-J4-70A-RJ	HG-KR73W0C HG-JR73W0C
MR-J4-100B-RJ MR-J4-100A-RJ	HG-SR81W0C, 102W0C HG-JR53W0C(주1), 103W0C
MR-J4-200B-RJ MR-J4-200A-RJ	HG-SR121W0C, 201W0C, 152W0C, 202W0C HG-JR73W0C(주1), 103W0C(주1), 153W0C, 203W0C
MR-J4-350B-RJ MR-J4-350A-RJ	HG-SR301W0C, 352W0C HG-JR153W0C(주1), 203W0C(주1), 353W0C
MR-J4-500B-RJ MR-J4-500A-RJ	HG-SR421W0C, 502W0C HG-JR353W0C(주1), 503W0C
MR-J4-700B-RJ MR-J4-700A-RJ	HG-SR702W0C HG-JR503W0C(주1), 703W0C, 701MW0C
MR-J4-11KB-RJ MR-J4-11KA-RJ	HG-JR903W0C, 11K1MW0C
MR-J4-15KB-RJ MR-J4-15KA-RJ	HG-JR15K1MW0C
MR-J4-22KB-RJ MR-J4-22KA-RJ	HG-JR22K1MW0C

MR-J4-B1-RJ/MR-J4-A1-RJ (100V)

서보앰프	기능 안전 대응 서보모터
MR-J4-10B1-RJ MR-J4-10A1-RJ	HG-KR053W0C, 13W0C
MR-J4-20B1-RJ MR-J4-20A1-RJ	HG-KR23W0C
MR-J4-40B1-RJ MR-J4-40A1-RJ	HG-KR43W0C

MR-J4-B4-RJ/MR-J4-A4-RJ (400V)

서보앰프	기능 안전 대응 서보모터
MR-J4-60B4-RJ MR-J4-60A4-RJ	HG-SR524W0C HG-JR534W0C
MR-J4-100B4-RJ MR-J4-100A4-RJ	HG-SR1024W0C HG-JR534W0C(주1), 734W0C, 1034W0C
MR-J4-200B4-RJ MR-J4-200A4-RJ	HG-SR1524W0C, 2024W0C HG-JR734W0C(주1), 1034W0C(주1), 1534W0C, 2034W0C
MR-J4-350B4-RJ MR-J4-350A4-RJ	HG-SR3524W0C HG-JR1534W0C(주1), 2034W0C(주1), 3534W0C
MR-J4-500B4-RJ MR-J4-500A4-RJ	HG-SR5024W0C HG-JR3534W0C(주1), 5034W0C
MR-J4-700B4-RJ MR-J4-700A4-RJ	HG-SR7024W0C HG-JR5034W0C(주1), 7034W0C, 701M4W0C
MR-J4-11KB4-RJ MR-J4-11KA4-RJ	HG-JR9034W0C, 11K1M4W0C
MR-J4-15KB4-RJ MR-J4-15KA4-RJ	HG-JR15K1M4W0C
MR-J4-22KB4-RJ MR-J4-22KA4-RJ	HG-JR22K1M4W0C

주) 1. 이 조합으로 최대 토크를 정격 토크의 300%에서 400%로 상승시킬 수 있습니다.

다축 일체형 서보앰프와 서보모터 조합

WB

MR-J4W2-B

서보앰프에 대응하는 서보모터라면, 시리즈 및 용량 차이의 조합이나 기종이 다른 서보모터의 조합도 가능합니다.

서보앰프	회전형 서보모터	리니어 서보모터(1차측)(주1)	다이렉트 드라이브 모터
MR-J4W2-22B	HG-KR053, 13, 23 HG-MR053, 13, 23	LM-U2PAB-05M-0SS0 LM-U2PBB-07M-1SS0	TM-RFM002C20
MR-J4W2-44B	HG-KR053, 13, 23, 43 HG-MR053, 13, 23, 43	LM-H3P2A-07P-BSS0 LM-H3P3A-12P-CSS0 LM-K2P1A-01M-2SS1 LM-U2PAB-05M-0SS0 LM-U2PAD-10M-0SS0 LM-U2PAF-15M-0SS0 LM-U2PBB-07M-1SS0	TM-RFM002C20 TM-RFM004C20
MR-J4W2-77B	HG-KR43, 73 HG-MR43, 73 HG-SR51, 52 HG-JR53, 73 HG-UR72	LM-H3P2A-07P-BSS0 LM-H3P3A-12P-CSS0 LM-H3P3B-24P-CSS0 LM-H3P3C-36P-CSS0 LM-H3P7A-24P-ASS0 LM-K2P1A-01M-2SS1 LM-K2P2A-02M-1SS1 LM-U2PAD-10M-0SS0 LM-U2PAF-15M-0SS0 LM-U2PBD-15M-1SS0 LM-U2PBF-22M-1SS0	TM-RFM004C20 TM-RFM006C20 TM-RFM006E20 TM-RFM012E20 TM-RFM012G20 TM-RFM040J10
MR-J4W2-1010B	HG-KR43, 73 HG-MR43, 73 HG-SR51, 81, 52, 102 HG-JR53(주2), 73, 103 HG-UR72	LM-H3P2A-07P-BSS0 LM-H3P3A-12P-CSS0 LM-H3P3B-24P-CSS0 LM-H3P3C-36P-CSS0 LM-H3P7A-24P-ASS0 LM-K2P1A-01M-2SS1 LM-K2P2A-02M-1SS1 LM-U2PAD-10M-0SS0 LM-U2PAF-15M-0SS0 LM-U2PBD-15M-1SS0 LM-U2PBF-22M-1SS0	TM-RFM004C20 TM-RFM006C20 TM-RFM006E20 TM-RFM012E20 TM-RFM018E20 TM-RFM012G20 TM-RFM040J10
MR-J4W2-0303B6	HG-AK0136, 0236, 0336	-	-

MR-J4W3-B

서보앰프에 대응하는 서보모터라면, 시리즈 및 용량 차이의 조합이나 기종이 다른 서보모터의 조합도 가능합니다.

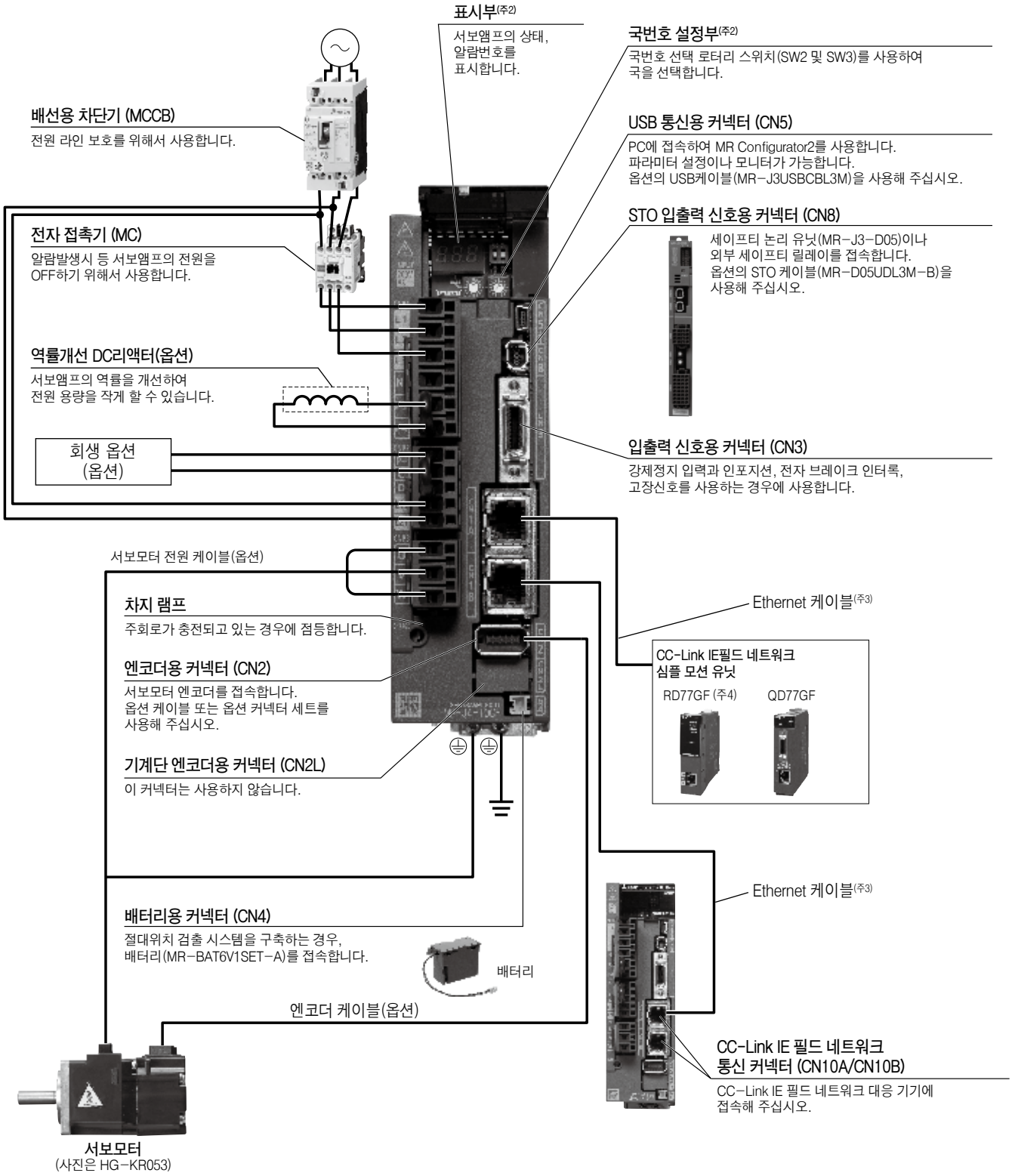
서보앰프	회전형 서보모터	리니어 서보모터(1차측)(주1)	다이렉트 드라이브 모터
MR-J4W3-222B	HG-KR053, 13, 23 HG-MR053, 13, 23	LM-U2PAB-05M-0SS0 LM-U2PBB-07M-1SS0	TM-RFM002C20
MR-J4W3-444B	HG-KR053, 13, 23, 43 HG-MR053, 13, 23, 43	LM-H3P2A-07P-BSS0 LM-H3P3A-12P-CSS0 LM-K2P1A-01M-2SS1 LM-U2PAB-05M-0SS0 LM-U2PAD-10M-0SS0 LM-U2PAF-15M-0SS0 LM-U2PBB-07M-1SS0	TM-RFM002C20 TM-RFM004C20

주) 1. 본 페이지에는 리니어 서보모터의 1차측의 형명을 기재하고 있습니다. 대응하는 2차측의 형명에 대해서는 본 카탈로그의 3. 리니어 서보모터의 「리니어 서보모터와 서보앰프 조합」을 참조해 주십시오.
2. 이 조합으로 최대 토크를 정격 토크의 300%에서 400%로 상승시킬 수 있습니다.

MR-J4-GF/MR-J4-GF-RJ 주변기기와의 접속(주1)

GF GF-RJ

MR-J4-GF/MR-J4-GF-RJ와 주변기기와의 접속을 나타냅니다.
구입후 간단하게 셋 업할 수 있고, 바로 사용할 수 있도록 커넥터류, 각 케이블류, 옵션류 등 필요한 기기를 준비하고 있습니다.



주) 1. MR-J4-350GF/MR-J4-350GF-RJ이하 경우의 접속 예입니다. 실제 접속에 대해서는「MR-J4-_GF 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.
2. 표시부 커버를 OPEN한 상태의 사진입니다.
3. Ethernet 케이블의 사양에 대해서는 본 카탈로그 p. 5-31의 「Ethernet 케이블 사양」을 참조해 주십시오.
4. 근일 발매 예정입니다.

MR-J4-GF/MR-J4-GF-RJ
(CC-Link IE 필드 네트워크 인터페이스) 사양 (200V)

GF GF-RJ

서보앰프 형명 MR-J4-_(-RJ)			10GF	20GF	40GF	60GF	70GF	100GF	200GF	350GF	500GF	700GF
출력	정격 전압		삼상AC170V									
	정격 전류	[A]	1.1	1.5	2.8	3.2	5.8	6.0	11.0	17.0	28.0	37.0
주회로 전원 입력	전압 · 주파수 (주1)	AC 입력시	삼상 또는 단상 AC200V~240V, 50Hz/60Hz					삼상 또는 단상 AC200V~240V, 50Hz/60Hz(주10)		삼상 AC200V~240V, 50Hz/60Hz		
		DC 입력시(주12)	DC283V~340V									
	정격 전류(주9)	[A]	0.9	1.5	2.6	3.2(주8)	3.8	5.0	10.5	16.0	21.7	28.9
	허용 전압 변동	AC 입력시	삼상 또는 단상AC170V~264V					삼상 또는 단상 AC170V~264V(주10)		삼상AC170V~264V		
		DC 입력시(주12)	DC241 V~374V									
	허용 주파수 변동		±5% 이내									
제어회로 전원 입력	전압 · 주파수	AC 입력시	단상AC200V~240V, 50Hz/60Hz									
		DC 입력시(주12)	DC283V~340V									
	정격 전류	[A]	0.2								0.3	
	허용 전압 변동	AC 입력시	단상AC170V~264V									
		DC 입력시(주12)	DC241 V~374V									
	허용 주파수 변동		±5% 이내									
	소비전력	[W]	30								45	
인터페이스용 전원			DC24V ± 10% (필요 전류 용량 : 0.3 A (CN8 커넥터 신호를 포함))									
제어 방식			정현파 PWM제어 · 전류제어 방식									
허용 회생 전력	서보앰프 내장 회생 저항기(주2, 3)	[W]	–	10	10	10	20	20	100	100	130	170
다이나믹 브레이크			내장(주4)									
CC-Link IE 필드 통신 기능(주14)			0.5ms, 1.0ms, 2.0ms, 4.0ms									
통신 기능			USB : PC 등과의 접속(MR Configurator2 대응)									
엔코더 출력 펄스			대응(ABZ상 펄스)									
아날로그 모니터			2채널									
위치결정 모드			포인트 테이블 방식 (대응 예정)									
풀 클로즈드 제어 (대응 예정)	MR-J4-GF		2선식 통신 방식									
	MR-J4-GF-RJ		2선식/4선식 통신 방식									
기계단 엔코더 인터페이스 (대응 예정)	MR-J4-GF		미쓰비시 고속 시리얼 통신									
	MR-J4-GF-RJ		미쓰비시 고속 시리얼 통신/ABZ상 차동 입력 신호									
서보 기능			어드밴스트 제진제어Ⅱ, 어댑티브 필터Ⅱ, 로바스트 필터, 오토튜닝, 원터치 조정, 터프 드라이브 기능, 드라이브 레코더 기능, 기계 진단 기능, 전력 모니터 기능, 스케일 계측 기능 (대응 예정), 슈퍼 트레이스 제어, 로스트 모션 보정 기능									
보호 기능			과전류 차단, 회생 과전압 차단, 과부하 차단 (전자 서멀), 서보모터 과열 보호, 엔코더 이상 보호, 회생 이상 보호, 부족 전압 보호, 순간정전 보호, 과속도 보호, 오차 과대 보호, 자극 검출 보호 (대응 예정), 리니어 서보 제어 이상 보호 (대응 예정)									

MR-J4-GF/MR-J4-GF-RJ
(CC-Link IE 필드 네트워크 인터페이스) 사양 (200V)

GF GF-RJ

서보앰프 형명 MR-J4-_(-RJ)			10GF	20GF	40GF	60GF	70GF	100GF	200GF	350GF	500GF	700GF
기능 안전			STO (IEC/EN 61800-5-2)									
안전 성능	제3자 인증 규격(주13)		EN ISO 13849-1 카테고리 3PL e, IEC 61508 SIL 3, EN 62061 SIL CL 3, EN 61800-5-2									
	응답 성능		8ms 이하 (STO 입력 OFF→에너지 차단)									
	테스트 펄스 입력 (STO)(주7)		테스트 펄스 간격 : 1Hz~25Hz, 테스트 펄스 OFF 시간 : 최대 1ms									
	예상 평균 위험측 고장 시간 (MTTFd)		MTTFd ≧ 100 [년] (314a)									
	진단 범위 (DC)		DC = 중 (Medium), 97.6 [%]									
	위험측 고장의 평균 확율(PFH)		PFH = 6.4 × 10^{-9} [1/h]									
해외 준거 규격			본 카탈로그 p. 62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.									
구조 (보호등급)			자연냉각, 개방 (IP20)				강제냉각, 개방 (IP20)				강제냉각, 개방 (IP20)(주5)	
밀착 설치		삼상 전원 입력	가능(주6)								불가능	
		단상 전원 입력	가능(주6)					불가능		–		
환경 조건	주위 온도		운전 : 0℃~55℃ (동결이 없을 것), 보존 : -20℃~65℃ (동결이 없을 것)									
	주위 습도		운전/보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)									
	분위기		실내 (직사 광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것									
	표고		해발 2000m 이하(주11)									
	내진동		5.9 m/s², 10Hz~55Hz (X, Y, Z 각 방향)									
질량		[kg]	1.0	1.0	1.0	1.0	1.4	1.4	2.1	2.3	4.0	6.2

주) 1. 조합된 회전형 서보모터 및 다이렉트 드라이브 모터의 정격 출력과 정격 회전속도 및 리니어 서보모터의 연속 추력과 최대 속도는 기재된 전원 전압 · 주파수의 경우입니다.
2. 각 시스템에 따라 최적인 회생 옵션이 다르기 때문에 용량 선정 소프트웨어를 사용하여 최적인 회생 옵션을 선정해 주십시오.
3. 회생 옵션 사용시의 허용 회생 전력[W]에 대해서는 본 카탈로그의 「회생 옵션」을 참조해 주십시오.
4. 내장 다이나믹 브레이크 사용시의 허용 부하관성 모멘트비 및 허용 부하질량비에 대해서는 「MR-J4-_GF_(-RJ) 서보앰프 기술자료집(모션 모드편)」을 참조해 주십시오.
5. 단자대 부분을 제외합니다.
6. 밀착 설치하는 경우, 주위 온도를 0℃~45℃로 하든지, 실효 부하율75% 이하로 사용해 주십시오.
7. 테스트 펄스는 서보앰프로의 신호를 일정 주기에 순간 OFF로 하고, 외부 회로가 자기 진단을 하기 위한 신호입니다.
8. UL 또는 CSA에 적합한 서보모터와 조합했을 경우, 정격 전류는 2.9A입니다.
9. 삼상 전원으로 사용하는 경우의 전류값입니다.
10. 단상 AC200 V~240V 전원으로 사용하는 경우, 실효 부하율 75% 이하로 사용해 주십시오.
11. 해발 1000m 이상~2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
12. DC 전원 입력에는 MR-J4-_GF-RJ 서보앰프로 대응 예정입니다. DC 입력시의 전원계 회로의 접속예에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
13. 안전 레벨은 [Pr.PF18 STO 진단 이상 검지 시간]의 설정값 및 TOFB 출력에 의한 STO 입력 진단의 실시 유무로 정해집니다. 상세한 내용에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
14. 컨트롤러의 사양 및 접속축수에 따릅니다.

MR-J4-GF4/MR-J4-GF4-RJ
(CC-Link IE 필드 네트워크 인터페이스) 사양 (400V)

GF GF-RJ

서보앰프 형명 MR-J4-_(-RJ)			60GF4	100GF4	200GF4	350GF4	500GF4	700GF4
출력	정격 전압		삼상 AC323V					
	정격 전류	[A]	1.5	2.8	5.4	8.6	14.0	17.0
주회로 전원 입력	전압 · 주파수(주1)		삼상 AC380V~480V, 50Hz/60Hz					
	정격 전류	[A]	1.4	2.5	5.1	7.9	10.8	14.4
	허용 전압 변동		삼상 AC323V~528V					
	허용 주파수 변동		±5% 이내					
제어회로 전원 입력	전압 · 주파수		단상 AC380V~480V, 50Hz/60Hz					
	정격 전류	[A]	0.1			0.2		
	허용 전압 변동		단상 AC323V~528V					
	허용 주파수 변동		±5% 이내					
	소비전력	[W]	30			45		
인터페이스용 전원			DC24V ± 10% (필요 전류 용량 : 0.3 A (CN8 커넥터 신호를 포함))					
제어 방식			정현파 PWM제어 · 전류제어 방식					
허용 회생 전력	서보앰프내장 회생 저항기(주2, 3)	[W]	15	15	100	100	130(주7)	170(주7)
다이나믹 브레이크			내장(주4)					
CC-Link IE 필드 통신 기능(주10)			0.5ms, 1.0ms, 2.0ms, 4.0ms					
통신 기능			USB : PC 등과의 접속(MR Configurator2 대응)					
엔코더 출력 펄스			대응(ABZ상 펄스)					
아날로그 모니터			2채널					
위치결정 모드			포인트 테이블 방식 (대응 예정)					
풀 클로즈드 제어 (대응 예정)	MR-J4-GF		2선식 통신 방식					
	MR-J4-GF-RJ		2선식/4선식 통신 방식					
기계단 엔코더 인터페이스 (대응 예정)	MR-J4-GF		미쓰비시 고속 시리얼 통신					
	MR-J4-GF-RJ		미쓰비시 고속 시리얼 통신/ABZ상 차동 입력 신호					
서보 기능			어드밴스트 제진제어Ⅱ, 어댑티브 필터Ⅱ, 로바스트 필터, 오토튜닝, 원터치 조정, 터프 드라이브 기능, 드라이브 레코더 기능, 기계 진단 기능, 전력 모니터 기능, 스케일 계측 기능 (대응 예정), 슈퍼 트레이스 제어, 로스트 모션 보정 기능					
보호 기능			과전류 차단, 회생 과전압 차단, 과부하 차단 (전자 서멀), 서보모터 과열 보호, 엔코더 이상 보호, 회생 이상 보호, 부족 전압 보호, 순간정전 보호, 과속도 보호, 오차 과대 보호, 자극 검출 보호 (대응 예정), 리니어 서보 제어 이상 보호 (대응 예정)					
기능 안전			STO (IEC/EN 61800-5-2)					
안전 성능	제3자 인증 규격(주9)		EN ISO 13849-1 카테고리 3PL e, IEC 61508 SIL 3, EN 62061 SIL CL 3, EN 61800-5-2					
	응답 성능		8ms 이하 (STO 입력 OFF→에너지 차단)					
	테스트 펄스 입력 (STO)(주6)		테스트 펄스 간격 : 1Hz~25Hz, 테스트 펄스 OFF 시간 : 최대 1ms					
	예상 평균 위험측 고장 시간 (MTTFd)		MTTFd ≥ 100 [년] (314a)					
	진단 범위 (DC)		DC = 중 (Medium), 97.6 [%]					
	위험측 고장의 평균 확율(PFH)		PFH = 6.4 × 10^{-9} [1/h]					
해외 준거 규격			본 카탈로그 p. 62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.					
구조 (보호등급)			자연냉각, 개방 (IP20)		강제냉각, 개방 (IP20)		강제냉각, 개방 (IP20)(주5)	
밀착 설치			불가능					
환경 조건	주위 온도		운전 : 0℃~55℃ (동결이 없을 것), 보존 : -20℃~65℃ (동결이 없을 것)					
	주위 습도		운전/보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)					
	분위기		실내 (직사 광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것					
	표고		해발 2000m 이하(주8)					
	내진동		5.9 m/s², 10Hz~55Hz (X, Y, Z 각 방향)					
질량		[kg]	1.7	1.7	2.1	3.6	4.3	6.5

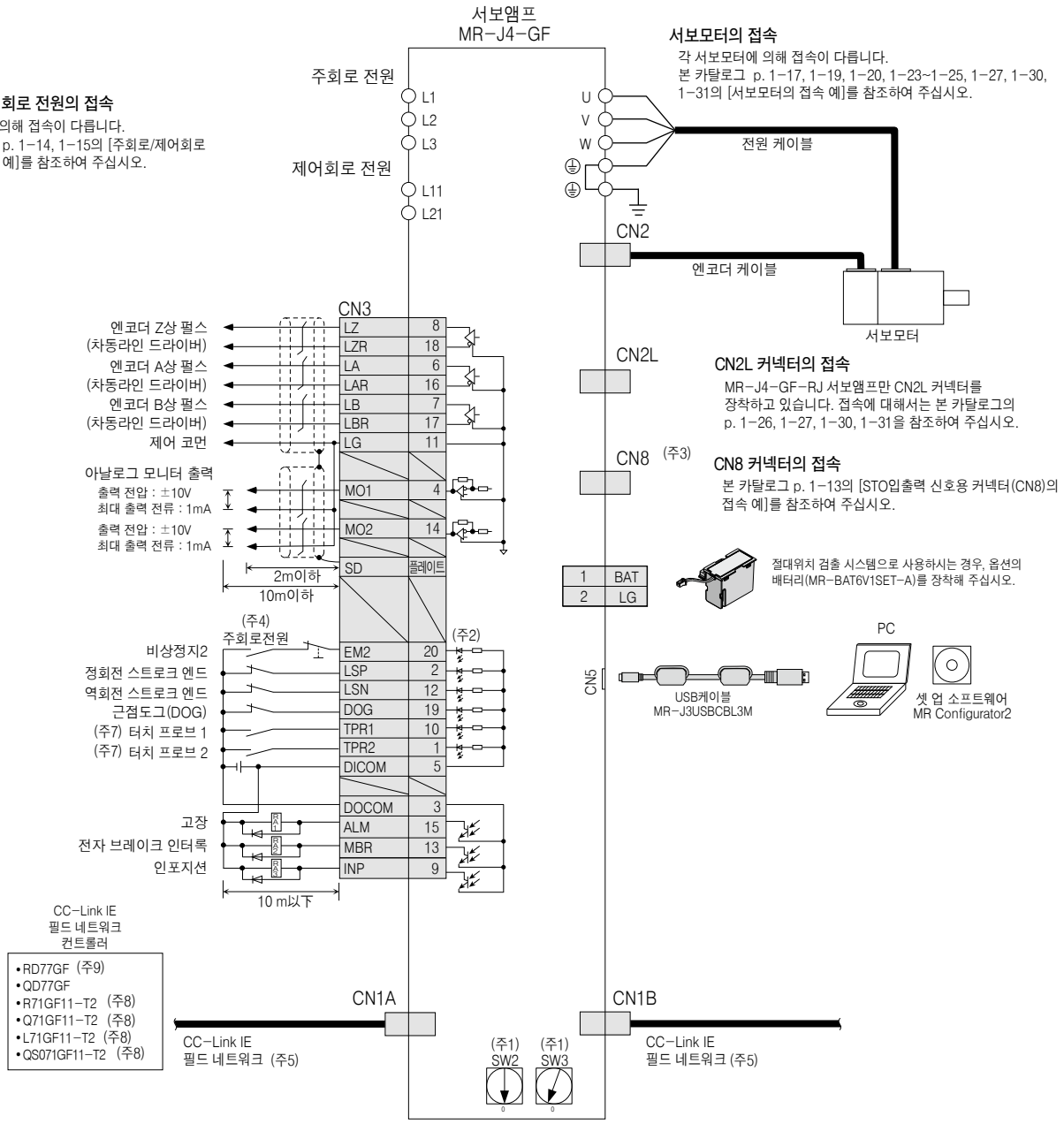
MR-J4-GF4/MR-J4-GF4-RJ
(CC-Link IE 필드 네트워크 인터페이스) 사양 (400V)

GF GF-RJ

주) 1. 조합된 회전형 서보모터 및 다이렉트 드라이브 모터의 정격 출력과 정격 회전속도 및 리니어 서보모터의 연속 추력과 최대 속도는 기재된 전원 전압 · 주파수의 경우입니다.
2. 각 시스템에 따라 최적인 회생 옵션이 다르기 때문에 용량 선정 소프트웨어를 사용하여 최적인 회생 옵션을 선정해 주십시오.
3. 회생 옵션 사용시의 허용 회생 전력[W]에 대해서는 본 카탈로그의 「회생 옵션」을 참조해 주십시오.
4. 내장 다이나믹 브레이크 사용시의 허용 부하관성 모멘트비 및 허용 부하질량비에 대해서는 「MR-J4-_GF_(-RJ) 서보앰프 기술자료집(모션 모드편)」을 참조해 주십시오.
5. 단자대 부분을 제외합니다.
6. 테스트 펄스는 서보앰프로의 신호를 일정 주기에 순간 OFF로 하고, 외부 회로가 자기 진단을 하기 위한 신호입니다.
7. 정격 회전속도 및 권장 부하관성 모멘트비 이하의 경우, 서보앰프 내장 회생저항기는 최대 토크 감속에 대응 가능합니다. 정격 회전속도 또는 권장 부하 관성 모멘트비를 넘는 경우, 당사에 문의해 주십시오.
8. 해발 1000m 이상~2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
9. 안전 레벨은 [Pr.PF18 STO 진단 이상 검지 시간]의 설정값 및 TOFB 출력에 의한 STO 입력 진단의 실시 유무로 정해집니다. 상세한 내용에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
10. 컨트롤러의 사양 및 접속축수에 따릅니다.

MR-J4-GF/MR-J4-GF-RJ 표준 접속 예(주6)

GF GF-RJ



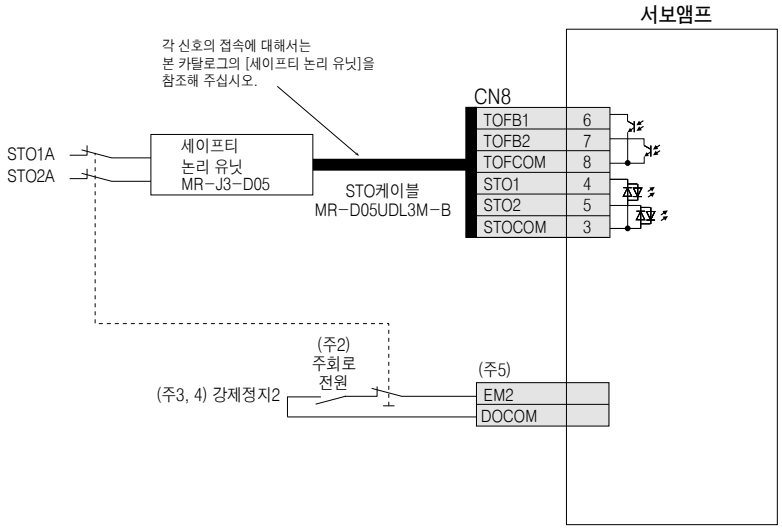
주) 1. 국번호 선택 로터리 스위치(SW2 및 SW3)를 조합하여 최대 120국까지 설정할 수 있습니다. 다만, 접속 축수는 컨트롤러의 사양에 따릅니다.
2. 싱크 배선의 경우입니다. 소스 배선도 가능합니다.
3. STO 기능을 사용하지 않는 경우, 서보앰프에 부속되어 있는 단락 커넥터를 반드시 장착해 주십시오.
4. 서보앰프의 예기치 않은 재기동을 방지하기 위해, 주회로 전원을 OFF로 하면 EM2(강제 정지 2)도 OFF하는 회로를 구성해 주십시오.
5. CC-Link IE 필드 네트워크(동기 통신 기능)를 스위칭 허브를 이용해 분기하는 경우, DT135TX(미쓰비시전기시스템서비스(주))를 사용해 주십시오.(대응 예정)
6. 이 표준 접속 예는 AC200V 및 AC400V 사양의 서보앰프에서 공통입니다.
7. TPR1(터치 프로브 1) 및 TPR2(터치 프로브 2)는 MR-J4-GF-RJ만 사용 가능합니다.
8. 대응 예정입니다.
9. 근일 발매 예정입니다.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

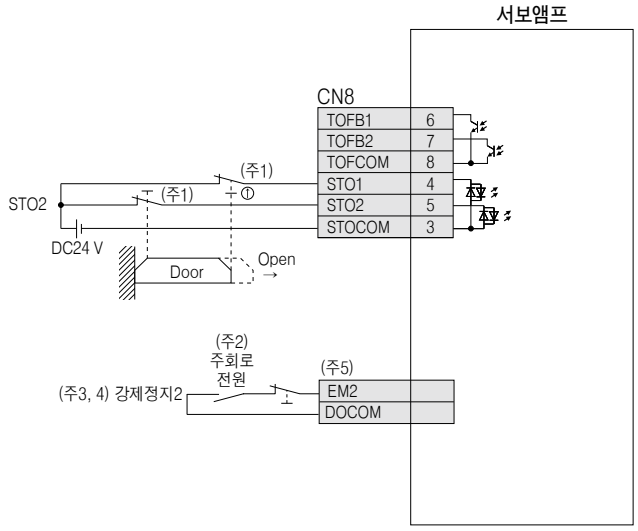
STO 입출력 신호용 커넥터(CN8)의 접속 예

GF | GF-RJ | B | B-RJ | WB | A | A-RJ

● MR-J3-D05를 접속하는 경우



● 안전문을 접속하는 경우



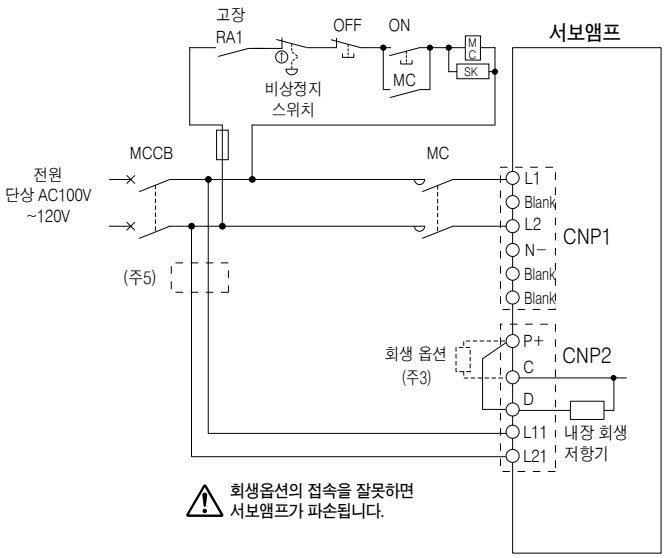
주) 1. STO 기능을 사용하는 경우, STO1과 STO2는 동시에 OFF로 해 주십시오. 서보 OFF 상태로 서보모터가 정지 후, STO1과 STO2를 OFF로 하든지, 또는 EM2(강제정지 2)를 OFF로 해 강제정지 감속 후에 서보모터가 정지하고 나서 STO1과 STO2를 OFF로 해 주십시오.
2. 서보앰프의 예기치 않은 재기동을 방기하기 위해, 주회로 전원을 OFF로 하면 EM2(강제 정지2)도 OFF하는 회로를 구성해 주십시오.
3. 컨트롤러 측에 긴급정지 기능이 없는 경우는 강제정지2 스위치(B접점)를 반드시 설치해 주십시오.
4. 운전시에는 EM2(강제정지2)를 반드시 ON으로 해 주십시오.
5. 서보앰프에 따라서 커넥터 및 각 신호의 핀 번호는 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보앰프의 표준 접속 예를 참조해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

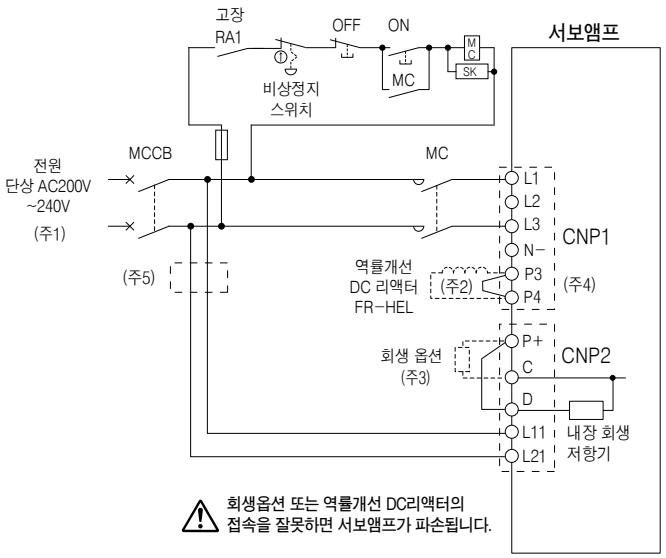
주회로/제어회로 전원의 접속 예(주7)

GF GF-RJ B B-RJ A A-RJ

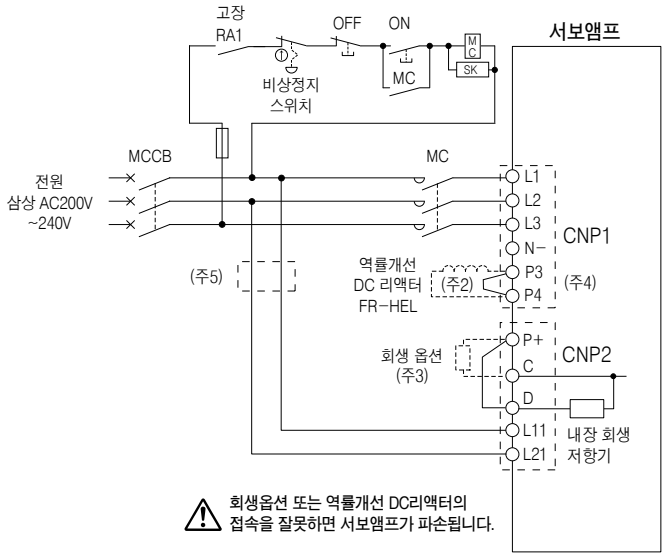
● 단상 100V의 경우



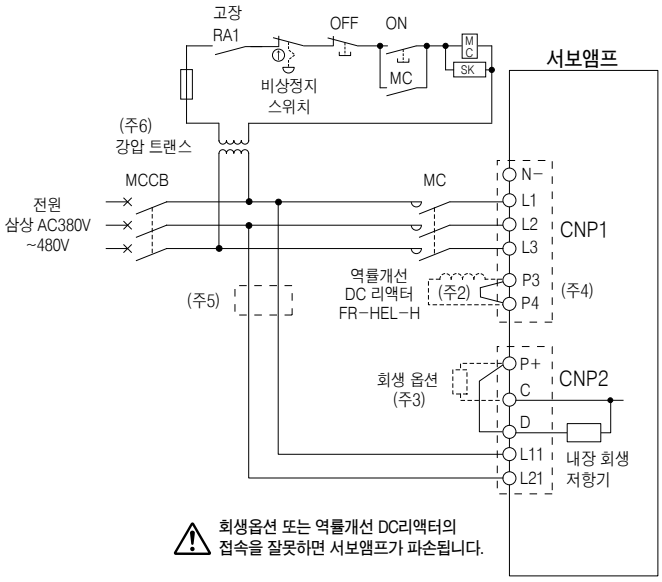
● 단상 200V의 경우



● 삼상 200V, 3.5kW 이하의 경우



● 삼상 400V, 3.5kW 이하의 경우



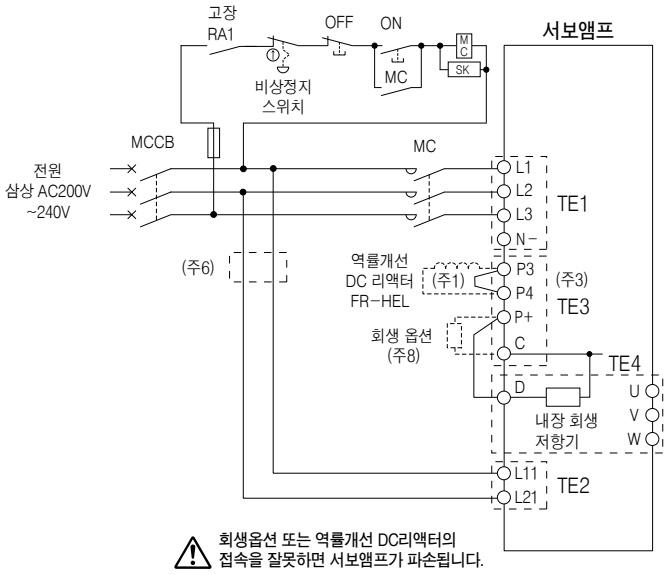
주) 1. 단상 AC200V~240V 전원은 L1 및 L3에 접속하고 L2에는 아무것도 접속하지 말아 주십시오. MR−J3시리즈 서보앰프와는 접속처가 다릅니다. MR−J3에서 MR−J4로 업그레이드하는 경우, 접속처가 잘못되지 않게 주의해 주십시오.
2. 역률개선 DC리액터를 사용하는 경우는 P3과 P4간의 단락바를 반드시 분리해 주십시오.
3. 외부에 회생 옵션을 접속하는 경우는 P+와 D간의 단락바를 반드시 분리해 주십시오.
4. MR−J4시리즈 서보앰프에서는 돌입전류 억제회로의 전(前)단에 P3, P4를 설치 했습니다. MR−J3시리즈 서보앰프의 P1, P2(돌입전류 억제회로의 후(後)단)와는 다르니 주의해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
5. L11 및 L21에 사용하는 전선 사이즈가 L1, L2 및 L3에 사용하는 전선 사이즈보다 작은 경우, 배선용 차단기를 사용해 주십시오.
6. 전자 접촉기의 코일 전압이 200V급의 경우, 강압 트랜스가 필요합니다.
7. 주회로 전원의 ON/OFF를 DC전원으로 구동하는 경우, 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오. DC 입력시의 전원계 회로의 접속예에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

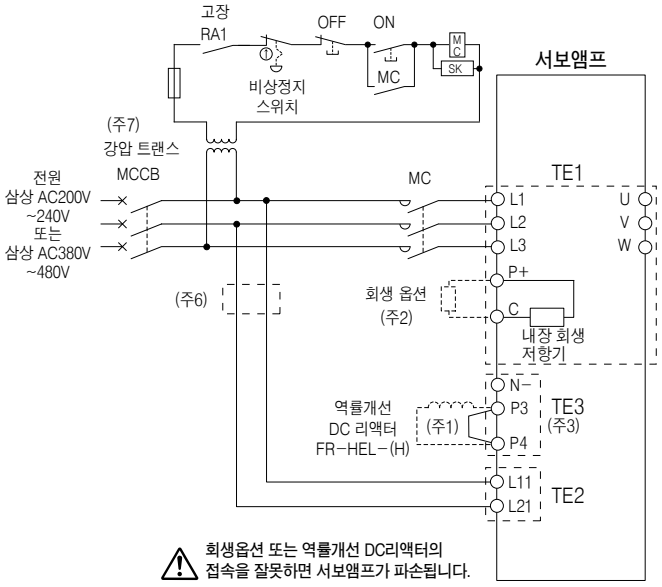
주회로/제어회로 전원의 접속 예 (주9)

GF | GF-RJ | B | B-RJ | A | A-RJ

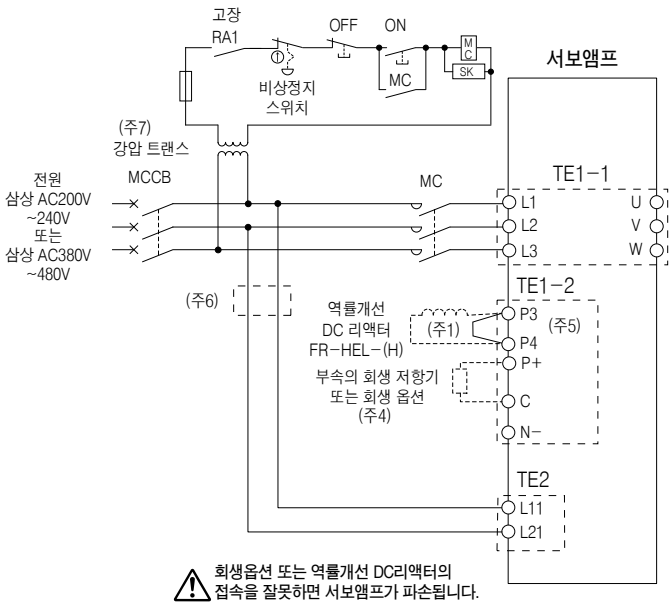
● 삼상 200V, 5kW의 경우



● 삼상 400V, 5kW의 경우
● 삼상 200V 및 삼상 400V, 7kW의 경우



● 삼상 200V 및 삼상 400V, 11kW~22kW의 경우

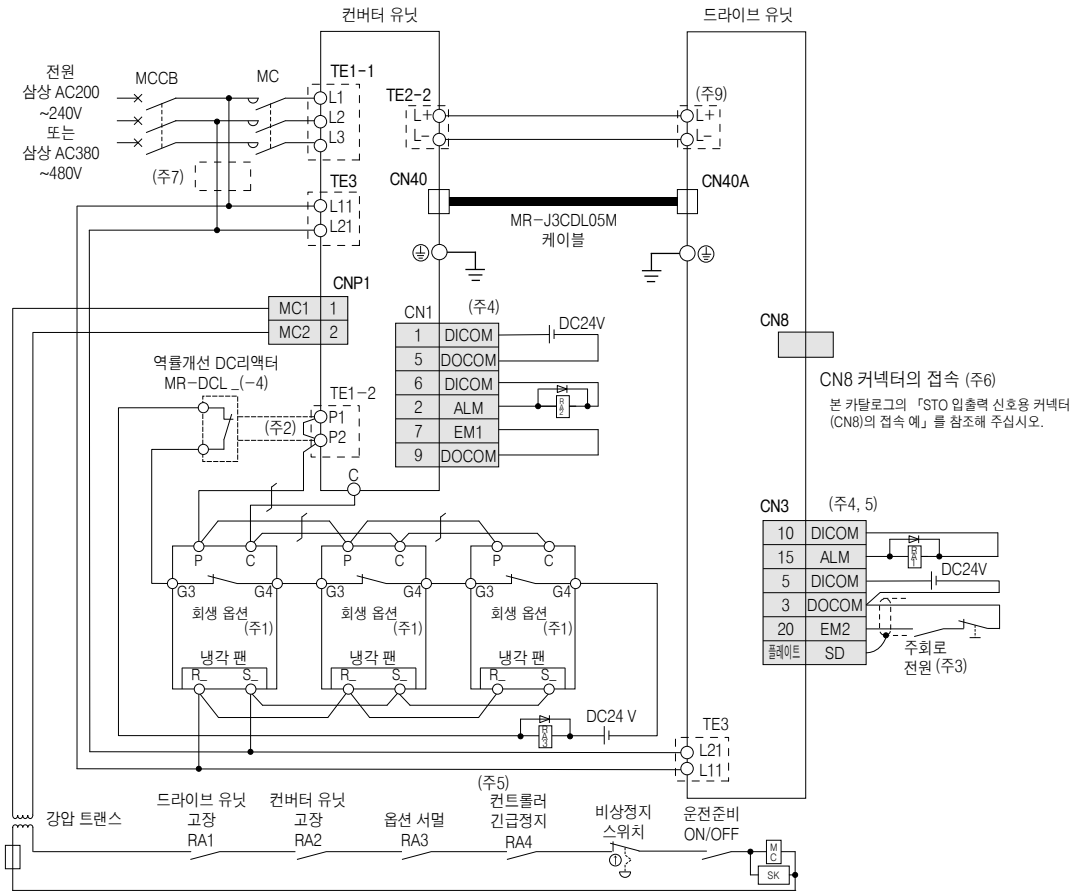


주) 1. 역률개선 DC리액터를 사용하는 경우, P3과 P4간의 단락바를 반드시 분리해 주십시오.
2. 외부에 회생 옵션을 접속하는 경우, P+와 C간의 서보앰프 내장 회생 저항기의 배선을 반드시 분리해 주십시오.
3. MR−J4시리즈 서보앰프에서는 돌입전류 억제회로의 전(前)단에 P3, P4를 설치 했습니다. MR−J3시리즈 서보앰프의 P1, P2(돌입전류 억제회로의 후(後)단)와는 다르니 주의해 주십시오.
상세한 내용에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
4. 11kW 이상의 서보앰프에는 내장 회생 저항기는 부착되어 있지 않습니다.
5. MR−J4시리즈 서보앰프에서는 돌입전류 억제회로의 전(前)단에 P3, P4를 설치 했습니다. MR−J3시리즈 서보앰프의 P1, P(돌입전류 억제회로의 후(後)단)와는 다르니 주의해 주십시오.
상세한 내용에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
6. L11 및 L21에 사용하는 전선 사이즈가 L1, L2 및 L3에 사용하는 전선 사이즈보다 작은 경우, 배선용 차단기를 사용해 주십시오.
7. 서보앰프가 400V급으로 전자 접촉기의 코일 전압이 200V급의 경우, 강압 트랜스가 필요합니다.
8. 외부에 회생 옵션을 접속하는 경우는 P+와 D간의 단락바를 반드시 분리해 주십시오.
9. 주회로 전원의 ON/OFF를 DC전원으로 구동하는 경우, 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오. DC 입력시의 전원계 회로의 접속예에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

주회로/제어회로 전원의 접속 예 (주8)

● 삼상 200V 및 삼상 400V, 30kW 이상의 경우



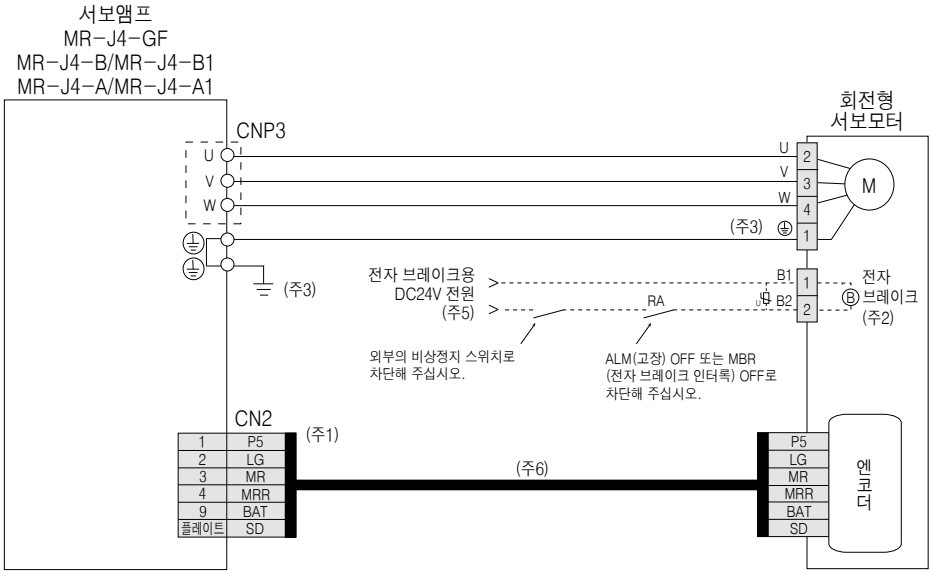
주) 1. MR-RB137 (200V용), MR-RB13V-4 (400V용)의 경우입니다. MR-RB137 및 MR-RB13V-4는 컨버터 유닛 1대에 대해 3대 필요합니다. (허용 회생 전력 : 3900W)
2. 역률 개선 DC리액터를 사용하는 경우는 P1과 P2간의 단락바를 반드시 분리해 주십시오.
3. 드라이브 유닛의 예기치 않은 재기동을 방지하기 위해 주회로 전원을 OFF로 하면 드라이브 유닛의 EM2(강제 정지 2)도 OFF로 하는 회로를 구성해 주십시오.
4. 싱크 배선의 경우입니다. 소스 배선도 가능합니다.
5. MR-J4-DU_B/MR-J4-DU_B4의 경우입니다. MR-J4-DU_A/MR-J4-DU_A4에 대해서는 「MR-J4-DU_(-RJ) MR-CR-55 K_ 기술자료집」을 참조해 주십시오.
6. STO 기능을 사용하지 않는 경우, 드라이브 유닛에 부속되어 있는 단락 커넥터를 반드시 장착해 주십시오.
7. 분기 회로 보호용으로 과전류 보호 기기(배선용 차단기나 퓨즈 등)를 설치해 주십시오.
8. 주회로 전원의 ON/OFF를 DC 전원으로 구동하는 경우, 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오. DC 입력시의 전원계 회로의 접속예에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
9. 드라이브 유닛의 용량에 따라 단자가 다릅니다. 본 카탈로그의 각 드라이브 유닛의 외형 치수도를 참조해 주십시오.

⚠ **실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.**

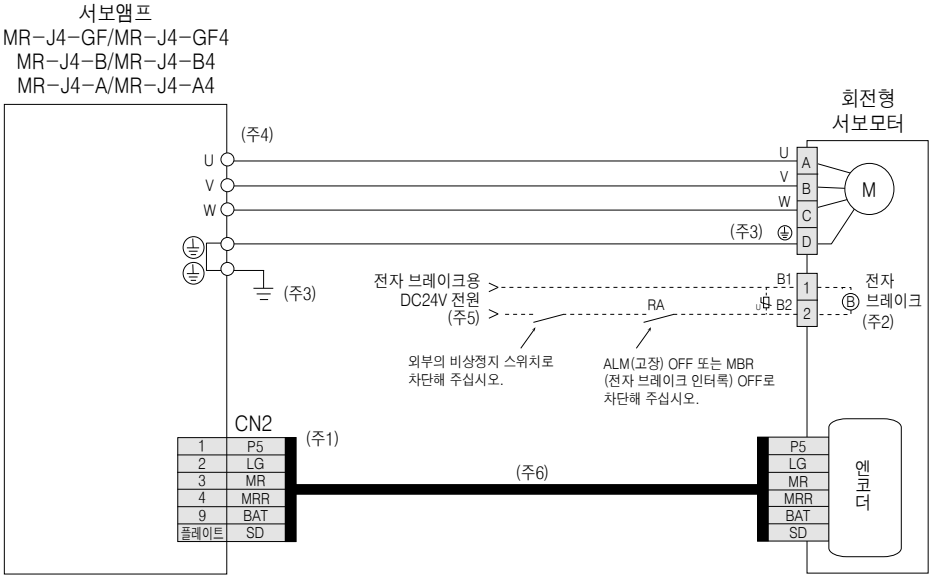
서보모터의 접속 예 (회전형 서보모터)
MR-J4-GF/MR-J4-B/MR-J4-A에 의한 세미 클로즈드 제어

GF B A

● HG-KR, HG-MR시리즈의 경우



● HG-SR, HG-JR (9kW 이하)시리즈의 경우

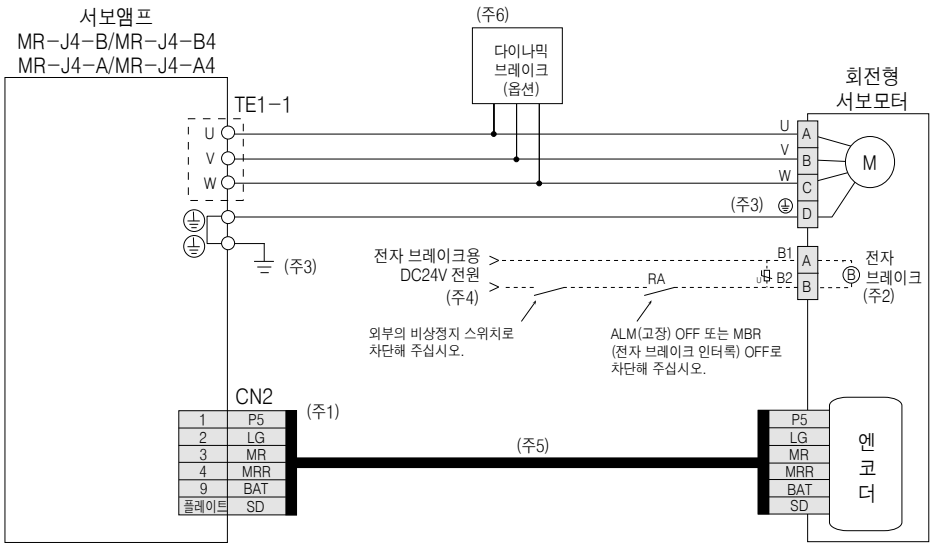


주) 1. 엔코더 통신 방식이 2선식의 경우입니다. 4선식도 대응 가능합니다.
2. 전자 브레이크 부착 서보모터의 경우입니다. 전자 브레이크 단자(B1, B2)에는 극성은 없습니다.
3. 접지는 서보앰프의 보호 접지(PE) 단자를 중계하여 제어반의 보호 접지(PE) 단자로부터 대지로 단락시켜 주십시오.
4. 서보앰프의 용량에 따라 커넥터 또는 단자가 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보앰프의 외형 치수도를 참조해 주십시오.
5. 전자 브레이크용 전원은 인터페이스용 DC24V 전원과 공용하지 않고 반드시 전용 전원을 준비해 주십시오.
6. 엔코더 케이블은 당사 옵션을 준비하고 있습니다. 케이블을 제작하는 경우 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.

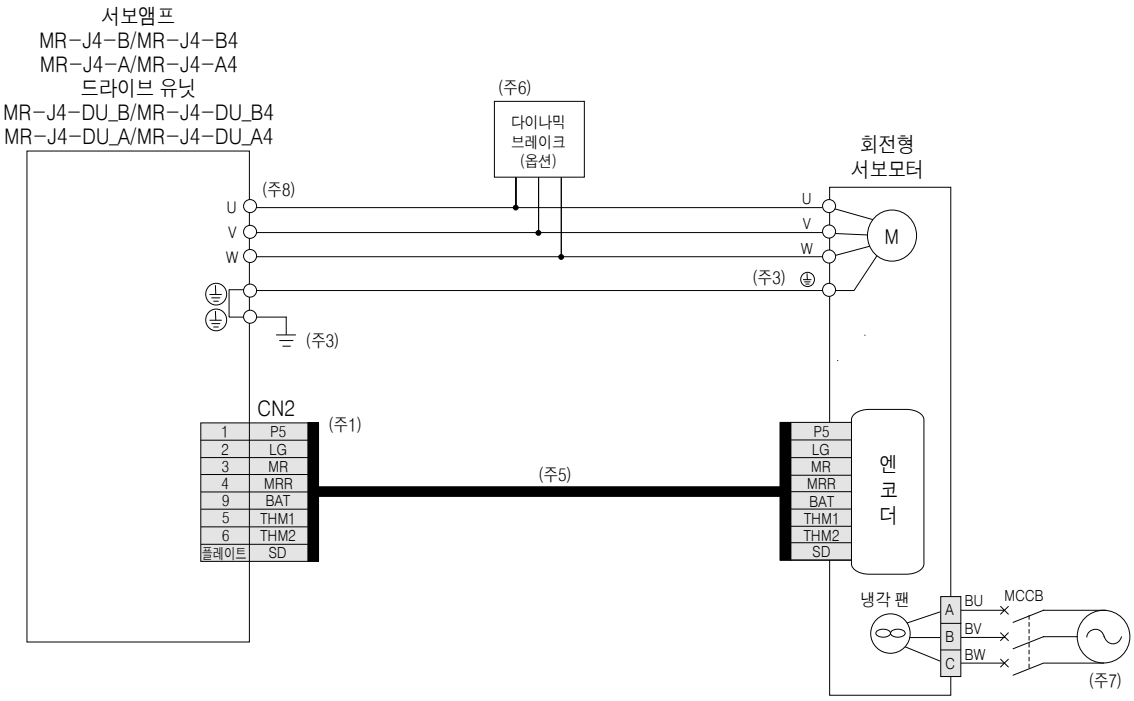
⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

서보모터의 접속 예 (회전형 서보모터)
MR-J4-B/MR-J4-A에 의한 세미 클로즈드 제어

● HG-JR 1500r/min시리즈(11kW, 15kW)의 경우



● HG-JR 1000r/min시리즈(15kW 이상), HG-JR 1500r/min시리즈(22kW 이상)의 경우



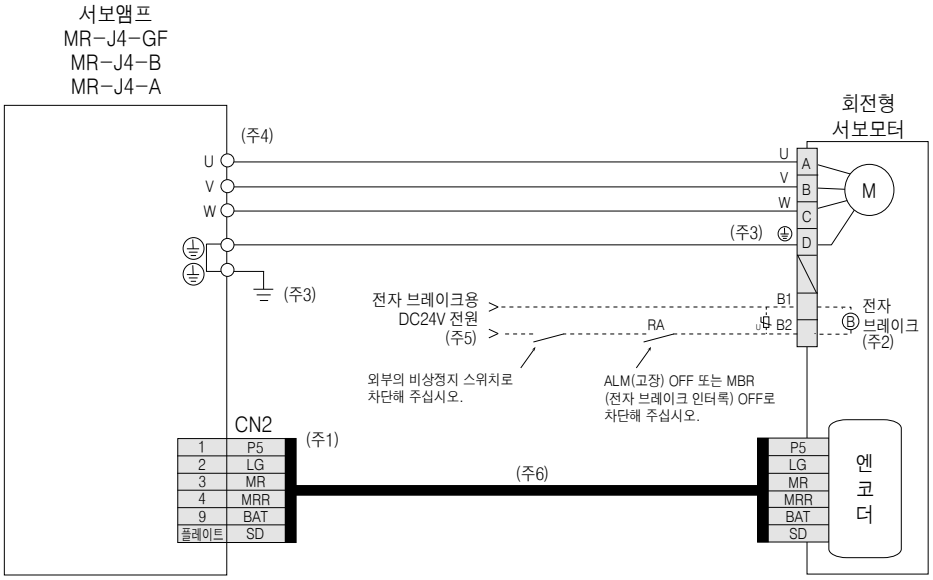
주) 1. 엔코더 통신 방식이 2선식의 경우입니다. 4선식도 대응 가능합니다.
2. 전자 브레이크 부착 서보모터의 경우입니다. 전자 브레이크 단자(B1, B2)에는 극성은 없습니다.
3. 접지는 서보앰프의 보호 접지(PE) 단자를 중계하여 제어반의 보호 접지(PE) 단자로부터 대지로 단락시켜 주십시오.
4. 전자 브레이크용 전원은 인터페이스용 DC24V 전원과 공용하지 않고 반드시 전용 전원을 준비해 주십시오.
5. 엔코더 케이블은 당사 옵션을 준비하고 있습니다. 케이블을 제작하는 경우 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.
6. 외장 다이나믹 브레이크(옵션)를 조합해 사용해 주십시오. 외장 다이나믹 브레이크를 접속하지 않으면 비상 정지시 등에 서보모터가 급정지하지 않고 프리 런이 되어 기계의 충돌 등 사고의 원인이 됩니다. 다이나믹 브레이크의 배선에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
7. 반드시 냉각 팬 단자에 전원을 공급해 주십시오. 전원에 대해서는 본 카탈로그의 서보모터 사양에 기재된 냉각 팬 전원을 참조해 주십시오.
8. 서보앰프의 용량에 따라 커넥터 또는 단자가 다릅니다.본 카탈로그의 각 서보앰프의 외형 치수도를 참조해 주십시오.

⚠ **실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.**

서보모터의 접속 예 (회전형 서보모터)
MR-J4-GF/MR-J4-B/MR-J4-A 에 의한 세미 클로즈드 제어

GF B A

● HG-RR, HG-UR 시리즈의 경우



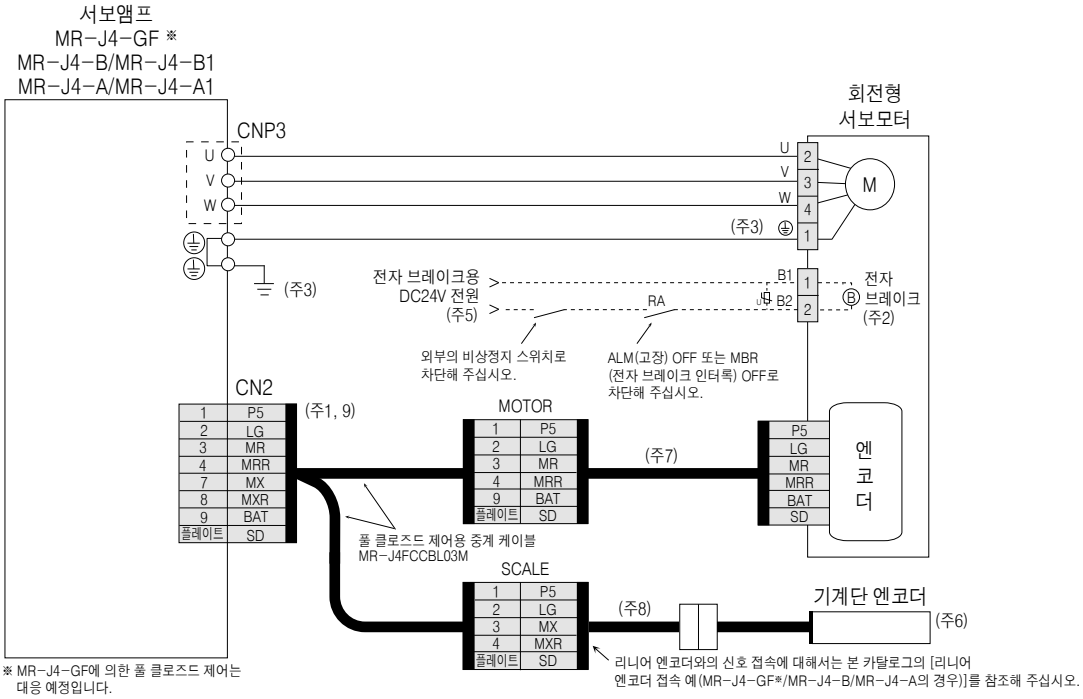
주) 1. 엔코더 통신 방식이 2선식의 경우입니다. 4선식도 대응 가능합니다.
2. 전자 브레이크 부착 서보모터의 경우입니다. 전자 브레이크 단자(B1, B2)에는 극성은 없습니다. HG-UR202B~HG-UR502B의 전자 브레이크 커넥터는 서보모터 전원 커넥터와 별도 커넥터입니다.
또한, 서보모터 용량에 따라 핀 번호가 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보모터의 외형 치수도를 참조해 주십시오.
3. 접지는 서보앰프의 보호 접지(PE) 단자를 중계하여 제어반의 보호 접지(PE) 단자로부터 대지로 단락시켜 주십시오.
4. 서보앰프의 용량에 따라 커넥터 또는 단자가 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보앰프의 외형 치수도를 참조해 주십시오.
5. 전자 브레이크용 전원은 인터페이스용 DC24V 전원과 공용하지 않고 반드시 전용 전원을 준비해 주십시오.
6. 엔코더 케이블은 당사 옵션을 준비하고 있습니다. 케이블을 제작하는 경우 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

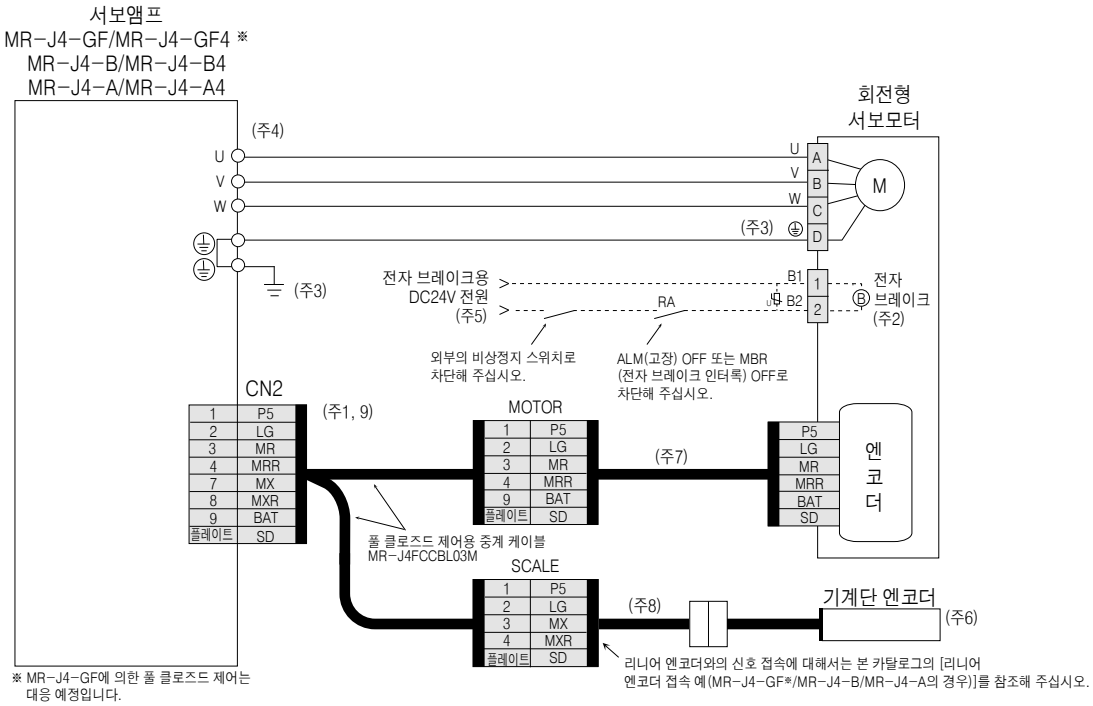
GF B A

서보모터의 접속 예 (회전형 서보모터)
MR-J4-GF/MR-J4-B/MR-J4-A 에 의한 풀 클로즈드 제어

● HG-KR, HG-MR시리즈의 경우



● HG-SR, HG-JR (9kW 이하)시리즈의 경우



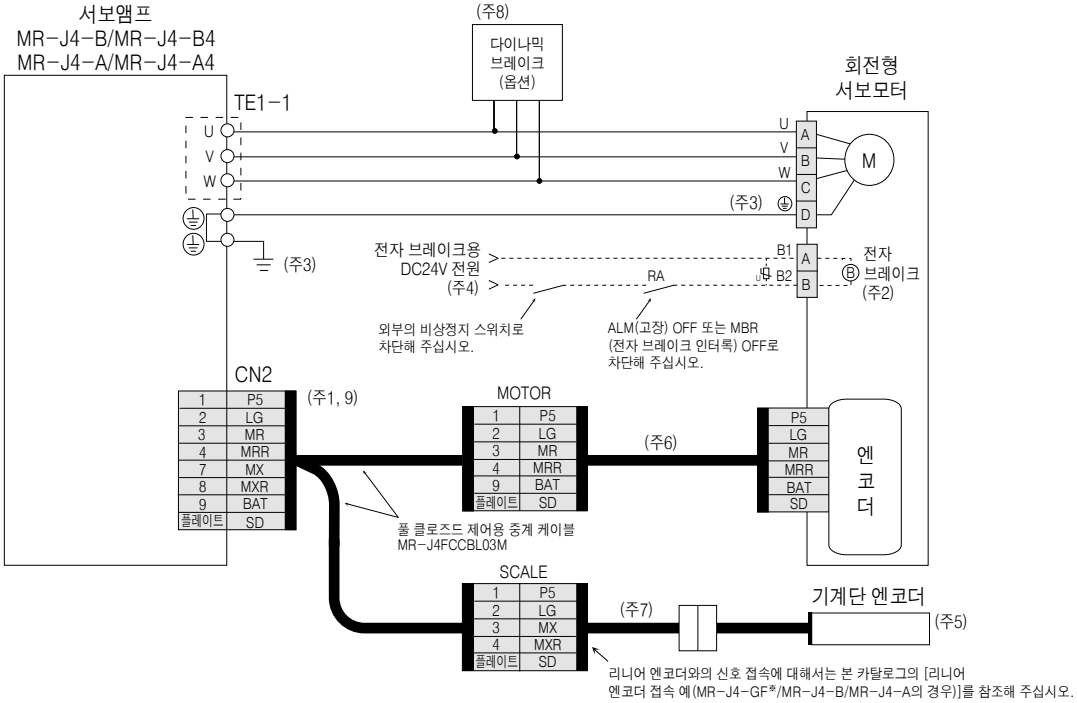
주) 1. 풀 클로즈드 제어의 경우, 기계단 엔코더 및 서보모터 엔코더는 2선식 통신 방식만 대응하고 있습니다. 4선식은 사용할 수 없습니다.
2. 전자 브레이크 부착 서보모터의 경우입니다. 전자 브레이크 단자(B1, B2)에는 극성은 없습니다.
3. 접지는 서보앰프의 보호 접지(PE) 단자를 중계하여 제어반의 보호 접지(PE) 단자로부터 대지로 단락시켜 주십시오.
4. 서보앰프의 용량에 따라 커넥터 또는 단자가 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보앰프의 외형 치수도를 참조해 주십시오.
5. 전자 브레이크용 전원은 인터페이스용 DC24V 전원과 공용하지 않고 반드시 전용 전원을 준비해 주십시오.
6. 리니어 엔코더에 대해서는 본 카탈로그의 3. 리니어 서보모터의 「리니어 엔코더 일람」을 참조해 주십시오. 로터리 엔코더를 사용한 풀 클로즈드 제어에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
7. 엔코더 케이블은 당사 옵션을 준비하고 있습니다. 케이블을 제작하는 경우 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.
8. 기계단 엔코더에 따라 필요한 엔코더 케이블이 다르기 때문에 각 기술자료집을 참조해 주십시오.
9. MR-J4-GF_/MR-J4-B_/MR-J4-A_ 서보앰프로 풀 클로즈드 제어 시스템을 구축하는 경우, CN2 커넥터에는 MR-J4FCCBL03M 중계 케이블 또는 MR-J3THMCN2 커넥터 세트를 사용해 제작한 중계 케이블을 반드시 접속해 주십시오.

⚠ **실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.**

서보모터의 접속 예(회전형 서보모터)
MR-J4-B/MR-J4-A에 의한 풀 클로즈드 제어

B A

● HG-JR 1500r/min 시리즈 (11kW, 15kW) 의 경우



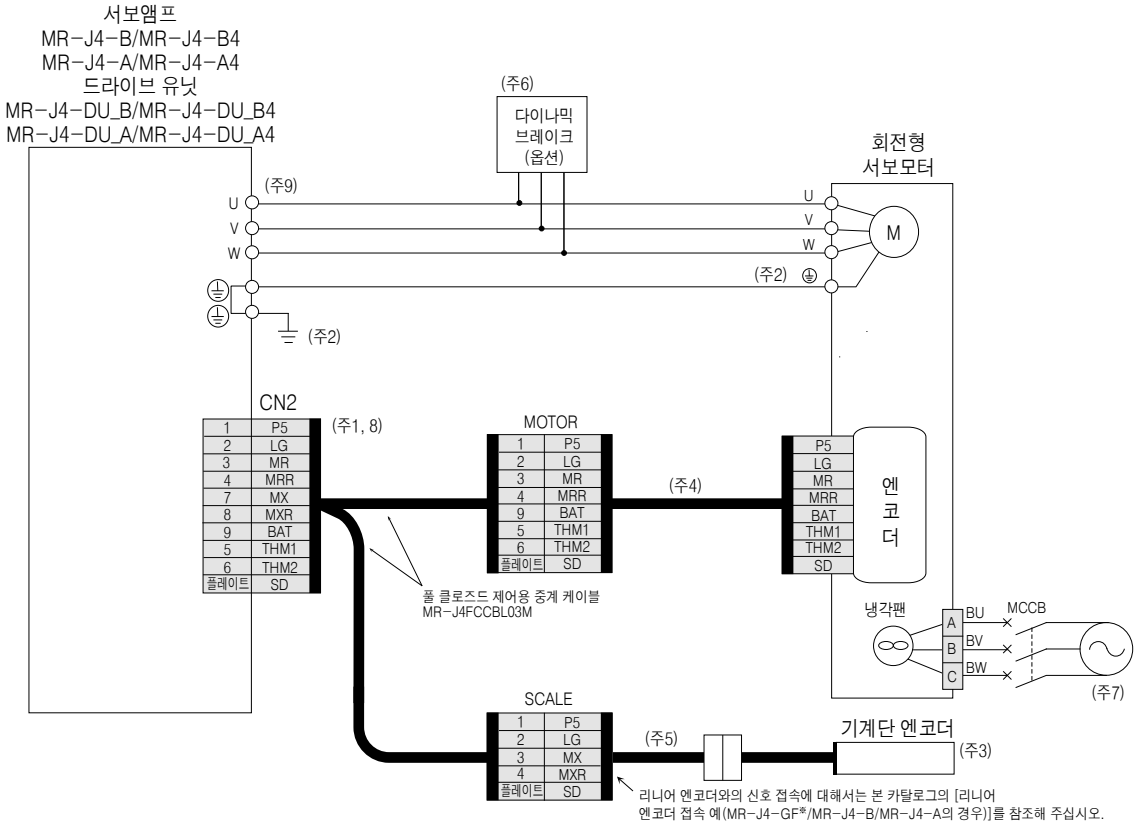
주) 1. 풀 클로즈드 제어의 경우, 기계단 엔코더 및 서보모터 엔코더는 2선식 통신 방식만 대응하고 있습니다. 4선식은 사용할 수 없습니다.
2. 전자 브레이크 부착 서보모터의 경우입니다. 전자 브레이크 단자(B1, B2)에는 극성은 없습니다.
3. 접지는 서보앰프의 보호 접지(PE) 단자를 중계하여 제어반의 보호 접지(PE) 단자로부터 대지로 단락시켜 주십시오.
4. 전자 브레이크용 전원은 인터페이스용 DC24V 전원과 공용하지 않고 반드시 전용 전원을 준비해 주십시오.
5. 리니어 엔코더에 대해서는 본 카탈로그의 3. 리니어 서보모터의 「리니어 엔코더 일람」을 참조해 주십시오. 로터리 엔코더를 사용한 풀 클로즈드 제어에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
6. 엔코더 케이블은 당사 옵션을 준비하고 있습니다. 케이블을 제작하는 경우 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.
7. 기계단 엔코더에 따라 필요한 엔코더 케이블이 다르기 때문에 각 기술자료집을 참조해 주십시오.
8. 외장 다이나믹 브레이크(옵션)를 조합해 사용해 주십시오. 외장 다이나믹 브레이크를 접속하지 않으면 비상 정지시 등에 서보모터가 급정지하지 않고 프리 런이 되어 기계의 충돌 등 사고의 원인이 됩니다. 다이나믹 브레이크의 배선에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
9. MR-J4-B_/MR-J4-A_ 서보앰프로 풀 클로즈드 제어 시스템을 구축하는 경우, CN2 커넥터에는 MR-J4FCCBL03M 중계 케이블 또는 MR-J3THMCN2 커넥터 세트를 사용해 제작한 중계 케이블을 반드시 접속해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

B A

서보모터의 접속 예 (회전형 서보모터)
MR-J4-B/MR-J4-A에 의한 풀 클로즈드 제어

● HG-JR 1000r/min시리즈(15kW 이상), HG-JR 1500r/min시리즈(22kW 이상)의 경우



주) 1. 풀 클로즈드 제어의 경우, 기계단 엔코더 및 서보모터 엔코더는 2선식 통신 방식만 대응하고 있습니다. 4선식은 사용할 수 없습니다.
2. 접지는 서보앰프의 보호 접지(PE) 단자를 중계하여 제어반의 보호 접지(PE) 단자로부터 대지로 단락시켜 주십시오.
3. 리니어 엔코더에 대해서는 본 카탈로그의 3. 리니어 서보모터의 「리니어 엔코더 일람」을 참조해 주십시오. 로터리 엔코더를 사용한 풀 클로즈드 제어에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
4. 엔코더 케이블은 당사 옵션을 준비하고 있습니다. 케이블을 제작하는 경우 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.
5. 기계단 엔코더에 따라 필요한 엔코더 케이블이 다르기 때문에 각 기술자료집을 참조해 주십시오.
6. 외장 다이나믹 브레이크(옵션)를 조합해 사용해 주십시오. 외장 다이나믹 브레이크를 접속하지 않으면 비상 정지시 등에 서보모터가 급정지하지 않고 프리 런이 되어 기계의 충돌 등 사고의 원인이 됩니다. 다이나믹 브레이크의 배선에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
7. 반드시 냉각 팬 단자에 전원을 공급해 주십시오. 전원에 대해서는 본 카탈로그의 서보모터 사양에 기재된 냉각 팬 전원을 참조해 주십시오.
8. MR-J4-B_/MR-J4-A_ 서보앰프로 풀 클로즈드 제어 시스템을 구축하는 경우, CN2 커넥터에는 MR-J4FCCBL03M 중계 케이블 또는 MR-J3THMCN2 커넥터 세트를 사용해 제작한 중계 케이블을 반드시 접속해 주십시오.
9. 서보앰프의 용량에 따라 커넥터 또는 단자가 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보앰프의 외형 치수도를 참조해 주십시오.

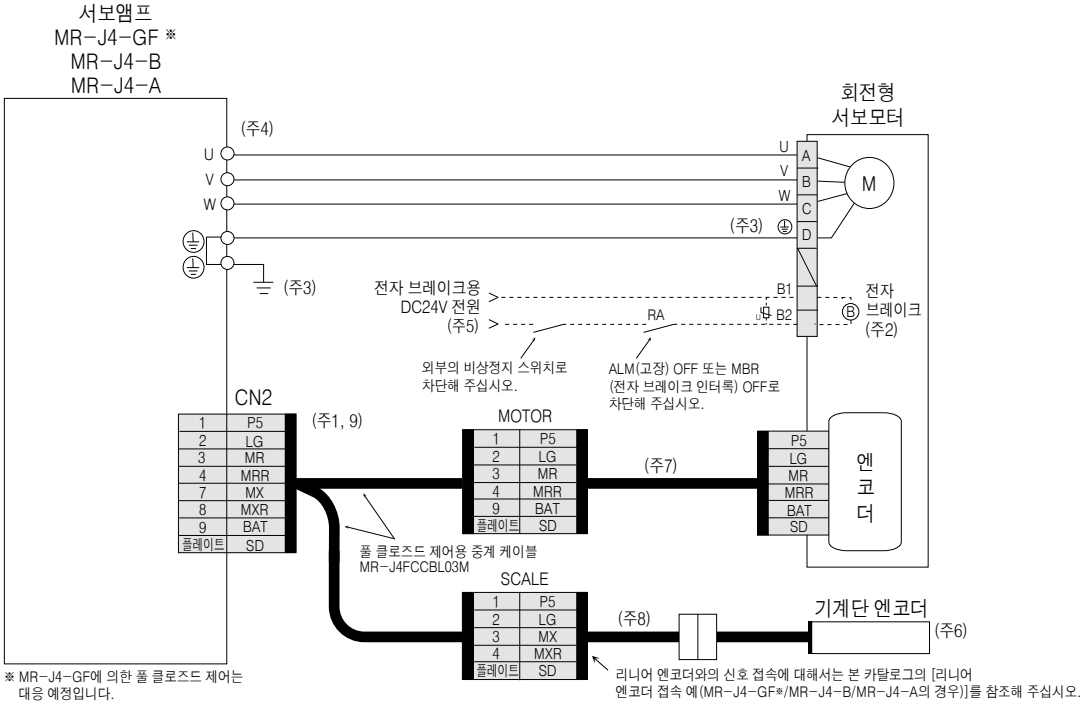
⚠ **실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.**

서보모터의 접속 예 (회전형 서보모터)

GF B A

MR-J4-GF/MR-J4-B/MR-J4-A에 의한 풀 클로즈드 제어

● HG-RR, HG-UR시리즈의 경우



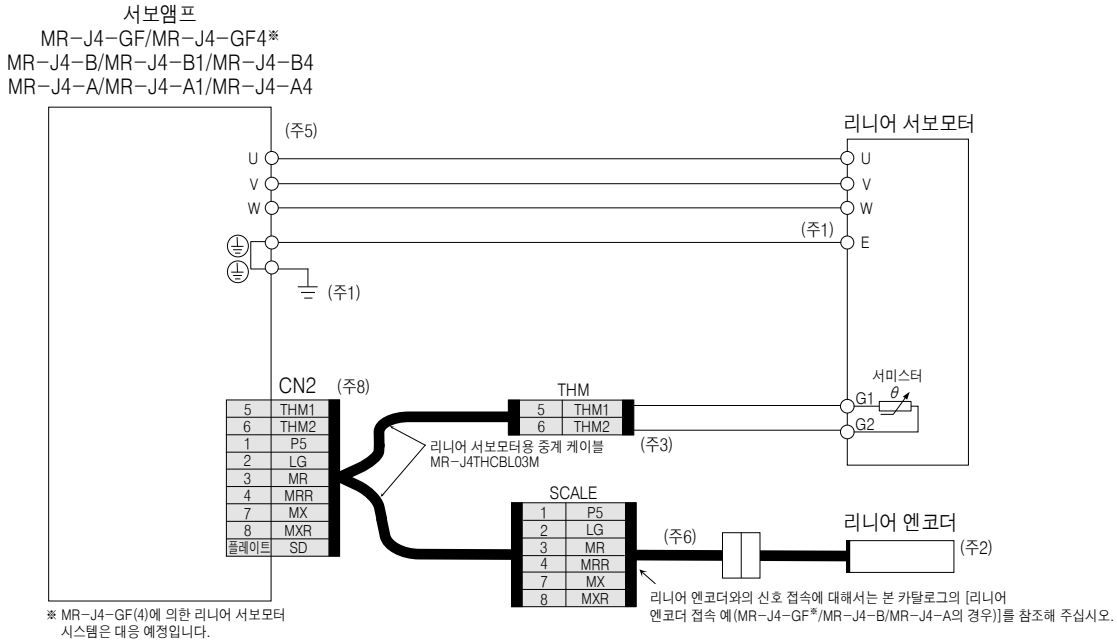
주) 1. 풀 클로즈드 제어의 경우, 기계단 엔코더 및 서보모터 엔코더는 2선식 통신 방식만 대응하고 있습니다. 4선식은 사용할 수 없습니다.
2. 전자 브레이크 부착 서보모터의 경우입니다. 전자 브레이크 단자(B1, B2)에는 극성은 없습니다. HG-UR202B~HG-UR502B의 전자 브레이크 커넥터는 서보모터 전원 커넥터와 별도 커넥터입니다. 또한, 서보모터 용량에 따라 핀 번호가 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보모터의 외형 치수도를 참조해 주십시오.
3. 접지는 서보앰프의 보호 접지(PE) 단자를 중계하여 제어반의 보호 접지(PE) 단자로부터 대지로 단락시켜 주십시오.
4. 서보앰프의 용량에 따라 커넥터 또는 단자가 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보앰프의 외형 치수도를 참조해 주십시오.
5. 전자 브레이크용 전원은 인터페이스용 DC24V 전원과 공용하지 않고 반드시 전용 전원을 준비해 주십시오.
6. 리니어 엔코더에 대해서는 본 카탈로그의 3. 리니어 서보모터의 「리니어 엔코더 일람」을 참조해 주십시오. 로터리 엔코더를 사용한 풀 클로즈드 제어에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
7. 엔코더 케이블은 당사 옵션을 준비하고 있습니다. 케이블을 제작하는 경우 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.
8. 기계단 엔코더에 따라 필요한 엔코더 케이블이 다르기 때문에 각 기술자료집을 참조해 주십시오.
9. MR-J4-GF/MR-J4-B/MR-J4-A 서보앰프로 풀 클로즈드 제어 시스템을 구축하는 경우, CN2 커넥터에는 MR-J4FCCBL03M 중계 케이블 또는 MR-J3THMCN2 커넥터 세트를 사용해 제작한 중계 케이블을 반드시 접속해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

GF B A

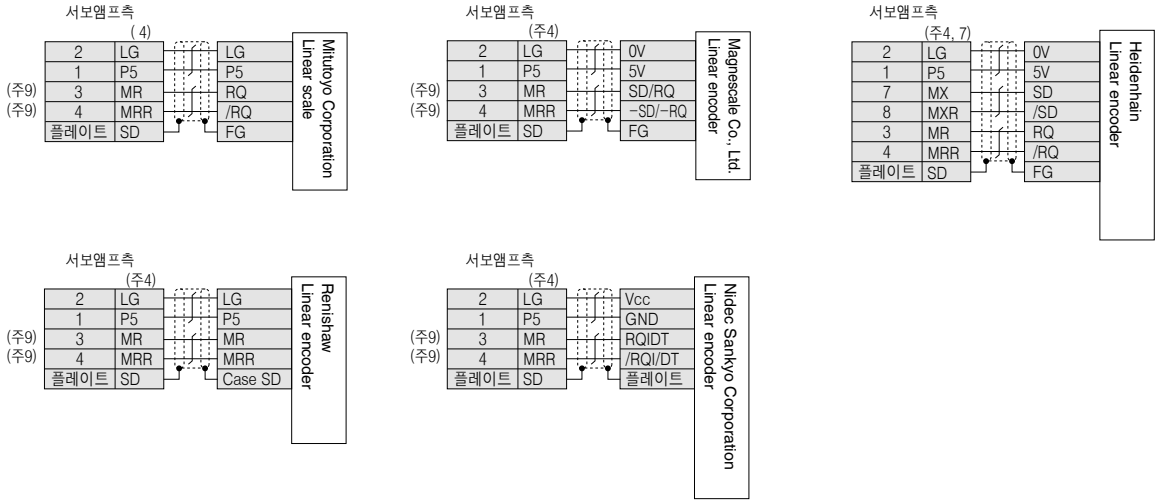
서보모터의 접속 예 (리니어 서보모터)
MR-J4-GF/MR-J4-B/MR-J4-A에 의한 리니어 서보모터 시스템

● LM-H3, LM-F, LM-K2, LM-U2시리즈의 경우



※ MR-J4-GF(4)에 의한 리니어 서보모터 시스템은 대응 예정입니다.

리니어 엔코더의 접속 예 (MR-J4-GF※/MR-J4-B/MR-J4-A 의 경우)



※ MR-J4-GF(4)에 의한 풀 클로즈드 제어 및 리니어 서보모터 시스템은 대응 예정입니다.

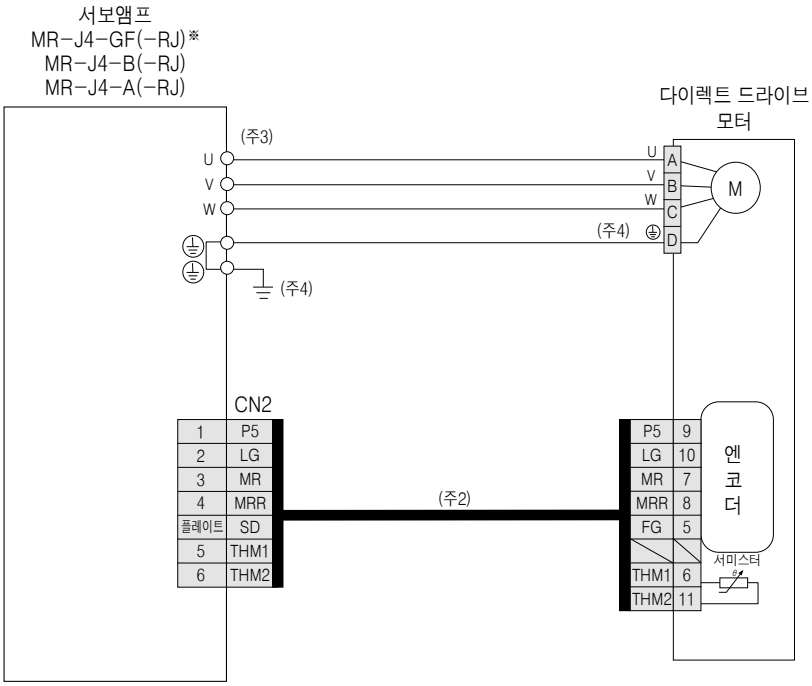
주) 1. 접지는 서보앰프의 보호 접지(PE) 단자를 중계하여 제어반의 보호 접지(PE) 단자로부터 대지로 단락시켜 주십시오.
2. 리니어 엔코더에 대해서는 본 카탈로그의 3. 리니어 서보모터의 「리니어 엔코더 일람」을 참조해 주십시오.
3. 리니어 서보모터용 중계 케이블(MR-J4THCBL03M)은 2선식 및 4선식의 리니어 엔코더에 대응하고 있습니다.
4. LG 및 P5의 페어수에 대해서는 「리니어 엔코더 기술자료집」을 참조해 주십시오.
5. 서보앰프의 용량에 따라 커넥터 또는 단자가 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보앰프의 외형 치수도를 참조해 주십시오.
6. 리니어 엔코더에 따라 필요한 리니어 엔코더 케이블이 다르기 때문에 「리니어 엔코더 기술자료집」을 참조해 주십시오.
7. 회전형 서보모터로 풀 클로즈드 제어를 구축하는 경우, 기계단 엔코더 및 서보모터 엔코더는 2선식 통신 방식만 대응하고 있습니다. 4선식은 사용할 수 없습니다.
8. MR-J4-GF_/MR-J4-B_/MR-J4-A_ 서보앰프로 리니어 서보모터를 사용하는 경우, CN2 커넥터에는 MR-J4THCBL03M 중계 케이블 또는 MR-J3THMCN2 커넥터 세트를 사용해 제작한 중계 케이블을 반드시 접속해 주십시오.
9. 풀 클로즈드 제어의 경우, 3핀 및 4핀의 신호는 다음 같이 변합니다.
3핀: MX
4핀: MXR

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

서보모터의 접속 예 (다이렉트 드라이브 모터)

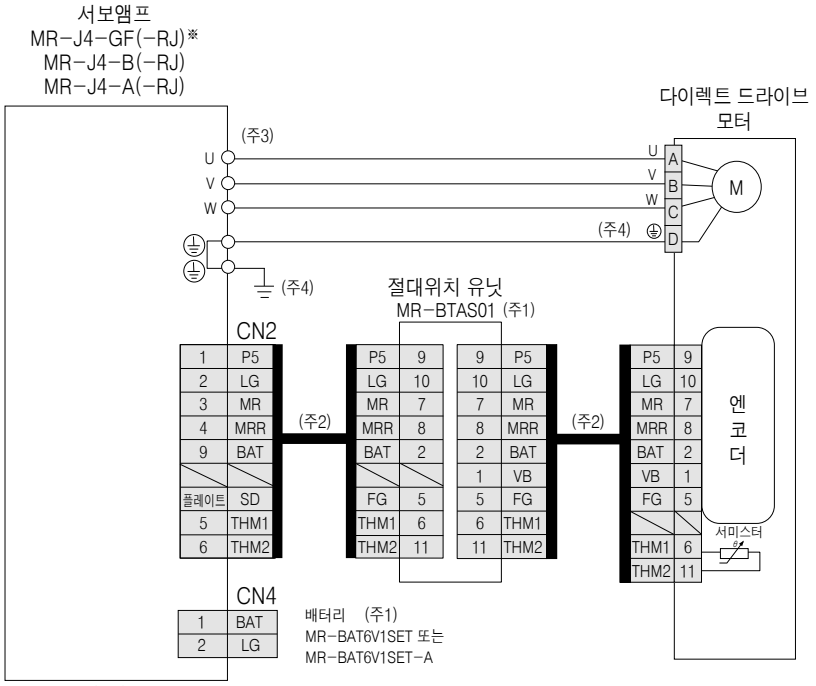
GF GF-RJ B B-RJ A A-RJ

● TM-RFM시리즈(인크리멘털 시스템)의 경우



※ MR-J4-GF(-RJ)에 의한 다이렉트 드라이브 모터 시스템은 대응 예정입니다.

● TM-RFM시리즈(절대위치 검출 시스템)의 경우



※ MR-J4-GF(-RJ)에 의한 다이렉트 드라이브 모터 시스템은 대응 예정입니다.

주) 1. 절대위치 검출 시스템의 경우, 옵션의 절대위치 유닛(MR-BTAS01) 및 배터리(MR-BAT6V1SET 또는 MR-BAT6V1SET-A)가 필요합니다. 필요한 배터리는 서보 앰프에 따라 바뀝니다.
본 카탈로그의 각 서보앰프의 케이블, 커넥터 구성 예를 참조해 주십시오. 절대위치 검출시스템의 상세한 내용에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집 및 「다이렉트 드라이브 모터 기술자료집」을 참조해 주십시오.
2. 고객께서 엔코더 케이블을 제작해 주십시오. 엔코더 케이블의 제작에 대해서는 「다이렉트 드라이브 모터 기술자료집」을 참조해 주십시오.
3. 서보앰프의 용량에 따라 커넥터 또는 단자가 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보앰프의 외형 치수도를 참조해 주십시오.
4. 접지는 서보앰프의 보호 접지(PE) 단자를 중계하여 제어반의 보호 접지(PE) 단자로부터 대지로 단락시켜 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

엔코더 접속 사양

GF GF-RJ B B-RJ WB A A-RJ

리니어 서보모터 시스템 또는 풀 클로즈드 제어 시스템을 구축하는 경우 또는 스케일 계측 기능을 사용하는 경우는 아래의 소프트웨어 버전의 서보앰프를 사용해 주십시오.

각 시스템에 대응하는 엔코더 통신 방식 및 기계단 엔코더를 접속하는 서보앰프의 커넥터는 아래를 참조해 주십시오.

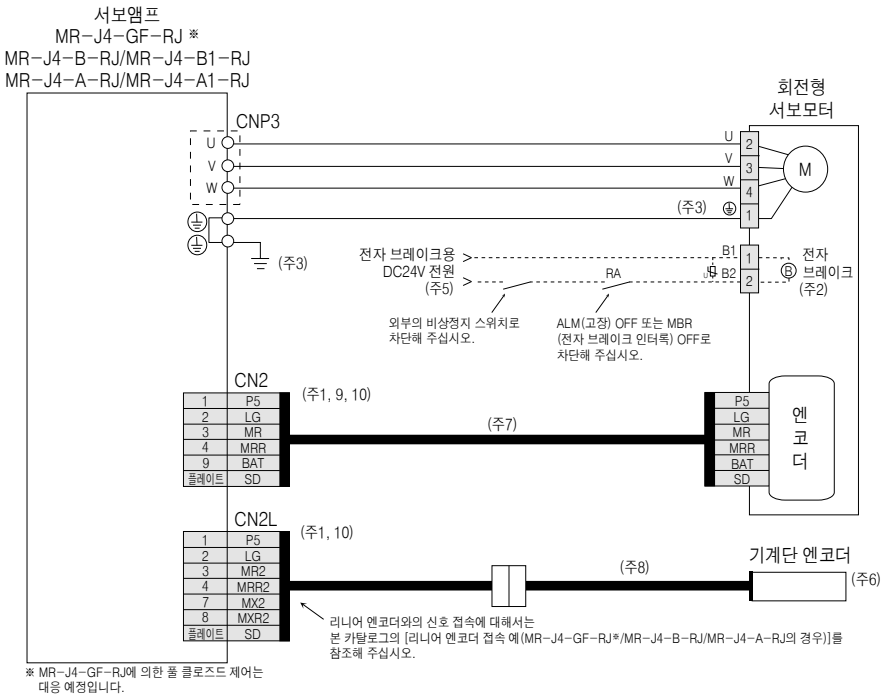
운전모드	외부 엔코더 통신 방식	외부 접속 커넥터							
		MR-J4-GF_ (주10)	MR-J4-GF_-RJ (주10)	MR-J4-B_ MR-J4-DU_B_	MR-J4-B_-RJ MR-J4-DU_B_-RJ	MR-J4-A_ MR-J4-DU_A_	MR-J4-A_-RJ MR-J4-DU_A_-RJ	MR-J4W2-B	MR-J4W3-B
리니어 서보모터 시스템 (주9)	2선식	CN2	CN2	CN2(주1)	CN2(주1)	CN2(주1, 6)	CN2(주1)	CN2A(주1) CN2B(주1)	CN2A(주1) CN2B(주1) CN2C(주1)
	4선식								
	ABZ상 차동 출력 방식		CN2L		CN2L(주8)		CN2L(주8)		
풀 클로즈드 제어 시스템	2선식	CN2	CN2L	CN2(주2, 3, 5)	CN2L	CN2(주2, 3, 6)	CN2L	CN2A (주2, 4, 5) CN2B (주2, 4, 5)	
	4선식								
	ABZ상 차동 출력 방식								
스케일 계측 기능	2선식	CN2	CN2L	CN2(주2, 3, 7)	CN2L(주7)			CN2A (주2, 4, 7) CN2B (주2, 4, 7)	
	4선식								
	ABZ상 차동 출력 방식								

주) 1. MR-J4THCBL03M 분기 케이블이 필요합니다.
2. MR-J4FCCBL03M 분기 케이블이 필요합니다.
3. 서보모터 엔코더의 통신 방식이 4선식의 경우, MR-J4-GF_/MR-J4-B_/MR-DU_B_/MR-J4-A_/MR-J4-DU_A_를 사용할 수 없습니다. MR-J4-GF_-RJ/MR-J4-B_-RJ/MR-DU_B_-RJ/MR-J4-A_-RJ/MR-J4-DU_A_-RJ를 사용해 주십시오.
4. 서보모터 엔코더의 통신 방식이 4 선식의 경우, MR-J4W2-B를 사용할 수 없습니다. MR-J4-B-RJ를 사용해 주십시오.
5. 소프트웨어 버전 A3 이후의 서보앰프로 대응합니다.
6. 소프트웨어 버전 A5 이후의 서보앰프로 대응합니다.
7. 소프트웨어 버전 A8 이후의 서보앰프로 대응합니다.
8. 스미스터는 CN2에 접속해 주십시오.
9. 리니어 서보모터에 대응하는 서보앰프에 대해서는 본 카탈로그의 p.1-3, 1-4, 1-6을 참조해 주십시오.
10. MR-J4-GF_(-RJ)에 의한 각 운전 모드는 대응 예정입니다.

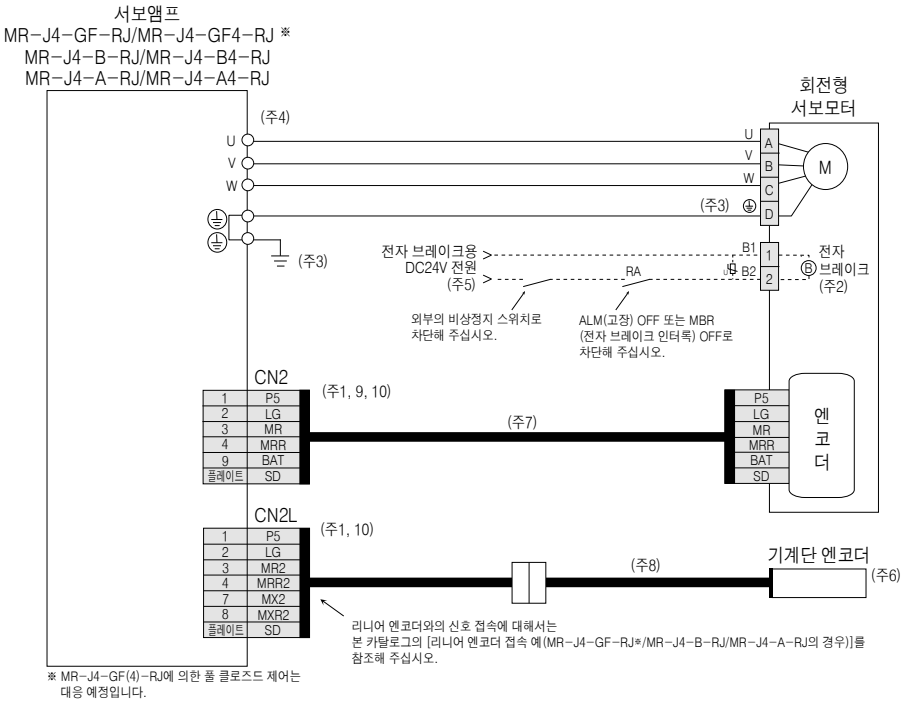
서보모터의 접속 예(회전형 서보모터)
MR-J4-GF-RJ/MR-J4-B-RJ/MR-J4-A-RJ에 의한 풀 클로즈드 제어

GF-RJ B-RJ A-RJ

● HG-KR, HG-MR시리즈의 경우



● HG-SR, HG-JR (9kW 이하)시리즈의 경우



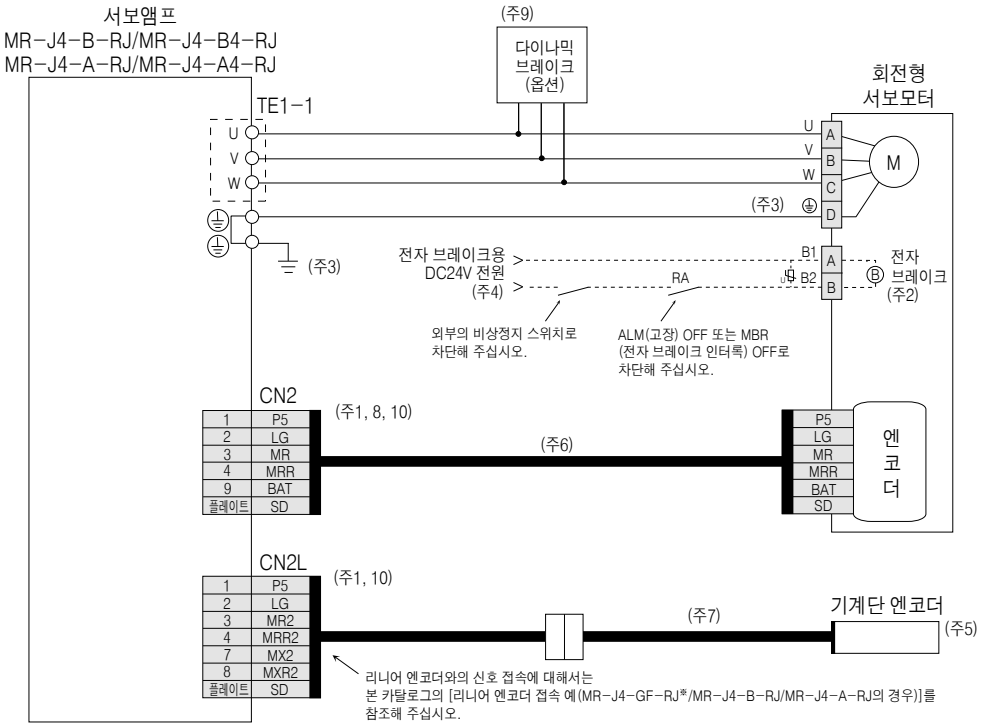
주) 1. 기계단 엔코더 및 서보모터 엔코더는 2선식 통신 방식 및 4선식 통신 방식으로 대응하고 있습니다.
2. 전자 브레이크 부착 서보모터의 경우입니다. 전자 브레이크 단자(B1, B2)에는 극성은 없습니다.
3. 접지는 서보앰프의 보호 접지(PE) 단자를 중계하여 제어반의 보호 접지(PE)단자로부터 대지로 단락시켜 주십시오.
4. 서보앰프의 용량에 따라 커넥터 또는 단자가 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보앰프의 외형 치수도를 참조해 주십시오.
5. 전자 브레이크용 전원은 인터페이스용 DC24V 전원과 공용하지 않고 반드시 전용 전원을 준비해 주십시오.
6. 리니어 엔코더에 대해서는 본 카탈로그의 3. 리니어 서보모터의 「리니어 엔코더 일람」을 참조해 주십시오. 로터리 엔코더를 사용한 풀 클로즈드 제어에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
7. 엔코더 케이블은 당사 옵션을 준비하고 있습니다. 케이블을 제작하는 경우 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.
8. 기계단 엔코더에 따라 필요한 엔코더 케이블이 다르기 때문에 각 기술자료집을 참조해 주십시오.
9. 이 서보모터 엔코더의 배선은 2선식 통신 방식의 경우입니다.
10. MR-J4-GF_-RJ/MR-J4-B_-RJ/MR-J4-A_-RJ 서보앰프로 풀 클로즈드 제어 시스템을 구축하는 경우, CN2 커넥터에는 서보모터의 엔코더를, CN2L 커넥터에는 기계단 엔코더를 반드시 접속해 주십시오. MR-J4FCCBL03M 중계 케이블 및 MR-J3THMCN2 커넥터 세트를 사용해 제작한 중계 케이블은 사용할 수 없습니다.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

B-RJ A-RJ

서보모터의 접속 예(회전형 서보모터)
MR-J4-B-RJ/MR-J4-A-RJ에 의한 풀 클로즈드 제어

● HG-JR 1500r/min시리즈(11kW, 15kW)의 경우



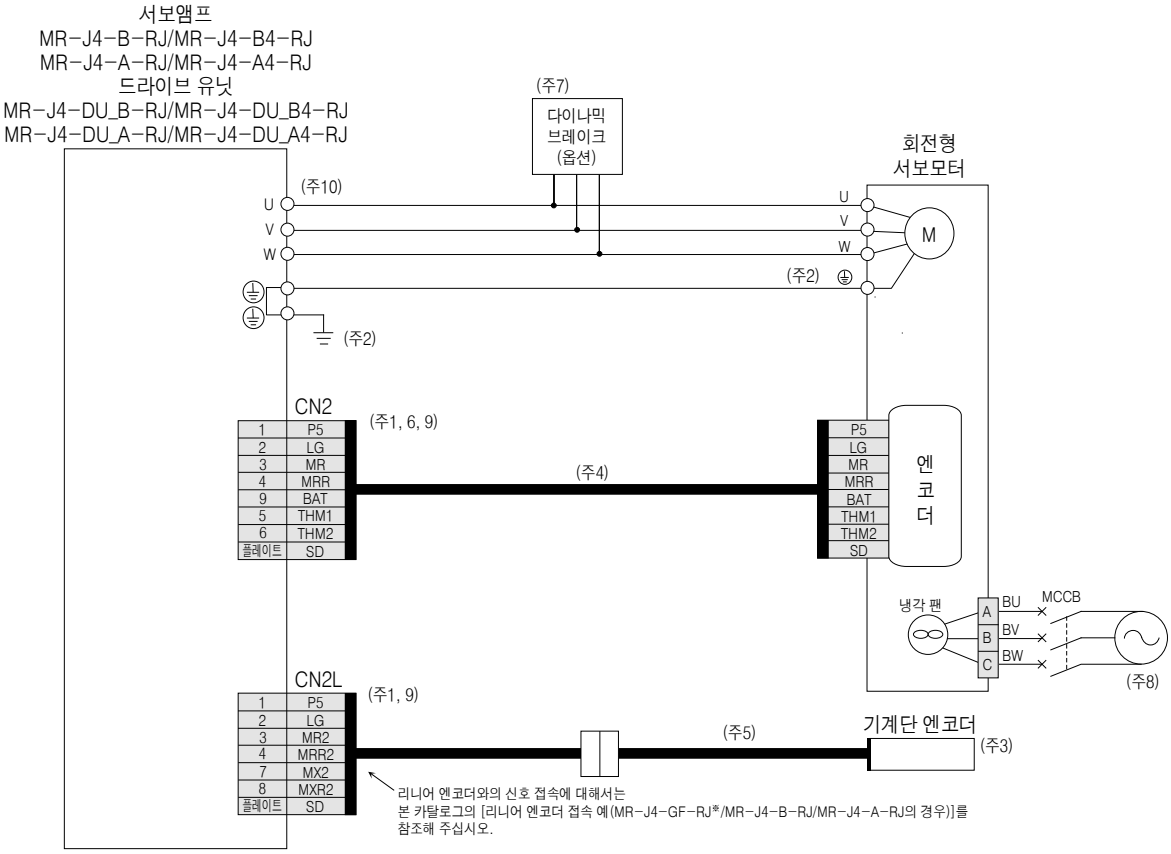
주) 1. 기계단 엔코더 및 서보모터 엔코더는 2선식 통신 방식 및 4선식 통신 방식으로 대응하고 있습니다.
2. 전자 브레이크 부착 서보모터의 경우입니다. 전자 브레이크 단자(B1, B2)에는 극성은 없습니다.
3. 접지는 서보앰프의 보호 접지(PE) 단자를 중계하여 제어반의 보호 접지(PE) 단자로부터 대지로 단락시켜 주십시오.
4. 전자 브레이크용 전원은 인터페이스용 DC24V 전원과 공용하지 않고 반드시 전용 전원을 준비해 주십시오.
5. 리니어 엔코더에 대해서는 본 카탈로그의 3. 리니어 서보모터의 「리니어 엔코더 일람」을 참조해 주십시오. 로터리 엔코더를 사용한 풀 클로즈드 제어에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
6. 엔코더 케이블은 당사 옵션을 준비하고 있습니다. 케이블을 제작하는 경우 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.
7. 기계단 엔코더에 따라 필요한 엔코더 케이블이 다르기 때문에 각 기술자료집을 참조해 주십시오.
8. 이 서보모터 엔코더의 배선은 2선식 통신 방식의 경우입니다.
9. 외장 다이나믹 브레이크(옵션)를 조합해 사용해 주십시오. 외장 다이나믹 브레이크를 접속하지 않으면 비상 정지시 등에 서보모터가 급정지하지 않고 프리 런이 되어 기계의 충돌 등 사고의 원인이 됩니다. 다이나믹 브레이크의 배선에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
10. MR-J4-B_-RJ/MR-J4-A_-RJ 서보앰프로 풀 클로즈드 제어 시스템을 구축하는 경우, CN2 커넥터에는 서보모터의 엔코더를, CN2L 커넥터에는 기계단 엔코더를 반드시 접속해 주십시오. MR-J4FCCBL03M 중계 케이블 및 MR-J3THMCN2 커넥터 세트를 사용해 제작한 중계 케이블은 사용할 수 없습니다.

⚠ **실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.**

서보모터의 접속 예(회전형 서보모터)
MR-J4-B-RJ/MR-J4-A-RJ에 의한 풀 클로즈드 제어

B-RJ A-RJ

● HG-JR 1000r/min시리즈(15kW 이상), HG-JR 1500r/min시리즈(22kW 이상)의 경우



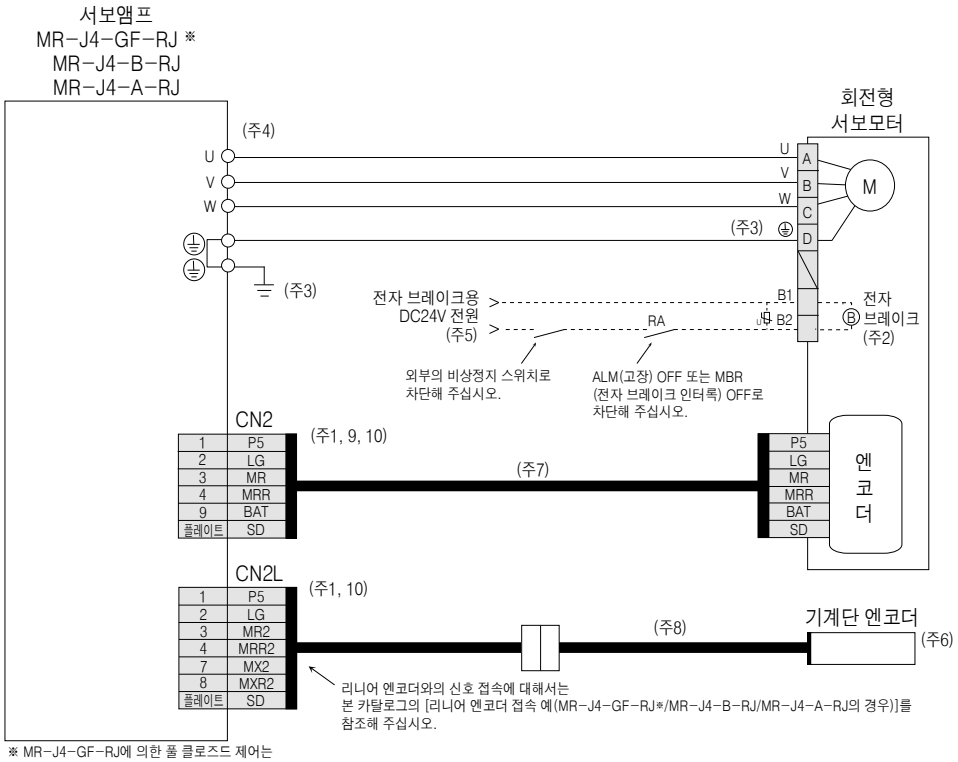
주) 1. 기계단 엔코더 및 서보모터 엔코더는 2선식 통신 방식 및 4선식 통신 방식으로 대응하고 있습니다.
2. 접지는 서보앰프의 보호 접지(PE) 단자를 중계하여 제어반의 보호 접지(PE) 단자로부터 대지로 단락시켜 주십시오.
3. 리니어 엔코더에 대해서는 본 카탈로그의 3. 리니어 서보모터의 「리니어 엔코더 일람」을 참조해 주십시오. 로터리 엔코더를 사용한 풀 클로즈드 제어에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
4. 엔코더 케이블은 당사 옵션을 준비하고 있습니다. 케이블을 제작하는 경우 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.
5. 기계단 엔코더에 따라 필요한 엔코더 케이블이 다르기 때문에 각 기술자료집을 참조해 주십시오.
6. 이 서보모터 엔코더의 배선은 2선식 통신 방식의 경우입니다.
7. 외장 다이나믹 브레이크(옵션)를 조합해 사용해 주십시오. 외장 다이나믹 브레이크를 접속하지 않으면 비상 정지시 등에 서보모터가 급정지하지 않고 프리 런이 되어 기계의 충돌 등 사고의 원인이 됩니다. 다이나믹 브레이크의 배선에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
8. 반드시 냉각 팬 단자에 전원을 공급해 주십시오. 전원에 대해서는 본 카탈로그의 서보모터 사양에 기재된 냉각 팬 전원을 참조해 주십시오.
9. MR-J4-B_-RJ/MR-J4-A_-RJ 서보앰프로 풀 클로즈드 제어 시스템을 구축하는 경우, CN2 커넥터에는 서보모터의 엔코더를, CN2L 커넥터에는 기계단 엔코더를 반드시 접속해 주십시오. MR-J4FCCBL03M 중계 케이블 및 MR-J3THMCN2 커넥터 세트를 사용해 제작한 중계 케이블은 사용할 수 없습니다.
10. 서보앰프의 용량에 따라 커넥터 또는 단자가 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보앰프의 외형 치수도를 참조해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

서보모터의 접속 예(회전형 서보모터)
MR-J4-GF-RJ/MR-J4-B-RJ/MR-J4-A-RJ에 의한 풀 클로즈드 제어

GF-RJ B-RJ A-RJ

● HG-RR, HG-UR시리즈의 경우



주) 1. 기계단 엔코더 및 서보모터 엔코더는 2선식 통신 방식 및 4선식 통신 방식으로 대응하고 있습니다.
2. 전자 브레이크 부착 서보모터의 경우입니다. 전자 브레이크 단자(B1, B2)에는 극성은 없습니다. HG-UR202B~HG-UR502B의 전자 브레이크 커넥터는 서보모터 전원 커넥터와 별도 커넥터입니다. 또한, 서보모터 용량에 따라 핀 번호가 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보모터의 외형 치수도를 참조해 주십시오.
3. 접지는 서보앰프의 보호 접지(PE) 단자를 중계하여 제어반의 보호 접지(PE) 단자로부터 대지로 단락시켜 주십시오.
4. 서보앰프의 용량에 따라 커넥터 또는 단자가 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보앰프의 외형 치수도를 참조해 주십시오.
5. 전자 브레이크용 전원은 인터페이스용 DC24V 전원과 공용하지 않고 반드시 전용 전원을 준비해 주십시오.
6. 리니어 엔코더에 대해서는 본 카탈로그의 3. 리니어 서보모터의 「리니어 엔코더 일람」을 참조해 주십시오. 로터리 엔코더를 사용한 풀 클로즈드 제어에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
7. 엔코더 케이블은 당사 옵션을 준비하고 있습니다. 케이블을 제작하는 경우 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.
8. 기계단 엔코더에 따라 필요한 엔코더 케이블이 다르기 때문에 각 기술자료집을 참조해 주십시오.
9. 이 서보모터 엔코더의 배선은 2선식 통신 방식의 경우입니다.
10. MR-J4-GF-RJ/MR-J4-B-RJ/MR-J4-A-RJ 서보앰프로 풀 클로즈드 제어 시스템을 구축하는 경우, CN2 커넥터에는 서보모터의 엔코더를, CN2L 커넥터에는 기계단 엔코더를 반드시 접속해 주십시오. MR-J4FCCBL03M 중계 케이블 및 MR-J3THMCN2 커넥터 세트를 사용해 제작한 중계 케이블은 사용할 수 없습니다.

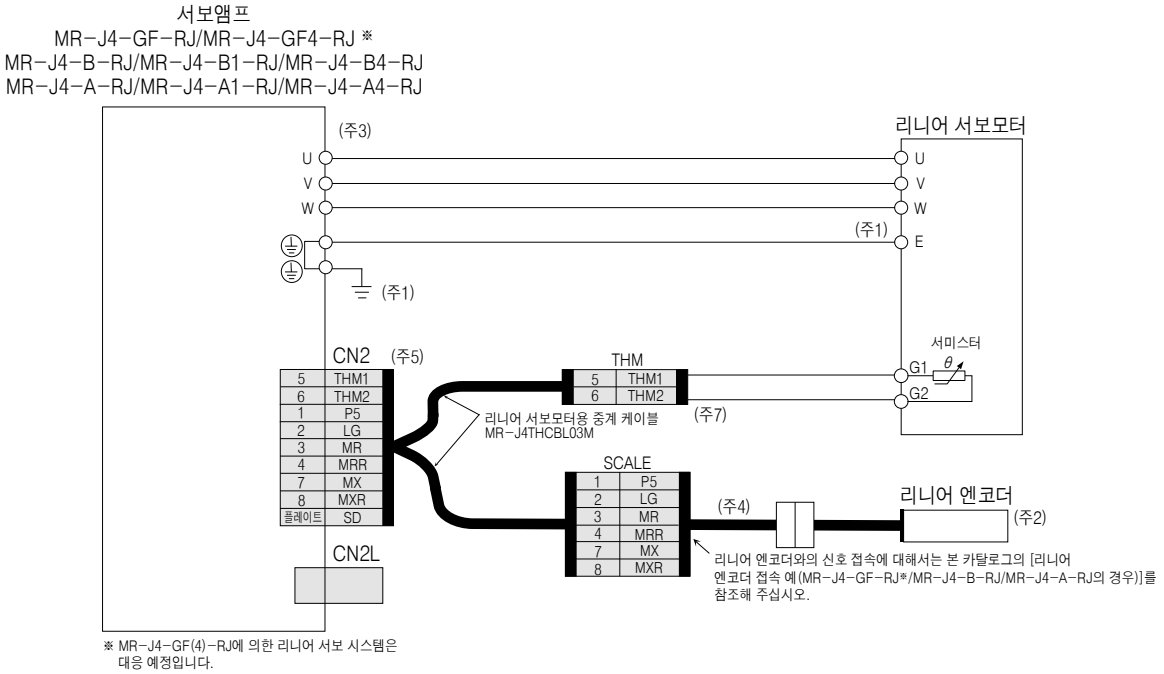
⚠ **실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.**

서보모터의 접속 예(리니어 서보모터)

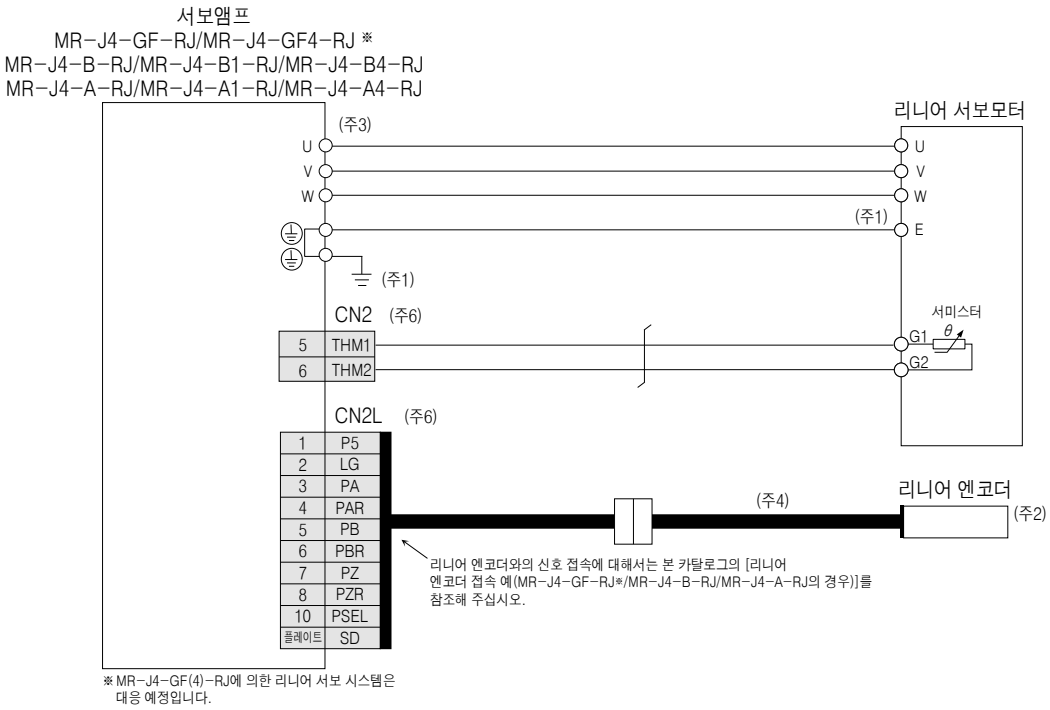
GF-RJ B-RJ A-RJ

MR-J4-GF-RJ/MR-J4-B-RJ/MR-J4-A-RJ에 의한 리니어 서보 시스템 (LM-H3, LM-F, LM-K2, LM-U2)

● 시리얼 리니어 엔코더와 접속하는 경우



● ABZ상 차동 출력 리니어 엔코더와 접속하는 경우

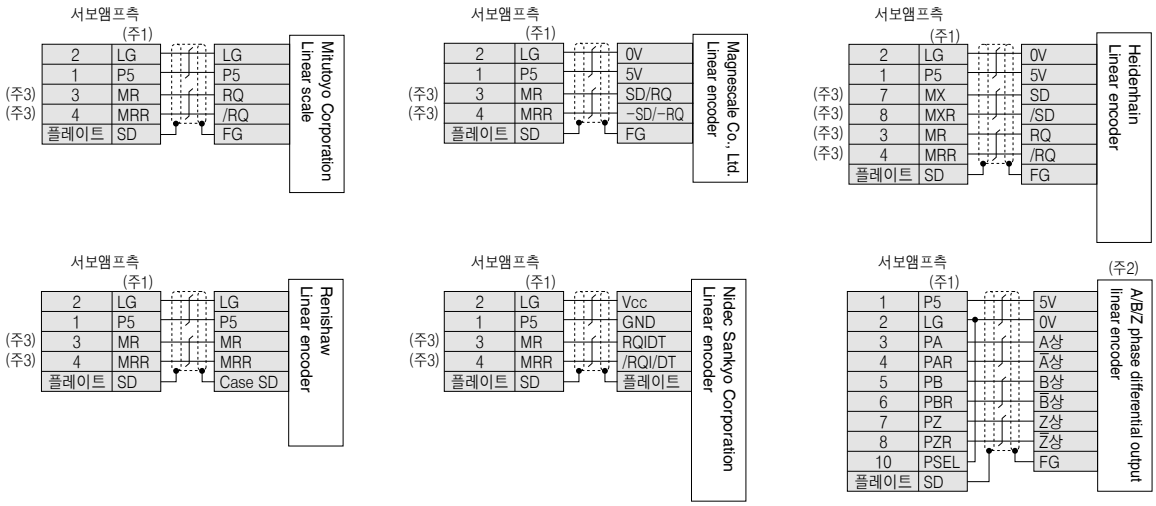


주) 1. 접지는 서보앰프의 보호 접지(PE) 단자를 중계하여 제어반의 보호 접지(PE) 단자로부터 대지로 단락시켜 주십시오.
2. 리니어 엔코더에 대해서는 본 카탈로그의 3. 리니어 서보모터의 「리니어 엔코더 일람」을 참조해 주십시오.
3. 서보앰프의 용량에 따라 커넥터 또는 단자가 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보앰프의 외형 치수도를 참조해 주십시오.
4. 리니어 엔코더에 따라 필요한 리니어 엔코더 케이블이 다르기 때문에 「리니어 엔코더 기술자료집」을 참조해 주십시오.
5. MR-J4-B_-RJ 및 MR-J4-A_-RJ 서보앰프를 사용한 리니어 서보 시스템으로 시리얼 리니어 엔코더를 사용하는 경우, CN2 커넥터에는 MR-J4THCBL03M 중계 케이블 또는 MR-J3THMCN2 커넥터 세트를 사용해 제작한 중계 케이블을 반드시 접속해 주십시오.
6. MR-J4-B_-RJ 및 MR-J4-A_-RJ 서보앰프를 사용한 리니어 서보 시스템으로 ABZ상 차동 출력 리니어 엔코더를 사용하는 경우, CN2 커넥터에는 서미스터를, CN2L 커넥터에는 리니어 엔코더를 반드시 접속해 주십시오. MR-J4THCBL03M 중계 케이블 및 MR-J3THMCN2 커넥터 세트를 사용해 제작한 중계 케이블은 사용할 수 없습니다.
7. 리니어 서보모터용 중계 케이블(MR-J4THCBL03M)은 2선식 및 4선식의 리니어 엔코더에 대응하고 있습니다.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

리니어 엔코더의 접속 예 (MR-J4-GF-RJ※/MR-J4-B-RJ/MR-J4-A-RJ의 경우)

GF-RJ B-RJ A-RJ



※ MR-J4-GF(4)-RJ에 의한 풀 클로즈드 제어 및 리니어 서보모터 시스템은 대응 예정입니다.

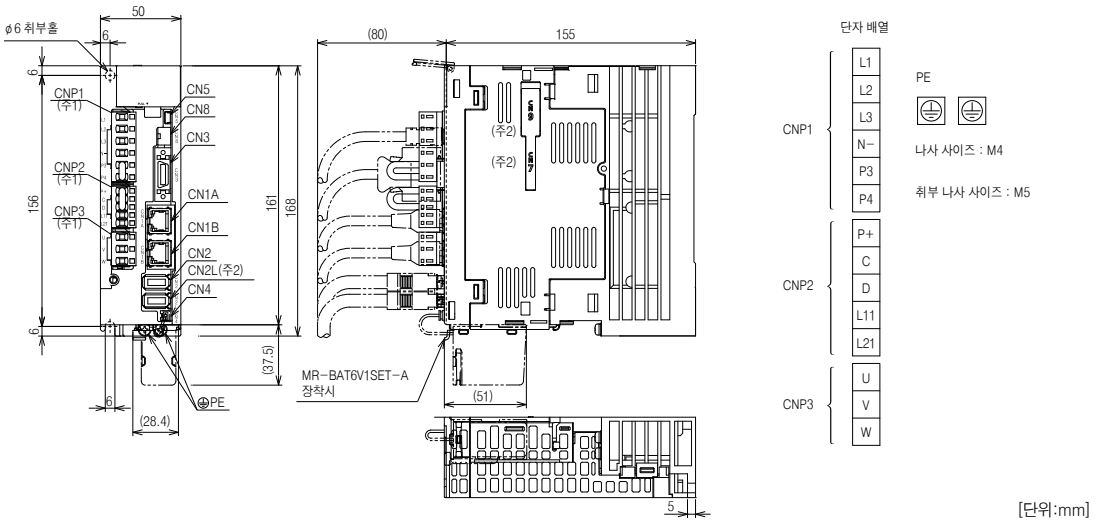
주) 1. LG 및 P5의 페어수에 대해서는 「리니어 엔코더 기술자료집」을 참조해 주십시오.
2. 엔코더의 소비 전류가 350mA를 넘는 경우 외부로부터 전원을 공급해 주십시오.
3. CN2L 커넥터의 경우, 3핀, 4핀, 7핀 및 8핀의 신호는 다음과 같이 바뀝니다.
3핀 : MR2
4핀 : MRR2
7핀 : MX2
8핀 : MXR2

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

MR-J4-GF/MR-J4-GF-RJ 외형치수도

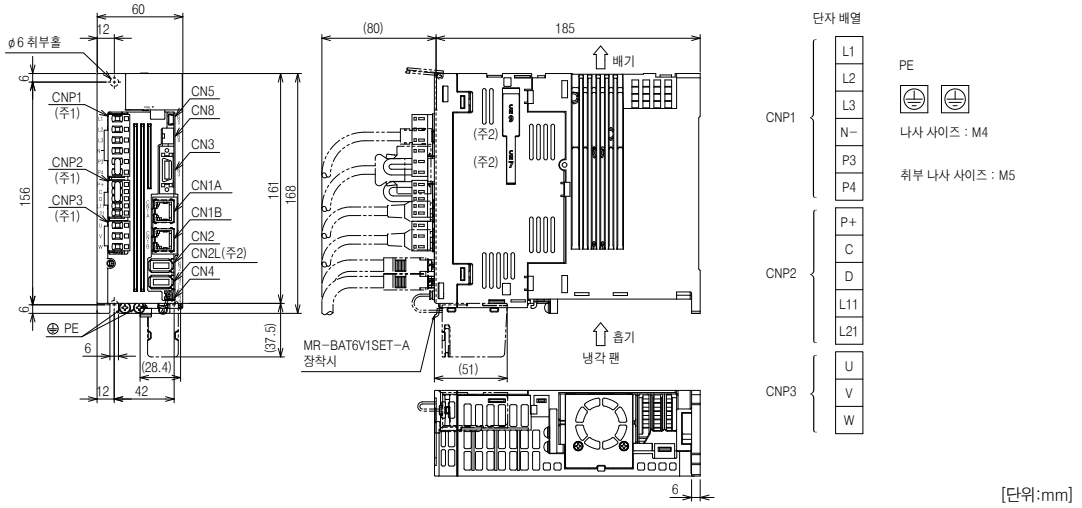
GF GF-RJ

- MR-J4-10GF, MR-J4-10GF-RJ
- MR-J4-20GF, MR-J4-20GF-RJ
- MR-J4-40GF, MR-J4-40GF-RJ
- MR-J4-60GF, MR-J4-60GF-RJ



[단위:mm]

- MR-J4-70GF, MR-J4-70GF-RJ
- MR-J4-100GF, MR-J4-100GF-RJ



[단위:mm]

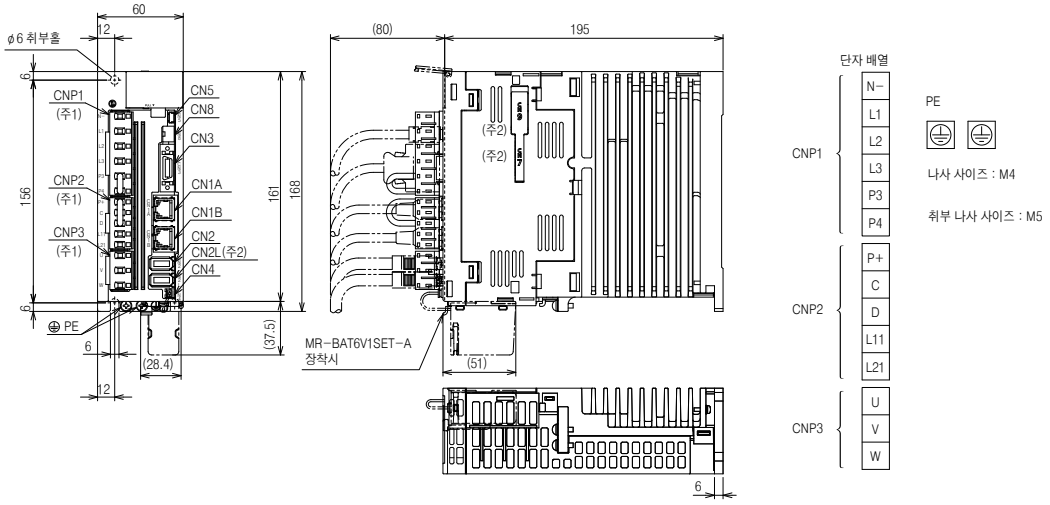
주) 1. CNP1 커넥터, CNP2 커넥터, CNP3 커넥터(삽입 타입)는 서보앰프에 부속되어 있습니다.
2. MR-J4-GF 서보앰프에는 CN2L 커넥터, CN7 커넥터 및 CN9 커넥터는 없습니다.

MR-J4-GF/MR-J4-GF-RJ 외형치수도

GF GF-RJ

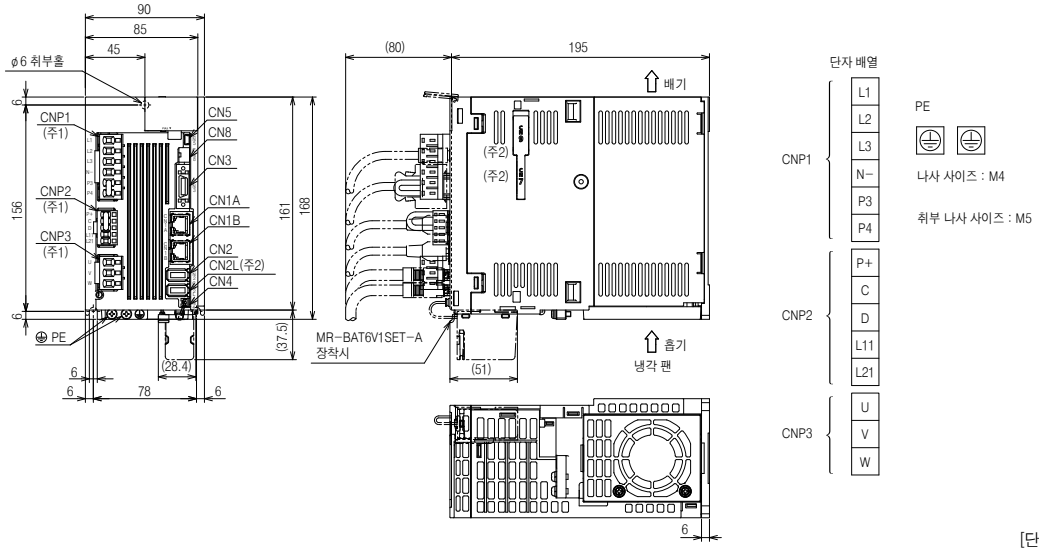
● MR-J4-60GF4, MR-J4-60GF4-RJ

● MR-J4-100GF4, MR-J4-100GF4-RJ



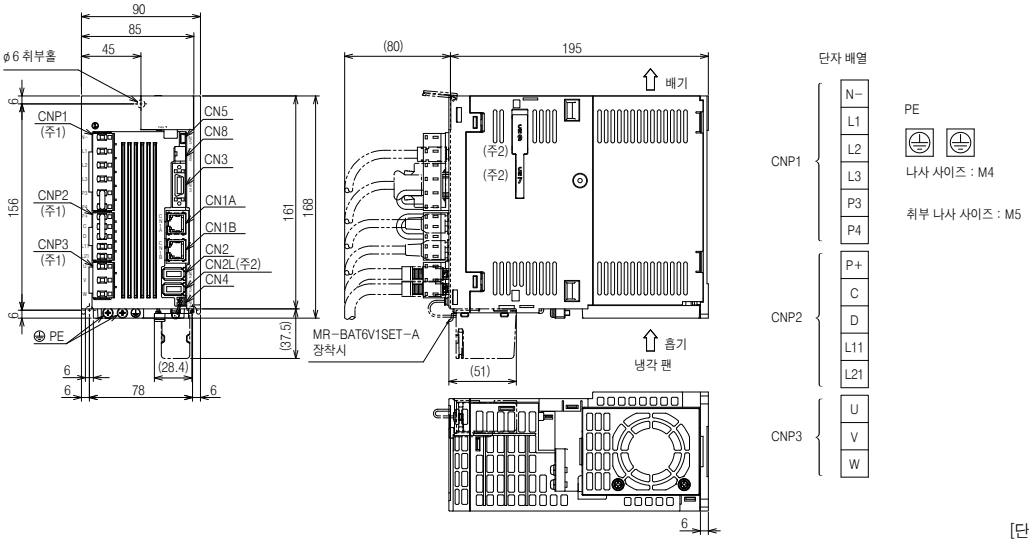
[단위:mm]

● MR-J4-200GF, MR-J4-200GF-RJ



[단위:mm]

● MR-J4-200GF4, MR-J4-200GF4-RJ



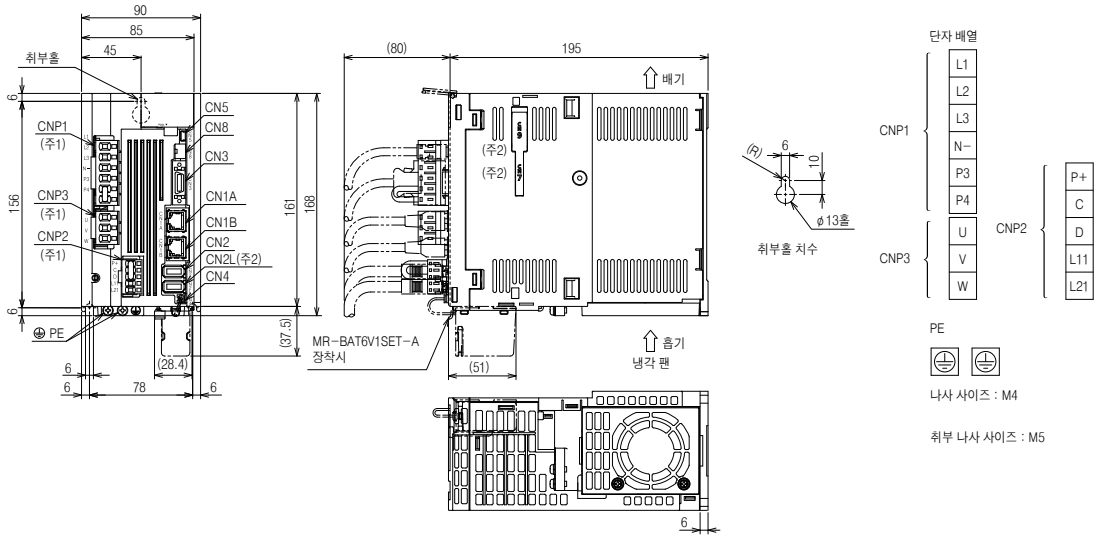
[단위:mm]

주) 1. CNP1 커넥터, CNP2 커넥터, CNP3 커넥터(삽입 타입)는 서보앰프에 부속되어 있습니다.
2. MR-J4-GF 서보앰프에는 CN2L 커넥터, CN7 커넥터 및 CN9 커넥터는 없습니다.

MR-J4-GF/MR-J4-GF-RJ 외형치수도

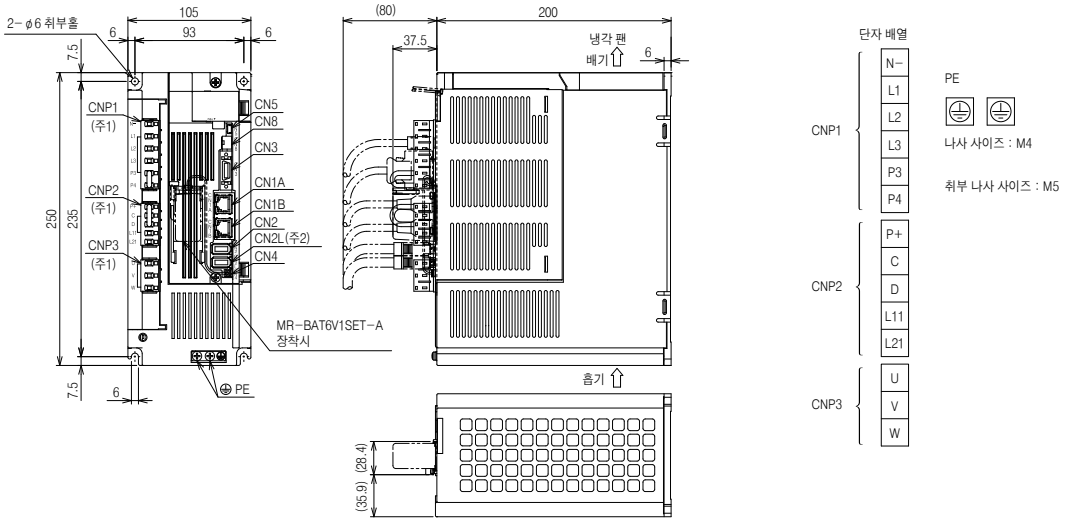
GF GF-RJ

● MR-J4-350GF, MR-J4-350GF-RJ



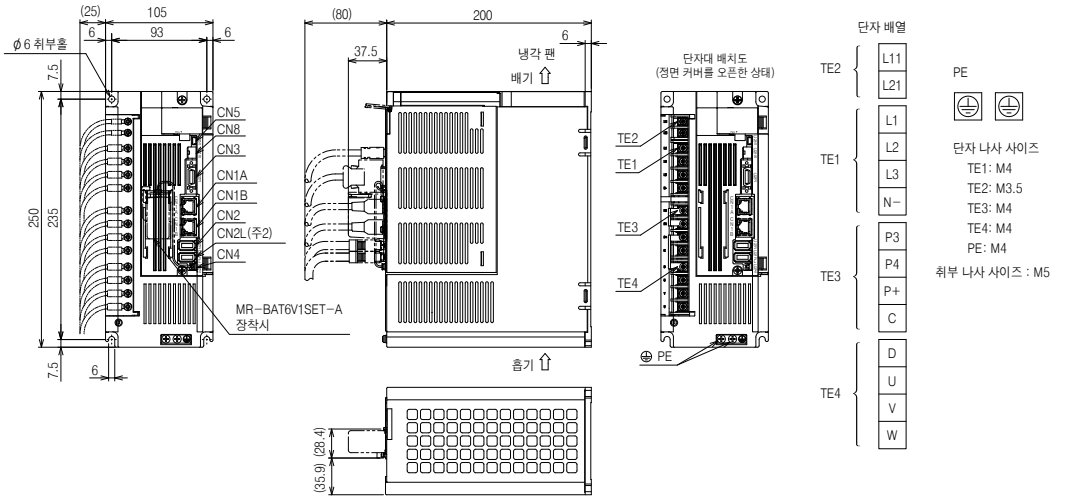
[단위:mm]

MR-J4-350GF4, MR-J4-350GF4-RJ



[단위:mm]

● MR-J4-500GF, MR-J4-500GF-RJ



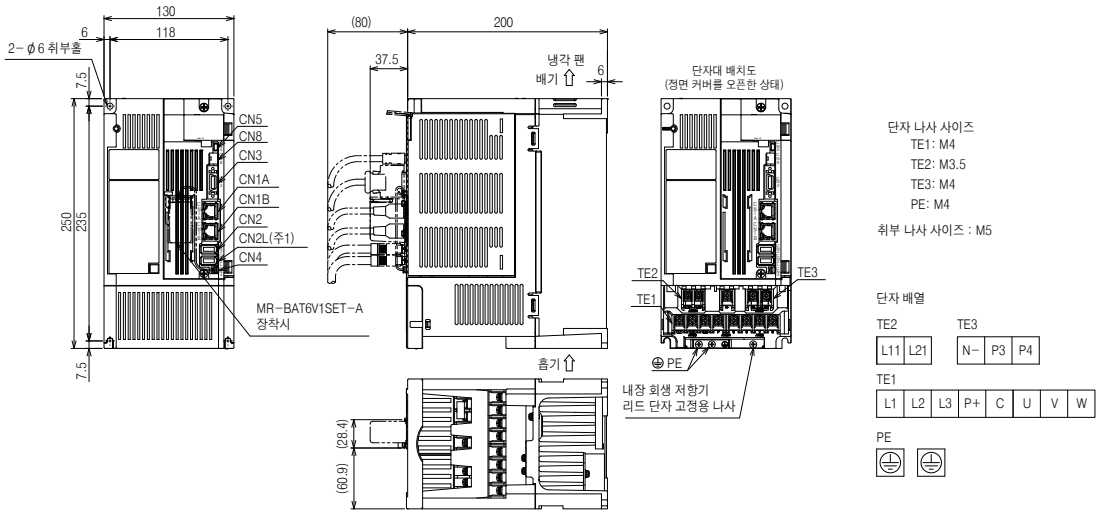
[단위:mm]

주) 1. CNP1 커넥터, CNP2 커넥터, CNP3 커넥터(삽입 타입)는 서보앰프에 부속되어 있습니다.
2. MR-J4-GF 서보앰프에는 CN2L 커넥터, CN7 커넥터 및 CN9 커넥터는 없습니다.

MR-J4-GF/MR-J4-GF-RJ 외형치수도

GF GF-RJ

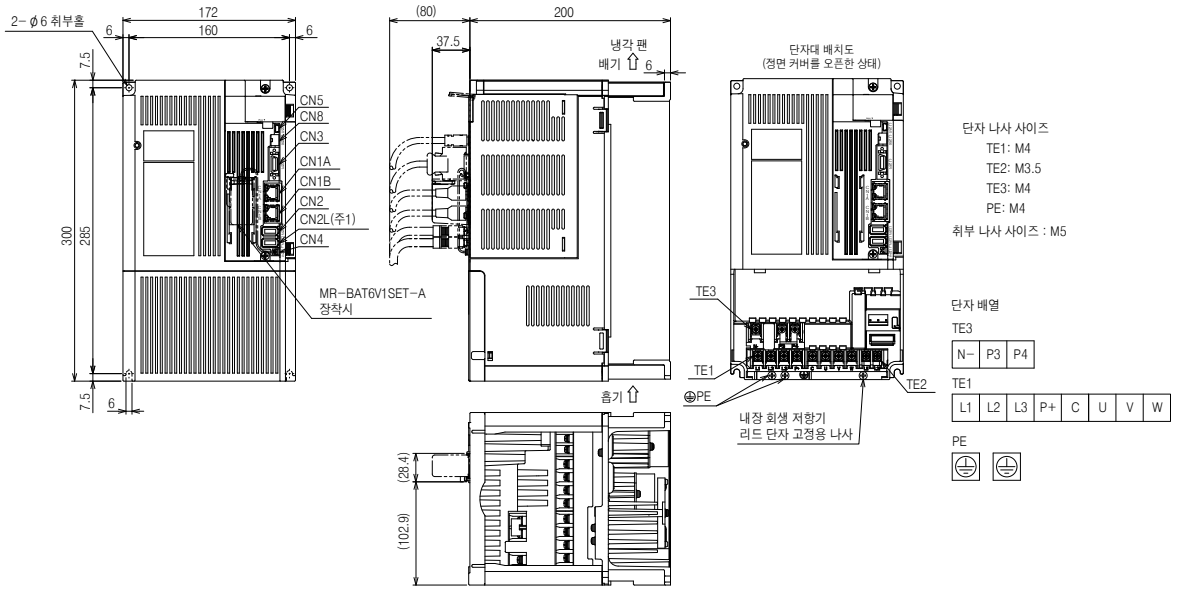
● MR-J4-500GF4, MR-J4-500GF4-RJ



[단위:mm]

● MR-J4-700GF, MR-J4-700GF-RJ

● MR-J4-700GF4, MR-J4-700GF4-RJ



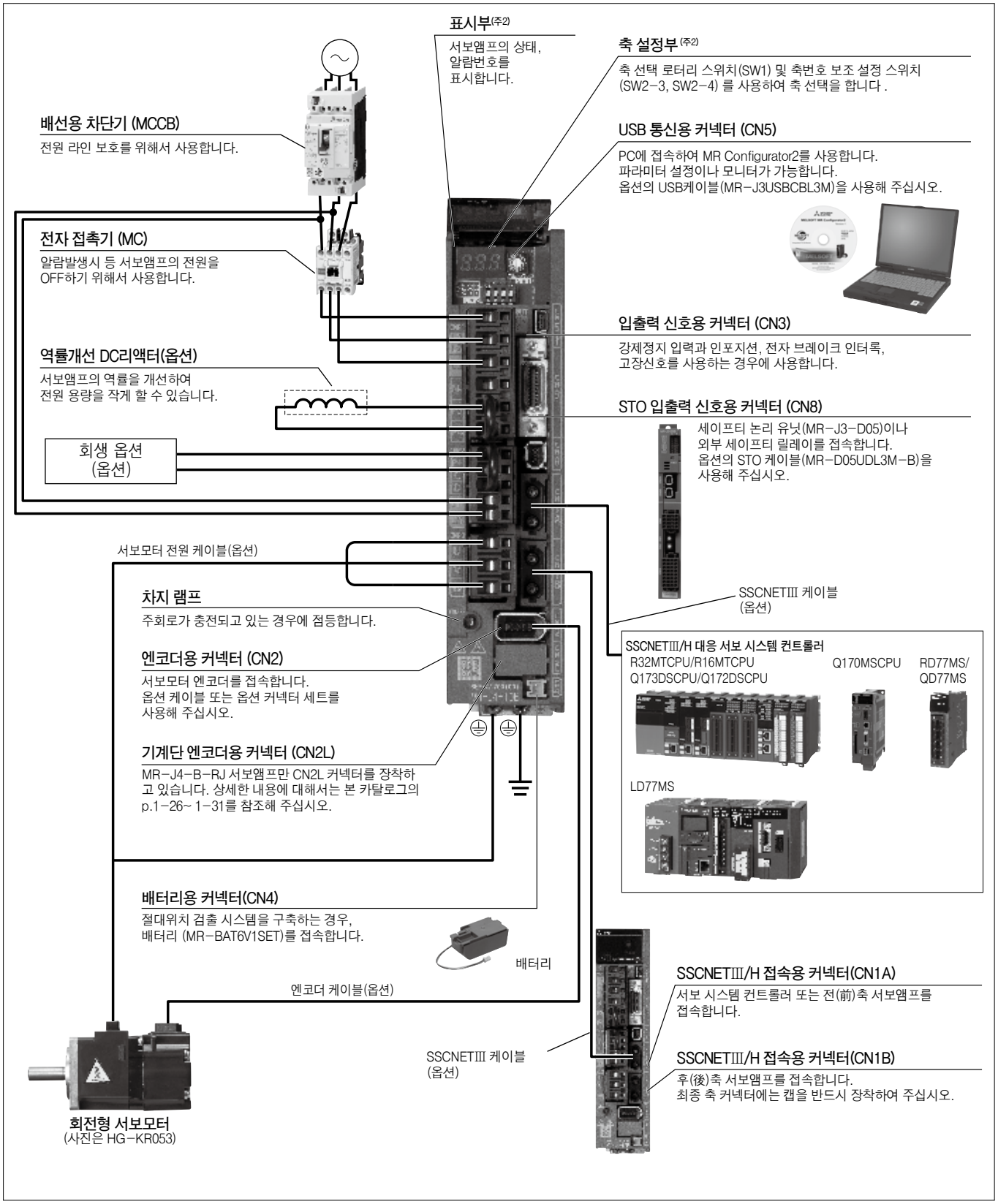
[단위:mm]

주) 1. MR-J4-GF 서보앰프에는 CN2L 커넥터, CN7 커넥터 및 CN9 커넥터는 없습니다.

MR-J4-B/MR-J4-B-RJ 주변기기와의 접속(주1)

B B-RJ

MR-J4-B/MR-J4-B-RJ와 주변기기와의 접속을 나타냅니다.
구입후 간단하게 셋업할 수 있고, 바로 사용할 수 있도록 커넥터류, 각 케이블류, 옵션류 등 필요한 기기를 준비하고 있습니다.



주) 1. MR-J4-350B/MR-J4-350B-RJ 이하인 경우의 접속 예입니다. 실제의 접속에 대해서는 「MR-J4-_B_(-RJ) 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.
2. 표시부 커버를 OPEN한 상태의 사진입니다.

MR-J4-B(1)/MR-J4-B(1)-RJ (SSCNETⅢ/H 인터페이스) 사양 (200V/100V)

B B-RJ

서보앰프 형명 MR-J4-_(-RJ)			10B	20B	40B	60B	70B	100B	200B	350B	500B	700B	11KB	15KB	22KB	10B1	20B1	40B1
출력	정격 전압		삼상AC170V															
	정격 전류	[A]	1.1	1.5	2.8	3.2	5.8	6.0	11.0	17.0	28.0	37.0	68.0	87.0	126.0	1.1	1.5	2.8
주회로 전원 입력	전압 · 주파수 (주1)	AC 입력시	삼상 또는 단상 AC200V~240V, 50Hz/60Hz					삼상 또는 단상 AC200V~240V, 50Hz/60Hz(주17)		삼상AC200V~240V, 50Hz/60Hz						단상 AC100V~120V, 50Hz/60Hz		
		DC 입력시(주19)	DC283V~340V															
	정격 전류(주15)	[A]	0.9	1.5	2.6	3.2 (주8)	3.8	5.0	10.5	16.0	21.7	28.9	46.0	64.0	95.0	3.0	5.0	9.0
	허용 전압 변동	AC 입력시	삼상 또는 단상 AC170V~264V					삼상 또는 단상 AC170V~264V(주17)		삼상AC170V~264V						단상AC85V~132V		
		DC 입력시(주19)	DC241 V~374V															
	허용 주파수 변동		±5% 이내															
제어회로 전원 입력	전압 · 주파수	AC 입력시	단상 AC200V~240V, 50Hz/60Hz													단상AC100V~120V, 50Hz/60Hz		
		DC 입력시(주19)	DC283V~340V															
	정격 전류	[A]	0.2								0.3					0.4		
	허용 전압 변동	AC 입력시	단상 AC170V~264V													단상AC85V~132V		
		DC 입력시(주19)	DC241V~374V															
	허용 주파수 변동		±5% 이내															
	소비전력	[W]	30								45					30		
인터페이스용 전원			DC24V ± 10% (필요 전류용량 : 0.3A (CN8 커넥터 신호를 포함))															
제어 방식			정현파 PWM제어 · 전류제어 방식															
허용 회생 전력	서보앰프 내장 회생 저항기(주2, 3)	[W]	–	10	10	10	20	20	100	100	130	170	–	–	–	–	10	10
	외장 회생 저항기 (표준 부속품)(주2, 3, 11, 12)	[W]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	500 (800)	850 (1300)	850 (1300)	–	–	–
다이나믹 브레이크			내장(주4)										외장 옵션(주13)			내장(주4)		
SSCNETⅢ/H 지령 통신 주기(주10)			0.222ms, 0.444ms, 0.888ms															
통신 기능			USB : PC 등과의 접속(MR Configurator2 대응)															
엔코더 출력 펄스			대응(ABZ상 펄스)															
아날로그 모니터			2채널															
풀 클로즈드 제어	MR-J4-B(1)(주9)		2선식 통신 방식															
	MR-J4-B(1)-RJ		2선식/4선식 통신 방식															
기계단 엔코더 인터페이스	MR-J4-B(1)		미쓰비시 고속 시리얼 통신															
	MR-J4-B(1)-RJ		미쓰비시 고속 시리얼 통신/ABZ상 차동 입력 신호															
서보 기능			어드밴스트 제진제어Ⅱ, 어댑티브 필터Ⅱ, 로바스트 필터, 오토튜닝, 원터치 조정, 터프 드라이브 기능, 드라이브 레코더 기능, 정압 제어, 기계 진단 기능, 전력 모니터 기능, 마스터 슬레이브 운전 기능(주14), 스케일 계측 기능(주14), J3호환 모드, 슈퍼 트레이스 제어(주16), 로스트 모션 보정 기능(주16)															
보호 기능			과전류 차단, 회생 과전압 차단, 과부하 차단 (전자 서멀), 서보모터 과열 보호, 엔코더 이상 보호, 회생 이상 보호, 부족 전압 보호, 순간정전 보호, 과속도 보호, 오차 과대 보호, 자극 검출 보호, 리니어 서보 제어 이상 보호															

MR-J4-B(1)/MR-J4-B(1)-RJ (SSCNETⅢ/H 인터페이스) 사양 (200V/100V)

B B-RJ

서보앰프 형명 MR-J4-_(-RJ)			10B	20B	40B	60B	70B	100B	200B	350B	500B	700B	11KB	15KB	22KB	10B1	20B1	40B1
기능 안전			STO (IEC/EN 61800-5-2)															
안전 성능	제3자 인증 규격(주20)		EN ISO 13849-1 카테고리 3PL e, IEC 61508 SIL 3, EN 62061 SIL CL 3, EN 61800-5-2															
	응답 성능		8ms 이하 (STO 입력 OFF→에너지 차단)															
	테스트 펄스 입력 (STO)(주7)		테스트 펄스 간격 : 1Hz~25Hz, 테스트 펄스 OFF 시간 : 최대 1ms															
	예상 평균 위험측 고장 시간 (MTTFd)		MTTFd≧100 [년] (314a)															
	진단 범위 (DC)		DC = 중 (Medium), 97.6 [%]															
	위험측 고장의 평균 확율(PFH)		PFH = 6.4 × 10^{-9} [1/h]															
해외 준거 규격			본 카탈로그 p. 62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.															
구조 (보호등급)			자연냉각, 개방 (IP20)				강제냉각, 개방 (IP20)				강제냉각, 개방 (IP20)(주5)					자연냉각, 개방 (IP20)		
밀착 설치		삼상 전원 입력	가능(주6)								불가능					–		
		단상 전원 입력	가능(주6)					불가능		–						가능(주6)		
환경 조건	주위 온도		운전 : 0℃~55℃ (동결이 없을 것), 보존 : -20℃~65℃ (동결이 없을 것)															
	주위 습도		운전/보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)															
	분위기		실내 (직사 광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것															
	표고		해발 2000m 이하(주18)															
	내진동		5.9 m/s², 10Hz~55Hz (X, Y, Z 각 방향)															
질량		[kg]	0.8	0.8	1.0	1.0	1.4	1.4	2.1	2.3	4.0	6.2	13.4	13.4	18.2	0.8	0.8	1.0

주)
1. 조합된 회전형 서보모터 및 다이렉트 드라이브 모터의 정격 출력과 정격 회전속도 및 리니어 서보모터의 연속 추력과 최대 속도는 기재된 전원 전압 · 주파수의 경우입니다.
2. 각 시스템에 따라 최적인 회생 옵션이 다르기 때문에 용량 선정 소프트웨어를 사용하여 최적인 회생 옵션을 선정해 주십시오.
3. 회생 옵션 사용시의 허용 회생 전력[W]에 대해서는 본 카탈로그의 「회생 옵션」을 참조해 주십시오.
4. 내장 다이나믹 브레이크 사용시의 허용 부하관성 모멘트비 및 허용 부하질량비에 대해서는 「MR-J4-_B_(-RJ) 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.
5. 단자대 부분을 제외합니다.
6. 밀착 설치하는 경우, 주위 온도를 0℃~45℃로 하든지, 실효 부하율 75% 이하로 사용해 주십시오.
7. 테스트 펄스는 서보앰프로의 신호를 일정 주기로 순간 OFF로 하고, 외부 회로가 자기 진단을 하기 위한 신호입니다.
8. UL 또는 CSA에 적합한 서보모터와 조합했을 경우, 정격 전류는 2.9A입니다.
9. 풀 클로즈드 제어에는 소프트웨어 버전 A3 이후의 서보앰프로 대응하고 있습니다.
10. 컨트롤러의 사양 및 접속축수에 따릅니다.
11. ( ) 안은 냉각 팬(1.0m³/min 이상, 92mm각×2대)을 설치하고 [Pr. PA02]를 변경했을 경우의 값입니다.
12. 부속의 회생 저항기 없음의 서보앰프도 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그의 「1축 서보앰프 형명 구성」을 참조해 주십시오.
13. 외장 다이나믹 브레이크(옵션)를 조합해 사용해 주십시오. 외장 다이나믹 브레이크를 접속하지 않으면 비상 정지시 등에 서보모터가 급정지하지 않고 프리 런이 되어 기계의 충돌 등 사고의 원인이 됩니다. 장치 구성상, 외장 다이나믹 브레이크를 사용하지 않는 경우, 장치 전체로 안전을 확보해 주십시오.
14. 소프트웨어 버전 A8 이후의 서보앰프로 대응합니다.
15. 삼상 전원으로 사용하는 경우의 전류값입니다.
16. 소프트웨어 버전 B4 이후의 서보앰프로 대응합니다.
17. 단상 AC200V~240V 전원으로 사용하는 경우, 실효 부하율 75% 이하로 사용해 주십시오.
18. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
19. DC 전원 입력에는 MR-J4-_B-RJ 및 MR-J4-_B-EG 서보앰프로 대응하고 있습니다. DC 입력시의 전원계 회로의 접속 예에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
20. 안전 레벨은 [Pr.PF18 STO 진단 이상 검지 시간]의 설정값 및 TOFB 출력에 의한 STO 입력 진단의 실시 유무로 정해집니다. 상세한 내용에 대해선는 각 서보앰프 기술 자료집을 참조해 주십시오.

MR-J4-DU_B/MR-J4-DU_B-RJ (SSCNETⅢ/H 인터페이스) 사양 (200V)

B B-RJ

드라이브 유닛 형명 MR-J4-_(-RJ)			DU30KB	DU37KB
대응 컨버터 유닛 형명			MR-CR55K(주5)	
출력	정격 전압		삼상AC170V	
	정격 전류	[A]	174	204
주회로 전원 입력			드라이브 유닛의 주회로 전원은 컨버터 유닛에서 공급됩니다.(주5)	
제어회로 전원 입력	전압 · 주파수		단상 AC200V~240V, 50Hz/60Hz	
	정격 전류	[A]	0.3	
	허용 전압 변동		단상 AC170V~264V	
	허용 주파수 변동		±5% 이내	
	소비전력	[W]	45	
인터페이스용 전원			DC24V ± 10% (필요 전류용량 : 0.3A (CN8 커넥터 신호를 포함))	
제어 방식			정현파 PWM제어 · 전류제어 방식	
다이나믹 브레이크			외장 옵션(주4)	
SSCNETⅢ/H 지령 통신 주기(주3)			0.222ms, 0.444ms, 0.888ms	
통신 기능			USB : PC 등과의 접속(MR Configurator2 대응)	
엔코더 출력 펄스			대응(ABZ상 펄스)	
아날로그 모니터			2채널	
풀 클로즈드 제어	MR-J4-DU_B		2선식 통신 방식	
	MR-J4-DU_B-RJ		2선식/4선식 통신 방식	
기계단 엔코더 인터페이스	MR-J4-DU_B		미쓰비시 고속 시리얼 통신	
	MR-J4-DU_B-RJ		미쓰비시 고속 시리얼 통신/ABZ상 차동 입력 신호	
서보 기능			어드밴스트 제진제어Ⅱ, 어댑티브 필터Ⅱ, 로바스트 필터, 오토튜닝, 원터치 조정, 터프 드라이브 기능, 드라이브 레코더 기능, 정압 제어, 기계 진단 기능, 전력 모니터 기능, 마스터 슬레이브 운전 기능, 스케일 계측 기능, J3호환 모드, 슈퍼 트레이스 제어, 로스트 모션 보정 기능	
보호 기능			과전류 차단, 과부하 차단 (전자 서멀), 서보모터 과열 보호, 엔코더 이상 보호, 부족 전압 보호, 순간정전 보호, 과속도 보호, 오차 과대 보호	
기능 안전			STO (IEC/EN 61800-5-2)	
안전 성능	제3자 인증 규격(주7)		EN ISO 13849-1 카테고리 3PL e, IEC 61508 SIL 3, EN 62061 SIL CL 3, EN 61800-5-2	
	응답 성능		8ms 이하 (STO 입력 OFF→에너지 차단)	
	테스트 펄스 입력 (STO)(주2)		테스트 펄스 간격 : 1Hz~25Hz, 테스트 펄스 OFF 시간 : 최대 1ms	
	예상 평균 위험측 고장 시간 (MTTFd)		MTTFd ≧ 100 [년] (314a)	
	진단 범위 (DC)		DC = 중 (Medium), 97.6 [%]	
	위험측 고장의 평균 확율(PFH)		PFH = 6.4 × 10^{-9} [1/h]	
해외 준거 규격			본 카탈로그 p. 62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.	
구조 (보호등급)			강제냉각, 개방 (IP20)(주1)	
밀착 설치			불가능	
환경 조건	주위 온도		운전 : 0℃~55℃ (동결이 없을 것), 보존 : -20℃~65℃ (동결이 없을 것)	
	주위 습도		운전/보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)	
	분위기		실내(직사 광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것	
	표고		해발 2000m 이하(주6)	
	내진동		5.9 m/s², 10Hz~55Hz (X, Y, Z 각 방향)	
질량		[kg]	21	

주) 1. 단자대 부분을 제외합니다.
2. 테스트 펄스는 서보앰프로의 신호를 일정 주기로 순간 OFF로 하고, 외부 회로가 자기 진단을 하기 위한 신호입니다.
3. 컨트롤러의 사양 및 접속축수에 따릅니다.
4. 외장 다이나믹 브레이크(옵션)를 조합해 사용해 주십시오. 외장 다이나믹 브레이크를 접속하지 않으면 비상 정지시 등에 서보모터가 급정지하지 않고 프리 런이 되어 기계의 충돌 등 사고의 원인이 됩니다. 장치 구성상, 외장 다이나믹 브레이크를 사용하지 않는 경우, 장치 전체로 안전을 확보해 주십시오.
5. 드라이브 유닛 1대에 대해 1대의 컨버터 유닛이 필요합니다. 컨버터 유닛의 사양에 대해서는 본 카탈로그 p.1-44의 「MR-CR 컨버터 유닛 사양(200V/400V)」를 참조해 주십시오.
6. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
7. 안전 레벨은 [Pr.PF18 STO 진단 이상 검지 시간]의 설정값 및 TOFB 출력에 의한 STO 입력 진단의 실시 유무로 정해집니다. 상세한 내용에 대해선는 각 서보앰프 기술 자료집을 참조해 주십시오.

MR-J4-B4/MR-J4-B4-RJ (SSCNETⅢ/H 인터페이스) 사양 (400V)

B B-RJ

서보앰프 형명 MR-J4-_(-RJ)			60B4	100B4	200B4	350B4	500B4	700B4	11KB4	15KB4	22KB4
출력	정격 전압		삼상 AC323V								
	정격 전류	[A]	1.5	2.8	5.4	8.6	14.0	17.0	32.0	41.0	63.0
주회로 전원 입력	전압 · 주파수(주1)		삼상AC380V~480V, 50Hz/60Hz								
	정격 전류	[A]	1.4	2.5	5.1	7.9	10.8	14.4	23.1	31.8	47.6
	허용 전압 변동		삼상 AC323V~528V								
	허용 주파수 변동		±5% 이내								
제어회로 전원 입력	전압 · 주파수		단상 AC380V~480V, 50Hz/60Hz								
	정격 전류	[A]	0.1			0.2					
	허용 전압 변동		단상 AC323V~528V								
	허용 주파수 변동		±5% 이내								
	소비전력	[W]	30			45					
인터페이스용 전원			DC24V ± 10% (필요 전류 용량 : 0.3A (CN8 커넥터 신호를 포함))								
제어 방식			정현파 PWM제어 · 전류제어 방식								
허용 회생 전력	서보앰프 내장 회생 저항기(주2, 3)	[W]	15	15	100	100	130(주11)	170(주11)	–	–	–
	외장 회생 저항기 (표준 부속품)(주2, 3, 8, 9)	[W]	–	–	–	–	–	–	500 (800)	850 (1300)	850 (1300)
다이나믹 브레이크			내장(주4)						외장 옵션(주10)		
SSCNETⅢ/H 지령 통신 주기(주7)			0.222ms, 0.444ms, 0.888ms								
통신 기능			USB : PC 등과의 접속(MR Configurator2 대응)								
엔코더 출력 펄스			대응(ABZ상 펄스)								
아날로그 모니터			2채널								
풀 클로즈드 제어	MR-J4-B4		2선식 통신 방식								
	MR-J4-B4-RJ		2선식/4선식 통신 방식								
기계단 엔코더 인터페이스	MR-J4-B4		미쓰비시 고속 시리얼 통신								
	MR-J4-B4-RJ		미쓰비시 고속 시리얼 통신/ABZ상 차동 입력 신호								
서보 기능			어드밴스트 제진제어Ⅱ, 어댑티브 필터Ⅱ, 로바스트 필터, 오토튜닝, 원터치 조정, 터프 드라이브 기능, 드라이브 레코더 기능, 정압 제어, 기계 진단 기능, 전력 모니터 기능, 마스터 슬레이브 운전 기능(주12), 스케일 계측 기능(주12), J3호환 모드, 슈퍼 트레이스 제어(주13), 로스트 모션 보정 기능(주13)								
보호 기능			과전류 차단, 회생 과전압 차단, 과부하 차단 (전자 서멀), 서보모터 과열 보호, 엔코더 이상 보호, 회생 이상 보호, 부족 전압 보호, 순간정전 보호, 과속도 보호, 오차 과대 보호, 자극 검출 보호, 리니어 서보 제어 이상 보호								
기능 안전			STO (IEC/EN 61800-5-2)								
안전 성능	제3자 인증 규격(주15)		EN ISO 13849-1 카테고리 3PL e, IEC 61508 SIL 3, EN 62061 SIL CL 3, EN 61800-5-2								
	응답 성능		8ms 이하 (STO 입력 OFF→에너지 차단)								
	테스트 펄스 입력 (STO)(주6)		테스트 펄스 간격 : 1Hz~25Hz, 테스트 펄스 OFF 시간 : 최대 1ms								
	예상 평균 위험측 고장 시간 (MTTFd)		MTTFd ≧ 100 [년] (314a)								
	진단 범위 (DC)		DC = 중 (Medium), 97.6 [%]								
	위험측 고장의 평균 확율(PFH)		PFH = 6.4 × 10^{-9} [1/h]								
해외 준거 규격			본 카탈로그 p. 62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.								
구조 (보호등급)			자연냉각, 개방 (IP20)		강제냉각, 개방 (IP20)		강제냉각, 개방 (IP20)(주5)				
밀착 설치			불가능								
환경 조건	주위 온도		운전 : 0℃~55℃ (동결이 없을 것), 보존 : -20℃~65℃ (동결이 없을 것)								
	주위 습도		운전/보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)								
	분위기		실내 (직사 광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것								
	표고		해발 2000m 이하(주14)								
	내진동		5.9 m/s², 10Hz~55Hz (X, Y, Z 각 방향)								
질량		[kg]	1.7	1.7	2.1	3.6	4.3	6.5	13.4	13.4	18.2

MR-J4-B4/MR-J4-B4-RJ (SSCNETⅢ/H 인터페이스) 사양 (400V)

B B-RJ

주) 1. 조합된 회전형 서보모터 및 다이렉트 드라이브 모터의 정격 출력과 정격 회전속도 및 리니어 서보모터의 연속 추력과 최대 속도는 기재된 전원 전압 · 주파수의 경우입니다.
2. 각 시스템에 따라 최적인 회생 옵션이 다르기 때문에 용량 선정 소프트웨어를 사용하여 최적인 회생 옵션을 선정해 주십시오.
3. 회생 옵션 사용시의 허용 회생 전력[W]에 대해서는 본 카탈로그의 「회생 옵션」을 참조해 주십시오.
4. 내장 다이나믹 브레이크 사용시의 허용 부하관성 모멘트비 및 허용 부하질량비에 대해서는 「MR-J4-_B_(-RJ) 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.
5. 단자대 부분을 제외합니다.
6. 테스트 펄스는 서보앰프로의 신호를 일정 주기로 순간 OFF로 하고, 외부 회로가 자기 진단을 하기 위한 신호입니다.
7. 컨트롤러의 사양 및 접속축수에 따릅니다.
8. ( ) 안은 냉각 팬(1.0m³/min 이상, 92mm각×2대)을 설치하고 [Pr. PA02]를 변경했을 경우의 값입니다.
9. 부속의 회생 저항기 없음의 서보앰프도 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그의 「1축 서보앰프 형명 구성」을 참조해 주십시오.
10. 외장 다이나믹 브레이크(옵션)를 조합해 사용해 주십시오. 외장 다이나믹 브레이크를 접속하지 않으면 비상 정지시 등에 서보모터가 급정지하지 않고 프리 런이 되어 기계의 충돌 등 사고의 원인이 됩니다. 장치 구성상, 외장 다이나믹 브레이크를 사용하지 않는 경우, 장치 전체로 안전을 확보해 주십시오.
11. 정격 회전 속도 및 권장 부하 관성 모멘트비 이하인 경우, 서보앰프 내장 회생 저항기는 최대 토크 감속에 대응 가능합니다. 정격 회전 속도 또는 권장 부하 관성 모멘트비를 넘는 경우, 당사에 문의해 주십시오.
12. 소프트웨어 버전 A8 이후의 서보앰프로 대응합니다.
13. 소프트웨어 버전 B4 이후의 서보앰프로 대응합니다.
14. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
15. 안전 레벨은 [Pr.PF18 STO 진단 이상 검지 시간]의 설정값 및 TOFB 출력에 의한 STO 입력 진단의 실시 유무로 정해집니다. 상세한 내용에 대해선는 각 서보앰프 기술 자료집을 참조해 주십시오.

MR-J4-DU_B4/MR-J4-DU_B4-RJ (SSCNETⅢ/H 인터페이스) 사양 (400V)

B B-RJ

드라이브 유닛 형명 MR-J4-_(-RJ)		DU30KB4	DU37KB4	DU45KB4	DU55KB4
대응 컨버터 유닛 형명		MR-CR55K4(주5)			
출력	정격 전압	삼상 AC323V			
	정격 전류 [A]	87	102	131	143
주회로 전원 입력		드라이브 유닛의 주회로 전원은 컨버터 유닛에서 공급됩니다.(주5)			
제어회로 전원 입력	전압 · 주파수	단상 AC380V~480V, 50Hz/60Hz			
	정격 전류 [A]	0.2			
	허용 전압 변동	단상 AC323V~528V			
	허용 주파수 변동	±5% 이내			
	소비전력 [W]	45			
인터페이스용 전원		DC24V ± 10% (필요 전류용량 : 0.3A (CN8 커넥터 신호를 포함))			
제어 방식		정현파 PWM제어 · 전류제어 방식			
다이나믹 브레이크		외장 옵션(주4)			
SSCNETⅢ/H 지령 통신 주기(주3)		0.222ms, 0.444ms, 0.888ms			
통신 기능		USB : PC 등과의 접속(MR Configurator2 대응)			
엔코더 출력 펄스		대응(ABZ상 펄스)			
아날로그 모니터		2채널			
풀 클로즈드 제어	MR-J4-DU_B4	2선식 통신 방식			
	MR-J4-DU_B4-RJ	2선식/4선식 통신 방식			
기계단 엔코더 인터페이스	MR-J4-DU_B4	미쓰비시 고속 시리얼 통신			
	MR-J4-DU_B4-RJ	미쓰비시 고속 시리얼 통신/ABZ상 차동 입력 신호			
서보 기능		어드밴스트 제진제어Ⅱ, 어댑티브 필터Ⅱ, 로바스트 필터, 오토튜닝, 원터치 조정, 터프 드라이브 기능, 드라이브 레코더 기능, 정압 제어, 기계 진단 기능, 전력 모니터 기능, 마스터 슬레이브 운전 기능, 스케일 계측 기능, J3호환 모드, 슈퍼 트레이스 제어, 로스트 모션 보정 기능			
보호 기능		과전류 차단, 과부하 차단 (전자 서멀), 서보모터 과열 보호, 엔코더 이상 보호, 부족 전압 보호, 순간정전 보호, 과속도 보호, 오차 과대 보호			
기능 안전		STO (IEC/EN 61800-5-2)			
안전 성능	제3자 인증 규격(주7)	EN ISO 13849-1 카테고리 3PL e, IEC 61508 SIL 3, EN 62061 SIL CL 3, EN 61800-5-2			
	응답 성능	8ms 이하 (STO 입력 OFF→에너지 차단)			
	테스트 펄스 입력 (STO)(주2)	테스트 펄스 간격 : 1Hz~25Hz, 테스트 펄스 OFF 시간 : 최대 1ms			
	예상 평균 위험측 고장 시간 (MTTFd)	MTTFd ≧ 100 [년] (314a)			
	진단 범위 (DC)	DC = 중 (Medium), 97.6 [%]			
	위험측 고장의 평균 확율(PFH)	PFH = 6.4×10^{-9} [1/h]			
해외 준거 규격		본 카탈로그 p. 62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.			
구조 (보호등급)		강제냉각, 개방 (IP20)(주1)			
밀착 설치		불가능			
환경 조건	주위 온도	운전 : 0℃~55℃ (동결이 없을 것), 보존 : -20℃~65℃ (동결이 없을 것)			
	주위 습도	운전/보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)			
	분위기	실내 (직사 광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것			
	표고	해발 2000m 이하(주6)			
	내진동	5.9 m/s², 10Hz~55Hz (X, Y, Z 각 방향)			
질량 [kg]		16		21	

주) 1. 단자대 부분을 제외합니다.
2. 테스트 펄스는 서보앰프로의 신호를 일정 주기로 순간 OFF로 하고, 외부 회로가 자기 진단을 하기 위한 신호입니다.
3. 컨트롤러의 사양 및 접속축수에 따릅니다.
4. 외장 다이나믹 브레이크(옵션)를 조합해 사용해 주십시오. 외장 다이나믹 브레이크를 접속하지 않으면 비상 정지시 등에 서보모터가 급정지하지 않고 프리 런이 되어 기계의 충돌 등 사고의 원인이 됩니다. 장치 구성상, 외장 다이나믹 브레이크를 사용하지 않는 경우, 장치 전체로 안전을 확보해 주십시오.
5. 드라이브 유닛 1대에 대해 1대의 컨버터 유닛이 필요합니다. 컨버터 유닛의 사양에 대해서는 본 카탈로그 p.1-44의 「MR-CR 컨버터 유닛 사양(200V/400V)」를 참조해 주십시오.
6. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
7. 안전 레벨은 [Pr.PF18 STO 진단 이상 검지 시간]의 설정값 및 TOFB 출력에 의한 STO 입력 진단의 실시 유무로 정해집니다. 상세한 내용에 대해선는 각 서보앰프 기술 자료집을 참조해 주십시오.

MR-CR 컨버터 유닛 사양 (200V/400V)

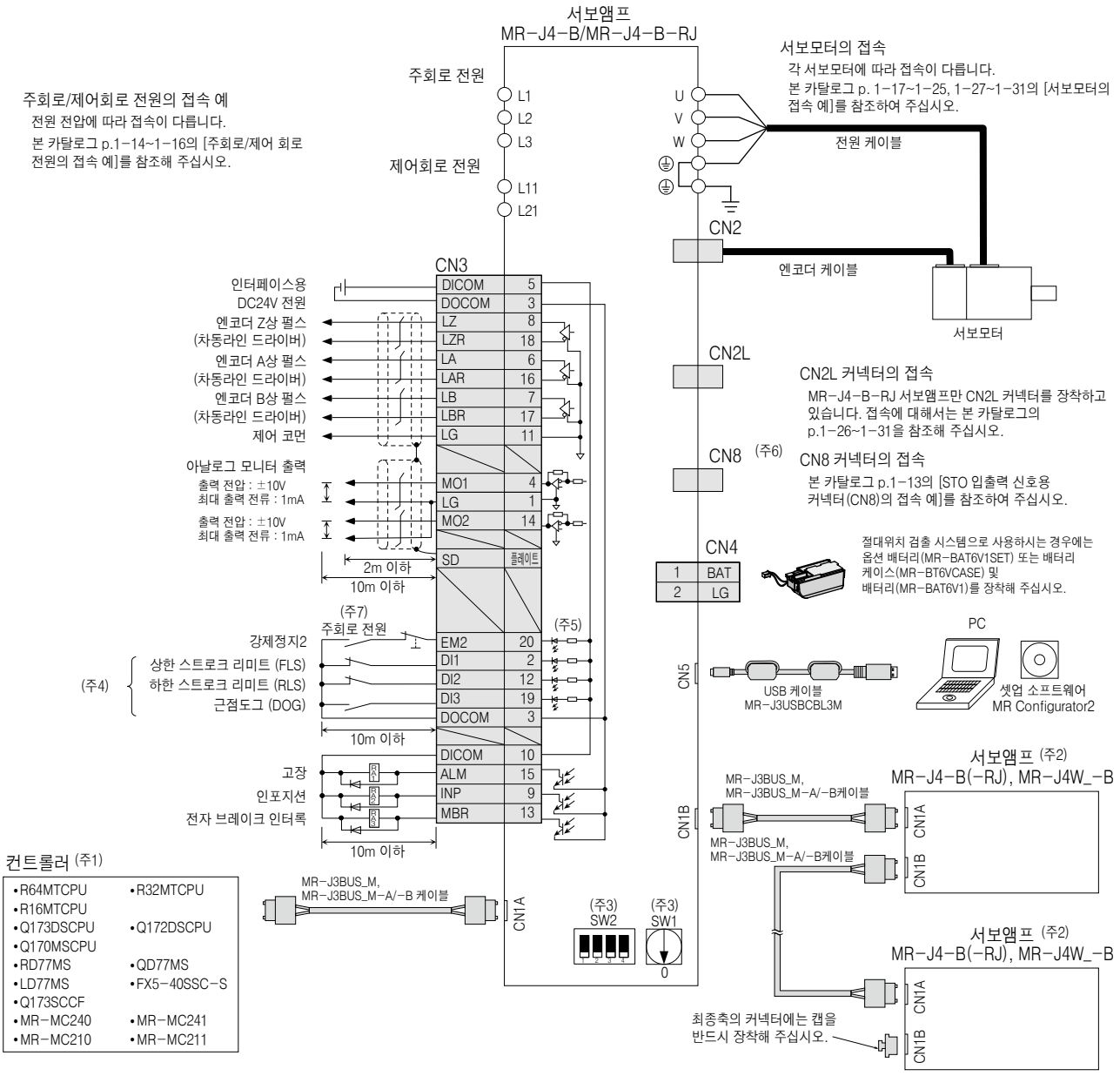
B | B-RJ | A | A-RJ

컨버터 유닛		MR-CR55K	MR-CR55K4
출력	정격 전압	DC270V~324V	DC513V~648V
	정격 전류 [A]	215.9	113.8
주회로 전원 입력	전압 · 주파수(주1)	삼상 AC200V~240V, 50Hz/60Hz	삼상 AC380V~480V, 50Hz/60Hz
	정격 전류 [A]	191.3	100.7
	허용 전압 변동	삼상 AC170V~264V	삼상 AC323V~528V
	허용 주파수 변동	±5% 이내	
제어회로 전원 입력	전압 · 주파수	단상 AC200V~240V, 50Hz/60Hz	단상 AC380V~480V, 50Hz/60Hz
	정격 전류 [A]	0.3	0.2
	허용 전압 변동	단상 AC170V~264V	단상 AC323V~528V
	허용 주파수 변동	±5% 이내	
	소비전력 [W]	45	
인터페이스용 전원		DC24V ± 10% (필요 전류용량 :0.15 A)	
정격 출력 [kW]		55	
회생 전력(회생 옵션 사용시)		MR-RB139를 1대 : 1300W MR-RB137을 3대 : 3900W	MR-RB137-4를 1대 : 1300W MR-RB13V-4를 3대 : 3900W
보호 기능		회생 과전압 차단, 과부하 차단 (전자 서멀), 회생 이상 보호, 부족 전압 보호, 순간정전 보호	
해외 준거 규격		본 카탈로그 p. 62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.	
구조 (보호등급)		강제냉각, 개방 (IP20)(주2)	
환경 조건	주위 온도	운전 : 0℃~55℃ (동결이 없을 것), 보존 : −20℃~65℃ (동결이 없을 것)	
	주위 습도	운전/보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)	
	분위기	실내 (직사 광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것	
	표고	해발 2000m 이하(주3)	
	내진동	5.9 m/s², 10Hz~55Hz (X, Y, Z 각 방향)	
질량 [kg]		22	

주) 1. 조합된 회전형 서보모터의 정격 출력과 정격 회전속도는 기재된 전원 전압 · 주파수의 경우입니다.
2. 단자대 부분을 제외합니다.
3. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.

MR-J4-B/MR-J4-B-RJ 표준 접속 예(주8)

B B-RJ



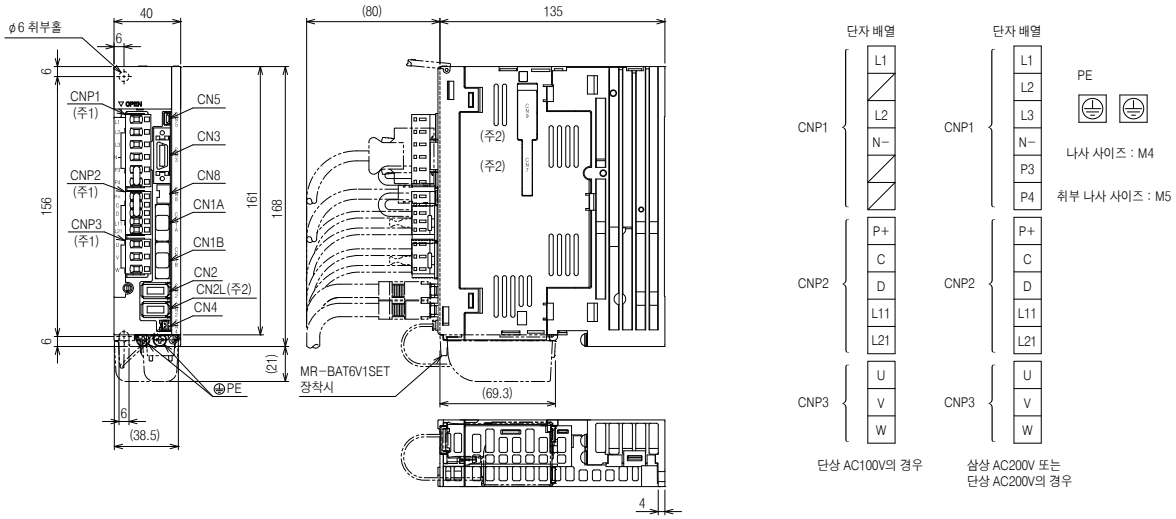
주) 1. 컨트롤러의 상세한 내용에 대해서는 각 컨트롤러의 프로그래밍 매뉴얼 또는 사용자 매뉴얼을 참조해 주십시오.
2. 2축째 이후의 결선은 생략되어 있습니다.
3. 축선택 로터리 스위치(SW1) 및 축번호 보조 설정 스위치(SW2-3, SW2-4)를 조합하여 최대 64축까지 설정할 수 있습니다. 다만, 접속축 수는 컨트롤러의 사양에 따릅니다.
4. DI1, DI2, DI3에는 컨트롤러의 설정으로 디바이스를 할당할 수 있습니다. 각 컨트롤러 매뉴얼을 참조해 주십시오.
5. 싱크 배선의 경우입니다. 소스 배선도 가능합니다.
6. STO 기능을 사용하지 않는 경우, 서보앰프에 부속되어 있는 단락 커넥터를 반드시 장착해 주십시오.
7. 서보앰프의 예기치 않은 재기동을 방지하기 위해 주회로 전원을 OFF로 하면 EM2(강제 정지 2)도 OFF가 되는 회로를 구성해 주십시오.
8. 이 표준 접속 예는 AC200V, AC100V 및 AC400V 사양의 서보앰프에서 공통입니다.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

MR-J4-B/MR-J4-B-RJ 외형 치수도

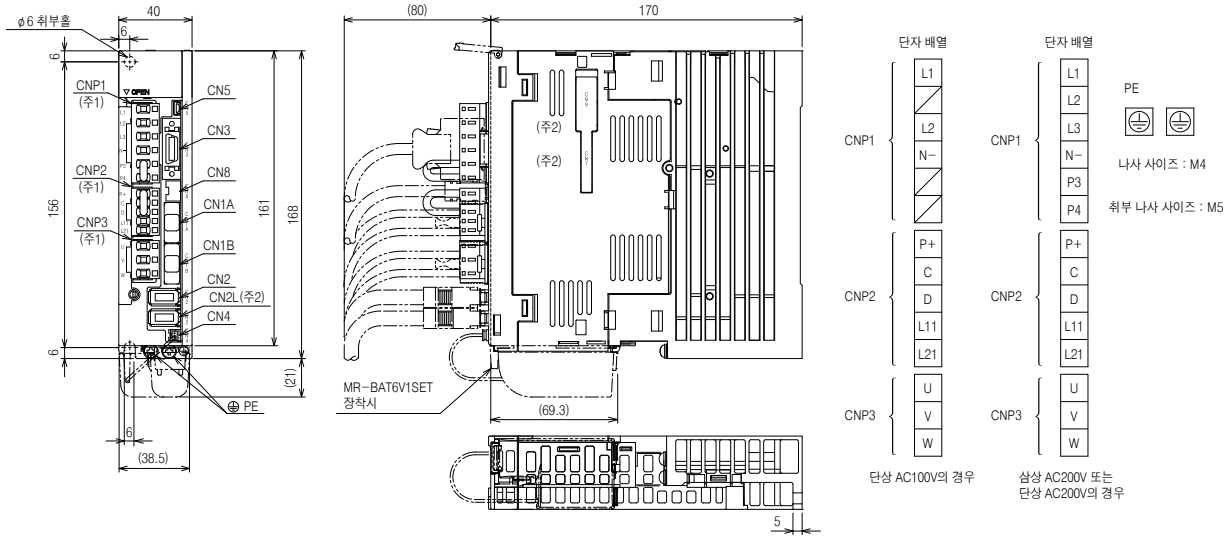
B B-RJ

● MR-J4-10B, MR-J4-10B-RJ, MR-J4-10B1, MR-J4-10B1-RJ
● MR-J4-20B, MR-J4-20B-RJ, MR-J4-20B1, MR-J4-20B1-RJ



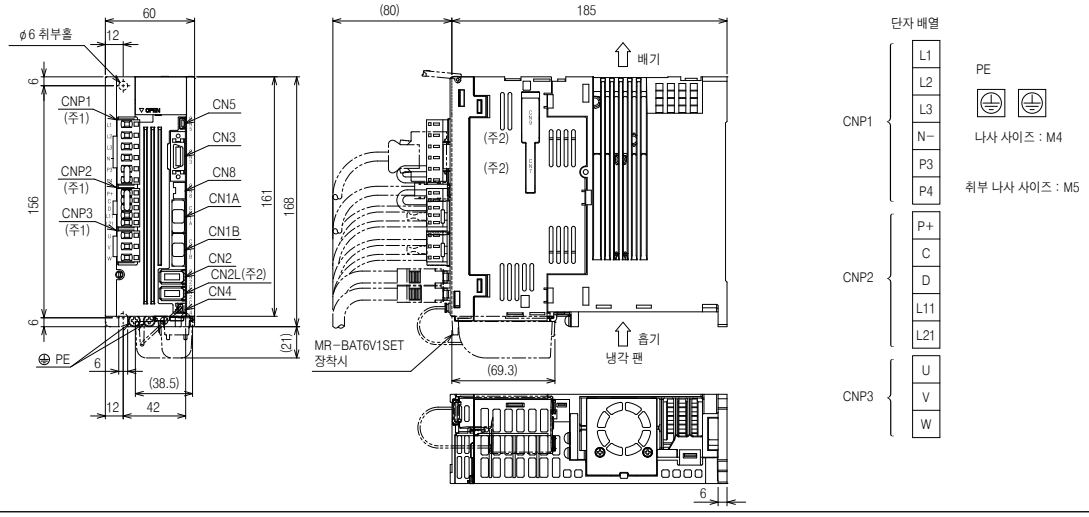
[단위:mm]

● MR-J4-40B, MR-J4-40B-RJ, MR-J4-40B1, MR-J4-40B1-RJ
● MR-J4-60B, MR-J4-60B-RJ



[단위:mm]

● MR-J4-70B, MR-J4-70B-RJ
● MR-J4-100B, MR-J4-100B-RJ



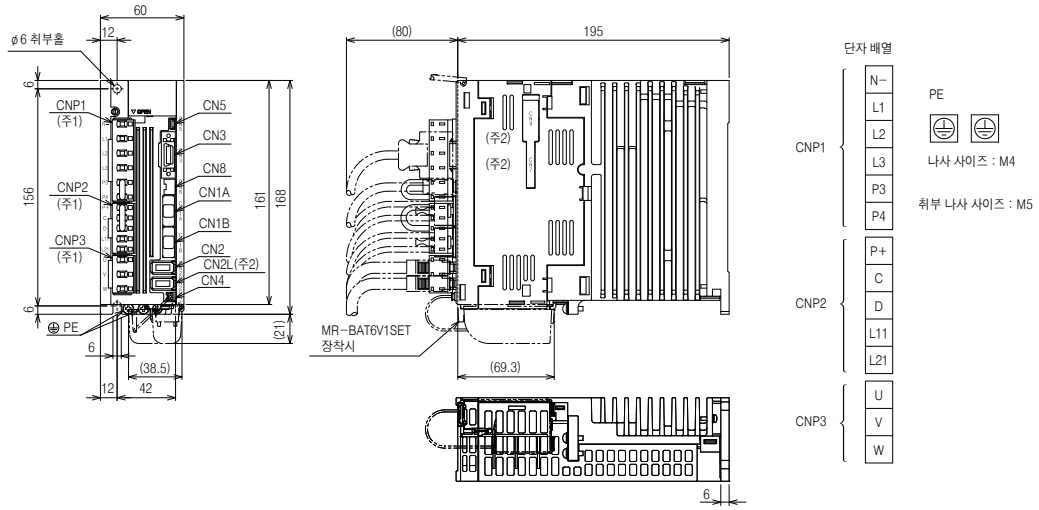
[단위:mm]

주) 1. CNP1 커넥터, CNP2 커넥터, CNP3 커넥터(삽입 타입)는 서보앰프에 부속되어 있습니다.
2. MR-J4-B 서보앰프에는 CN2L 커넥터, CN7 커넥터 및 CN9 커넥터는 없습니다.

MR-J4-B/MR-J4-B-RJ 외형 치수도

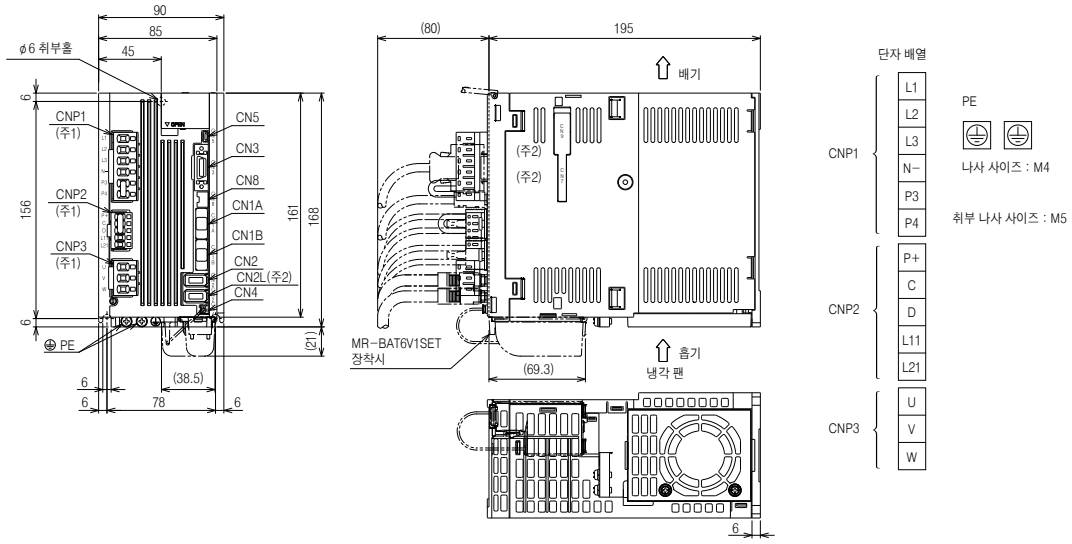
B B-RJ

● MR-J4-60B4, MR-J4-60B4-RJ
● MR-J4-100B4, MR-J4-100B4-RJ



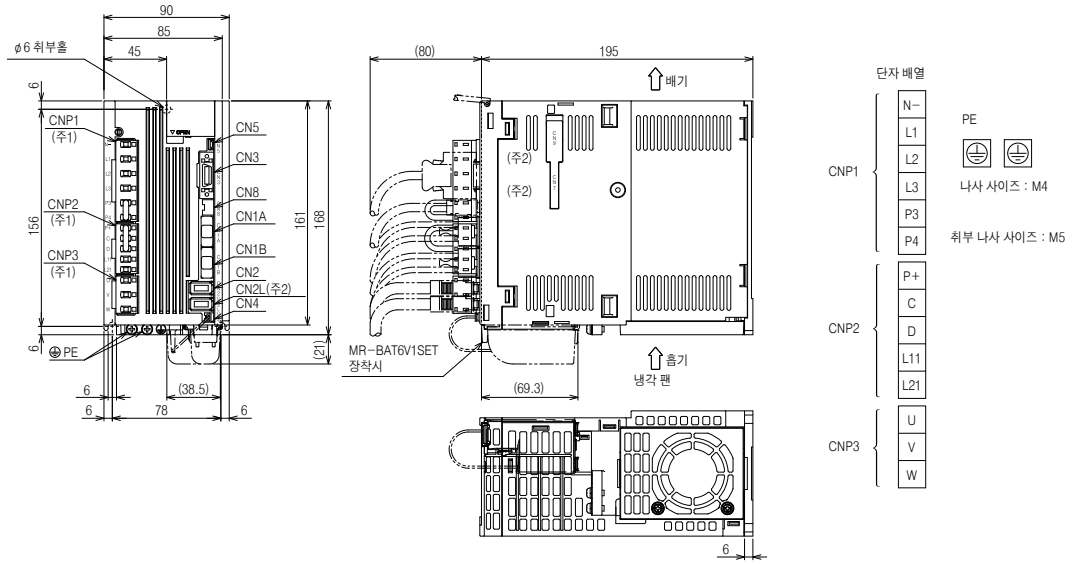
[단위:mm]

● MR-J4-200B, MR-J4-200B-RJ



[단위:mm]

● MR-J4-200B4, MR-J4-200B4-RJ



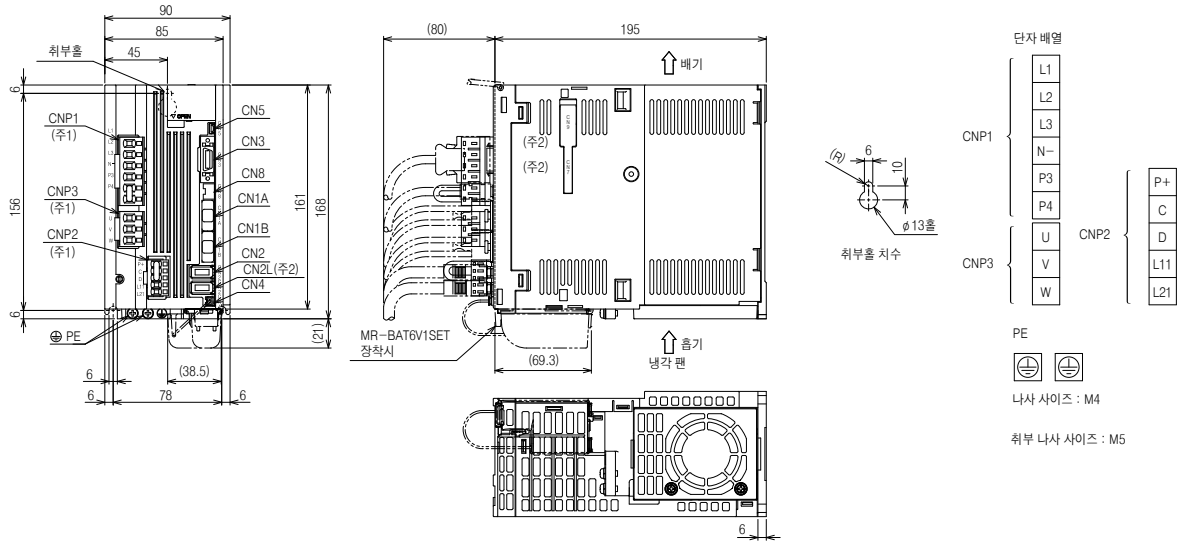
[단위:mm]

주) 1. CNP1 커넥터, CNP2 커넥터, CNP3 커넥터(삽입 타입)는 서보앰프에 부속되어 있습니다.
2. MR-J4-B 서보앰프에는 CN2L 커넥터, CN7 커넥터 및 CN9 커넥터는 없습니다.

MR-J4-B/MR-J4-B-RJ 외형 치수도

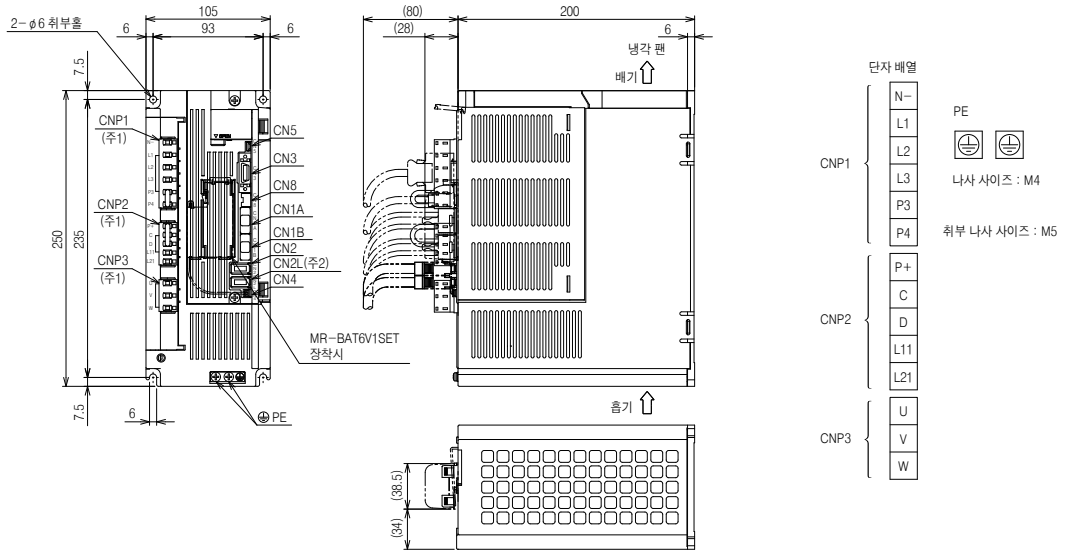
B B-RJ

● MR-J4-350B, MR-J4-350B-RJ



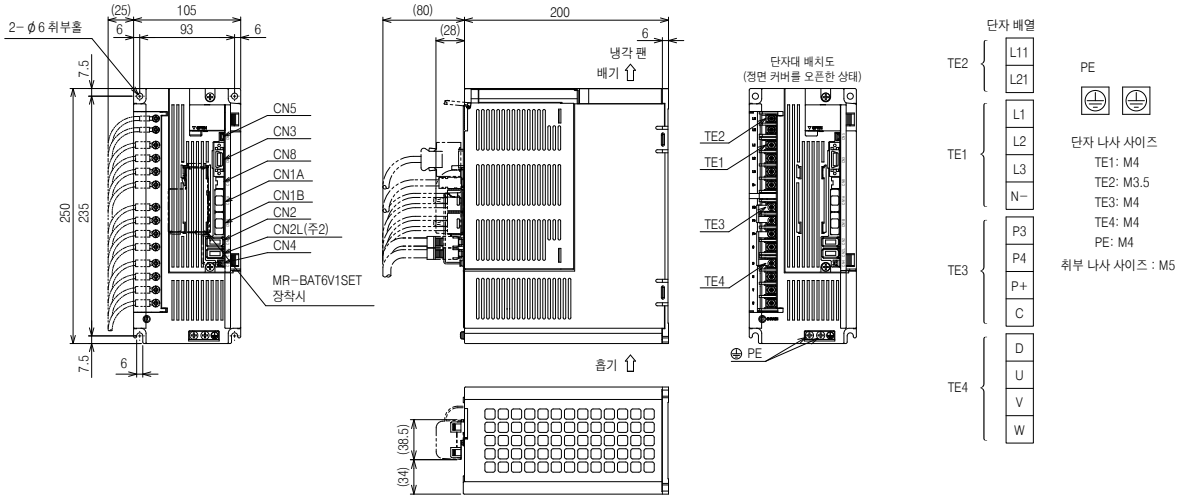
[단위:mm]

● MR-J4-350B4, MR-J4-350B4-RJ



[단위:mm]

● MR-J4-500B, MR-J4-500B-RJ



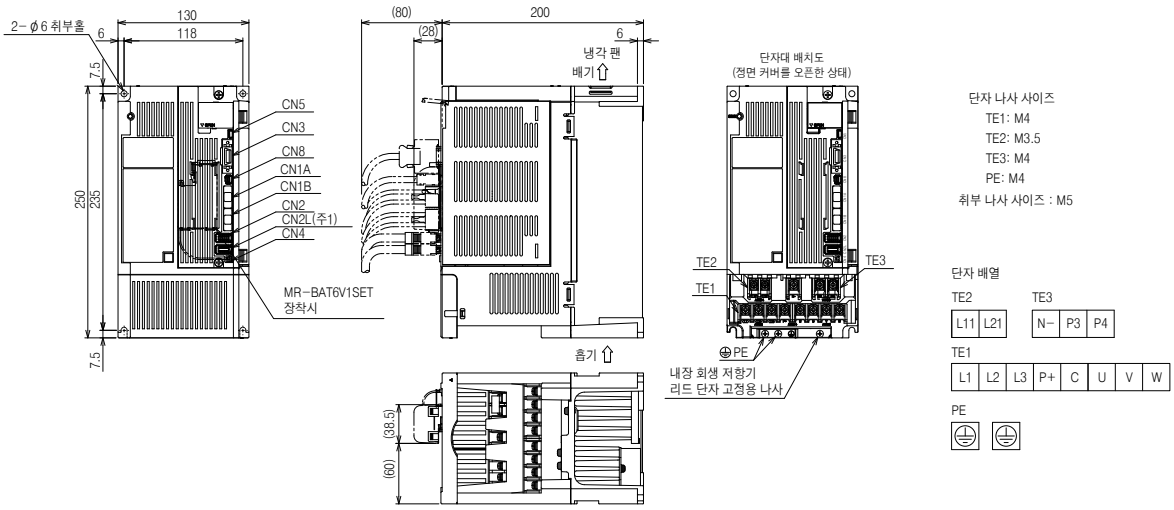
[단위:mm]

주) 1. CNP1 커넥터, CNP2 커넥터, CNP3 커넥터(삽입 타입)는 서보앰프에 부속되어 있습니다.
2. MR-J4-B 서보앰프에는 CN2L 커넥터, CN7 커넥터 및 CN9 커넥터는 없습니다.

MR-J4-B/MR-J4-B-RJ 외형 치수도

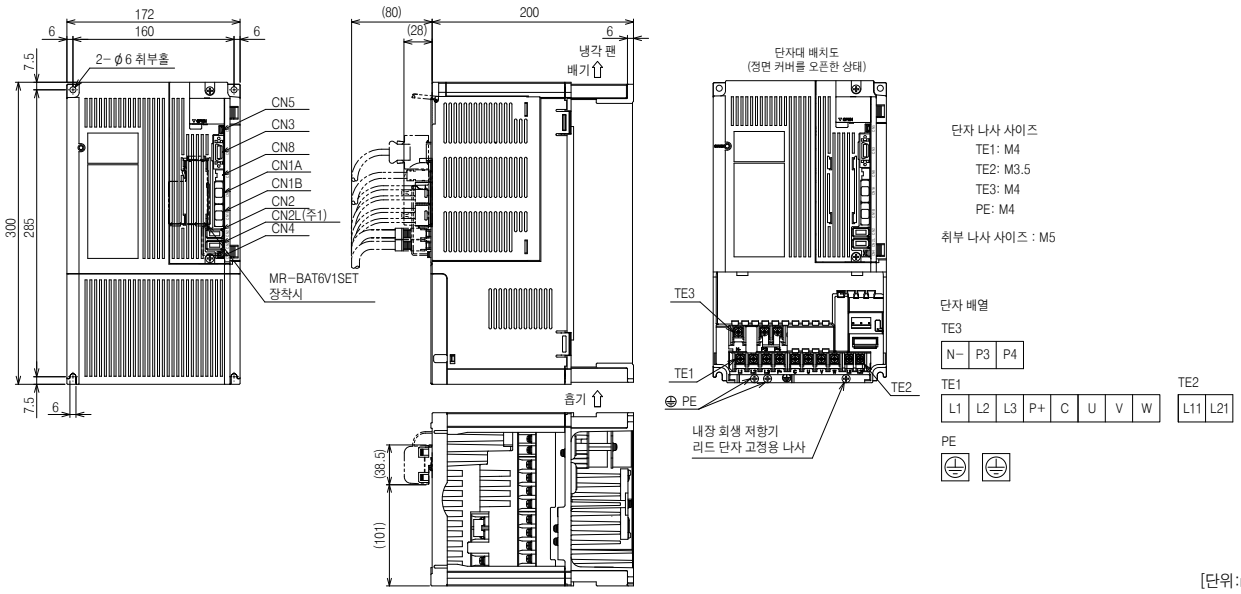
B B-RJ

● MR-J4-500B4, MR-J4-500B4-RJ



[단위:mm]

● MR-J4-700B, MR-J4-700B-RJ, MR-J4-700B4, MR-J4-700B4-RJ



[단위:mm]

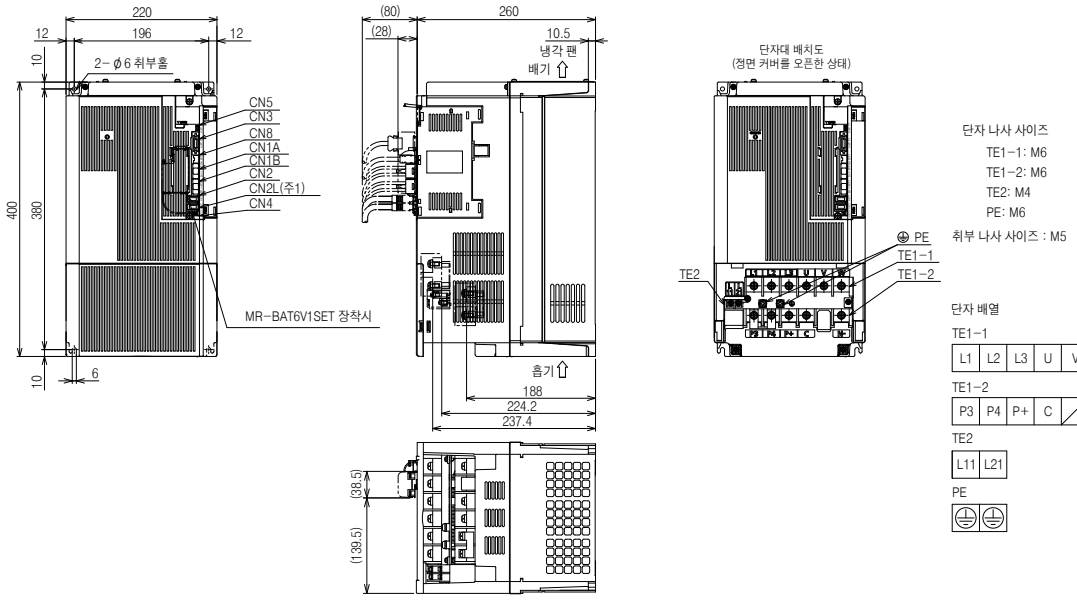
주) 1. MR-J4-B 서보앰프에는 CN2L 커넥터, CN7 커넥터 및 CN9 커넥터는 없습니다.

MR-J4-B/MR-J4-B-RJ 외형 치수도

B B-RJ

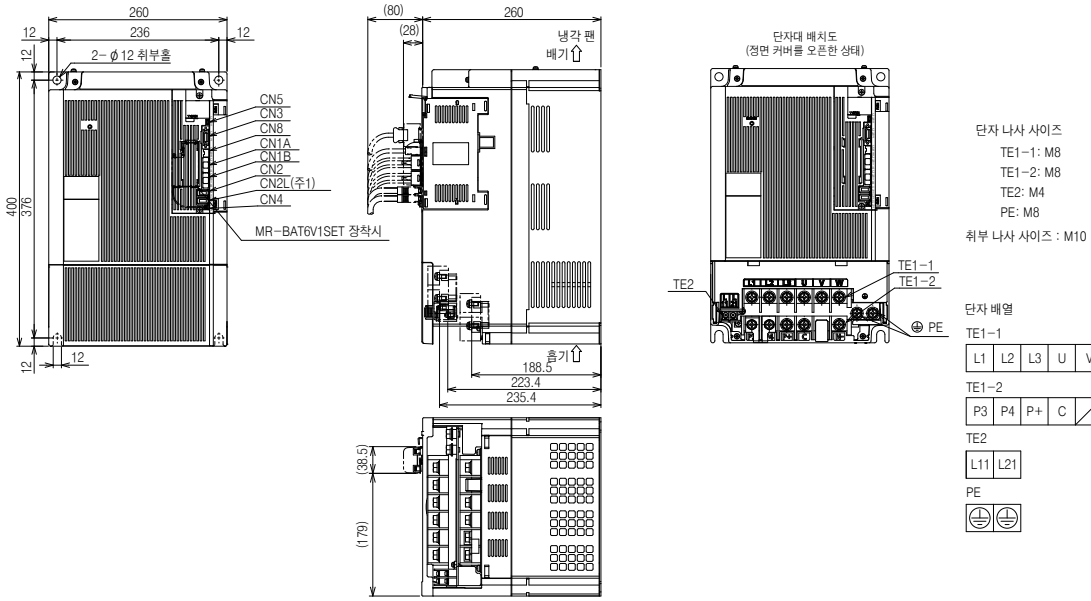
● MR-J4-11KB, MR-J4-11KB-RJ, MR-J4-11KB4, MR-J4-11KB4-RJ

● MR-J4-15KB, MR-J4-15KB-RJ, MR-J4-15KB4, MR-J4-15KB4-RJ



[단위:mm]

● MR-J4-22KB, MR-J4-22KB-RJ, MR-J4-22KB4, MR-J4-22KB4-RJ



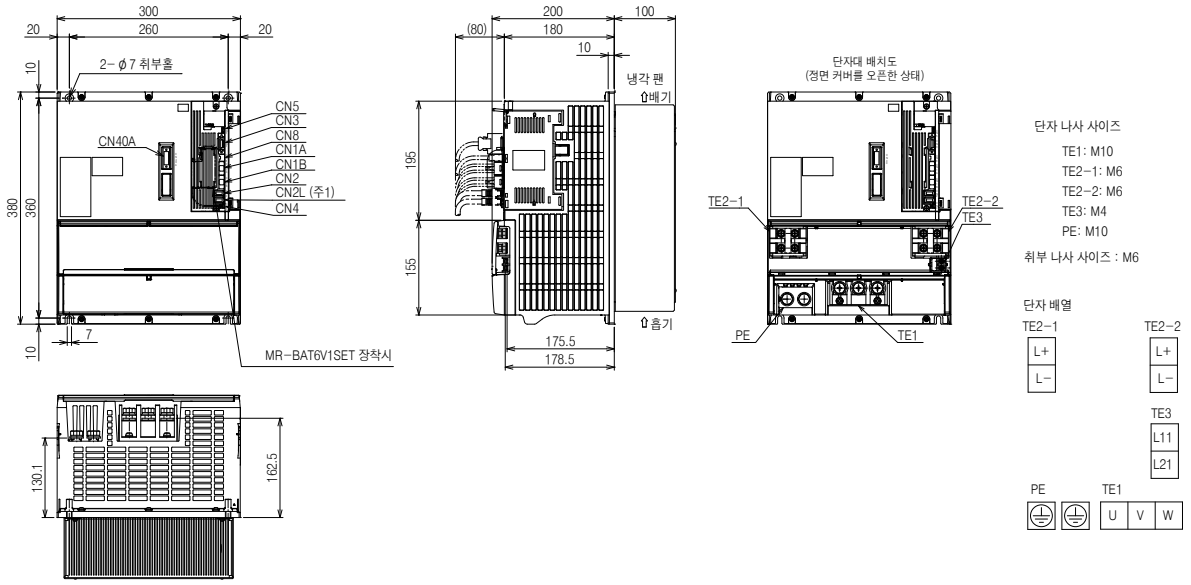
[단위:mm]

주) 1. MR-J4-B 서보앰프에는 CN2L 커넥터, CN7 커넥터 및 CN9 커넥터는 없습니다.

MR-J4-DU_B/MR-J4-DU_B-RJ 외형 치수도

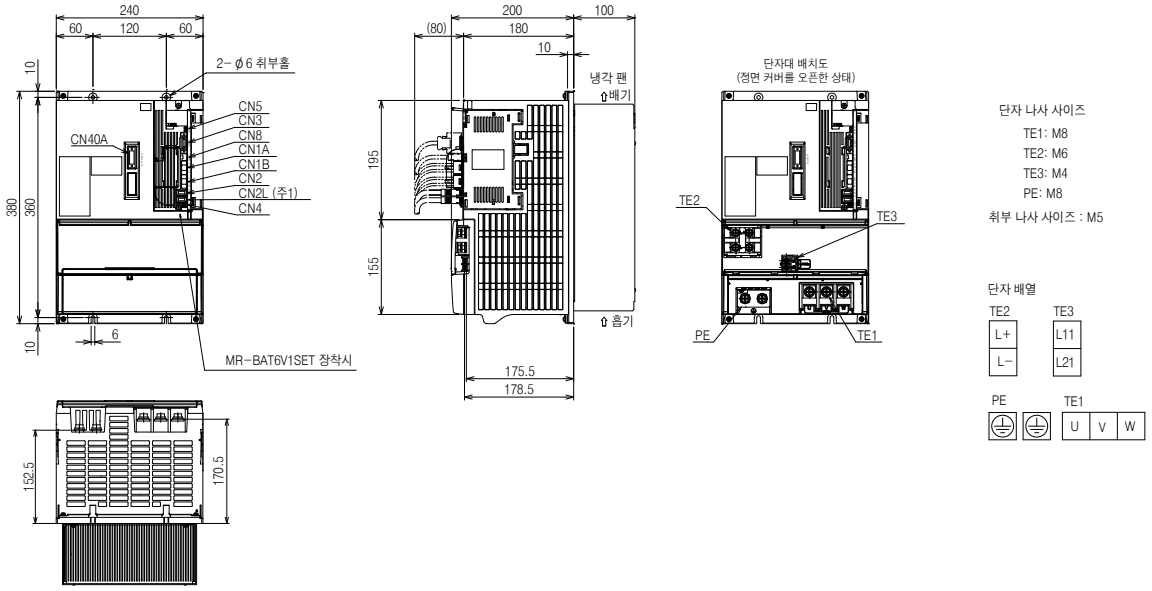
B B-RJ

- MR-J4-DU30KB, MR-J4-DU30KB-RJ
- MR-J4-DU37KB, MR-J4-DU37KB-RJ
- MR-J4-DU45KB4, MR-J4-DU45KB4-RJ
- MR-J4-DU55KB4, MR-J4-DU55KB4-RJ



[단위:mm]

- MR-J4-DU30KB4, MR-J4-DU30KB4-RJ
- MR-J4-DU37KB4, MR-J4-DU37KB4-RJ

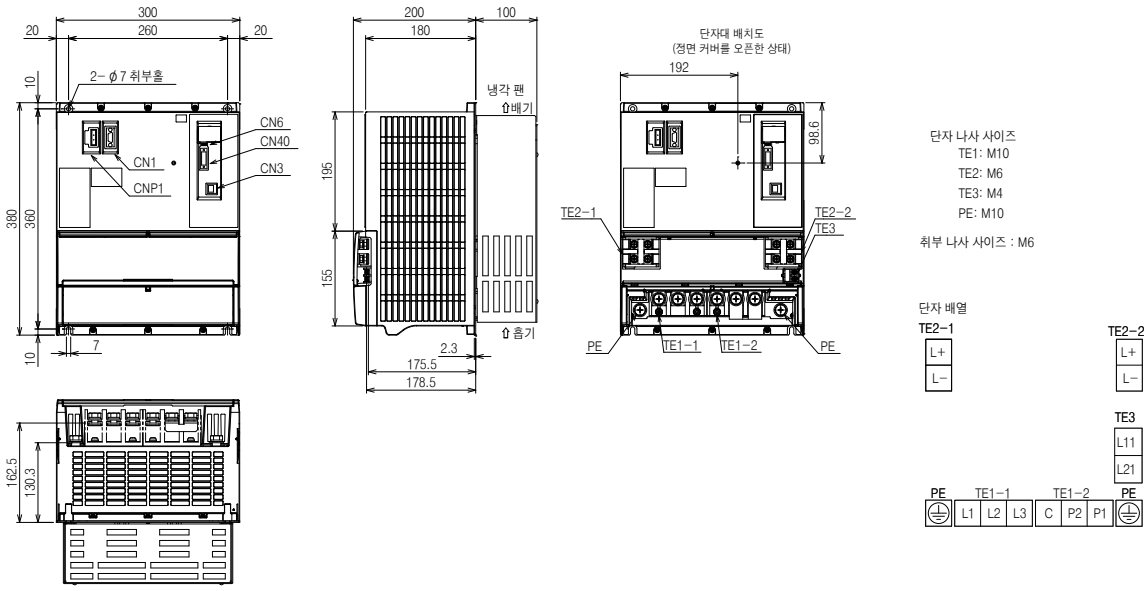


[단위:mm]

주) 1. MR-J4-DU_B_ 드라이브 유닛에는 CN2L 커넥터, CN7 커넥터 및 CN9 커넥터 없습니다. MR-J4-DU_B_-RJ 드라이브 유닛은 CN7 커넥터 및 CN9 커넥터를 장착하고 있지만, 사용하지 않습니다.

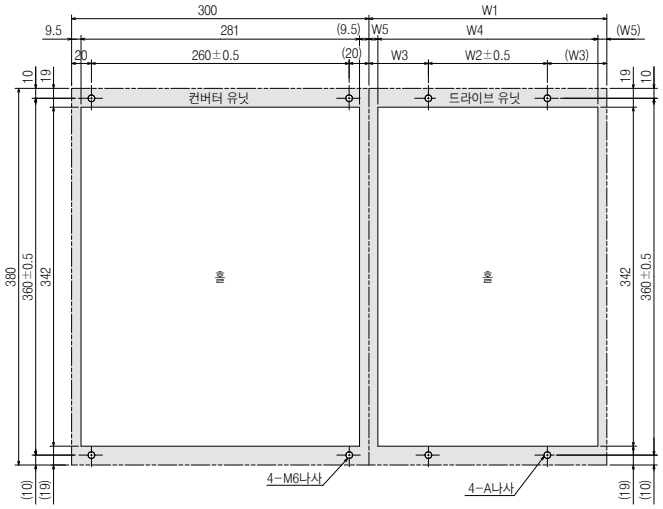
MR-CR 외형 치수도

● MR-CR55K, MR-CR55K4



[단위:mm]

컨버터 유닛, 드라이브 유닛 판넬 단면도(주1)



드라이브 유닛 형명	변화 치수					
	W1	W2	W3	W4	W5	A
MR-J4-DU30KB/A, 37KB/A, 45KB4/A4, 55KB4/A4	300	260	20	281	9.5	M6
MR-J4-DU30KB4/A4, 37KB4/A4	240	120	60	222	9	M5

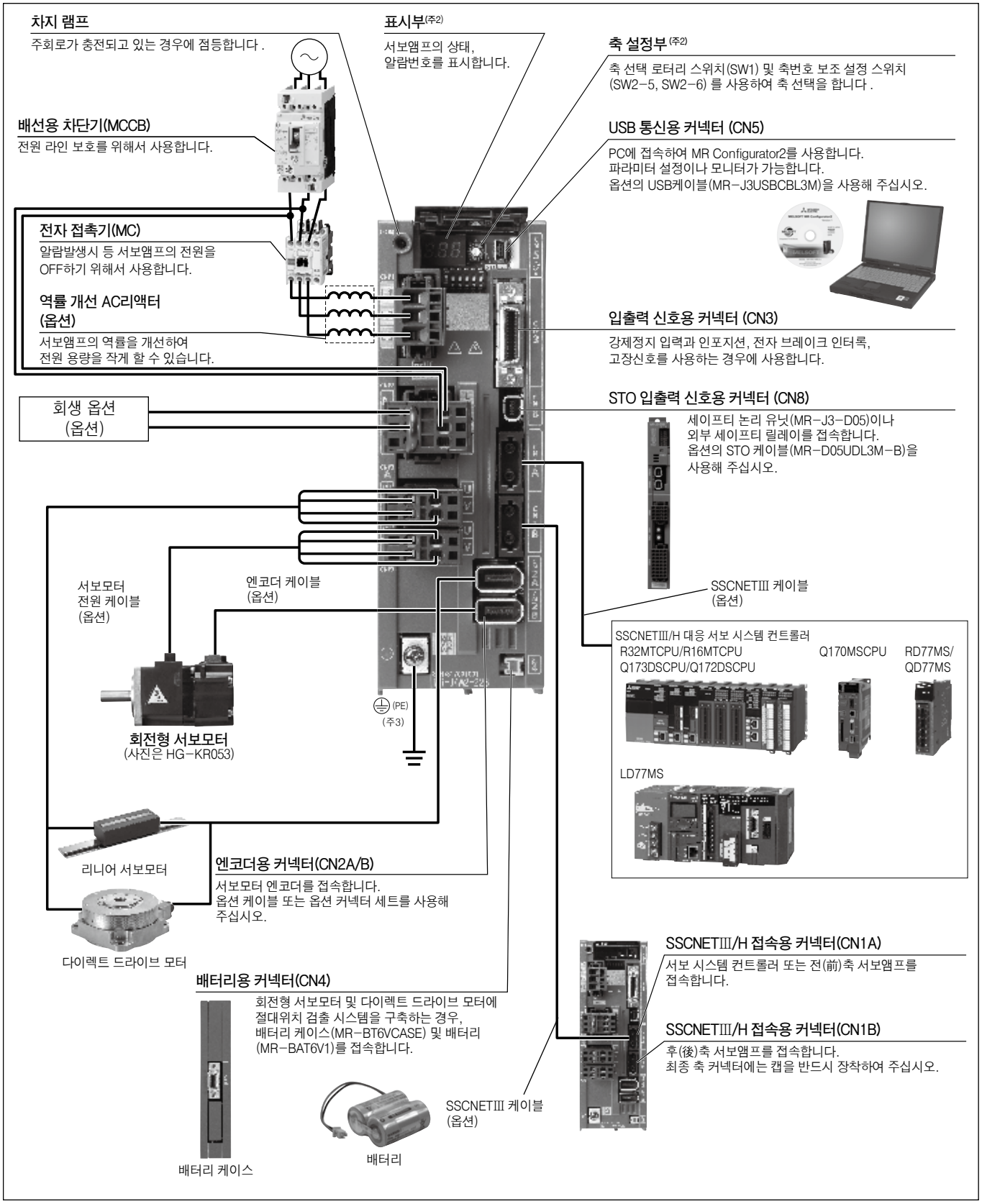
[단위:mm]

주) 1. 컨버터 유닛, 드라이브 유닛 패널 단면도는 MR-J4-DU_B_/MR-J4-DU_B_-RJ/MR-J4-DU_A_/MR-J4-DU_A_-RJ에서 공통입니다.

MR-J4W2-B/MR-J4W3-B 주변기기와의 접속(주1)

WB

MR-J4W2-B/MR-J4W3-B와 주변기기와의 접속을 나타냅니다.
구입후 간단하게 셋 업할 수 있고, 바로 사용할 수 있도록 커넥터류, 각 케이블류, 옵션류 등 필요한 기기를 준비하고 있습니다.



주) 1. MR-J4W2-22B 경우의 접속 예입니다. MR-J4W3-B 서보앰프의 경우, CNP3C 및 CN2C 커넥터가 있습니다. 각 다축 일체형 서보앰프의 실제 접속에 대해서는 「MR-J4W_-_B 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.
2. 표시부 커버를 OPEN한 상태의 사진입니다.
3. 서보모터의 접지 단자를 CNP3A, CNP3B, CNP3C의 ⏚에 접속해 주십시오. 서보앰프 정면 하부의 보호접지(PE) 단자(⏚)를 제어반의 보호접지(PE)에 접속해 접지해 주십시오.

MR-J4W2-B (2축 일체형 SSCNETⅢ/H 인터페이스) 사양

WB

서보앰프 형명 MR-J4W2-			22B	44B	77B	1010B
출력	정격 전압		삼상 AC170V			
	정격 전류(각축)	[A]	1.5	2.8	5.8	6.0
주회로 전원 입력	전압 · 주파수(주1)		삼상 또는 단상 AC200V~240V, 50Hz/60Hz			삼상 AC200V~240V, 50Hz/60Hz
	정격 전류(주15)	[A]	2.9	5.2	7.5	9.8
	허용 전압 변동		삼상 또는 단상 AC170V~264V			삼상 AC170V~264V
	허용 주파수 변동		±5% 이내			
제어회로 전원 입력	전압 · 주파수		단상 AC200V~240V, 50Hz/60Hz			
	정격 전류	[A]	0.4			
	허용 전압 변동		단상 AC170V~264V			
	허용 주파수 변동		±5% 이내			
	소비전력	[W]	55			
인터페이스용 전원			DC24V ± 10% (필요 전류용량 : 0.35A (CN8 커넥터 신호를 포함))			
제어 방식			정현파 PWM제어 · 전류제어 방식			
콘덴서 회생	재이용 가능 회생 에너지(주5)	[J]	17	21	44	
	허용 충전 상당 관성 모멘트J (주6)	[× 10^{-4} kg · m^2]	3.45	4.26	8.92	
	허용 충전 상당 질량(주7) [kg]	LM-H3	3.8	4.7	9.8	
		LM-K2 LM-U2	8.5	10.5	22.0	
서보앰프 내장 회생 저항기의 허용 회생 전력(주2, 3)		[W]	20		100	
다이나믹 브레이크			내장(주4)			
SSCNETⅢ/H 지령 통신 주기(주13)			0.222ms, 0.444ms, 0.888ms			
통신 기능			USB : PC 등과의 접속(MR Configurator2 대응)			
엔코더 출력 펄스			대응(AB상 펄스)			
아날로그 모니터			없음			
풀 클로즈드 제어(주12)			대응(주11)			
기계단 엔코더 인터페이스(주9)			미쓰비시 고속 시리얼 통신			
서보 기능			어드밴스트 제진제어Ⅱ, 어댑티브 필터Ⅱ, 로바스트 필터, 오토튜닝, 원터치 조정, 터프 드라이브 기능, 드라이브 레코더 기능, 정압 제어, 기계 진단 기능, 전력 모니터 기능, 스케일 계측 기능(주14), J3호환 모드			
보호 기능			과전류 차단, 회생 과전압 차단, 과부하 차단(전자 서멀), 서보모터 과열 보호, 엔코더 이상 보호, 회생 이상 보호, 부족 전압 보호, 순간정전 보호, 과속도 보호, 오차 과대 보호, 자극 검출 보호, 리니어 서보 제어 이상 보호			
기능 안전			STO (IEC/EN 61800-5-2)(주10)			
안전 성능	제3자 인증 규격(주17)		EN ISO 13849-1 카테고리 3PL e, IEC 61508 SIL 3, EN 62061 SIL CL 3, EN 61800-5-2			
	응답 성능		8ms 이하 (STO 입력 OFF→에너지 차단)			
	테스트 펄스 입력 (STO)(주8)		테스트 펄스 간격 : 1Hz~25Hz 테스트 펄스 OFF 시간 : 최대 1ms			
	예상 평균 위험측 고장 시간 (MTTFd)		MTTFd ≧ 100 [년] (314a)			
	진단 범위 (DC)		DC = 중 (Medium), 97.6 [%]			
	위험측 고장의 평균 확율(PFH)		PFH = 6.4 × 10^{-9} [1/h]			
해외 준거 규격			본 카탈로그 p. 62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.			
구조 (보호등급)			자연냉각, 개방 (IP20)	강제냉각, 개방 (IP20)		
밀착 설치			가능			
환경 조건	주위 온도		운전 : 0℃~55℃ (동결이 없을 것), 보존 : -20℃~65℃ (동결이 없을 것)			
	주위 습도		운전/보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)			
	분위기		실내 (직사 광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것			
	표고		해발 2000m 이하(주16)			
	내진동		5.9 m/s^2, 10Hz~55Hz (X, Y, Z 각 방향)			
질량		[kg]	1.5	1.5	2.0	2.0

MR-J4W2-B (2축 일체형 SSCNETⅢ/H 인터페이스) 사양

WB

주) 1. 조합된 회전형 서보모터 및 다이렉트 드라이브 모터의 정격 출력과 정격 회전속도 및 리니어 서보모터의 연속 추력과 최대 속도는 기재된 전원 전압 · 주파수의 경우입니다.
2. 각 시스템에 따라 최적인 회생 옵션이 다르기 때문에 용량 선정 소프트웨어를 사용하여 최적인 회생 옵션을 선정해 주십시오.
3. 회생 옵션 사용시의 허용 회생 전력에 대해서는 본 카탈로그의 「회생 옵션」을 참조해 주십시오.
4. 내장 다이나믹 브레이크 사용시의 허용 부하관성 모멘트비 및 허용 부하질량비에 대해서는 「MR-J4W_-_B 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.
5. 재이용 가능 회생 에너지란, 다음에 나타내는 상황으로 발생하는 에너지에 상당합니다.
회전형 서보모터 : 허용 충전 상당 관성 모멘트의 기계가 정격 회전속도로부터 감속 정지할 경우에 발생하는 에너지입니다.
리니어 서보모터 : 허용 충전 상당 질량의 기계가 최대 속도로부터 감속 정지할 경우에 발생하는 에너지입니다.
다이렉트 드라이브 모터 : 허용 충전 상당 관성 모멘트의 기계가 정격 회전속도로부터 감속 정지할 경우에 발생하는 에너지입니다.
6. 정격 회전속도로부터 감속 정지시의 관성 모멘트입니다. 2축 동시 감속의 경우, 2축 관성 모멘트의 합계입니다. 동시 감속하지 않는 경우, 각 축의 관성 모멘트입니다. 다이렉트 드라이브 모터도 동일합니다.
7. 최대 속도로부터 감속 정지시의 질량입니다. 1차측(코일) 질량을 포함합니다. 2축 동시 감속의 경우, 2축 질량의 합계입니다. 동시 감속하지 않는 경우, 각 축의 질량입니다.
8. 테스트 펄스는 서보앰프로의 신호를 일정 주기에 순간 OFF로 하고, 외부 회로가 자기 진단을 하기 위한 신호입니다.
9. 펄스열 인터페이스(ABZ상 차동 출력 타입)에는 대응하고 있지 습니다.
10. STO는 전(全)축 공통입니다.
11. 기계단 엔코더 및 서보모터 엔코더는 2선식 통신 방식만 대응하고 있습니다.
12. 풀 클로즈드 제어에는 소프트웨어 버전 A3 이후의 서보앰프로 대응하고 있습니다.
13. 컨트롤러의 사양 및 접속 축수에 따릅니다.
14. 소프트웨어 버전 A8 이후의 서보앰프로 대응합니다.
15. 삼상 전원으로 사용하는 경우의 전류값입니다.
16. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
17. 안전 레벨은 [Pr.PF18 STO 진단 이상 검지 시간]의 설정값 및 TOFB 출력에 의한 STO 입력 진단의 실시 유무로 정해집니다. 상세한 내용에 대해선는 각 서보앰프 기술 자료집을 참조해 주십시오.

MR-J4W3-B (3축 일체형 SSCNETⅢ/H 인터페이스) 사양

WB

서보앰프 형명 MR-J4W3-			222B	444B
출력	정격 전압		삼상 AC170V	
	정격 전류(각축)	[A]	1.5	2.8
주회로 전원 입력	전압 · 주파수(주1)		삼상 또는 단상 AC200V~240V, 50Hz/60Hz	
	정격 전류(주12)	[A]	4.3	7.8
	허용 전압 변동		삼상 또는 단상 AC170V~264V	
	허용 주파수 변동		±5% 이내	
제어회로 전원 입력	전압 · 주파수		단상 AC200V~240V, 50Hz/60Hz	
	정격 전류	[A]	0.4	
	허용 전압 변동		단상 AC170V~264V	
	허용 주파수 변동		±5% 이내	
	소비전력	[W]	55	
인터페이스용 전원			DC24V ± 10% (필요 전류 용량 :0.45A (CN8 커넥터 신호를 포함))	
제어 방식			정현파 PWM제어 · 전류제어 방식	
콘덴서 회생	재이용 가능 회생 에너지(주5)	[J]	21	30
	허용 충전 상당 관성 모멘트J (주6)	[× 10^{-4} kg · m^2]	4.26	6.08
	허용 충전 상당 질량(주7) [kg]	LM-H3	4.7	6.7
		LM-K2 LM-U2	10.5	15.0
서보앰프 내장 회생 저항기의 허용 회생 전력(주2, 3)		[W]	30	
다이나믹 브레이크			내장(주4)	
SSCNETⅢ/H 지령 통신 주기(주10)			0.222ms(주11), 0.444ms, 0.888ms	
통신 기능			USB : PC 등과의 접속(MR Configurator2 대응)	
엔코더 출력 펄스			비대응	
아날로그 모니터			없음	
풀 클로즈드 제어			비대응	
서보 기능			어드밴스트 제진제어Ⅱ, 어댑티브 필터Ⅱ, 로바스트 필터, 오토튜닝, 원터치 조정, 터프 드라이브 기능, 드라이브 레코더 기능, 정압 제어, 기계 진단 기능, 전력 모니터 기능, J3호환 모드	
보호 기능			과전류 차단, 회생 과전압 차단, 과부하 차단 (전자 서멀), 서보모터 과열 보호, 엔코더 이상 보호, 회생 이상 보호, 부족 전압 보호, 순간정전 보호, 과속도 보호, 오차 과대 보호, 자극 검출 보호, 리니어 서보 제어 이상 보호	
기능 안전			STO (IEC/EN 61800-5-2)(주9)	
안전 성능	제3자 인증 규격(주14)		EN ISO 13849-1 카테고리 3PL e, IEC 61508 SIL 3, EN 62061 SIL CL 3, EN 61800-5-2	
	응답 성능		8ms 이하 (STO 입력 OFF→에너지 차단)	
	테스트 펄스 입력 (STO)(주8)		테스트 펄스 간격 : 1Hz~25Hz 테스트 펄스 OFF 시간 : 최대 1ms	
	예상 평균 위험측 고장 시간 (MTTFd)		MTTFd ≧ 100 [년] (314a)	
	진단 범위 (DC)		DC = 중 (Medium), 97.6 [%]	
	위험측 고장의 평균 확율(PFH)		PFH = 6.4 × 10^{-9} [1/h]	
해외 준거 규격			본 카탈로그 p. 62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.	
구조 (보호등급)			강제냉각, 개방 (IP20)	
밀착 설치			가능	
환경 조건	주위 온도		운전 : 0℃~55℃ (동결이 없을 것), 보존 : -20℃~65℃ (동결이 없을 것)	
	주위 습도		운전/보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)	
	분위기		실내 (직사 광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것	
	표고		해발 2000m 이하(주13)	
	내진동		5.9 m/s^2, 10Hz~55Hz (X, Y, Z 각 방향)	
질량		[kg]	1.9	1.9

MR-J4W3-B (3축 일체형 SSCNETⅢ/H 인터페이스) 사양

WB

주) 1. 조합된 서보모터의 정격 출력과 정격 회전속도는 기재된 전원 전압 · 주파수의 경우입니다.
2. 각 시스템에 따라 최적인 회생 옵션이 다르기 때문에 용량 선정 소프트웨어를 사용하여 최적인 회생 옵션을 선정해 주십시오.
3. 회생 옵션 사용시의 허용 회생 전력에 대해서는 본 카탈로그의 「회생 옵션」을 참조해 주십시오.
4. 내장 다이나믹 브레이크 사용시의 허용 부하관성 모멘트비 및 허용 부하질량비에 대해서는 「MR-J4W_-_B 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.
5. 재이용 가능 회생 에너지란, 다음에 나타내는 상황으로 발생하는 에너지에 상당합니다.
회전형 서보모터 : 허용 충전 상당 관성 모멘트의 기계가 정격 회전속도로부터 감속 정지할 경우에 발생하는 에너지입니다.
리니어 서보모터 : 허용 충전 상당 질량의 기계가 최대 속도로부터 감속 정지할 경우에 발생하는 에너지입니다.
다이렉트 드라이브 모터 : 허용 충전 상당 관성 모멘트의 기계가 정격 회전속도로부터 감속 정지할 경우에 발생하는 에너지입니다.
6. 정격 회전속도로부터 감속 정지시의 관성 모멘트입니다. 3축 동시 감속의 경우, 3축 관성 모멘트의 합계입니다. 동시 감속하지 않는 경우, 각 축의 관성 모멘트입니다. 다이렉트 드라이브 모터도 동일합니다.
7. 최대 속도로부터 감속 정지시의 질량입니다. 1차측(코일) 질량을 포함합니다. 3축 동시 감속의 경우, 3축 질량의 합계입니다. 동시 감속하지 않는 경우, 각 축의 질량입니다.
8. 테스트 펄스는 서보앰프로의 신호를 일정 주기에 순간 OFF로 하고, 외부 회로가 자기 진단을 하기 위한 신호입니다.
9. STO는 전(全)축 공통입니다.
10. 컨트롤러의 사양 및 접속 축수에 따릅니다.
11. 소프트웨어 버전 A3 이후의 서보앰프로부터 지령 통신 주기 0.222ms에 대응하고 있습니다. 다만, 0.222ms의 경우, 아래의 기능을 사용할 수 없습니다.
・오토튜닝(리얼타임, 원터치, 제진제어), 어댑티브 필터Ⅱ, 진동 터프 드라이브, 전력 모니터
12. 삼상 전원으로 사용하는 경우의 전류값입니다.
13. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
14. 안전 레벨은 [Pr.PF18 STO 진단 이상 검지 시간]의 설정값 및 TOFB 출력에 의한 STO 입력 진단의 실시 유무로 정해집니다. 상세한 내용에 대해선는 각 서보앰프 기술 자료집을 참조해 주십시오.

MR-J4W2-0303B6 (2축 일체형 SSCNETⅢ/H 인터페이스) 사양

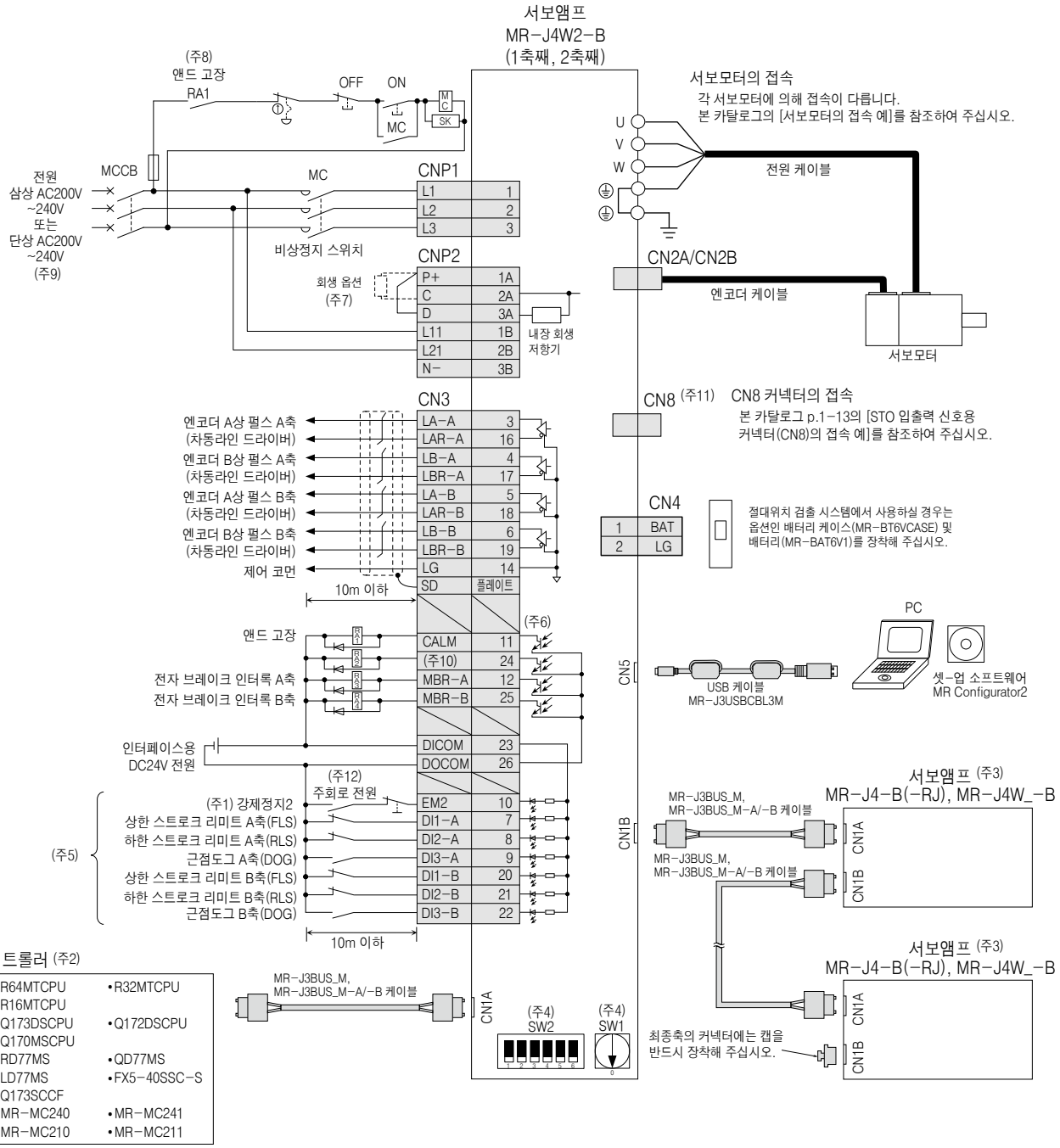
WB

서보앰프 형명		MR-J4W2-0303B6
출력	정격 전압	삼상 AC13V
	정격 전류 (각축) [A]	2.4
주회로 전원 입력	전압(주1)	DC48V/24V(주4)
	정격 전류 [A]	DC48V의 경우 : 2.4 A DC24V의 경우 : 4.8 A
	허용 전압 변동	DC48V의 경우 : DC40.8V~55.2 V DC24V의 경우 : DC21.6 V~26.4V
제어회로 전원 입력	전압	DC24V
	정격 전류 [A]	0.5
	허용 전압 변동	DC21.6 V~26.4V
	소비전력 [W]	10
인터페이스용 전원		DC24V ± 10% (필요 전류 용량 : 0.25A)
제어 방식		정현파 PWM제어 · 전류제어 방식
콘덴서 회생	재이용 가능 회생 에너지(주2) [J]	0.9
	허용 충전 상당 관성 모멘트J (주3) [× 10^{-4} kg · m^2]	0.18
서보앰프 내장 회생 저항기의 허용 회생 전력 [W]		1.3
다이나믹 브레이크		내장(주5, 6)
SSCNETⅢ/H 지령 통신 주기(주8)		0.222ms, 0.444ms, 0.888ms
통신 기능		USB : PC 등과의 접속(MR Configurator2 대응)
엔코더 출력 펄스		대응(AB상 펄스)
아날로그 모니터		2채널
풀 클로즈드 제어		비대응
서보 기능		어드밴스트 제진제어Ⅱ, 어댑티브 필터Ⅱ, 로바스트 필터, 오토튜닝, 원터치 조정, 진동 터프 드라이브 기능, 드라이브 레코더 기능, 정압 제어, 기계 진단 기능, 전력 모니터 기능, J3호환 모드
보호 기능		과전류 차단, 회생 과전압 차단, 과부하 차단 (전자 서멀), 서보모터 과열 보호, 엔코더 이상 보호, 회생 이상 보호, 부족 전압 보호, 순간정전 보호, 과속도 보호, 오차 과대 보호
해외 준거 규격		본 카탈로그 p. 62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.
구조(보호 등급)		자연냉각, 개방 (IP20)
밀착 설치		가능(주7)
DIN 레일 설치(35mm폭)		가능
환경 조건	주위 온도	운전 : 0℃~55℃ (동결이 없을 것), 보존 : −20℃~65℃ (동결이 없을 것)
	주위 습도	운전/보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)
	분위기	실내 (직사 광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것
	표고	해발 1000m 이하
	내진동	5.9 m/s^2, 10Hz~55Hz (X, Y, Z 각 방향)
질량 [kg]		0.3

주) 1. 조합된 서보모터의 정격 출력과 정격 회전속도는 기재된 전원 전압 · 주파수의 경우입니다.
2. 재이용 가능 회생 에너지란, 허용 충전 상당 관성 모멘트의 기계가 정격 회전 속도로부터 감속 정지할 경우에 발생하는 에너지에 상당합니다.
3. 정격 회전 속도로부터 감속 정지시의 관성 모멘트입니다. 2축 동시 감속의 경우, 2축 관성 모멘트의 합계입니다. 동시 감속하지 않는 경우, 각 축의 관성 모멘트입니다.
4. 초기값은 DC48V 설정입니다. DC24V로 사용하시는 경우, [Pr. PC05]를 "_1 _ _"로 설정해 주십시오. DC48V와 DC24V에서는 서보모터의 특성이 다릅니다. 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그의 「HG-AK시리즈(초소형, 초소용량) 사양」 및 「HG-AK시리즈 토크 특성」을 참조해 주십시오.
5. 전자식 다이나믹 브레이크입니다. 전자식 다이나믹 브레이크는 제어 회로 전원이 OFF인 경우, 동작하지 않습니다. 또한, 알람 및 경고의 내용에 따라서는 작동하지 않는 경우도 있습니다.
상세한 내용에 대해서는 「MR-J4W2-_B MR-J4W3-_B MR-J4W2-0303B6 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.
6. 내장 다이나믹 브레이크 사용시의 허용 부하 관성 모멘트비에 대해서는 「MR-J4W2-_B MR-J4W3-_B MR-J4W2-0303B6 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.
7. 밀착 설치하는 경우, 주위 온도를 45℃ 이하 또는 2축의 합계 부하가 45W 이하로 사용해 주십시오.
8. 컨트롤러의 사양 및 접속 축수에 따릅니다.

MR-J4W2-B 표준 접속 예(주13)

WB

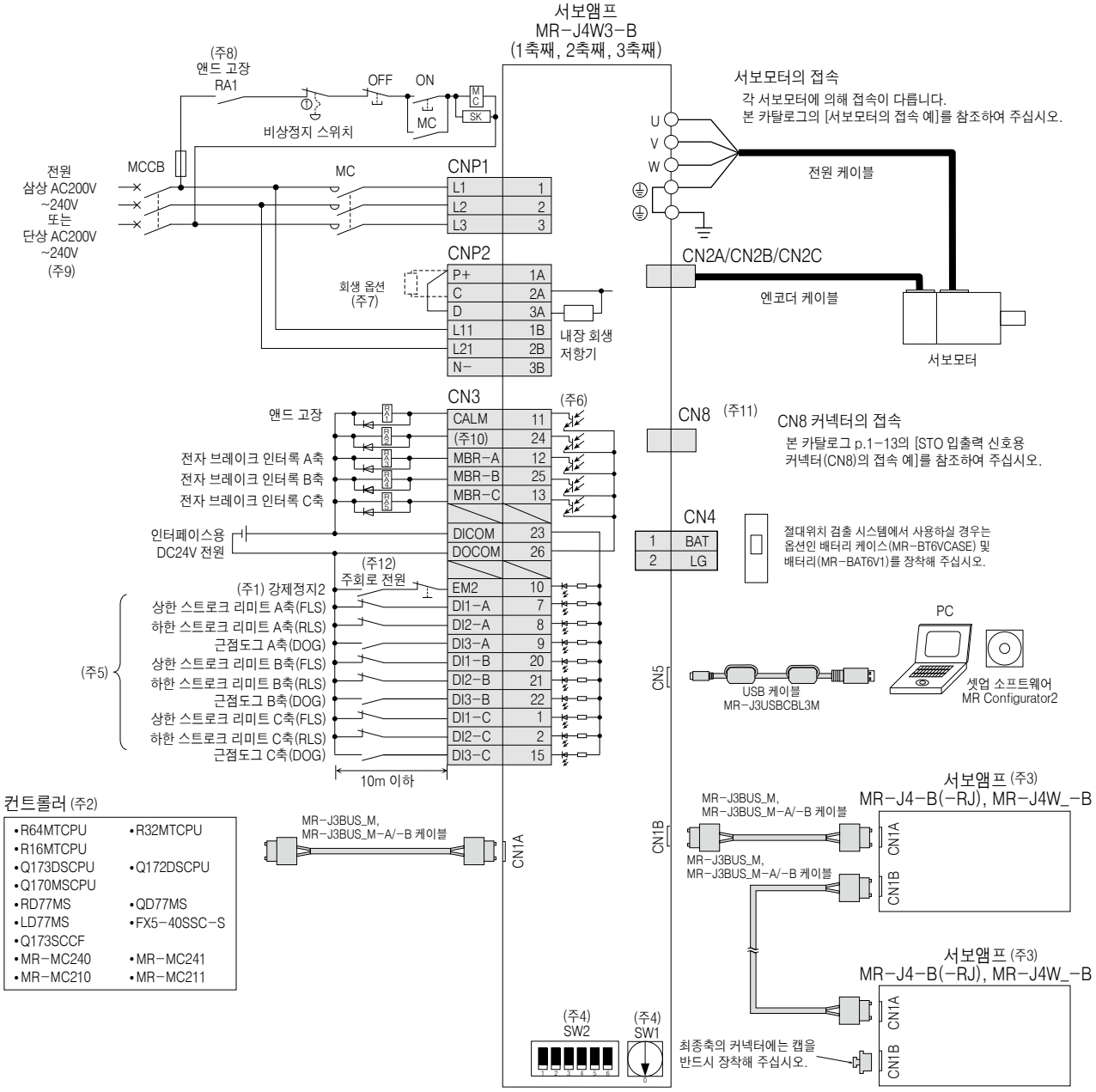


주) 1. 서보앰프의 강제정지(2축 공통)입니다. 시스템 전체의 비상정지는 컨트롤러측에서 실시해 주십시오.
2. 컨트롤러의 설정 등 상세한 내용에 대해서는 각 컨트롤러의 프로그래밍 매뉴얼 또는 사용자 매뉴얼을 참조해 주십시오.
3. 3축째 이후의 결선은 생략되어 있습니다.
4. 축선택 로터리 스위치(SW1) 및 축번호 보조 설정 스위치(SW2−5, SW2−6)를 조합하여 최대 64축까지 설정할 수 있습니다. 다만, 접속축 수는 컨트롤러의 사양에 따릅니다.
5. DI1−A/B, DI2−A/B, DI3−A/B에는 컨트롤러의 설정으로 디바이스를 할당할 수 있습니다. 설정 방법에 대해서는 각 컨트롤러 매뉴얼을 참조해 주십시오.
6. 싱크 배선의 경우입니다. 소스 배선도 가능합니다.
7. 회생옵션을 사용하지 않는 경우, 반드시 P+와 D간의 단락바를 접속해 내장 회생 저항기를 사용해 주십시오. 회생옵션을 사용하는 경우는 P+와 D간의 단락바를 분리해 P+와 C간의 회생옵션을 접속해 주십시오.
8. CALM(앤드 고장)의 기능은 컨트롤러로 다음과 같이 선택할 수 있습니다.
   1) 몇 개의 축에서 알람이 발생했을 때에 개방이 된다.
   2) 모든 축에서 알람이 발생했을 때에 개방이 된다.
9. 단상 AC200V~240V 전원은 L1 및 L3에 접속하고 L2에는 아무것도 접속하지 말아 주십시오. MR−J3W−B 서보앰프와는 접속처가 다릅니다. MR−J3W−B에서 MR−J4W2−B로 업그레이드한 경우, 접속처가 잘못되지 않게 주의해 주십시오. 전원 사양에 대해서는 본 카탈로그의 「MR−J4W2−B(2축 일체형 SSCNETⅢ/H 인터페이스) 사양」을 참조해 주십시오.
10. 이 핀에는 초기 상태에 CINP(앤드 인포지션)를 할당하고 있습니다. 이 핀은 [Pr.PD08]로 디바이스를 변경할 수 있습니다.
11. STO 기능을 사용하지 않는 경우, 서보앰프에 부속되어 있는 단락 커넥터를 반드시 장착해 주십시오.
12. 서보앰프의 예기치 않은 재기동을 방지하기 위해, 주회로 전원을 OFF로 하면 EM2 (강제 정지 2)도 OFF가 되는 회로를 구성해 주십시오.
13. 주회로 전원의 ON/OFF를 DC전원으로 구동하는 경우, 「MR−J4W_−_B 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오. DC 입력시의 전원계 회로의 접속 예에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

MR-J4W3-B 표준 접속 예(주13)

WB



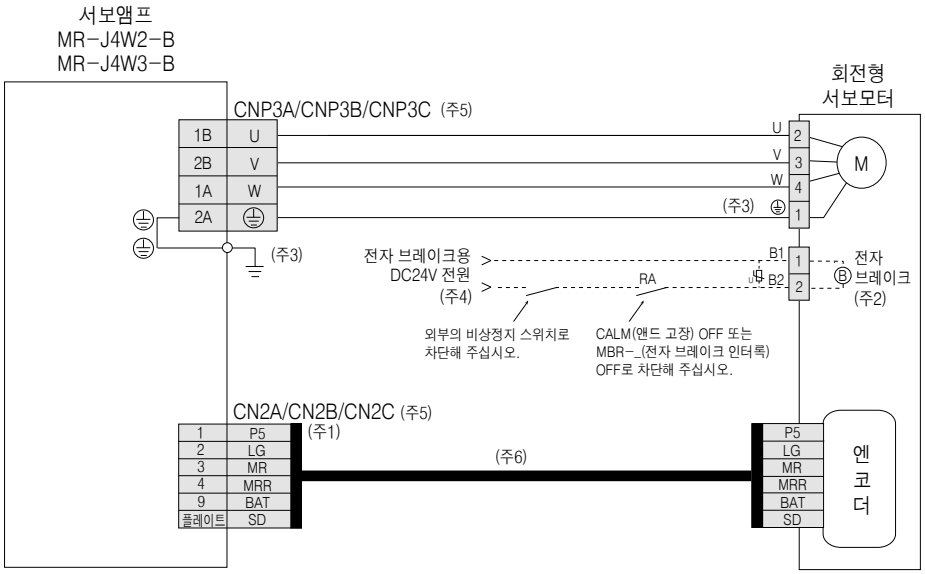
주) 1. 서보앰프의 강제정지(2축 공통)입니다. 시스템 전체의 비상정지는 컨트롤러측에서 실시해 주십시오.
2. 컨트롤러의 설정 등 상세한 내용에 대해서는 각 컨트롤러의 프로그래밍 매뉴얼 또는 사용자 매뉴얼을 참조해 주십시오.
3. 4축째 이후의 결선은 생략되어 있습니다.
4. 축선택 로터리 스위치(SW1) 및 축번호 보조 설정 스위치(SW2-5, SW2-6)를 조합하여 최대 64축까지 설정할 수 있습니다. 다만, 접속축 수는 컨트롤러의 사양에 따릅니다.
5. DI1-A/B/C, DI2-A/B/C, DI3-A/B/C에는 컨트롤러의 설정으로 디바이스를 할당할 수 있습니다. 설정 방법에 대해서는 각 컨트롤러 매뉴얼을 참조해 주십시오.
6. 싱크 배선의 경우입니다. 소스 배선도 가능합니다.
7. 회생옵션을 사용하지 않는 경우, 반드시 P+와 D간의 단락바를 접속해 내장 회생 저항기를 사용해 주십시오. 회생옵션을 사용하는 경우는 P+와 D간의 단락바를 분리해 P+와 C간의 회생옵션을 접속해 주십시오.
8. CALM(앤드 고장)의 기능은 컨트롤러로 다음과 같이 선택할 수 있습니다.
   1) 몇 개의 축에서 알람이 발생했을 때에 개방이 된다.
   2) 모든 축에서 알람이 발생했을 때에 개방이 된다.
9. 단상 AC200V~240V 전원은 L1 및 L3에 접속하고 L2에는 아무것도 접속하지 말아 주십시오. 전원 사양에 대해서는 본 카탈로그의 「MR-J4W3-B(3축 일체형 SSCNETⅢ/H 인터페이스) 사양」을 참조해 주십시오.
10. 이 핀에는 초기 상태에 CINP(앤드 인포지션)를 할당하고 있습니다. 이 핀은 [Pr.PD08]로 디바이스를 변경할 수 있습니다.
11. STO 기능을 사용하지 않는 경우, 서보앰프에 부속되어 있는 단락 커넥터를 반드시 장착해 주십시오.
12. 서보앰프의 예기치 않은 재기동을 방지하기 위해, 주회로 전원을 OFF로 하면 EM2 (강제 정지 2)도 OFF가 되는 회로를 구성해 주십시오.
13. 주회로 전원의 ON/OFF를 DC전원으로 구동하는 경우, 「MR-J4W_-_B 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오. DC 입력시의 전원계 회로의 접속 예에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.

⚠ **실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.**

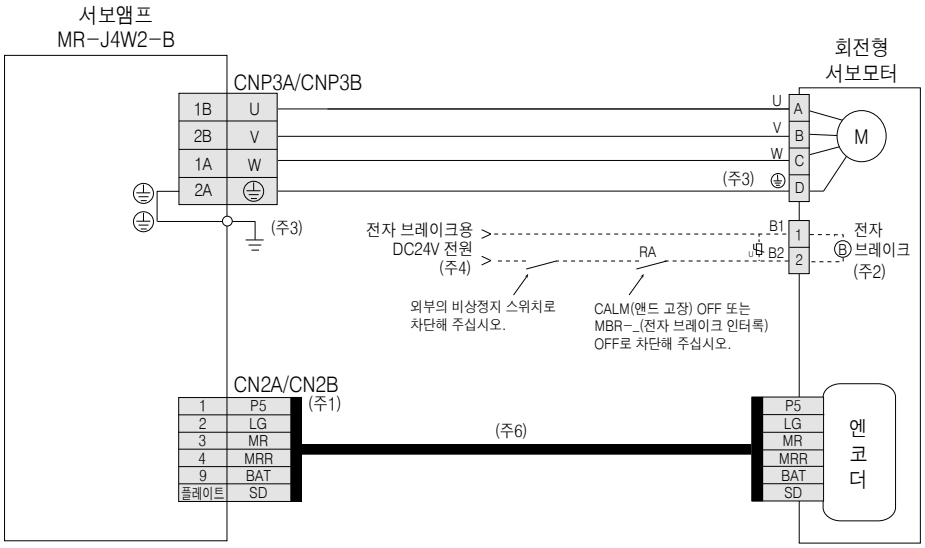
서보모터의 접속 예(회전형 서보모터)
MR-J4W2-B/MR-J4W3-B에 의한 세미 클로즈드 제어

WB

● HG-KR, HG-MR시리즈의 경우



● HG-SR시리즈의 경우

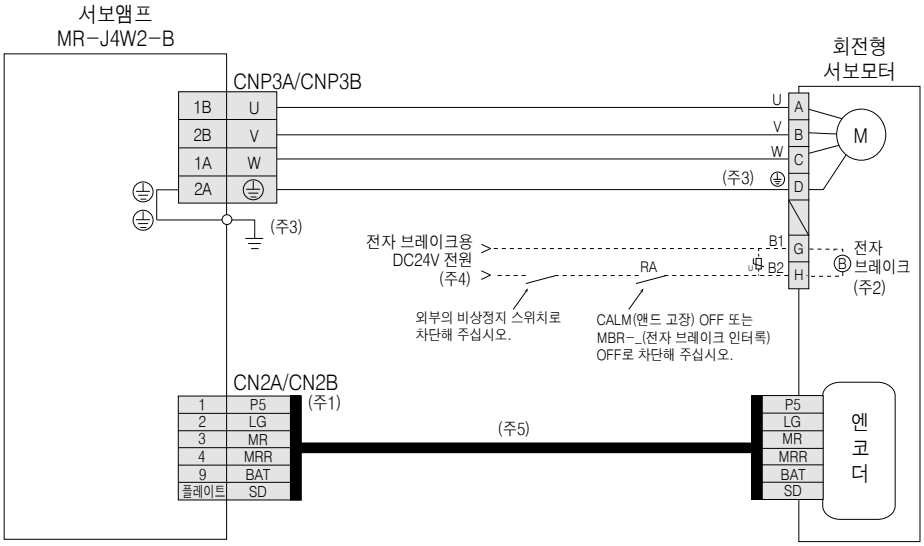


주) 1. 엔코더 통신 방식이 2선식의 경우입니다. 4선식도 대응 가능합니다.
2. 전자 브레이크 부착 서보모터의 경우입니다. 전자 브레이크 단자(B1, B2)에는 극성은 없습니다.
3. 서보모터의 접지 단자를 CNP3A, CNP3B, CNP3C의 ⏚에 접속해 주십시오. 서보앰프 정면 하부의 보호 접지(PE) 단자(⏚)를 제어반의 보호 접지(PE)에 접속해 접지하여 주십시오.
4. 전자 브레이크용 전원은 인터페이스용 DC24V 전원과 공용하지 않고 반드시 전용 전원을 준비해 주십시오.
5. CNP3C 및 CN2C 커넥터는 MR-J4W3-B 서보앰프의 경우입니다.
6. 엔코더 케이블은 당사 옵션을 준비하고 있습니다. 케이블을 제작하는 경우 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

서보모터의 접속 예(회전형 서보모터)
MR-J4W2-B에 의한 세미 클로즈드 제어

● HG-UR시리즈의 경우



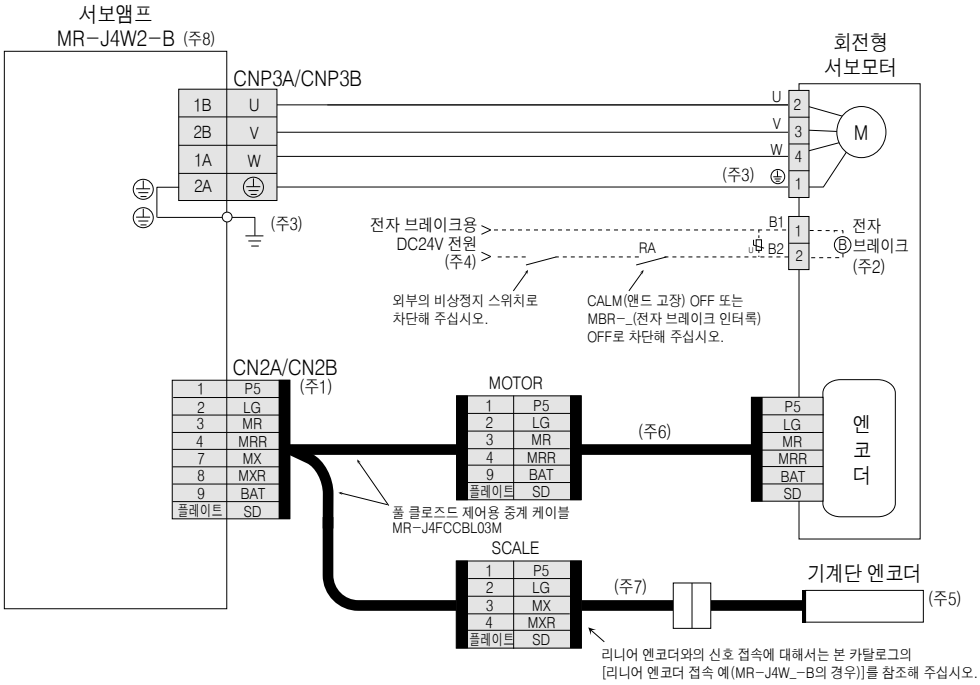
주) 1. 엔코더 통신 방식이 2선식의 경우입니다. 4선식도 대응 가능합니다.
2. 전자 브레이크 부착 서보모터의 경우입니다. 전자 브레이크 단자(B1, B2)에는 극성은 없습니다.
3. 서보모터의 접지 단자를 CNP3A, CNP3B의 ⏚에 접속해 주십시오. 서보앰프 정면 하부의 보호 접지(PE) 단자(⏚)를 제어반의 보호 접지(PE)에 접속해 접지하여 주십시오.
4. 전자 브레이크용 전원은 인터페이스용 DC24V 전원과 공용하지 않고 반드시 전용 전원을 준비해 주십시오.
5. 엔코더 케이블은 당사 옵션을 준비하고 있습니다. 케이블을 제작하는 경우 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

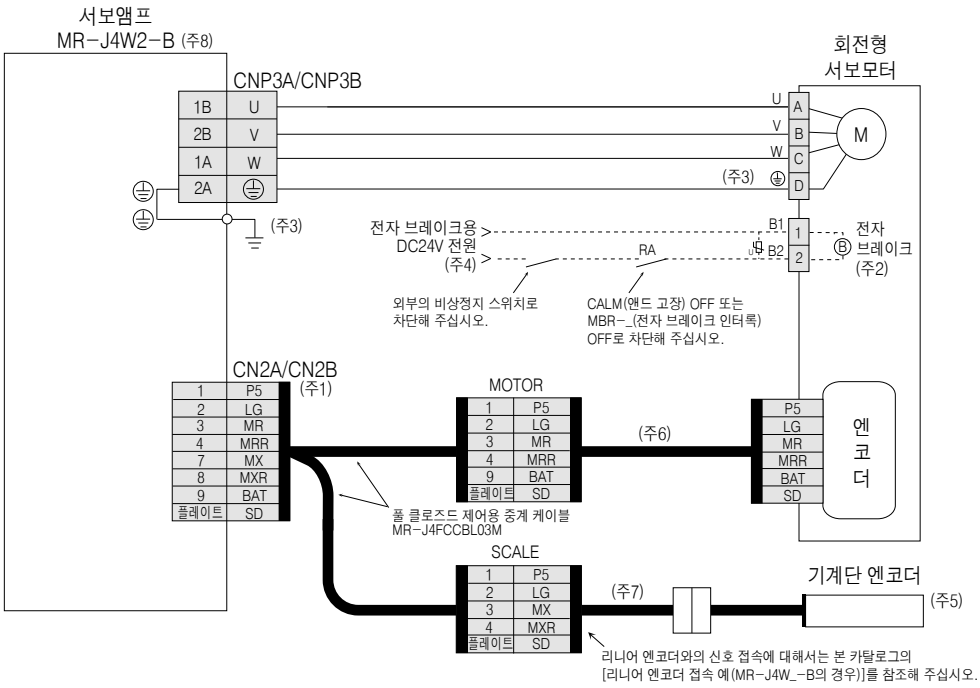
서보모터의 접속 예(회전형 서보모터)
MR-J4W2-B에 의한 풀 클로즈드 제어

WB

● HG-KR, HG-MR시리즈의 경우



● HG-SR, HG-JR시리즈의 경우

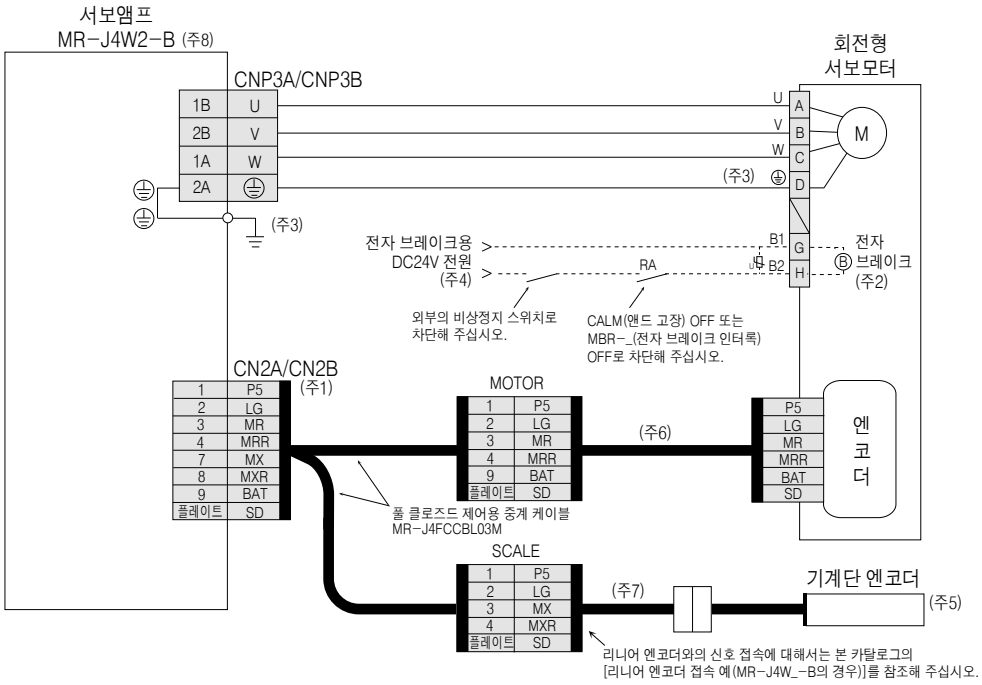


주) 1. 풀 클로즈드 제어의 경우, 기계단 엔코더 및 서보모터 엔코더는 2선식 통신방식만 대응 가능합니다. 4선식은 사용할 수 없습니다.
2. 전자 브레이크 부착 서보모터의 경우입니다. 전자 브레이크 단자(B1, B2)에는 극성은 없습니다.
3. 서보모터의 접지 단자를 CNP3A, CNP3B의 ⏚에 접속해 주십시오. 서보앰프 정면 하부의 보호 접지(PE) 단자(⏚)를 제어반의 보호 접지(PE)에 접속해 접지하여 주십시오.
4. 전자 브레이크용 전원은 인터페이스용 DC24V 전원과 공용하지 않고 반드시 전용 전원을 준비해 주십시오.
5. 리니어 엔코더에 대해서는 본 카탈로그의 3. 리니어 서보모터의 「리니어 엔코더 일람」을 참조해 주십시오. 로터리 엔코더를 사용한 풀 클로즈드 제어에 대해서는 「MR-J4W_-_B서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.
6. 엔코더 케이블은 당사 옵션을 준비하고 있습니다. 케이블을 제작하는 경우 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.
7. 기계단 엔코더에 따라 필요한 엔코더 케이블이 다르기 때문에 각 기술자료집을 참조해 주십시오.
8. MR-J4W3-B는 풀 클로즈드 제어에 대응하고 있지 않습니다.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

서보모터의 접속 예(회전형 서보모터)
MR-J4W2-B에 의한 풀 클로즈드 제어

● HG-UR시리즈의 경우



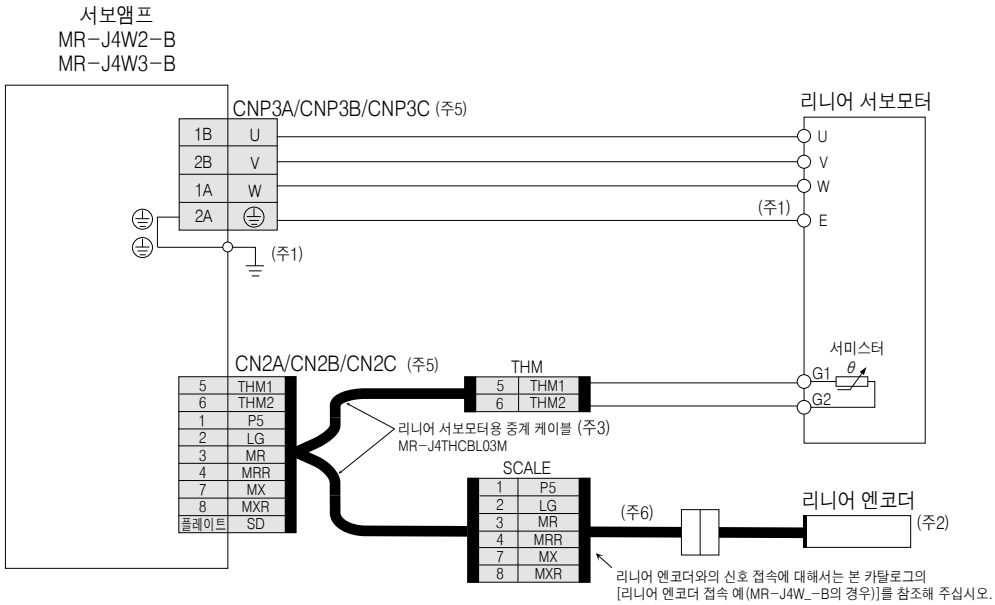
주) 1. 풀 클로즈드 제어의 경우, 기계단 엔코더 및 서보모터 엔코더는 2선식 통신방식만 대응 가능합니다. 4선식은 사용할 수 없습니다.
2. 전자 브레이크 부착 서보모터의 경우입니다. 전자 브레이크 단자(B1, B2)에는 극성은 없습니다.
3. 서보모터의 접지 단자를 CNP3A, CNP3B의 ⏚에 접속해 주십시오. 서보앰프 정면 하부의 보호 접지(PE) 단자(⏚)를 제어반의 보호 접지(PE)에 접속해 접지하여 주십시오.
4. 전자 브레이크용 전원은 인터페이스용 DC24V 전원과 공용하지 않고 반드시 전용 전원을 준비해 주십시오.
5. 리니어 엔코더에 대해서는 본 카탈로그의 3. 리니어 서보모터의 「리니어 엔코더 일람」을 참조해 주십시오. 로터리 엔코더를 사용한 풀 클로즈드 제어에 대해서는 「MR-J4W_-_B서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.
6. 엔코더 케이블은 당사 옵션을 준비하고 있습니다. 케이블을 제작하는 경우 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.
7. 기계단 엔코더에 따라 필요한 엔코더 케이블이 다르기 때문에 각 기술자료집을 참조해 주십시오.
8. MR-J4W3-B는 풀 클로즈드 제어에 대응하고 있지 않습니다.

⚠ **실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.**

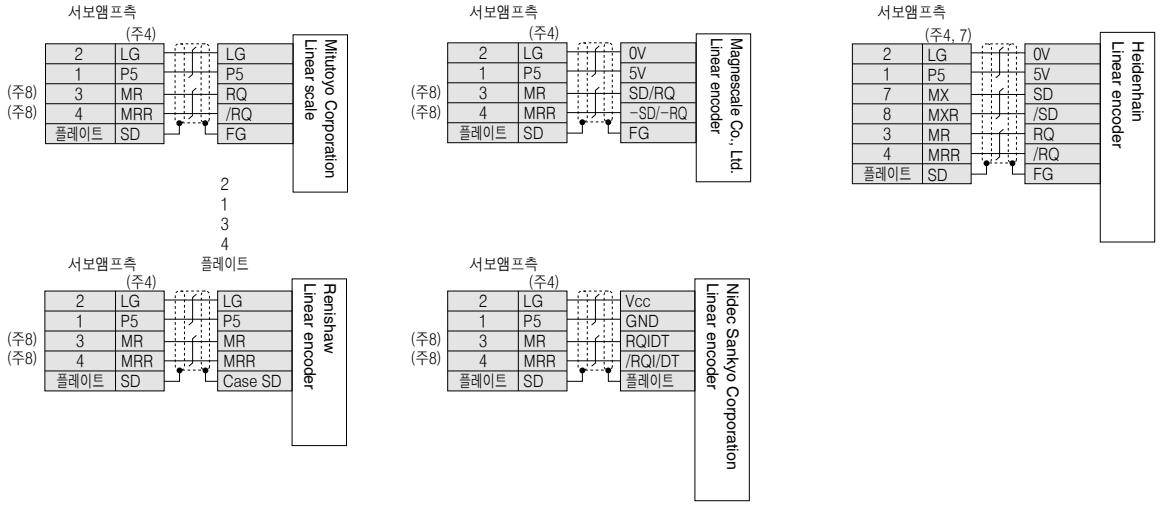
서보모터의 접속 예(리니어 서보모터)
MR-J4W2-B/MR-J4W3-B에 의한 리니어 서보모터 시스템

WB

● LM-H3, LM-K2, LM-U2시리즈의 경우



리니어 엔코더의 접속 예(MR-J4W_-B의 경우)

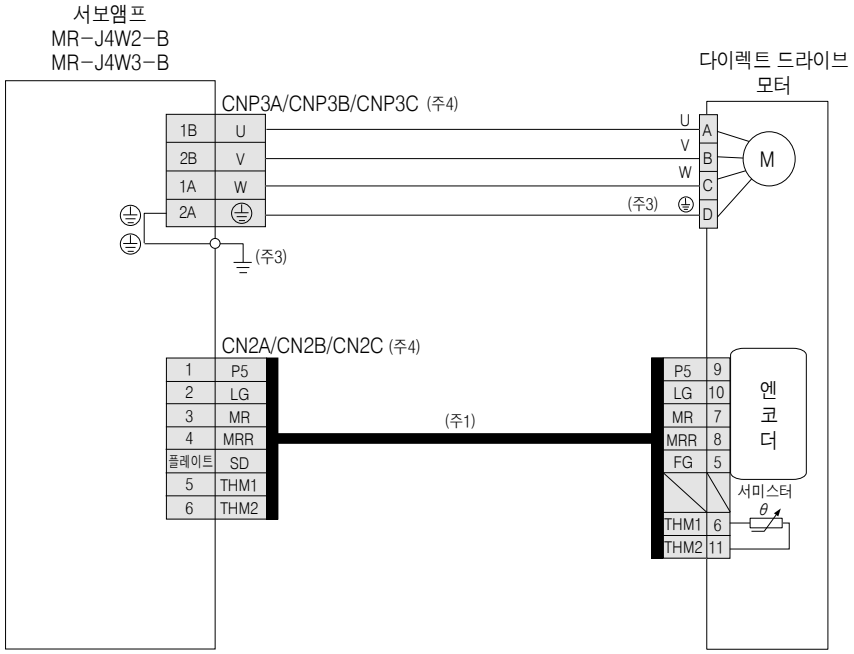


주) 1. 서보모터의 접지 단자를 CNP3A, CNP3B, CNP3C의 ⏚에 접속해 주십시오. 서보앰프 정면 하부의 보호 접지(PE) 단자(⏚)를 제어반의 보호 접지(PE)에 접속해 접지하여 주십시오.
2. 리니어 엔코더에 대해서는 본 카탈로그의 3. 리니어 서보모터의 「리니어 엔코더 일람」을 참조해 주십시오.
3. 리니어 서보모터용 중계 케이블(MR-J4THCBL03M)은 2선식 및 4선식의 리니어 엔코더에 대응하고 있습니다.
4. LG 및 P5의 페어수에 대해서는 「리니어 엔코더 기술자료집」을 참조해 주십시오.
5. CNP3C 및 CN2C 커넥터는 MR-J4W3-B 서보앰프의 경우입니다.
6. 리니어 엔코더에 따라 필요한 리니어 엔코더 케이블이 다르기 때문에 「리니어 엔코더 기술자료집」을 참조해 주십시오.
7. 풀 클로즈드 제어의 경우, 기계단 엔코더 및 서보모터 엔코더는 2선식 통신방식만 대응 가능합니다. 4선식은 사용할 수 없습니다.
8. 풀 클로즈드 제어의 경우, 3 핀 및 4 핀의 신호는 다음 같게 바뀝니다.
3 핀 : MX
4 핀 : MXR

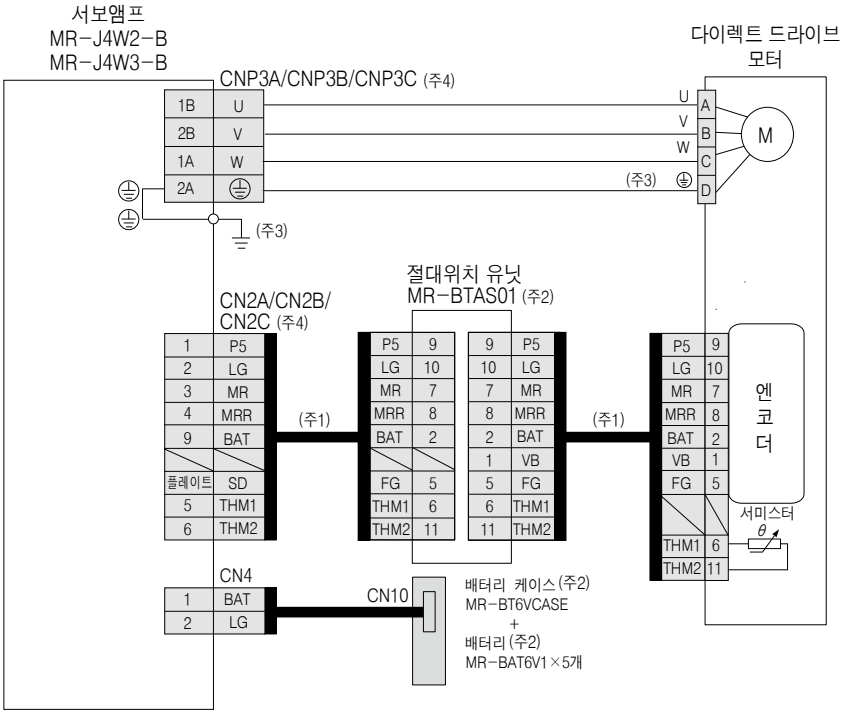
⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

서보모터의 접속 예(다이렉트 드라이브 모터)

● TM-RFM시리즈(인크리멘털 시스템)의 경우



● TM-RFM시리즈(절대위치 검출 시스템)의 경우

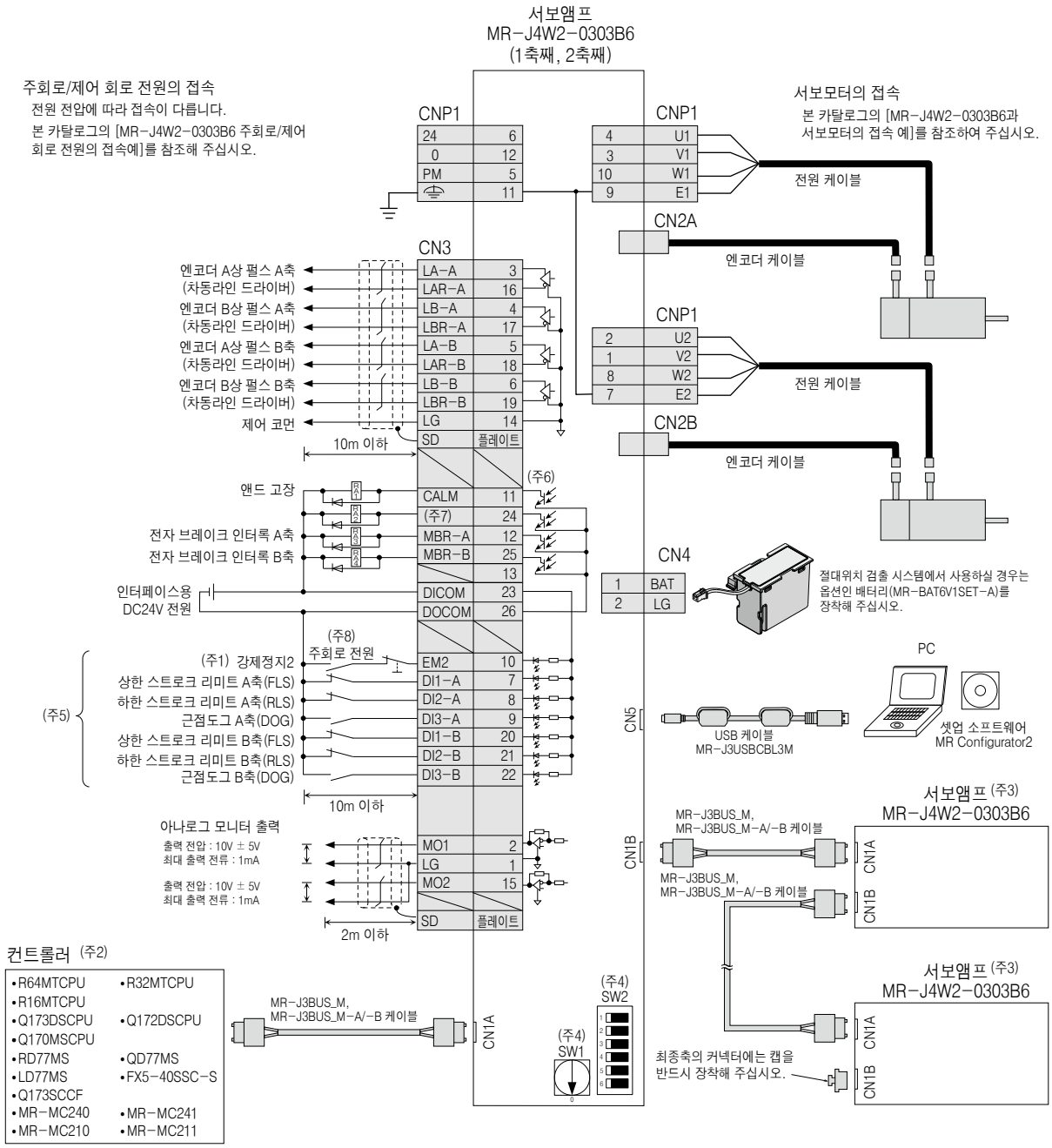


주) 1. 고객께서 엔코더 케이블을 제작해 주십시오. 엔코더 케이블의 제작에 대해서는 「다이렉트 드라이브 모터 기술자료집」을 참조해 주십시오.
2. 절대위치 검출 시스템의 경우, 옵션의 절대위치 유닛(MR-BTAS01), 배터리 케이스(MR-BT6VCASE) 및 배터리(MR-BAT6V1)가 필요합니다. 상세한 내용에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집 및 「다이렉트 드라이브 모터 기술자료집」을 참조해 주십시오.
3. 서보모터의 접지 단자를 CNP3A, CNP3B, CNP3C의 ⏚에 접속해 주십시오. 서보앰프 정면 하부의 보호 접지(PE) 단자(⏚)를 제어반의 보호 접지(PE)에 접속해 접지하여 주십시오.
4. CNP3C 및 CN2C 커넥터는 MR-J4W3-B 서보앰프의 경우입니다.

⚠ **실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.**

MR-J4W2-0303B6 표준 접속 예

WB



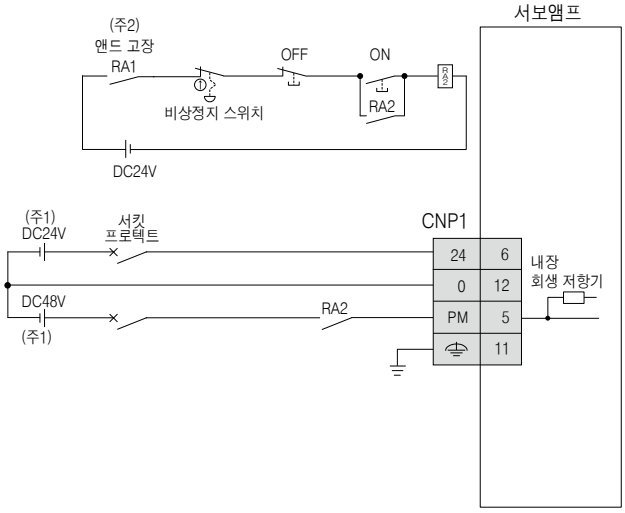
주) 1. 서보앰프의 강제정지(2축 공통)입니다. 시스템 전체의 비상정지는 컨트롤러측에서 실시해 주십시오.
2. 컨트롤러의 설정 등 상세한 내용에 대해서는 각 컨트롤러의 프로그래밍 매뉴얼 또는 사용자 매뉴얼을 참조해 주십시오.
3. 3축째 이후의 결선은 생략되어 있습니다.
4. 축선택 로터리 스위치(SW1) 및 축번호 보조 설정 스위치(SW2-5, SW2-6)를 조합하여 최대 64축까지 설정할 수 있습니다. 다만, 접속축 수는 컨트롤러의 사양에 따릅니다.
5. DI1-A/B, DI2-A/B, DI3-A/B에는 컨트롤러의 설정으로 디바이스를 할당할 수 있습니다. 설정 방법에 대해서는 각 컨트롤러 매뉴얼을 참조해 주십시오.
6. 싱크 배선의 경우입니다. 소스 배선도 가능합니다.
7. 이 핀에는 초기 상태에 CINP(앰드 인포지션)를 할당하고 있습니다. 이 핀은 [Pr.PD08]로 디바이스를 변경할 수 있습니다.
8. 서보앰프의 예기치 않은 재기동을 방지하기 위해, 주회로 전원을 OFF로 하면 EM2 (강제 정지 2)도 OFF가 되는 회로를 구성해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

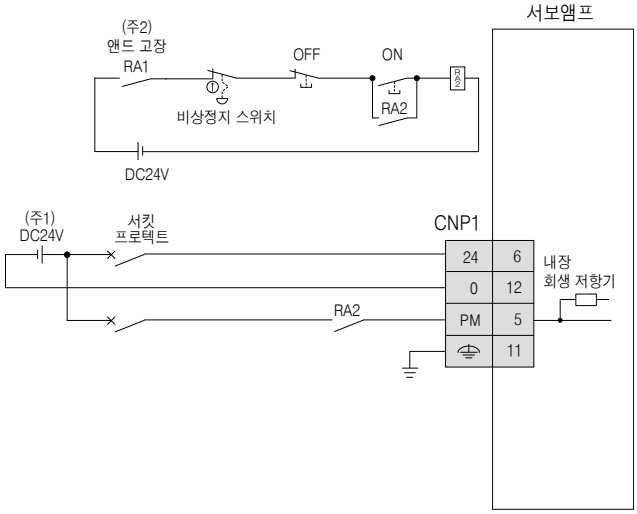
MR-J4W2-0303B6 주회로/제어회로 전원의 접속 예

WB

● DC48V의 경우

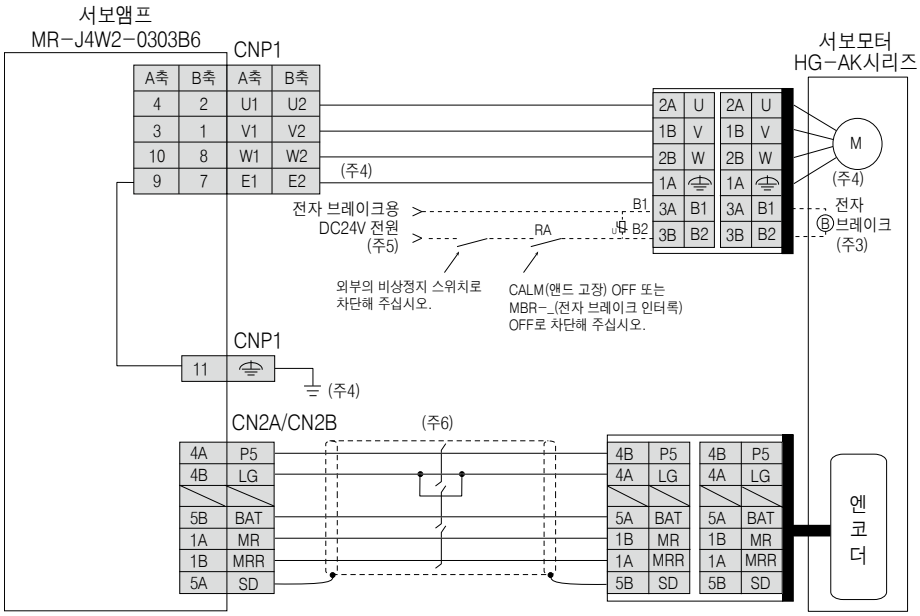


● DC24V의 경우



서보모터의 접속 예(MR-J4W2-0303B6의 경우)

WB



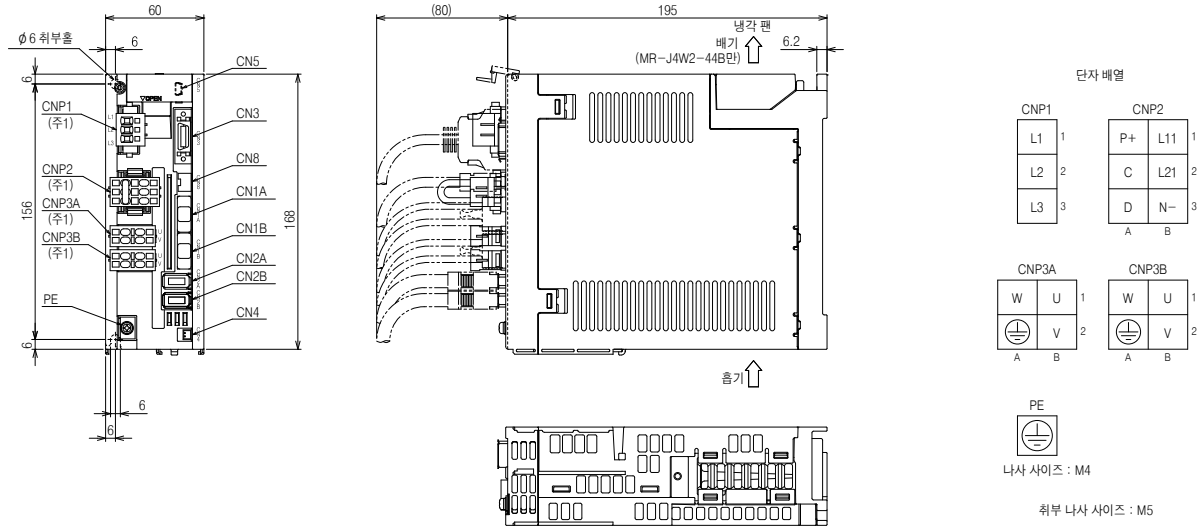
주) 1. DC48V 및 DC24V 전원은 강화 절연 타입의 전원을 사용해 주십시오. 또한, -측 배선(0V)은 전원부에서 접속해 주십시오.
2. CALM(앤드 고장)의 기능은 컨트롤러로 다음과 같이 선택할 수 있습니다.
1) 몇개의 축에 알람이 발생했을 경우에 개방이 된다.
2) 모든 축에 알람이 발생했을 경우에 개방이 된다.
3. 전자 브레이크 서보모터의 경우입니다. 전자 브레이크 단자(B1, B2)에는 극성은 없습니다.
4. 노이즈리스 접지(⏚) 단자와 E1, E2 단자는 서보앰프내에서 접속되고 있습니다. 접지는 CNP1의 노이즈리스 접지(⏚) 단자로부터 제어반의 접지 단자에 반드시 접속해 주십시오.
5. 전자 브레이크용 전원은 인터페이스용 DC24V 전원과 공용하지 않고, 반드시 전용 전원을 준비해 주십시오.
6. 엔코더 케이블은 당사 옵션을 준비하고 있습니다. 케이블을 제작하는 경우, 「서보모터 기술자료집(제3집)」를 참조해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

MR-J4W2-B 외형 치수도

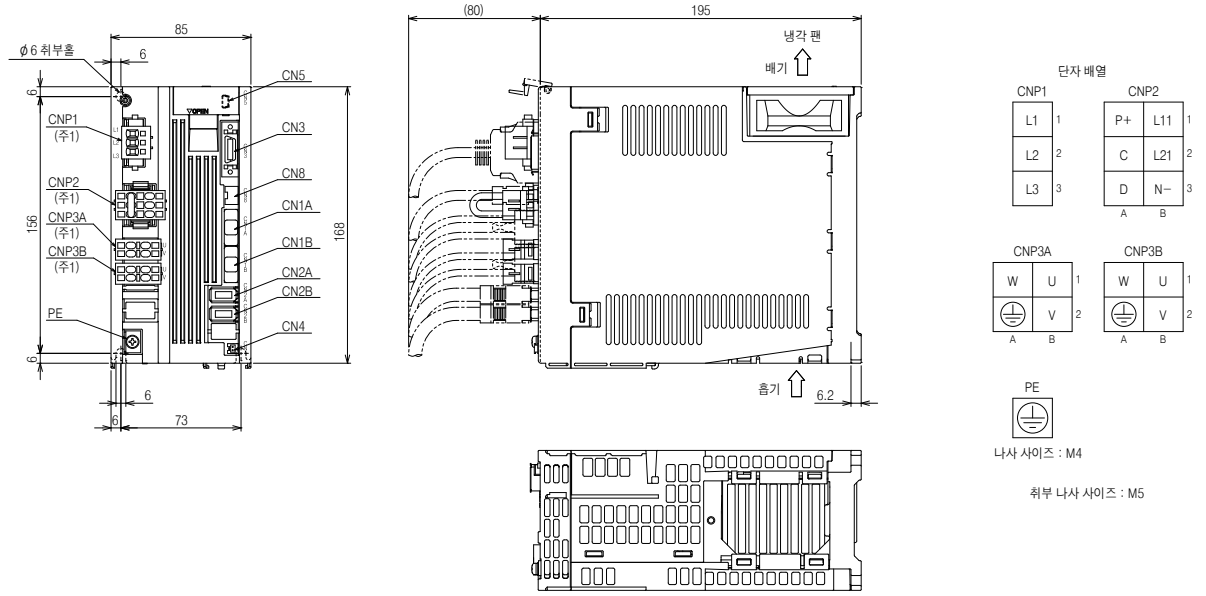
WB

● MR-J4W2-22B
● MR-J4W2-44B



[단위:mm]

● MR-J4W2-77B
● MR-J4W2-1010B

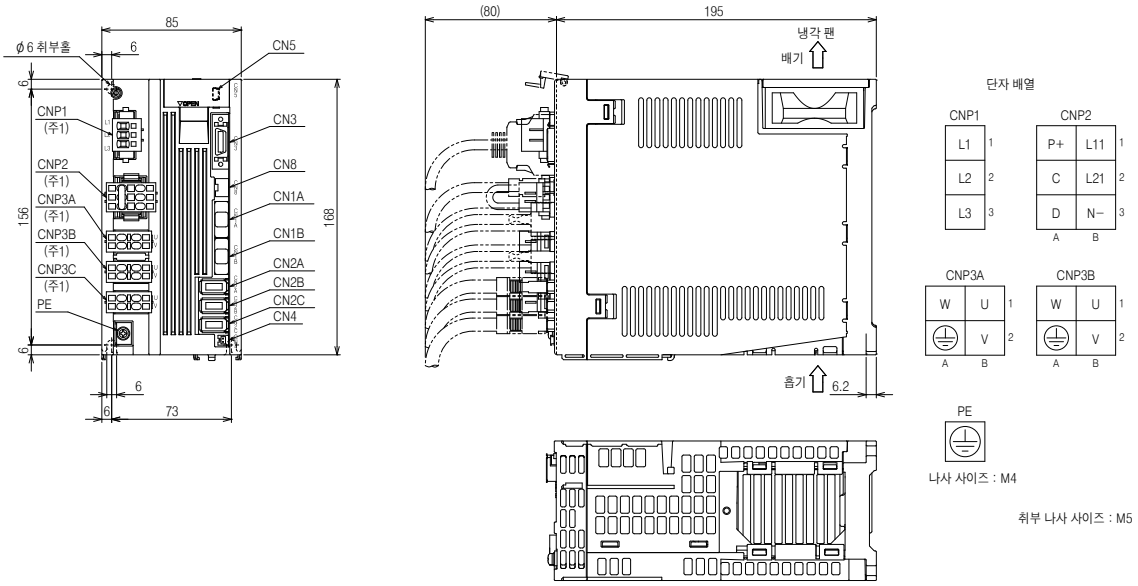


[단위:mm]

주) 1. CNP1 커넥터, CNP2 커넥터, CNP3A 커넥터, CNP3B 커넥터(삽입 타입)는 서보앰프에 부속되어 있습니다.

MR-J4W3-B 외형 치수도

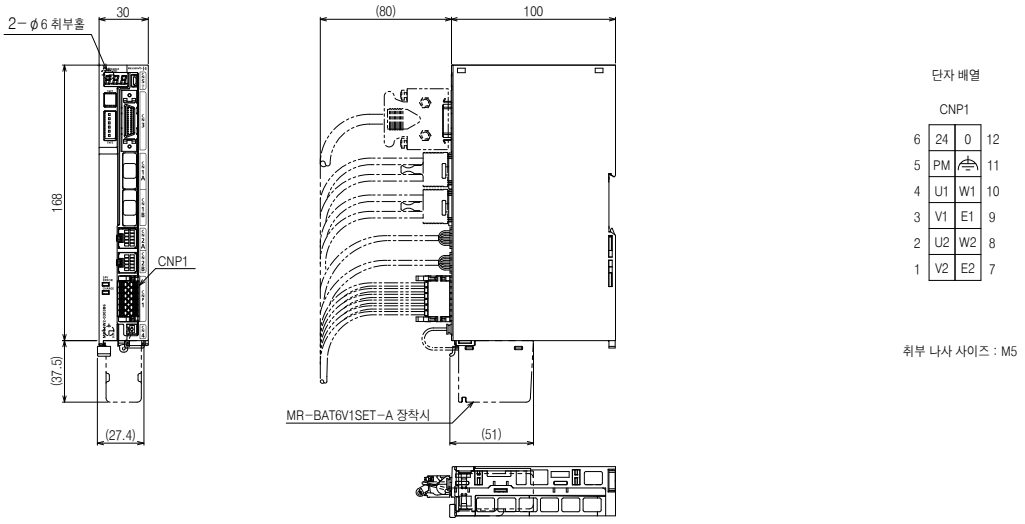
● MR-J4W3-222B
● MR-J4W3-444B



[단위:mm]

MR-J4W2-B 외형 치수도

● MR-J4W2-0303B6



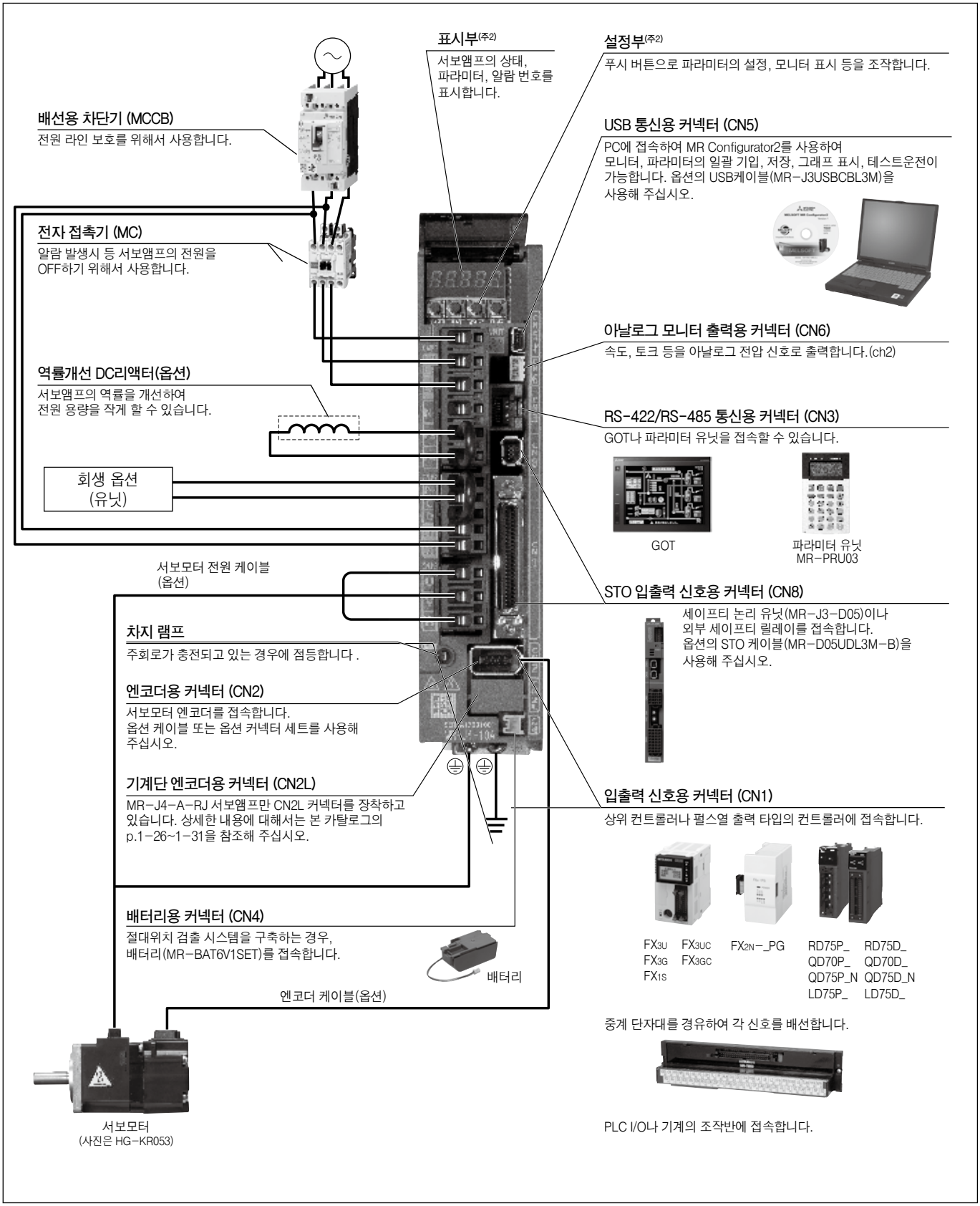
[단위:mm]

주) 1. CNP1 커넥터, CNP2 커넥터, CNP3A 커넥터, CNP3B 커넥터(삽입 타입)는 서보앰프에 부속되어 있습니다.

MR-J4-A/MR-J4-A-RJ 주변기기와의 접속(주1)

A A-RJ

MR-J4-A/MR-J4-A-RJ와 주변기기의 접속을 나타냅니다.
구입 후 간단하게 셋업 할 수 있어 곧바로 사용할 수 있도록 커넥터류, 각 케이블류, 옵션류 등 필요한 기기를 갖추고 있습니다.



주) 1. MR-J4-350A/MR-J4-350A-RJ 이하인 경우의 접속 예입니다. 실제 접속에 대해서는 「MR-J4-_A_(-RJ) 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.
2. 표시부 커버를 OPEN한 상태의 사진입니다.

MR-J4-A(1)/MR-J4-A(1)-RJ (범용 인터페이스) 사양 (200V/100V)

A A-RJ

서보앰프 형명 MR-J4-_(-RJ)			10A	20A	40A	60A	70A	100A	200A	350A	500A	700A	11KA	15KA	22KA	10A1	20A1	40A1
출력	정격 전압		삼상 AC170V															
	정격 전류	[A]	1.1	1.5	2.8	3.2	5.8	6.0	11.0	17.0	28.0	37.0	68.0	87.0	126.0	1.1	1.5	2.8
주회로 전원 입력	전압 · 주파수 (주1)	AC 입력시	삼상 또는 단상 AC200V~240V, 50Hz/60Hz					삼상 또는 단상 AC200V~240V, 50Hz/60Hz(주16)		삼상 AC200V~240V, 50Hz/60Hz						단상 AC100V~120V, 50Hz/60Hz		
		DC 입력시(주19)	DC283V~340V															
	정격 전류(주14)	[A]	0.9	1.5	2.6	3.2 (주8)	3.8	5.0	10.5	16.0	21.7	28.9	46.0	64.0	95.0	3.0	5.0	9.0
	허용 전압 변동	AC 입력시	삼상 또는 단상 AC170V~264V					삼상 또는 단상 AC170V~264V (주16)		삼상 AC170V~264V						단상 AC85V~132V		
		DC 입력시(주19)	DC241V~374V															
	허용 주파수 변동		±5% 이내															
제어회로 전원 입력	전압 · 주파수	AC 입력시	단상 AC200V~240V, 50Hz/60Hz													단상 AC100V~120V, 50Hz/60Hz		
		DC 입력시(주19)	DC283V~340V															
	정격 전류	[A]	0.2								0.3					0.4		
	허용 전압 변동	AC 입력시	단상 AC170V~264V													단상 AC85V~132V		
		DC 입력시(주19)	DC241V~374V															
	허용 주파수 변동		±5% 이내															
	소비전력	[W]	30								45					30		
인터페이스용 전원			DC24V ± 10% (필요 전류용량 : 0.5A (CN8 커넥터 신호를 포함))															
제어 방식			정현파 PWM제어 · 전류제어 방식															
허용 회생 전력	서보앰프 내장 회생 저항기(주2, 3)	[W]	–	10	10	10	20	20	100	100	130	170	–	–	–	–	10	10
	외장 회생 저항기 (표준 부속품)(주2, 3, 11, 12)	[W]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	500 (800)	850 (1300)	850 (1300)	–	–	–
다이나믹 브레이크			내장(주4)										외장 옵션 (주13)			내장(주4)		
통신 기능			USB : PC 등과의 접속(MR Configurator2 대응)															
			RS-422/RS-485 : 최대 32축까지 1 : n통신(주10)															
엔코더 출력 펄스			대응(ABZ상 펄스)															
아날로그 모니터			2채널															
위치 제어 모드	최대 입력 펄스 주파수		4Mpulses/s (차동 리시버시), 200kpulses/s (오픈 컬렉터시)															
	위치결정 귀환 펄스		엔코더 분해능(서보모터 1회전당 분해능) : 22비트															
	지령 펄스 배율		전자 기어 A/B배 A = 1~16777215, B = 1~16777215, 1/10 < A/B < 4000															
	위치결정 완료폭 설정		0pulse~±65535pulses(지령 펄스 단위)															
	오차 과대		±3 회전															
	토크 제한		파라미터 설정 또는 외부 아날로그 입력에 의한 설정(DC0V~+10V/최대 토크)															
속도 제어 모드	속도 제한 범위		아날로그 속도 지령 1 : 2000, 내부 속도 지령 1 : 5000															
	아날로그 속도 지령 입력		DC0V~±10V/정격 회전속도(10V에서의 회전속도는 [Pr.PC12]로 변경 가능)															
	속도 변동율		±0.01% 이하(부하 변동 : 0%~100%), 0%(전원 변동 : ±10%) ±0.2% 이하(주위 온도 : 25℃±10℃) 아날로그 속도 지령시만															
	토크 제한		파라미터 설정 또는 외부 아날로그 입력에 의한 설정(DC0V~+10V/최대 토크)															
토크 제어 모드	아날로그 토크 지령 입력		DC0V~±8V/최대 토크(입력 임피던스 : 10kΩ~12kΩ)															
	속도 제한		라미터 설정 또는 외부 아날로그 입력에 의한 설정(DC0V~±10V/정격 회전속도)															
위치결정 모드(주17)		MR-J4-A(1)	비대응															
		MR-J4-A(1)-RJ	포인트 테이블 방식, 프로그램 방식, 등분할 산출 방식															
풀 클로즈드 제어		MR-J4-A(1)(주9)	2선식 통신 방식															
		MR-J4-A(1)-RJ	2선식/4선식 통신 방식															
기계단 엔코더 인터페이스		MR-J4-A(1)	미쓰비시 고속 시리얼 통신															
		MR-J4-A(1)-RJ	미쓰비시 고속 시리얼 통신/ABZ상 차동 입력 신호															
서보 기능			어드밴스트 제진제어Ⅱ, 어댑티브 필터Ⅱ, 로바스트 필터, 오토튜닝, 원터치 조정, 터프 드라이브 기능, 드라이브 레코더 기능, 기계 진단 기능, 전력 모니터 기능, 슈퍼 트레이스 제어(주15), 로스트 모션 보정 기능(주15)															
보호 기능			과전류 차단, 회생 과전압 차단, 과부하 차단 (전자 서멀), 서보모터 과열 보호, 엔코더 이상 보호, 회생 이상 보호, 부족 전압 보호, 순간정전 보호, 과속도 보호, 오차 과대 보호, 자극 검출 보호, 리니어 서보 제어 이상 보호															

MR-J4-A(1)/MR-J4-A(1)-RJ (범용 인터페이스) 사양 (200V/100V)

A A-RJ

서보앰프 형명 MR-J4-_(-RJ)		10A	20A	40A	60A	70A	100A	200A	350A	500A	700A	11KA	15KA	22KA	10A1	20A1	40A1
기능 안전		STO (IEC/EN 61800-5-2)															
안전 성능	제3자 인증 규격(주20)	EN ISO 13849-1 카테고리 3PL e, IEC 61508 SIL 3, EN 62061 SIL CL 3, EN 61800-5-2															
	응답 성능	8ms 이하 (STO 입력 OFF→에너지 차단)															
	테스트 펄스 입력 (STO)(주7)	테스트 펄스 간격 : 1Hz~25Hz, 테스트 펄스 OFF 시간 : 최대 1ms															
	예상 평균 위험측 고장 시간 (MTTFd)	MTTFd ≧ 100 [년] (314a)															
	진단 범위 (DC)	DC = 중 (Medium), 97.6 [%]															
	위험측 고장의 평균 확율(PFH)	PFH = 6.4 × 10^{-9} [1/h]															
해외 준거 규격		본 카탈로그 p. 62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.															
구조 (보호등급)		자연냉각, 개방 (IP20)				강제냉각, 개방 (IP20)				강제냉각, 개방 (IP20)(주5)					자연냉각, 개방 (IP20)		
밀착 설치	삼상 전원 입력	가능(주6)								불가능					–		
	단상 전원 입력	가능(주6)					불가능		–						가능(주6)		
환경 조건	주위 온도	운전 : 0℃~55℃ (동결이 없을 것), 보존 : -20℃~65℃ (동결이 없을 것)															
	주위 습도	운전/보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)															
	분위기	실내 (직사 광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것															
	표고	해발 2000sm 이하(주18)															
	내진동	5.9 m/s², 10Hz~55Hz (X, Y, Z 각 방향)															
질량 [kg]		0.8	0.8	1.0	1.0	1.4	1.4	2.1	2.3	4.0	6.2	13.4	13.4	18.2	0.8	0.8	1.0

주)
1. 조합된 회전형 서보모터 및 다이렉트 드라이브 모터의 정격 출력과 정격 회전속도 및 리니어 서보모터의 연속 추력과 최대 속도는 기재된 전원 전압 · 주파수의 경우입니다.
2. 각 시스템에 따라 최적인 회생 옵션이 다르기 때문에 용량 선정 소프트웨어를 사용하여 최적인 회생 옵션을 선정해 주십시오.
3. 회생 옵션 사용시의 허용 회생 전력[W]에 대해서는 본 카탈로그의 「회생 옵션」을 참조해 주십시오.
4. 내장 다이나믹 브레이크 사용시의 허용 부하관성 모멘트비 및 허용 부하 질량비에 대해서는 「MR-J4-_A_(-RJ) 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.
5. 단자대 부분은 제외합니다.
6. 밀착 설치하는 경우, 주위 온도를 0℃~45℃로 하든지, 실효 부하율 75% 이하로 사용해 주십시오.
7. 테스트 펄스는 서보앰프로의 신호를 일정 주기에 순간 OFF로 하고, 외부 회로가 자기 진단을 하기 위한 신호입니다.
8. UL 또는 CSA에 적합한 서보모터와 조합했을 경우, 정격 전류는 2.9A입니다.
9. 풀 클로즈드 제어에는 소프트웨어 버전 A5 이후의 서보앰프로 대응하고 있습니다.
10. RS-422/RS-485 통신에는 소프트웨어 버전 A3 이후의 서보앰프로 대응하고 있습니다.
11. (　) 안은 냉각 팬(1.0m³/min 이상, 92mm각×2대)을 설치해, [Pr.PA02]를 변경했을 경우의 값입니다.
12. 부속의 회생 저항기 없음의 서보앰프도 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그의 「1축 서보앰프 형명 구성」을 참조해 주십시오.
13. 외장 다이나믹 브레이크(옵션)를 조합해 사용해 주십시오. 외장 다이나믹 브레이크를 접속하지 않으면 비상 정지시 등에 서보모터가 급정지하지 않고 프리 런이 되어 기계의 충돌 등 사고의 원인이 됩니다. 장치 구성상, 외장 다이나믹 브레이크를 사용하지 않는 경우, 장치 전체에 안전을 확보해 주십시오.
14. 삼상 전원으로 사용하는 경우의 전류값입니다.
15. 소프트웨어 버전 B4 이후의 서보앰프로 대응합니다.
16. 단상 AC200V~240V전원으로 사용하는 경우, 실효 부하율 75% 이하로 사용해 주십시오.
17. 위치결정 모드는 소프트웨어 버전 B3 이후의 MR-J4-A-RJ 서보앰프로 사용할 수 있습니다.
18. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
19. DC 전원 입력에는 MR-J4-_A-RJ 및 MR-J4-_A-EG 서보앰프로 대응하고 있습니다. DC 입력시의 전원계 회로의 접속 예에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
20. 안전 레벨은 [Pr.PF18 STO 진단 이상 검지 시간]의 설정값 및 TOFB 출력에 의한 STO 입력 진단의 실시 유무로 정해집니다. 상세한 내용에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.

MR-J4-DU_A/MR-J4-DU_A-RJ (범용 인터페이스) 사양 (200V)

A A-RJ

드라이브 유닛 형명 MR-J4-_(-RJ)			DU30KA	DU37KA
대응 컨버터 유닛 형명			MR-CR55K(주4)	
출력	정격 전압		삼상 AC170V	
	정격 전류	[A]	174	204
주회로 전원 입력			드라이브 유닛의 주회로 전원은 컨버터 유닛에서 공급됩니다.(주4)	
제어회로 전원 입력	전압 · 주파수		단상 AC200V~240V, 50Hz/60Hz	
	정격 전류	[A]	0.3	
	허용 전압 변동		단상 AC170V~264V	
	허용 주파수 변동		±5% 이내	
	소비전력	[W]	45	
인터페이스용 전원			DC24V ± 10% (필요 전류용량 : 0.5A (CN8 커넥터 신호를 포함))	
제어 방식			정현파 PWM제어 · 전류제어 방식	
다이나믹 브레이크			외장 옵션(주3)	
통신 기능			USB : PC 등과의 접속(MR Configurator2 대응)	
			RS-422/RS-485: 최대 32축까지의 1 : n통신(주5)	
엔코더 출력 펄스			대응(ABZ상 펄스)	
아날로그 모니터			2채널	
위치제어 모드	최대 입력 펄스 주파수		4Mpulses/s(차동 리시버 시), 200kpulses/s (오픈 컬렉터 시)	
	위치결정 귀환 펄스		엔코더 분해능(서보모터 1회전당 분해능) : 22비트	
	지령 펄스 배율		전자 기어 A/B배 A = 1~16777215, B = 1~16777215, 1/10 < A/B < 4000	
	위치결정 완료폭 설정		0pulse~±65535pulses(지령 펄스 단위)	
	오차 과대		±3 회전	
	토크 제한		파라미터 설정 또는 외부 아날로그 입력에 의한 설정(DC0V~+10V/최대 토크)	
속도제어 모드	속도제어 범위		아날로그 속도 지령 1 : 2000, 내부 속도 지령 1 : 5000	
	아날로그 속도지령 입력		DC0V~±10V/정격 회전속도(10V에서의 회전속도는 [Pr.PC12]로 변경 가능)	
	속도 변동율		±0.01% 이하(부하 변동 : 0%~100%), 0%(전원 변동 : ±10%) ±0.2% 이하(주위 온도 : 25℃±10℃) 아날로그 속도 지령시만	
	토크 제한		파라미터 설정 또는 외부 아날로그 입력에 의한 설정(DC0V~+10V/최대 토크)	
토크제어 모드	아날로그 토크 지령 입력		DC0V~±8V/최대 토크(입력 임피던스 : 10kΩ~12kΩ)	
	속도 제한		파라미터 설정 또는 외부 아날로그 입력에 의한 설정(DC0V~±10V/정격 회전속도)	
위치결정 모드(주6)		MR-J4-DU_A	비대응	
		MR-J4-DU_A-RJ	포인트 테이블 방식, 프로그램 방식, 등분할 산출 방식	
풀 클로즈드 제어		MR-J4-DU_A	2선식 통신 방식	
		MR-J4-DU_A-RJ	2선식/4선식 통신 방식	
기계단 엔코더 인터페이스		MR-J4-DU_A	미쓰비시 고속 시리얼 통신	
		MR-J4-DU_A-RJ	미쓰비시 고속 시리얼 통신/ABZ상 차동 입력 신호	
서보 기능			어드밴스트 제진제어Ⅱ, 어댑티브 필터Ⅱ, 로바스트 필터, 오토튜닝, 원터치 조정, 터프 드라이브 기능, 드라이브 레코더 기능, 기계 진단 기능, 전력 모니터 기능, 슈퍼 트레이스 제어, 로스트 모션 보정 기능	
보호 기능			과전류 차단, 과부하 차단 (전자 서멀), 서보모터 과열 보호, 엔코더 이상 보호, 부족 전압 보호, 순간정전 보호, 과속도 보호, 오차 과대 보호	

MR-J4-DU_A/MR-J4-DU_A-RJ (범용 인터페이스) 사양 (200V)

A A-RJ

드라이브 유닛 형명 MR-J4-_(-RJ)		DU30KA	DU37KA
기능 안전		STO (IEC/EN 61800-5-2)	
안전 성능	제3자 인증 규격(주8)	EN ISO 13849-1 카테고리 3PL e, IEC 61508 SIL 3, EN 62061 SIL CL 3, EN 61800-5-2	
	응답 성능	8ms 이하 (STO 입력 OFF→에너지 차단)	
	테스트 펄스 입력 (STO)(주2)	테스트 펄스 간격 : 1Hz~25Hz, 테스트 펄스 OFF 시간 : 최대 1ms	
	예상 평균 위험측 고장 시간 (MTTFd)	MTTFd ≧ 100 [년] (314a)	
	진단 범위 (DC)	DC = 중 (Medium), 97.6 [%]	
	위험측 고장의 평균 확율(PFH)	PFH = 6.4 × 10^{-9} [1/h]	
해외 준거 규격		본 카탈로그 p. 62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.	
구조 (보호등급)		강제냉각, 개방 (IP20)(주1)	
밀착 설치		불가능	
환경 조건	주위 온도	운전 : 0℃~55℃ (동결이 없을 것), 보존 : -20℃~65℃ (동결이 없을 것)	
	주위 습도	운전/보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)	
	분위기	실내 (직사 광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것	
	표고	해발 2000m 이하(주7)	
	내진동	5.9 m/s², 10Hz~55Hz (X, Y, Z 각 방향)	
질량 [kg]		21	

주) 1. 단자대 부분은 제외합니다.
2. 테스트 펄스는 서보앰프로의 신호를 일정 주기에 순간 OFF로 하고, 외부 회로가 자기 진단을 하기 위한 신호입니다.
3. 외장 다이나믹 브레이크(옵션)를 조합해 사용해 주십시오. 외장 다이나믹 브레이크를 접속하지 않으면 비상 정지시 등에 서보모터가 급정지하지 않고 프리 런이 되어 기계의 충돌 등 사고의 원인이 됩니다. 장치 구성상, 외장 다이나믹 브레이크를 사용하지 않는 경우, 장치 전체에 안전을 확보해 주십시오.
4. 드라이브 유닛 1대에 대해, 1대의 컨버터 유닛이 필요합니다. 컨버터 유닛의 사양에 대해서는 본 카탈로그 p.1-44의 「MR-CR 컨버터 유닛 사양(200 V/400 V)」를 참조해 주십시오.
5. RS-485 통신 기능은 2015년 1월 이후에 제조된 서보앰프에서 대응하고 있습니다. 서보앰프의 제조 시기의 확인 방법에 대해서는 「MR-J4-DU_(-RJ) MR-CR-55 K_ 기술 자료집」을 참조해 주십시오.
6. 위치결정 모드는 소프트웨어 버전 B3 이후의 MR-J4-DU_A-RJ 서보앰프로 사용할 수 있습니다.
7. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
8. 안전 레벨은 [Pr.PF18 STO 진단 이상 검지 시간]의 설정값 및 TOFB 출력에 의한 STO 입력 진단의 실시 유무로 정해집니다. 상세한 내용에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.

MR-J4-A4/MR-J4-A4-RJ (범용 인터페이스) 사양 (400V)

A A-RJ

서보앰프 형명 MR-J4-_(-RJ)			60A4	100A4	200A4	350A4	500A4	700A4	11KA4	15KA4	22KA4
출력	정격 전압		삼상 AC323V								
	정격 전류	[A]	1.5	2.8	5.4	8.6	14.0	17.0	32.0	41.0	63.0
주회로 전원 입력	전압 · 주파수(주1)		삼상 AC380V~480V, 50Hz/60Hz								
	정격 전류	[A]	1.4	2.5	5.1	7.9	10.8	14.4	23.1	31.8	47.6
	허용 전압 변동		삼상 AC323V~528V								
	허용 주파수 변동		±5% 이내								
제어회로 전원 입력	전압 · 주파수		단상 AC380V~480V, 50Hz/60Hz								
	정격 전류	[A]	0.1			0.2					
	허용 전압 변동		단상 AC323V~528V								
	허용 주파수 변동		±5% 이내								
	소비전력	[W]	30			45					
인터페이스용 전원			DC24V ± 10% (필요 전류용량 : 0.5A (CN8 커넥터 신호를 포함))								
제어 방식			정현파 PWM제어 · 전류제어 방식								
허용 회생 전력	서보앰프 내장 회생 저항기(주2, 3)	[W]	15	15	100	100	130(주10)	170(주10)	–	–	–
	외장 회생 저항기 (표준 부속품)(주2, 3, 7, 8)	[W]	–	–	–	–	–	–	500 (800)	850 (1300)	850 (1300)
다이나믹 브레이크			내장(주4)						외장 옵션(주9)		
통신 기능			USB : PC 등과의 접속(MR Configurator2 대응)								
			RS-422/RS-485 : 최대 32축까지의 1 : n통신(주12)								
엔코더 출력 펄스			대응(ABZ상 펄스)								
아날로그 모니터			2채널								
위치제어 모드	최대 입력 펄스 주파수		4Mpulses/s(차동 리시버 시), 200kpulses/s (오픈 컬렉터 시)								
	위치결정 귀환 펄스		엔코더 분해능(서보모터 1회전당 분해능) : 22비트								
	지령 펄스 배율		전자 기어 A/B배 A = 1~16777215, B = 1~16777215, 1/10 < A/B < 4000								
	위치결정 완료폭 설정		0pulse~±65535pulses(지령 펄스 단위)								
	오차 과대		±3 회전								
	토크 제한		파라미터 설정 또는 외부 아날로그 입력에 의한 설정(DC0V~+10V/최대 토크)								
속도제어 모드	속도제어 범위		아날로그 속도 지령 1 : 2000, 내부 속도 지령 1 : 5000								
	아날로그 속도지령 입력		DC0V~±10V/정격 회전속도(10V에서의 회전속도는 [Pr.PC12]로 변경 가능)								
	속도 변동율		±0.01% 이하(부하 변동 : 0%~100%), 0%(전원 변동 : ±10%) ±0.2% 이하(주위 온도 : 25℃±10℃) 아날로그 속도 지령시만								
	토크 제한		파라미터 설정 또는 외부 아날로그 입력에 의한 설정(DC0V~+10V/최대 토크)								
토크제어 모드	아날로그 토크 지령 입력		DC0V~±8V/최대 토크(입력 임피던스 : 10kΩ~12kΩ)								
	속도 제한		파라미터 설정 또는 외부 아날로그 입력에 의한 설정(DC0V~±10V/정격 회전속도)								
위치결정 모드(주13)		MR-J4-A(1)	비대응								
		MR-J4-A(1)-RJ	포인트 테이블 방식, 프로그램 방식, 등분할 산출 방식								
풀 클로즈드 제어		MR-J4-A4	2선식 통신 방식								
		MR-J4-A4-RJ	2선식/4선식 통신 방식								
기계단 엔코더 인터페이스		MR-J4-A4	미쓰비시 고속 시리얼 통신								
		MR-J4-A4-RJ	미쓰비시 고속 시리얼 통신/ABZ상 차동 입력 신호								
서보 기능			어드밴스트 제진제어Ⅱ, 어댑티브 필터Ⅱ, 로바스트 필터, 오토튜닝, 원터치 조정, 터프 드라이브 기능, 드라이브 레코더 기능, 기계 진단 기능, 전력 모니터 기능, 슈퍼 트레이스 제어(주11), 로스트 모션 보정 기능(주11)								
보호 기능			과전류 차단, 회생 과전압 차단, 과부하 차단 (전자 서멀), 서보모터 과열 보호, 엔코더 이상 보호, 회생 이상 보호, 부족 전압 보호, 순간정전 보호, 과속도 보호, 오차 과대 보호, 자극 검출 보호, 리니어 서보 제어 이상 보호								

MR-J4-A4/MR-J4-A4-RJ (범용 인터페이스) 사양 (400V)

A A-RJ

서보앰프 형명 MR-J4-_(-RJ)		60A4	100A4	200A4	350A4	500A4	700A4	11KA4	15KA4	22KA4
기능 안전		STO (IEC/EN 61800-5-2)								
안전 성능	제3자 인증 규격(주15)	EN ISO 13849-1 카테고리 3PL e, IEC 61508 SIL 3, EN 62061 SIL CL 3, EN 61800-5-2								
	응답 성능	8ms 이하 (STO 입력 OFF→에너지 차단)								
	테스트 펄스 입력 (STO)(주6)	테스트 펄스 간격 : 1Hz~25Hz, 테스트 펄스 OFF 시간 : 최대 1ms								
	예상 평균 위험측 고장 시간 (MTTFd)	MTTFd ≧ 100 [년] (314a)								
	진단 범위 (DC)	DC = 중 (Medium), 97.6 [%]								
	위험측 고장의 평균 확율(PFH)	PFH = 6.4 × 10^{-9} [1/h]								
해외 준거 규격		본 카탈로그 p. 62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.								
구조 (보호등급)		자연냉각, 개방 (IP20)		강제냉각, 개방 (IP20)		강제냉각, 개방 (IP20)(주5)				
밀착 설치		불가능								
환경 조건	주위 온도	운전 : 0℃~55℃ (동결이 없을 것), 보존 : -20℃~65℃ (동결이 없을 것)								
	주위 습도	운전/보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)								
	분위기	실내 (직사 광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것								
	표고	해발 2000m 이하(주14)								
	내진동	5.9 m/s², 10Hz~55Hz (X, Y, Z 각 방향)								
질량 [kg]		1.7	1.7	2.1	3.6	4.3	6.5	13.4	13.4	18.2

주) 1. 조합된 회전형 서보모터의 정격 출력과 정격 회전속도 및 리니어 서보모터의 연속 추력과 최대 속도는 기재된 전원 전압 · 주파수의 경우입니다.
2. 각 시스템에 따라 최적인 회생 옵션이 다르기 때문에 용량 선정 소프트웨어를 사용하여 최적인 회생 옵션을 선정해 주십시오.
3. 회생 옵션 사용시의 허용 회생 전력[W]에 대해서는 본 카탈로그의 「회생 옵션」을 참조해 주십시오.
4. 내장 다이나믹 브레이크 사용시의 허용 부하관성 모멘트비 및 허용 부하 질량비에 대해서는 「MR-J4-_A_(-RJ) 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.
5. 단자대 부분은 제외합니다.
6. 테스트 펄스는 서보앰프로의 신호를 일정 주기에 순간 OFF로 하고, 외부 회로가 자기 진단을 하기 위한 신호입니다.
7. ( ) 안은 냉각 팬(1.0m³/min 이상, 92mm각×2대)을 설치해, [Pr.PA02]를 변경했을 경우의 값입니다.
8. 부속의 회생 저항기 없음의 서보앰프도 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그의 「1축 서보앰프 형명 구성」을 참조해 주십시오.
9. 외장 다이나믹 브레이크(옵션)를 조합해 사용해 주십시오. 외장 다이나믹 브레이크를 접속하지 않으면 비상 정지시 등에 서보모터가 급정지하지 않고 프리 런이 되어 기계의 충돌 등 사고의 원인이 됩니다. 장치 구성상, 외장 다이나믹 브레이크를 사용하지 않는 경우, 장치 전체에 안전을 확보해 주십시오.
11. 정격 회전 속도 및 권장 부하 관성 모멘트비 이하의 경우, 서보앰프 내장 회생 저항기는 최대 토크 감속에 대응 가능합니다. 정격 회전 속도 또는 권장 부하 관성 모멘트비를 넘는 경우는, 당사에 문의해 주십시오.
11. 소프트웨어 버전 B4 이후의 서보앰프로 대응합니다.
12. RS-485 통신 기능은 2014년 11월 이후에 제조된 서보앰프에서 대응하고 있습니다. 서보앰프의 제조 시기의 확인 방법에 대해서는 「MR-J4-_A_(-RJ) 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.
13. 위치결정 모드는 소프트웨어 버전 B3 이후의 MR-J4-A4-RJ 서보앰프로 사용할 수 있습니다.
14. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
15. 안전 레벨은 [Pr.PF18 STO 진단 이상 검지 시간]의 설정값 및 TOFB 출력에 의한 STO 입력 진단의 실시 유무로 정해집니다. 상세한 내용에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.

MR-J4-DU_A4/MR-J4-DU_A4-RJ (범용 인터페이스) 사양 (400V)

A A-RJ

드라이브 유닛 형명 MR-J4-_(-RJ)			DU30KA4	DU37KA4	DU45KA4	DU55KA4
대응 컨버터 유닛 형명			MR-CR55K4(주4)			
출력	정격 전압		삼상 AC323V			
	정격 전류	[A]	87	102	131	143
주회로 전원 입력			드라이브 유닛의 주회로 전원은 컨버터 유닛에서 공급됩니다.(주4)			
제어회로 전원 입력	전압 · 주파수		단상 AC380V~480V, 50Hz/60Hz			
	정격 전류	[A]	0.2			
	허용 전압 변동		단상 AC323V~528V			
	허용 주파수 변동		±5% 이내			
	소비전력	[W]	45			
인터페이스용 전원			DC24V ± 10% (필요 전류용량 : 0.5A (CN8 커넥터 신호를 포함))			
제어 방식			정현파 PWM제어 · 전류제어 방식			
다이나믹 브레이크			외장 옵션(주3)			
통신 기능			USB : PC 등과의 접속(MR Configurator2 대응)			
			RS-422/RS-485 : 최대 32축까지의 1 : n통신(주5)			
엔코더 출력 펄스			대응(ABZ상 펄스)			
아날로그 모니터			2채널			
위치제어 모드	최대 입력 펄스 주파수		4Mpulses/s(차동 리시버 시), 200kpulses/s (오픈 컬렉터 시)			
	위치결정 귀환 펄스		엔코더 분해능(서보모터 1회전당 분해능) : 22비트			
	지령 펄스 배율		전자 기어 A/B배 A = 1~16777215, B = 1~16777215, 1/10 < A/B < 4000			
	위치결정 완료폭 설정		0pulse~±65535pulses(지령 펄스 단위)			
	오차 과대		±3 회전			
	토크 제한		파라미터 설정 또는 외부 아날로그 입력에 의한 설정(DC0V~+10V/최대 토크)			
속도제어 모드	속도제어 범위		아날로그 속도 지령 1 : 2000, 내부 속도 지령 1 : 5000			
	아날로그 속도지령 입력		DC0V~±10V/정격 회전속도(10V에서의 회전속도는 [Pr.PC12]로 변경 가능)			
	속도 변동율		±0.01% 이하(부하 변동 : 0%~100%), 0%(전원 변동 : ±10%) ±0.2% 이하(주위 온도 : 25℃±10℃) 아날로그 속도 지령시만			
	토크 제한		파라미터 설정 또는 외부 아날로그 입력에 의한 설정(DC0V~+10V/최대 토크)			
토크제어 모드	아날로그 토크 지령 입력		DC0V~±8V/최대 토크(입력 임피던스 : 10kΩ~12kΩ)			
	속도 제한		파라미터 설정 또는 외부 아날로그 입력에 의한 설정(DC0V~±10V/정격 회전속도)			
위치결정 모드(주6)		MR-J4-DU_A4	비대응			
		MR-J4-DU_A4-RJ	포인트 테이블 방식, 프로그램 방식, 등분할 산출 방식			
풀 클로즈드 제어		MR-J4-DU_A4	2선식 통신 방식			
		MR-J4-DU_A4-RJ	2선식/4선식 통신 방식			
기계단 엔코더 인터페이스		MR-J4-DU_A4	미쓰비시 고속 시리얼 통신			
		MR-J4-DU_A4-RJ	미쓰비시 고속 시리얼 통신/ABZ상 차동 입력 신호			
서보 기능			어드밴스트 제진제어Ⅱ, 어댑티브 필터Ⅱ, 로바스트 필터, 오토튜닝, 원터치 조정, 터프 드라이브 기능, 드라이브 레코더 기능, 기계 진단 기능, 전력 모니터 기능, 슈퍼 트레이스 제어, 로스트 모션 보정 기능			
보호 기능			과전류 차단, 과부하 차단 (전자 서멀), 서보모터 과열 보호, 엔코더 이상 보호, 부족 전압 보호, 순간정전 보호, 과속도 보호, 오차 과대 보호			

MR-J4-DU_A4/MR-J4-DU_A4-RJ (범용 인터페이스) 사양 (400V)

A A-RJ

드라이브 유닛 형명 MR-J4-_(-RJ)		DU30KA4	DU37KA4	DU45KA4	DU55KA4
기능 안전		STO (IEC/EN 61800-5-2)			
안전 성능	제3자 인증 규격(주8)	EN ISO 13849-1 카테고리 3PL e, IEC 61508 SIL 3, EN 62061 SIL CL 3, EN 61800-5-2			
	응답 성능	8ms 이하 (STO 입력 OFF→에너지 차단)			
	테스트 펄스 입력 (STO)(주2)	테스트 펄스 간격 : 1Hz~25Hz, 테스트 펄스 OFF 시간 : 최대 1ms			
	예상 평균 위험측 고장 시간 (MTTFd)	MTTFd ≧ 100 [년] (314a)			
	진단 범위 (DC)	DC = 중 (Medium), 97.6 [%]			
	위험측 고장의 평균 확율(PFH)	PFH = 6.4 × 10^{-9} [1/h]			
해외 준거 규격		본 카탈로그 p. 62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.			
구조 (보호등급)		강제냉각, 개방 (IP20)(주1)			
밀착 설치		불가능			
환경 조건	주위 온도	운전 : 0℃~55℃ (동결이 없을 것), 보존 : -20℃~65℃ (동결이 없을 것)			
	주위 습도	운전/보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)			
	분위기	실내 (직사 광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것			
	표고	해발 2000m 이하(주7)			
	내진동	5.9 m/s², 10Hz~55Hz (X, Y, Z 각 방향)			
질량 [kg]		16		21	

주) 1. 단자대 부분은 제외합니다.
2. 테스트 펄스는 서보앰프로의 신호를 일정 주기에 순간 OFF로 하고, 외부 회로가 자기 진단을 하기 위한 신호입니다.
3. 외장 다이나믹 브레이크(옵션)를 조합해 사용해 주십시오. 외장 다이나믹 브레이크를 접속하지 않으면 비상 정지시 등에 서보모터가 급정지하지 않고 프리 런이 되어 기계의 충돌 등 사고의 원인이 됩니다. 장치 구성상, 외장 다이나믹 브레이크를 사용하지 않는 경우, 장치 전체에 안전을 확보해 주십시오.
4. 드라이브 유닛 1대에 대해, 1대의 컨버터 유닛이 필요합니다. 컨버터 유닛의 사양에 대해서는 본 카탈로그 p.1-44의 「MR-CR 컨버터 유닛 사양(200V/400V)」를 참조해 주십시오.
5. RS-485 통신 기능은 2015년 1월 이후에 제조된 드라이브 유닛에서 대응하고 있습니다. 드라이브 유닛의 제조 시기의 확인 방법에 대해서는 「MR-J4-DU_(-RJ) MR-CR-55 K_ 기술자료집」을 참조해 주십시오.
6. 위치결정 모드는 소프트웨어 버전 B3 이후의 MR-J4-DU_A-RJ 드라이브 유닛으로 사용할 수 있습니다.
7. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
8. 안전 레벨은 [Pr.PF18 STO 진단 이상 검지 시간]의 설정값 및 TOFB 출력에 의한 STO 입력 진단의 실시 유무로 정해집니다. 상세한 내용에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.

MR-J4-03A6/MR-J4-03A6-RJ (범용 인터페이스) 사양

A A-RJ

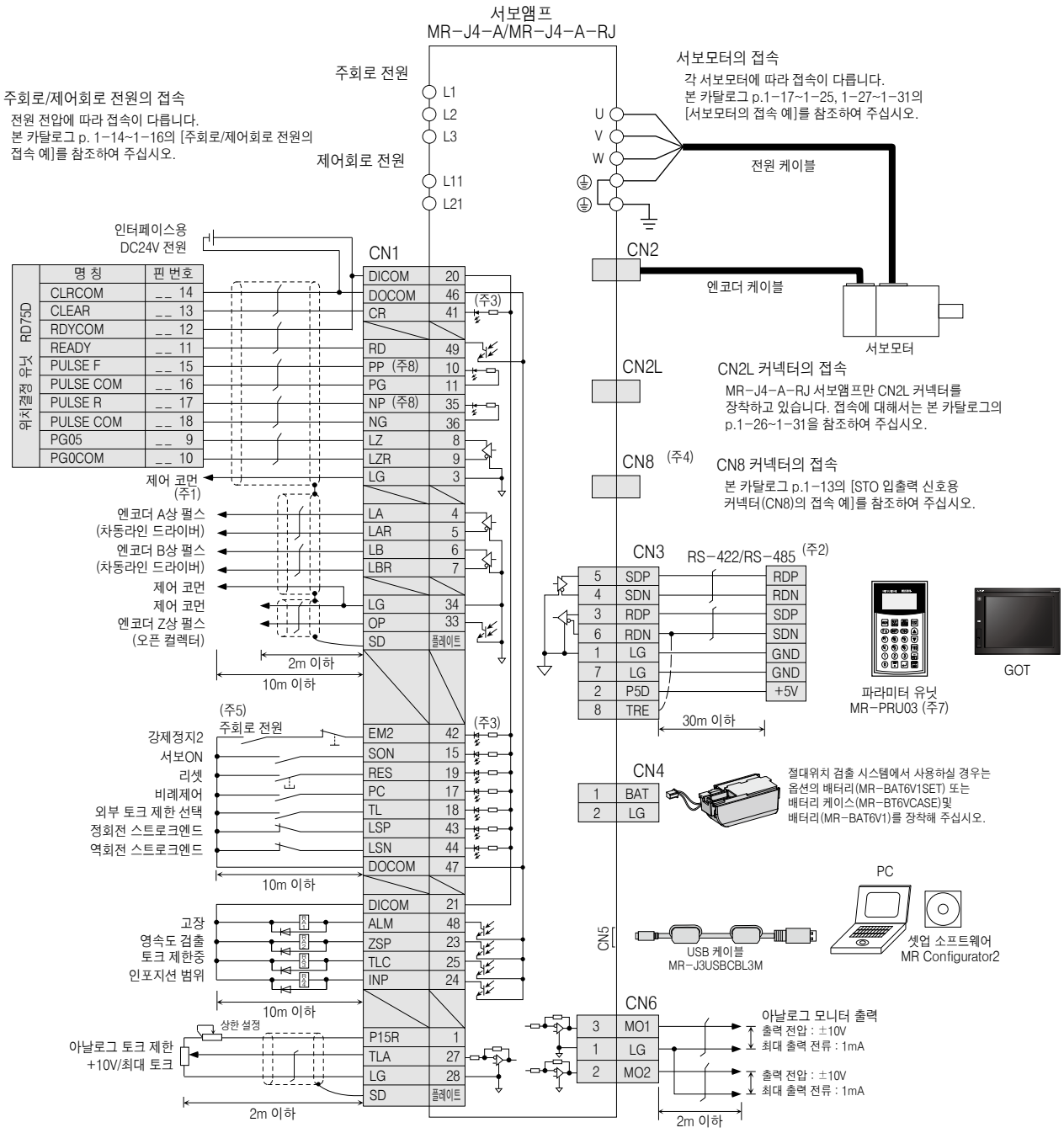
서보앰프 형명		MR-J4-03A6	MR-J4-03A6-RJ
출력	정격 전압	삼상 AC13V	
	정격 전류 [A]	2.4	
주회로 전원 입력	전압(주1)	DC48V/DC24V(주2)	
	정격 전류 [A]	DC48V의 경우 : 1.2A DC24V의 경우 : 2.4A	
	허용 전압 변동	DC48V의 경우 : DC40.8V~55.2V DC24V의 경우 : DC21.6 V~26.4V	
제어회로 전원 입력	전압	DC24V	
	정격 전류 [A]	0.2	
	허용 전압 변동	DC21.6V~26.4V	
	소비전력 [W]	5.0	
인터페이스용 전원		DC24V ± 10% (필요 전류용량 : 0.3A)	
제어 방식		정현파 PWM제어 · 전류제어 방식	
서보앰프 내장 회생 저항기의 허용 회생 전력 [W]		0.7	
다이나믹 브레이크		내장(주3, 4)	
통신 기능		USB : PC 등과의 접속(MR Configurator2 대응)	
		RS-422 : 최대 32축까지의 1 : n통신	
엔코더 출력 펄스		대응(ABZ상 펄스)	
아날로그 모니터		2채널	
위치제어 모드	최대 입력 펄스 주파수	4Mpulses/s(차동 리시버 시), 200kpulses/s (오픈 컬렉터 시)	
	위치결정 귀환 펄스	엔코더 분해능(서보모터 1회전당 분해능) : 18비트	
	지령 펄스 배율	전자 기어 A/B배 A = 1~16777215, B = 1~16777215, 1/10 < A/B < 4000	
	위치결정 완료폭 설정	0pulse~±65535pulses(지령 펄스 단위)	
	오차 과대	±3 회전	
	토크 제한	파라미터 설정 또는 외부 아날로그 입력에 의한 설정(DC0V~+10V/최대 토크)	
속도제어 모드	속도제어 범위	아날로그 속도 지령 1 : 2000, 내부 속도 지령 1 : 5000	
	아날로그 속도지령 입력	DC0V~±10V/정격 회전속도(10V에서의 회전속도는 [Pr.PC12]로 변경 가능)	
	속도 변동율	±0.01% 이하(부하 변동 : 0%~100%), 0%(전원 변동 : ±10%) ±0.2% 이하(주위 온도 : 25℃±10℃) 아날로그 속도 지령시만	
	토크 제한	파라미터 설정 또는 외부 아날로그 입력에 의한 설정(DC0V~+10V/최대 토크)	
토크제어 모드	아날로그 토크 지령 입력	DC0V~±8V/최대 토크(입력 임피던스 : 10kΩ~12kΩ)	
	속도 제한	파라미터 설정 또는 외부 아날로그 입력에 의한 설정(DC0V~±10V/정격 회전속도)	
위치결정 모드		비대응	포인트 테이블 방식, 프로그램 방식, 등분할 산출 방식
풀 클로즈드 제어		비대응	
서보 기능		어드밴스트 제진제어Ⅱ, 어댑티브 필터Ⅱ, 로바스트 필터, 오토튜닝, 원터치 조정, 진동 터프 드라이브 기능, 드라이브 레코더 기능, 기계 진단 기능, 전력 모니터 기능	
보호 기능		과전류 차단, 회생 과전압 차단, 과부하 차단 (전자 서멀), 서보모터 과열 보호, 엔코더 이상 보호, 회생 이상 보호, 부족 전압 보호, 순간정전 보호, 과속도 보호, 오차 과대 보호	
해외 준거 규격		본 카탈로그 p. 62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.	
구조 (보호등급)		자연냉각, 개방 (IP20)	
밀착 설치		가능(주5)	
DIN 레일 설치(35mm폭)		가능	
환경 조건	주위 온도	운전 : 0℃~55℃ (동결이 없을 것), 보존 : -20℃~65℃ (동결이 없을 것)	
	주위 습도	운전/보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)	
	분위기	실내 (직사 광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것	
	표고	해발 1000m 이하	
	내진동	5.9 m/s², 10Hz~55Hz (X, Y, Z 각 방향)	
질량 [kg]		0.2	

주) 1. 조합된 서보모터의 정격 출력과 정격 회전 속도는 기재된 전원 전압의 경우입니다.
2. 초기값은 DC48V 설정입니다. DC24V로 사용하는 경우, [Pr. PC27]을 "_1 _"로 설정해 주십시오. DC48V와 DC24V는 서보모터의 특성이 다릅니다. 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그의 「HG-AK시리즈(초소형, 초소용량) 사양」 및 「HG-AK시리즈 토크 특성」을 참조해 주십시오.
3. 전자식 다이나믹 브레이크입니다. 전자식 다이나믹 브레이크는 제어 회로 전원이 OFF인 경우, 작동하지 않습니다. 또한, 알람 및 경고의 내용에 따라서는 작동하지 않는 경우도 있습니다.
상세한 내용에 대해서는 「MR-J4-_A_(-RJ) MR-J4-03 A6(-RJ) 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.
4. 내장 다이나믹 브레이크 사용시의 허용 부하 관성 모멘트비에 대해서는 「MR-J4-_A_(-RJ) MR-J4-03A6(-RJ) 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.
5. 밀착 설치하는 경우, 주위 온도를 0℃~45℃로 사용해 주십시오.

MR-J4-A/MR-J4-A-RJ 표준 접속 예 : 위치 제어 운전(주6)

A A-RJ

RD75D와 접속하는 경우(위치 서보, 인크리멘털)

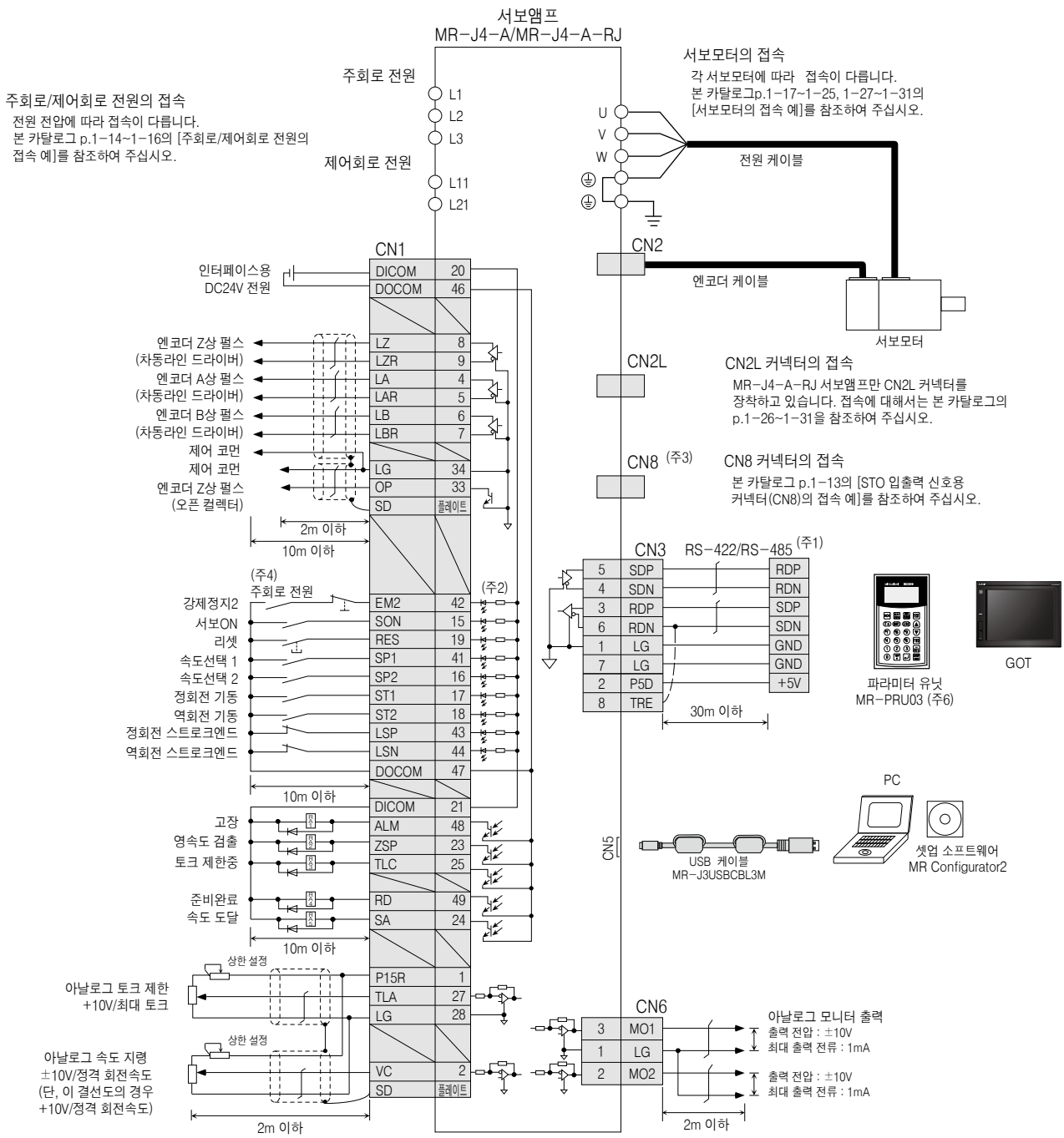


주) 1. 본 접속은 RD75D에는 필요 없습니다. 다만, 사용하는 컨트롤러에 따라서 노이즈 내력을 향상시키기 위해 LG와 제어 코먼 단자 간의 접속을 권장합니다.
2. RS-422/RS-232C 변환 케이블을 사용하여 PC를 접속하는 것도 가능합니다. 다만, USB 통신 기능(CN5 커넥터)과 RS-422/RS-485 통신기능(CN3 커넥터)은 배타(排他) 기능입니다. 동시에 사용할 수 없습니다. RS-422/RS-232C 변환 케이블은 본 카탈로그의 「서보앰프용 소개품」을 참조해 주십시오.
3. 싱크 배선의 경우입니다. 소스 배선도 가능합니다.
4. STO 기능을 사용하지 않는 경우, 서보앰프에 부속되어 있는 단락 커넥터를 장착해 주십시오.
5. 서보앰프의 예기치 않은 재기동을 방지하기 위해, 주회로 전원을 OFF로 하면 EM2 (강제 정지 2)도 OFF로 하는 회로를 구성해 주십시오.
6. 이 표준 접속 예는 AC200V, AC100V 및 AC400V 사양의 서보앰프에 공통입니다.
7. MR-PRU03 파라미터 유닛을 사용하는 경우, 시판의 LAN 케이블(EIA568 준거품)을 사용해, 10m 이하의 배선으로 해 주십시오.
8. 펄스열 입력은 오픈 컬렉터 방식의 싱크 입력 및 소스 입력에도 대응하고 있습니다. 소스 입력으로 사용하는 경우는 PP2 및 NP2 단자를 사용합니다. 상세한 내용에 대해서는 「MR-J4-_A_(-RJ) 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

MR-J4-A/MR-J4-A-RJ 표준 접속 예 : 속도 제어 운전(주5)

A A-RJ

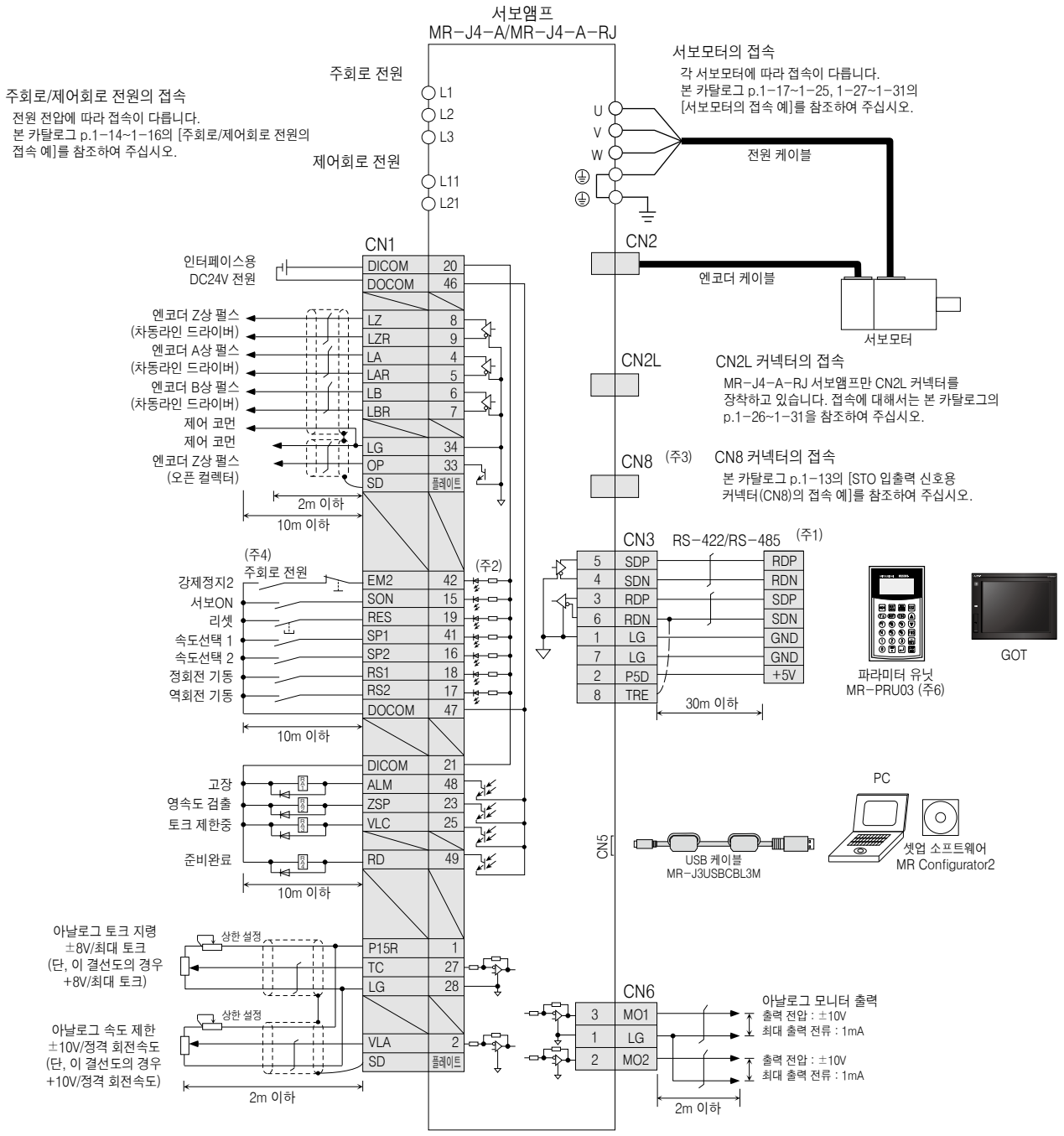


주) 1. RS-422/RS-232C 변환 케이블을 사용하여 PC를 접속하는 것도 가능합니다. 다만, USB 통신 기능(CN5 커넥터)과 RS-422/RS-485 통신기능(CN3 커넥터)은 배타(排他) 기능입니다. 동시에 사용할 수 없습니다. RS-422/RS-232C 변환 케이블은 본 카탈로그의 「서보앰프용 소개품」을 참조해 주십시오.
2. 싱크 배선의 경우입니다. 소스 배선도 가능합니다.
3. STO 기능을 사용하지 않는 경우, 서보앰프에 부속되어 있는 단락 커넥터를 장착해 주십시오.
4. 서보앰프의 예기치 않은 재기동을 방지하기 위해, 주회로 전원을 OFF로 하면 EM2 (강제 정지 2)도 OFF로 하는 회로를 구성해 주십시오.
5. 이 표준 접속 예는 AC200V, AC100V 및 AC400V 사양의 서보앰프에 공통입니다.
6. MR-PRU03 파라미터 유닛을 사용하는 경우, 시판의 LAN 케이블(EIA568 준거품)을 사용해, 10m 이하의 배선으로 해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

MR-J4-A/MR-J4-A-RJ 표준 접속 예 : 토크 제어 운전(주5)

A A-RJ



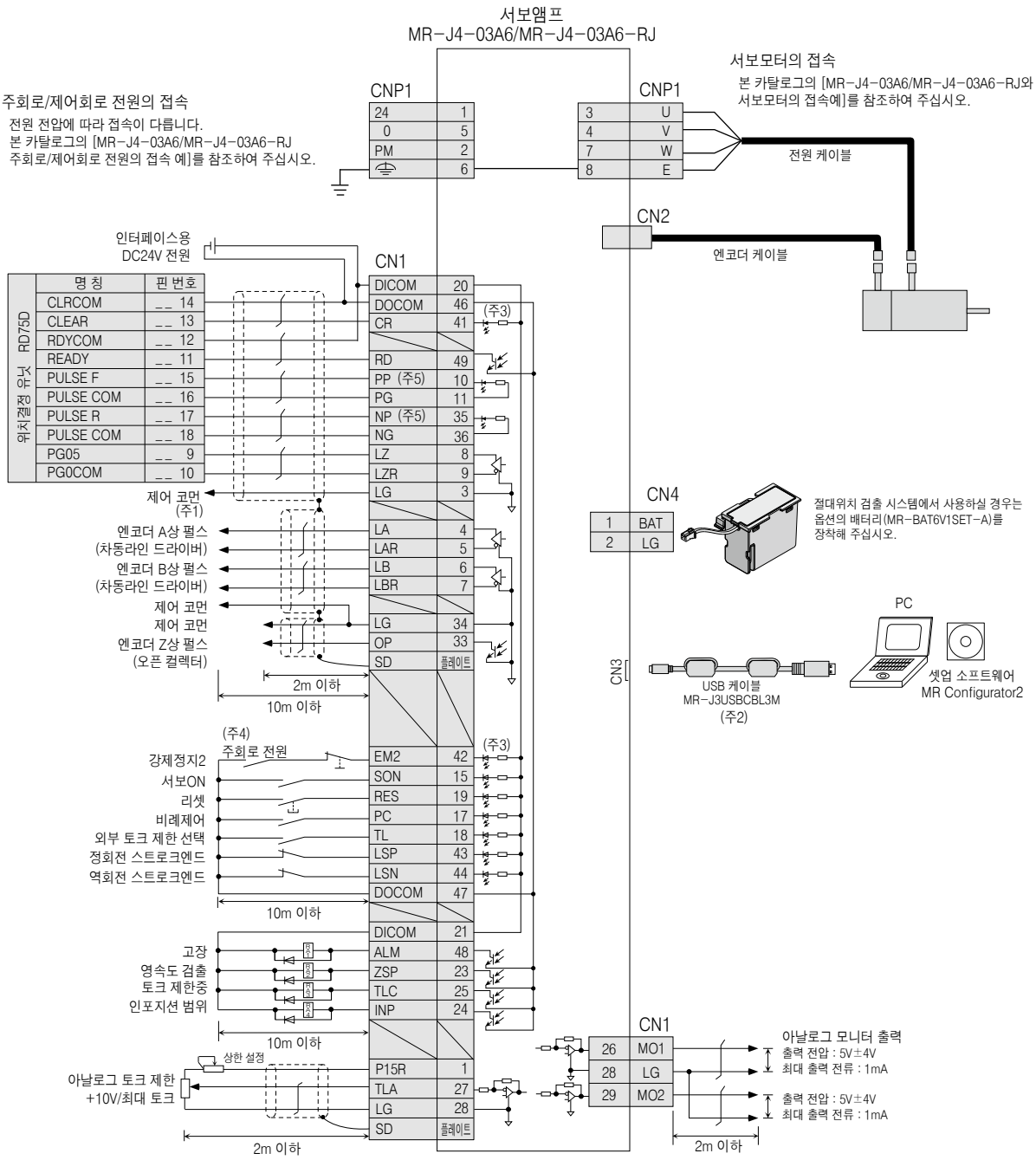
주) 1. RS-422/RS-232C 변환 케이블을 사용하여 PC를 접속하는 것도 가능합니다. 다만, USB 통신 기능(CN5 커넥터)과 RS-422/RS-485 통신기능(CN3 커넥터)은 배타(排他) 기능입니다. 동시에 사용할 수 없습니다. RS-422/RS-232C 변환 케이블은 본 카탈로그의 「서보앰프용 소개품」을 참조해 주십시오.
2. 싱크 배선의 경우입니다. 소스 배선도 가능합니다.
3. STO 기능을 사용하지 않는 경우, 서보앰프에 부속되어 있는 단락 커넥터를 장착해 주십시오.
4. 서보앰프의 예기치 않은 재기동을 방지하기 위해, 주회로 전원을 OFF로 하면 EM2 (강제 정지 2)도 OFF로 하는 회로를 구성해 주십시오.
5. 이 표준 접속 예는 AC200V, AC100V 및 AC400V 사양의 서보앰프에 공통입니다.
6. MR-PRU03 파라미터 유닛을 사용하는 경우, 시판의 LAN 케이블(EIA568 준거품)을 사용해, 10m 이하의 배선으로 해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

MR-J4-03A6/MR-J4-03A6-RJ 표준 접속 예 : 위치 제어 운전

A A-RJ

RD75D와 접속하는 경우(위치 서보, 인크리멘털)

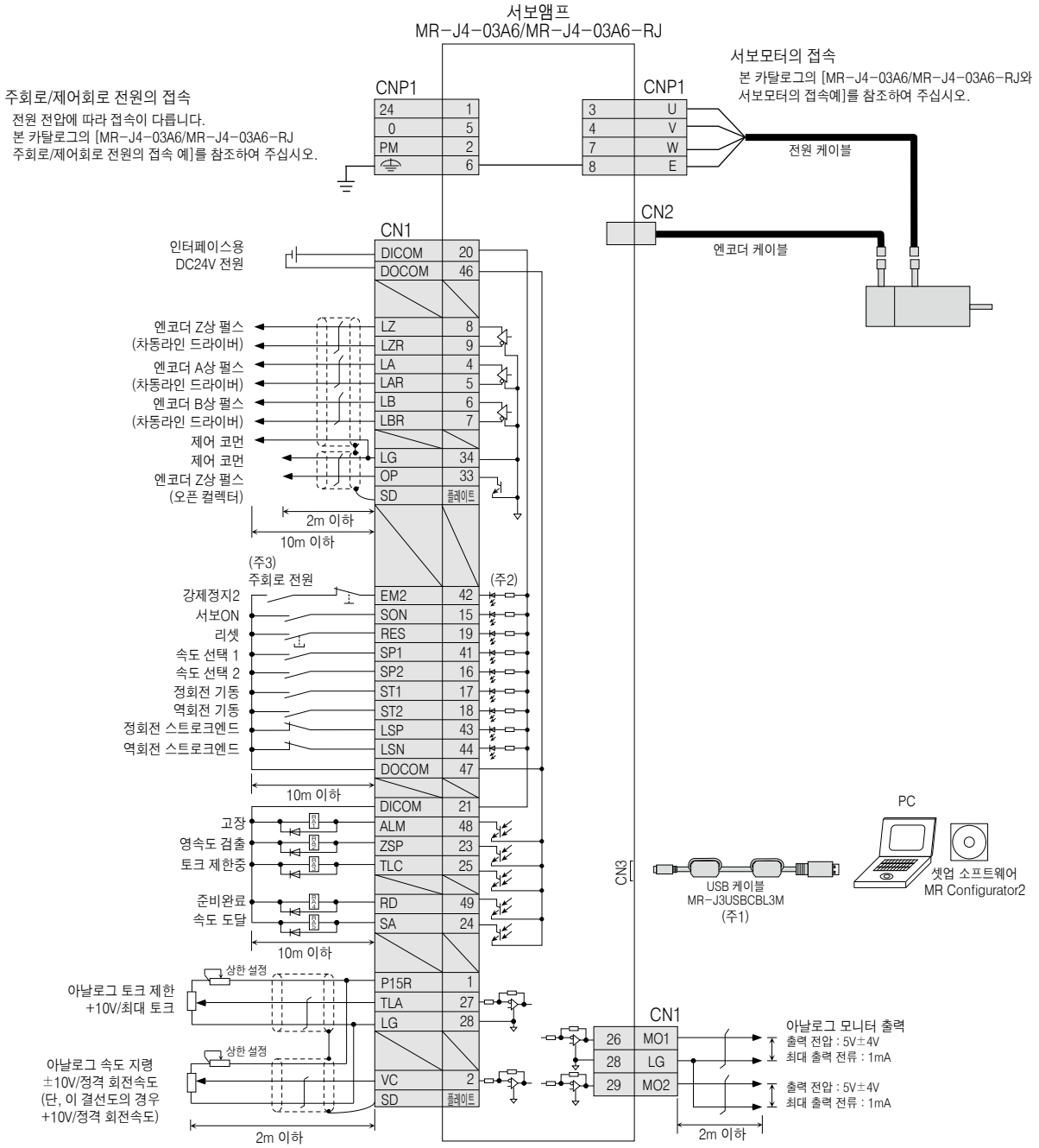


주) 1. 본 접속은 RD75D에는 필요 없습니다. 다만, 사용하는 컨트롤러에 따라서 노이즈 내력을 향상시키기 위해 LG와 제어 코먼 단자 간의 접속을 권장합니다.
2. USB 통신 기능과 RS-422 통신기능은 배타(排他) 기능입니다. 동시에 사용할 수 없습니다.
3. 싱크 배선의 경우입니다. 소스 배선도 가능합니다.
4. 서보앰프의 예기치 않은 재기동을 방지하기 위해, 주회로 전원을 OFF로 하면 EM2 (강제 정지 2)도 OFF로 하는 회로를 구성해 주십시오.
5. 펄스열 입력은 오픈 컬렉터 방식의 싱크 입력 및 소스 입력에도 대응하고 있습니다. 소스 입력으로 사용하는 경우는 PP2 및 NP2 단자를 사용합니다.
상세한 내용에 대해서는 「MR-J4-_A_(-RJ) 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

MR-J4-03A6/MR-J4-03A6-RJ 표준 접속 예 : 속도 제어 운전

A A-RJ

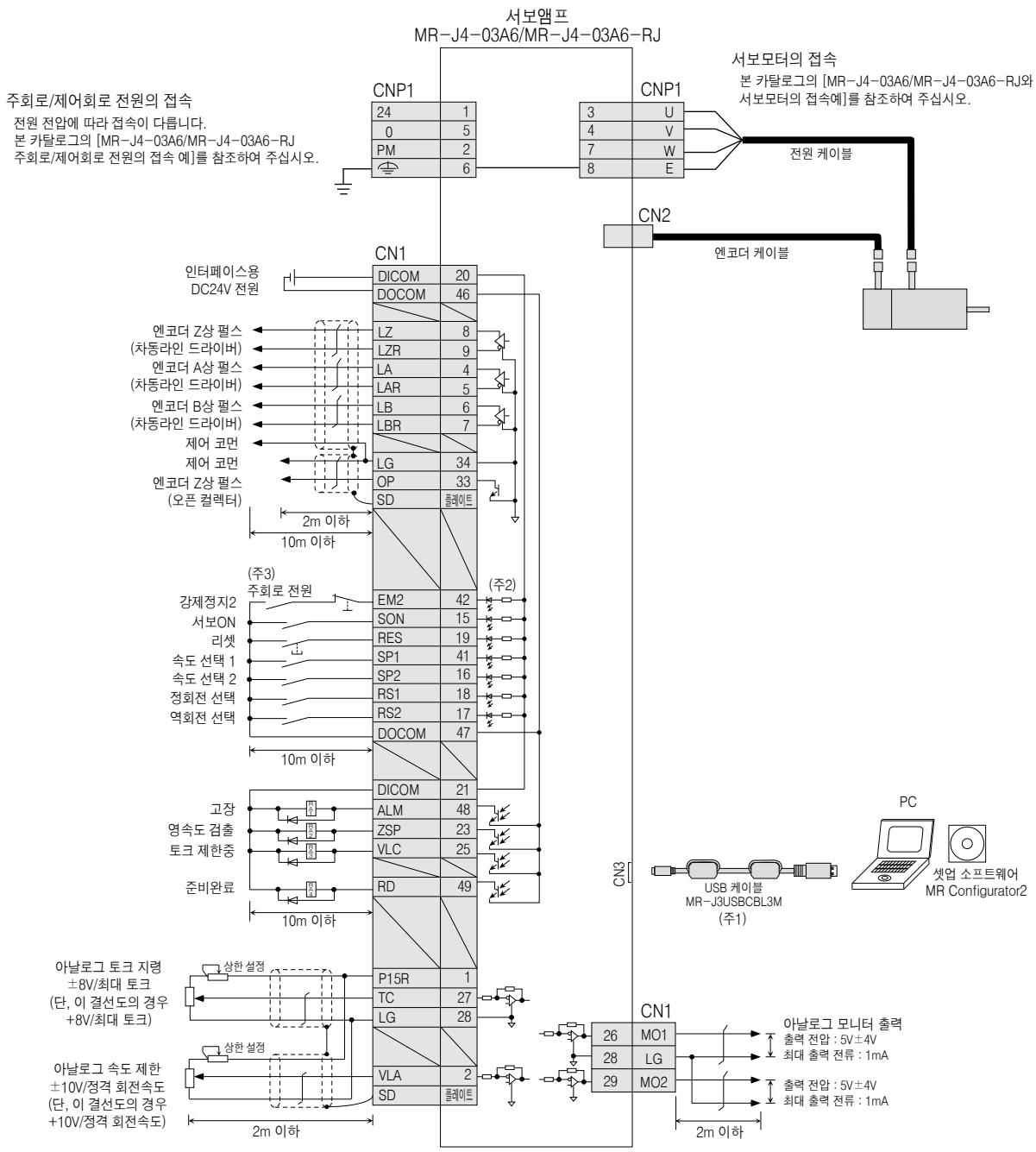


주) 1. USB 통신 기능과 RS-422 통신기능은 배타(排他) 기능입니다. 동시에 사용할 수 없습니다.
2. 싱크 배선의 경우입니다. 소스 배선도 가능합니다.
3. 서보앰프의 예기치 않은 재기동을 방지하기 위해, 주회로 전원을 OFF로 하면 EM2 (강제 정지 2)도 OFF로 하는 회로를 구성해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

MR-J4-03A6/MR-J4-03A6-RJ 표준 접속 예 : 토크 제어 운전

A A-RJ

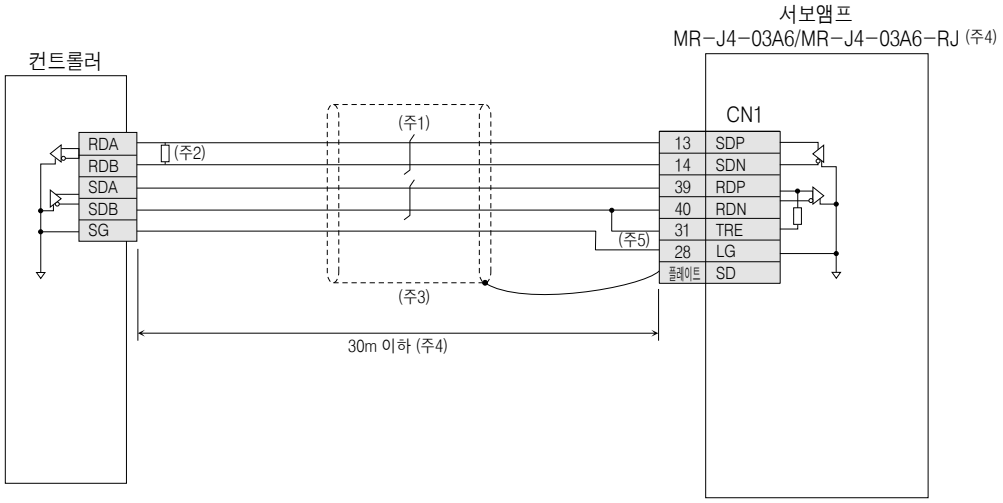


주) 1. USB 통신 기능과 RS-422 통신기능은 배타(排他) 기능입니다. 동시에 사용할 수 없습니다.
2. 싱크 배선의 경우입니다. 소스 배선도 가능합니다.
3. 서보앰프의 예기치 않은 재기동을 방지하기 위해, 주회로 전원을 OFF로 하면 EM2 (강제 정지 2)도 OFF로 하는 회로를 구성해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

MR-J4-03A6/MR-J4-03A6-RJ RS-422 시리얼 통신의 접속 예

A A-RJ



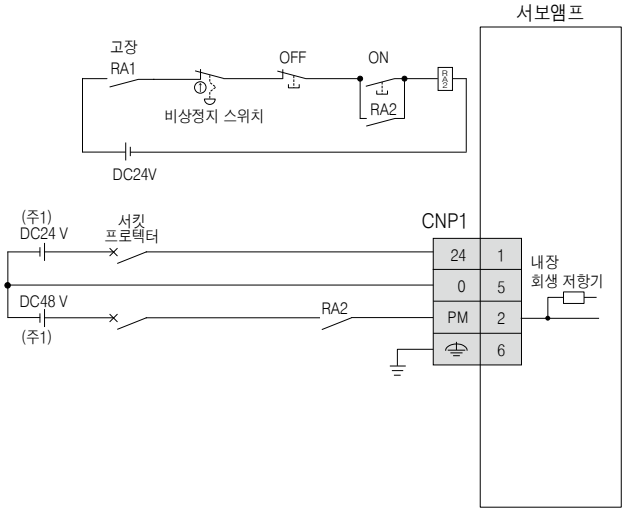
주) 1. SDP와 SDN, RDP와 RDN을 트위스트 배선해 주십시오.
2. 컨트롤러의 매뉴얼을 확인해, 종단 저항을 접속해 주십시오. 종단 저항의 지정이 없는 경우, 150Ω의 저항기로 종단 처리해 주십시오.
3. 실드 처리를 권장합니다.
4. 노이즈가 적은 환경에서 최대 30m입니다. 복수축 접속하는 경우에도 총연장 30m 이하로 해 주십시오.
5. 접속하는 서보앰프가 최종축인 경우, TRE와 RDN을 접속해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

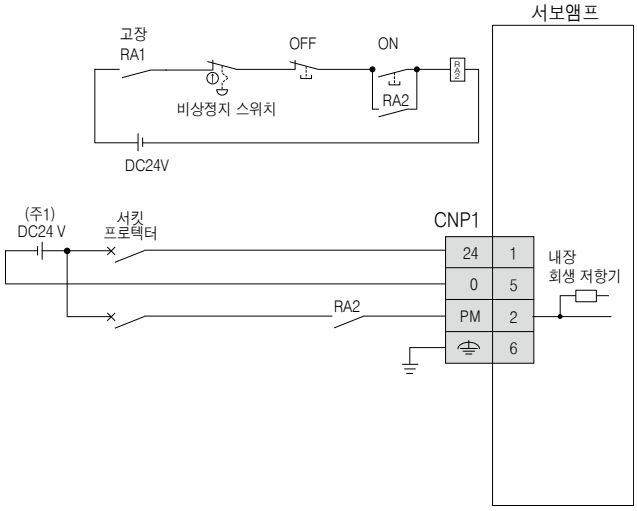
MR-J4-03A6/MR-J4-03A6-RJ 주회로/제어회로 전원의 접속 예

A A-RJ

● DC48V의 경우

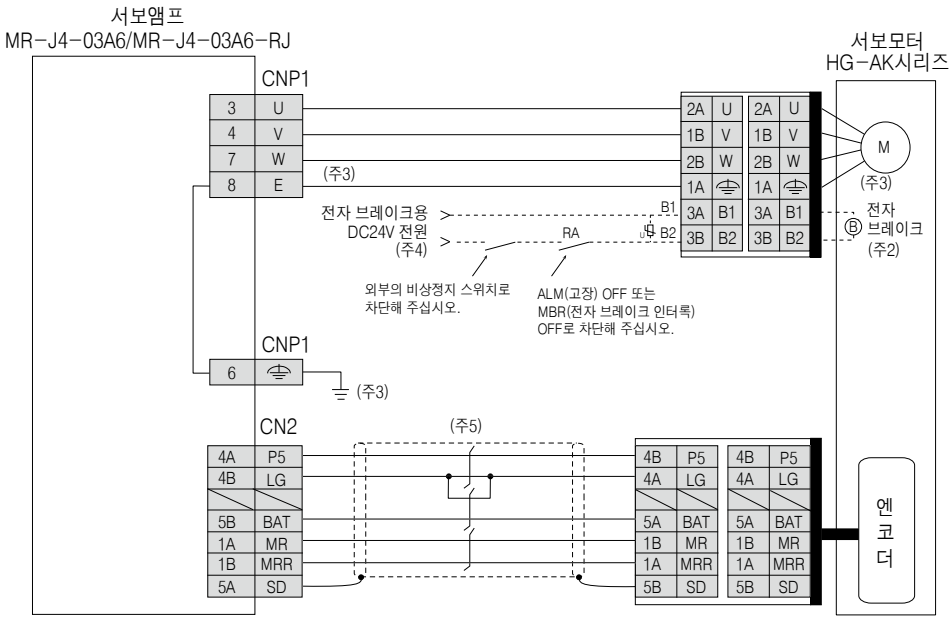


● DC24V의 경우



서보모터의 접속 예(MR-J4-03A6/MR-J4-03A6-RJ의 경우)

A A-RJ



주) 1. DC48V 및 DC24V 전원은 강화 절연 타입의 전원을 사용해 주십시오.
2. 전자 브레이크 서보모터의 경우입니다. 전자 브레이크 단자(B1, B2)에는 극성은 없습니다.
3. 노이즈리스 접지(⏚) 단자와 E 단자는 서보앰프내에서 접속되고 있습니다. 접지는 CNP1의 노이즈리스 접지(⏚) 단자로부터 제어반의 접지 단자에 반드시 접속해 주십시오.
4. 전자 브레이크용 전원은 인터페이스용 DC24V 전원과 공용하지 않고, 반드시 전용 전원을 준비해 주십시오.
5. 엔코더 케이블은 당사 옵션을 준비하고 있습니다. 케이블을 제작하는 경우, 「서보모터 기술자료집(제3집)」를 참조해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

MR-J4-A-RJ 위치결정 기능 : 포인트 테이블 방식

A-RJ

미리 위치 데이터, 속도 데이터를 포인트 테이블로 설정합니다.

지령 인터페이스의 신호로 포인트 테이블 번호를 선택해 위치결정 운전을 실시합니다.

항 목				내 용
지령 방식	지령 인터페이스		MR-J4-_A-RJ	DIO (입력 : 11점(강제 정지 입력(EM2)을 제외), 출력 : 8점) RS-422통신/RS-485통신(주3)
			MR-J4-03A6-RJ	DIO (입력 : 11점(강제 정지 입력(EM2)을 제외), 출력 : 6점) RS-422통신(주4)
	조작 사양			포인트 테이블 번호의 지정에 의한 위치결정(255포인트)
	위치 지령 입력 (주1)		절대값 지령 방식	포인트 테이블로 설정 1점의 이송길이 설정 범위 : -999999~999999 [×10STM μm], -99.9999~99.9999 [×10STM inch], -999999~999999 [pulse], 회전각 설정 범위 : -360.000~360.000 [degree]
			증분값 지령 방식	포인트 테이블로 설정 1점의 이송길이 설정 범위 : 0~999999 [×10STM μm], 0~99.9999 [×10STM inch], 0~999999 [pulse], 회전각 설정 범위 : 0~999.999 [degree]
	속도 지령 입력			가감속 시정수를 포인트 테이블로 설정 S자 가감속 시정수를 [Pr. PC03]으로 설정
	시스템			부호 부착 절대값 지령 방식, 증분값 지령 방식
	아날로그 오버라이드			DC0V~±10V/0%~200%
	토크 제한			파라미터 설정 또는 외부 아날로그 입력에 의한 설정(DC0V~+10V/최대 토크)
운전 모드	자동 운전 모드	1회의 위치결정 운전		포인트 테이블 번호 입력, 위치 데이터 입력 방식, 위치 지령 및 속도 지령에 근거해 1회의 위치결정 운전을 실시한다.
		자동 연속 위치결정 운전		속도 변경 운전(2~255속), 자동 연속 위치결정 운전(2~255포인트)
	수동 운전 모드	JOG 운전		파라미터로 설정한 속도 지령에 근거해 DI 또는 시리얼 통신 기능(주3) 으로 인칭 운전을 실시한다.
		수동 펄스 발생기 운전		수동 펄스 발생기에 의해 수동 이송을 실시한다. 지령 펄스 배율 : ×1,×10,×100을 파라미터로 선택
	원점복귀 모드	도그식		근점도그 통과 후의 Z상 펄스로 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능, 원점 시프트량 설정 가능, 원점 어드레스 설정 가능, 도그상 자동 후퇴 원점복귀, 스트로크 자동 후퇴 기능
		카운트식		근점도그 접촉 후의 엔코더 펄스 카운트로 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능, 원점 시프트량 설정 가능, 원점 어드레스 설정 가능, 도그상 자동 후퇴 원점복귀, 스트로크 자동 후퇴 기능
		데이터 세트식		도그 없이 원점복귀를 실시한다. 수동 운전 등에서 임의의 위치를 원점으로 설정 가능, 원점 어드레스 설정 가능
		정압식		스트로크 엔드에 정압해 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능, 원점 어드레스 설정 가능
		원점 무시 (서보 ON 위치 원점)		SON(서보 ON)을 ON으로 한 위치를 원점으로 한다. 원점 어드레스 설정 가능
		도그식 후(後)단 기준		근점도그 후(後)단을 기준에 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능, 원점 시프트량 설정 가능, 원점 어드레스 설정 가능, 도그상 자동 후퇴 원점복귀, 스트로크 자동 후퇴 기능
		카운트식 전(前)단 기준		근점도그전(前)단을 기준에 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능, 원점 시프트량 설정 가능, 원점 어드레스 설정 가능, 도그상 자동 후퇴 원점복귀, 스트로크 자동 후퇴 기능
		도그 크레이들식		근점도그 전(前)단을 기준으로 해, 최초의 Z상 펄스로 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능, 원점 시프트량 설정 가능, 원점 어드레스 설정 가능, 도그상 자동 후퇴 원점복귀, 스트로크 자동 후퇴 기능
		도그식 직전 Z상기준 (주2)		근점도그 전(前)단을 기준으로 해, 직전의 Z상 펄스로 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능, 원점 시프트량 설정 가능, 원점 어드레스 설정 가능, 도그상 자동 후퇴 원점복귀, 스트로크 자동 후퇴 기능
		도그식 전(前)단 기준		근점도그 전(前)단을 기준으로 해, 도그 전(前)단에 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능, 원점 시프트량 설정 가능, 원점 어드레스 설정 가능, 도그상 자동 후퇴 원점복귀, 스트로크 자동 후퇴 기능
		도그레스 Z상기준 (주2)		최초의 Z상을 기준으로 해, 그 Z상에 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능, 원점 시프트량 설정 가능, 원점 어드레스 설정 가능
	원점으로의 자동 위치결정 기능			확정하고 있는 원점으로의 고속 자동 위치결정
그 외의 기능				절대 위치 검출, 백래시 보정, 외부 리미트 스위치(LSP/LSN)에 의한 오버 트래블 방지, 티칭 기능, 롤 이송 기능, 소프트웨어 스트로크 리미트, 마크 검출(현재 위치 래치) 기능, 오버라이드 기능

주) 1. STM은 위치 데이터의 설정값에 대한 배율입니다. STM은 [Pr. PT03]으로 변경할 수 있습니다.
2. 다이렉트 드라이브 모터 및 인크리멘털 타입의 리니어 엔코더를 사용하는 경우, 도그식 직전 Z상 기준 원점복귀 및 도그레스 Z상 기준 원점복귀를 사용할 수 없습니다.
3. RS-422 통신(미쓰비시 범용 AC 서보 프로토콜), RS-485 통신(MODBUS® RTU 프로토콜)으로 대응합니다.
4. RS-422 통신(미쓰비시 범용 AC 서보 프로토콜)으로 대응합니다.

MR-J4-A-RJ 위치결정 기능 : 포인트 테이블 방식

A-RJ

절대값 지령 방식 : 원점을 기준으로 한 어드레스(절대값)로 이동합니다.

항목	설정 범위	내용
포인트 테이블 번호	1~255	목표 위치, 서보모터 속도, 가속 시정수, 감속 시정수, 드웰 및 보조 기능을 설정하는 포인트 테이블을 지정합니다.
목표 위치 (주1, 3) (위치 데이터)	−999999~999999 [×10STM μm] −99.9999~99.9999 [×10STM inch] −360.000~360.000 [degree] −999999~999999 [pulse]	이동량을 설정합니다. (1) 절대값 지령 방식으로 사용하는 경우 목표 어드레스(절대값)를 설정합니다. (2) 증분값 지령 방식으로 사용하는 경우 이동량을 설정합니다. "−"부호를 붙이면 역회전 지령이 됩니다.
서보모터 속도 (주2)	0~허용 속도[r/min] [mm/s]	위치결정 실행시의 서보모터의 지령 속도를 설정합니다.
가속 시정수	0~20000 [ms]	서보모터의 정격 속도에 도달할 때까지의 시간을 설정합니다.
감속 시정수	0~20000 [ms]	서보모터의 정격 속도로부터 정지할 때까지의 시간을 설정합니다.
드웰	0~20000 [ms]	드웰을 설정합니다. 드웰을 설정하면, 선택한 포인트 테이블의 위치 지령을 완료해, 설정한 드웰 경과 후에 다음 포인트 테이블의 위치 지령을 개시합니다. 보조 기능에 0 또는 2를 설정하면 드웰은 무효입니다. 보조 기능에 1, 3, 8, 9, 10 또는 11을 설정해, 드웰=0으로 속도 변경 운전이 됩니다.
보조 기능	0~3, 8~11	보조 기능을 설정합니다 . (1) 절대값 지령 방식으로 사용하는 경우 0 : 선택한 1개의 포인트 테이블의 자동 운전을 실행합니다. 1 : 다음 포인트 테이블을 정지하는 일 없이 자동 연속 운전합니다. 8 : 기동시에 선택한 포인트 테이블을 정지하는 일 없이 자동 연속 운전합니다. 9 : 포인트 테이블 번호 1 을 정지하는 일 없이 자동 연속 운전합니다. (2) 증분값 지령 방식으로 사용하는 경우 2 : 선택한 1개의 포인트 테이블의 자동 운전을 실행합니다. 3 : 다음 포인트 테이블을 정지하는 일 없이 자동 연속 운전합니다. 10 : 기동시에 선택한 포인트 테이블을 정지하는 일 없이 자동 연속 운전합니다. 11 : 포인트 테이블 번호 1을 정지하는 일 없이 자동 연속 운전합니다.
M코드	0~99	위치결정 완료시에 출력하는 코드를 설정합니다.

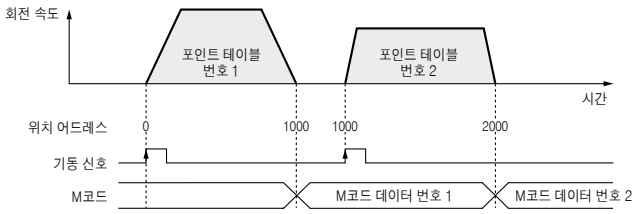
주) 1. 단위는 [Pr. PT01]에서 μm/Inch/Degree/Pulse로 변경할 수 있습니다.
2. 회전형 서보모터 및 다이렉트 드라이브 모터를 사용하는 경우는 r/min, 리니어 서보모터를 사용하는 경우는 mm/s입니다.
3. STM은 위치 데이터의 설정값에 대한 배율입니다. STM은 [Pr. PT03]으로 변경할 수 있습니다.

포인트 테이블 데이터 설정 예

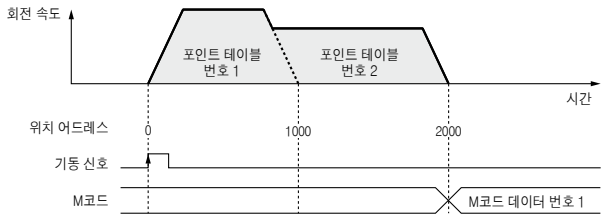
포인트 테이블 번호	목표 위치 (위치 데이터) [× 10STM μm] (주1)	서보모터 회전 속도 [r/min]	가속 시정수 [ms]	감속 시정수 [ms]	드웰 [ms]	보조 기능	M코드
1	1000	2000	200	200	0	*	1
2	2000	1600	100	100	0	0	2
:	:	:	:	:	:	:	:
255	3000	3000	100	100	0	2	99

※ 보조 기능으로 다음에 실행하는 포인트 테이블의 동작을 설정할 수 있습니다.

● 보조 기능 0의 경우
포인트 테이블 마다 기동 신호가 필요합니다.



● 보조 기능 1의 경우
포인트 테이블에 근거해 자동 연속 운전을 실시합니다.



주) 1. STM은 위치 데이터의 설정값에 대한 배율입니다. STM은 [Pr. PT03]으로 변경할 수 있습니다.

MR-J4-A-RJ 위치결정 기능 : 포인트 테이블 방식

A-RJ

증분값 지령 방식 : 설정한 위치 데이터분 , 현재값으로부터 이동합니다.

항목	설정 범위	내용
포인트 테이블 번호	1~255	목표 위치, 서보모터 속도, 가속 시정수, 감속 시정수, 드웰 및 보조 기능을 설정하는 포인트 테이블을 지정합니다.
목표 위치 (주1, 3) (위치 데이터)	0~999999 [×10STM μm] 0~99.9999 [×10STM inch] 0~999.999 [degree] 0~999999 [pulse]	이동량을 설정합니다. ST1 (정회전 기동) 또는 ST2 (역회전 기동)로 운전합니다.
서보모터 속도 (주2)	0~허용 속도 [r/min] [mm/s]	위치결정 실행시의 서보모터의 지령 속도를 설정합니다.
가속 시정수	0~20000 [ms]	서보모터의 정격 속도에 도달할 때까지의 시간을 설정합니다.
감속 시정수	0~20000 [ms]	서보모터의 정격 속도로부터 정지할 때까지의 시간을 설정합니다.
드웰	0~20000 [ms]	드웰을 설정합니다. 드웰을 설정하면, 선택한 포인트 테이블의 위치 지령을 완료해, 설정한 드웰 경과 후에 다음 포인트 테이블의 위치 지령을 개시합니다. 보조 기능에 0을 설정하면 드웰은 무효입니다. 보조 기능에 1, 8 또는 9를 설정해, 드웰= 0으로 속도 변경 운전이 됩니다.
보조 기능	0, 1, 8, 9	보조 기능을 설정합니다. 0 : 선택한 1개의 포인트 테이블의 자동 운전을 실행합니다. 1 : 다음 포인트 테이블을 정지하는 일 없이 자동 연속 운전합니다. 8 : 기동시에 선택한 포인트 테이블을 정지하는 일 없이 자동 연속 운전합니다. 9 : 포인트 테이블 번호 1을 정지하는 일 없이 자동 연속 운전합니다.
M코드	0~99	위치결정 완료시에 출력하는 코드를 설정합니다.

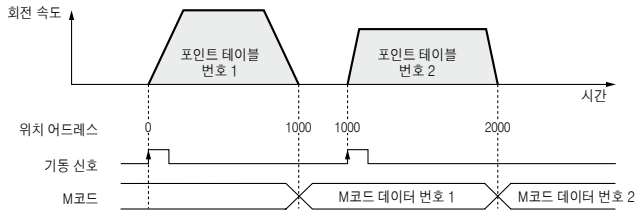
주) 1. 단위는 [Pr. PT01]에서 μm/Inch/Degree/Pulse로 변경할 수 있습니다.
2. 회전형 서보모터 및 다이렉트 드라이브 모터를 사용하는 경우는 r/min, 리니어 서보모터를 사용하는 경우는 mm/s입니다.
3. STM은 위치 데이터의 설정값에 대한 배율입니다. STM은 [Pr. PT03]으로 변경할 수 있습니다.

포인트 테이블 데이터 설정 예

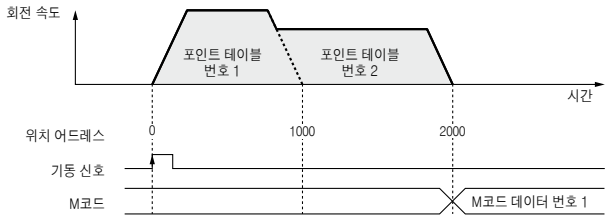
포인트 테이블 번호	목표 위치 (위치 데이터) [× 10STM μm] (주1)	서보모터 회전 속도 [r/min]	가속 시정수 [ms]	감속 시정수 [ms]	드웰 [ms]	보조 기능	M코드
1	1000	2000	200	200	0	*	1
2	1000	1600	100	100	0	0	2
:	:	:	:	:	:	:	:
255	3000	3000	100	100	0	0	99

* 보조 기능으로 다음에 실행하는 포인트 테이블의 동작을 설정할 수 있습니다.

● 보조 기능 0의 경우
포인트 테이블 마다 기동 신호가 필요합니다.



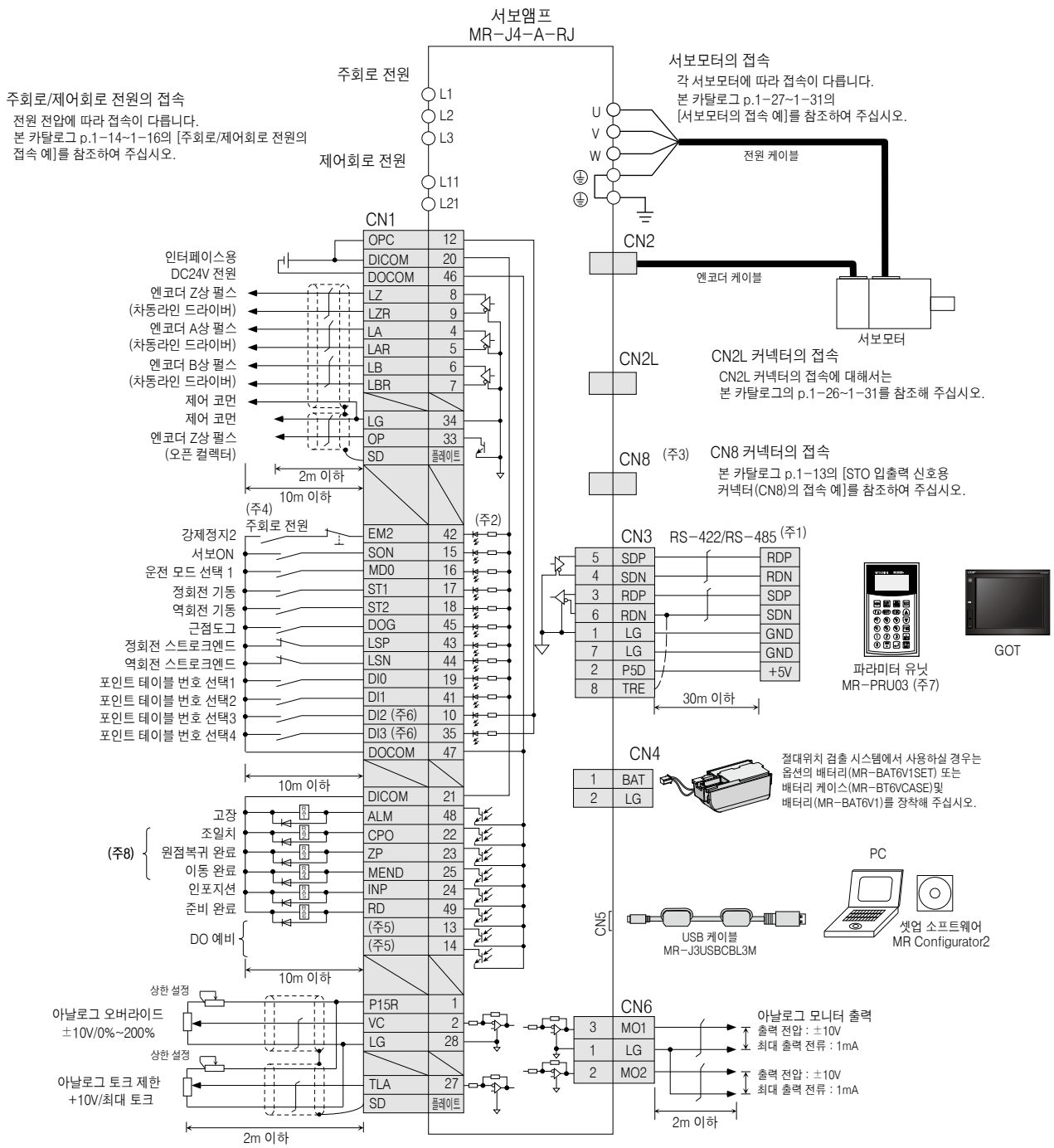
● 보조 기능 1의 경우
포인트 테이블에 근거해 자동 연속 운전을 실시합니다.



주) 1. STM은 위치 데이터의 설정값에 대한 배율입니다. STM은 [Pr. PT03]으로 변경할 수 있습니다.

MR-J4-A-RJ 표준 접속 예 : 포인트 테이블 방식

A-RJ

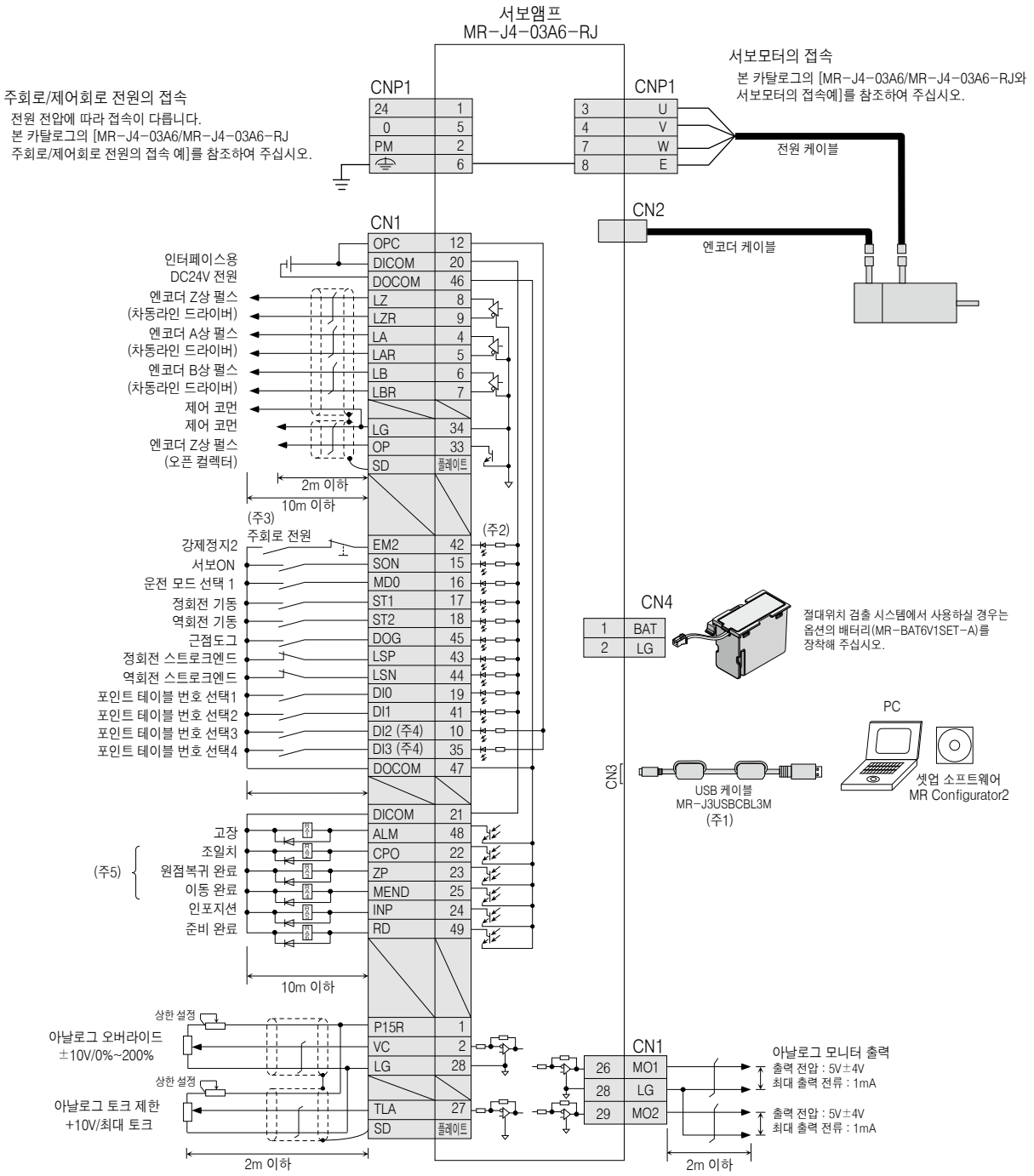


주) 1. RS-422/RS-232C 변환 케이블을 사용하여 PC를 접속하는 것도 가능합니다. 다만, USB 통신 기능(CN5 커넥터)과 RS-422/RS-485 통신 기능(CN3 커넥터)은 배타 기능입니다. 동시에 사용할 수 없습니다. RS-422/RS-232C 변환 케이블은 본 카탈로그의 「서보앰프용 소개품」을 참조해 주십시오.
2. 싱크 배선의 경우입니다. 소스 배선도 가능합니다. 다만, CN1-10핀 및 CN1-35핀에 입력 디바이스를 할당했을 경우는 싱크 배선으로 사용해 주십시오. 소스 배선으로는 사용할 수 없습니다. 위치결정 모드의 경우, 초기설정으로 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 「MR-J4-_A_-RJ 서보앰프 기술자료집(위치결정 모드편)」를 참조해 주십시오.
3. STO 기능을 사용하지 않는 경우, 서보앰프에 부속되어 있는 단락 커넥터를 반드시 장착해 주십시오.
4. 서보앰프의 예기치 않은 재기동을 방지하기 위해 주회로 전원을 OFF로 하면 EM2(강제 정지 2)도 OFF로 하는 회로를 구성해 주십시오.
5. 초기 상태에서는 출력 디바이스를 할당하고 있지 않습니다. [Pr. PD47]로 필요에 따라서 출력 디바이스를 할당해 주십시오.
6. CN1-10핀, CN1-35핀은 초기 상태에서 DI2, DI3를 할당할 수 있습니다. 수동 펄스 발생기를 접속하는 경우는 [Pr. PD44], [Pr. PD46]로 변경해 주십시오.
7. MR-PRU03 파라미터 유닛을 사용하는 경우, 시판의 LAN 케이블(EIA568 준거품)을 사용하여 10m 이하의 배선으로 해 주십시오.
8. CN1-22핀, CN1-23핀 및 CN1-25핀에는 [Pr. PD23], [Pr. PD24] 및 [Pr. PD26]에 기재된 출력 디바이스를 할당해 주십시오.

⚠ **실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.**

MR-J4-03A6-RJ 표준 접속 예 : 포인트 테이블 방식

A-RJ



주) 1. USB 통신 기능과 RS-422 통신 기능은 배타 기능입니다. 동시에 사용할 수 없습니다.
2. 싱크 배선의 경우입니다. 소스 배선도 가능합니다. 다만, CN1-10핀 및 CN1-35핀에 입력 디바이스를 할당했을 경우는 싱크 배선으로 사용해 주십시오. 소스 배선으로는 사용할 수 없습니다.
위치결정 모드의 경우, 초기설정으로 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 「MR-J4-_A_-RJ MR-J4-03A6-RJ 서보앰프 기술자료집(위치결정 모드편)」를 참조해 주십시오.
3. 서보앰프의 예기치 않은 재기동을 방지하기 위해 주회로 전원을 OFF로 하면 EM2(강제 정지 2)도 OFF로 하는 회로를 구성해 주십시오.
4. CN1-10핀, CN1-35핀은 초기 상태에서 DI2, DI3를 할당할 수 있습니다. 수동 펄스 발생기를 접속하는 경우는 [Pr. PD44], [Pr. PD46]로 변경해 주십시오.
5. CN1-22핀, CN1-23핀 및 CN1-25핀에는 [Pr. PD23], [Pr. PD24] 및 [Pr. PD26]에 기재된 출력 디바이스를 할당해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

MR-J4-A-RJ 위치결정 기능 : 프로그램 방식

A-RJ

미리 위치 데이터나 서보모터의 회전 속도, 가감속 시정수 등을 프로그램으로 작성합니다.
지령 인터페이스의 신호로 작성한 프로그램 번호를 선택해, 위치결정 운전을 실시합니다. 포인트 테이블 방식보다 복잡한 위치결정 운전이 가능합니다.

프로그램의 작성에는 MR Configurator2가 필요합니다.

항목				내용
지령 방식	지령 인터페이스		MR-J4-_A-RJ	DIO (입력 : 11점(강제 정지 입력(EM2)을 제외), 출력 : 8점) RS-422통신/RS-485통신(주3)
			MR-J4-03A6-RJ	DIO (입력 : 11점(강제 정지 입력(EM2)을 제외), 출력 : 6점) RS-422통신(주4)
	조작 사양			프로그램 언어(MR Configurator2로 프로그램) 프로그램 용량 : 640 스텝(256 프로그램)
	위치 지령 입력 (주1)		절대값 지령 방식	프로그램 언어로 설정 이송길이 설정 범위 : −999999~999999 [×10STM μm], −99.9999~99.9999 [×10STM inch], −999999~999999 [pulse], 회전각 설정 범위 : −360.000~360.000 [degree]
			증분값 지령 방식	프로그램 언어로 설정 이송길이 설정 범위 : −999999~999999 [×10STM μm], −99.9999~99.9999 [×10STM inch], −999999~999999 [pulse], 회전각 설정 범위 : −999.999~999.999 [degree]
	속도 지령 입력			서보모터 회전 속도, 가감속 시정수 및 S자 가감속 시정수를 프로그램 언어로 설정 S자 가감속 시정수는 [Pr. PC03]에서도 설정 가능
	시스템			부호 부착 절대값 지령 방식, 부호 부착 증분값 지령 방식
	아날로그 오버라이드			DC0V~±10V/0%~200%
운전 모드	토크 제한			파라미터 설정 또는 외부 아날로그 입력에 의한 설정(DC0V~+10V/최대 토크)
	자동 운전 모드	프로그램		프로그램 언어의 설정에 의함
	수동 운전 모드	JOG 운전		파라미터로 설정한 속도 지령에 근거해, DI 또는 시리얼 통신 기능(주3)으로 인칭 운전을 실시한다.
		수동 펄스 발생기 운전		수동 펄스 발생기에 의해 수동 이송을 실시한다. 지령 펄스 배율: ×1,×10,×100을 파라미터로 선택
	원점복귀 모드	도그식		근점도그 통과 후의 Z상 펄스에 의해 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능, 원점 시프트량 설정 가능, 원점 어드레스 설정 가능, 도그상 자동 후퇴 원점복귀, 스트로크 자동 후퇴 기능
		카운트식		근점도그 접촉 후의 엔코더 펄스 카운트에 의해 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능, 원점 시프트량 설정 가능, 원점 어드레스 설정 가능, 도그상 자동 후퇴 원점복귀, 스트로크 자동 후퇴 기능
		데이터 세트식		도그 없이 원점복귀를 실시한다. 수동 운전 등에서 임의의 위치를 원점으로 설정 가능, 원점 어드레스 설정 가능
		정압식		스트로크엔드에 정압해 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능, 원점 어드레스 설정 가능
		원점 무시 (서보 ON 위치 원점)		SON (서보 ON)을 ON으로 한 위치를 원점으로 한다. 원점 어드레스 설정 가능
		도그식 후(後)단 기준		근점도그 후(後)단을 기준에 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능, 원점 시프트량 설정 가능, 원점 어드레스 설정 가능, 도그상 자동 후퇴 원점복귀, 스트로크 자동 후퇴 기능
		카운트식 전(前)단 기준		근점도그 전(前)단을 기준에 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능, 원점 시프트량 설정 가능, 원점 어드레스 설정 가능, 도그상 자동 후퇴 원점복귀, 스트로크 자동 후퇴 기능
		도그 크레이들식		근점도그 전(前)단을 기준으로 해, 최초의 Z상 펄스에 의해 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능, 원점 시프트량 설정 가능, 원점 어드레스 설정 가능, 도그상 자동 후퇴 원점복귀, 스트로크 자동 후퇴 기능
		도그식 직전 Z상기준 (주2)		근점도그 전(前)단을 기준으로 해, 직전의 Z상 펄스에 의해 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능, 원점 시프트량 설정 가능, 원점 어드레스 설정 가능, 도그상 자동 후퇴 원점복귀, 스트로크 자동 후퇴 기능
		도그식 전(前)단 기준		근점도그 전(前)단을 기준으로 해, 도그 전(前)단에 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능, 원점 시프트량 설정 가능, 원점 어드레스 설정 가능, 도그상 자동 후퇴 원점복귀, 스트로크 자동 후퇴 기능
		도그레스 Z상 기준 (주2)		최초의 Z상을 기준으로 해, 그 Z상에 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능, 원점 시프트량 설정 가능, 원점 어드레스 설정 가능
그 외의 기능				절대 위치 검출, 백래시 보정, 외부 리미트 스위치(LSP/LSN)에 의한 오버 트래블 방지, 롤 이송 기능, 소프트웨어 스트로크 리미트, 마크 검출(현재 위치 래치) 기능, 오버라이드 기능

주) 1. STM은 위치 데이터의 설정값에 대한 배율입니다. STM은 [Pr. PT03]으로 변경할 수 있습니다.
2. 다이렉트 드라이브 모터 및 인크리멘털 타입의 리니어 엔코더를 사용하는 경우, 도그식 직전 Z상 기준 원점복귀 및 도그레스 Z상 기준 원점복귀를 사용할 수 없습니다.
3. RS-422 통신(미쓰비시 범용 AC 서보 프로토콜), RS-485 통신(MODBUS® RTU 프로토콜)으로 대응합니다.
4. RS-422 통신(미쓰비시 범용 AC 서보 프로토콜)으로 대응합니다.

MR-J4-A-RJ 위치결정 기능 : 프로그램 방식

A-RJ

커멘드 일람

커멘드	명칭	설정 범위	내용
SPN (설정값) (주2)	서보모터 속도	0~순간 허용 속도 [r/min] [mm/s]	위치결정 실행시의 서보모터의 지령 속도를 설정합니다. 설정값은 사용하는 서보모터의 순간 허용 속도 이하로 해 주십시오.
STA (설정값) (주2)	가속 시정수	0~20000 [ms]	가속 시정수를 설정합니다. 설정값은 사용하는 서보모터의 정지로부터 정격 속도까지의 도달시간이 됩니다.
STB (설정값) (주2)	감속 시정수	0~20000 [ms]	감속 시정수를 설정합니다. 설정값은 사용하는 서보모터의 정격 속도로부터 정지까지의 도달시간이 됩니다.
STC (설정값) (주2)	가감속 시정수	0~20000 [ms]	가감속 시정수를 설정합니다. 설정값은 사용하는 서보모터의 정지로부터 정격 속도까지의 도달시간 및 정격 속도로부터 정지까지의 도달시간이 됩니다.
STD (설정값) (주2)	S자 가감속 시정수	0~1000 [ms]	S자 가감속 시정수를 설정합니다.
MOV (설정값) (주4, 5)	절대값 이동 지령	−999999~999999 [×10STM μm] −99.9999~99.9999 [×10STM inch] −360.000~360.000 [degree] −999999~999999 [pulse]	설정한 값을 절대값으로 이동합니다.
MOVA (설정값) (주4, 5)	절대값 연속 이동 지령		설정한 값을 절대값으로 연속 이동합니다. 반드시[MOV]커멘드의 뒤에 기술해 주십시오.
MOVI (설정값) (주4, 5)	증분값 이동 지령	−999999~999999 [×10STM μm] −99.9999~99.9999 [×10STM inch] −999.999~999.999 [degree] −999999~999999 [pulse]	설정한 값을 증분값으로 이동합니다.
MOVIA (설정값) (주4, 5)	증분값 연속 이동 지령		설정한 값을 증분값으로 연속 이동합니다. 반드시 [MOVI] 커멘드의 뒤에 기술해 주십시오.
SYNC (설정값) (주1)	외부 신호 ON 대기	1~3	SOUT(SYNC 동기 출력)의 출력 후, PI1(프로그램 입력1)~PI3 (프로그램 입력3)이 ON될 때까지 다음 스텝을 정지합니다.
OUTON (설정값) (주1)	외부 신호 ON 출력	1~3	OUT1(프로그램 출력1)~OUT3(프로그램 출력3)을 ON으로 합니다.
OUTOF (설정값) (주1)	외부 신호 OFF 출력	1~3	[OUTON] 커멘드로 ON이 되어 있는 OUT1(프로그램 출력1) ~OUT3(프로그램 출력3)을 OFF로 합니다.
TRIP (설정값) (주1, 4, 5)	절대값 통과점 지정	−999999~999999 [×10STM μm] −99.9999~99.9999 [×10STM inch] −360.000~360.000 [degree] −999999~999999 [pulse]	[MOV] 또는 [MOVA] 커멘드의 기동 후, [TRIP] 커멘드로 설정된 이동량분을 이동하면, 다음 스텝을 실행합니다. 반드시 [MOV] 또는 [MOVA] 커멘드의 뒤에 기술해 주십시오.
TRIPI (설정값) (주1, 4, 5)	증분값 통과점 지정	−999999~999999 [×10STM μm] −99.9999~99.9999 [×10STM inch] −999.999~999.999 [degree] −999999~999999 [pulse]	[MOVI] 또는 [MOVIA] 커멘드의 기동 후,[TRIPI] 커멘드로 설정된 이동량분을 이동하면 다음 스텝을 실행합니다. 반드시 [MOVI] 또는 [MOVIA]커멘드의 뒤에 기술해 주십시오.
ITP (설정값) (주1, 3, 4, 5)	인터럽트 위치결정		인터럽트 신호에 의해 설정된 이동량이 되면 정지합니다. 반드시 [SYNC] 커멘드의 뒤에 기술해 주십시오.
COUNT (설정값) (주1)	외부 펄스 카운트	−999999~999999 [pulse]	[COUNT] 커멘드로 설정된 카운트값에 대해서, 펄스 카운터값이 커지면 다음 스텝을 실행합니다. [COUNT(0)]으로 펄스 카운터를 제로 클리어 합니다.
FOR (설정값) NEXT	스텝 반복 명령	0, 1~10000 [회]	[FOR (설정값)] 커멘드와 [NEXT] 커멘드 사이의 스텝을 설정한 횟수분 , 반복 실행합니다. [FOR (0) NEXT] 로 무한 반복합니다.
LPOS (주1)	현재 위치 래치	–	LPS 신호의 기동 엣지에 의해 현재 위치를 래치 합니다. 래치한 현재 위치 데이터는 통신 커멘드로 읽어낼 수 있습니다.
TIM (설정값)	드웰	1~20000 [ms]	설정한 시간이 경과할 때까지 다음 스텝을 대기합니다.
ZRT	원점복귀	–	수동 원점복귀를 실행합니다.
TIMES (설정값)	프로그램 횟수 지령	0, 1~10000 [회]	[TIMES (설정값)] 커멘드를 프로그램의 선두에 두고, 프로그램의 실행 횟수를 설정합니다. 1회의 경우는 설정이 필요 없습니다. [TIMES (0)]으로 무한으로 반복합니다.
STOP	프로그램 정지	–	실행하고 있는 프로그램을 정지합니다. 반드시 맨 마지막 줄에 기술해 주십시오.

주) 1. [SYNC], [OUTON], [OUTOF], [TRIP], [TRIPI], [ITP], [COUNT] 및 [LPOS] 커멘드는 지령 출력중에도 유효합니다.
2. [SPN] 커멘드는 [MOV], [MOVA], [MOVI] 또는 [MOVIA] 커멘드 실행시에 유효합니다. [STA], [STB], [STC] 및 [STD] 커멘드는 [MOV] 또는 [MOVI] 커멘드 실행시에 유효합니다.
3. 남은 거리가 설정값 이하, 정지중 또는 감속중인 경우, [ITP] 커멘드를 스킵해 다음 스텝이 진행됩니다.
4. 단위는 [Pr. PT01]에서 μm/Inch/Degree/Pulse로 변경할 수 있습니다.
5. STM은 위치 데이터의 설정값에 대한 배율입니다. STM은 [Pr. PT03]으로 변경할 수 있습니다.

MR-J4-A-RJ 위치결정 기능 : 프로그램 방식

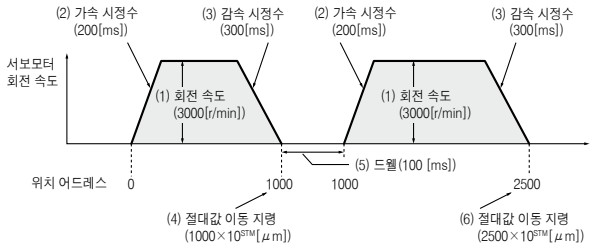
커멘드 일람

커멘드	명칭	설정 범위	내용
TLP (설정값)	정회전 토크 제한	0, 1~1000 [0.1%]	최대 토크를 100%로 서보모터의 CCW 역행시, CW 회생시의 발생 토크를 제한합니다. 설정값은 프로그램 정지할 때까지 유효합니다. [TLP (0)]으로 [Pr. PA11]의 설정이 유효하게 됩니다.
TLN (설정값)	역회전 토크 제한	0, 1~1000 [0.1%]	최대 토크를 100%로 서보모터의 CW 역행시, CCW 회생시의 발생 토크를 제한합니다. 설정값은 프로그램 정지할 때까지 유효합니다. [TLN (0)]으로 [Pr. PA12]의 설정이 유효하게 됩니다.
TQL (설정값)	토크 제한	0, 1~1000 [0.1%]	최대 토크를100%로 서보모터의 발생 토크를 제한합니다. 설정값은 프로그램 정지할 때까지 유효합니다. [TQL (0)]으로 [Pr. PA11] 및 [Pr. PA12]의 설정이 유효하게 됩니다.

프로그램 예1

서보모터 회전 속도, 가속 시정수, 감속 시정수는 동일하고 이동 지령이 다른 2개의 운전을 실행합니다.

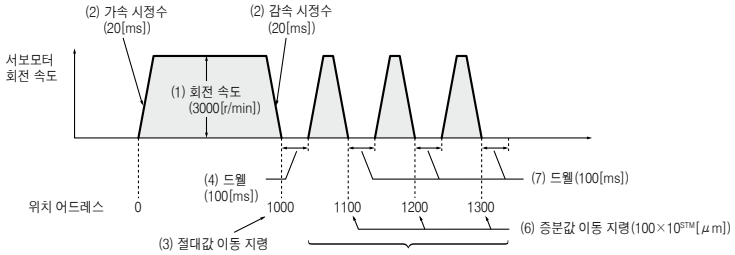
스텝	프로그램	내용
(1)	SPN (3000)(주1)	서보모터 회전 속도 : 3000[r/min]
(2)	STA (200)(주1)	가속 시정수: 200[ms]
(3)	STB (300)(주1)	감속 시정수: 300[ms]
(4)	MOV (1000)	절대값 이동 지령: 1000[×10STM μm]
(5)	TIM (100)	드웰 : 100[ms]
(6)	MOV (2500)	절대값 이동 지령: 2500[×10STM μm]
(7)	STOP	프로그램 정지



프로그램 예2

[FOR (설정값)] 커멘드와 [NEXT] 커멘드 사이의 스텝을 설정된 횟수만큼 반복합니다.

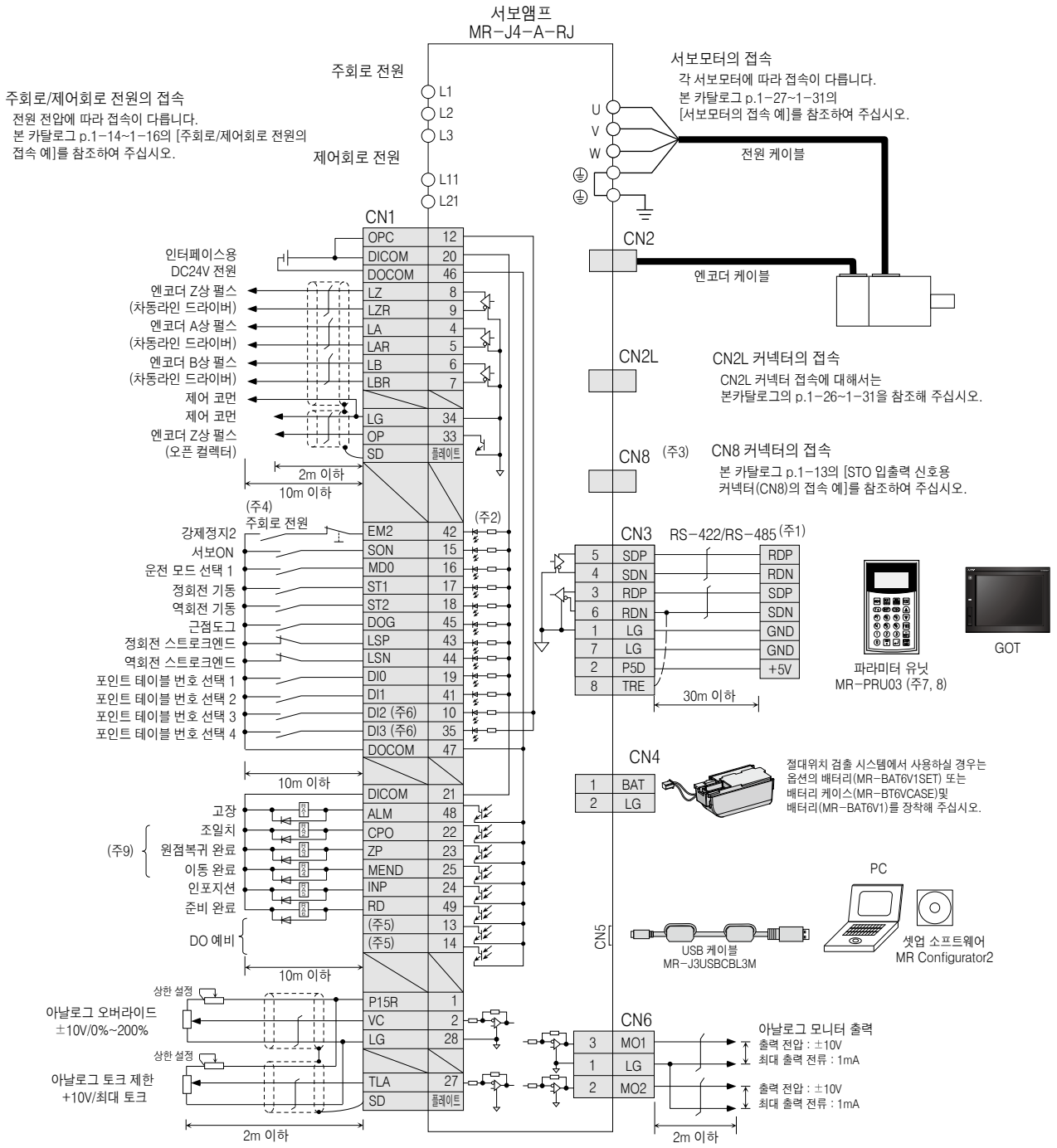
스텝	프로그램	내용
(1)	SPN (3000)(주1)	서보모터 회전 속도 : 3000[r/min]
(2)	STC (20)(주1)	가감속 시정수 : 20[ms]
(3)	MOV (1000)	절대값 이동 지령 : 1000[×10STM μm]
(4)	TIM (100)	드웰 : 100 [ms]
(5)	FOR (3)	스텝 반복 명령 개시 : 3[회]
(6)	MOVI (100)	증분값 이동 지령 : 100[×10STM μm]
(7)	TIM (100)	드웰 : 100[ms]
(8)	NEXT	스텝 반복 명령 종료
(9)	STOP	프로그램 정지



주) 1. [SPN], [STA], [STB] 및 [STC] 커멘드로 설정한 내용은 한 번 설정하면 재설정하지 않는 한 유효합니다. 프로그램 기동시에 초기화되지 않습니다.
다른 프로그램에 대해도 설정은 유효합니다.

MR-J4-A-RJ 표준 접속 예 : 프로그램 방식

A-RJ

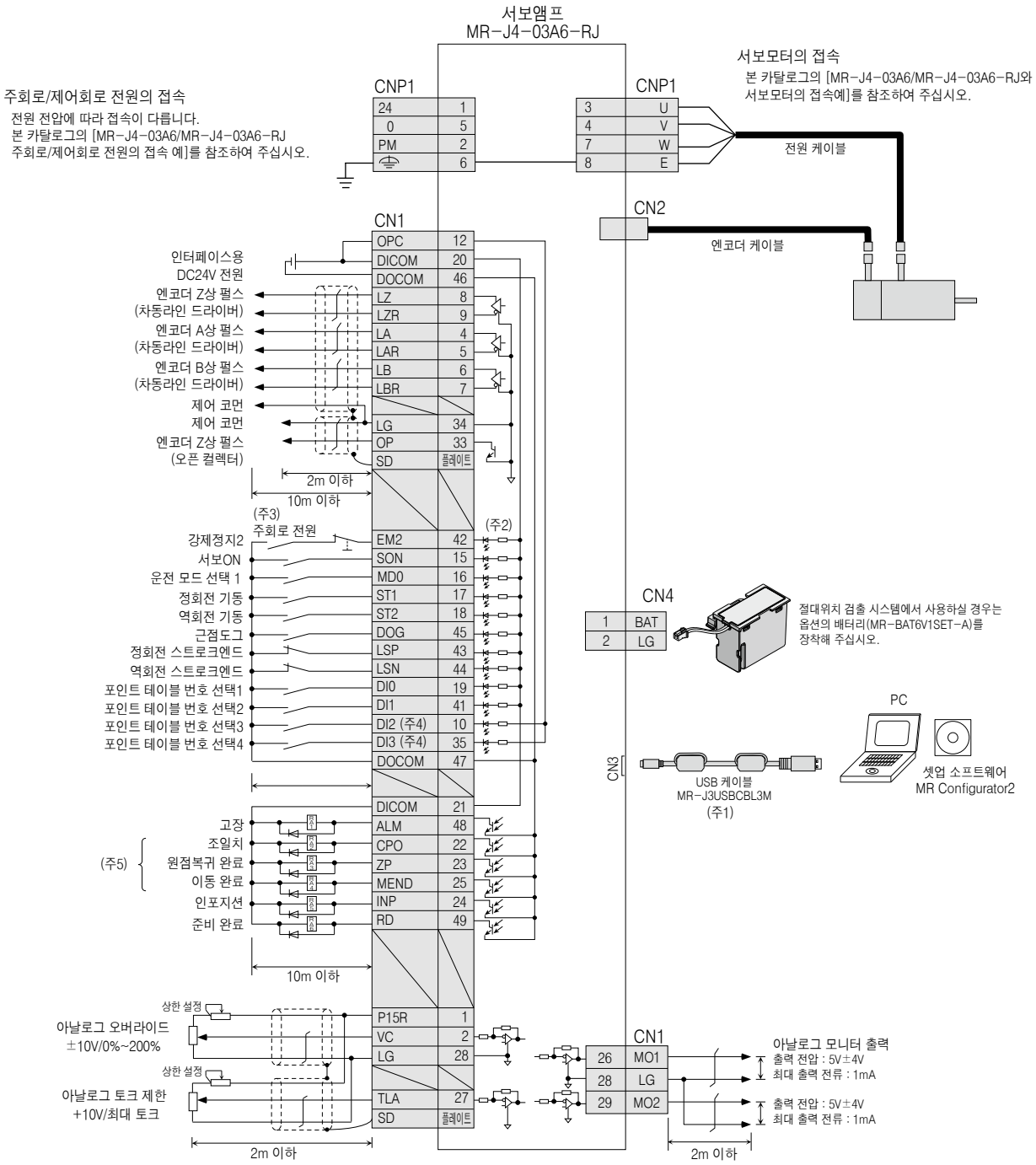


주) 1. RS-422/RS-232C 변환 케이블을 사용해 PC를 접속하는 것도 가능합니다. 다만, USB 통신 기능(CN5 커넥터)과 RS-422/RS-485 통신 기능(CN3 커넥터)은 배타 기능입니다. 동시에 사용할 수 없습니다. RS-422/RS-232C 변환 케이블은 본 카탈로그의 「서보앰프용 소개품」을 참조해 주십시오.
2. 싱크 배선의 경우입니다. 소스 배선도 가능합니다. 다만, CN1-10핀 및 CN1-35핀에 입력 디바이스를 할당했을 경우는 싱크 배선으로 사용해 주십시오. 소스 배선으로는 사용할 수 없습니다. 위치결정 모드의 경우, 초기설정으로 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 「MR-J4-_A_-RJ 서보앰프 기술자료집(위치결정 모드편)」를 참조해 주십시오.
3. STO 기능을 사용하지 않는 경우, 서보앰프에 부속되어 있는 단락 커넥터를 반드시 장착해 주십시오.
4. 서보앰프의 예기치 않은 재기동을 방지하기 위해, 주회로 전원을 OFF로 하면 EM2 (강제 정지 2)도 OFF로 하는 회로를 구성해 주십시오.
5. 초기 상태에서는 출력 디바이스를 할당하고 있지 않습니다. [Pr. PD47]에서 필요에 따라서 출력 디바이스를 할당해 주십시오.
6. CN1-10핀, CN1-35핀은 초기 상태로 DI2, DI3를 할당할 수 있습니다. 수동 펄스 발생기를 접속하는 경우는 [Pr. PD44], [Pr. PD46]에서 변경해 주십시오.
7. MR-PRU03 파라미터 유닛을 사용하는 경우, 시판의 LAN 케이블(EIA568 준거품)을 사용해, 10m 이하의 배선으로 해 주십시오.
8. 파라미터 유닛에 의한 프로그램 편집은 할 수 없습니다.
9. CN1-22핀, CN1-23핀 및 CN1-25핀에는 [Pr. PD23], [Pr. PD24] 및 [Pr. PD26]에서 기재된 출력 디바이스를 할당해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

MR-J4-03A6-RJ 표준 접속 예 : 프로그램 방식

A-RJ



주) 1. USB 통신 기능과 RS-422 통신 기능은 배타 기능입니다. 동시에 사용할 수 없습니다.
2. 싱크 배선의 경우입니다. 소스 배선도 가능합니다. 다만, CN1-10핀 및 CN1-35핀에 입력 디바이스를 할당했을 경우는 싱크 배선으로 사용해 주십시오. 소스 배선으로는 사용할 수 없습니다.
위치결정 모드의 경우, 초기설정으로 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 「MR-J4-_A_-RJ MR-J4-03A6-RJ 서보앰프 기술자료집(위치결정 모드편)」를 참조해 주십시오.
3. 서보앰프의 예기치 않은 재기동을 방지하기 위해 주회로 전원을 OFF로 하면 EM2(강제 정지 2)도 OFF로 하는 회로를 구성해 주십시오.
4. CN1-10핀, CN1-35핀은 초기 상태에서 DI2, DI3를 할당할 수 있습니다. 수동 펄스 발생기를 접속하는 경우는 [Pr. PD44], [Pr. PD46]로 변경해 주십시오.
5. CN1-22핀, CN1-23핀 및 CN1-25핀에는 [Pr. PD23], [Pr. PD24] 및 [Pr. PD26]에 기재된 출력 디바이스를 할당해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

MR-J4-A-RJ 위치결정 기능 : 등분할 산출(터릿(turret)) 방식

A-RJ

스테이션 위치 지정에 의한 위치결정(최대 255 분할)을 실시합니다.

기계측/모터측 치수, 스테이션 분할수를 파라미터로 설정하는 것으로써 이동량의 자동 계산이 가능합니다.

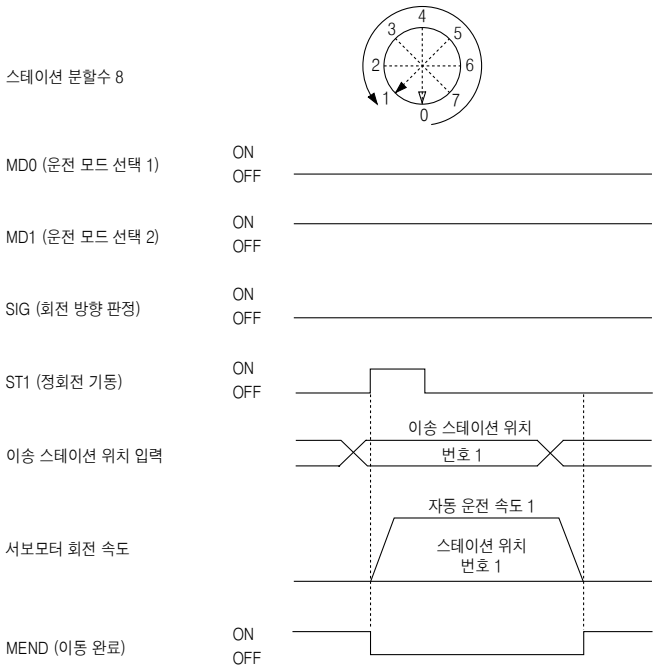
항목			내용
지령 방식	지령 인터페이스	MR-J4-_A-RJ	DIO (입력 : 11점(강제 정지 입력(EM2)을 제외), 출력 : 8점) RS-422통신/RS-485통신(주1)
		MR-J4-03A6-RJ	DIO (입력 : 11점(강제 정지 입력(EM2)을 제외), 출력 : 6점) RS-422통신(주2)
	조작 사양		스테이션 위치의 지정에 의한 위치결정 최대 분할수 : 255 분할
	속도 지령 입력		DI로 회전 속도와 가감속 시간을 선택
	시스템		회전 방향 지정 분할, 최단거리 분할
	디지털 오버라이드		DI로 오버라이드 배율을 선택
	토크 제한		파라미터 설정 또는 외부 아날로그 입력에 의한 설정(DC0V~+10V/최대 토크)
운전 모드	자동 운전 모드	회전 방향 지정 분할	설정된 스테이션으로 위치결정을 실시한다. 회전 방향 지정 가능
		최단거리 산출	설정된 스테이션으로 위치결정을 실시한다. 현재 위치에서 가까운 방향으로 회전을 실시한다.
	수동 운전 모드	JOG 운전	정지시에 스테이션에 관계없이 감속 정지를 실시한다.
		스테이션 JOG 운전	기동 신호 ON으로 회전 방향 판정에서 지정된 회전 방향으로 회전을 실시한다. 기동 신호 OFF로 감속 정지 가능한 가장 가까운 스테이션으로 위치결정을 실시한다.
	원점복귀 모드	토크 제한 전환 도그식	근접도그 전(前)단 통과 후의 Z상 펄스에 의해 원점복귀를 실시한다. 원점복귀 방향 선택 가능, 원점 시프트량 설정 가능, 원점 어드레스 설정 가능, 토크 제한 자동 전환 기능
		토크 제한 전환 데이터 세트식	도그 없이 원점복귀를 실시한다. 임의의 위치를 원점으로 설정 가능, 원점 어드레스 설정 가능, 토크 제한 자동 전환 기능
그 외의 기능			절대 위치 검출, 백래시 보정, 외부 리미트 스위치(LSP/LSN)에 의한 오버 트래블 방지, 오버라이드 기능

주) 1. RS-422 통신(미쓰비시 범용 AC 서보 프로토콜), RS-485 통신(MODBUS® RTU 프로토콜)으로 대응합니다.
2. RS-422 통신(미쓰비시 범용 AC 서보 프로토콜)으로 대응합니다.

MR-J4-A-RJ 위치결정 기능 : 등분할 산출(터릿(turret)) 방식

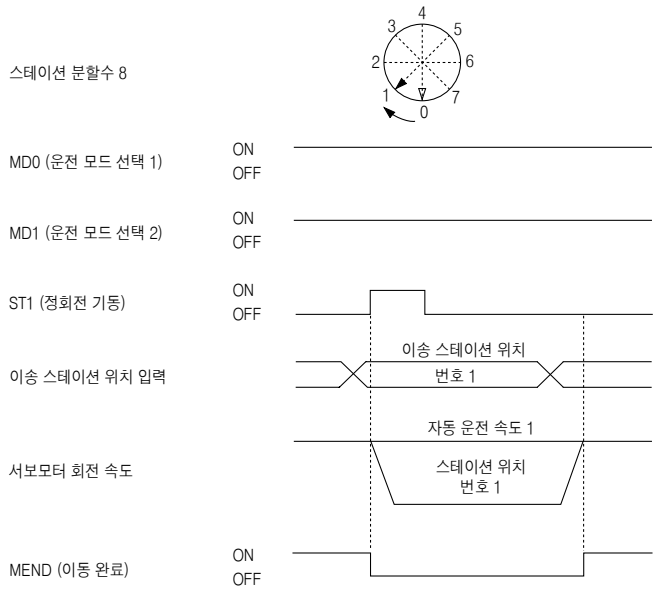
회전 방향 지정 산출 운전

회전 방향 지정 산출 운전에서는 서보모터는 항상 일정 방향으로 회전하여 스테이션에 위치결정 합니다.
MD0(운전 모드 선택 1)를 OFF, MD1(운전 모드 선택 2)를 ON으로 해 주십시오. SIG(회전 방향 판정)를 OFF로 하면 스테이션 번호 감소 방향으로, ON으로 하면 스테이션 번호 증가 방향으로 이동합니다. ST1(정회전 기동)을 ON하는 것으로, 현재 위치와 이송 스테이션 위치에서 이동량을 산출해, 회전 방향 판정으로 지정된 회전 방향으로 위치결정을 실행합니다.
아래의 타이밍 차트는 서보 ON시에 스테이션 번호 0으로 정지하고 있는 상태로부터, 운전을 실행하는 경우의 예입니다.



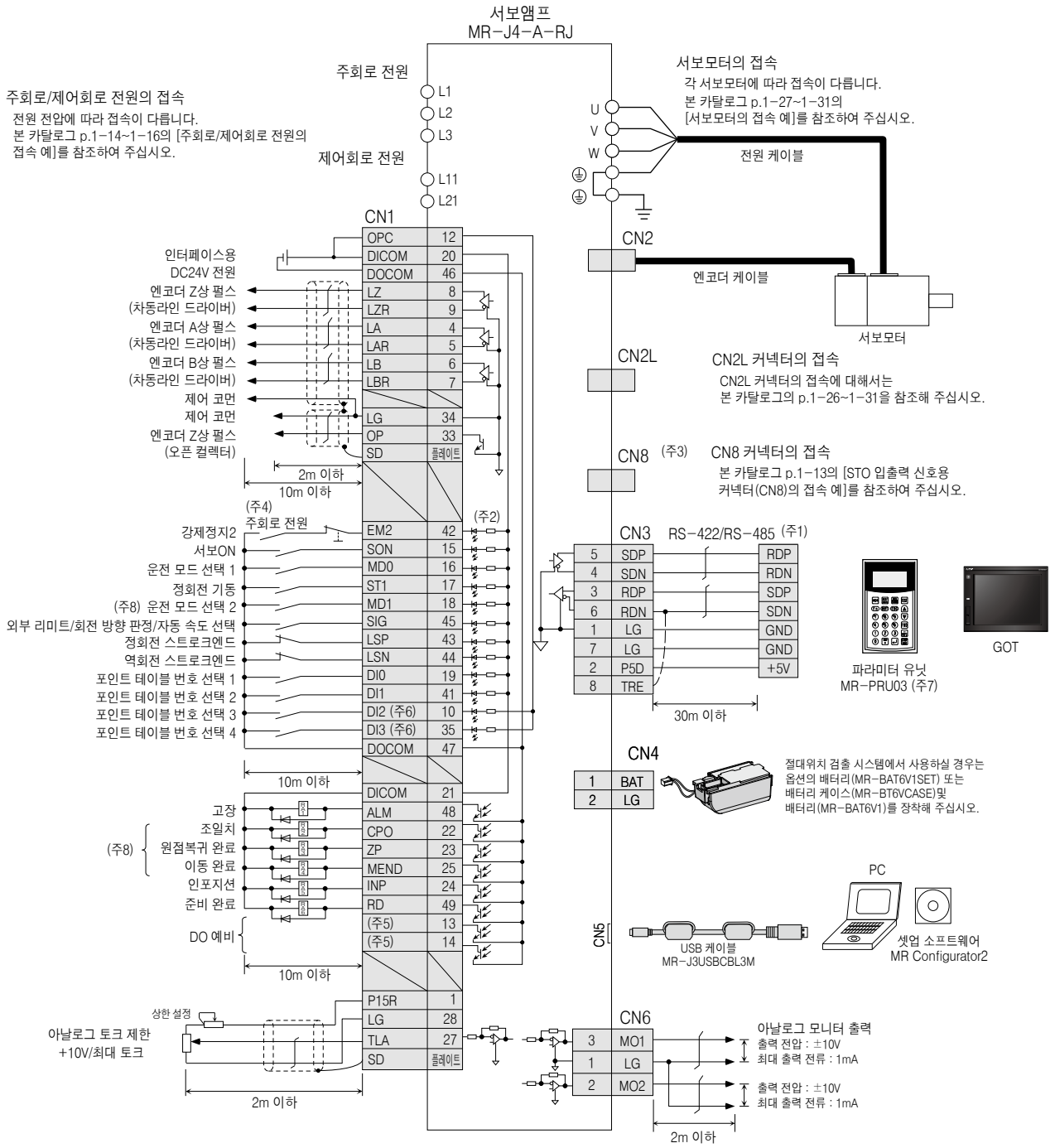
최단거리 지정 산출 운전

최단거리 지정 산출 운전에서는 최단 거리가 되는 회전 방향으로 자동적으로 변경하여 스테이션에 위치결정 합니다.
MD0 (운전 모드 선택 1) 및 MD1 (운전 모드 선택 2)를 ON으로 해 주십시오. ST1 (정회전 기동)를 ON으로 하는 것으로, 현재 위치와 이송 스테이션 위치에서 이동량을 산출해, 최단거리로 위치결정을 실행합니다.
아래의 타이밍 차트는 서보 ON시에 스테이션 번호 0으로 정지하고 있는 상태로부터, 운전을 실행하는 경우의 예입니다.



MR-J4-A-RJ 표준 접속 예 : 등분할 산출(터릿(turret)) 방식

A-RJ

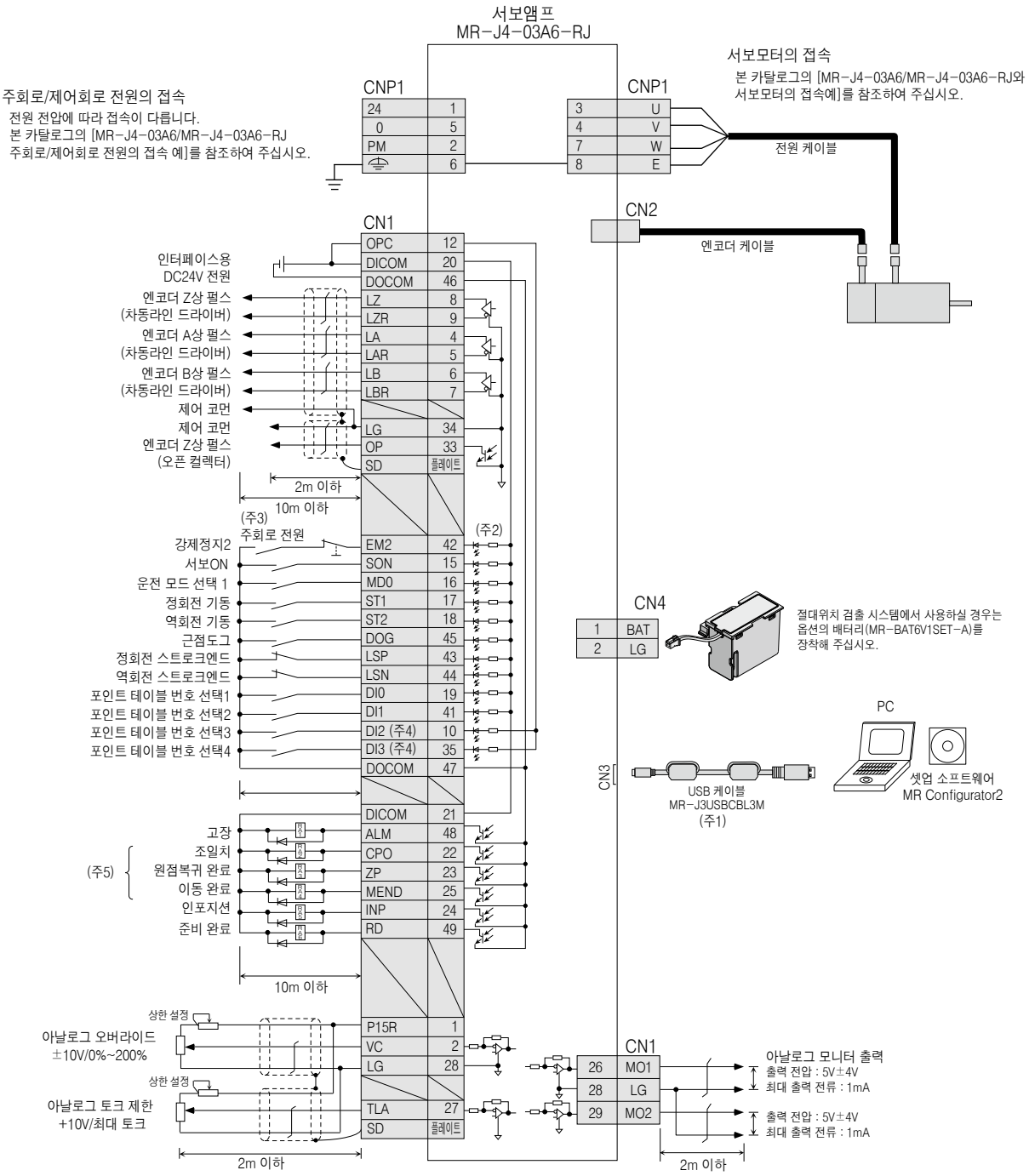


주) 1. RS-422/RS-232C 변환 케이블을 사용해 PC를 접속하는 것도 가능합니다. 다만, USB 통신 기능(CN5 커넥터)과 RS-422/RS-485 통신 기능(CN3 커넥터)은 배타 기능입니다. 동시에 사용할 수 없습니다. RS-422/RS-232C 변환 케이블은 본 카탈로그의 「서보앰프용 소개품」을 참조해 주십시오.
2. 싱크 배선의 경우입니다. 소스 배선도 가능합니다. 다만, CN1-10핀 및 CN1-35핀에 입력 디바이스를 할당했을 경우는 싱크 배선으로 사용해 주십시오. 소스 배선으로는 사용할 수 없습니다. 위치결정 모드의 경우, 초기설정에서 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 「MR-J4-_A_-RJ 서보앰프 기술자료집(위치결정 모드편)」를 참조해 주십시오.
3. STO 기능을 사용하지 않는 경우, 서보앰프에 부속되어 있는 단락 커넥터를 반드시 장착해 주십시오.
4. 서보앰프의 예기치 않은 재기동을 방지하기 위해 주회로 전원을 OFF로 하면 EM2 (강제 정지 2)도 OFF로 하는 회로를 구성해 주십시오.
5. 초기 상태에서는 출력 디바이스를 할당하고 있지 않습니다. [Pr. PD47]에서 필요에 따라서 출력 디바이스를 할당해 주십시오.
6. CN1-10핀, CN1-35핀은 초기 상태에서 DI2, DI3를 할당할 수 있습니다. 수동 펄스 발생기를 접속하는 경우는 [Pr. PD44], [Pr. PD46]에서 변경해 주십시오.
7. MR-PRU03 파라미터 유닛을 사용하는 경우, 시판의 LAN 케이블(EIA568 준거품)을 사용해, 10m 이하의 배선으로 해 주십시오.
8. CN1-18핀, CN1-22핀, CN1-23 핀 및 CN1-25핀에는 [Pr. PD10], [Pr. PD23], [Pr. PD24] 및 [Pr. PD26]에서 기재된 출력 디바이스를 할당해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

MR-J4-03A6-RJ 표준 접속 예 : 등분할 산출(터릿(turret)) 방식

A-RJ



주) 1. USB 통신 기능과 RS-422 통신 기능은 배타 기능입니다. 동시에 사용할 수 없습니다.
2. 싱크 배선의 경우입니다. 소스 배선도 가능합니다. 다만, CN1-10핀 및 CN1-35핀에 입력 디바이스를 할당했을 경우는 싱크 배선으로 사용해 주십시오. 소스 배선으로는 사용할 수 없습니다.
위치결정 모드의 경우, 초기설정으로 입력 디바이스를 할당할 수 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 「MR-J4-_A_-RJ MR-J4-03A6-RJ 서보앰프 기술자료집(위치결정 모드편)」를 참조해 주십시오.
3. 서보앰프의 예기치 않은 재기동을 방지하기 위해 주회로 전원을 OFF로 하면 EM2(강제 정지 2)도 OFF로 하는 회로를 구성해 주십시오.
4. CN1-10핀, CN1-35핀은 초기 상태에서 DI2, DI3를 할당할 수 있습니다. 수동 펄스 발생기를 접속하는 경우는 [Pr. PD44], [Pr. PD46]로 변경해 주십시오.
5. CN1-22핀, CN1-23핀 및 CN1-25핀에는 [Pr. PD23], [Pr. PD24] 및 [Pr. PD26]에 기재된 출력 디바이스를 할당해 주십시오.

⚠ 실제 배선 및 사용에 대해서는 반드시 「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오. 기기의 지식, 안전의 정보 및 주의사항에 대해 확인 후, 사용해 주십시오.

MODBUS® RTU사양 (주1)

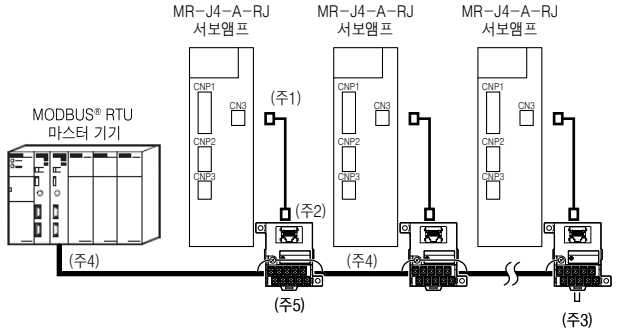
A-RJ

항목		내용
통신 프로토콜		MODBUS® RTU 프로토콜
준거 규격		EIA-485 (RS-485)
접속 대수		1 : n (최대 32대) 파라미터로 1~247국을 설정(0국은 브로드캐스트 통신용)
통신 보드레이트 [bps]		4800/9600/19200/38400/57600/115200 (파라미터로 설정)
제어 순서		조보 동기 방식
통신 방법		반이중 방식
최대총연장 거리 [m]		30
통신 사양	캐릭터 방식	바이너리(8비트 고정)
	스타트 비트	1비트
	스톱 비트 길이	다음 3 종류로부터 파라미터로 선택 · 짝수 패리티, 스톱 비트 길이 1비트(초기값) · 홀수 패리티, 스톱 비트 길이 1비트 · 패리티 없음, 스톱 비트 길이 2비트
	패리티 검사	
	에러 체크	CRC-16방식
	터미네이터	없음
대기 시간 설정		없음
마스터/슬레이브 종류		슬레이브

주) 1. MR-J4-03A6-RJ는 MODBUS® RTU에 대응하고 있지 않습니다.

MODBUS® RTU 배선(멀티 드롭의 경우)(주6)

A-RJ



주) 1. MR-J4-A-RJ 전용 RJ-45 대응 케이블(DSV-CABMD06)을 사용해 주십시오.
2. RJ-45 대응 중계 커넥터 단자대(PX7D-10V4-RJ45)를 사용해 주십시오.
3. 최종축의 경우, RJ-45 대응 중계 커넥터 단자대(PX7D-10V4-RJ45)의 6번 핀과 8번 핀을 접속해 주십시오.
4. 마스터 기기와 RJ-45 대응 중계 커넥터 단자대(PX7D-10V4-RJ45)간 및 RJ-45 대응 중계 커넥터 단자대(PX7D-10V4-RJ45) 간에는 트위스트 페어 실드 케이블을 사용해 주십시오.
5. 주 4의 트위스트 페어 실드 케이블의 실드는 RJ-45 대응 중계 커넥터 단자대(PX7D-10V4-RJ45)의 E단자에 반드시 접속해 주십시오.
6. 단축 접속의 경우, MR-J4-A-RJ 전용 RJ-45 대응 케이블(DSV-CABMD06) 및 RJ-45 대응 중계 커넥터 단자대(PX7D-10V4-RJ45)는 필요합니다.

MODBUS® RTU 대응 펑션 코드

A-RJ

MR-J4-_A_-RJ 서보앰프 및 MR-J4-DU_A_ 드라이브 유닛은 아래 펑션 코드에 대응합니다.

코드	펑션명	개요
03h	Read Holding Registers	유지 레지스터의 읽기 마스터로부터 등록되어 있는 유지 레지스터의 데이터를 읽어낼 수 있습니다.
08h	Diagnostics	기능 진단 마스터로부터 슬레이브에 본 펑션 코드가 송신되었을 경우, 슬레이브는 송신된 데이터를 그대로 마스터에 답신합니다. 통신 체크를 실시할 수 있습니다.
10h	Preset Multiple Registers	복수 유지 레지스터의 데이터 쓰기 마스터로부터 등록되어 있는 유지 레지스터에 연속한 복수의 데이터를 기입할 수 있습니다.

MODBUS® RTU 기능

A-RJ

MODBUS® RTU의 기능은 아래와 같습니다. 서보앰프를 원격으로 운전, 보수할 수 있습니다.

기능	내용
상태 모니터	서보모터 회전 속도, 누적 펄스 등, MR Configurator2의 모니터 기능 “일괄 표시”의 항목을 읽어낼 수 있습니다.
파라미터 설정	파라미터의 읽기 및 쓰기를 할 수 있습니다.
포인트 테이블 설정	포인트 테이블 데이터의 읽기 및 쓰기를 할 수 있습니다.
현재 알람 읽기	현재 발생중인 알람 번호를 읽어낼 수 있습니다.
알람 이력 읽기	전 16개의 알람 이력을 읽어낼 수 있습니다.
파라미터 에러 번호 읽기/ 포인트 테이블 에러 번호 읽기	파라미터 에러 발생시의 해당 파라미터 번호 및 포인트 테이블 에러 발생시의 해당 포인트 테이블 번호를 읽어낼 수 있습니다.
입출력 모니터	외부 입출력 신호의 ON/OFF 상태 및 입출력 디바이스 상태를 읽어낼 수 있습니다.
모터 구동	서보모터를 구동할 수 있습니다.
서보앰프 정보 읽기	서보앰프 형명, 소프트웨어 버전, 전원 누적 시간 등을 읽어낼 수 있습니다.

간이 캠 사양 (주1)

A-RJ

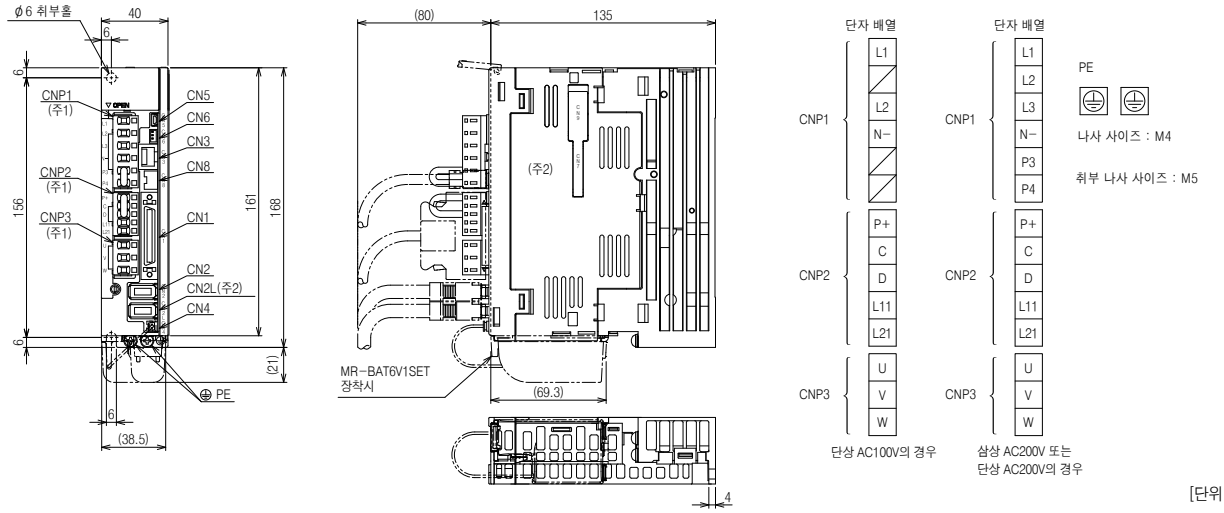
항목			내용
메모리 용량	캠 보존 영역		8K바이트(FLASH-ROM)
	캠 전개 영역		8K 바이트(RAM)
등록수			최대 8개(캠 분해능 및 좌표수에 의함)
코멘트			캠 데이터마다 최대 32문자(반각)
캠 데이터	스트로크비 데이터 형식	캠 분해능(최대 등록수)	256(8개), 512(4개), 1024(2개), 2048(1개)
		스트로크비	-100.000%~100.000%
	좌표 데이터 형식	좌표수(최대 등록수)	2~1024 예 : 128(8개), 256(4개), 512(2개), 1024(1개)
		좌표 데이터	입력값 : 0~999999 출력값 : -999999~999999
캠 곡선			12종(등속도, 등가속도, 5차 곡선, 단현, 사이클로이드, 변형 사다리꼴, 변형 정현, 변형 등속도, 트라페클로이드, 역트라페클로이드, 복현, 역복현)

주) 1. MR-J4-03A6-RJ는 간이 캠에 대응하고 있지 않습니다.

MR-J4-A/MR-J4-A-RJ 외형 치수도

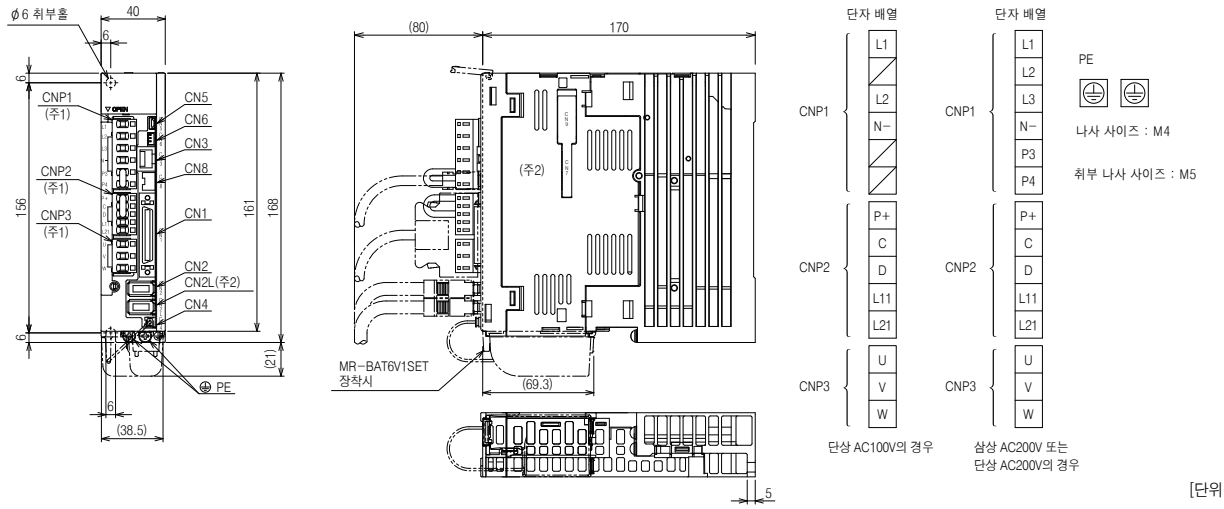
A A-RJ

● MR-J4-10A, MR-J4-10A-RJ, MR-J4-10A1, MR-J4-10A1-RJ
● MR-J4-20A, MR-J4-20A-RJ, MR-J4-20A1, MR-J4-20A1-RJ



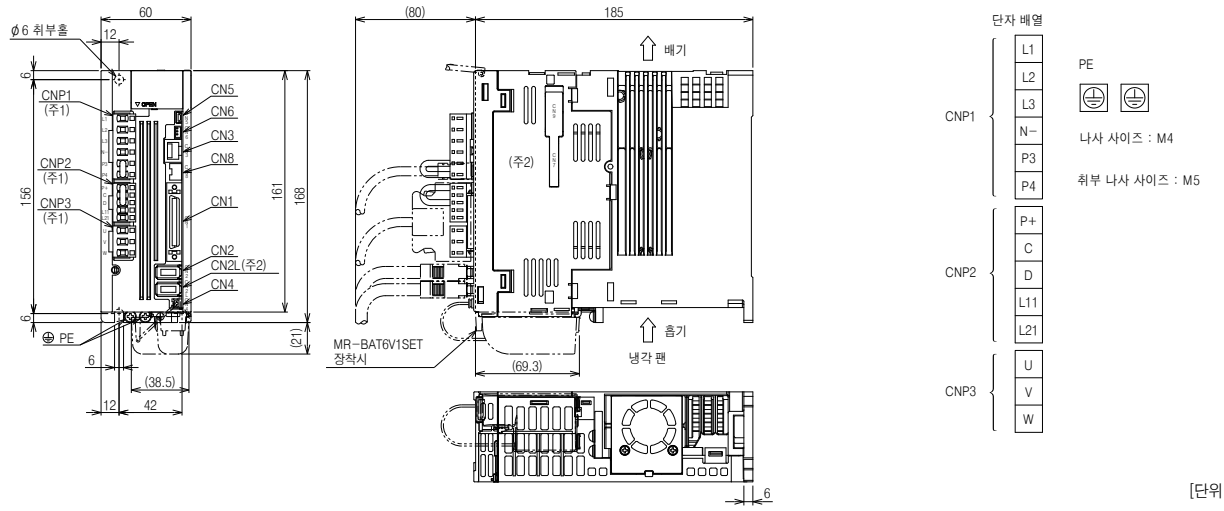
[단위:mm]

● MR-J4-40A, MR-J4-40A-RJ, MR-J4-40A1, MR-J4-40A1-RJ
● MR-J4-60A, MR-J4-60A-RJ



[단위:mm]

● MR-J4-70A, MR-J4-70A-RJ
● MR-J4-100A, MR-J4-100A-RJ



[단위:mm]

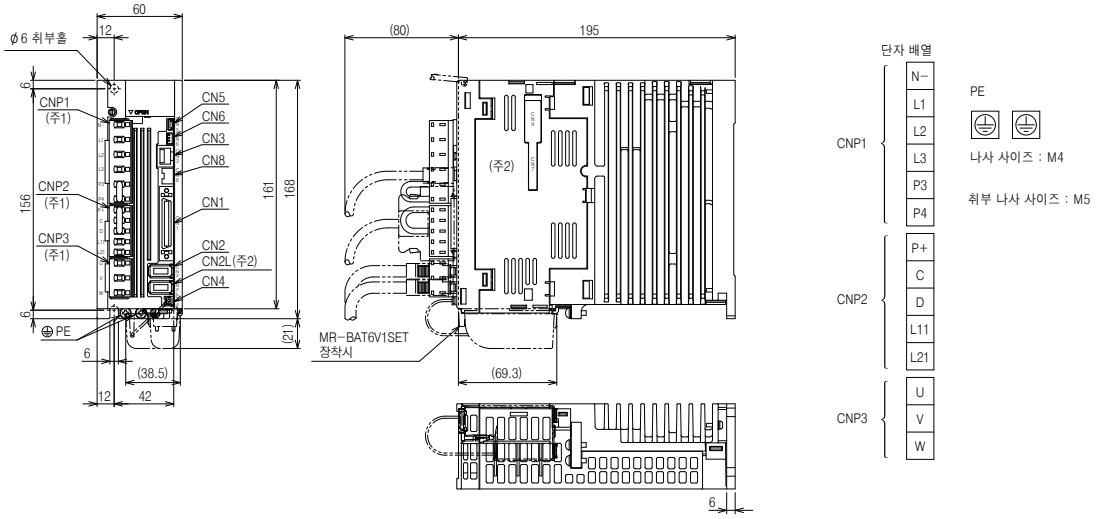
주) 1. CNP1 커넥터, CNP2 커넥터, CNP3 커넥터(삽입 타입)는 서보앰프에 부속되어 있습니다.
2. MR-J4-A 서보앰프에는 CN2L 커넥터 및 CN7 커넥터 및 CN9 커넥터는 없습니다. CN9 커넥터는 2014년 11월 이후에 제조된 MR-J4-A-RJ 서보앰프로 사용할 수 있습니다.

MR-J4-A/MR-J4-A-RJ 외형 치수도

A A-RJ

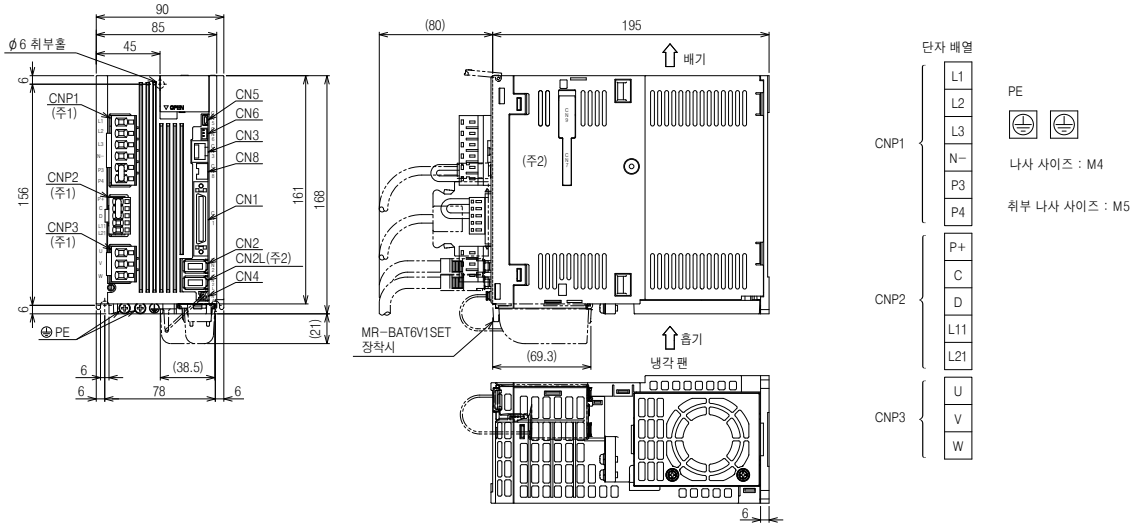
● MR-J4-60A4, MR-J4-60A4-RJ

● MR-J4-100A4, MR-J4-100A4-RJ



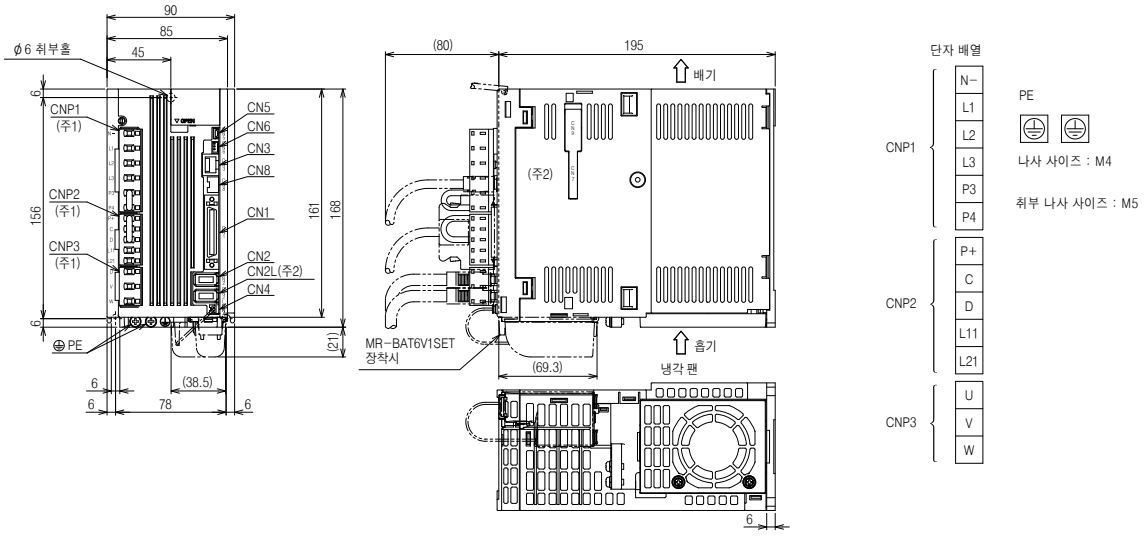
[단위:mm]

● MR-J4-200A, MR-J4-200A-RJ



[단위:mm]

● MR-J4-200A4, MR-J4-200A4-RJ



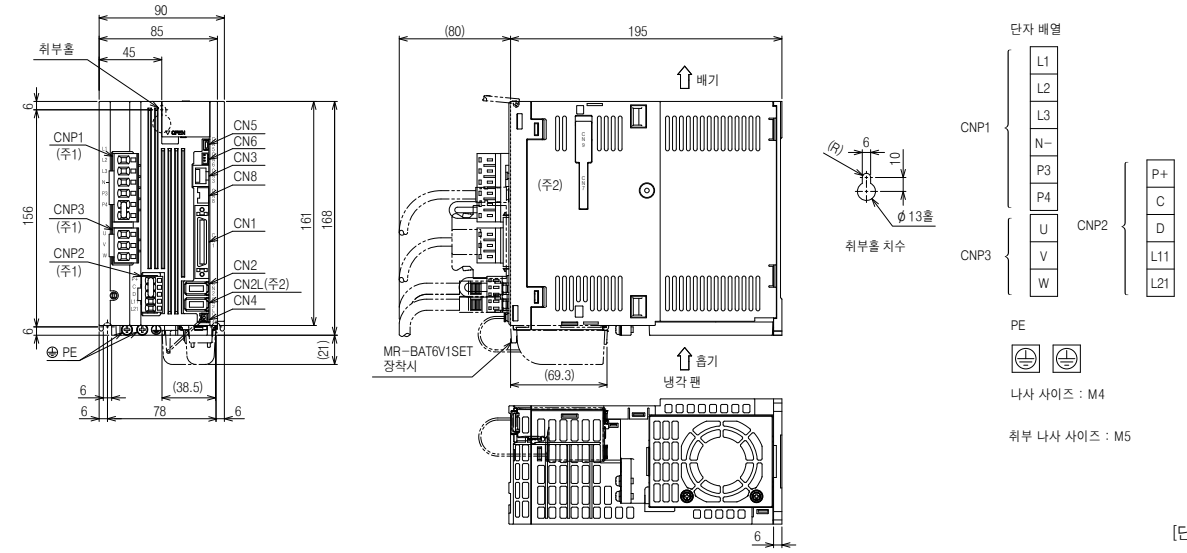
[단위:mm]

주) 1. CNP1 커넥터, CNP2 커넥터, CNP3 커넥터(삽입 타입)는 서보앰프에 부속되어 있습니다.
2. MR-J4-A 서보앰프에는 CN2L 커넥터 및 CN7 커넥터 및 CN9 커넥터는 없습니다. CN9 커넥터는 2014년 11월 이후에 제조된 MR-J4-A-RJ 서보앰프로 사용할 수 있습니다.

MR-J4-A/MR-J4-A-RJ 외형 치수도

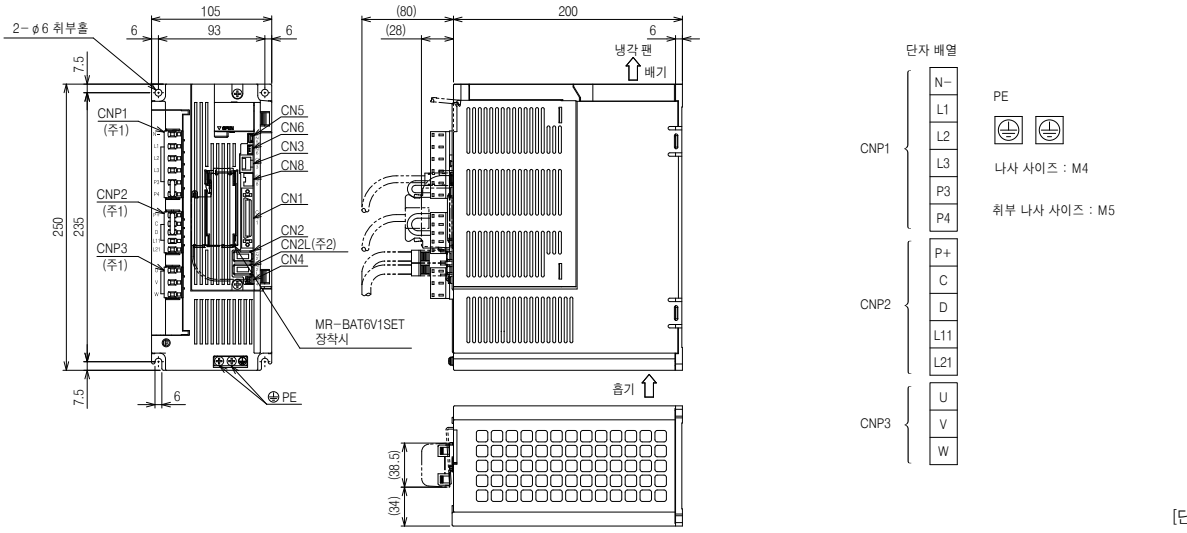
A A-RJ

● MR-J4-350A, MR-J4-350A-RJ



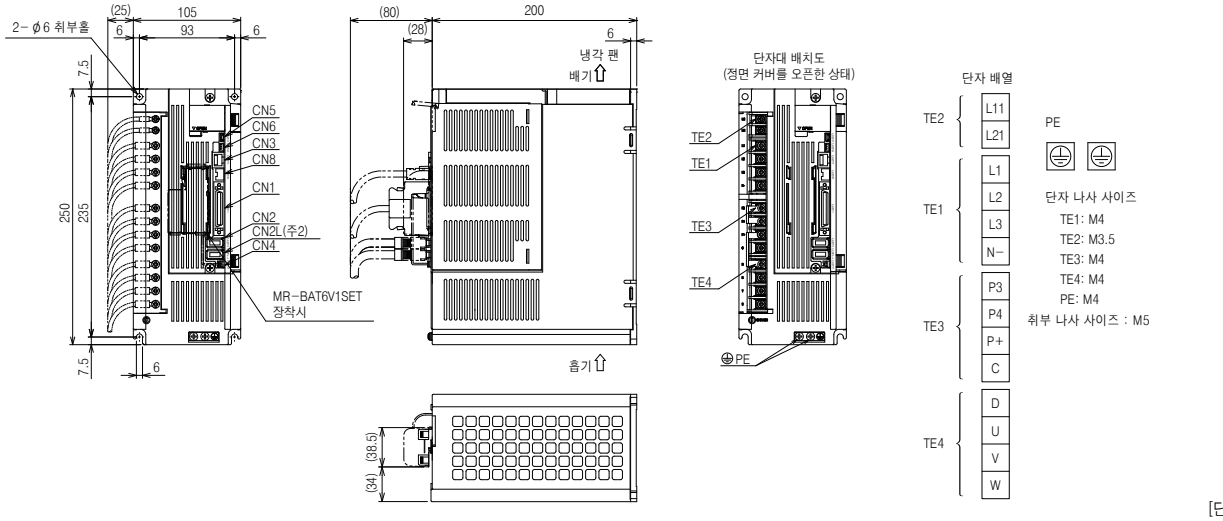
[단위:mm]

● MR-J4-350A4, MR-J4-350A4-RJ



[단위:mm]

● MR-J4-500A, MR-J4-500A-RJ



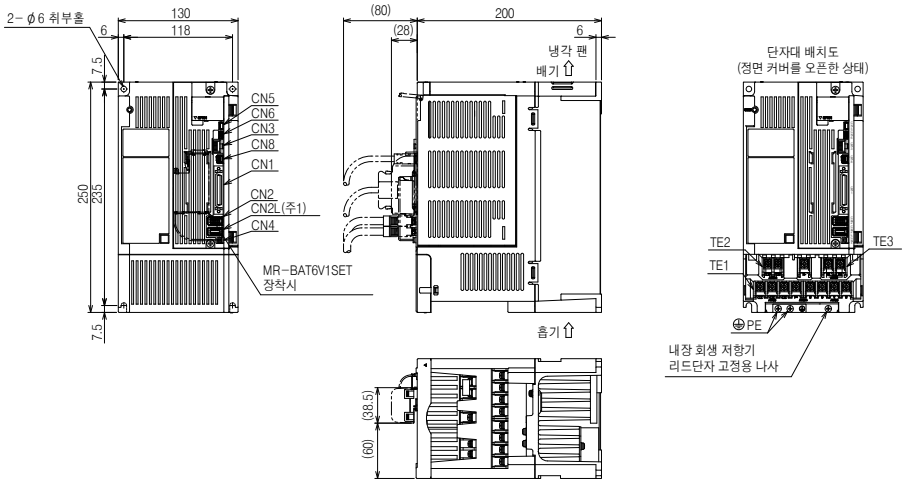
[단위:mm]

주) 1. CNP1 커넥터, CNP2 커넥터, CNP3 커넥터(삽입 타입)는 서보앰프에 부속되어 있습니다.
2. MR-J4-A 서보앰프에는 CN2L 커넥터 및 CN7 커넥터 및 CN9 커넥터는 없습니다. CN9 커넥터는 2014년 11월 이후에 제조된 MR-J4-A-RJ 서보앰프로 사용할 수 있습니다.

MR-J4-A/MR-J4-A-RJ 외형 치수도

A A-RJ

● MR-J4-500A4, MR-J4-500A4-RJ



단자 나사 사이즈
TE1: M4
TE2: M3.5
TE3: M4
PE: M4
취부 나사 사이즈 : M5

단자 배열

TE2

L11	L21

TE3

N-	P3	P4

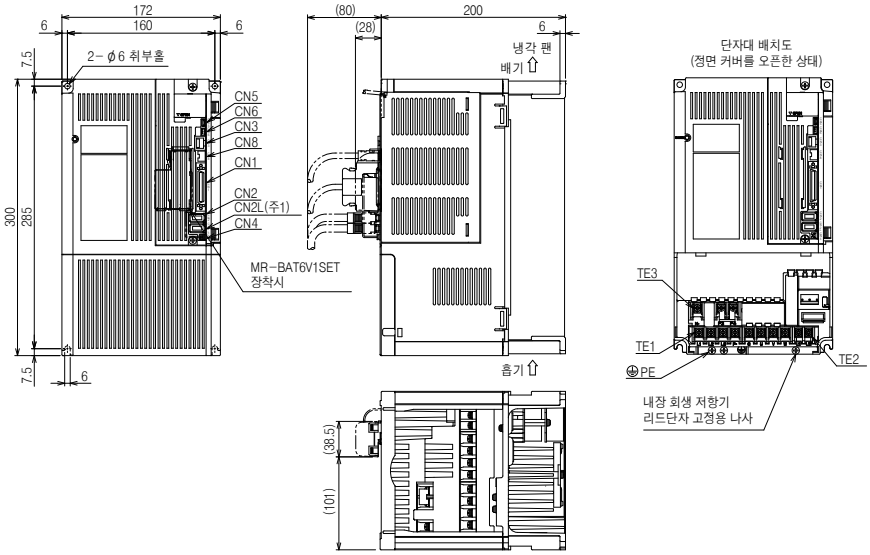
TE1

L1	L2	L3	P+	C	U	V	W

PE

[단위:mm]

● MR-J4-700A, MR-J4-700A-RJ, MR-J4-700A4, MR-J4-700A4-RJ



단자 나사 사이즈
TE1: M4
TE2: M3.5
TE3: M4
PE: M4
취부 나사 사이즈 : M5

단자 배열

TE3

N-	P3	P4

TE1

L1	L2	L3	P+	C	U	V	W

TE2

L11	L21

PE

[단위:mm]

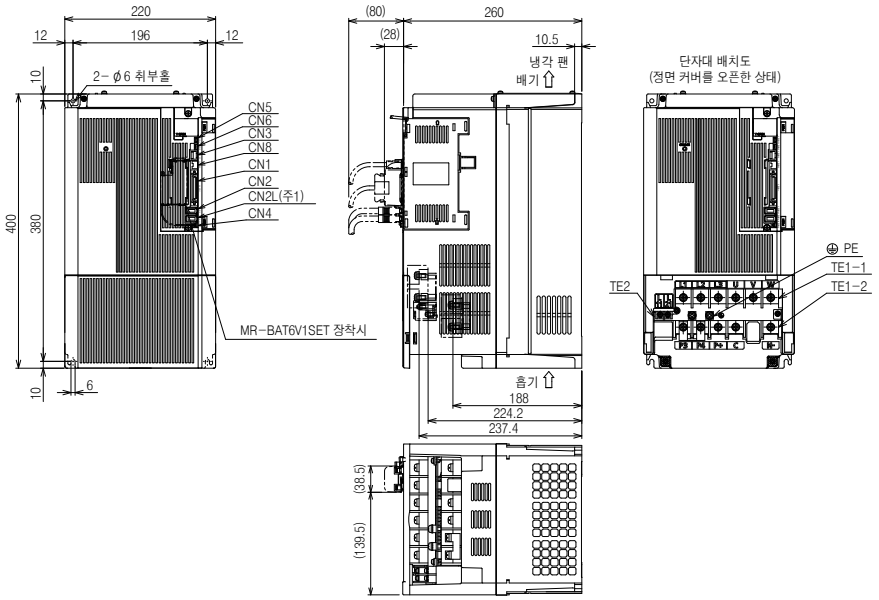
주) 1. MR-J4-A 서보앰프에는 CN2L 커넥터 및 CN7 커넥터 및 CN9 커넥터는 없습니다. CN9 커넥터는 2014년 11월 이후에 제조된 MR-J4-A-RJ 서보앰프로 사용할 수 있습니다.

MR-J4-A/MR-J4-A-RJ 외형 치수도

A A-RJ

● MR-J4-11KA, MR-J4-11KA-RJ, MR-J4-11KA4, MR-J4-11KA4-RJ

● MR-J4-15KA, MR-J4-15KA-RJ, MR-J4-15KA4, MR-J4-15KA4-RJ



단자 나사 사이즈
TE1-1: M6
TE1-2: M6
TE2: M4
PE: M6
취부 나사 사이즈 : M5

단자 배열

TE1-1

L1	L2	L3	U	V	W

TE1-2

P3	P4	P+	C		N-

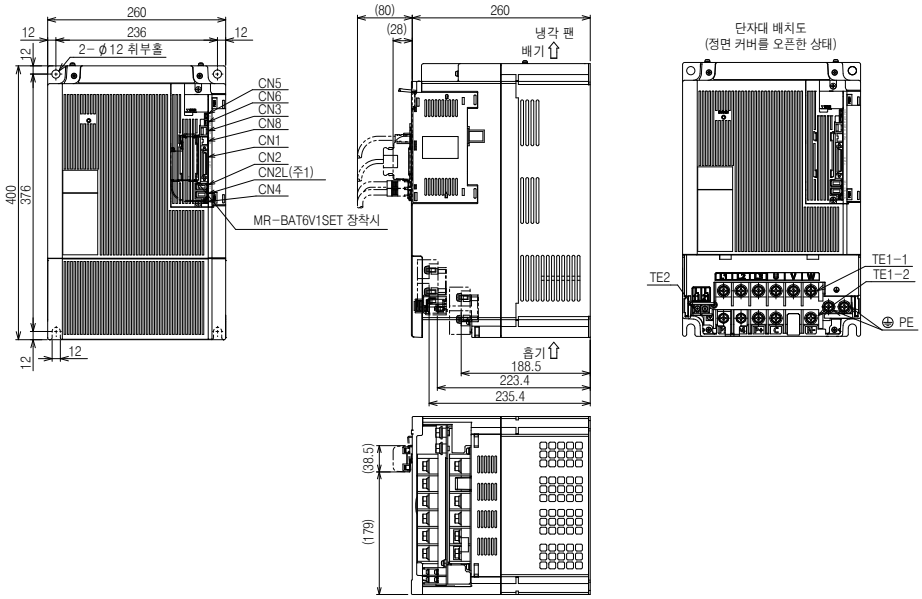
TE2

L11	L21

PE

[단위:mm]

● MR-J4-22KA, MR-J4-22KA-RJ, MR-J4-22KA4, MR-J4-22KA4-RJ



단자 나사 사이즈
TE1-1: M8
TE1-2: M8
TE2: M4
PE: M8
취부 나사 사이즈 : M10

단자 배열

TE1-1

L1	L2	L3	U	V	W

TE1-2

P3	P4	P+	C		N-

TE2

L11	L21

PE

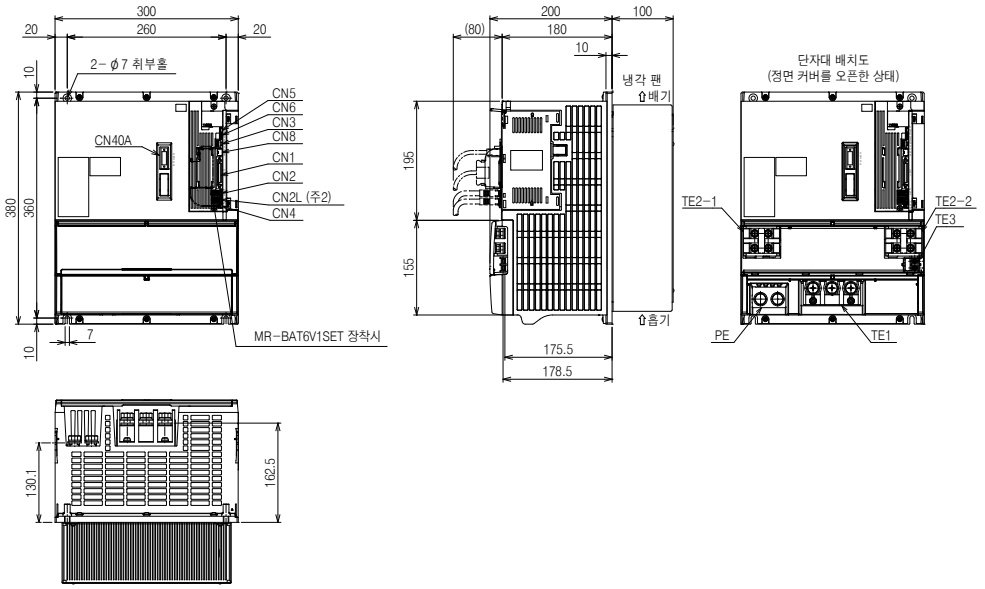
[단위:mm]

주) 1. MR-J4-A 서보앰프에는 CN2L 커넥터 및 CN7 커넥터 및 CN9 커넥터는 없습니다. CN9 커넥터는 2014년 11월 이후에 제조된 MR-J4-A-RJ 서보앰프로 사용할 수 있습니다.

MR-J4-DU_A/MR-J4-DU_A-RJ 외형 치수도(주1)

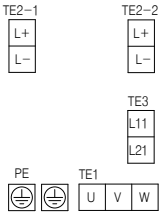
A A-RJ

- MR-J4-DU30KA, MR-J4-DU30KA-RJ
- MR-J4-DU37KA, MR-J4-DU37KA-RJ
- MR-J4-DU45KA4, MR-J4-DU45KA4-RJ
- MR-J4-DU55KA4, MR-J4-DU55KA4-RJ



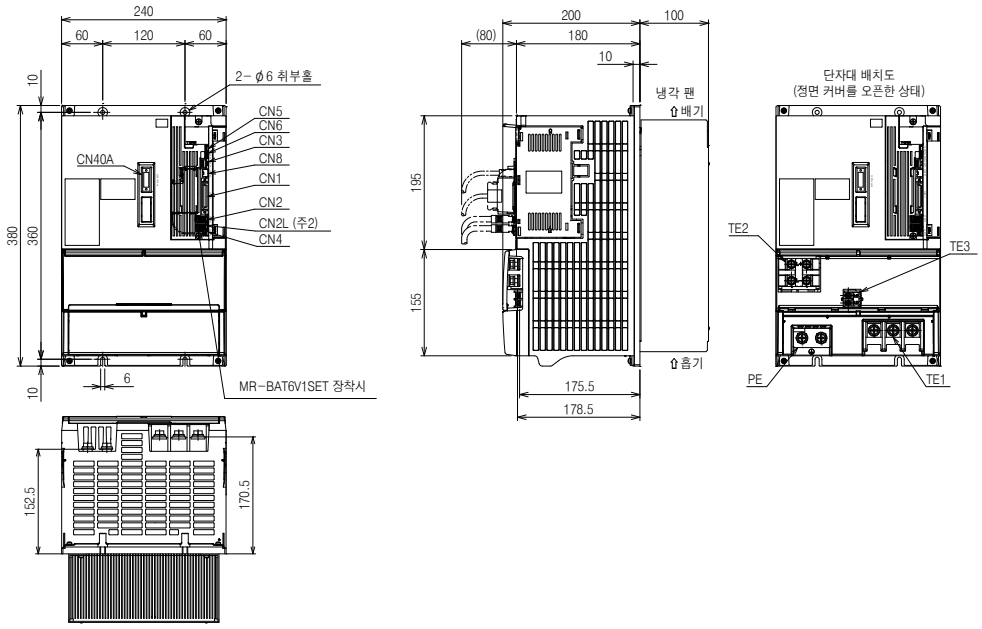
단자 나사 사이즈
TE1: M10
TE2-1: M6
TE2-2: M6
TE3: M4
PE: M10
취부 나사 사이즈 : M6

단자 배열



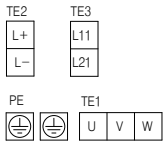
[단위:mm]

- MR-J4-DU30KA4, MR-J4-DU30KA4-RJ
- MR-J4-DU37KA4, MR-J4-DU37KA4-RJ



단자 나사 사이즈
TE1: M8
TE2: M6
TE3: M4
PE: M8
취부 나사 사이즈 : M5

단자 배열



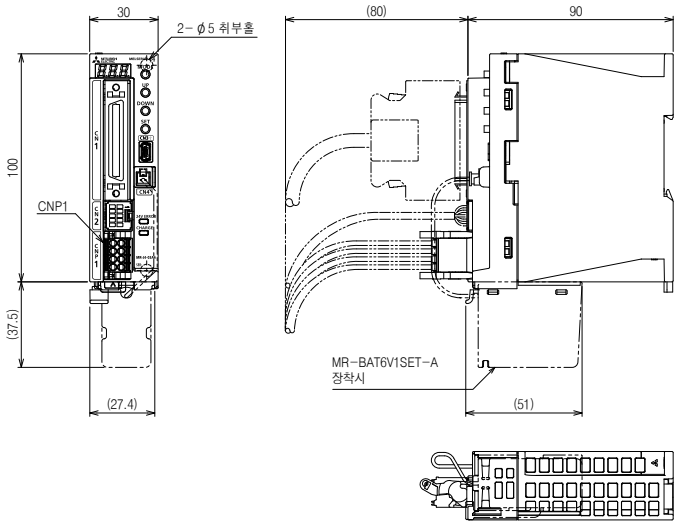
[단위:mm]

주) 1. 컨버터 유닛, 드라이브 유닛 판넬 단면도에 대해서는 본 카탈로그의 「컨버터 유닛, 드라이브 유닛 판넬 단면도」를 참조해 주십시오.
2. MR-J4-DU_A_ 드라이브 유닛에는 CN2L 커넥터, CN7 커넥터 및 CN9 커넥터는 없습니다. MR-J4-DU_A_-RJ 드라이브 유닛은 CN7 커넥터, CN9 커넥터를 장착하고 있지만, 사용하지 않습니다.

MR-J4-A/MR-J4-A-RJ 외형 치수도

A A-RJ

● MR-J4-03A6/MR-J4-03A6-RJ



단자 배열

CNP1

5	0	24	1
6	⏚	PM	2
7	W	U	3
8	E	V	4

취부 나사 사이즈 : M4

[단위:mm]

2 회전형 서보모터

형명 구성 2-1
회전형 서보모터와 서보앰프 조합 2-4
기능 안전 대응 서보모터와 서보앰프 조합 2-8

사양
HG-KR시리즈 2-11
HG-MR시리즈 2-13
HG-SR시리즈 2-15
HG-JR시리즈 2-21
HG-RR시리즈 2-33
HG-UR시리즈 2-35
HG-AK시리즈 2-37

외형 치수도
HG-KR시리즈 2-40
HG-MR시리즈 2-40
HG-SR시리즈 2-41
HG-JR시리즈 2-42
HG-RR시리즈 2-46
HG-UR시리즈 2-47
HG-AK시리즈 2-48

감속기 부착 서모모터 사양
HG-KR시리즈 (G1, G5, G7) 2-49
HG-SR시리즈 (G1, G1H, G5, G7) 2-56

선정 예 2-65

형명 구성

200V 클래스의 경우

HG-KR053B

기호	특수 사양
없음	표준품
W0C	기능 안전 대응 서보모터

기호	축단
없음	표준(스트레이트축) (주6)
K	키홈 타입축 (키 부착 또는 키 없음) (주7)
D	D Cut축 (주7)

기호	감속기(주5)
없음	없음
G1	일반 산업기계 대응 (플랜지 타입)
G1H	일반 산업기계 대응 (풋 마운트 타입)
G5	고정도 대응 플랜지 타입 플랜지 출력형
G7	고정도 대응 플랜지 타입 축 출력형

기호	오일실
없음	없음(주8)
J	부착(주2, 3, 4)

기호	전자 브레이크
없음	없음
B	부착(주1)

기호	정격 회전속도[r/min]
1	1000
1M	1500
2	2000
3	3000

기호	정격 출력 [kW]	기호	정격 출력 [kW]
05	0.05	50	5.0
1	0.1	60	6.0
2	0.2	70	7.0
4	0.4	80	8.0
5	0.5	90	9.0
7	0.75	11K	11
8	0.85	12K	12
10	1.0	15K	15
12	1.2	20K	20
15	1.5	22K	22
20	2.0	25K	25
30	3.0	30K	30
35	3.5(주9)	37K	37
42	4.2		

기호	서보모터 계열
HG-KR	저관성 소용량
HG-MR	초저관성 소용량
HG-SR	중관성 중용량
HG-JR	저관성 중 · 대용량
HG-RR	초저관성 중용량
HG-UR	플랫형 중용량

주) 1. 대응 기종 및 상세 사양에 대해서는 본 카탈로그의 각 서보모터 시리즈 전자 브레이크 사양을 참조해 주십시오.
2. HG-KR 및 HG-MR시리즈의 0.1kW 이상과 HG-SR시리즈에 대응 가능합니다.
3. 감속기 부착의 경우, 오일실 부착은 없습니다.
4. 오일실 HG-KR, HG-MR시리즈의 외형 치수는 오일실 없음의 경우와 다릅니다. 상세한 내용은 당사에 문의해 주십시오. 또한, HG-SR시리즈는 오일실의 유무에 관계없이 외형 치수는 같습니다.
5. 대응 기종 및 상세 사양에 대해서는 본 카탈로그의 「감속기 부착 서보모터 사양」을 참조해 주십시오.
6. HG-SR G1/G1H의 경우는 표준으로 키홈 타입축(키 부착)입니다.
7. 대응 기종 및 상세 사양에 대해서는 본 카탈로그의 각 서보모터 시리즈 축단 특수 사양을 참조해 주십시오.
8. HG-JR, HG-RR 및 HG-UR시리즈는 표준 사양으로 오일실 부착입니다.
9. HG-JR353(B)의 경우, 조합하는 서보앰프에 따라 정격 출력이 바뀝니다. 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그의 「HG-JR 3000r/min시리즈(저관성, 중용량) (200V 클래스) 사양」을 참조해 주십시오.

형명 구성

400V 클래스의 경우

HG-SR524B

기호	특수 사양
없음	표준품
W0C	기능 안전 대응 서보모터

기호	축단
없음	표준(스트레이트축) (주6)
K	키홈 타입축 (키 부착 또는 키 없음) (주7)

기호	감속기 (주5)
없음	없음
G1	일반 산업기계 대응 (플랜지 타입)
G1H	일반 산업기계 대응 (풋 마운트 타입)
G5	고정도 대응 플랜지 타입 플랜지 출력형
G7	고정도 대응 플랜지 타입 축 출력형

기호	오일실
없음	없음(주4)
J	부착(주2, 3)

기호	전자 브레이크
없음	없음
B	부착 (주1)

400V 클래스

기호	정격 회전속도[r/min]
1	1000
1M	1500
2	2000
3	3000

기호	정격 출력 [kW]	기호	정격 출력 [kW]
5	0.5	11K	11
7	0.75	12K	12
10	1.0	15K	15
15	1.5	20K	20
20	2.0	22K	22
35	3.5(주8)	25K	25
50	5.0	30K	30
60	6.0	37K	37
70	7.0	45K	45
80	8.0	55K	55
90	9.0		

기호	서보모터 계열
HG-SR	중관성 중용량
HG-JR	저관성 중 · 대용량

주) 1. 대응 기종 및 상세 사양에 대해서는 본 카탈로그의 각 서보모터 시리즈 전자 브레이크 사양을 참조해 주십시오.
2. HG-SR시리즈에 대응 가능합니다.
3. 감속기 부착의 경우, 오일실 부착은 없습니다.
4. HG-JR시리즈는 표준 사양으로 오일실 부착입니다.
5. 대응 기종 및 상세 사양에 대해서는 본 카탈로그의 「감속기 부착 서보모터 사양」을 참조해 주십시오.
6. HG-SR G1/G1H의 경우는 표준으로 키홈 타입축(키 부착)입니다.
7. 대응 기종 및 상세 사양에 대해서는 본 카탈로그의 각 서보모터 시리즈 축단 특수 사양을 참조해 주십시오.
8. HG-JR3534(B)의 경우, 조합하는 서보앰프에 따라 정격 출력이 바뀝니다. 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그의 「HG-JR 3000r/min시리즈(저관성, 중용량) (400V 클래스) 사양」을 참조해 주십시오.

형명 구성

DC48V/DC24V의 경우

HG-AK 0 1 3 6 B □ - □□

기호	특수 사양
없음	표준품
S100	엔코더 케이블 수직 인출

기호	축단
없음	표준(스트레이트축)
D	D Cut축 (주2)

기호	전자 브레이크
없음	없음
B	부착(주1)

기호	전원
6	DC48V/DC24V

기호	정격 회전속도[r/min]
3	3000

기호	정격 출력 [W]
01	10
02	20
03	30

기호	서보모터 계열
HG-AK	초소형 초소용량

주) 1. 대응 기종 및 상세 사양에 대해서는 본 카탈로그의 「HG-AK시리즈 전자 브레이크 사양」을 참조해 주십시오.
2. 상세 사양에 대해서는 본카탈로그의 「HG-AK시리즈 축단 특수 사양」을 참조해 주십시오.

회전형 서보모터와 서보앰프 조합 (200V/100V 클래스)

회전형 서보모터		서보앰프		
		MR-J4(주2)	MR-J4W2(주1)	MR-J4W3(주1)
HG-KR 시리즈	HG-KR053(B)	MR-J4-10GF(-RJ), MR-J4-10B(-RJ), MR-J4-10B1(-RJ), MR-J4-10A(-RJ), MR-J4-10A1(-RJ)	MR-J4W2-22B, MR-J4W2-44B	MR-J4W3-222B, MR-J4W3-444B
	HG-KR13(B)	MR-J4-10GF(-RJ), MR-J4-10B(-RJ), MR-J4-10B1(-RJ), MR-J4-10A(-RJ), MR-J4-10A1(-RJ)	MR-J4W2-22B, MR-J4W2-44B	MR-J4W3-222B, MR-J4W3-444B
	HG-KR23(B)	MR-J4-20GF(-RJ), MR-J4-20B(-RJ), MR-J4-20B1(-RJ), MR-J4-20A(-RJ), MR-J4-20A1(-RJ)	MR-J4W2-22B, MR-J4W2-44B	MR-J4W3-222B, MR-J4W3-444B
	HG-KR43(B)	MR-J4-40GF(-RJ), MR-J4-40B(-RJ), MR-J4-40B1(-RJ), MR-J4-40A(-RJ), MR-J4-40A1(-RJ)	MR-J4W2-44B, MR-J4W2-77B, MR-J4W2-1010B	MR-J4W3-444B
	HG-KR73(B)	MR-J4-70GF(-RJ), MR-J4-70B(-RJ), MR-J4-70A(-RJ)	MR-J4W2-77B, MR-J4W2-1010B	–
HG-MR 시리즈	HG-MR053(B)	MR-J4-10GF(-RJ), MR-J4-10B(-RJ), MR-J4-10B1(-RJ), MR-J4-10A(-RJ), MR-J4-10A1(-RJ)	MR-J4W2-22B, MR-J4W2-44B	MR-J4W3-222B, MR-J4W3-444B
	HG-MR13(B)	MR-J4-10GF(-RJ), MR-J4-10B(-RJ), MR-J4-10B1(-RJ), MR-J4-10A(-RJ), MR-J4-10A1(-RJ)	MR-J4W2-22B, MR-J4W2-44B	MR-J4W3-222B, MR-J4W3-444B
	HG-MR23(B)	MR-J4-20GF(-RJ), MR-J4-20B(-RJ), MR-J4-20B1(-RJ), MR-J4-20A(-RJ), MR-J4-20A1(-RJ)	MR-J4W2-22B, MR-J4W2-44B	MR-J4W3-222B, MR-J4W3-444B
	HG-MR43(B)	MR-J4-40GF(-RJ), MR-J4-40B(-RJ), MR-J4-40B1(-RJ), MR-J4-40A(-RJ), MR-J4-40A1(-RJ)	MR-J4W2-44B, MR-J4W2-77B, MR-J4W2-1010B	MR-J4W3-444B
	HG-MR73(B)	MR-J4-70GF(-RJ), MR-J4-70B(-RJ), MR-J4-70A(-RJ)	MR-J4W2-77B, MR-J4W2-1010B	–
HG-SR 1000 r/min 시리즈	HG-SR51(B)	MR-J4-60GF(-RJ), MR-J4-60B(-RJ), MR-J4-60A(-RJ)	MR-J4W2-77B, MR-J4W2-1010B	–
	HG-SR81(B)	MR-J4-100GF(-RJ), MR-J4-100B(-RJ), MR-J4-100A(-RJ)	MR-J4W2-1010B	–
	HG-SR121(B)	MR-J4-200GF(-RJ), MR-J4-200B(-RJ), MR-J4-200A(-RJ)	–	–
	HG-SR201(B)	MR-J4-200GF(-RJ), MR-J4-200B(-RJ), MR-J4-200A(-RJ)	–	–
	HG-SR301(B)	MR-J4-350GF(-RJ), MR-J4-350B(-RJ), MR-J4-350A(-RJ)	–	–
	HG-SR421(B)	MR-J4-500GF(-RJ), MR-J4-500B(-RJ), MR-J4-500A(-RJ)	–	–
HG-SR 2000 r/min 시리즈	HG-SR52(B)	MR-J4-60GF(-RJ), MR-J4-60B(-RJ), MR-J4-60A(-RJ)	MR-J4W2-77B, MR-J4W2-1010B	–
	HG-SR102(B)	MR-J4-100GF(-RJ), MR-J4-100B(-RJ), MR-J4-100A(-RJ)	MR-J4W2-1010B	–
	HG-SR152(B)	MR-J4-200GF(-RJ), MR-J4-200B(-RJ), MR-J4-200A(-RJ)	–	–
	HG-SR202(B)	MR-J4-200GF(-RJ), MR-J4-200B(-RJ), MR-J4-200A(-RJ)	–	–
	HG-SR352(B)	MR-J4-350GF(-RJ), MR-J4-350B(-RJ), MR-J4-350A(-RJ)	–	–
	HG-SR502(B)	MR-J4-500GF(-RJ), MR-J4-500B(-RJ), MR-J4-500A(-RJ)	–	–
	HG-SR702(B)	MR-J4-700GF(-RJ), MR-J4-700B(-RJ), MR-J4-700A(-RJ)	–	–
HG-JR 3000 r/min 시리즈	HG-JR53(B)	MR-J4-60GF(-RJ), MR-J4-60B(-RJ), MR-J4-60A(-RJ)	MR-J4W2-77B	–
	HG-JR73(B)	MR-J4-70GF(-RJ), MR-J4-70B(-RJ), MR-J4-70A(-RJ)	MR-J4W2-77B, MR-J4W2-1010B	–
	HG-JR103(B)	MR-J4-100GF(-RJ), MR-J4-100B(-RJ), MR-J4-100A(-RJ)	MR-J4W2-1010B	–

주) 1. 각 축에 접속하는 서보모터를 임의로 조합할 수 있습니다. 각 서보앰프에 대응하는 서보모터의 조합에 대해서는 본 카탈로그 p.1-6의 「다축 일체형 서보앰프와 서보모터 조합」을 참조해 주십시오.
2. MR-J4-_G-RJ는 발매 예정입니다.

회전형 서보모터와 서보앰프 조합 (200V 클래스)

회전형 서보모터		서보앰프/드라이브 유닛		
		MR-J4(주2)	MR-J4W2(주1)	MR-J4W3(주1)
HG-JR 3000 r/min 시리즈	HG-JR153(B)	MR-J4-200GF(-RJ), MR-J4-200B(-RJ), MR-J4-200A(-RJ)	–	–
	HG-JR203(B)	MR-J4-200GF(-RJ), MR-J4-200B(-RJ), MR-J4-200A(-RJ)	–	–
	HG-JR353(B)	MR-J4-350GF(-RJ), MR-J4-350B(-RJ), MR-J4-350A(-RJ)	–	–
	HG-JR503(B)	MR-J4-500GF(-RJ), MR-J4-500B(-RJ), MR-J4-500A(-RJ)	–	–
	HG-JR703(B)	MR-J4-700GF(-RJ), MR-J4-700B(-RJ), MR-J4-700A(-RJ)	–	–
	HG-JR903(B)	MR-J4-11KB(-RJ), MR-J4-11KA(-RJ)	–	–
HG-JR 1000 r/min 시리즈	HG-JR601(B)	MR-J4-700GF(-RJ), MR-J4-700B(-RJ), MR-J4-700A(-RJ)	–	–
	HG-JR801(B)	MR-J4-11KB(-RJ), MR-J4-11KA(-RJ)	–	–
	HG-JR12K1(B)	MR-J4-11KB(-RJ), MR-J4-11KA(-RJ)	–	–
	HG-JR15K1	MR-J4-15KB(-RJ), MR-J4-15KA(-RJ)	–	–
	HG-JR20K1	MR-J4-22KB(-RJ), MR-J4-22KA(-RJ)	–	–
	HG-JR25K1	MR-J4-22KB(-RJ), MR-J4-22KA(-RJ)	–	–
	HG-JR30K1	MR-J4-DU30KB(-RJ), MR-J4-DU30KA(-RJ)	–	–
	HG-JR37K1	MR-J4-DU37KB(-RJ), MR-J4-DU37KA(-RJ)	–	–
HG-JR 1500 r/min 시리즈	HG-JR701M(B)	MR-J4-700GF(-RJ), MR-J4-700B(-RJ), MR-J4-700A(-RJ)	–	–
	HG-JR11K1M(B)	MR-J4-11KB(-RJ), MR-J4-11KA(-RJ)	–	–
	HG-JR15K1M(B)	MR-J4-15KB(-RJ), MR-J4-15KA(-RJ)	–	–
	HG-JR22K1M	MR-J4-22KB(-RJ), MR-J4-22KA(-RJ)	–	–
	HG-JR30K1M	MR-J4-DU30KB(-RJ), MR-J4-DU30KA(-RJ)	–	–
	HG-JR37K1M	MR-J4-DU37KB(-RJ), MR-J4-DU37KA(-RJ)	–	–
HG-RR 시리즈	HG-RR103(B)	MR-J4-200GF(-RJ), MR-J4-200B(-RJ), MR-J4-200A(-RJ)	–	–
	HG-RR153(B)	MR-J4-200GF(-RJ), MR-J4-200B(-RJ), MR-J4-200A(-RJ)	–	–
	HG-RR203(B)	MR-J4-350GF(-RJ), MR-J4-350B(-RJ), MR-J4-350A(-RJ)	–	–
	HG-RR353(B)	MR-J4-500GF(-RJ), MR-J4-500B(-RJ), MR-J4-500A(-RJ)	–	–
	HG-RR503(B)	MR-J4-500GF(-RJ), MR-J4-500B(-RJ), MR-J4-500A(-RJ)	–	–
HG-UR 시리즈	HG-UR72(B)	MR-J4-70GF(-RJ), MR-J4-70B(-RJ), MR-J4-70A(-RJ)	MR-J4W2-77B MR-J4W2-1010B	–
	HG-UR152(B)	MR-J4-200GF(-RJ), MR-J4-200B(-RJ), MR-J4-200A(-RJ)	–	–
	HG-UR202(B)	MR-J4-350GF(-RJ), MR-J4-350B(-RJ), MR-J4-350A(-RJ)	–	–
	HG-UR352(B)	MR-J4-500GF(-RJ), MR-J4-500B(-RJ), MR-J4-500A(-RJ)	–	–
	HG-UR502(B)	MR-J4-500GF(-RJ), MR-J4-500B(-RJ), MR-J4-500A(-RJ)	–	–

주) 1. 각 축에 접속하는 서보모터를 임의로 조합할 수 있습니다. 각 서보앰프에 대응하는 서보모터의 조합에 대해서는 본 카탈로그 p.1-6의 「다축 일체형 서보앰프와 서보모터 조합」을 참조해 주십시오.
2. MR-J4-_G-RJ는 발매 예정입니다.

회전형 서보모터와 서보앰프 조합 (400V 클래스)

회전형 서보모터		서보앰프/드라이브 유닛		
		MR-J4(주1)	MR-J4W2	MR-J4W3
HG-SR 2000 r/min 시리즈	HG-SR524(B)	MR-J4-60GF4(-RJ), MR-J4-60B4(-RJ), MR-J4-60A4(-RJ)	–	–
	HG-SR1024(B)	MR-J4-100GF4(-RJ), MR-J4-100B4(-RJ), MR-J4-100A4(-RJ)	–	–
	HG-SR1524(B)	MR-J4-200GF4(-RJ), MR-J4-200B4(-RJ), MR-J4-200A4(-RJ)	–	–
	HG-SR2024(B)	MR-J4-200GF4(-RJ), MR-J4-200B4(-RJ), MR-J4-200A4(-RJ)	–	–
	HG-SR3524(B)	MR-J4-350GF4(-RJ), MR-J4-350B4(-RJ), MR-J4-350A4(-RJ)	–	–
	HG-SR5024(B)	MR-J4-500GF4(-RJ), MR-J4-500B4(-RJ), MR-J4-500A4(-RJ)	–	–
	HG-SR7024(B)	MR-J4-700GF4(-RJ), MR-J4-700B4(-RJ), MR-J4-700A4(-RJ)	–	–
HG-JR 3000 r/min 시리즈	HG-JR534(B)	MR-J4-60GF4(-RJ), MR-J4-60B4(-RJ), MR-J4-60A4(-RJ)	–	–
	HG-JR734(B)	MR-J4-100GF4(-RJ), MR-J4-100B4(-RJ), MR-J4-100A4(-RJ)	–	–
	HG-JR1034(B)	MR-J4-100GF4(-RJ), MR-J4-100B4(-RJ), MR-J4-100A4(-RJ)	–	–
	HG-JR1534(B)	MR-J4-200GF4(-RJ), MR-J4-200B4(-RJ), MR-J4-200A4(-RJ)	–	–
	HG-JR2034(B)	MR-J4-200GF4(-RJ), MR-J4-200B4(-RJ), MR-J4-200A4(-RJ)	–	–
	HG-JR3534(B)	MR-J4-350GF4(-RJ), MR-J4-350B4(-RJ), MR-J4-350A4(-RJ)	–	–
	HG-JR5034(B)	MR-J4-500GF4(-RJ), MR-J4-500B4(-RJ), MR-J4-500A4(-RJ)	–	–
	HG-JR7034(B)	MR-J4-700GF4(-RJ), MR-J4-700B4(-RJ), MR-J4-700A4(-RJ)	–	–
	HG-JR9034(B)	MR-J4-11KB4(-RJ), MR-J4-11KA4(-RJ)	–	–
HG-JR 1000 r/min 시리즈	HG-JR6014(B)	MR-J4-700GF4(-RJ), MR-J4-700B4(-RJ), MR-J4-700A4(-RJ)	–	–
	HG-JR8014(B)	MR-J4-11KB4(-RJ), MR-J4-11KA4(-RJ)	–	–
	HG-JR12K14(B)	MR-J4-11KB4(-RJ), MR-J4-11KA4(-RJ)	–	–
	HG-JR15K14	MR-J4-15KB4(-RJ), MR-J4-15KA4(-RJ)	–	–
	HG-JR20K14	MR-J4-22KB4(-RJ), MR-J4-22KA4(-RJ)	–	–
	HG-JR25K14	MR-J4-22KB4(-RJ), MR-J4-22KA4(-RJ)	–	–
	HG-JR30K14	MR-J4-DU30KB4(-RJ), MR-J4-DU30KA4(-RJ)	–	–
	HG-JR37K14	MR-J4-DU37KB4(-RJ), MR-J4-DU37KA4(-RJ)	–	–
HG-JR 1500 r/min 시리즈	HG-JR701M4(B)	MR-J4-700GF4(-RJ), MR-J4-700B4(-RJ), MR-J4-700A4(-RJ)	–	–
	HG-JR11K1M4(B)	MR-J4-11KB4(-RJ), MR-J4-11KA4(-RJ)	–	–
	HG-JR15K1M4(B)	MR-J4-15KB4(-RJ), MR-J4-15KA4(-RJ)	–	–
	HG-JR22K1M4	MR-J4-22KB4(-RJ), MR-J4-22KA4(-RJ)	–	–
	HG-JR30K1M4	MR-J4-DU30KB4(-RJ), MR-J4-DU30KA4(-RJ)	–	–
	HG-JR37K1M4	MR-J4-DU37KB4(-RJ), MR-J4-DU37KA4(-RJ)	–	–
	HG-JR45K1M4	MR-J4-DU45KB4(-RJ), MR-J4-DU45KA4(-RJ)	–	–
	HG-JR55K1M4	MR-J4-DU55KB4(-RJ), MR-J4-DU55KA4(-RJ)	–	–

주) 1. MR-J4-_GF4-RJ는 발매 예정입니다.

HG-AK회전형 서보모터와 서보앰프 조합 (DC48V/DC24V 클래스)

회전형 서보모터		서보앰프		
		MR-J4	MR-J4W2	MR-J4W3
HG-AK 시리즈	HG-AK0136(B)	MR-J4-03A6(-RJ)	MR-J4W2-0303B6	-
	HG-AK0236(B)	MR-J4-03A6(-RJ)	MR-J4W2-0303B6	-
	HG-AK0336(B)	MR-J4-03A6(-RJ)	MR-J4W2-0303B6	-

HG-JR시리즈 서보모터 최대 토크 400% 대응 조합(200V 클래스)

HG-JR시리즈 서보모터는 아래의 서보모터 및 서보앰프의 조합으로 최대 토크를 정격 토크의 300%에서 400%로 상승시킬 수 있습니다.

회전형 서보모터		서보앰프		
		MR-J4	MR-J4W2(주1)	MR-J4W3(주1)
HG-JR 3000 r/min 시리즈	HG-JR53(B)(주2)	MR-J4-100GF(-RJ), MR-J4-100B(-RJ), MR-J4-100A(-RJ)	MR-J4W2-1010B	-
	HG-JR73(B)(주2)	MR-J4-200GF(-RJ), MR-J4-200B(-RJ), MR-J4-200A(-RJ)	-	-
	HG-JR103(B)(주2)	MR-J4-200GF(-RJ), MR-J4-200B(-RJ), MR-J4-200A(-RJ)	-	-
	HG-JR153(B)	MR-J4-350GF(-RJ), MR-J4-350B(-RJ), MR-J4-350A(-RJ)	-	-
	HG-JR203(B)	MR-J4-350GF(-RJ), MR-J4-350B(-RJ), MR-J4-350A(-RJ)	-	-
	HG-JR353(B)	MR-J4-500GF(-RJ), MR-J4-500B(-RJ), MR-J4-500A(-RJ)	-	-
	HG-JR503(B)	MR-J4-700GF(-RJ), MR-J4-700B(-RJ), MR-J4-700A(-RJ)	-	-

주) 1. 각 축에 접속하는 서보모터를 임의로 조합할 수 있습니다. 각 서보앰프에 대응하는 서보모터의 조합에 대해서는 본 카탈로그 p.1-6의 「다축 일체형 서보앰프와 서보모터 조합」을 참조해 주십시오.
2. 단상 AC 200V 입력으로 사용하는 경우, HG-JR시리즈 서보모터를 최대 토크 400% 대응으로 사용할 수 없습니다.

HG-JR시리즈 서보모터 최대 토크 400% 대응 조합(400V 클래스)

HG-JR시리즈 서보모터는 아래의 서보모터 및 서보앰프의 조합으로 최대 토크를 정격 토크의 300%에서 400%로 상승시킬 수 있습니다.

회전형 서보모터		서보앰프		
		MR-J4	MR-J4W2(주1)	MR-J4W3(주1)
HG-JR 3000 r/min 시리즈	HG-JR534(B)	MR-J4-100GF4(-RJ), MR-J4-100B4(-RJ), MR-J4-100A4(-RJ)	-	-
	HG-JR734(B)	MR-J4-200GF4(-RJ), MR-J4-200B4(-RJ), MR-J4-200A4(-RJ)	-	-
	HG-JR1034(B)	MR-J4-200GF4(-RJ), MR-J4-200B4(-RJ), MR-J4-200A4(-RJ)	-	-
	HG-JR1534(B)	MR-J4-350GF4(-RJ), MR-J4-350B4(-RJ), MR-J4-350A4(-RJ)	-	-
	HG-JR2034(B)	MR-J4-350GF4(-RJ), MR-J4-350B4(-RJ), MR-J4-350A4(-RJ)	-	-
	HG-JR3534(B)	MR-J4-500GF4(-RJ), MR-J4-500B4(-RJ), MR-J4-500A4(-RJ)	-	-
	HG-JR5034(B)	MR-J4-700GF4(-RJ), MR-J4-700B4(-RJ), MR-J4-700A4(-RJ)	-	-

주) 1. 각 축에 접속하는 서보모터를 임의로 조합할 수 있습니다. 각 서보앰프에 대응하는 서보모터의 조합에 대해서는 본 카탈로그 p.1-6의 「다축 일체형 서보앰프와 서보모터 조합」을 참조해 주십시오.

기능 안전 대응 서보모터와 서보앰프 조합 (200V 클래스)

기능 안전 대응 서보모터는 MR-D30 기능 안전 유닛 및 MR-J4-B-RJ/MR-J4-A-RJ 서보앰프와 조합하여 사용하는 것으로 안전 감시 기능을 확장할 수 있습니다. 다음에 나타내는 기능 안전 대응 서보모터는 HG-KR시리즈, HG-SR시리즈 및 HG-JR시리즈에 대응하고 있습니다.
기능 안전 대응 서보모터의 사양 및 외형 치수도는 바뀌지 않습니다. 기능 안전 대응 서보모터를 사용해 안전 감시 기능을 확장하기 위해서는 MR-D30를 다음에 나타내는 서보앰프와 조합해 주십시오.

기능 안전 대응 서보모터	서보앰프		
	MR-J4	MR-J4W2	MR-J4W3
HG-KR053W0C	MR-J4-10B-RJ, MR-J4-10B1-RJ, MR-J4-10A-RJ, MR-J4-10A1-RJ	–	–
HG-KR13W0C	MR-J4-10B-RJ, MR-J4-10B1-RJ, MR-J4-10A-RJ, MR-J4-10A1-RJ	–	–
HG-KR23W0C	MR-J4-20B-RJ, MR-J4-20B1-RJ, MR-J4-20A-RJ, MR-J4-20A1-RJ	–	–
HG-KR43W0C	MR-J4-40B-RJ, MR-J4-40B1-RJ, MR-J4-40A-RJ, MR-J4-40A1-RJ	–	–
HG-KR73W0C	MR-J4-70B-RJ, MR-J4-70A-RJ	–	–
HG-SR51W0C	MR-J4-60B-RJ, MR-J4-60A-RJ	–	–
HG-SR81W0C	MR-J4-100B-RJ, MR-J4-100A-RJ	–	–
HG-SR121W0C	MR-J4-200B-RJ, MR-J4-200A-RJ	–	–
HG-SR201W0C	MR-J4-200B-RJ, MR-J4-200A-RJ	–	–
HG-SR301W0C	MR-J4-350B-RJ, MR-J4-350A-RJ	–	–
HG-SR421W0C	MR-J4-500B-RJ, MR-J4-500A-RJ	–	–
HG-SR52W0C	MR-J4-60B-RJ, MR-J4-60A-RJ	–	–
HG-SR102W0C	MR-J4-100B-RJ, MR-J4-100A-RJ	–	–
HG-SR152W0C	MR-J4-200B-RJ, MR-J4-200A-RJ	–	–
HG-SR202W0C	MR-J4-200B-RJ, MR-J4-200A-RJ	–	–
HG-SR352W0C	MR-J4-350B-RJ, MR-J4-350A-RJ	–	–
HG-SR502W0C	MR-J4-500B-RJ, MR-J4-500A-RJ	–	–
HG-SR702W0C	MR-J4-700B-RJ, MR-J4-700A-RJ	–	–
HG-JR53W0C	MR-J4-60B-RJ, MR-J4-100B-RJ(주1, 2), MR-J4-60A-RJ, MR-J4-100A-RJ(주1, 2)	–	–
HG-JR73W0C	MR-J4-70B-RJ, MR-J4-200B-RJ(주1, 2), MR-J4-70A-RJ, MR-J4-200A-RJ(주1, 2)	–	–
HG-JR103W0C	MR-J4-100B-RJ, MR-J4-200B-RJ(주1, 2), MR-J4-100A-RJ, MR-J4-200A-RJ(주1, 2)	–	–
HG-JR153W0C	MR-J4-200B-RJ, MR-J4-350B-RJ(주1), MR-J4-200A-RJ, MR-J4-350A-RJ(주1)	–	–
HG-JR203W0C	MR-J4-200B-RJ, MR-J4-350B-RJ(주1), MR-J4-200A-RJ, MR-J4-350A-RJ(주1)	–	–
HG-JR353W0C	MR-J4-350B-RJ, MR-J4-500B-RJ(주1), MR-J4-350A-RJ, MR-J4-500A-RJ(주1)	–	–
HG-JR503W0C	MR-J4-500B-RJ, MR-J4-700B-RJ(주1), MR-J4-500A-RJ, MR-J4-700A-RJ(주1)	–	–
HG-JR703W0C	MR-J4-700B-RJ, MR-J4-700A-RJ	–	–
HG-JR903W0C	MR-J4-11KB-RJ, MR-J4-11KA-RJ	–	–
HG-JR701MW0C	MR-J4-700B-RJ, MR-J4-700A-RJ	–	–
HG-JR11K1MW0C	MR-J4-11KB-RJ, MR-J4-11KA-RJ	–	–
HG-JR15K1MW0C	MR-J4-15KB-RJ, MR-J4-15KA-RJ	–	–
HG-JR22K1MW0C	MR-J4-22KB-RJ, MR-J4-22KA-RJ	–	–

주) 1. 이 조합으로 최대 토르를 정격 토크의 300%에서 400%로 상승시킬 수 있습니다.
2. 단상 AC200V 입력으로 사용하는 경우, HG-JR시리즈 서보모터를 최대 토크 400% 대응으로 사용할 수 없습니다.

기능 안전 대응 서보모터와 서보앰프 조합 (400V 클래스)

기능 안전 대응 서보모터	서보앰프		
	MR-J4	MR-J4W2	MR-J4W3
HG-SR524W0C	MR-J4-60B4-RJ, MR-J4-60A4-RJ	–	–
HG-SR1024W0C	MR-J4-100B4-RJ, MR-J4-100A4-RJ	–	–
HG-SR1524W0C	MR-J4-200B4-RJ, MR-J4-200A4-RJ	–	–
HG-SR2024W0C	MR-J4-200B4-RJ, MR-J4-200A4-RJ	–	–
HG-SR3524W0C	MR-J4-350B4-RJ, MR-J4-350A4-RJ	–	–
HG-SR5024W0C	MR-J4-500B4-RJ, MR-J4-500A4-RJ	–	–
HG-SR7024W0C	MR-J4-700B4-RJ, MR-J4-700A4-RJ	–	–
HG-JR534W0C	MR-J4-60B4-RJ, MR-J4-100B4-RJ(주1), MR-J4-60A4-RJ, MR-J4-100A4-RJ(주1)	–	–
HG-JR734W0C	MR-J4-100B4-RJ, MR-J4-200B4-RJ(주1), MR-J4-100A4-RJ, MR-J4-200A4-RJ(주1)	–	–
HG-JR1034W0C	MR-J4-100B4-RJ, MR-J4-200B4-RJ(주1), MR-J4-100A4-RJ, MR-J4-200A4-RJ(주1)	–	–
HG-JR1534W0C	MR-J4-200B4-RJ, MR-J4-350B4-RJ(주1), MR-J4-200A4-RJ, MR-J4-350A4-RJ(주1)	–	–
HG-JR2034W0C	MR-J4-200B4-RJ, MR-J4-350B4-RJ(주1), MR-J4-200A4-RJ, MR-J4-350A4-RJ(주1)	–	–
HG-JR3534W0C	MR-J4-350B4-RJ, MR-J4-500B4-RJ(주1), MR-J4-350A4-RJ, MR-J4-500A4-RJ(주1)	–	–
HG-JR5034W0C	MR-J4-500B4-RJ, MR-J4-700B4-RJ(주1), MR-J4-500A4-RJ, MR-J4-700A4-RJ(주1)	–	–
HG-JR7034W0C	MR-J4-700B4-RJ, MR-J4-700A4-RJ	–	–
HG-JR9034W0C	MR-J4-11KB4-RJ, MR-J4-11KA4-RJ	–	–
HG-JR701M4W0C	MR-J4-700B4-RJ, MR-J4-700A4-RJ	–	–
HG-JR11K1M4W0C	MR-J4-11KB4-RJ, MR-J4-11KA4-RJ	–	–
HG-JR15K1M4W0C	MR-J4-15KB4-RJ, MR-J4-15KA4-RJ	–	–
HG-JR22K1M4W0C	MR-J4-22KB4-RJ, MR-J4-22KA4-RJ	–	–

주) 1. 이 조합으로 최대 토르를 정격 토크의 300%에서 400%로 상승시킬 수 있습니다.

MEMO

HG-KR시리즈 (저관성, 소용량) 사양

회전형 서보모터 형명		HG-KR	053(B)	13(B)	23(B)	43(B)	73(B)
대응 서보앰프 형명		MR-J4-	본 카탈로그 p. 2-4의 [회전형 서보모터와 서보앰프 조합]을 참조해 주십시오.				
		MR-J4W_-					
전원 설비 용량 ※1		[kVA]	0.3	0.3	0.5	0.9	1.3
연속 특성	정격 출력	[W]	50	100	200	400	750
	정격 토크 (주3)	[N · m]	0.16	0.32	0.64	1.3	2.4
최대 토크		[N · m]	0.56	1.1	2.2	4.5	8.4
정격 회전속도		[r/min]	3000				
최대 회전속도		[r/min]	6000				
순간허용 회전속도		[r/min]	6900				
연속 정격 토크 시의 파워레이트	표준	[kW/s]	5.63	13.0	18.3	43.7	45.2
	전자 브레이크 부착	[kW/s]	5.37	12.1	16.7	41.3	41.6
정격 전류		[A]	0.9	0.8	1.3	2.6	4.8
최대 전류		[A]	3.2	2.5	4.6	9.1	17
회생 브레이크 빈도 ※2	MR-J4-	[회/분]	(주4)	(주4)	453	268	157
	MR-J4W_-	[회/분]	2500	1350	451	268	393
관성 모멘트 J	표준	[× 10^{-4} kg · m^2]	0.0450	0.0777	0.221	0.371	1.26
	전자 브레이크 부착	[× 10^{-4} kg · m^2]	0.0472	0.0837	0.243	0.393	1.37
권장 부하관성 모멘트비 (주1)			17배 이하		26배 이하	25배 이하	17배 이하
속도 · 위치 검출기			절대위치 · 인크리멘털 공용 22비트 엔코더 (서보모터 1회전당 분해능 : 4194304pulses/rev)				
오일실			없음	없음 (오일실 부착 서보모터도 대응 가능합니다.(HG-KR_J))			
내열 클래스			130 (B)				
구조			전폐 자연냉각(보호등급 : IP65) (주2)				
환경 조건 ※3	주위 온도		운전 : 0℃~40℃ (동결이 없을 것), 보존 : -15℃~70℃ (동결이 없을 것)				
	주위 습도		운전 : 80%RH 이하 (결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)				
	분위기		실내 (직사 광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것				
	표고		해발 2000m 이하(주5)				
	내진동 ※4		X: 49 m/s^2 Y: 49 m/s^2				
진동 계급			V10 ※6				
해외 준거 규격			본 카탈로그 p. 62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.				
축의 허용 하중 ※5	L	[mm]	25	25	30	30	40
	래디얼	[N]	88	88	245	245	392
	트러스트	[N]	59	59	98	98	147
질량	표준	[kg]	0.34	0.54	0.91	1.4	2.8
	전자 브레이크 부착	[kg]	0.54	0.74	1.3	1.8	3.8

주) 1. 서보모터의 관성 모멘트에 대한 부하관성 모멘트의 비율입니다. 부하관성 모멘트비가 기재값을 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
2. 축 관통부는 제외합니다. 감속기 부착의 경우는 감속기 부분이 IP44 상당이 됩니다. 축 관통부의 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그 p.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」의 ※7을 참조해 주십시오.
3. 승강축과 같이 언밸런스 토크가 발생하는 기계에서는 언밸런스 토크가 정격 토크의 70% 이하로 사용해 주십시오.
4. 정격 회전속도에서 감속 정지하는 경우, 실효 토크가 정격 토크 범위내면 회생 빈도에 제약은 없습니다. 최대 회전속도에서 감속 정지하는 경우, 아래 조건을 만족하면 회생 빈도에 제약은 없습니다.
・HG-KR053(B) : 부하관성 모멘트비가 8배 이하, 또한 실효 토크가 정격 토크 범위내
・HG-KR13(B) : 부하관성 모멘트비가 4배 이하, 또한 실효 토크가 정격 토크 범위내
5. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 「서보모터 기술자료집(제3집)」를 참조해 주십시오.

※1~※6에 대해서는 본 카탈로그 p.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」를 참조해 주십시오.

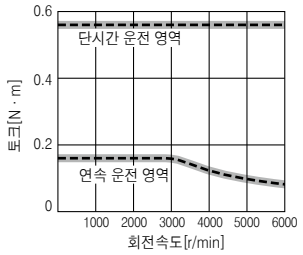
HG-KR시리즈 전자 브레이크 사양 (주1)

형명 HG-KR		053B	13B	23B	43B	73B
형식		무여자 동작형(스프링 제동) 안전 브레이크				
정격 전압		DC24V $^{0}_{-10\%}$				
소비전력 [W] at 20℃		6.3	6.3	7.9	7.9	10
전자 브레이크 정마찰 토크 [N · m]		0.32	0.32	1.3	1.3	2.4
허용 제동 작업량	1제동당 [J]	5.6	5.6	22	22	64
	1시간당 [J]	56	56	220	220	640
전자 브레이크 수명 (주2)	제동 횟수 [회]	20000	20000	20000	20000	20000
	1제동 작업량 [J]	5.6	5.6	22	22	64

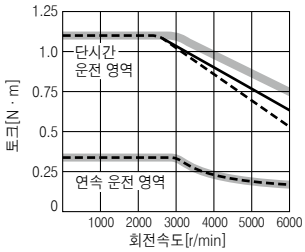
주) 1. 전자 브레이크는 안전 유지용입니다. 제동 용도에는 사용할 수 없습니다.
2. 브레이크 갭(GAP)은 조정할 수 없으므로, 제동에 의해 재조정이 필요하게 될 때까지의 기간을 브레이크 수명으로 하고 있습니다.

HG-KR시리즈 토크 특성

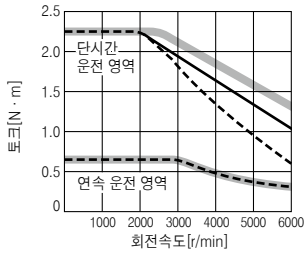
HG-KR053(B)(주1, 2, 3, 4)



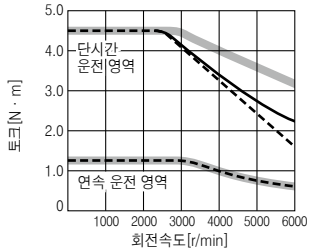
HG-KR13(B)(주1, 2, 3, 4)



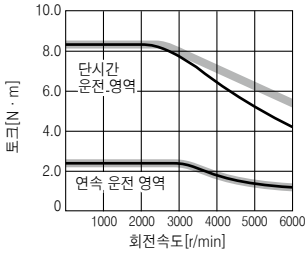
HG-KR23(B)(주1, 2, 3, 4)



HG-KR43(B)(주1, 2, 3, 4)



HG-KR73(B)(주1, 3, 4)

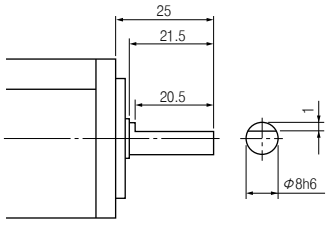


주) 1. ▬▬ : 삼상 AC200V 및 단상 AC230V의 경우입니다.
2. - - - - : 단상 AC100V의 경우입니다.
3. ▬▬ : 단상 AC200V의 경우입니다. 단, 상기(주1, 2)와 다른점만 기재하고 있습니다.
4. 전원 전압 강하시는 토크가 저하합니다.

HG-KR시리즈 축단 특수 사양

아래 사양의 축단 특수품도 주문에 의해 제작합니다.

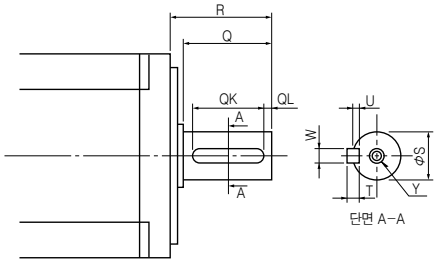
D Cut 축 (주1) …50W, 100W



[단위:mm]

키홈 타입축 (키 부착) (주1, 2) …200W, 400W, 750W

형명	변화 치수								
	T	S	R	Q	W	QK	QL	U	Y
HG-KR23(B)K, 43(B)K	5	14h6	30	26	5	20	3	3	M4나사 깊이15
HG-KR73(B)K	6	19h6	40	36	6	25	5	3.5	M5나사 깊이20



[단위:mm]

주) 1. 고빈도로 사용되는 용도에는 적용할 수 없습니다. 키의 반동에 의한 축의 파손 등의 원인이 됩니다.
2. 양쪽이 둥근 키 입니다.

HG-MR시리즈(초저관성, 소용량) 사양

회전형 서보모터 형명		HG-KR	053(B)	13(B)	23(B)	43(B)	73(B)
대응 서보앰프 형명		MR-J4-	본 카탈로그 p.2-4의 [회전형 서보모터와 서보앰프 조합]을 참조해 주십시오.				
		MR-J4W_-					
전원 설비 용량 ※1		[kVA]	0.3	0.3	0.5	0.9	1.3
연속 특성	정격 출력	[W]	50	100	200	400	750
	정격 토크 (주3)	[N · m]	0.16	0.32	0.64	1.3	2.4
최대 토크		[N · m]	0.48	0.95	1.9	3.8	7.2
정격 회전속도		[r/min]	3000				
최대 회전속도		[r/min]	6000				
순간허용 회전속도		[r/min]	6900				
연속 정격 토크 시의 파워레이트	표준	[kW/s]	15.6	33.8	46.9	114.2	97.3
	전자 브레이크 부착	[kW/s]	11.3	28.0	37.2	98.8	82.1
정격 전류		[A]	1.0	0.9	1.5	2.6	5.8
최대 전류		[A]	3.1	2.5	5.3	9.0	20
회생 브레이크 빈도 ※2	MR-J4-	[회/분]	(주4)	(주4)	1180	713	338
	MR-J4W_-	[회/분]	7310	3620	1170	710	846
관성 모멘트 J	표준	[× 10^{-4} kg · m^2]	0.0162	0.0300	0.0865	0.142	0.586
	전자 브레이크 부착	[× 10^{-4} kg · m^2]	0.0224	0.0362	0.109	0.164	0.694
권장 부하관성 모멘트비 (주1)			35배 이하	32배 이하			
속도 · 위치 검출기			절대위치 · 인크리멘털 공용 22비트 엔코더 (서보모터 1회전당 분해능 : 4194304pulses/rev)				
오일실			없음	없음 (오일실 부착 서보모터도 대응 가능합니다.(HG-MR_J))			
내열 클래스			130 (B)				
구조			전폐 자연냉각(보호등급 : IP65) (주2)				
환경 조건 ※3	주위 온도		운전 : 0℃~40℃(동결이 없을 것), 보존 : -15℃~70℃(동결이 없을 것)				
	주위 습도		운전 : 80%RH 이하(결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하(결로가 없을 것)				
	분위기		실내(직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것				
	표고		해발 2000m 이하(주5)				
	내진동 ※4		X: 49m/s^2 Y: 49m/s^2				
진동 계급			V10 ※6				
해외 준거 규격			본 카탈로그 P.62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.				
축의 허용 하중 ※5	L	[mm]	25	25	30	30	40
	래디얼	[N]	88	88	245	245	392
	트러스트	[N]	59	59	98	98	147
질량	표준	[kg]	0.34	0.54	0.91	1.4	2.8
	전자 브레이크 부착	[kg]	0.54	0.74	1.3	1.8	3.8

주) 1. 서보모터의 관성 모멘트에 대한 부하관성 모멘트의 비율입니다. 부하관성 모멘트비가 기재값을 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
2. 축 관통부는 제외합니다. 축 관통부의 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그 p.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」의 ※7을 참조해 주십시오.
3. 승강축과 같이 언밸런스 토크가 발생하는 기계에서는 언밸런스 토크가 정격 토크의 70% 이하로 사용해 주십시오.
4. 정격 회전속도에서 감속 정지하는 경우, 실효 토크가 정격 토크 범위내면 회생 빈도에 제약은 없습니다. 최대 회전속도에서 감속 정지하는 경우, 아래 조건을 만족하면 회생 빈도에 제약은 없습니다.
・HG-MR053(B) : 부하관성 모멘트비가 24배 이하, 또한 실효 토크가 정격 토크 범위내
・HG-MR13(B) : 부하관성 모멘트비가 12배 이하, 또한 실효 토크가 정격 토크 범위내
5. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 「서보모터 기술자료집(제3집)」를 참조해 주십시오.

※1~※6에 대해서는 본 카탈로그 p.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」를 참조해 주십시오.

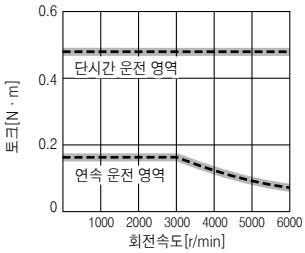
HG-MR시리즈 전자 브레이크 사양 (주1)

형명	HG-MR	053B	13B	23B	43B	73B
형식		무여자 동작형(스프링 제동) 안전 브레이크				
정격 전압		DC24V $^{0}_{-10\%}$				
소비전력	[W] at 20℃	6.3	6.3	7.9	7.9	10
전자 브레이크 정마찰 토크	[N · m]	0.32	0.32	1.3	1.3	2.4
허용 제동 작업량	1제동당 [J]	5.6	5.6	22	22	64
	1시간당 [J]	56	56	220	220	640
전자 브레이크 수명 (주2)	제동 횟수 [회]	20000	20000	20000	20000	20000
	1제동 작업량 [J]	5.6	5.6	22	22	64

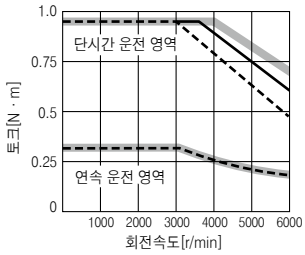
주) 1. 전자 브레이크는 안전 유지용입니다. 제동 용도에는 사용할 수 없습니다.
2. 브레이크 갭(GAP)은 조정할 수 없으므로, 제동에 의해 재조정이 필요하게 될 때까지의 기간을 브레이크 수명으로 하고 있습니다.

HG-MR시리즈 토크 특성

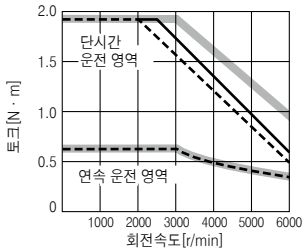
HG-MR053(B)(주1, 2, 3, 4)



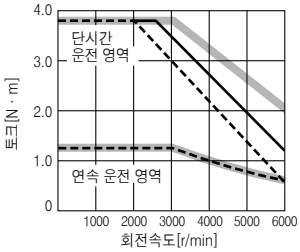
HG-MR13(B)(주1, 2, 3, 4)



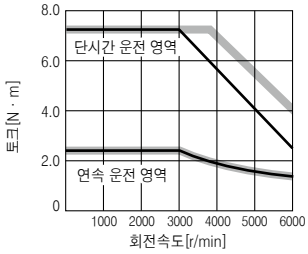
HG-MR23(B)(주1, 2, 3, 4)



HG-MR43(B)(주1, 2, 3, 4)



HG-MR73(B)(주1, 3, 4)

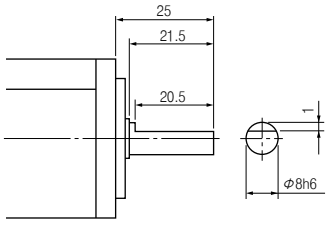


주) 1. ▬▬ : 삼상 AC200V 및 단상 AC230V의 경우입니다.
2. - - - - : 단상 AC100V의 경우입니다.
3. ——— : 단상 AC200V의 경우입니다. 단, 상기(주1, 2)와 다른점만 기재하고 있습니다.
4. 전원 전압 강하시는 토크가 저하합니다.

HG-MR시리즈 축단 특수 사양

아래 사양의 축단 특수품도 주문에 의해 제작합니다.

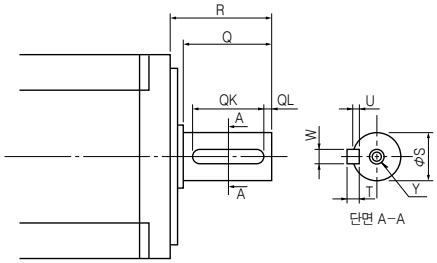
D Cut 축 (주1) …50W, 100W



[단위:mm]

키홈 타입축(키 부착) (주1, 2) …200W, 400W, 750W

형명	변화 치수								
	T	S	R	Q	W	QK	QL	U	Y
HG-MR23(B)K, 43(B)K	5	14h6	30	26	5	20	3	3	M4나사 깊이15
HG-MR73(B)K	6	19h6	40	36	6	25	5	3.5	M5나사 깊이20



[단위:mm]

주) 1. 고빈도로 사용되는 용도에는 적용할 수 없습니다. 키의 반동에 의한 축의 파손 등의 원인이 됩니다.
2. 양쪽이 둥근 키 입니다.

HG-SR 1000r/min시리즈(중관성, 중용량) 사양

회전형 서보모터 형명		HG-SR	51(B)	81(B)	121(B)	201(B)	301(B)	421(B)
대응 서보앰프 형명		MR-J4-	본 카탈로그 p.2-4의 [회전형 서보모터와 서보앰프 조합]을 참조해 주십시오.					
		MR-J4W_-						
전원 설비 용량 ※1		[kVA]	1.0	1.5	2.1	3.5	4.8	6.3
연속 특성	정격 출력	[kW]	0.5	0.85	1.2	2.0	3.0	4.2
	정격 토크 (주3)	[N · m]	4.8	8.1	11.5	19.1	28.6	40.1
최대 토크		[N · m]	14.3	24.4	34.4	57.3	85.9	120
정격 회전속도		[r/min]	1000					
최대 회전속도		[r/min]	1500					
순간허용 회전속도		[r/min]	1725					
연속 정격 토크 시의 파워레이트	표준	[kW/s]	19.7	41.2	28.1	46.4	82.3	107
	전자 브레이크 부착	[kW/s]	16.5	36.2	23.2	41.4	75.3	99.9
정격 전류		[A]	2.8	5.2	7.1	9.4	13	19
최대 전류		[A]	9.0	17	23	30	42	61
회생 브레이크 빈도 ※2	MR-J4-	[회/분]	77	114	191	113	89	76
	MR-J4W_-	[회/분]	392	286	–	–	–	–
관성 모멘트 J	표준	[× 10^{-4} kg · m^2]	11.6	16.0	46.8	78.6	99.7	151
	전자 브레이크 부착	[× 10^{-4} kg · m^2]	13.8	18.2	56.5	88.2	109	161
권장 부하관성 모멘트비 (주1)			17배 이하		15배 이하			
속도 · 위치 검출기			절대위치 · 인크리멘털 공용 22비트 엔코더 (서보모터 1회전당 분해능 : 4194304pulses/rev)					
오일실			없음 (오일실 부착 서보모터도 대응 가능합니다.(HG-SR_J))					
내열 클래스			155 (F)					
구조			전폐 자연냉각(보호등급 : IP67) (주2)					
환경 조건 ※3	주위 온도		운전 : 0℃~40℃(동결이 없을 것), 보존 : -15℃~70℃(동결이 없을 것)					
	주위 습도		운전 : 80%RH 이하(결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하(결로가 없을 것)					
	분위기		실내(직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것					
	표고		해발 2000m 이하(주4)					
	내진동 ※4		X: 24.5m/s^2 Y: 24.5m/s^2		X: 24.5m/s^2 Y: 49m/s^2		X: 24.5m/s^2 Y: 29.4m/s^2	
진동 계급			V10 ※6					
해외 준거 규격			본 카탈로그 P.62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.					
축의 허용 하중 ※5	L	[mm]	55	55	79	79	79	79
	래디얼	[N]	980	980	2058	2058	2058	2058
	트러스트	[N]	490	490	980	980	980	980
질량	표준	[kg]	6.2	7.3	11	16	20	27
	전자 브레이크 부착	[kg]	8.2	9.3	17	22	26	33

주) 1. 서보모터의 관성 모멘트에 대한 부하관성 모멘트의 비율입니다. 부하관성 모멘트비가 기재값을 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
2. 축 관통부는 제외합니다. 오일실 부착의 경우도 IP67(축 관통부는 제외)입니다.
축 관통부의 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그 P.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」의 ※7을 참조해 주십시오.
3. 승강축과 같이 언밸런스 토크가 발생하는 기계에서는 언밸런스 토크가 정격 토크의 70% 이하로 사용해 주십시오.
4. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 「서보모터 기술자료집(제3집)」를 참조해 주십시오.

※1~※6에 대해서는 본 카탈로그 P.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」를 참조해 주십시오.

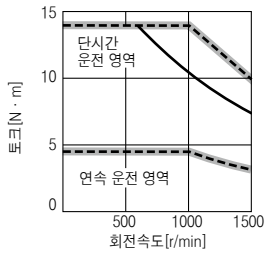
HG-SR 1000r/min시리즈 전자 브레이크 사양 (주1)

형명 HG-SR		51B	81B	121B	201B	301B	421B
형식		무여자 동작형(스프링 제동) 안전 브레이크					
정격 전압		DC24V $^{0}_{-10\%}$					
소비전력	[W] at 20℃	20	20	34	34	34	34
전자 브레이크 정마찰 토크	[N · m]	8.5	8.5	44	44	44	44
허용 제동 작업량	1제동당 [J]	400	400	4500	4500	4500	4500
	1시간당 [J]	4000	4000	45000	45000	45000	45000
전자 브레이크 수명 (주2)	제동 횟수 [회]	20000	20000	20000	20000	20000	20000
	1제동 작업량 [J]	200	200	1000	1000	1000	1000

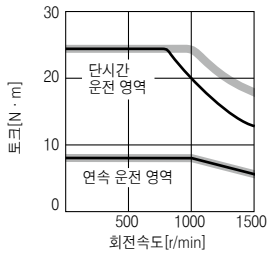
주) 1. 전자 브레이크는 안전 유지용입니다. 제동 용도에는 사용할 수 없습니다.
2. 브레이크 갭(GAP)은 조정할 수 없으므로, 제동에 의해 재조정이 필요하게 될 때까지의 기간을 브레이크 수명으로 하고 있습니다.

HG-SR 1000r/min시리즈 토크 특성

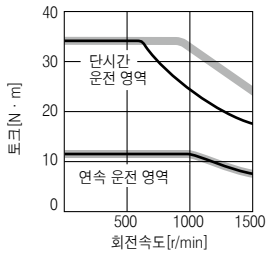
HG-SR51(B)(주1, 2, 3, 4)



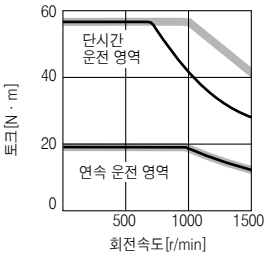
HG-SR81(B)(주1, 4)



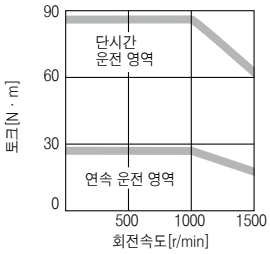
HG-SR121(B)(주1, 4)



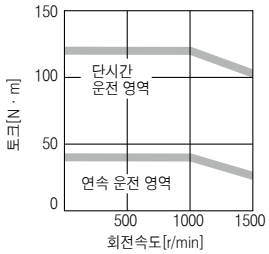
HG-SR201(B)(주1, 4)



HG-SR301(B)(주1, 4)



HG-SR421(B)(주1, 4)



주) 1. ▬▬ : 삼상 AC200V의 경우입니다.
2. - - - - : 단상 AC230V의 경우입니다.
3. ——— : 단상 AC200V의 경우입니다.
단, 상기(주1, 2)와 다른점만기재하고 있습니다.
4. 전원 전압 강하시는 토크가 저하합니다.

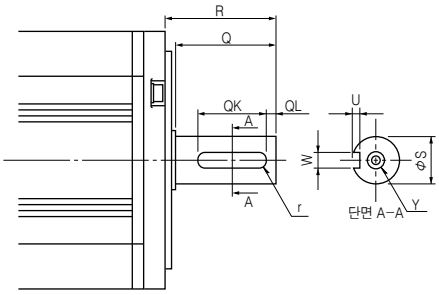
HG-SR 1000r/min시리즈 축단 특수 사양

아래 사양의 축단 특수품도 주문에 의해 제작합니다.

키홈 타입 축(키 없음) (주1, 2)

형명	변화 치수								
	S	R	Q	W	QK	QL	U	r	Y
HG-SR51(B)K, 81(B)K	24h6	55	50	8 $^{0}_{-0.036}$	36	5	4 $^{+0.2}_{0}$	4	M8나사 깊이20
HG-SR121(B)K, 201(B)K, 301(B)K, 421(B)K	35 $^{+0.010}_{0}$	79	75	10 $^{0}_{-0.036}$	55	5	5 $^{+0.2}_{0}$	5	

주) 1. 고빈도로 사용되는 용도에는 적용할 수 없습니다. 키의 반동에 의한 축의 파손 등의 원인이 됩니다.
2. 키는 부속되어 있지 않습니다. 사용자께서 준비해 주십시오.



[단위:mm]

HG-SR 2000r/min시리즈(중관성, 중용량)(200V 클래스) 사양

회전형 서보모터 형명		HG-SR	52(B)	102(B)	152(B)	202(B)	352(B)	502(B)	702(B)
대응 서보앰프 형명		MR-J4-	본 카탈로그 p.2-4의 [회전형 서보모터와 서보앰프 조합]을 참조해 주십시오.						
		MR-J4W_-							
전원 설비 용량 ※1		[kVA]	1.0	1.7	2.5	3.5	5.5	7.5	10
연속 특성	정격 출력	[kW]	0.5	1.0	1.5	2.0	3.5	5.0	7.0
	정격 토크 (주3)	[N · m]	2.4	4.8	7.2	9.5	16.7	23.9	33.4
최대 토크		[N · m]	7.2	14.3	21.5	28.6	50.1	71.6	100
정격 회전속도		[r/min]	2000						
최대 회전속도		[r/min]	3000						
순간허용 회전속도		[r/min]	3450						
연속 정격 토크 시의 파워레이트	표준	[kW/s]	7.85	19.7	32.1	19.5	35.5	57.2	74.0
	전자 브레이크 부착	[kW/s]	6.01	16.5	28.2	16.1	31.7	52.3	69.4
정격 전류		[A]	2.9	5.6	9.4	9.6	14	22	26
최대 전류		[A]	9.0	17	29	31	45	70	83
회생 브레이크 빈도 ※2	MR-J4-	[회/분]	31	38	139	47	28	29	25
	MR-J4W_-	[회/분]	154	96	–	–	–	–	–
관성 모멘트 J	표준	[× 10^{-4} kg · m^2]	7.26	11.6	16.0	46.8	78.6	99.7	151
	전자 브레이크 부착	[× 10^{-4} kg · m^2]	9.48	13.8	18.2	56.5	88.2	109	161
권장 부하관성 모멘트비 (주1)			15배 이하	17배 이하		15배 이하			
속도 · 위치 검출기			절대위치 · 인크리멘털 공용 22비트 엔코더 (서보모터 1회전당 분해능 : 4194304pulses/rev)						
오일실			없음 (오일실 부착 서보모터도 대응 가능합니다.(HG-SR_J))						
내열 클래스			155 (F)						
구조			전폐 자연냉각(보호등급 : IP67) (주2)						
환경 조건 ※3	주위 온도		운전 : 0℃~40℃(동결이 없을 것), 보존 : -15℃~70℃(동결이 없을 것)						
	주위 습도		운전 : 80%RH 이하(결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하(결로가 없을 것)						
	분위기		실내(직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것						
	표고		해발 2000m 이하(주4)						
	내진동 ※4		X: 24.5m/s^2 Y: 24.5m/s^2			X: 24.5m/s^2 Y: 49m/s^2		X: 24.5m/s^2 Y: 29.4m/s^2	
진동 계급			V10 ※6						
해외 준거 규격			본 카탈로그 P.62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.						
축의 허용 하중 ※5	L	[mm]	55	55	55	79	79	79	79
	래디얼	[N]	980	980	980	2058	2058	2058	2058
	트러스트	[N]	490	490	490	980	980	980	980
질량	표준	[kg]	4.8	6.2	7.3	11	16	20	27
	전자 브레이크 부착	[kg]	6.7	8.2	9.3	17	22	26	33

주) 1. 서보모터의 관성 모멘트에 대한 부하관성 모멘트의 비율입니다. 부하관성 모멘트비가 기재값을 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
2. 축 관통부는 제외합니다. 오일실 부착의 경우도 IP67(축 관통부는 제외), 감속기 부착의 경우는 감속기 부분이 IP44 상당이 됩니다.
축 관통부의 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그 p.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」의 ※7을 참조해 주십시오.
3. 승강축과 같이 언밸런스 토크가 발생하는 기계에서는 언밸런스 토크가 정격 토크의 70% 이하로 사용해 주십시오.
4. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 「서보모터 기술자료집(제3집)」를 참조해 주십시오.

※1~※6에 대해서는 본 카탈로그 p.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」를 참조해 주십시오.

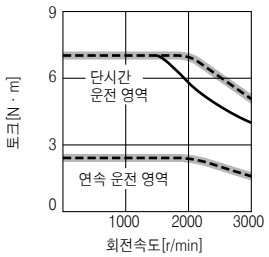
HG-SR 2000r/min시리즈(200V 클래스) 전자 브레이크 사양 (주1)

형명 HG-SR		52B	102B	152B	202B	352B	502B	702B
형식		무여자 동작형(스프링 제동) 안전 브레이크						
정격 전압		DC24V $^{0}_{-10\%}$						
소비전력 [W] at 20℃		20	20	20	34	34	34	34
전자 브레이크 정마찰 토크 [N · m]		8.5	8.5	8.5	44	44	44	44
허용 제동 작업량	1제동당 [J]	400	400	400	4500	4500	4500	4500
	1시간당 [J]	4000	4000	4000	45000	45000	45000	45000
전자 브레이크 수명 (주2)	제동 횟수 [회]	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
	1제동 작업량 [J]	200	200	200	1000	1000	1000	1000

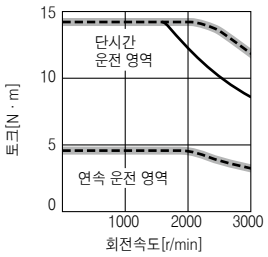
주) 1. 전자 브레이크는 안전 유지용입니다. 제동 용도에는 사용할 수 없습니다.
2. 브레이크 갭(GAP)은 조정할 수 없으므로, 제동에 의해 재조정이 필요하게 될 때까지의 기간을 브레이크 수명으로 하고 있습니다.

HG-SR 2000r/min시리즈(200V 클래스) 토크 특성

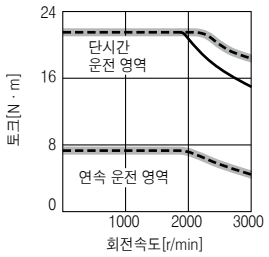
HG-SR52(B)(주1, 2, 3, 4)



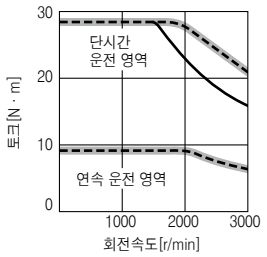
HG-SR102(B)(주1, 3, 4)



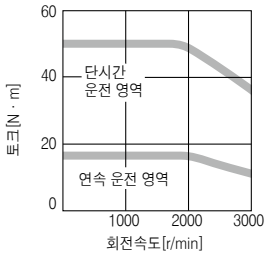
HG-SR152(B)(주1, 3, 4)



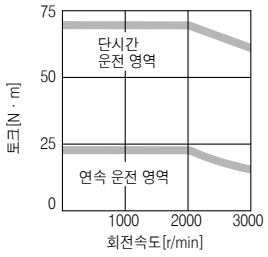
HG-SR202(B)(주1, 3, 4)



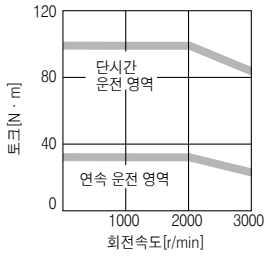
HG-SR352(B)(주1, 4)



HG-SR502(B)(주1, 4)



HG-SR702(B)(주1, 4)



주) 1. ▬▬ : 삼상 AC200V의 경우입니다.
2. - - - - : 단상 AC230V의 경우입니다.
3. ——— : 단상 AC200V의 경우입니다.
단, 상기(주1, 2)와 다른점만기재하고 있습니다.
4. 전원 전압 강하시는 토크가 저하합니다.

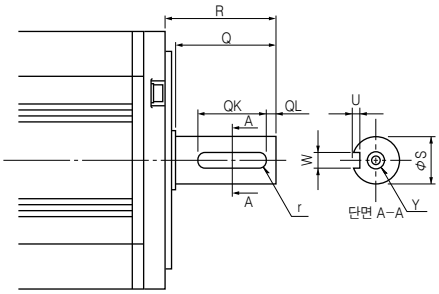
HG-SR 2000r/min시리즈(200V 클래스) 축단 특수 사양

아래 사양의 축단 특수품도 주문에 의해 제작합니다.

키홈 타입 축(키 없음) (주1, 2)

형명	변화 치수								
	S	R	Q	W	QK	QL	U	r	Y
HG-SR52(B)K, 102(B)K, 152(B)K	24h6	55	50	8 $^{0}_{-0.036}$	36	5	4 $^{+0.2}_{0}$	4	M8나사 깊이20
HG-SR202(B)K, 352(B)K, 502(B)K, 702(B)K	35 $^{+0.010}_{0}$	79	75	10 $^{0}_{-0.036}$	55	5	5 $^{+0.2}_{0}$	5	

주) 1. 고빈도로 사용되는 용도에는 적용할 수 없습니다. 키의 반동에 의한 축의 파손 등의 원인이 됩니다.
2. 키는 부속되어 있지 않습니다. 사용자께서 준비해 주십시오.



[단위:mm]

HG-SR 2000r/min시리즈(중관성, 중용량)(400V 클래스) 사양

회전형 서보모터 형명		HG-SR	524(B)	1024(B)	1524(B)	2024(B)	3524(B)	5024(B)	7024(B)
대응 서보앰프 형명		MR-J4-	본 카탈로그 p.2-6의 [회전형 서보모터와 서보앰프 조합]을 참조해 주십시오.						
전원 설비 용량 ※1		[kVA]	1.0	1.7	2.5	3.5	5.5	7.5	10
연속 특성	정격 출력	[kW]	0.5	1.0	1.5	2.0	3.5	5.0	7.0
	정격 토크 (주3)	[N · m]	2.4	4.8	7.2	9.5	16.7	23.9	33.4
최대 토크		[N · m]	7.2	14.3	21.5	28.6	50.1	71.6	100
정격 회전속도		[r/min]	2000						
최대 회전속도		[r/min]	3000						
순간허용 회전속도		[r/min]	3450						
연속 정격 토크 시의 파워레이트	표준	[kW/s]	7.85	19.7	32.1	19.5	35.5	57.2	74.0
	전자 브레이크 부착	[kW/s]	6.01	16.5	28.2	16.1	31.7	52.3	69.4
정격 전류		[A]	1.5	2.8	4.7	4.9	7.0	11	13
최대 전류		[A]	4.5	8.9	17	17	27	42	59
회생 브레이크 빈도 ※2	MR-J4-	[회/분]	46	29	139	47	34	29	25
관성 모멘트 J	표준	[× 10^{-4} kg · m^2]	7.26	11.6	16.0	46.8	78.6	99.7	151
	전자 브레이크 부착	[× 10^{-4} kg · m^2]	9.48	13.8	18.2	56.5	88.2	109	161
권장 부하관성 모멘트비 (주1)			15배 이하	17배 이하		15배 이하			
속도 · 위치 검출기			절대위치 · 인크리멘털 공용 22비트 엔코더 (서보모터 1회전당 분해능 : 4194304pulses/rev)						
오일실			없음 (오일실 부착 서보모터도 대응 가능합니다.(HG-SR_J))						
내열 클래스			155 (F)						
구조			전폐 자연냉각(보호등급 : IP67) (주2)						
환경 조건 ※3	주위 온도		운전 : 0℃~40℃(동결이 없을 것), 보존 : -15℃~70℃(동결이 없을 것)						
	주위 습도		운전 : 80%RH 이하(결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하(결로가 없을 것)						
	분위기		실내(직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것						
	표고		해발 2000m 이하(주4)						
	내진동 ※4		X: 24.5m/s^2 Y: 24.5m/s^2			X: 24.5m/s^2 Y: 49m/s^2		X: 24.5m/s^2 Y: 29.4m/s^2	
진동 계급			V10 ※6						
해외 준거 규격			본 카탈로그 P.62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.						
축의 허용 하중 ※5	L	[mm]	55	55	55	79	79	79	79
	래디얼	[N]	980	980	980	2058	2058	2058	2058
	트러스트	[N]	490	490	490	980	980	980	980
질량	표준	[kg]	4.8	6.2	7.3	11	16	20	27
	전자 브레이크 부착	[kg]	6.7	8.2	9.3	17	22	26	33

주) 1. 서보모터의 관성 모멘트에 대한 부하관성 모멘트의 비율입니다. 부하관성 모멘트비가 기재값을 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
2. 축 관통부는 제외합니다. 오일실 부착의 경우도 IP67(축 관통부는 제외), 감속기 부착의 경우는 감속기 부분이 IP44 상당이 됩니다.
축 관통부의 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그 p.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」의 ※7을 참조해 주십시오.
3. 승강축과 같이 언밸런스 토크가 발생하는 기계에서는 언밸런스 토크가 정격 토크의 70% 이하로 사용해 주십시오.
4. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 「서보모터 기술자료집(제3집)」를 참조해 주십시오.

※1~※6에 대해서는 본 카탈로그 P.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」를 참조해 주십시오.

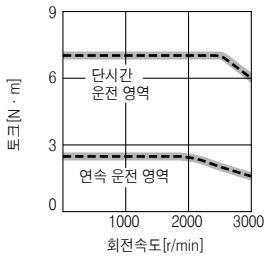
HG-SR 2000r/min시리즈(400V 클래스) 전자 브레이크 사양 (주1)

형명 HG-SR		524B	1024B	1524B	2024B	3524B	5024B	7024B
형식		무여자 동작형(스프링 제동) 안전 브레이크						
정격 전압		DC24V $^{0}_{-10\%}$						
소비전력	[W] at 20℃	20	20	20	34	34	34	34
전자 브레이크 정마찰 토크	[N · m]	8.5	8.5	8.5	44	44	44	44
허용 제동 작업량	1제동당 [J]	400	400	400	4500	4500	4500	4500
	1시간당 [J]	4000	4000	4000	45000	45000	45000	45000
전자 브레이크 수명 (주2)	제동 횟수 [회]	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
	1제동 작업량 [J]	200	200	200	1000	1000	1000	1000

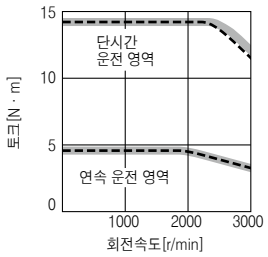
주) 1. 전자 브레이크는 안전 유지용입니다. 제동 용도에는 사용할 수 없습니다.
2. 브레이크 갭(GAP)은 조정할 수 없으므로, 제동에 의해 재조정이 필요하게 될 때까지의 기간을 브레이크 수명으로 하고 있습니다.

HG-SR 2000r/min시리즈(400V 클래스) 토크 특성

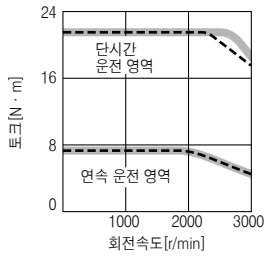
HG-SR524(B)(주1, 2, 3)



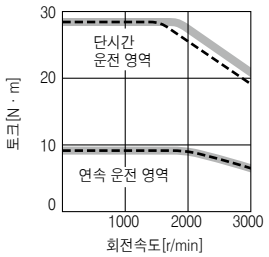
HG-SR1024(B)(주1, 2, 3)



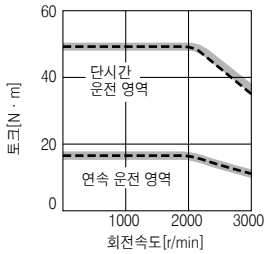
HG-SR1524(B)(주1, 2, 3)



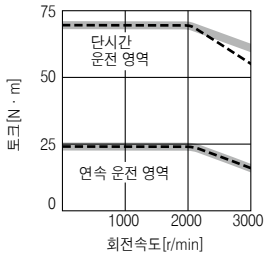
HG-SR2024(B)(주1, 2, 3)



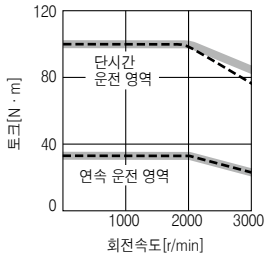
HG-SR3524(B)(주1, 2, 3)



HG-SR5024(B)(주1, 2, 3)



HG-SR7024(B)(주1, 2, 3)



주) 1. ▬▬ : 삼상 AC400V의 경우입니다.
2. - - - - : 삼상 AC380V의 경우입니다.
3. 전원 전압 강하시는 토크가 저하합니다.

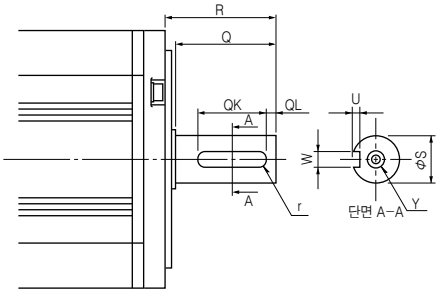
HG-SR 2000r/min시리즈(400V 클래스) 축단 특수 사양

아래 사양의 축단 특수품도 주문에 의해 제작합니다.

키홈 타입 축(키 없음) (주1, 2)

형명	변화 치수								
	S	R	Q	W	QK	QL	U	r	Y
HG-SR524(B)K, 1024(B)K, 1524(B)K	24h6	55	50	8 $^{0}_{-0.036}$	36	5	4 $^{+0.2}_{0}$	4	M8나사 깊이20
HG-SR2024(B)K, 3524(B)K, 5024(B)K, 7024(B)K	35 $^{+0.010}_{0}$	79	75	10 $^{0}_{-0.036}$	55	5	5 $^{+0.2}_{0}$	5	

주) 1. 고빈도로 사용되는 용도에는 적용할 수 없습니다. 키의 반동에 의한 축의 파손 등의 원인이 됩니다.
2. 키는 부속되어 있지 않습니다. 사용자께서 준비해 주십시오.



[단위:mm]

HG-JR 3000r/min시리즈(저관성, 중용량)(200V 클래스) 사양

회전형 서보모터 형명		HG-JR	53(B)	73(B)	103(B)	153(B)	203(B)	353(B)	503(B)	703(B)	903(B)
대응 서보앰프 형명		MR-J4-	본 카탈로그 p.2-4 및 p.2-5의 [회전형 서보모터와 서보앰프 조합]을 참조해 주십시오.								
		MR-J4W_-									
전원 설비 용량 ※1		[kVA]	1.0	1.3	1.7	2.5	3.5	5.5	7.5	10	13
연속 특성	정격 출력	[kW]	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.3 〈3.5〉(주4)	5.0	7.0	9.0
	정격 토크(주3)	[N · m]	1.6	2.4	3.2	4.8	6.4	10.5 〈11.1〉(주4)	15.9	22.3	28.6
최대 토크(주5)		[N · m]	4.8 〈6.4〉	7.2 〈9.6〉	9.6 〈12.7〉	14.3 〈19.1〉	19.1 〈25.5〉	32.0 〈44.6〉	47.7 〈63.7〉	66.8	85.8
정격 회전속도		[r/min]	3000								
최대 회전속도		[r/min]	6000							5000	
순간허용 회전속도		[r/min]	6900							5750	
연속 정격 토크 시의 파워레이트	표준	[kW/s]	16.7	27.3	38.2	60.2	82.4	83.5	133	115	147
	전자 브레이크 부착	[kW/s]	12.5	22.0	32.2	53.1	74.8	71.6	119	93.9	125
정격 전류		[A]	3.0	5.6	5.6	11	11	17 〈18〉(주4)	27	34	41
최대 전류(주5)		[A]	9.0 〈12〉	17 〈23〉	17 〈23〉	32 〈43〉	32 〈43〉	51 〈71〉	81 〈108〉	103	134
회생 브레이크 빈도 ※2(주5)	MR-J4-	[회/분]	67 〈137〉	98 〈511〉	76 〈396〉	271 〈271〉	206 〈206〉	73 〈98〉	68 〈89〉	56	204 (주6)
	MR-J4W_-	[회/분]	328 〈328〉	237	186	–	–	–	–	–	–
관성 모멘트 J	표준	[× 10^{-4} kg · m^2]	1.52	2.09	2.65	3.79	4.92	13.2	19.0	43.3	55.8
	전자 브레이크 부착	[× 10^{-4} kg · m^2]	2.02	2.59	3.15	4.29	5.42	15.4	21.2	52.9	65.4
권장 부하관성 모멘트비(주1)			10배 이하								
속도 · 위치 검출기			절대위치 · 인크리멘털 공용 22비트 엔코더 (서보모터 1회전당 분해능 : 4194304pulses/rev)								
오일실			부착								
내열 클래스			155 (F)								
구조			전폐 자연냉각(보호등급 : IP67)(주2)								
환경 조건 ※3	주위 온도		운전 : 0℃~40℃(동결이 없을 것), 보존 : −15℃~70℃(동결이 없을 것)								
	주위 습도		운전 : 80%RH 이하(결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하(결로가 없을 것)								
	분위기		실내(직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것								
	표고		해발 2000m 이하(주7)								
	내진동 ※4		X: 24.5m/s^2 Y: 24.5m/s^2							X: 24.5m/s^2 Y: 29.4m/s^2	
진동 계급			V10 ※6								
해외 준거 규격			본 카탈로그 P.62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.								
축의 허용 하중 ※5	L	[mm]	40	40	40	40	40	55	55	79	79
	래디얼	[N]	323	323	323	323	323	980	980	2450	2450
	트러스트	[N]	284	284	284	284	284	490	490	980	980
질량	표준	[kg]	3.0	3.7	4.5	5.9	7.5	13	18	29	36
	전자 브레이크 부착	[kg]	4.4	5.1	5.9	7.3	8.9	15	20	35	42

주) 1. 서보모터의 관성 모멘트에 대한 부하관성 모멘트의 비율입니다. 부하관성 모멘트비가 기재값을 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
2. 축 관통부는 제외합니다. 축 관통부의 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그 p.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」의 ※7을 참조해 주십시오.
3. 승강축과 같이 언밸런스 토크가 발생하는 기계에서는 언밸런스 토크가 정격 토크의 70% 이하로 사용해 주십시오.
4. 〈 〉는 MR-J4-500GF/MR-J4-500GF-RJ/MR-J4-500B/MR-J4-500B-RJ/MR-J4-500A/MR-J4-500A-RJ와 조합했을 경우입니다.
5. 〈 〉는 최대 토크업시의 값입니다. 조합하는 서보앰프를 변경하는 것으로, 최대토크를 상승시킬 수 있습니다.
조합에 대해서는 본 카탈로그 p.2-7의 「HG-JR시리즈 서보모터 최대 토크 400% 대응 조합(200V 클래스)」를 참조해 주십시오.
6. 표준 부속품의 GRZG400-_Ω를 사용해, 냉각 팬(1.0㎥/min 이상, 92mm각×2대)을 설치했을 경우의 값입니다. 또한, [Pr.PA02]의 변경이 필요합니다.
7. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 「서보모터 기술자료집(제3집)」를 참조해 주십시오.

※1~※6에 대해서는 본 카탈로그 P.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」를 참조해 주십시오.

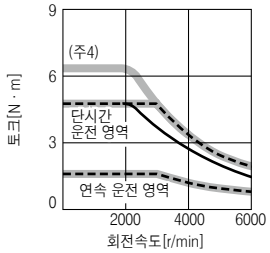
HG-JR 3000r/min시리즈(200V 클래스) 전자 브레이크 사양 (주1)

형명 HG-JR		53B	73B	103B	153B	203B	353B	503B	703B	903B
형식		무여자 동작형(스프링 제동) 안전 브레이크								
정격 전압		DC24V $^{0}_{-10\%}$								
소비전력	[W] at 20℃	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	23	23	34	34
전자 브레이크 정마찰 토크	[N · m]	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	16	16	44	44
허용 제동 작업량	1제동당 [J]	64	64	64	64	64	400	400	4500	4500
	1시간당 [J]	640	640	640	640	640	4000	4000	45000	45000
전자 브레이크 수명 (주2)	제동 횟수 [회]	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	20000	20000
	1제동 작업량 [J]	64	64	64	64	64	400	400	1000	1000

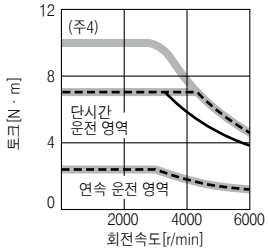
주) 1. 전자 브레이크는 안전 유지용입니다. 제동 용도에는 사용할 수 없습니다.
2. 브레이크 갭(GAP)은 조정할 수 없으므로, 제동에 의해 재조정이 필요하게 될 때까지의 기간을 브레이크 수명으로 하고 있습니다.

HG-JR 3000r/min시리즈(200V 클래스) 토크 특성

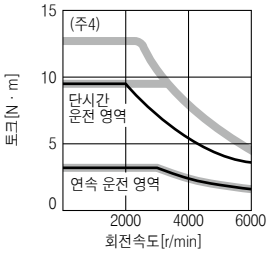
HG-JR53(B)(주1, 2, 3, 5, 6)



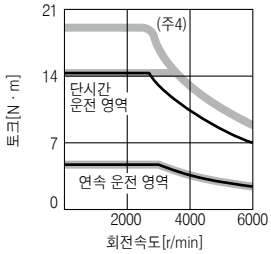
HG-JR73(B)(주1, 3, 5, 6)



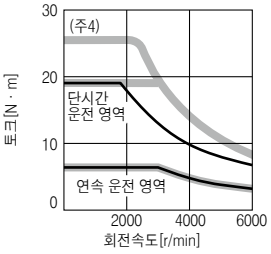
HG-JR103(B)(주1, 3, 5, 6, 7)



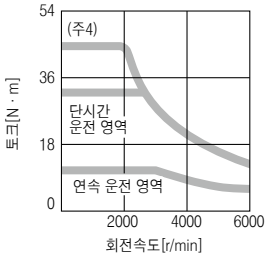
HG-JR153(B)(주1, 3, 5, 6, 7)



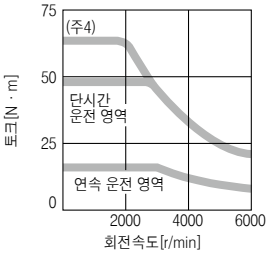
HG-JR203(B)(주1, 3, 5, 6, 7)



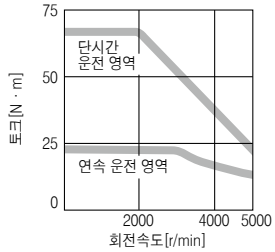
HG-JR353(B)(주1, 5)



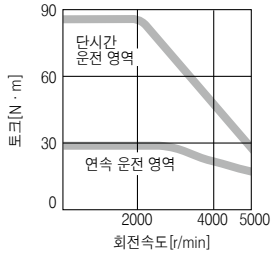
HG-JR503(B)(주1, 5)



HG-JR703(B)(주1, 5)



HG-JR903(B)(주1, 5)



주) 1. ▬▬ : 삼상 AC200V의 경우입니다.
2. - - - - : 단상 AC230V의 경우입니다.
3. ━━ : 단상 AC200V의 경우입니다.
단, 상기(주1, 2)와 다른점만기재하고 있습니다.
4. 최대 토크 UP시의 값입니다. 조합하는 서보앰프를 변경하는 것으로 최대 토크를 상승시킬 수 있습니다.
조합에 대해서는 본 카탈로그 p.2-7의 [HG-JR시리즈 서보모터 최대 토크 400% 대응 조합(200V 클래스)]을 참조해 주십시오.
5. 전원 전압 강하시는 토크가 저하합니다.
6. 단상 AC200V 입력으로 사용하는 경우, HG-JR시리즈 서보모터를 최대 토크 400% 대응으로 사용할 수 없습니다.
7. 단상 AC200V 입력으로 사용하는 경우의 토크 특성에 대해서는 당사에 문의해 주십시오.

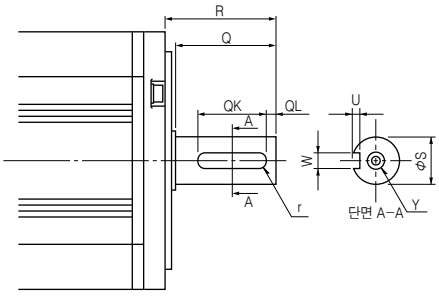
HG-JR 3000r/min시리즈(200V 클래스) 축단 특수 사양

아래 사양의 축단 특수품도 주문에 의해 제작합니다.

키홈 타입 축(키 없음) (주1, 2)

형명	변화 치수								
	S	R	Q	W	QK	QL	U	r	Y
HG-JR53(B)K, 73(B)K, 103(B)K, 153(B)K, 203(B)K	16h6	40	30	$5^{0}_{-0.030}$	25	2	$3^{+0.1}_{0}$	2.5	M4나사 깊이15
HG-JR353(B)K, 503(B)K	28h6	55	50	$8^{0}_{-0.036}$	36	5	$4^{+0.2}_{0}$	4	M8나사 깊이20
HG-JR703(B)K, 903(B)K	$35^{+0.010}_{0}$	79	75	$10^{0}_{-0.036}$	55	5	$5^{+0.2}_{0}$	5	

주) 1. 고빈도로 사용되는 용도에는 적용할 수 없습니다. 키의 반동에 의한 축의 파손 등의 원인이 됩니다.
2. 키는 부속되어 있지 않습니다. 사용자께서 준비해 주십시오.



[단위:mm]

HG-JR 3000r/min시리즈(저관성, 중용량)(400V 클래스) 사양

회전형 서보모터 형명		HG-JR	534(B)	734(B)	1034(B)	1534(B)	2034(B)	3534(B)	5034(B)	7034(B)	9034(B)
대응 서보앰프 형명		MR-J4-	본 카탈로그 p.2-6의 [회전형 서보모터와 서보앰프 조합]을 참조해 주십시오.								
전원 설비 용량 ※1		[kVA]	1.0	1.3	1.7	2.5	3.5	5.5	7.5	10	13
연속 특성	정격 출력	[kW]	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.3 〈3.5〉(주4)	5.0	7.0	9.0
	정격 토크(주3)	[N · m]	1.6	2.4	3.2	4.8	6.4	10.5 〈11.1〉(주4)	15.9	22.3	28.6
최대 토크(주5)		[N · m]	4.8 〈6.4〉	7.2 〈9.6〉	9.6 〈12.7〉	14.3 〈19.1〉	19.1 〈25.5〉	32.0 〈44.6〉	47.7 〈63.7〉	66.8	85.8
정격 회전속도		[r/min]	3000								
최대 회전속도		[r/min]	6000							5000	
순간허용 회전속도		[r/min]	6900							5750	
연속 정격 토크 시의 파워레이트	표준	[kW/s]	16.7	27.3	38.2	60.2	82.4	83.5	133	115	147
	전자 브레이크 부착	[kW/s]	12.5	22.0	32.2	53.1	74.8	71.6	119	93.9	125
정격 전류		[A]	1.5	2.8	2.8	5.4	5.4	8.3 〈8.8〉(주4)	14	17	21
최대 전류(주5)		[A]	4.5 〈6.0〉	8.4 〈12〉	8.4 〈12〉	17 〈22〉	17 〈22〉	26 〈36〉	41 〈54〉	52	67
회생 브레이크 빈도 ※2(주5)	MR-J4-	[회/분]	99 〈100〉	72 〈489〉	56 〈382〉	265 〈275〉	203 〈209〉	75 〈98〉	68 〈89〉	56	205 (주6)
관성 모멘트 J	표준	[× 10^{-4} kg · m^2]	1.52	2.09	2.65	3.79	4.92	13.2	19.0	43.3	55.8
	전자 브레이크 부착	[× 10^{-4} kg · m^2]	2.02	2.59	3.15	4.29	5.42	15.4	21.2	52.9	65.4
권장 부하관성 모멘트비(주1)			10배 이하								
속도 · 위치 검출기			절대위치 · 인크리멘털 공용 22비트 엔코더 (서보모터 1회전당 분해능 : 4194304pulses/rev)								
오일실			부착								
내열 클래스			155 (F)								
구조			전폐 자연냉각(보호등급 : IP67)(주2)								
환경 조건 ※3	주위 온도		운전 : 0℃~40℃(동결이 없을 것), 보존 : −15℃~70℃(동결이 없을 것)								
	주위 습도		운전 : 80%RH 이하(결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하(결로가 없을 것)								
	분위기		실내(직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것								
	표고		해발 2000m 이하(주7)								
	내진동 ※4		X: 24.5m/s^2 Y: 24.5m/s^2							X: 24.5m/s^2 Y: 29.4m/s^2	
진동 계급			V10 ※6								
해외 준거 규격			본 카탈로그 P.62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.								
축의 허용 하중 ※5	L	[mm]	40	40	40	40	40	55	55	79	79
	래디얼	[N]	323	323	323	323	323	980	980	2450	2450
	트러스트	[N]	284	284	284	284	284	490	490	980	980
질량	표준	[kg]	3.0	3.7	4.5	5.9	7.5	13	18	29	36
	전자 브레이크 부착	[kg]	4.4	5.1	5.9	7.3	8.9	15	20	35	42

주) 1. 서보모터의 관성 모멘트에 대한 부하관성 모멘트의 비율입니다. 부하관성 모멘트비가 기재값을 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
2. 축 관통부는 제외합니다. 축 관통부의 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그 P.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」의 ※7을 참조해 주십시오.
3. 승강축과 같이 언밸런스 토크가 발생하는 기계에서는 언밸런스 토크가 정격 토크의 70% 이하로 사용해 주십시오.
4. 〈 〉는 MR-J4-500GF4/MR-J4-500GF4-RJ/MR-J4-500B4/MR-J4-500B4-RJ/MR-J4-500A4/MR-J4-500A4-RJ와 조합했을 경우입니다.
5. 〈 〉는 최대 토크업시의 값입니다. 조합하는 서보앰프를 변경하는 것으로, 최대토크를 상승시킬 수 있습니다.
조합에 대해서는 본 카탈로그 p.2-7의 「HG-JR시리즈 서보모터 최대 토크 400% 대응 조합(400V 클래스)」를 참조해 주십시오.
6. 표준 부속품의 GRZG400-_Ω를 사용해, 냉각 팬(1.0㎥/min 이상, 92mm각×2대)을 설치했을 경우의 값입니다. 또한, [Pr.PA02]의 변경이 필요합니다.
7. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 「서보모터 기술자료집(제3집)」를 참조해 주십시오.

※1~※6에 대해서는 본 카탈로그 P.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」를 참조해 주십시오.

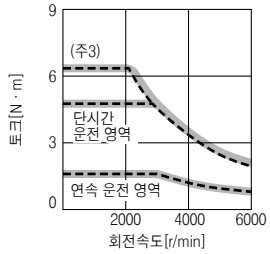
HG-JR 3000r/min시리즈(400V 클래스) 전자 브레이크 사양 (주1)

형명 HG-JR		534B	734B	1034B	1534B	2034B	3534B	5034B	7034B	9034B
형식		무여자 동작형(스프링 제동) 안전 브레이크								
정격 전압		DC24V $^{0}_{-10\%}$								
소비전력 [W] at 20℃		11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	23	23	34	34
전자 브레이크 정마찰 토크 [N · m]		6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	16	16	44	44
허용 제동 작업량	1제동당 [J]	64	64	64	64	64	400	400	4500	4500
	1시간당 [J]	640	640	640	640	640	4000	4000	45000	45000
전자 브레이크 수명 (주2)	제동 횟수 [회]	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	20000	20000
	1제동 작업량 [J]	64	64	64	64	64	400	400	1000	1000

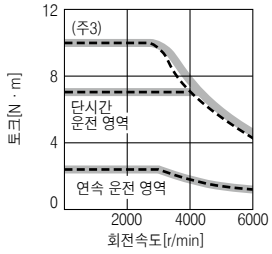
주) 1. 전자 브레이크는 안전 유지용입니다. 제동 용도에는 사용할 수 없습니다.
2. 브레이크 갭(GAP)은 조정할 수 없으므로, 제동에 의해 재조정이 필요하게 될 때까지의 기간을 브레이크 수명으로 하고 있습니다.

HG-JR 3000r/min시리즈(400V 클래스) 토크 특성

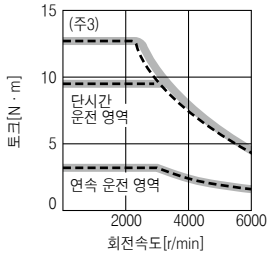
HG-JR534(B)(주1, 2, 4)



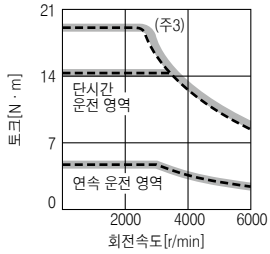
HG-JR734(B)(주1, 2, 4)



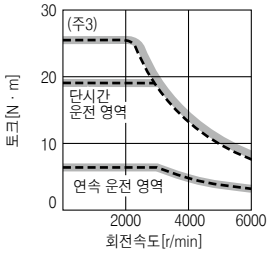
HG-JR1034(B)(주1, 2, 4)



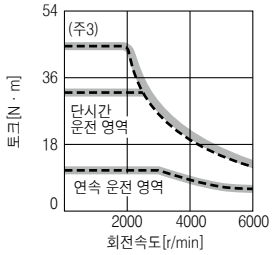
HG-JR1534(B)(주1, 2, 4)



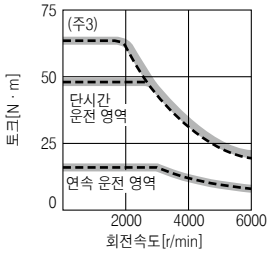
HG-JR2034(B)(주1, 2, 4)



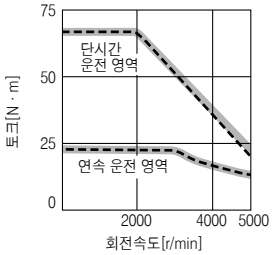
HG-JR3534(B)(주1, 2, 4)



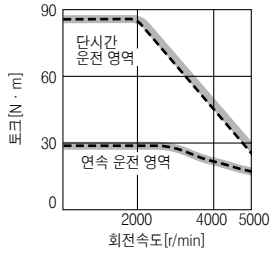
HG-JR5034(B)(주1, 2, 4)



HG-JR7034(B)(주1, 2, 4)



HG-JR9034(B)(주1, 2, 4)



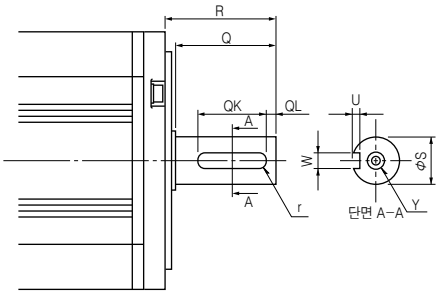
주) 1. ▬▬ : 삼상 AC400V의 경우입니다.
2. - - - - : 삼상 AC380V의 경우입니다.
3. 최대 토크 UP시의 값입니다. 조합하는 서보앰프를 변경하는 것으로 최대 토크를 상승시킬 수 있습니다. 조합에 대해서는 본 카탈로그 p.2-7의 [HG-JR시리즈 서보모터 최대 토크 400% 대응 조합(400V 클래스)]을 참조해 주십시오.
4. 전원 전압 강하시는 토크가 저하합니다.

HG-JR 3000r/min시리즈(400V 클래스) 축단 특수 사양

아래 사양의 축단 특수품도 주문에 의해 제작합니다.

키홈 타입 축(키 없음) (주1, 2)

형명	변화 치수								
	S	R	Q	W	QK	QL	U	r	Y
HG-JR534(B)K, 734(B)K, 1034(B)K, 1534(B)K, 2034(B)K	16h6	40	30	$5^{0}_{-0.030}$	25	2	$3^{+0.1}_{0}$	2.5	M4나사 깊이15
HG-JR3534(B)K, 5034(B)K	28h6	55	50	$8^{0}_{-0.036}$	36	5	$4^{+0.2}_{0}$	4	M8나사 깊이20
HG-JR7034(B)K, 9034(B)K	$35^{+0.010}_{0}$	79	75	$10^{0}_{-0.036}$	55	5	$5^{+0.2}_{0}$	5	



주) 1. 고빈도로 사용되는 용도에는 적용할 수 없습니다. 키의 반동에 의한 축의 파손 등의 원인이 됩니다.
2. 키는 부속되어 있지 않습니다. 사용자께서 준비해 주십시오.

[단위:mm]

HG-JR 1000r/min시리즈(저관성, 중 · 대용량) (200V클래스) 사양

회전형 서보모터 형명		HG-JR	601(B)	801(B)	12K1(B)	15K1	20K1	25K1	30K1	37K1
대응 서보앰프 형명		MR-J4-	본 카탈로그 p.2-5의 [회전형 서보모터와 서보앰프 조합]을 참조해 주십시오.							
전원 설비 용량 ※1		[kVA]	8.6	12	18	22	30	38	48	59
연속 특성	정격 출력	[kW]	6.0	8.0	12	15	20	25	30	37
	정격 토크 (주3)	[N · m]	57.3	76.4	115	143	191	239	286	353
최대 토크		[N · m]	172	229	345	429	573	717	858	1059
정격 회전속도		[r/min]	1000							
최대 회전속도		[r/min]	2000			1500				
순간허용 회전속도		[r/min]	2300			1725				
연속 정격 토크 시의 파워레이트	표준	[kW/s]	187	265	420	418	582	748	594	761
	전자 브레이크 부착	[kW/s]	167	243	394	–	–	–	–	–
정격 전류		[A]	31	47	60	67	94	95	121	152
최대 전류		[A]	108	165	208	231	318	313	399	495
회생 브레이크 빈도 ※2	MR-J4-	[회/분]	82	322 (주4)	224 (주4)	234 (주4)	183 (주4)	150 (주4)	–	–
관성 모멘트 J	표준	[× 10^{-4} kg · m^2]	176	220	315	489	627	764	1377	1637
	전자 브레이크 부착	[× 10^{-4} kg · m^2]	196	240	336	–	–	–	–	–
권장 부하관성 모멘트비 (주1)			10배 이하							
속도 · 위치 검출기			절대위치 · 인크리멘털 공용 22비트 엔코더 (서보모터 1회전당 분해능 : 4194304pulses/rev)							
오일실			부착							
내열 클래스			155 (F)							
구조			전폐 자연냉각(보호등급 : IP67) (주2)			전폐 강제냉각 (보호등급 : IP44) (주2)				
환경 조건 ※3	주위 온도		운전 : 0℃~40℃(동결이 없을 것), 보존 : −15℃~70℃(동결이 없을 것)							
	주위 습도		운전 : 80%RH 이하(결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하(결로가 없을 것)							
	분위기		실내(직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것							
	표고		해발 2000m 이하(주5)							
	내진동 ※4		X: 24.5m/s^2 Y: 24.5m/s^2						X: 9.8m/s^2 Y: 9.8m/s^2	
진동 계급			V10 ※6							
해외 준거 규격			본 카탈로그 P.62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.							
축의 허용 하중 ※5	L	[mm]	85	116	116	140	140	140	140	140
	래디얼	[N]	2450	2940	2940	3234	3234	3234	4900	4900
	트러스트	[N]	980	980	980	1470	1470	1470	1960	1960
질량	표준	[kg]	53	62	86	120	145	165	215	240
	전자 브레이크 부착	[kg]	65	74	97	–	–	–	–	–
냉각 팬	전원	전압 · 주파수	–	–	–	삼상 AC200V~240V, 50 Hz/60 Hz				
		입력 [W]	–	–	–	65 (50 Hz)/85 (60 Hz)			120 (50 Hz)/175 (60 Hz)	
	정격 전류	[A]	–	–	–	0.20 (50 Hz)/0.22 (60 Hz)			0.39 (50 Hz)/0.52 (60 Hz)	

주) 1. 서보모터의 관성 모멘트에 대한 부하관성 모멘트의 비율입니다. 부하관성 모멘트비가 기재값을 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
2. 축 관통부는 제외합니다. 축 관통부의 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그 P.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」의 ※7을 참조해 주십시오.
3. 승강축과 같이 언밸런스 토크가 발생하는 기계에서는 언밸런스 토크가 정격 토크의 70% 이하로 사용해 주십시오.
4. 표준 부속품의 GRZG400-_Ω를 사용해, 냉각 팬(1.0m^3/min 이상, 92mm각×2대)을 설치했을 경우의 값입니다. 또한, [Pr.PA02]의 변경이 필요합니다.
5. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 「서보모터 기술자료집(제3집)」를 참조해 주십시오.

※1~※6에 대해서는 본 카탈로그 P.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」를 참조해 주십시오.

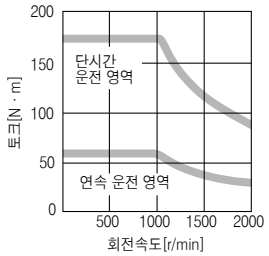
HG-JR 1000r/min시리즈(200V 클래스) 전자 브레이크 사양 (주1)

형명 HG-JR		601B	801B	12K1B
형식		무여자 동작형(스프링 제동) 안전 브레이크		
정격 전압		DC24V $^{0}_{-10\%}$		
소비전력 [W] at 20℃		32	32	32
전자 브레이크 정마찰 토크 [N · m]		126	126	126
허용 제동 작업량	1제동당 [J]	5000	5000	5000
	1시간당 [J]	45200	45200	45200
전자 브레이크 수명 (주2)	제동 횟수 [회]	20000	20000	20000
	1제동 작업량 [J]	400	400	400

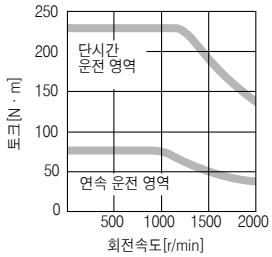
주) 1. 전자 브레이크는 안전 유지용입니다. 제동 용도에는 사용할 수 없습니다.
2. 브레이크 갭(GAP)은 조정할 수 없으므로, 제동에 의해 재조정이 필요하게 될 때까지의 기간을 브레이크 수명으로 하고 있습니다.

HG-JR 1000r/min시리즈(200V 클래스) 토크 특성

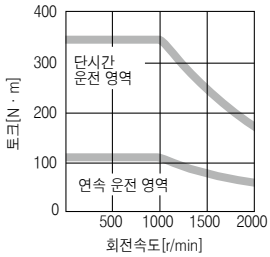
HG-JR601(B)(주1, 2)



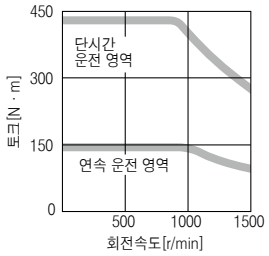
HG-JR801(B)(주1, 2)



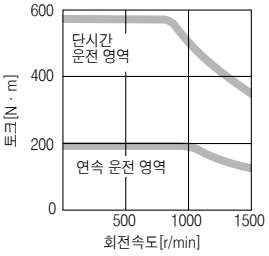
HG-JR12K1(B)(주1, 2)



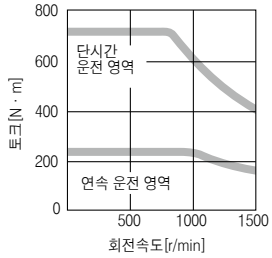
HG-JR15K1(주1, 2)



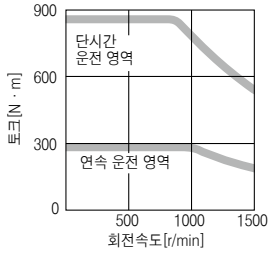
HG-JR20K1(주1, 2)



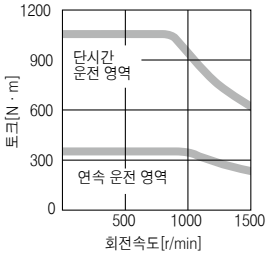
HG-JR25K1(주1, 2)



HG-JR30K1(주1, 2)



HG-JR37K1(주1, 2)



주) 1. ▬ : 삼상 AC200V의 경우입니다.
2. 전원 전압 강하시는 토크가 저하합니다.

HG-JR 1000r/min시리즈(200V 클래스) 축단 특수 사양

아래 사양의 축단 특수품도 주문에 의해 제작합니다.

키홈 타입 축(키 없음) (주1, 2)

형명	변화 치수									그림
	S	R	Q	W	QK	QL	U	r	Y	
HG-JR601(B)K	42h6	85	79	12 $^{0}_{-0.040}$	70	5	5 $^{+0.2}_{0}$	6	M8나사 깊이19.8	A
HG-JR801(B)K, 12K1(B)K	55m6	116	110	16 $^{0}_{-0.040}$	90	5	6 $^{+0.2}_{0}$	8	M10나사 깊이27	
HG-JR15K1K, 20K1K, 25K1K	65m6	140	130	18 $^{0}_{-0.040}$	120	5	7 $^{+0.2}_{0}$	9	M12나사 깊이25	
HG-JR30K1K, 37K1K	80m6	140	140	22 $^{0}_{-0.040}$	132	7	9 $^{+0.2}_{0}$	11	M16나사 깊이30	B

주) 1. 고빈도로 사용되는 용도에는 적용할 수 없습니다. 키의 반동에 의한 축의 파손 등의 원인이 됩니다.
2. 키는 부속되어 있지 않습니다. 사용자께서 준비해 주십시오.

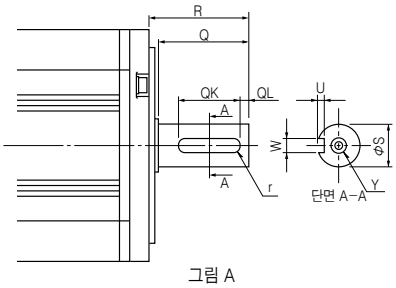


그림 A

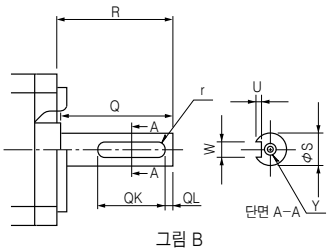


그림 B

[단위:mm]

HG-JR 1000r/min시리즈(저관성, 중 · 대용량) (400V 클래스) 사양

회전형 서보모터 형명		HG-JR	6014(B)	8014(B)	12K14(B)	15K14	20K14	25K14	30K14	37K14
대응 서보앰프 형명		MR-J4-	본 카탈로그 P.2-6의 [회전형 서보모터와 서보앰프 조합]을 참조해 주십시오.							
전원 설비 용량 ※1		[kVA]	8.6	12	18	22	30	38	48	59
연속 특성	정격 출력	[kW]	6.0	8.0	12	15	20	25	30	37
	정격 토크 (주3)	[N · m]	57.3	76.4	115	143	191	239	286	353
최대 토크		[N · m]	172	229	345	429	573	717	858	1059
정격 회전속도		[r/min]	1000							
최대 회전속도		[r/min]	2000			1500				
순간허용 회전속도		[r/min]	2300			1725				
연속 정격 토크 시의 파워레이트	표준	[kW/s]	187	265	420	418	582	748	594	761
	전자 브레이크 부착	[kW/s]	167	243	394	–	–	–	–	–
정격 전류		[A]	16	23	30	33	47	48	60	76
최대 전류		[A]	54	80	104	114	161	160	202	248
회생 브레이크 빈도 ※2	MR-J4-	[회/분]	83	331 (주4)	229 (주4)	239 (주4)	187 (주4)	152 (주4)	–	–
관성 모멘트 J	표준	[× 10^{-4} kg · m^2]	176	220	315	489	627	764	1377	1637
	전자 브레이크 부착	[× 10^{-4} kg · m^2]	196	240	336	–	–	–	–	–
권장 부하관성 모멘트비 (주1)			10배 이하							
속도 · 위치 검출기			절대위치 · 인크리멘털 공용 22비트 엔코더 (서보모터 1회전당 분해능 : 4194304pulses/rev)							
오일실			부착							
내열 클래스			155 (F)							
구조			전폐 자연냉각(보호등급 : IP67) (주2)			전폐 강제냉각 (보호등급 : IP44) (주2)				
환경 조건 ※3	주위 온도		운전 : 0℃~40℃(동결이 없을 것), 보존 : −15℃~70℃(동결이 없을 것)							
	주위 습도		운전 : 80%RH 이하(결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하(결로가 없을 것)							
	분위기		실내(직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것							
	표고		해발 2000m 이하 (주5)							
	내진동 ※4		X: 24.5m/s^2 Y: 24.5m/s^2						X: 9.8m/s^2 Y: 9.8m/s^2	
진동 계급			V10 ※6							
해외 준거 규격			본 카탈로그 P.62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.							
축의 허용 하중 ※5	L	[mm]	85	116	116	140	140	140	140	140
	래디얼	[N]	2450	2940	2940	3234	3234	3234	4900	4900
	트러스트	[N]	980	980	980	1470	1470	1470	1960	1960
질량	표준	[kg]	53	62	86	120	145	165	215	240
	전자 브레이크 부착	[kg]	65	74	97	–	–	–	–	–
냉각 팬	전원	전압 · 주파수	–	–	–	삼상 AC380V~480V, 50 Hz/60 Hz			삼상 AC380V~460V, 50 Hz/60 Hz	
		입력 [W]	–	–	–	65 (50 Hz)/85 (60 Hz)			110 (50 Hz)/150 (60 Hz)	
	정격 전류	[A]	–	–	–	0.12 (50 Hz)/0.14 (60 Hz)			0.20 (50 Hz)/0.22 (60 Hz)	

주) 1. 서보모터의 관성 모멘트에 대한 부하관성 모멘트의 비율입니다. 부하관성 모멘트비가 기재값을 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
2. 축 관통부는 제외합니다. 축 관통부의 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그 P.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」의 ※7을 참조해 주십시오.
3. 승강축과 같이 언밸런스 토크가 발생하는 기계에서는 언밸런스 토크가 정격 토크의 70% 이하로 사용해 주십시오.
4. 표준 부속품의 GRZG400-_Ω를 사용해, 냉각 팬(1.0 ㎥/min 이상, 92 mm각×2대)을 설치했을 경우의 값입니다. 또한, [Pr.PA02]의 변경이 필요합니다.
5. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 「서보모터 기술자료집(제3집)」를 참조해 주십시오.

※1~※6에 대해서는 본 카탈로그 P.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」를 참조해 주십시오.

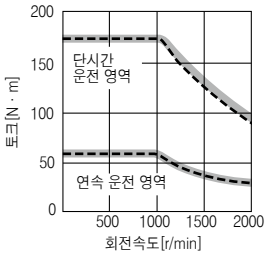
HG-JR 1000r/min시리즈(400V 클래스) 전자 브레이크 사양 (주1)

형명 HG-JR		6014B	8014B	12K14B
형식		무여자 동작형(스프링 제동) 안전 브레이크		
정격 전압		DC24V $^{0}_{-10\%}$		
소비전력 [W] at 20℃		32	32	32
전자 브레이크 정마찰 토크 [N · m]		126	126	126
허용 제동 작업량	1제동당 [J]	5000	5000	5000
	1시간당 [J]	45200	45200	45200
전자 브레이크 수명 (주2)	제동 횟수 [회]	20000	20000	20000
	1제동 작업량 [J]	400	400	400

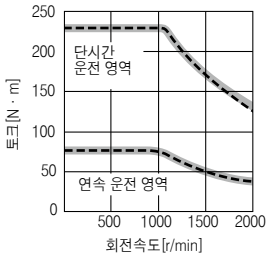
주) 1. 전자 브레이크는 안전 유지용입니다. 제동 용도에는 사용할 수 없습니다.
2. 브레이크 갭(GAP)은 조정할 수 없으므로, 제동에 의해 재조정이 필요하게 될 때까지의 기간을 브레이크 수명으로 하고 있습니다.

HG-JR 1000r/min시리즈(400V 클래스) 토크 특성

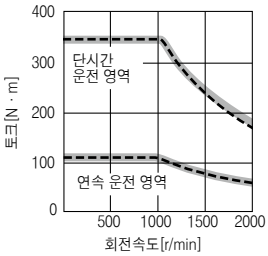
HG-JR6014(B)(주1, 2, 3)



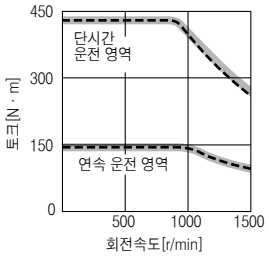
HG-JR8014(B)(주1, 2, 3)



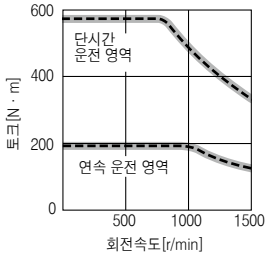
HG-JR12K14(B)(주1, 2, 3)



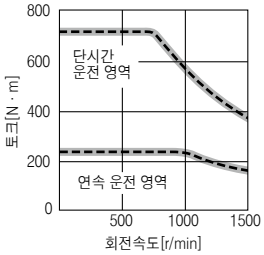
HG-JR15K14(주1, 2, 3)



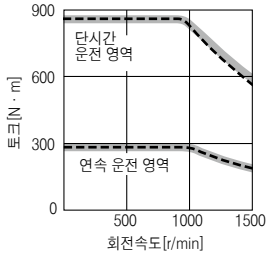
HG-JR20K14(주1, 2, 3)



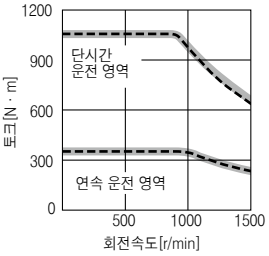
HG-JR25K14(주1, 2, 3)



HG-JR30K14(주1, 2, 3)



HG-JR37K14(주1, 2, 3)



주) 1. ▬▬ : 삼상 AC400V의 경우입니다.
2. - - - - : 삼상 AC380V의 경우입니다.
3. 전원 전압 강하시는 토크가 저하합니다.

HG-JR 1000r/min시리즈(400V 클래스) 축단 특수 사양

아래 사양의 축단 특수품도 주문에 의해 제작합니다.

키홈 타입 축(키 없음) (주1, 2)

형명	변화 치수									그림
	S	R	Q	W	QK	QL	U	r	Y	
HG-JR6014(B)K	42h6	85	79	12 $^{0}_{-0.040}$	70	5	5 $^{+0.2}_{0}$	6	M8나사 깊이19.8	A
HG-JR8014(B)K, 12K14(B)K	55m6	116	110	16 $^{0}_{-0.040}$	90	5	6 $^{+0.2}_{0}$	8	M10나사 깊이27	
HG-JR15K14K, 20K14K, 25K14K	65m6	140	130	18 $^{0}_{-0.040}$	120	5	7 $^{+0.2}_{0}$	9	M12나사 깊이25	
HG-JR30K14K, 37K14K	80m6	140	140	22 $^{0}_{-0.040}$	132	7	9 $^{+0.2}_{0}$	11	M16나사 깊이30	B

주) 1. 고빈도로 사용되는 용도에는 적용할 수 없습니다. 키의 반동에 의한 축의 파손 등의 원인이 됩니다.
2. 키는 부속되어 있지 않습니다. 사용자께서 준비해 주십시오.

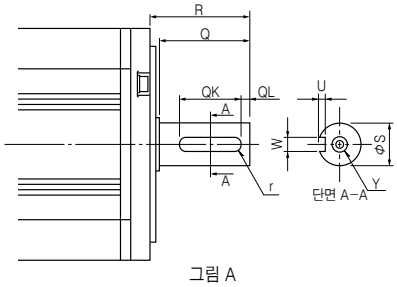


그림 A

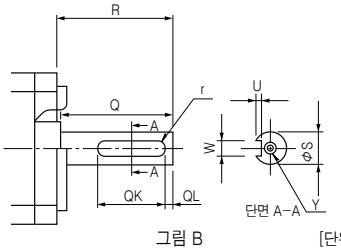


그림 B

[단위:mm]

HG-JR 1500r/min시리즈(저관성, 중 · 대용량) (200V 클래스) 사양

회전형 서보모터 형명		HG-JR	701M(B)	11K1M(B)	15K1M(B)	22K1M	30K1M	37K1M
대응 서보앰프 형명		MR-J4-	본 카탈로그 p.2-5의 [회전형 서보모터와 서보앰프 조합]을 참조해 주십시오.					
전원 설비 용량 ※1		[kVA]	10	16	22	33	48	59
연속 특성	정격 출력	[kW]	7.0	11	15	22	30	37
	정격 토크 (주3)	[N · m]	44.6	70.0	95.5	140	191	236
최대 토크		[N · m]	134	210	286	420	573	707
정격 회전속도		[r/min]	1500					
최대 회전속도		[r/min]	3000			2500		
순간허용 회전속도		[r/min]	3450			2875		
연속 정격 토크 시의 파워레이트	표준	[kW/s]	113	223	289	401	582	726
	전자 브레이크 부착	[kW/s]	101	204	271	–	–	–
정격 전류		[A]	34	61	76	99	139	151
최대 전류		[A]	111	200	246	315	479	561
회생 브레이크 빈도 ※2	MR-J4-	[회/분]	36	143 (주4)	162 (주4)	104 (주4)	–	–
관성 모멘트 J	표준	[× 10^{-4} kg · m^2]	176	220	315	489	627	764
	전자 브레이크 부착	[× 10^{-4} kg · m^2]	196	240	336	–	–	–
권장 부하관성 모멘트비 (주1)			10배 이하					
속도 · 위치 검출기			절대위치 · 인크리멘털 공용 22비트 엔코더 (서보모터 1회전당 분해능 : 4194304pulses/rev)					
오일실			부착					
내열 클래스			155 (F)					
구조			전폐 자연냉각(보호등급 : IP67) (주2)			전폐 강제냉각 (보호등급 : IP44) (주2)		
환경 조건 ※3	주위 온도		운전 : 0℃~40℃(동결이 없을 것), 보존 : −15℃~70℃(동결이 없을 것)					
	주위 습도		운전 : 80%RH 이하(결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하(결로가 없을 것)					
	분위기		실내(직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것					
	표고		해발 2000m 이하(주5)					
	내진동 ※4		X: 24.5m/s^2 Y: 24.5m/s^2					
진동 계급			V10 ※6					
해외 준거 규격			본 카탈로그 P.62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.					
축의 허용 하중 ※5	L	[mm]	85	116	116	140	140	140
	래디얼	[N]	2450	2940	2940	3234	3234	3234
	트러스트	[N]	980	980	980	1470	1470	1470
질량	표준	[kg]	53	62	86	120	145	165
	전자 브레이크 부착	[kg]	65	74	97	–	–	–
냉각 팬	전원	전압 · 주파수	–	–	–	삼상 AC200V~240V, 50 Hz/60 Hz		
		입력 [W]	–	–	–	65 (50 Hz)/85 (60 Hz)		
	정격 전류	[A]	–	–	–	0.20 (50 Hz)/0.22 (60 Hz)		

주) 1. 서보모터의 관성 모멘트에 대한 부하관성 모멘트의 비율입니다. 부하관성 모멘트비가 기재값을 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
2. 축 관통부는 제외합니다. 축 관통부의 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그 P.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」의 ※7을 참조해 주십시오.
3. 승강축과 같이 언밸런스 토크가 발생하는 기계에서는 언밸런스 토크가 정격 토크의 70% 이하로 사용해 주십시오.
4. 표준 부속품의 GRZG400-_Ω를 사용해, 냉각 팬(1.0 ㎥/min 이상, 92 mm각×2대)을 설치했을 경우의 값입니다. 또한, [Pr.PA02]의 변경이 필요합니다.
5. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 「서보모터 기술자료집(제3집)」를 참조해 주십시오.

※1~※6에 대해서는 본 카탈로그 P.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」를 참조해 주십시오.

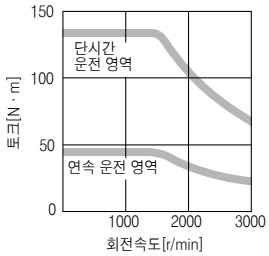
HG-JR 1500r/min시리즈(200V 클래스) 전자 브레이크 사양 (주1)

형명	HG-JR	701MB	11K1MB	15K1MB
형식		무여자 동작형(스프링 제동) 안전 브레이크		
정격 전압		DC24V $^{0}_{-10\%}$		
소비전력	[W] at 20℃	32	32	32
전자 브레이크 정마찰 토크	[N · m]	126	126	126
허용 제동 작업량	1제동당 [J]	5000	5000	5000
	1시간당 [J]	45200	45200	45200
전자 브레이크 수명 (주2)	제동 횟수 [회]	20000	20000	20000
	1제동 작업량 [J]	400	400	400

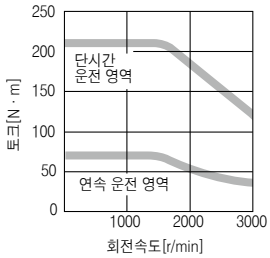
주) 1. 전자 브레이크는 안전 유지용입니다. 제동 용도에는 사용할 수 없습니다.
2. 브레이크 갭(GAP)은 조정할 수 없으므로, 제동에 의해 재조정이 필요하게 될 때까지의 기간을 브레이크 수명으로 하고 있습니다.

HG-JR 1500r/min시리즈(200V 클래스) 토크 특성

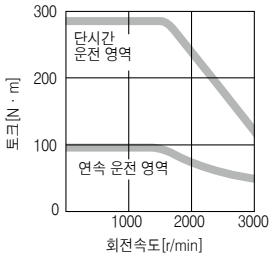
HG-JR701M(B)(주1, 2)



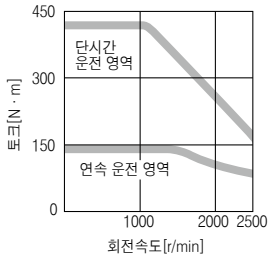
HG-JR11K1M(B)(주1, 2)



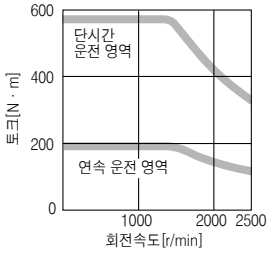
HG-JR15K1M(B)(주1, 2)



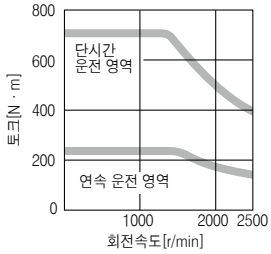
HG-JR22K1M(주1, 2)



HG-JR30K1M(주1, 2)



HG-JR37K1M(주1, 2)



주) 1. ▬▬ : 삼상 AC200V의 경우입니다.
2. 전원 전압 강하시는 토크가 저하합니다.

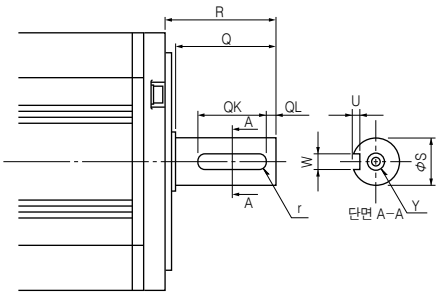
HG-JR 1500r/min시리즈(200V 클래스) 축단 특수 사양

아래 사양의 축단 특수품도 주문에 의해 제작합니다.

키홈 타입 축(키 없음) (주1, 2)

형명	변화 치수								
	S	R	Q	W	QK	QL	U	r	Y
HG-JR701M(B)K	42h6	85	79	12 $^{0}_{-0.040}$	70	5	5 $^{+0.2}_{0}$	6	M8나사 깊이19.8
HG-JR11K1M(B)K, 15K1M(B)K	55m6	116	110	16 $^{0}_{-0.040}$	90	5	6 $^{+0.2}_{0}$	8	M10나사 깊이27
HG-JR22K1MK, 30K1MK, 37K1MK	65m6	140	130	18 $^{0}_{-0.040}$	120	5	7 $^{+0.2}_{0}$	9	M12나사 깊이25

주) 1. 고빈도로 사용되는 용도에는 적용할 수 없습니다. 키의 반동에 의한 축의 파손 등의 원인이 됩니다.
2. 키는 부속되어 있지 않습니다. 사용자께서 준비해 주십시오.



[단위:mm]

HG-JR 1500r/min시리즈(저관성, 중 · 대용량) (400V 클래스) 사양

회전형 서보모터 형명		HG-JR	701M4(B)	11K1M4(B)	15K1M4(B)	22K1M4	30K1M4	37K1M4	45K1M4	55K1M4
대응 서보앰프 형명		MR-J4-	본 카탈로그 P.2-6의 [회전형 서보모터와 서보앰프 조합]을 참조해 주십시오.							
전원 설비 용량 ※1		[kVA]	10	16	22	33	48	59	71	80
연속 특성	정격 출력	[kW]	7.0	11	15	22	30	37	45	55
	정격 토크 (주3)	[N · m]	44.6	70.0	95.5	140	191	236	286	350
최대 토크		[N · m]	134	210	286	420	573	707	859	1050
정격 회전속도		[r/min]	1500							
최대 회전속도		[r/min]	3000			2500				
순간허용 회전속도		[r/min]	3450			2875				
연속 정격 토크 시의 파워레이트	표준	[kW/s]	113	223	289	401	582	726	596	749
	전자 브레이크 부착	[kW/s]	101	204	271	–	–	–	–	–
정격 전류		[A]	17	31	38	50	68	79	85	110
최대 전류		[A]	56	100	123	170	235	263	288	357
회생 브레이크 빈도 ※2	MR-J4-	[회/분]	36	143 (주4)	162 (주4)	104 (주4)	–	–	–	–
관성 모멘트 J	표준	[× 10^{-4} kg · m^2]	176	220	315	489	627	764	1377	1637
	전자 브레이크 부착	[× 10^{-4} kg · m^2]	196	240	336	–	–	–	–	–
권장 부하관성 모멘트비 (주1)			10배 이하							
속도 · 위치 검출기			절대위치 · 인크리멘털 공용 22비트 엔코더 (서보모터 1회전당 분해능 : 4194304pulses/rev)							
오일실			부착							
내열 클래스			155 (F)							
구조			전폐 자연냉각(보호등급 : IP67) (주2)			전폐 강제냉각 (보호등급 : IP44) (주2)				
환경 조건 ※3	주위 온도		운전 : 0℃~40℃(동결이 없을 것), 보존 : −15℃~70℃(동결이 없을 것)							
	주위 습도		운전 : 80%RH 이하(결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하(결로가 없을 것)							
	분위기		실내(직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것							
	표고		해발 2000m 이하 (주5)							
	내진동 ※4		X: 24.5m/s^2 Y: 24.5m/s^2						X: 9.8m/s^2 Y: 9.8m/s^2	
진동 계급			V10 ※6							
해외 준거 규격			본 카탈로그 P.62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.							
축의 허용 하중 ※5	L	[mm]	85	116	116	140	140	140	140	140
	래디얼	[N]	2450	2940	2940	3234	3234	3234	4900	4900
	트러스트	[N]	980	980	980	1470	1470	1470	1960	1960
질량	표준	[kg]	53	62	86	120	145	165	215	240
	전자 브레이크 부착	[kg]	65	74	97	–	–	–	–	–
냉각 팬	전원	전압 · 주파수	–	–	–	삼상 AC380V~480V, 50 Hz/60 Hz			삼상 AC380V~460V, 50 Hz/60 Hz	
		입력 [W]	–	–	–	65 (50 Hz)/85 (60 Hz)			110 (50 Hz)/150 (60 Hz)	
	정격 전류	[A]	–	–	–	0.12 (50 Hz)/0.14 (60 Hz)			0.20 (50 Hz)/0.22 (60 Hz)	

주) 1. 서보모터의 관성 모멘트에 대한 부하관성 모멘트의 비율입니다. 부하관성 모멘트비가 기재값을 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
2. 축 관통부는 제외합니다. 축 관통부의 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그 P.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」의 ※7을 참조해 주십시오.
3. 승강축과 같이 언밸런스 토크가 발생하는 기계에서는 언밸런스 토크가 정격 토크의 70% 이하로 사용해 주십시오.
4. 표준 부속품의 GRZG400-_Ω를 사용해, 냉각 팬(1.0 ㎥/min 이상, 92 mm각×2대)을 설치했을 경우의 값입니다. 또한, [Pr.PA02]의 변경이 필요합니다.
5. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 「서보모터 기술자료집(제3집)」를 참조해 주십시오.

※1~※6에 대해서는 본 카탈로그 P.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」를 참조해 주십시오.

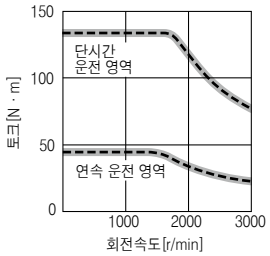
HG-JR 1500r/min시리즈(400V 클래스) 전자 브레이크 사양 (주1)

형명 HG-JR		701M4B	11K1M4B	15K1M4B
형식		무여자 동작형(스프링 제동) 안전 브레이크		
정격 전압		DC24V $^{0}_{-10\%}$		
소비전력 [W] at 20℃		32	32	32
전자 브레이크 정마찰 토크 [N · m]		126	126	126
허용 제동 작업량	1제동당 [J]	5000	5000	5000
	1시간당 [J]	45200	45200	45200
전자 브레이크 수명 (주2)	제동 횟수 [회]	20000	20000	20000
	1제동 작업량 [J]	400	400	400

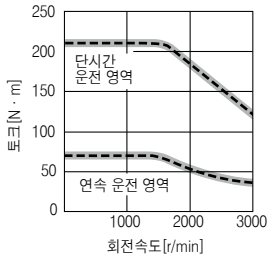
주) 1. 전자 브레이크는 안전 유지용입니다. 제동 용도에는 사용할 수 없습니다.
2. 브레이크 갭(GAP)은 조정할 수 없으므로, 제동에 의해 재조정이 필요하게 될 때까지의 기간을 브레이크 수명으로 하고 있습니다.

HG-JR 1500r/min시리즈(400V 클래스) 토크 특성

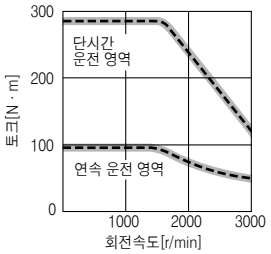
HG-JR701M4(B)(주1, 2, 3)



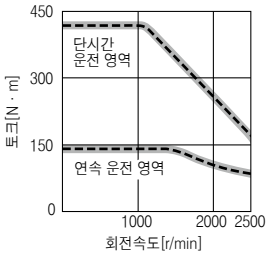
HG-JR11K1M4(B)(주1, 2, 3)



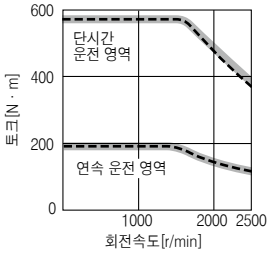
HG-JR15K1M4(B)(주1, 2, 3)



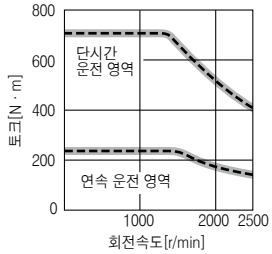
HG-JR22K1M4(주1, 2, 3)



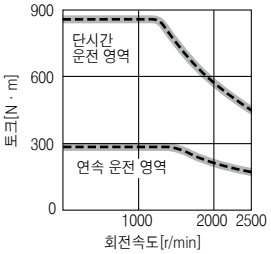
HG-JR30K1M4(주1, 2, 3)



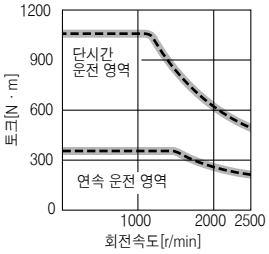
HG-JR37K1M4(주1, 2, 3)



HG-JR45K1M4(주1, 2, 3)



HG-JR55K1M4(주1, 2, 3)



주) 1. ▬▬ : 삼상 AC400V의 경우입니다.
2. - - - - : 삼상 AC380V의 경우입니다.
3. 전원 전압 강하시는 토크가 저하합니다.

HG-JR 1500r/min시리즈(400V 클래스) 축단 특수 사양

아래 사양의 축단 특수품도 주문에 의해 제작합니다.

키홈 타입 축(키 없음) (주1, 2)

형명	변화 치수									그림
	S	R	Q	W	QK	QL	U	r	Y	
HG-JR701M4(B)K	42h6	85	79	12 $^{0}_{-0.040}$	70	5	5 $^{+0.2}_{0}$	6	M8나사 깊이19.8	A
HG-JR11K1M4(B)K, 15K1M4(B)K	55m6	116	110	16 $^{0}_{-0.040}$	90	5	6 $^{+0.2}_{0}$	8	M10나사 깊이27	
HG-JR22K1M4K, 30K1M4K, 37K1M4K	65m6	140	130	18 $^{0}_{-0.040}$	120	5	7 $^{+0.2}_{0}$	9	M12나사 깊이25	
HG-JR45K1M4K, 55K1M4K	80m6	140	140	22 $^{0}_{-0.040}$	132	7	9 $^{+0.2}_{0}$	11	M16나사 깊이30	B

주) 1. 고빈도로 사용되는 용도에는 적용할 수 없습니다. 키의 반동에 의한 축의 파손 등의 원인이 됩니다.
2. 키는 부속되어 있지 않습니다. 사용자께서 준비해 주십시오.

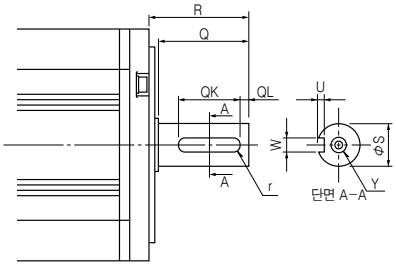


그림 A

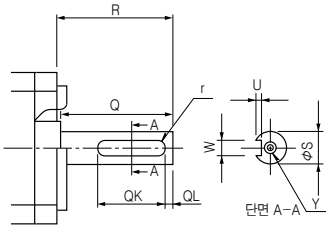


그림 B

[단위:mm]

HG-RR시리즈(초저관성, 중용량) 사양

회전형 서보모터 형명	HG-RR	103(B)	153(B)	203(B)	353(B)	503(B)
대응 서보앰프 형명	MR-J4-	본 카탈로그 p.2-5의 [회전형 서보모터와 서보앰프 조합]을 참조해 주십시오.				
전원 설비 용량 ※1	[kVA]	1.7	2.5	3.5	5.5	7.5
연속 특성	정격 출력 [kW]	1.0	1.5	2.0	3.5	5.0
	정격 토크 (주3) [N · m]	3.2	4.8	6.4	11.1	15.9
최대 토크	[N · m]	8.0	11.9	15.9	27.9	39.8
정격 회전속도	[r/min]	3000				
최대 회전속도	[r/min]	4500				
순간허용 회전속도	[r/min]	5175				
연속 정격 토크 시의 파워레이트	표준 [kW/s]	67.4	120	176	150	211
	전자 브레이크 부착 [kW/s]	54.8	101	153	105	163
정격 전류	[A]	6.1	8.8	14	23	28
최대 전류	[A]	18	23	37	58	70
회생 브레이크 빈도 ※2	MR-J4- [회/분]	1090	860	710	174	125
관성 모멘트 J	표준 [$\times 10^{-4}$ kg · m^2]	1.50	1.90	2.30	8.30	12.0
	전자 브레이크 부착 [$\times 10^{-4}$ kg · m^2]	1.85	2.25	2.65	11.8	15.5
권장 부하관성 모멘트비 (주1)		5배 이하				
속도 · 위치 검출기		절대위치 · 인크리멘털 공용 22비트 엔코더 (서보모터 1회전당 분해능 : 4194304pulses/rev)				
오일실		부착				
내열 클래스		155 (F)				
구조		전폐 자연냉각(보호등급 : IP65) (주2)				
환경 조건 ※3	주위 온도	운전 : 0℃~40℃(동결이 없을 것), 보존 : −15℃~70℃(동결이 없을 것)				
	주위 습도	운전 : 80%RH 이하(결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하(결로가 없을 것)				
	분위기	실내(직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것				
	표고	해발 2000m 이하(주4)				
	내진동 ※4	X: 24.5m/s^2 Y: 24.5m/s^2				
진동 계급		V10 ※6				
해외 준거 규격		본 카탈로그 P.62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.				
축의 허용 하중 ※5	L [mm]	45	45	45	63	63
	래디얼 [N]	686	686	686	980	980
	트러스트 [N]	196	196	196	392	392
질량	표준 [kg]	3.9	5.0	6.2	12	17
	전자 브레이크 부착 [kg]	6.0	7.0	8.3	15	21

주) 1. 서보모터의 관성 모멘트에 대한 부하관성 모멘트의 비율입니다. 부하관성 모멘트비가 기재값을 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
2. 축 관통부는 제외합니다. 축 관통부의 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그 P.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」의 ※7을 참조해 주십시오.
3. 승강축과 같이 언밸런스 토크가 발생하는 기계에서는 언밸런스 토크가 정격 토크의 70% 이하로 사용해 주십시오.
4. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 「서보모터 기술자료집(제3집)」를 참조해 주십시오.

※1~※6에 대해서는 본 카탈로그 P.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」를 참조해 주십시오.

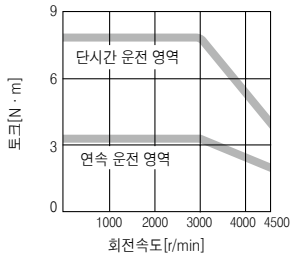
HG-RR시리즈 전자 브레이크 사양 (주1)

형명 HG-RR		103B	153B	203B	353B	503B
형식		무여자 동작형(스프링 제동) 안전 브레이크				
정격 전압		DC24V $^{0}_{-10\%}$				
소비전력 [W] at 20℃		19	19	19	23	23
전자 브레이크 정마찰 토크 [N · m]		7.0	7.0	7.0	17	17
허용 제동 작업량	1제동당 [J]	400	400	400	400	400
	1시간당 [J]	4000	4000	4000	4000	4000
전자 브레이크 수명 (주2)	제동 횟수 [회]	20000	20000	20000	20000	20000
	1제동 작업량 [J]	200	200	200	200	200

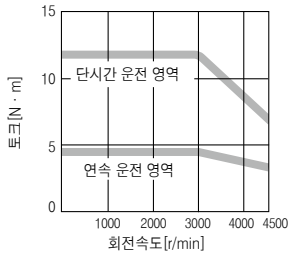
주) 1. 전자 브레이크는 안전 유지용입니다. 제동 용도에는 사용할 수 없습니다.
2. 브레이크 갭(GAP)은 조정할 수 없으므로, 제동에 의해 재조정이 필요하게 될 때까지의 기간을 브레이크 수명으로 하고 있습니다.

HG-RR시리즈 토크 특성

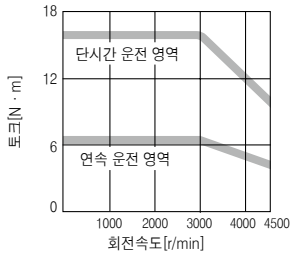
HG-RR103(B)(주1, 2, 3)



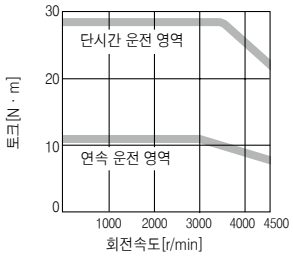
HG-RR153(B)(주1, 2, 3)



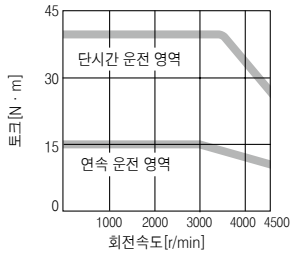
HG-RR203(B)(주1, 2)



HG-RR353(B)(주1, 2)



HG-RR503(B)(주1, 2)



주) 1. ▬ : 삼상 AC200V의 경우입니다.
2. 전원 전압 강하시는 토크가 저하합니다.
3. 단상 AC200V 입력으로 사용하는 경우의 토크 특성에 대해서는 당사에 문의해 주십시오.

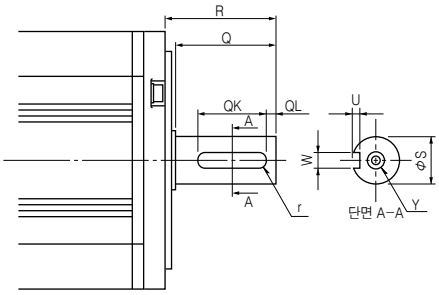
HG-RR시리즈 축단 특수 사양

아래 사양의 축단 특수품도 주문에 의해 제작합니다.

키홈 타입 축(키 없음) (주1, 2)

형명	변화 치수								
	S	R	Q	W	QK	QL	U	r	Y
HG-RR103(B)K, 153(B)K, 203(B)K	24h6	45	40	8 $^{0}_{-0.036}$	25	5	4 $^{+0.2}_{0}$	4	M8나사 깊이20
HG-RR353(B)K, 503(B)K	28h6	63	58	8 $^{0}_{-0.036}$	53	3	4 $^{+0.2}_{0}$	4	

주) 1. 고빈도로 사용되는 용도에는 적용할 수 없습니다. 키의 반동에 의한 축의 파손 등의 원인이 됩니다.
2. 키는 부속되어 있지 않습니다. 사용자께서 준비해 주십시오.



[단위:mm]

HG-UR시리즈(플랫형, 중용량) 사양

회전형 서보모터 형명		HG-UR	72(B)	152(B)	202(B)	352(B)	502(B)
대응 서보앰프 형명		MR-J4-	본 카탈로그 p.2-5의 [회전형 서보모터와 서보앰프 조합]을 참조해 주십시오.				
		MR-J4W_-					
전원 설비 용량 ※1		[kVA]	1.3	2.5	3.5	5.5	7.5
연속 특성	정격 출력	[kW]	0.75	1.5	2.0	3.5	5.0
	정격 토크 (주3)	[N · m]	3.6	7.2	9.5	16.7	23.9
최대 토크		[N · m]	10.7	21.5	28.6	50.1	71.6
정격 회전속도		[r/min]	2000				
최대 회전속도		[r/min]	3000			2500	
순간허용 회전속도		[r/min]	3450			2875	
연속 정격 토크 시의 파워레이트	표준	[kW/s]	12.3	23.2	23.9	36.5	49.6
	전자 브레이크 부착	[kW/s]	10.3	21.2	19.5	32.8	46.0
정격 전류		[A]	5.4	9.7	14	23	28
최대 전류		[A]	16	29	42	69	84
회생 브레이크 빈도 ※2	MR-J4-	[회/분]	53	124	68	44	31
	MR-J4W_-	[회/분]	107	–	–	–	–
관성 모멘트 J	표준	[× 10^{-4} kg · m^2]	10.4	22.1	38.2	76.5	115
	전자 브레이크 부착	[× 10^{-4} kg · m^2]	12.5	24.2	46.8	85.1	124
권장 부하관성 모멘트비 (주1)			15배 이하				
속도 · 위치 검출기			절대위치 · 인크리멘털 공용 22비트 엔코더 (서보모터 1회전당 분해능 : 4194304pulses/rev)				
오일실			부착				
내열 클래스			155 (F)				
구조			전폐 자연냉각(보호등급 : IP65) (주2)				
환경 조건 ※3	주위 온도		운전 : 0℃~40℃(동결이 없을 것), 보존 : -15℃~70℃(동결이 없을 것)				
	주위 습도		운전 : 80%RH 이하(결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하(결로가 없을 것)				
	분위기		실내(직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것				
	표고		해발 2000m 이하(주4)				
	내진동 ※4		X: 24.5m/s^2 Y: 24.5m/s^2		X: 24.5m/s^2 Y: 49m/s^2		
진동 계급			V10 ※6				
해외 준거 규격			본 카탈로그 P.62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.				
축의 허용 하중 ※5	L	[mm]	55	55	65	65	65
	래디얼	[N]	637	637	882	1176	1176
	트러스트	[N]	490	490	784	784	784
질량	표준	[kg]	8.0	11	16	20	24
	전자 브레이크 부착	[kg]	10	13	22	26	30

주) 1. 서보모터의 관성 모멘트에 대한 부하관성 모멘트의 비율입니다. 부하관성 모멘트비가 기재값을 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
2. 축 관통부는 제외합니다. 축 관통부의 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그 P.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」의 ※7을 참조해 주십시오.
3. 승강축과 같이 언밸런스 토크가 발생하는 기계에서는 언밸런스 토크가 정격 토크의 70% 이하로 사용해 주십시오.
4. 해발 1000m 이상, 2000m 이하에서 사용하는 경우의 제약 사항에 대해서는 「서보모터 기술자료집(제3집)」를 참조해 주십시오.

※1~※6에 대해서는 본 카탈로그 P.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」를 참조해 주십시오.

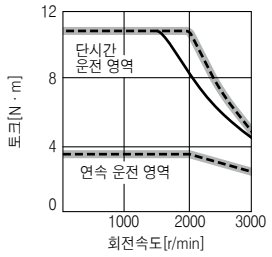
HG-UR시리즈 전자 브레이크 사양 (주1)

형명 HG-UR		72B	152B	202B	352B	502B
형식		무여자 동작형(스프링 제동) 안전 브레이크				
정격 전압		DC24V $^{0}_{-10\%}$				
소비전력	[W] at 20℃	19	19	34	34	34
전자 브레이크 정마찰 토크	[N · m]	8.5	8.5	44	44	44
허용 제동 작업량	1제동당 [J]	400	400	4500	4500	4500
	1시간당 [J]	4000	4000	45000	45000	45000
전자 브레이크 수명 (주2)	제동 횟수 [회]	20000	20000	20000	20000	20000
	1제동 작업량 [J]	200	200	1000	1000	1000

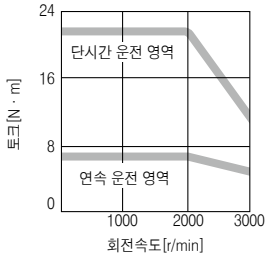
주) 1. 전자 브레이크는 안전 유지용입니다. 제동 용도에는 사용할 수 없습니다.
2. 브레이크 갭(GAP)은 조정할 수 없으므로, 제동에 의해 재조정이 필요하게 될 때까지의 기간을 브레이크 수명으로 하고 있습니다.

HG-UR시리즈 토크 특성

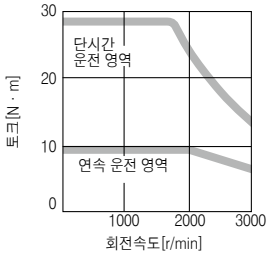
HG-UR72(B)(주1, 2, 3, 4)



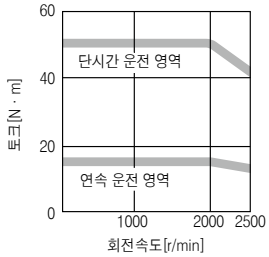
HG-UR152(B)(주1, 4, 5)



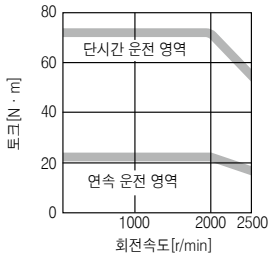
HG-UR202(B)(주1, 4)



HG-UR352(B)(주1, 4)



HG-UR502(B)(주1, 4)



주) 1. ▬▬ : 삼상 AC200V의 경우입니다.
2. - - - - : 단상 AC230V의 경우입니다.
3. ——— : 단상 AC200V의 경우입니다.
단, 상기(주1, 2)와 다른점만 기재하고 있습니다.
4. 전원 전압 강하시는 토크가 저하합니다.
5. 단상 AC200V 입력으로 사용하는 경우의 토크 특성에 대해서는 당사에 문의해 주십시오.

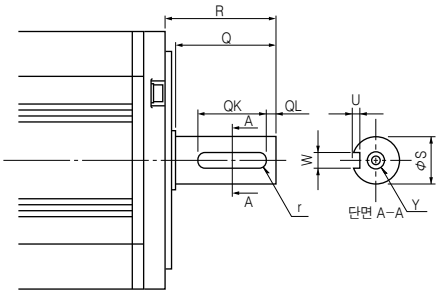
HG-UR시리즈 축단 특수 사양

아래 사양의 축단 특수품도 주문에 의해 제작합니다.

키홈 타입 축(키 없음) (주1, 2)

형명	변화 치수								
	S	R	Q	W	QK	QL	U	r	Y
HG-UR72(B)K	22h6	55	50	$6^{0}_{-0.036}$	42	3	$3.5^{+0.1}_{0}$	3	M8나사 깊이20
HG-UR152(B)K	28h6	55	50	$8^{0}_{-0.036}$	40	3	$4^{+0.2}_{0}$	4	
HG-UR202(B)K, 352(B)K, 502(B)K	$35^{+0.010}_{0}$	65	60	$10^{0}_{-0.036}$	50	5	$5^{+0.2}_{0}$	5	

주) 1. 고빈도로 사용되는 용도에는 적용할 수 없습니다. 키의 반동에 의한 축의 파손 등의 원인이 됩니다.
2. 키는 부속되어 있지 않습니다. 사용자께서 준비해 주십시오.



[단위:mm]

HG-AK시리즈 (초소형, 초소용량) 사양(주4)

서보모터 형명		HG-AK	0136(B)	0236(B)	0336(B)
대응 서보앰프 형명			본 카탈로그 p. 2-7의 [회전형 서보모터와 서보앰프 조합]을 참조해 주십시오.		
전원 설비 용량 ※8		[W]	230	360	480
연속 특성	정격 출력	[W]	10	20	30
	정격 토크 (주3)	[N · m]	0.032	0.064	0.095
최대 토크		[N · m]	0.095	0.191	0.286
정격 회전속도		[r/min]	3000		
최대 회전속도	DC48V시	[r/min]	6000		
	DC24V시	[r/min]	6000		5000
순간허용 회전속도	DC48V시	[r/min]	6900		
	DC24V시	[r/min]	6900		5750
연속 정격 토크 시의 파워레이트	표준	[kW/s]	3.54	9.01	14.95
	전자 브레이크 부착	[kW/s]	2.41	6.99	12.32
정격 전류		[A]	2.1	2.1	2.2
최대 전류		[A]	6.3	6.3	6.6
회생 브레이크빈도 ※2		[회/분]	1700	1200	900
관성 모멘트 J	표준	[$\times 10^{-4}$ kg · m^2]	0.0029	0.0045	0.0061
	전자 브레이크 부착	[$\times 10^{-4}$ kg · m^2]	0.0042	0.0058	0.0074
권장 부하관성 모멘트비 (주1)			30배 이하		
속도 · 위치 검출기			절대위치 · 인크리멘털 공용 18비트 엔코더 (서보모터 1회전당 분해능 : 262144 pulses/rev)		
오일실			없음		
내열 클래스			130 (B)		
구조			전폐 자연냉각(보호등급 : IP55) (주2)		
환경 조건 ※3	주위 온도		운전 : 0℃~40℃ (동결이 없을 것), 보존 : −15℃~70℃ (동결이 없을 것)		
	주위 습도		운전 : 80%RH 이하 (결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)		
	분위기		실내 (직사 광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것		
	표고		해발 1000m 이하		
	내진동 ※4		X: 49 m/s^2 Y: 49 m/s^2		
진동 계급			V10 ※6		
해외 준거 규격			본 카탈로그 p. 62의 [해외 규격 · 법령에 대응]을 참조해 주십시오.		
축의 허용 하중 ※5	L	[mm]	16	16	16
	래디얼	[N]	34	44	49
	트러스트	[N]	14	14	14
질량	표준	[kg]	0.12	0.14	0.16
	전자 브레이크 부착	[kg]	0.22	0.24	0.26

주) 1. 서보모터의 관성 모멘트에 대한 부하관성 모멘트의 비율입니다. 부하관성 모멘트비가 기재값을 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
2. 축관통부, 커넥터부 및 전원 케이블 인출부를 제외합니다. 축 관통부의 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그 P.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」의 ※7을 참조해 주십시오.
3. 승강축과 같이 언밸런스 토크가 발생하는 기계에서는 언밸런스 토크가 정격 토크의 70% 이하로 사용해 주십시오.
4. HG-AK_-S100의 사양은 외형 치수도 이외 HG-AK_와 같습니다.

※2~※6 및 ※8에 대해서는 본 카탈로그 p.2-39의 「회전형 서보모터 사양의 주석에 대해」를 참조해 주십시오.

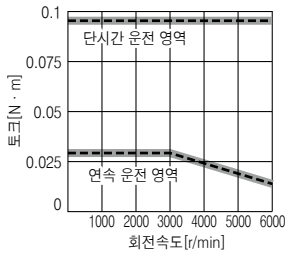
HG-AK시리즈 전자 브레이크 사양(주1)

형명		HG-AK	0136B	0236B	0336B
형식			무여자 동작형(스프링 제동) 안전 브레이크		
정격 전압			DC24V $^{0}_{-10\%}$		
소비전력		[W] at 20℃	1.8		
전자 브레이크 정마찰 토크		[N · m]	0.095		
허용 제동 작업량	1제동당	[J]	4.6		
	1시간당	[J]	46		
전자 브레이크 수명 (주2)	제동 횟수	[회]	20000		
	1제동 작업량	[J]	1		

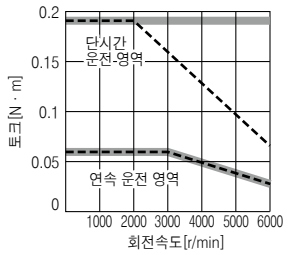
주) 1. 전자 브레이크는 안전 유지용입니다. 제동 용도에는 사용할 수 없습니다.
2. 브레이크 갭(GAP)은 조정할 수 없으므로, 제동에 의해 재조정이 필요하게 될 때까지의 기간을 브레이크 수명으로 하고 있습니다.

HG-AK시리즈 토크 특성

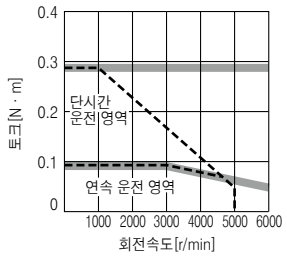
HG-AK0136(B)(주1, 2, 3, 4)



HG-AK0236(B)(주1, 2, 3, 4)



HG-AK0336(B)(주1, 2, 3, 4)

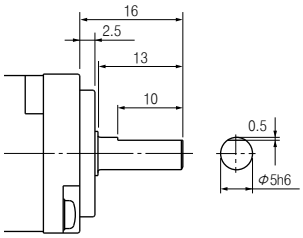


주) 1. ▬▬ : DC48V의 경우입니다.
2. - - - - : DC24V의 경우입니다.
3. 전원 전압 강하시는 토크가 저하합니다.
4. 여기서 나타내는 토크 특성은 서보앰프와 서보모터의 접속에 MR-J4W03PWCBL5M-H 또는 MR-J4W03PWBRCBL5M-H를 사용했을 경우입니다.
5m를 초과한 옵션 케이블을 사용했을 경우, 전압 강하에 의해 토크 특성의 단시간 운전 영역이 저하할 가능성이 있습니다.

HG-AK시리즈 축단 특수 사양

아래 사양의 축단 특수품도 주문에 의해 제작합니다.

D Cut 축

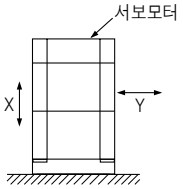


[단위:mm]

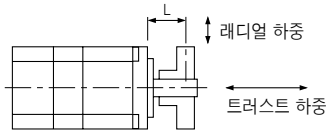
주) 1. HG-AK_-S100의 사양은 외형 치수도 이외 HG-AK_와 같습니다.

회전형 서보모터 사양의 주석에 대해

※1. 전원설비 용량은 전원 임피던스에 따라 바뀝니다.
※2. 회생 브레이크 빈도는 서보모터가 단품, 회생옵션 없이 정격 회전속도로부터 감속 정지하는 경우의 허용빈도를 나타냅니다. 단, 부하를 주는 경우, 표의 값 1/(m+1)이 됩니다.
(m=부하 관성모멘트/서보모터 관성모멘트)
또한, 정격 회전속도를 초과할 경우, 회생 브레이크 빈도는 (운전 회전속도/정격 회전속도)의 2승에 반비례합니다.
운전시의 회생 전력[W]이 허용 회생 전력[W]을 넘지 않게 해 주십시오. 운전 속도가 빈번히 바뀌는 경우, 상하로 구동되어 상시 회생상태가 되는 경우는 특별히 주의해 주십시오.
각 시스템에 따라 최적의 회생 옵션이 다르므로 용량 선정 소프트웨어를 사용하여 최적의 회생 저항기를 선정해 주십시오.
회생 옵션 사용시의 허용 회생 전력에 대해서는 본 카탈로그의「회생 옵션」을 참조해 주십시오.
※3. 상시 오일 미스트나 기름이 있는 환경에서는 표준 사양의 서보모터는 사용할 수 없는 경우가 있습니다. 자세한 사항은 당사에 문의해 주십시오.
※4. 진동 방향은 아래 그림과 같습니다. 수치는 최대값을 나타내는 부분(통상 반부하측 Bracket)의 값입니다.
서보모터 정지시는 베어링에 플래팅(fretting)이 발생하기 쉬워지기 때문에 진동을 허용값의 절반 정도로 억제해 주십시오.

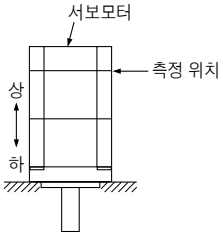


※5. 축의 허용 하중에 대해서는 아래 그림을 참조해 주십시오. 축에는 표안의 값을 넘는 하중이 걸리지 않게 해 주십시오. 표안의 값은 각각 단독으로 작용했을 경우입니다.

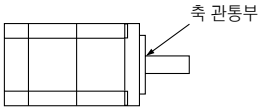


L : 플랜지 부착면으로부터 부하 하중 중심까지의 거리

※6. V10이란, 서보모터 1대의 진폭이 10μm이하인 것을 나타냅니다. 측정시의 서보모터 설치 자세 및 측정 위치를 아래 그림에 나타냅니다.



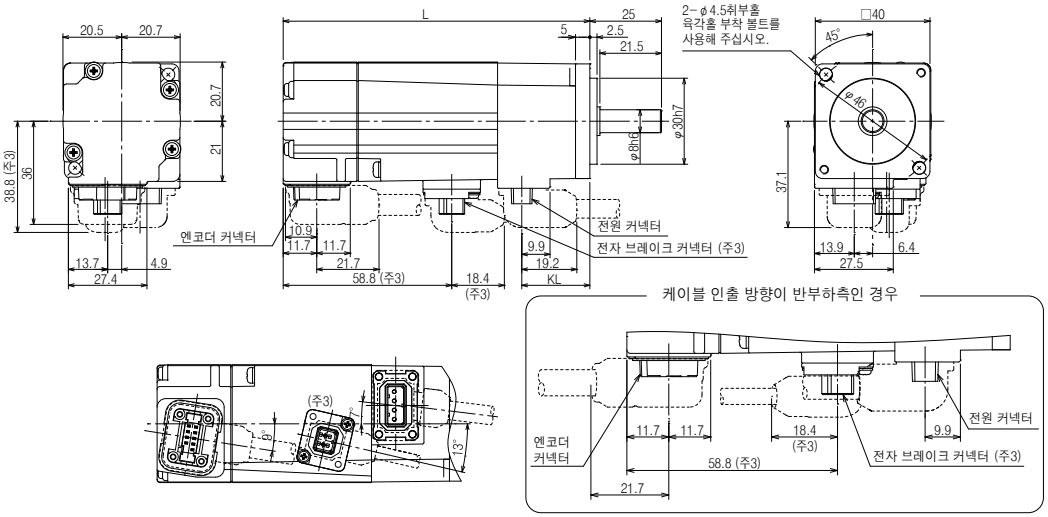
※7. 축관통부에 대해서는 아래 그림을 참조해 주십시오.



※8. 전원 설비 용량은 사용하는 DC 전원 및 배선 임피던스에 따라 바뀝니다.

HG-KR/HG-MR시리즈 외형 치수도(주1, 5, 6)

● HG-KR053(B), HG-KR13(B)
● HG-MR053(B), HG-MR13(B)



전원 커넥터

핀 번호	신호명
1	⏚ (PE)
2	U
3	V
4	W

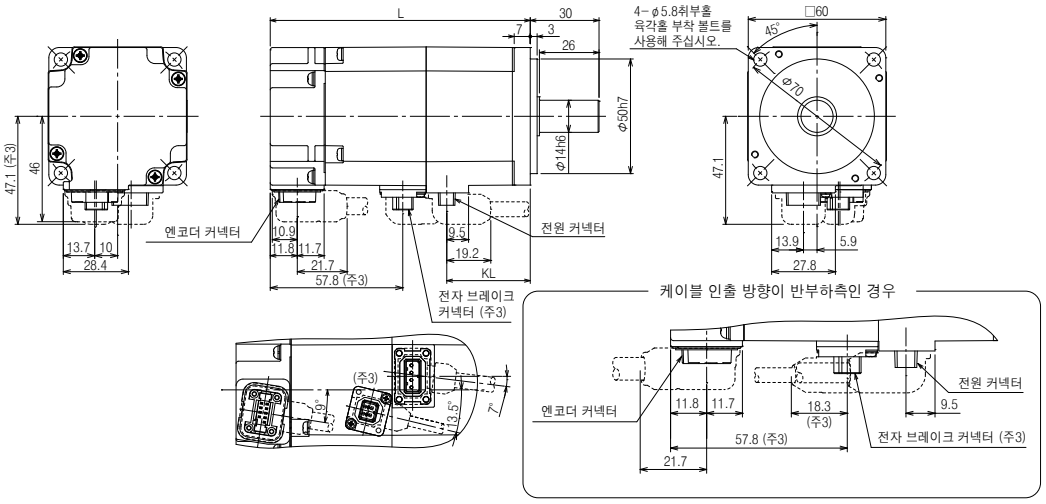
전자 브레이크 커넥터(주2)

핀 번호	신호명
1	B1
2	B2

형명	변화 치수(주4)	
	L	KL
HG-KR053(B) HG-MR053(B)	66.4 (107)	23.8
HG-KR13(B) HG-MR13(B)	82.4 (123)	39.8

[단위:mm]

● HG-KR23(B), HG-KR43(B)
● HG-MR23(B), HG-MR43(B)



전원 커넥터

핀 번호	신호명
1	⏚ (PE)
2	U
3	V
4	W

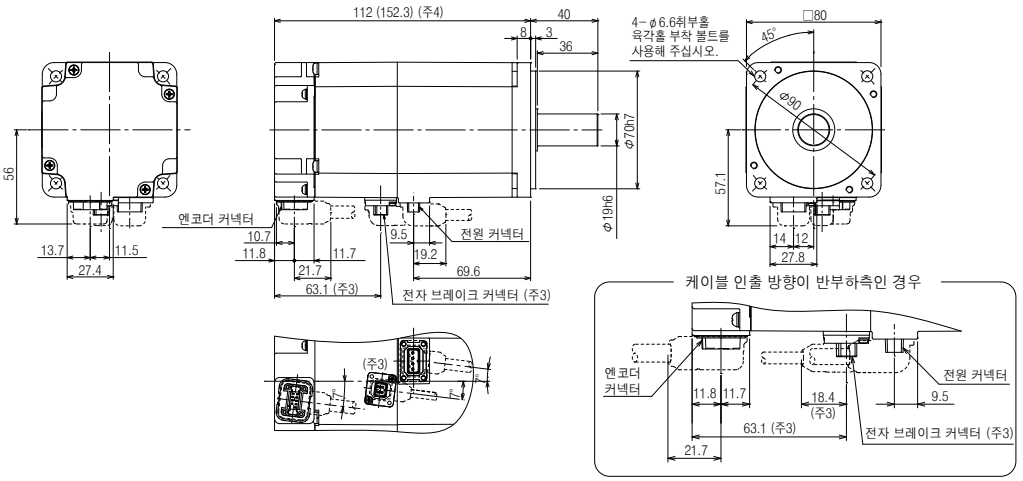
전자 브레이크 커넥터(주2)

핀 번호	신호명
1	B1
2	B2

형명	변화 치수(주4)	
	L	KL
HG-KR23(B) HG-MR23(B)	76.6 (113.4)	36.4
HG-KR43(B) HG-MR43(B)	98.3 (135.1)	58.1

[단위:mm]

● HG-KR73(B)
● HG-MR73(B)



전원 커넥터

핀 번호	신호명
1	⏚ (PE)
2	U
3	V
4	W

전자 브레이크 커넥터(주2)

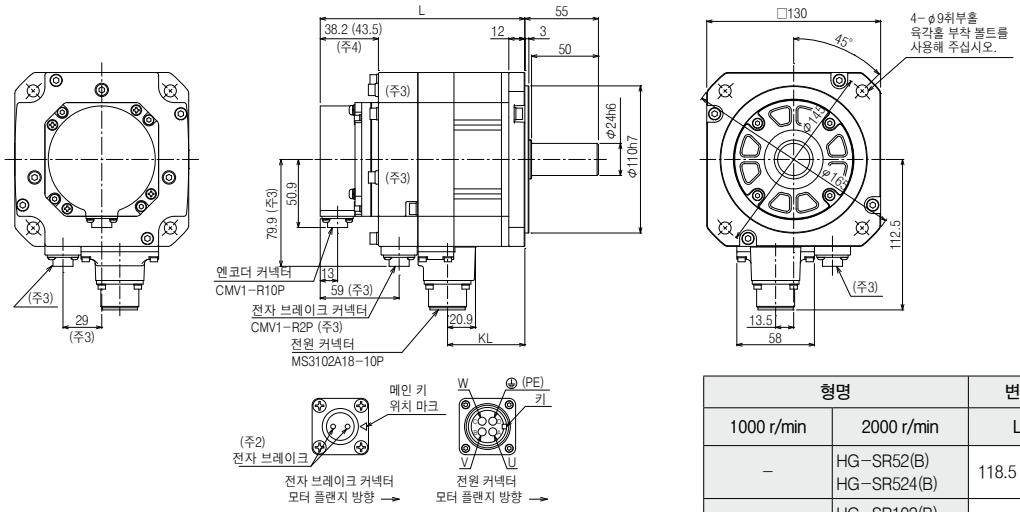
핀 번호	신호명
1	B1
2	B2

[단위:mm]

주) 1. 공차없는 치수에 대해서는 일반 공차가 됩니다.
2. 전자 브레이크 단자에는 극성은 없습니다.
3. 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
4. ( )내의 값은 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
5. 부하와의 결합에는 마찰계수를 사용해 주십시오.
6. 오일실 부착 서보모터(HG-KR_J, HG-MR_J)는 외형이 다릅니다. 상세한 내용에 대해서는 당사에 문의해 주십시오.

HG-SR시리즈 외형 치수도(주1, 5)

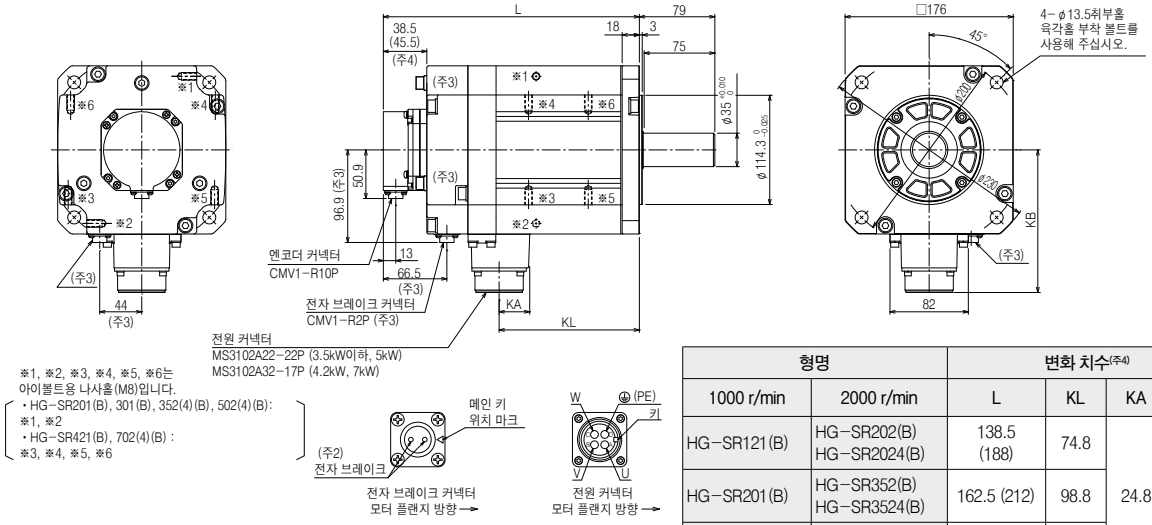
● HG-SR51(B), HG-SR81(B)
● HG-SR52(B), HG-SR102(B), HG-SR152(B), HG-SR524(B), HG-SR1024(B), HG-SR1524(B)



형명		변화 치수(주4)	
1000 r/min	2000 r/min	L	KL
–	HG-SR52(B) HG-SR524(B)	118.5 (153)	57.8
HG-SR51(B)	HG-SR102(B) HG-SR1024(B)	132.5 (167)	71.8
HG-SR81(B)	HG-SR152(B) HG-SR1524(B)	146.5 (181)	85.8

[단위:mm]

● HG-SR121(B), HG-SR201(B), HG-SR301(B), HG-SR421(B)
● HG-SR202(B), HG-SR352(B), HG-SR502(B), HG-SR702(B), HG-SR2024(B), HG-SR3524(B), HG-SR5024(B), HG-SR7024(B)



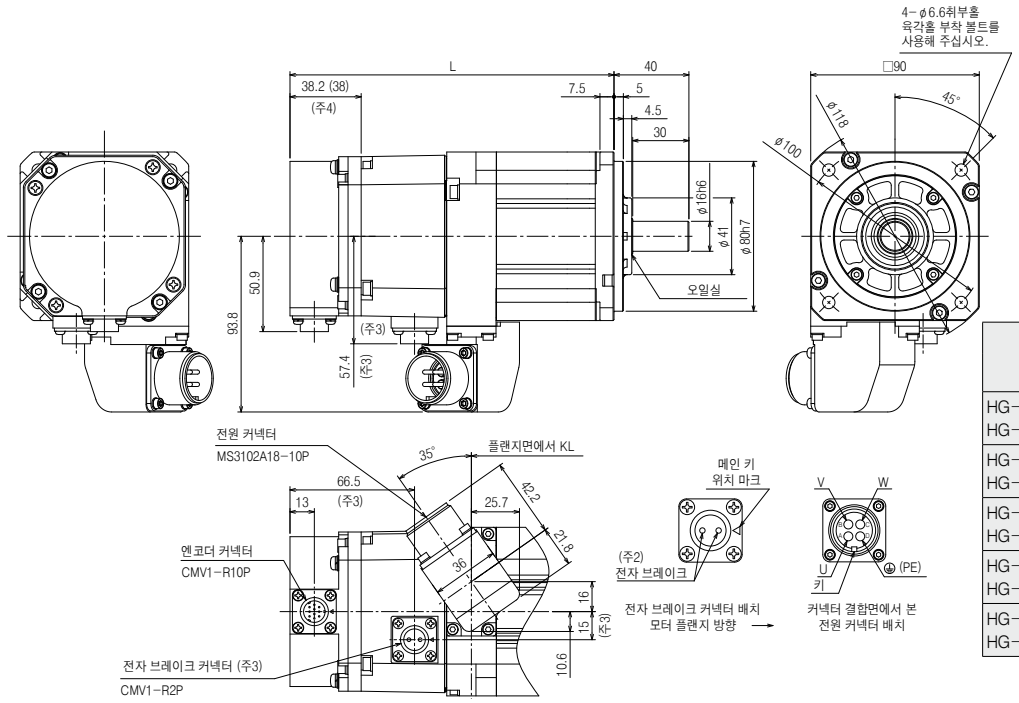
형명		변화 치수(주4)			
1000 r/min	2000 r/min	L	KL	KA	KB
HG-SR121(B)	HG-SR202(B) HG-SR2024(B)	138.5 (188)	74.8	24.8	140.9
HG-SR201(B)	HG-SR352(B) HG-SR3524(B)	162.5 (212)	98.8		
HG-SR301(B)	HG-SR502(B) HG-SR5024(B)	178.5 (228)	114.8		
HG-SR421(B)	HG-SR702(B) HG-SR7024(B)	218.5 (268)	146.8	32	149.1

[단위:mm]

주) 1. 공차없는 치수에 대해서는 일반 공차가 됩니다.
2. 전자 브레이크 단자에는 극성은 없습니다.
3. 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
4. ( )내의 값은 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
5. 부하와의 결합에는 마찰계수를 사용해 주십시오.

HG-JR시리즈 외형 치수도(주1, 5)

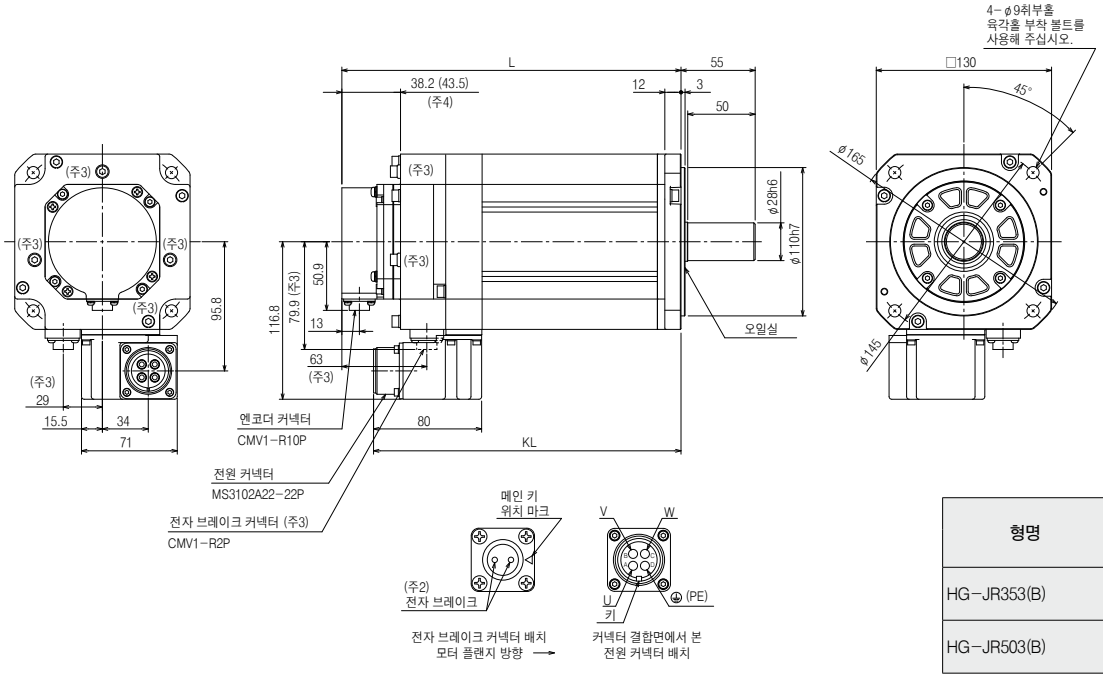
● HG-JR53(B), HG-JR73(B), HG-JR103(B), HG-JR153(B), HG-JR203(B), HG-JR534(B), HG-JR734(B), HG-JR1034(B), HG-JR1534(B), HG-JR2034(B)



형명	변화 치수(주4)	
	L	KL
HG-JR53(B) HG-JR534(B)	127.5 (173)	76
HG-JR73(B) HG-JR734(B)	145.5 (191)	94
HG-JR103(B) HG-JR1034(B)	163.5 (209)	112
HG-JR153(B) HG-JR1534(B)	199.5 (245)	148
HG-JR203(B) HG-JR2034(B)	235.5 (281)	184

[단위:mm]

● HG-JR353(B), HG-JR503(B)



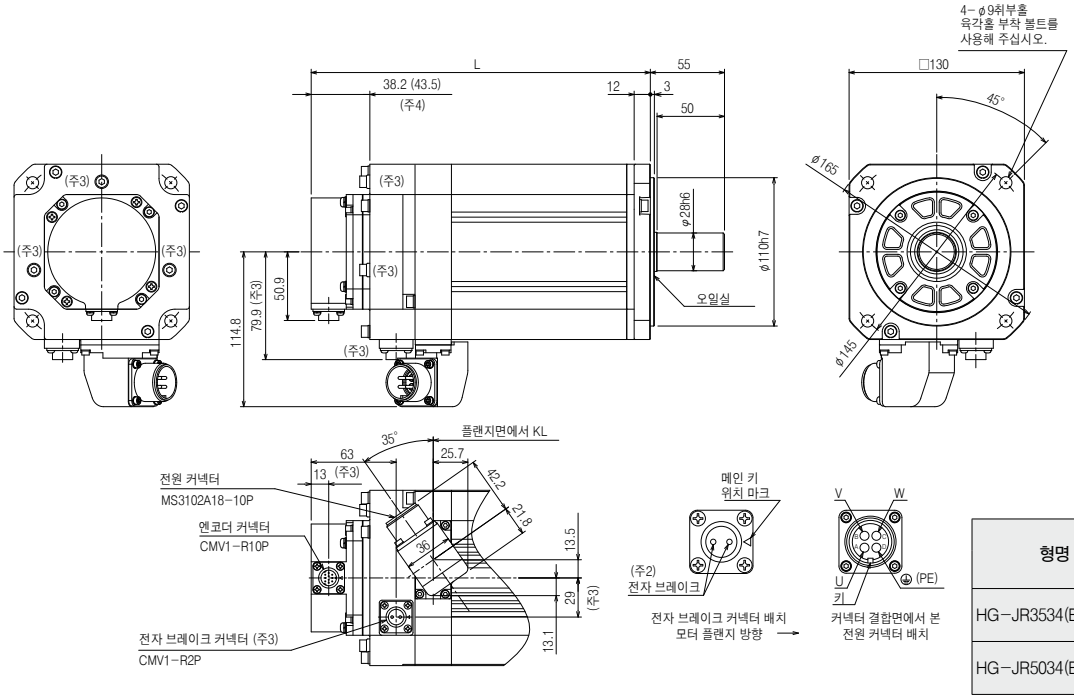
형명	변화 치수(주4)	
	L	KL
HG-JR353(B)	213 (251.5)	228
HG-JR503(B)	267 (305.5)	282

[단위:mm]

주) 1. 공차없는 치수에 대해서는 일반 공차가 됩니다.
2. 전자 브레이크 단자에는 극성은 없습니다.
3. 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
4. ( )내의 값은 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
5. 부하와의 결합에는 마찰계수를 사용해 주십시오.

HG-JR시리즈 외형 치수도(주1, 5)

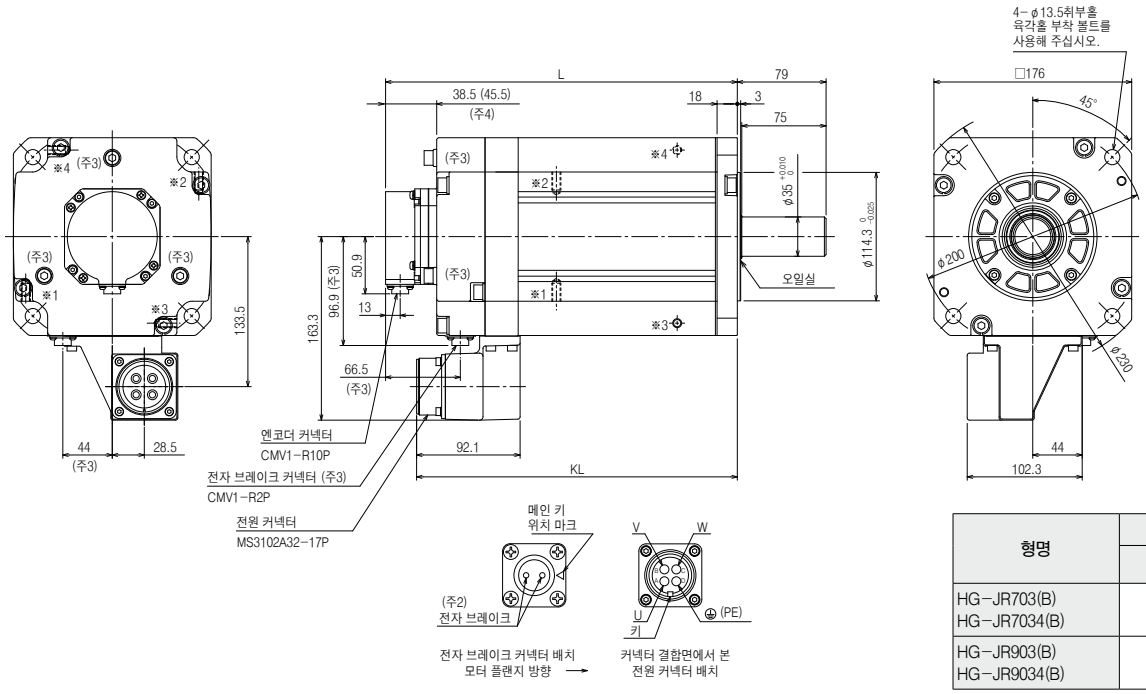
● HG-JR3534(B), HG-JR5034(B)



형명	변화 치수(주4)	
	L	KL
HG-JR3534(B)	213 (251.5)	161
HG-JR5034(B)	267 (305.5)	215

[단위:mm]

● HG-JR703(B), HG-JR903(B), HG-JR7034(B), HG-JR9034(B)



형명	변화 치수(주4)	
	L	KL
HG-JR703(B) HG-JR7034(B)	263.5 (313)	285.4
HG-JR903(B) HG-JR9034(B)	303.5 (353)	325.4

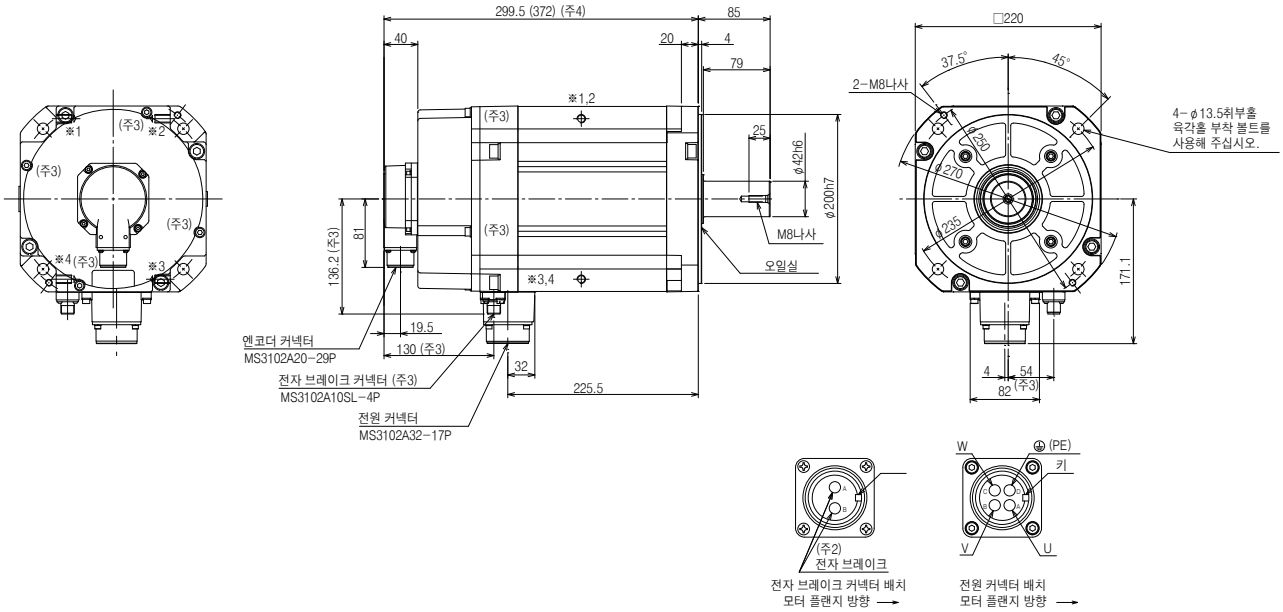
※1, ※2, ※3, ※4는 아이볼트용 나사홀(M8)입니다.

[단위:mm]

주) 1. 공차없는 치수에 대해서는 일반 공차가 됩니다.
2. 전자 브레이크 단자에는 극성은 없습니다.
3. 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
4. ( )내의 값은 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
5. 부하와의 결합에는 마찰계수를 사용해 주십시오.

HG-JR시리즈 외형 치수도(주1, 5)

● HG-JR601(B), HG-JR701M(B), HG-JR6014(B), HG-JR701M4(B)

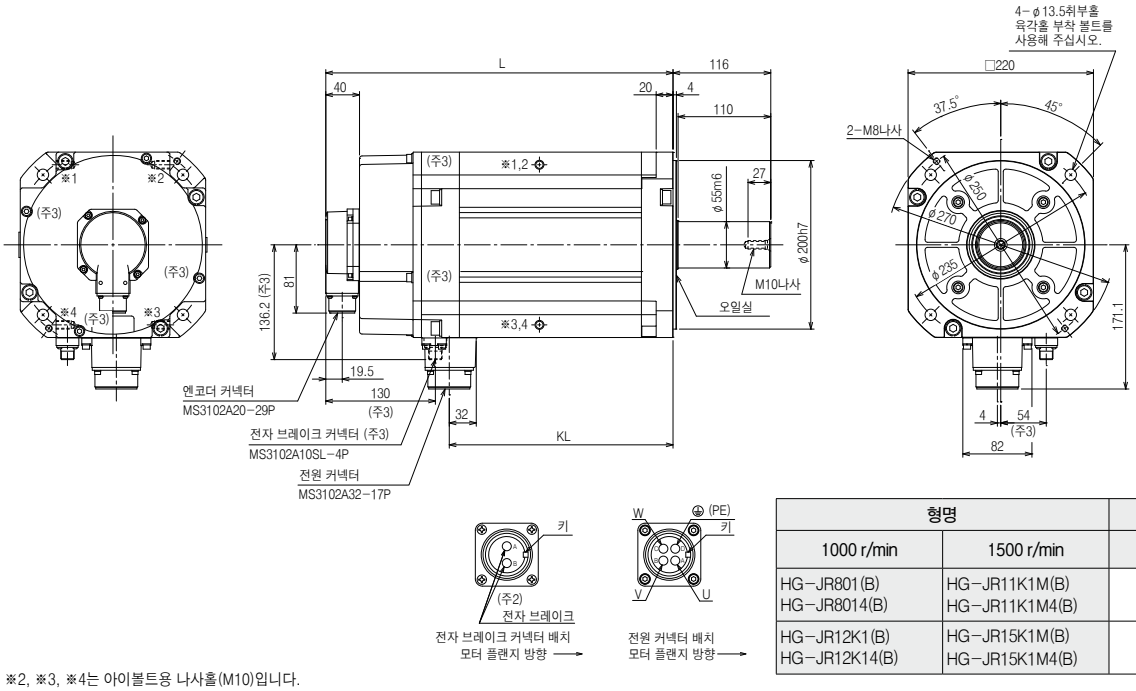


※1, ※2, ※3, ※4는 아이볼트용 나사홀(M10)입니다.

[단위:mm]

● HG-JR801(B), HG-JR12K1(B), HG-JR8014(B), HG-JR12K14(B)

● HG-JR11K1M(B), HG-JR15K1M(B), HG-JR11K1M4(B), HG-JR15K1M4(B)



형명		변화 치수(주4)	
1000 r/min	1500 r/min	L	KL
HG-JR801(B) HG-JR8014(B)	HG-JR11K1M(B) HG-JR11K1M4(B)	339.5 (412)	265.5
HG-JR12K1(B) HG-JR12K14(B)	HG-JR15K1M(B) HG-JR15K1M4(B)	439.5 (512)	365.5

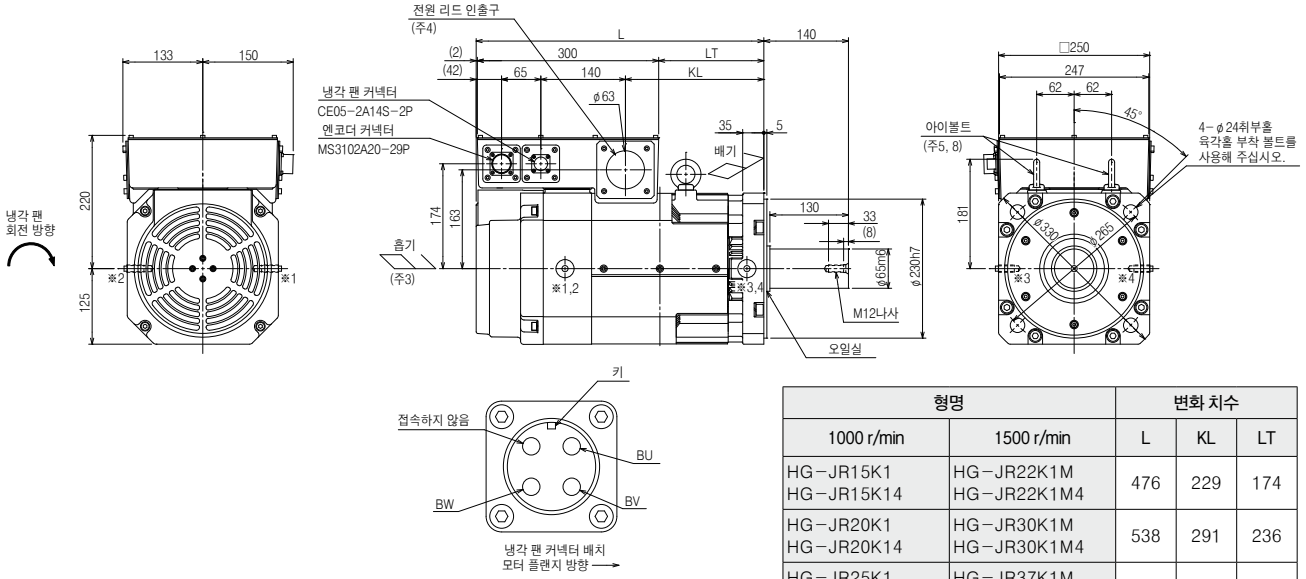
※1, ※2, ※3, ※4는 아이볼트용 나사홀(M10)입니다.

[단위:mm]

주) 1. 공차없는 치수에 대해서는 일반 공차가 됩니다.
2. 전자 브레이크 단자에는 극성은 없습니다.
3. 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
4. ( )내의 값은 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
5. 부하와의 결합에는 마찰계수를 사용해 주십시오.

HG-JR시리즈 외형 치수도(주1, 2, 6)

● HG-JR15K1, HG-JR20K1, HG-JR25K1, HG-JR15K14, HG-JR20K14, HG-JR25K14
● HG-JR22K1M(주7), HG-JR30K1M, HG-JR37K1M, HG-JR22K1M4(주7), HG-JR30K1M4, HG-JR37K1M4

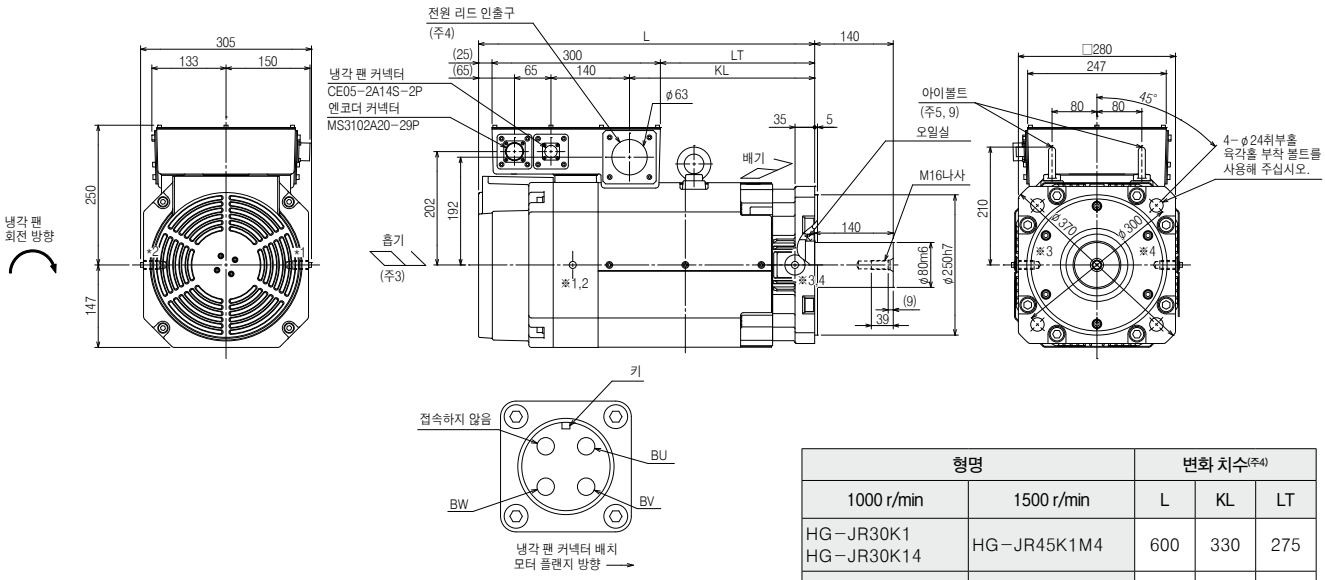


형명		변화 치수		
1000 r/min	1500 r/min	L	KL	LT
HG-JR15K1 HG-JR15K14	HG-JR22K1M HG-JR22K1M4	476	229	174
HG-JR20K1 HG-JR20K14	HG-JR30K1M HG-JR30K1M4	538	291	236
HG-JR25K1 HG-JR25K14	HG-JR37K1M HG-JR37K1M4	600	353	298

※1, ※2, ※3, ※4는 아이볼트용 나사홀(M12)입니다.

[단위:mm]

● HG-JR30K1, HG-JR37K1, HG-JR30K14, HG-JR37K14
● HG-JR45K1M4, HG-JR55K1M4



형명		변화 치수(주4)		
1000 r/min	1500 r/min	L	KL	LT
HG-JR30K1 HG-JR30K14	HG-JR45K1M4	600	330	275
HG-JR37K1 HG-JR37K14	HG-JR55K1M4	664	394	339

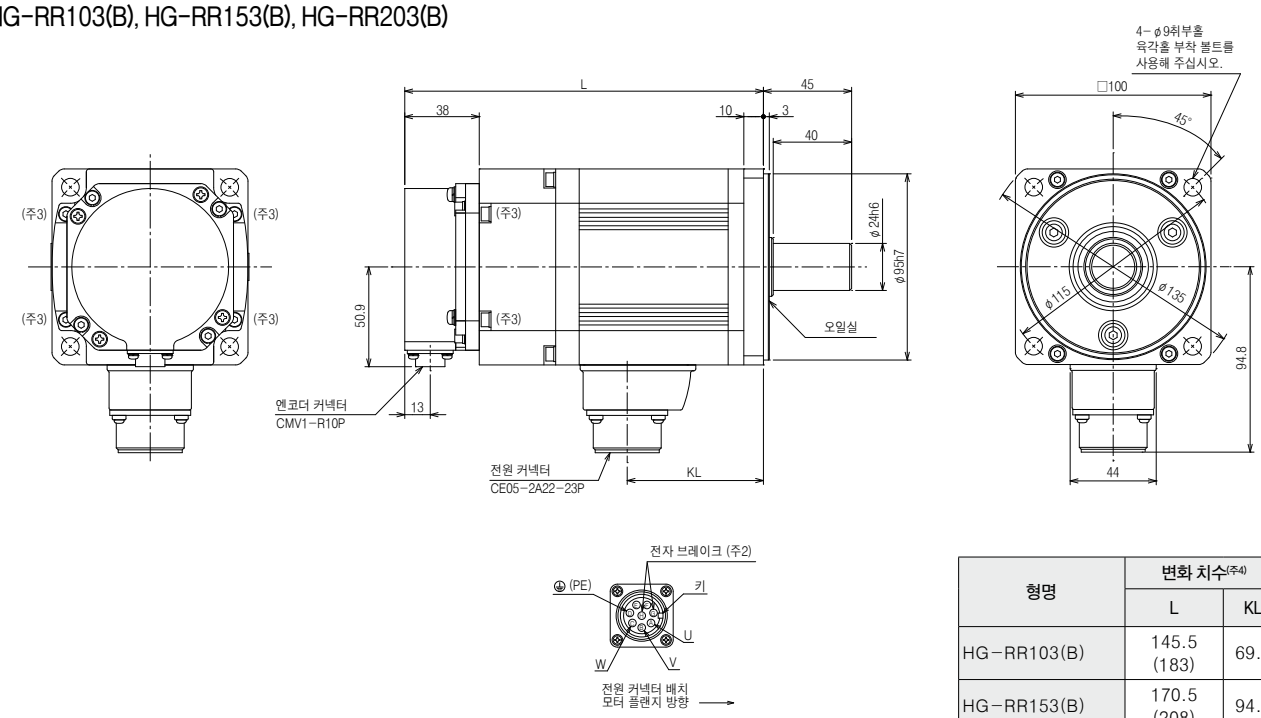
※1, ※2, ※3, ※4는 아이볼트용 나사홀(M16)입니다.

[단위:mm]

주) 1. 공차없는 치수에 대해서는 일반 공차가 됩니다.
2. 부하와의 결합에는 마찰 계수를 사용해 주십시오.
3. 서보모터의 흡기 측면과 벽과의 간격은 150mm 이상 주십시오.
4. 리드 인출구에서 서보모터내로 유수, 먼지 등이 들어가지 않게 해 주십시오.
5. 아이볼트에는 볼트 각도 조정을 위한 좌금을 삽입하고 있습니다.
6. 단자상자 내의 단자대는 서보모터 전원용(U, V, W) M10나사입니다.
7. HG-JR22K1M/HG-JR22K1M4는 2014년 9월 제조분부터의 외형도입니다. 변경전의 외형도에 대해서는「서보모터 기술 자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.
8. 아이볼트를 떼어내어 사용하는 경우, M12×20 이하의 볼트로 나사 구멍을 막아 주십시오.
9. 아이볼트를 떼어내어 사용하는 경우, M16×20 이하의 볼트로 나사 구멍을 막아 주십시오.

HG-RR시리즈 외형 치수도(주1, 5)

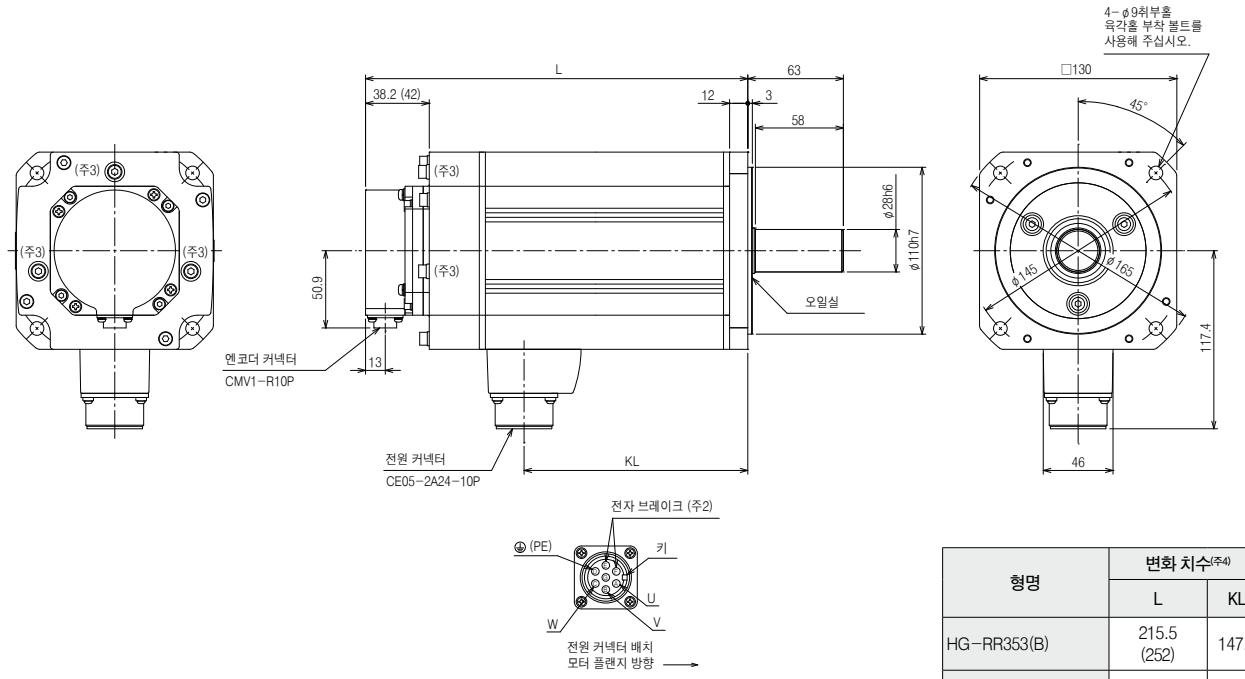
● HG-RR103(B), HG-RR153(B), HG-RR203(B)



형명	변화 치수(주4)	
	L	KL
HG-RR103(B)	145.5 (183)	69.5
HG-RR153(B)	170.5 (208)	94.5
HG-RR203(B)	195.5 (233)	119.5

[단위:mm]

● HG-RR353(B), HG-RR503(B)



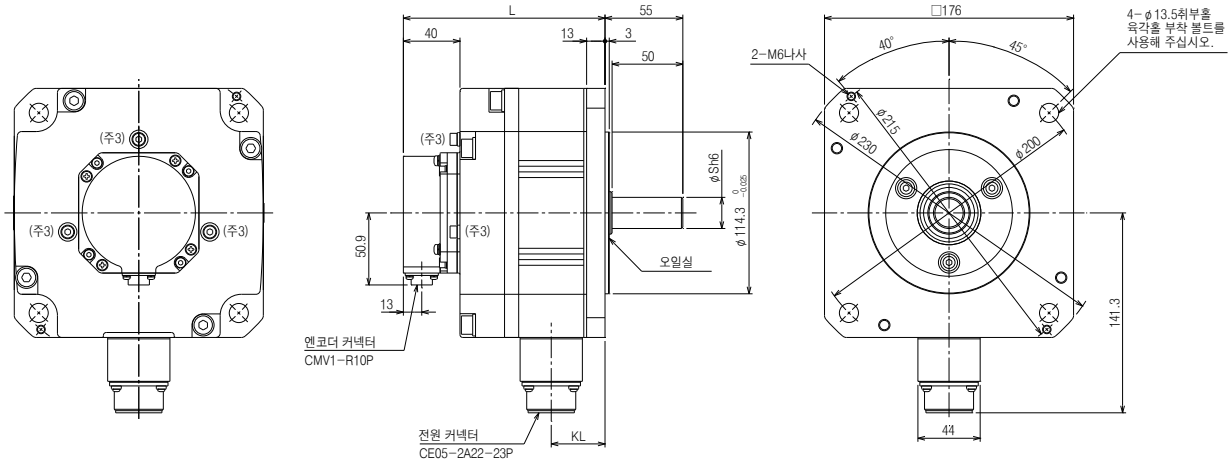
형명	변화 치수(주4)	
	L	KL
HG-RR353(B)	215.5 (252)	147.5
HG-RR503(B)	272.5 (309)	204.5

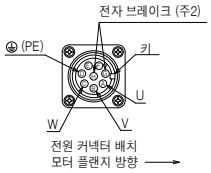
[단위:mm]

주) 1. 공차없는 치수에 대해서는 일반 공차가 됩니다.
2. 전자 브레이크 단자에는 극성은 없습니다.
3. 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
4. ( )내의 값은 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
5. 부하와의 결합에는 마찰계수를 사용해 주십시오.

HG-UR시리즈 외형 치수도(주1, 5)

● HG-UR72(B), HG-UR152(B)

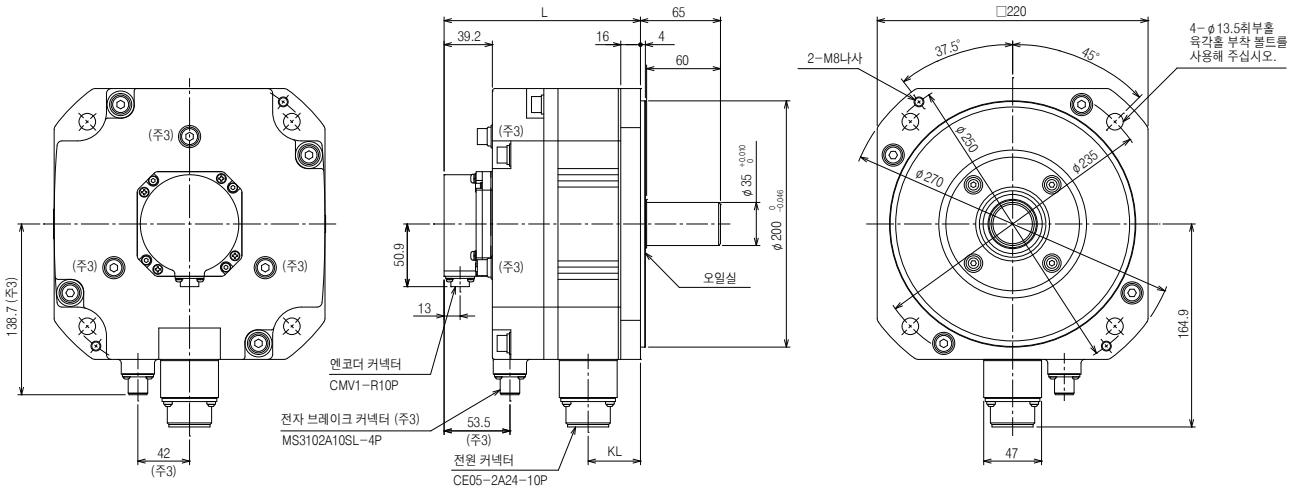


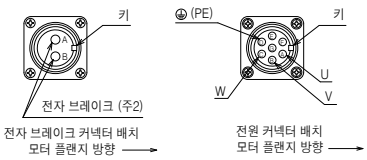


형명	변화 치수(주4)		
	L	KL	S
HG-UR72(B)	109 (142.5)	38	22
HG-UR152(B)	118.5 (152)	47.5	28

[단위:mm]

● HG-UR202(B), HG-UR352(B), HG-UR502(B)





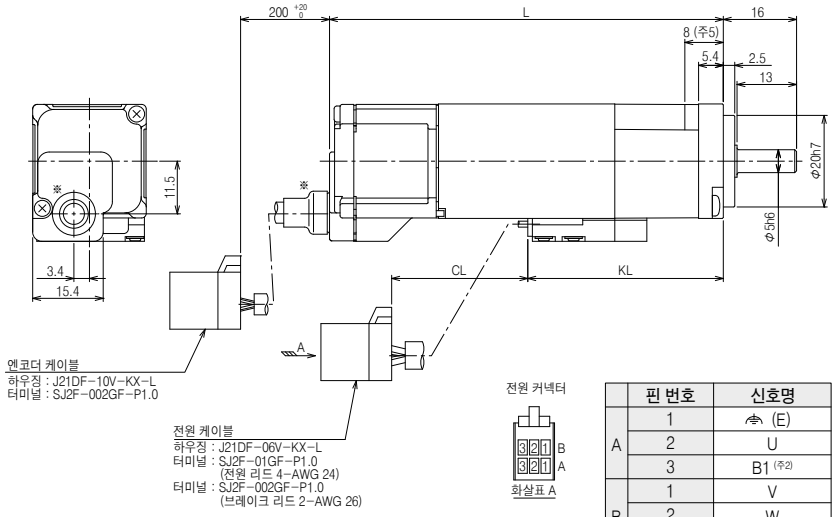
형명	변화 치수(주4)	
	L	KL
HG-UR202(B)	116.5 (159.5)	42.5
HG-UR352(B)	140.5 (183.5)	66.5
HG-UR502(B)	164.5 (207.5)	90.5

[단위:mm]

주) 1. 공차없는 치수에 대해서는 일반 공차가 됩니다.
2. 전자 브레이크 단자에는 극성은 없습니다.
3. 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
4. ( )내의 값은 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
5. 부하와의 결합에는 마찰계수를 사용해 주십시오.

HG-AK시리즈 외형 치수도(주1, 4)

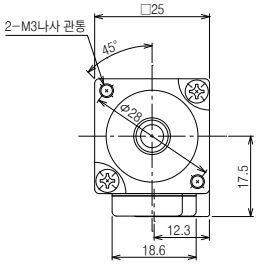
● HG-AK0136(B), HG-AK0236(B), HG-AK0336(B)



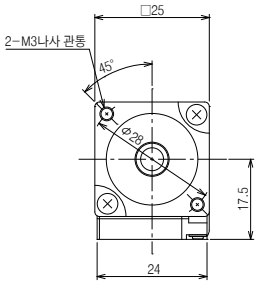
※2013년 4월 제조의 서보모터부터 엔코더 케이블 인출부를 변경했습니다.

	핀 번호	신호명
A	1	⏚ (E)
	2	U
	3	B1 (주2)
B	1	V
	2	W
	3	B2 (주2)

형명	변화 치수 (주3)		
	L	KL	CL
HG-AK0136(B)	54 (86)	30.7 (42.7)	225 +20 0 (245 +20 0)
HG-AK0236(B)	61 (93)	37.7 (49.7)	
HG-AK0336(B)	68 (100)	44.7 (56.7)	



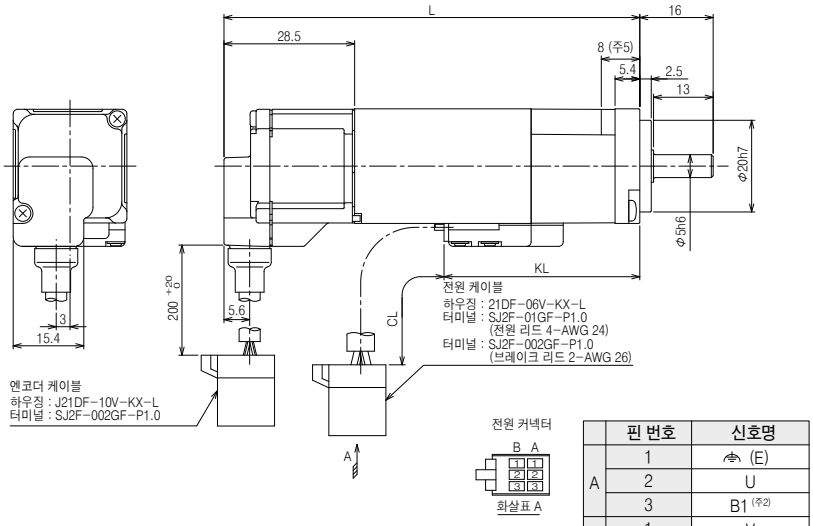
전자 브레이크 없음 서보모터의 경우



전자 브레이크 부착 서보모터의 경우

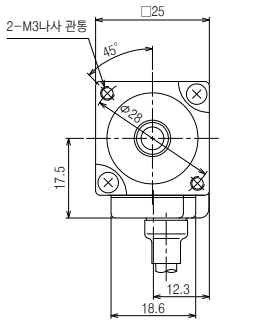
[단위:mm]

● HG-AK0136(B)-S100, HG-AK0236(B)-S100, HG-AK0336(B)-S100

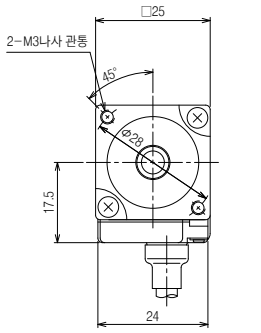


	핀 번호	신호명
A	1	⏚ (E)
	2	U
	3	B1 (주2)
B	1	V
	2	W
	3	B2 (주2)

형명	변화 치수 (주3)		
	L	KL	CL
HG-AK0136(B)-S100	58.7 (90.7)	30.7 (42.7)	225 +20 0 (245 +20 0)
HG-AK0236(B)-S100	65.7 (97.7)	37.7 (49.7)	
HG-AK0336(B)-S100	72.7 (104.7)	44.7 (56.7)	



전자 브레이크 없음 서보모터의 경우



전자 브레이크 부착 서보모터의 경우

[단위:mm]

주) 1. 공차없는 치수에 대해서는 일반 공차가 됩니다.
2. 전자 브레이크 단자(B1, B2)에는 극성은 없습니다.
3. (　)내의 값은 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
4. 부하와의 결합에는 마찰계수를 사용해 주십시오.
5. 이 치수에 적합한 길이의 취부 나사를 선정해 주십시오.

HG-KR시리즈 감속기 부착 서보모터 사양

일반 산업기계 대응 감속기 부착 : G1

형 명	출력 [W]	감속비	실감속비	관성 모멘트 J [× 10^{-4} kg · m^2] (주1)		허용 부하 관성 모멘트비 (주2) (서보모터 축 환산에서)	질량 [kg]		윤활 방식	취부 방향
				표준	전자 브레이크 부착		표준	전자 브레이크 부착		
HG-KR053(B)G1	50	1/5	9/44	0.0820	0.0840	서보모터 관성모멘트의 5배 이하	1.4	1.6	구리스 (봉입)	전(全)방향
		1/12	49/576	0.104	0.106		1.8	2.0		
		1/20	25/484	0.0860	0.0880					
HG-KR13(B)G1	100	1/5	9/44	0.115	0.121	서보모터 관성모멘트의 5배 이하	1.6	1.8		
		1/12	49/576	0.137	0.143		2.0	2.2		
		1/20	25/484	0.119	0.125					
HG-KR23(B)G1	200	1/5	19/96	0.375	0.397	서보모터 관성모멘트의 7배 이하	3.3	3.7		
		1/12	961/11664	0.418	0.440		3.9	4.3		
		1/20	513/9984	0.391	0.413					
HG-KR43(B)G1	400	1/5	19/96	0.525	0.547	서보모터 관성모멘트의 7배 이하	3.7	4.1		
		1/12	961/11664	0.568	0.590		4.3	4.7		
		1/20	7/135	0.881	0.903		5.4	5.8		
HG-KR73(B)G1	750	1/5	1/5	1.68	1.79	서보모터 관성모멘트의 5배 이하	6.0	7.0		
		1/12	7/87	2.35	2.46		7.1	8.1		
		1/20	625/12544	2.41	2.52		10	11		

항 목	사 양
취부 방법	플랜지 취부
출력축 회전 방향	서보모터 출력축과 동일 방향
백래시 (주4)	감속기 출력 축에서 60분 이하
최대 토크	정격 토크의 3배(정격 토크에 대해서는 본 카탈로그의 HG-KR시리즈 사양을 참조해 주십시오.)
허용 회전속도(서보모터 축에서)	4500r/min (순간 허용 회전속도 : 5175r/min)
보호 등급 (감속기 부분)	IP44 상당
감속기 효율 (주3)	45%~75%

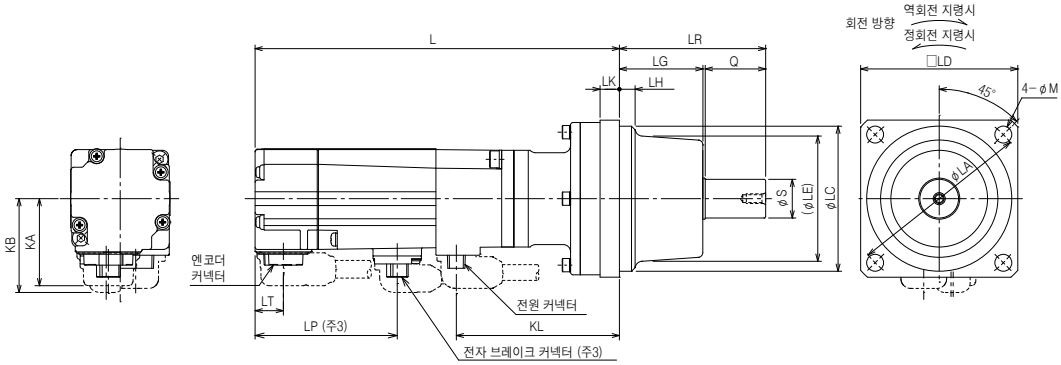
주) 1. 관성 모멘트 값은 서보모터+감속기(+전자 브레이크)의 서보모터 축환산 값입니다.
2. 부하관성 모멘트비가 기재 범위를 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
3. 감속기 효율은 감속비에 따라 다릅니다. 또한, 감속기 효율은 출력 토크, 회전속도, 온도 등 사용 조건에 따라 변동됩니다.
표안의 수치는 정격 토크, 정격 회전속도 및 상온에서의 대표값이며 보증값은 아닙니다.
4. 백래시의 단위 환산은 다음과 같습니다. 1분 = 0.0167°

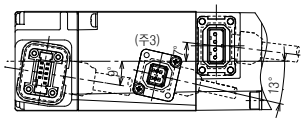
HG-KR시리즈 감속기 부착 서보모터 외형 치수도(주1, 5)

일반 산업기계 대응 감속기 부착

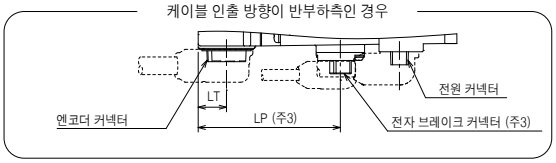
● HG-KR_(B)G1

아래 도면은 개략도이기 때문에 형상이나 설치 나사가 실제와 다른 경우가 있습니다. 자세한 내용은 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.





케이블 인출 방향이 반부하측인 경우



전원 커넥터

핀 번호	신호명
1	⏚(PE)
2	U
3	V
4	W

전자 브레이크 커넥터 (주2)

핀 번호	신호명
1	B1
2	B2

[단위:mm]

형 명	감속비 (실감속비)	변화 치수(주4)																
		L	LA	LC	LD	LE	S	LH	LK	KL	LG	Q	LR	M	KA	KB	LT	LP
HG-KR053(B)G1	1/5 (9/44)	110.1 (150.7)	75	60h7	65	51	16h6	6.5	8	67.5	34.5	25	60.5	7	36	37.1 (38.8)	11.7	– (58.8)
	1/12 (49/576)	128.9 (169.5)								86.3								
	1/20 (25/484)																	
HG-KR13(B)G1	1/5 (9/44)	126.1 (166.7)								83.5								
	1/12 (49/576)	144.9 (185.5)								102.3								
	1/20 (25/484)																	
HG-KR23(B)G1	1/5 (19/96)	129.8 (166.6)	100	82h7	90	76	25h6	8	10	89.6	38	35	74	9	46	47.1 (47.1)	11.8	– (57.8)
	1/12 (961/11664)	149.6 (186.4)				75				109.4								
	1/20 (513/9984)																	
HG-KR43(B)G1	1/5 (19/96)	151.5 (188.3)				76				111.3								
	1/12 (961/11664)	171.3 (208.1)				75				131.1								
	1/20 (7/135)	175.3 (212.1)	115	95h7	100	83	32h6	9.5		135.1	39	50	90		56	57.1 (57.1)		– (63.1)
HG-KR73(B)G1	1/5 (1/5)	177 (217.3)				81		10		134.6								
	1/12 (7/87)	199 (239.3)				83		9.5		156.6								
	1/20 (625/12544)	212 (252.3)	140	115h7	120	98	40h6	11.5	15	169.6	44.5	60	105.5	14				

주) 1. 공차없는 치수에 대해서는 일반 공차가 됩니다. 감속기의 바깥테두리는 주물 등의 소재 치수도 있기 때문에, 표기보다 1mm~3mm정도 크게 될 경우가 있습니다. 기계측은 여유를 가지고 설계해 주십시오.
2. 전자 브레이크 단자(B1, B2)에는 극성은 없습니다.
3. 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
4. ( )내의 값은 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
5. 부하와의 결합에는 마찰계수를 사용해 주십시오.

HG-KR시리즈 감속기 부착 서보모터 사양

고정도 대응 플랜지 취부 플랜지 출력형 감속기 부착 : G5

형 명	출력 [W]	감속비	관성 모멘트 J [× 10^{-4} kg · m^2] (주1)		허용 부하 관성 모멘트비 (주2) (서보모터 축 환산에서)	질량 [kg]		윤활 방식	취부 방향
			표준	전자 브레이크 부착		표준	전자 브레이크 부착		
HG-KR053(B)G5	50	1/5 (□40 (주3))	0.0485	0.0507	서보모터 관성모멘트의 10배 이하	0.55	0.75	구리스 (봉입)	전(全)방향
		1/5 (□60 (주3))	0.113	0.115		1.1	1.3		
		1/9	0.0475	0.0497		0.56	0.76		
		1/11	0.105	0.107		1.2	1.4		
		1/21	0.0960	0.0980					
		1/33	0.0900	0.0920					
		1/45	0.0900	0.0920					
HG-KR13(B)G5	100	1/5 (□40 (주3))	0.0812	0.0872	서보모터 관성모멘트의 10배 이하	0.75	0.95		
		1/5 (□60 (주3))	0.146	0.152		1.3	1.5		
		1/11	0.138	0.144		1.4	1.6		
		1/21	0.129	0.135					
		1/33	0.140	0.146		2.6	2.8		
		1/45	0.139	0.145					
HG-KR23(B)G5	200	1/5	0.422	0.444	서보모터 관성모멘트의 14배 이하	1.8	2.2		
		1/11	0.424	0.446		1.9	2.3		
		1/21	0.719	0.741		3.4	3.8		
		1/33	0.673	0.695					
		1/45	0.672	0.694					
HG-KR43(B)G5	400	1/5	0.572	0.594	서보모터 관성모멘트의 14배 이하	2.3	2.7		
		1/11	0.947	0.969		3.9	4.3		
		1/21	0.869	0.891					
		1/33	0.921	0.943		6.0	6.4		
		1/45	0.915	0.937					
HG-KR73(B)G5	750	1/5	1.91	2.02	서보모터 관성모멘트의 10배 이하	4.8	5.8		
		1/11	1.82	1.93		5.1	6.1		
		1/21	2.01	2.12		7.2	8.2		
		1/33	1.79	1.90					
		1/45	1.79	1.90					

항 목	사 양
취부 방법	플랜지 취부
출력축 회전 방향	서보모터 출력축과 동일 방향
백래시 (주5)	감속기 출력 축에서 3분 이하
최대 토크	정격 토크의 3배(정격 토크에 대해서는 본 카탈로그의 HG-KR시리즈 사양을 참조해 주십시오.)
허용 회전속도(서보모터 축에서)	6000r/min (순간 허용 회전속도 : 6900r/min)
보호 등급 (감속기 부분)	IP44 상당
감속기 효율 (주4)	HG-KR053(B)G5의 1/5 (□60), 1/11, 1/21, 1/33, 1/45 : 22% ~ 41% HG-KR053(B)G5의 1/5 (□40), 1/9 및 HG-KR13(B)G5 ~ HG-KR73(B)G5 : 58% ~ 87%

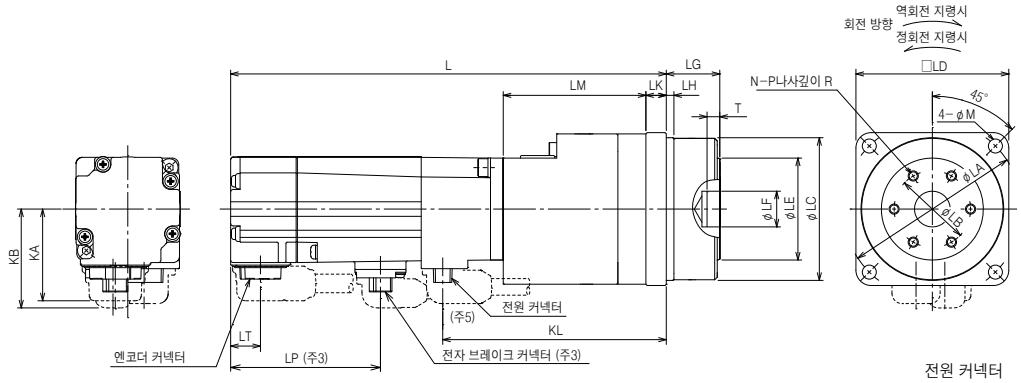
주) 1. 관성 모멘트 값은 서보모터+감속기(+전자 브레이크)의 서보모터 축환산 값입니다.
2. 부하관성 모멘트비가 기재 범위를 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
3. 플랜지 치수를 나타냅니다.
4. 감속기 효율은 감속비에 따라 다릅니다. 또한, 감속기 효율은 출력 토크, 회전속도, 온도 등 사용 조건에 따라 변동됩니다.
표안의 수치는 정격 토크, 정격 회전속도 및 상온에 있어서의 대표값이며 보증값은 아닙니다.
5. 백래시의 단위 환산은 다음과 같습니다. 1분 = 0.167°

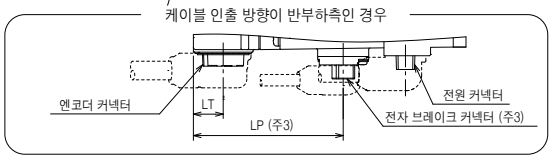
HG-KR시리즈 감속기 부착 서보모터 외형 치수도(주1)

고정도 대응 플랜지 취부 플랜지 출력형 감속기 부착

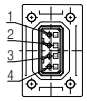
● HG-KR_(B)G5

아래 도면은 개략도이기 때문에 형상이나 설치 나사가 실제와 다른 경우가 있습니다. 자세한 내용은 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.





전원 커넥터



핀 번호	신호명
1	⏚ (PE)
2	U
3	V
4	W

전자 브레이크 커넥터 (주2)

핀 번호	신호명
1	B1
2	B2

[단위:mm]

형 명	감속비	변화 치수(주4)																				
		L	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	LM	KL	T	N	P	R	M	KA	KB	LT	LP
HG-KR053(B)G5	1/5 (□40(주6))	105.9 (146.5)	46	18	40h7	40	24	5H7	$15^{+0.25}_{-0.20}$	2.5	5	34.5	63.3	3	3	M4	6	3.4	36	37.1 (38.8)	11.7	– (58.8)
	1/5(주5) (□60(주6))	130.4 (171)	70	30	56h7	60	40	14H7	$21^{+0.4}_{-0.5}$	3	8	56	87.8	5	6		7	5.5				
	1/9	105.9 (146.5)	46	18	40h7	40	24	5H7	$15^{+0.25}_{-0.20}$	2.5	5	34.5	63.3	3	3		6	3.4				
	1/11(주5)	130.4 (171)	70	30	56h7	60	40	14H7	$21^{+0.4}_{-0.5}$	3	8	56	87.8	5	6		7	5.5				
	1/21(주5)																					
	1/33(주5)																					
	1/45(주5)																					
HG-KR13(B)G5	1/5 (□40(주6))	121.9 (162.5)	46	18	40h7	40	24	5H7	$15^{+0.25}_{-0.20}$	2.5	5	34.5	79.3	3	3		6	3.4				
	1/5(주5) (□60(주6))	146.4 (187)	70	30	56h7	60	40	14H7	$21^{+0.4}_{-0.5}$	3	8	56	103.8	5	6		7	5.5				
	1/11(주5)																					
	1/21(주5)																					
	1/33(주5)	148.9 (189.5)	105	45	85h7	90	59	24H7	$27^{+0.4}_{-0.5}$	8	10	56.5	106.3			M6	10	9				
	1/45(주5)																					
HG-KR23(B)G5	1/5	140.6 (177.4)	70	30	56h7	60	40	14H7	$21^{+0.4}_{-0.5}$	3	8	56	100.4			M4	7	5.5	46	47.1 (47.1)	11.8	– (57.8)
	1/11																					
	1/21(주5)	147.6 (184.4)	105	45	85h7	90	59	24H7	$27^{+0.4}_{-0.5}$	8	10	61	107.4			M6	10	9				
	1/33(주5)																					
	1/45(주5)																					
HG-KR43(B)G5	1/5	162.3 (199.1)	70	30	56h7	60	40	14H7	$21^{+0.4}_{-0.5}$	3	8	56	122.1			M4	7	5.5				
	1/11	169.3 (206.1)	105	45	85h7	90	59	24H7	$27^{+0.4}_{-0.5}$	8	10	61	129.1			M6	10	9				
	1/21																					
	1/33	181.3 (218.1)	135	60	115h7	120	84	32H7	$35^{+0.4}_{-0.5}$	13	13	70	141.1			M8	12	11				
	1/45																					
HG-KR73(B)G5	1/5	190 (230.3)	105	45	85h7	90	59	24H7	$27^{+0.4}_{-0.5}$	8	10	68	147.6			M6	10	9	56	57.1 (57.1)		– (63.1)
	1/11																					
	1/21	200 (240.3)	135	60	115h7	120	84	32H7	$35^{+0.4}_{-0.5}$	13	13	75	157.6			M8	12	11				
	1/33																					
	1/45																					

주) 1. 공차없는 치수에 대해서는 일반 공차가 됩니다. 감속기의 바깥테두리는 주물 등의 소재 치수도 있기 때문에, 표기보다 1mm~3mm정도 크게 될 경우가 있습니다.
기계측은 여유를 가지고 설계해 주십시오.
2. 전자 브레이크 단자(B1, B2)에는 극성은 없습니다.
3. 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
4. ( )내의 값은 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
5. 전원 케이블 부하측 인출의 경우, 케이블이 감속기 부분에 방해될 수 있으므로 주의해 주십시오.
6. 플랜지 치수를 나타냅니다.

HG-KR시리즈 감속기 부착 서보모터 사양

고정도 대응 플랜지 취부 축 출력형 감속기 부착 : G7

형 명	출력 [W]	감속비	관성 모멘트 J [× 10^{-4} kg · m^2] (주1)		허용 부하 관성 모멘트비 (주2) (서보모터 축 환산에서)	질량 [kg]		윤활 방식	취부 방향
			표준	전자 브레이크 부착		표준	전자 브레이크 부착		
HG-KR053(B)G7	50	1/5 (□40 (주3))	0.0512	0.0534	서보모터 관성모멘트의 10배 이하	0.58	0.78	구리스 (봉입)	전(全)방향
		1/5 (□60 (주3))	0.119	0.121		1.2	1.4		
		1/9	0.0492	0.0514		0.58	0.78		
		1/11	0.106	0.108		1.3	1.5		
		1/21	0.0960	0.0980					
		1/33	0.0900	0.0920					
		1/45	0.0900	0.0920					
HG-KR13(B)G7	100	1/5 (□40 (주3))	0.0839	0.0899	서보모터 관성모멘트의 10배 이하	0.78	0.98		
		1/5 (□60 (주3))	0.152	0.158		1.4	1.6		
		1/11	0.139	0.145		1.5	1.7		
		1/21	0.129	0.135					
		1/33	0.141	0.147		3.0	3.2		
		1/45	0.139	0.145					
HG-KR23(B)G7	200	1/5	0.428	0.450	서보모터 관성모멘트의 14배 이하	1.9	2.3		
		1/11	0.424	0.446		2.0	2.4		
		1/21	0.721	0.743		3.8	4.2		
		1/33	0.674	0.696					
		1/45	0.672	0.694					
HG-KR43(B)G7	400	1/5	0.578	0.600	서보모터 관성모멘트의 14배 이하	2.4	2.8		
		1/11	0.955	0.977		4.3	4.7		
		1/21	0.871	0.893					
		1/33	0.927	0.949		7.4	7.8		
		1/45	0.918	0.940					
HG-KR73(B)G7	750	1/5	1.95	2.06	서보모터 관성모멘트의 10배 이하	5.2	6.2		
		1/11	1.83	1.94		5.5	6.5		
		1/21	2.03	2.14		8.6	9.6		
		1/33	1.80	1.91					
		1/45	1.79	1.90					

항 목	사 양
취부 방법	플랜지 취부
출력축 회전 방향	서보모터 출력축과 동일 방향
백래시 (주5)	감속기 출력 축에서 3분 이하
최대 토크	정격 토크의 3배(정격 토크에 대해서는 본 카탈로그의 HG-KR시리즈 사양을 참조해 주십시오.)
허용 회전속도(서보모터 축에서)	6000r/min (순간 허용 회전속도 : 6900r/min)
보호 등급 (감속기 부분)	IP44 상당
감속기 효율 (주4)	HG-KR053(B)G7의 1/5 (□60), 1/11, 1/21, 1/33, 1/45 : 22% ~ 41% HG-KR053(B)G7의 1/5 (□40), 1/9 및 HG-KR13(B)G7 ~ HG-KR73(B)G7 : 58% ~ 87%

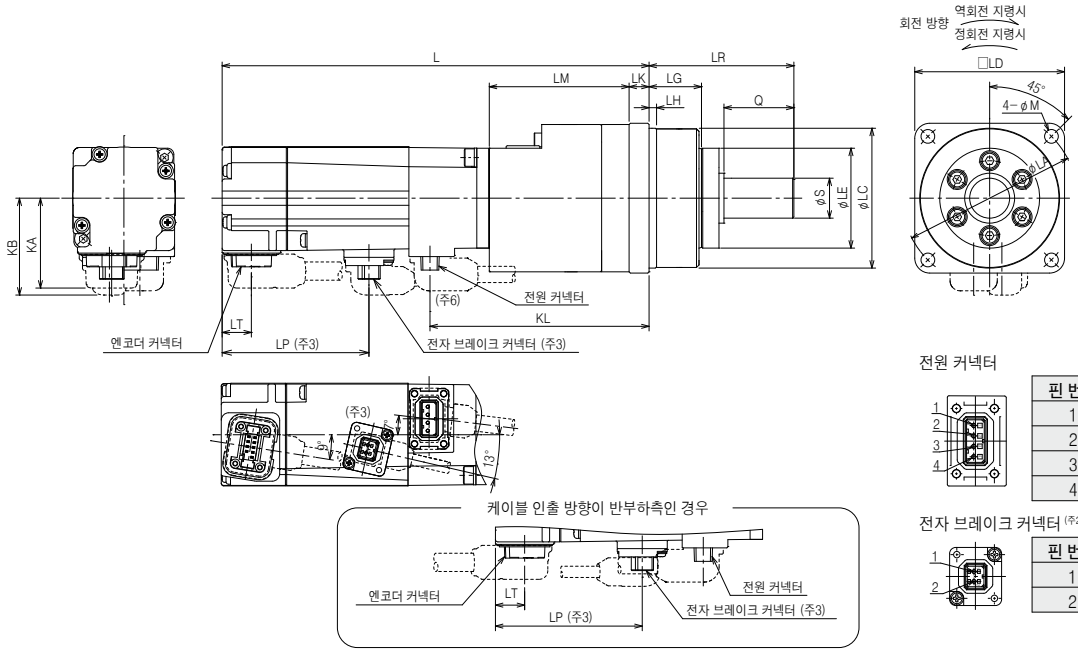
주) 1. 관성 모멘트 값은 서보모터+감속기(+전자 브레이크)의 서보모터 축환산 값입니다.
2. 부하관성 모멘트비가 기재 범위를 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
3. 플랜지 치수를 나타냅니다.
4. 감속기 효율은 감속비에 따라 다릅니다. 또한, 감속기 효율은 출력 토크, 회전속도, 온도 등 사용 조건에 따라 변동됩니다.
표안의 수치는 정격 토크, 정격 회전속도 및 상온에 있어서의 대표값이며 보증값은 아닙니다.
5. 백래시의 단위 환산은 다음과 같습니다. 1분 = 0.167°

HG-KR시리즈 감속기 부착 서보모터 외형 치수도(주1, 5, 8)

고정도 대응 플랜지 취부 축 출력형 감속기 부착

● HG-KR_(B)G7

아래 도면은 개략도이기 때문에 형상이나 설치 나사가 실제와 다른 경우가 있습니다. 자세한 내용은 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.



전원 커넥터

핀 번호	신호명
1	⏚(PE)
2	U
3	V
4	W

전자 브레이크 커넥터 (주2)

핀 번호	신호명
1	B1
2	B2

[단위:mm]

형 명	감속비	변화 치수(주4)																	
		L	LA	LC	LD	LE	S	LG	LH	Q	LR	LK	LM	KL	M	KA	KB	LT	LP
HG-KR053(B)G7	1/5 (□40(주7))	105.9 (146.5)	46	40h7	40	29	10h7	15	2.5	20	42	5	34.5	63.3	3.4	36	37.1 (38.8)	11.7	– (58.8)
	1/5(주6) (□60(주7))	130.4 (171)	70	56h7	60	40	16h7	21	3	28	58	8	56	87.8	5.5				
	1/9	105.9 (146.5)	46	40h7	40	29	10h7	15	2.5	20	42	5	34.5	63.3	3.4				
	1/11(주6)	130.4 (171)	70	56h7	60	40	16h7	21	3	28	58	8	56	87.8	5.5				
	1/21(주6)																		
	1/33(주6)																		
	1/45(주6)																		
HG-KR13(B)G7	1/5 (□40(주7))	121.9 (162.5)	46	40h7	40	29	10h7	15	2.5	20	42	5	34.5	79.3	3.4				
	1/5(주6) (□60(주7))	146.4 (187)	70	56h7	60	40	16h7	21	3	28	58	8	56	103.8	5.5				
	1/11(주6)																		
	1/21(주6)																		
	1/33(주6)	148.9 (189.5)	105	85h7	90	59	25h7	27	8	42	80	10	56.5	106.3	9				
	1/45(주6)																		
HG-KR23(B)G7	1/5	140.6 (177.4)	70	56h7	60	40	16h7	21	3	28	58	8	56	100.4	5.5	46	47.1 (47.1)	11.8	– (57.8)
	1/11																		
	1/21(주6)	147.6 (184.4)	105	85h7	90	59	25h7	27	8	42	80	10	61	107.4	9				
	1/33(주6)																		
	1/45(주6)																		
HG-KR43(B)G7	1/5	162.3 (199.1)	70	56h7	60	40	16h7	21	3	28	58	8	56	122.1	5.5				
	1/11	169.3 (206.1)	105	85h7	90	59	25h7	27	8	42	80	10	61	129.1	9				
	1/21																		
	1/33	181.3 (218.1)	135	115h7	120	84	40h7	35	13	82	133	13	70	141.1	11				
	1/45																		
HG-KR73(B)G7	1/5	190 (230.3)	105	85h7	90	59	25h7	27	8	42	80	10	68	147.6	9	56	57.1 (57.1)		– (63.1)
	1/11																		
	1/21	200 (240.3)	135	115h7	120	84	40h7	35	13	82	133	13	75	157.6	11				
	1/33																		
	1/45																		

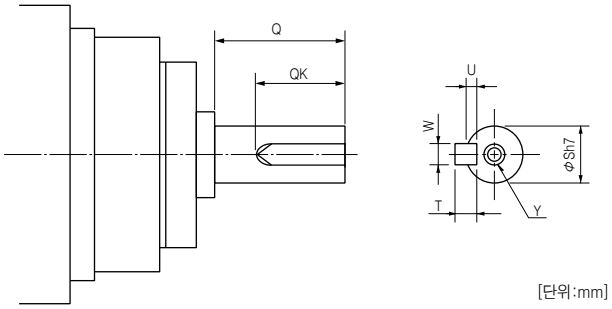
주) 1. 공차없는 치수에 대해서는 일반 공차가 됩니다. 감속기의 바깥테두리는 주물 등의 소재 치수도 있기 때문에, 표기보다 1mm~3mm정도 크게 될 경우가 있습니다. 기계측은 여유를 가지고 설계해 주십시오.
2. 전자 브레이크 단자(B1, B2)에는 극성은 없습니다.
3. 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
4. ( )내의 값은 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
5. 부하와의 결합에는 마찰계수를 사용해 주십시오.
6. 전원 케이블 부하측 인출의 경우, 케이블이 감속기 부분에 방해될 수 있으므로 주의해 주십시오.
7. 플랜지 치수를 나타냅니다.
8. 키 홈 타입축(키 부착)의 HG-KR_(B)G7K도 대응 가능합니다. 형상에 대해서는 다음 페이지를 참조해 주십시오.

HG-KR시리즈 감속기 부착 서보모터 축단 특수 사양

HG-KR_(B)G1(일반 산업기계 대응 감속기 부착)의 표준 축 형상은 스트레이트축이지만, 키 홈 타입 축(키 부착)도 특수품으로 대응 가능합니다.
상세한 내용에 대해서는 당사에 문의해 주십시오.
HG-KR_(B)G7(고정도 대응 플랜지 취부 축 출력형 감속기 부착)의 표준 축 형상은 스트레이트축입니다.
다만, 키 홈 타입 축(키 부착) HG-KR_(B)G7K도 대응 가능합니다. 형상에 대해서는 아래를 참조해 주십시오.

키홈 타입축(키 부착) (주1, 2, 3)

형 명	감속비	변화 치수						
		S	Q	W	QK	U	T	Y
HG-KR053(B)G7K	1/5 (□40 (주4))	10	20	4	15	2.5	4	M3나사 깊이6
	1/5 (□60 (주4))	16	28	5	25	3	5	M4나사 깊이8
	1/9	10	20	4	15	2.5	4	M3나사 깊이6
	1/11	16	28	5	25	3	5	M4나사 깊이8
	1/21							
	1/33							
	1/45							
HG-KR13(B)G7K	1/5 (□40 (주4))	10	20	4	15	2.5	4	M3나사 깊이6
	1/5 (□60 (주4))	16	28	5	25	3	5	M4나사 깊이8
	1/11							
	1/21							
	1/33	25	42	8	36	4	7	M6나사 깊이12
	1/45							
HG-KR23(B)G7K	1/5	16	28	5	25	3	5	M4나사 깊이8
	1/11							
	1/21	25	42	8	36	4	7	M6나사 깊이12
	1/33							
	1/45							
HG-KR43(B)G7K	1/5	16	28	5	25	3	5	M4나사 깊이8
	1/11	25	42	8	36	4	7	M6나사 깊이12
	1/21							
	1/33	40	82	12	70	5	8	M10나사 깊이20
	1/45							
HG-KR73(B)G7K	1/5	25	42	8	36	4	7	M6나사 깊이12
	1/11							
	1/21	40	82	12	70	5	8	M10나사 깊이20
	1/33							
	1/45							



[단위:mm]

주) 1. 고빈도로 사용되는 용도에는 적용할 수 없습니다. 키의 반동에 의한 축의 파손 등의 원인이 됩니다.
2. 키 부착 (한쪽이 뽀족한 키)입니다.
3. 기재되지 않는 치수는 고정도 대응 플랜지 취부 축출력형 감속기 부착(G7)의 스트레이트 축과 동일합니다. 본 카탈로그의 HG-KR_(B)G7 외형 치수도를 참조해 주십시오.
4. 플랜지 치수를 나타냅니다.

HG-SR시리즈 감속기 부착 서보모터 사양

일반 산업기계 대응(플랜지 취부) 감속기 부착 : G1

형 명	출력 [kW]	감속비	관성 모멘트 J [× 10^{-4} kg · m^2] (주1)		허용 부하 관성 모멘트비 (주2) (서보모터 축 환산에서)	질량 [kg]		윤활 방식 (주8)	취부 방향
			표준	전자 브레이크 부착		표준	전자 브레이크 부착		
HG-SR52(B)G1 HG-SR524(B)G1	0.5	1/6	8.08	10.3	서보모터 관성모멘트의 4배 이하	18	20	구리스 (봉입)	전(全)방향
		1/11	7.65	9.85					
		1/17	7.53	9.73					
		1/29	7.47	9.67					
		1/35	8.26	10.5		27	29		
		1/43	8.22	10.4					
		1/59	8.18	10.4					
HG-SR102(B)G1 HG-SR1024(B)G1	1.0	1/6	14.8	17.0	서보모터 관성모멘트의 4배 이하	30	32	구리스 (봉입)	전(全)방향
		1/11	13.3	15.5					
		1/17	12.9	15.1					
		1/29	12.6	14.8					
		1/35	12.6	14.8					
		1/43	13.8	16.0		49	51	오일 (주3)	축 수평 (주4)
		1/59	19.1	21.3		81	83		
HG-SR152(B)G1 HG-SR1524(B)G1	1.5	1/6	19.2	21.4	서보모터 관성모멘트의 4배 이하	31	33	구리스 (봉입)	전(全)방향
		1/11	17.7	19.9					
		1/17	17.3	19.5					
		1/29	18.4	20.6		50	52	오일 (주3)	축 수평 (주4)
		1/35	18.3	20.5					
		1/43	23.6	25.8		82	84		
		1/59	23.5	25.7					
HG-SR202(B)G1 HG-SR2024(B)G1	2.0	1/6	50.0	59.4	서보모터 관성모멘트의 4배 이하	36	42	구리스 (봉입)	전(全)방향
		1/11	48.4	57.8					
		1/17	48.1	57.5					
		1/29	54.8	64.2		87	93	오일 (주3)	축 수평 (주4)
		1/35	54.5	63.9					
		1/43	54.3	63.7					
		1/59	54.2	63.6					
HG-SR352(B)G1 HG-SR3524(B)G1	3.5	1/6	87.1	96.5	서보모터 관성모멘트의 4배 이하	60	66	오일 (주3)	축 수평 (주4)
		1/11	82.8	92.2					
		1/17	81.5	90.9					
		1/29	86.6	96.0		92	98		
		1/35	86.3	95.7					
		1/43	105	114		134	140	오일	
		1/59	104	113					
HG-SR502(B)G1 HG-SR5024(B)G1	5.0	1/6	126	135	서보모터 관성모멘트의 4배 이하	96	102	오일 (주3)	축 수평 (주4)
		1/11	114	123					
		1/17	110	119					
		1/29	141	150		165	171	오일	
		1/35	140	150					
		1/43	139	149					
		1/59	138	147					
HG-SR702(B)G1 HG-SR7024(B)G1	7.0	1/6	177	187	서보모터 관성모멘트의 4배 이하	103	109	오일 (주3)	축 수평 (주4)
		1/11	190	199		145	151	오일	
		1/17	182	192					
		1/29	192	202		172	178		
		1/35	192	201					
		1/43	267	277		240	246		
		1/59	266	275					

항 목	사 양
취부 방법	플랜지 취부
출력축 회전 방향	서보모터 출력축과 반대 방향
백래시 (주7)	감속기 출력 축에서 40분~2° (주6)
최대 토크	정격 토크의 3배(정격 토크에 대해서는 본 카탈로그의 HG-SR 2000r/min시리즈 사양을 참조해 주십시오.)
허용 회전속도(서보모터 축에서)	구리스 윤활의 경우 : 3000r/min(구리스 윤활 경우의 순시 허용 회전속도 : 3450r/min) 오일 윤활의 경우 : 2000r/min(오일 윤활 경우의 순시 허용 회전속도 : 2300r/min)
보호 등급 (감속기 부분)	IP44 상당
감속기 효율 (주5)	85%~94%

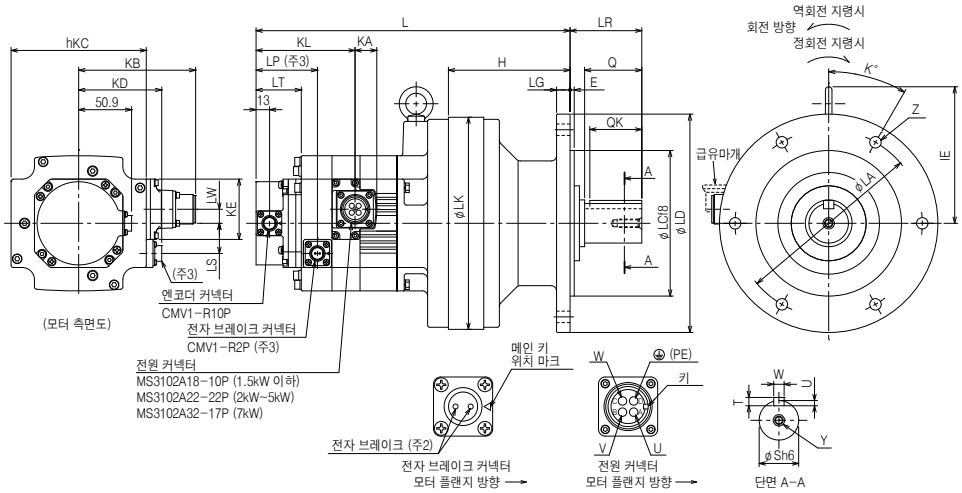
주) 1. 관성 모멘트 값은 서보모터+감속기(+전자 브레이크)의 서보모터 축환산 값입니다.
2. 부하관성 모멘트비가 기재 범위를 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
3. 오일 윤활은 서보모터가 이동하는 용도에서는 사용할 수 없습니다. 이러한 경우, 구리스 윤활(특수 대응)을 지정해 주십시오.
4. 축방향 및 축회전 방향으로 기울어지는 설치 방법은 불가합니다. 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그 p.2-64의 「감속기 서보모터 사양의 주석에 대해」의 ※1을 참조해 주십시오.
축수평 설치 이외의 사용에 대해서는 특수 대응 가능한 기종도 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 「서보모터 기술 자료집(제3집)」를 참조해 주십시오.
5. 감속기 효율은 감속비에 따라 다릅니다. 또한, 감속기 효율은 출력 토크, 회전속도, 온도 등 사용 조건에 따라 변합니다. 표중의 수치는 정격 토크, 정격 회전속도 및 상온에서의 대표값이며 보증값은 아닙니다.
6. 설계값이며 보증값은 아닙니다.
7. 백래시의 단위 환산은 다음과 같습니다. 1분 = 0.0167°
8. 오일 윤활 사양의 감속기는 오일을 빼고 출하하고 있기 때문에 운전전에 반드시 급유해 주십시오.

HG-SR시리즈 감속기 부착 서보모터 외형 치수도(주1, 5)

일반 산업기계 대응(플랜지 취부) 감속기 부착

● HG-SR_(B)G1

아래 도면은 개략도이기 때문에 급유마개, 형상, 설치 나사가 실제와 다른 경우가 있습니다. 자세한 내용은 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.



[단위:mm]

형 명	감속비	변화 치수(주4)																											
		L	LA	LC	LD	LG	LK	LR	IE	KL	KA	LP	LT	LW	LS	KE	Z	K	E	H	KB	KD	KC	Q	QK	S	T	U	W	Y
HG-SR52(B)G1 HG-SR524(B)G1	1/6	275 (309.5)	134	110	160	9	150	48	119	60.7 (95.2)	20.9	(59)	38.2 (43.5)	13.5	(29)	58	4-ø11	45	3	108	112.5	(79.9)	130	35	32	28	7	4	8	M8나사 깊이20
	1/11																												
	1/17																												
	1/29																												
	1/35	267.5 (302)	180	140	210	13	204	69	132	60.7 (95.2)	20.9	(59)	38.2 (43.5)	13.5	(29)	58	6-ø11	30	4	117	112.5	(79.9)	130	55	50	38	8	5	10	
	1/43																												
	1/59																												
HG-SR102(B)G1 HG-SR1024(B)G1	1/6	281.5 (316)	180	140	210	13	204	69	132	60.7 (95.2)	20.9	(59)	38.2 (43.5)	13.5	(29)	58	6-ø11	30	4	117	112.5	(79.9)	130	55	50	38	8	5	10	M8나사 깊이20
	1/11																												
	1/17																												
	1/29																												
	1/35																												
	1/43	327 (361.5)	230	200	260	15	230	76	145	60.7 (95.2)	20.9	(59)	38.2 (43.5)	13.5	(29)	58	6-ø11	60	4	164	112.5	(79.9)	130	70	56	50	9	5.5	14	M10나사 깊이18
	1/59	384.5 (419)	310	270	340	20	300	89	192	60.7 (95.2)	20.9	(59)	38.2 (43.5)	13.5	(29)	58	6-ø11	60	4	219	112.5	(79.9)	130	90	80	60	11	7	18	
HG-SR152(B)G1 HG-SR1524(B)G1	1/6	295.5 (330)	180	140	210	13	204	69	132	60.7 (95.2)	20.9	(59)	38.2 (43.5)	13.5	(29)	58	6-ø11	30	4	117	112.5	(79.9)	130	55	50	38	8	5	10	M8나사 깊이20
	1/11																												
	1/17																												
	1/29	341 (375.5)	230	200	260	15	230	76	145	60.7 (95.2)	20.9	(59)	38.2 (43.5)	13.5	(29)	58	6-ø11	60	4	164	112.5	(79.9)	130	70	56	50	9	5.5	14	M10나사 깊이18
	1/35																												
	1/43	398.5 (433)	310	270	340	20	300	89	192	60.7 (95.2)	20.9	(59)	38.2 (43.5)	13.5	(29)	58	6-ø11	60	4	219	112.5	(79.9)	130	90	80	60	11	7	18	
	1/59																												
HG-SR202(B)G1 HG-SR2024(B)G1	1/6	305.5 (355)	180	140	210	13	204	69	142	63.7 (113.2)	24.8	(66.5)	38.5 (45.5)	0	(44)	82	6-ø11	30	4	117	140.9	(96.9)	176	55	50	38	8	5	10	M8나사 깊이20
	1/11																												
	1/17																												
	1/29	402.5 (452)	310	270	340	20	300	89	181	63.7 (113.2)	24.8	(66.5)	38.5 (45.5)	0	(44)	82	6-ø11	60	4	219	140.9	(96.9)	176	90	80	60	11	7	18	M10나사 깊이18
	1/35																												
	1/43																												
	1/59																												
HG-SR352(B)G1 HG-SR3524(B)G1	1/6	372 (421.5)	230	200	260	15	230	76	145	63.7 (113.2)	24.8	(66.5)	38.5 (45.5)	0	(44)	82	6-ø11	60	4	164	140.9	(96.9)	176	70	56	50	9	5.5	14	M10나사 깊이18
	1/11																												
	1/17																												
	1/29	426.5 (476)	310	270	340	20	300	89	181	63.7 (113.2)	24.8	(66.5)	38.5 (45.5)	0	(44)	82	6-ø11	60	4	219	140.9	(96.9)	176	90	80	60	11	7	18	
	1/35																												
	1/43	466 (515.5)	360	316	400	22	340	94	181	63.7 (113.2)	24.8	(66.5)	38.5 (45.5)	0	(44)	82	8-ø14	22.5	5	258	140.9	(96.9)	176	90	80	70	12	7.5	20	M12나사 깊이24
	1/59																												
HG-SR502(B)G1 HG-SR5024(B)G1	1/6	442.5 (492)	310	270	340	20	300	89	181	63.7 (113.2)	24.8	(66.5)	38.5 (45.5)	0	(44)	82	6-ø11	60	4	219	140.9	(96.9)	176	90	80	60	11	7	18	M10나사 깊이18
	1/11																												
	1/17																												
	1/29	506 (555.5)	390	345	430	22	370	110	176	63.7 (113.2)	24.8	(66.5)	38.5 (45.5)	0	(44)	82	8-ø18	22.5	5	279	140.9	(96.9)	176	110	100	80	14	9	22	M12나사 깊이24
	1/35																												
	1/43																												
	1/59																												
HG-SR702(B)G1 HG-SR7024(B)G1	1/6	482.5 (532)	310	270	340	20	300	89	181	71.7 (121.2)	32	(66.5)	38.5 (45.5)	0	(44)	82	6-ø11	60	4	219	149.1	(96.9)	176	90	80	60	11	7	18	M10나사 깊이18
	1/11	522 (571.5)	360	316	400	22	340	94	181	71.7 (121.2)	32	(66.5)	38.5 (45.5)	0	(44)	82	8-ø14	22.5	5	258	149.1	(96.9)	176	90	80	70	12	7.5	20	M12나사 깊이24
	1/17																												
	1/29	546 (595.5)	390	345	430	22	370	110	176	71.7 (121.2)	32	(66.5)	38.5 (45.5)	0	(44)	82	8-ø18	22.5	5	279	149.1	(96.9)	176	110	100	80	14	9	22	
	1/35																												
	1/43	602 (651.5)	450	400	490	30	430	145	210	71.7 (121.2)	32	(66.5)	38.5 (45.5)	0	(44)	82	12-ø18	15	6	320	149.1	(96.9)	176	135	125	95	14	9	25	M20나사 깊이34
	1/59																												

주) 1. 공차없는 치수에 대해서는 일반 공차가 됩니다. 감속기의 바깥테두리는 주물 등의 소재 치수도 있기 때문에 표기보다 1mm~3mm정도 크게 될 경우가 있습니다.
기계측은 여유를 가지고 설계해 주십시오.
2. 전자 브레이크 단자에는 극성은 없습니다.
3. 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
4. ( )내의 값은 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
5. 오일 윤활 사양의 감속기는 오일을 빼고 출하되고 있기 때문에 운전전에 반드시 급유하여 주십시오.

HG-SR시리즈 감속기 부착 서보모터 사양

일반 산업기계 대응(풋 마운트 취부) 감속기 부착 : G1H

형 명	출력 [kW]	감속비	관성 모멘트 J [× 10^{-4} kg · m^2] (주1)		허용 부하 관성 모멘트비 (주2) (서보모터 축 환산에서)	질량 [kg]		윤활 방식 (주8)	취부 방향
			표준	전자 브레이크 부착		표준	전자 브레이크 부착		
HG-SR52(B)G1H HG-SR524(B)G1H	0.5	1/6	8.08	10.3	서보모터 관성모멘트의 4배 이하	20	22	구리스 (봉입)	전(全)방향
		1/11	7.65	9.85					
		1/17	7.53	9.73					
		1/29	7.47	9.67					
		1/35	8.26	10.5		28	30		
		1/43	8.22	10.4					
		1/59	8.18	10.4					
HG-SR102(B)G1H HG-SR1024(B)G1H	1.0	1/6	14.8	17.0	서보모터 관성모멘트의 4배 이하	31	33	구리스 (봉입)	전(全)방향
		1/11	13.3	15.5					
		1/17	12.9	15.1					
		1/29	12.6	14.8					
		1/35	12.6	14.8					
		1/43	13.8	16.0		50	52	오일(주3)	축 수평 (주4)
		1/59	19.1	21.3		86	88		
HG-SR152(B)G1H HG-SR1524(B)G1H	1.5	1/6	19.2	21.4	서보모터 관성모멘트의 4배 이하	32	34	구리스 (봉입)	전(全)방향
		1/11	17.7	19.9					
		1/17	17.3	19.5					
		1/29	18.4	20.6		51	53	오일(주3)	축 수평 (주4)
		1/35	18.3	20.5					
		1/43	23.6	25.8		87	89		
		1/59	23.5	25.7					
HG-SR202(B)G1H HG-SR2024(B)G1H	2.0	1/6	50.0	59.4	서보모터 관성모멘트의 4배 이하	37	43	구리스 (봉입)	전(全)방향
		1/11	48.4	57.8					
		1/17	48.1	57.5					
		1/29	54.8	64.2		92	98	오일(주3)	축 수평 (주4)
		1/35	54.5	63.9					
		1/43	54.3	63.7					
		1/59	54.2	63.6					
HG-SR352(B)G1H HG-SR3524(B)G1H	3.5	1/6	87.1	96.5	서보모터 관성모멘트의 4배 이하	61	67	오일(주3)	축 수평 (주4)
		1/11	82.8	92.2					
		1/17	81.5	90.9					
		1/29	86.6	96.0		97	103		
		1/35	86.3	95.7					
		1/43	105	114		137	143	오일	
		1/59	104	113					
HG-SR502(B)G1H HG-SR5024(B)G1H	5.0	1/6	126	135	서보모터 관성모멘트의 4배 이하	101	107	오일(주3)	축 수평 (주4)
		1/11	114	123					
		1/17	110	119					
		1/29	141	150		178	184	오일	
		1/35	140	150					
		1/43	139	149					
		1/59	138	147					
HG-SR702(B)G1H HG-SR7024(B)G1H	7.0	1/6	177	187	서보모터 관성모멘트의 4배 이하	108	114	오일(주3)	축 수평 (주4)
		1/11	190	199		148	154	오일	
		1/17	182	192					
		1/29	192	202		185	191		
		1/35	192	201					
		1/43	267	277		256	262		
		1/59	266	275					

항 목	사 양
취부 방법	풋 마운트 취부
출력축 회전 방향	서보모터 출력축과 반대 방향
백래시 (주7)	감속기 출력 축에서 40분~2° (주6)
최대 토크	정격 토크의 3배(정격 토크에 대해서는 본 카탈로그의 HG-SR 2000r/min시리즈 사양을 참조해 주십시오.)
허용 회전속도(서보모터 축에서)	구리스 윤활의 경우 : 3000r/min(구리스 윤활 경우의 순시 허용 회전속도 : 3450r/min) 오일 윤활의 경우 : 2000r/min(오일 윤활 경우의 순시 허용 회전속도 : 2300r/min)
보호 등급 (감속기 부분)	IP44 상당
감속기 효율 (주5)	85%~94%

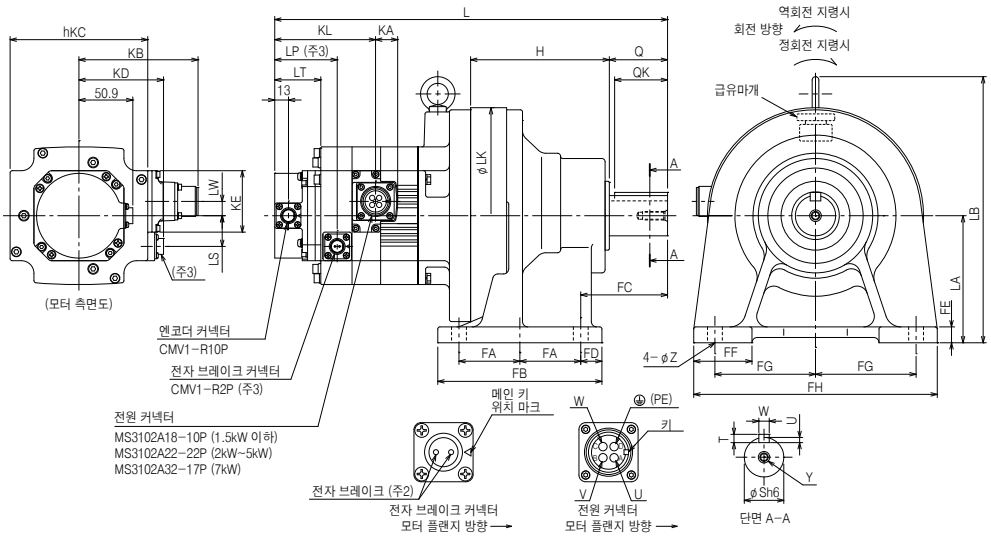
주) 1. 관성 모멘트 값은 서보모터+감속기(+전자 브레이크)의 서보모터 축환산 값입니다.
2. 부하관성 모멘트비가 기재 범위를 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
3. 오일 윤활은 서보모터가 이동하는 용도에서는 사용할 수 없습니다. 이러한 경우, 구리스 윤활(특수 대응)을 지정해 주십시오.
4. 축방향 및 축회전 방향으로 기울어지는 설치 방법은 불가합니다. 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그 p.2-64의 「감속기 서보모터 사양의 주석에 대해」의 ※1을 참조해 주십시오.
축수평 설치 이외의 사용에 대해서는 특수 대응 가능한 기종도 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 「서보모터 기술 자료집(제3집)」를 참조해 주십시오.
5. 감속기 효율은 감속비에 따라 다릅니다. 또한, 감속기 효율은 출력 토크, 회전속도, 온도 등 사용 조건에 따라 변합니다. 표중의 수치는 정격 토크, 정격 회전속도 및 상온에서의 대표값이며 보증값은 아닙니다.
6. 설계값이며 보증값은 아닙니다.
7. 백래시의 단위 환산은 다음과 같습니다. 1분 = 0.0167°
8. 오일 윤활 사양의 감속기는 오일을 빼고 출하하고 있기 때문에 운전전에 반드시 급유해 주십시오.

HG-SR시리즈 감속기 부착 서보모터 외형 치수도(주1, 5)

일반 산업기계 대응(풋 마운트 취부) 감속기 부착

● HG-SR_(B)G1H

아래 도면은 개략도이기 때문에 급유마개, 형상, 설치 나사가 실제와 다른 경우가 있습니다. 자세한 내용은 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.



[단위:mm]

형 명	감속비	변화 치수(주4)																														
		L	LA	LB	LK	LS	LT	LP	LW	H	KL	KA	KB	KD	KC	KE	Z	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	Q	QK	S	T	U	W	Y
HG-SR52(B)G1H HG-SR524(B)G1H	1/6	323 (357.5)	100	219	150	(29)	38.2 (43.5)	(59)	13.5	121	60.7 (95.2)	20.9	112.5	(79.9)	130	58	11	45	135	60	15	12	40	75	180	35	32	28	7	4	8	M8나사 깊이20
	1/11																															
	1/17																															
	1/29																															
	1/35	336.5 (371)	120	252	204	(29)	38.2 (43.5)	(59)	13.5	131	60.7 (95.2)	20.9	112.5	(79.9)	130	58	14	57.5	155	82	20	15	55	95	230	55	50	38	8	5	10	
	1/43																															
	1/59																															
HG-SR102(B)G1H HG-SR1024(B)G1H	1/6	350.5 (385)	120	252	204	(29)	38.2 (43.5)	(59)	13.5	131	60.7 (95.2)	20.9	112.5	(79.9)	130	58	14	57.5	155	82	20	15	55	95	230	55	50	38	8	5	10	M8나사 깊이20
	1/11																															
	1/17																															
	1/29																															
	1/35																															
	1/43	403 (437.5)	150	295	230	(29)	38.2 (43.5)	(59)	13.5	170	60.7 (95.2)	20.9	112.5	(79.9)	130	58	18	72.5	195	100	25	22	65	145	330	70	56	50	9	5.5	14	M10나사 깊이18
	1/59	473.5 (508)	160	352	300	(29)	38.2 (43.5)	(59)	13.5	218	60.7 (95.2)	20.9	112.5	(79.9)	130	58	18	75	238	139	44	25	75	185	410	90	80	60	11	7	18	
HG-SR152(B)G1H HG-SR1524(B)G1H	1/6	364.5 (399)	120	252	204	(29)	38.2 (43.5)	(59)	13.5	131	60.7 (95.2)	20.9	112.5	(79.9)	130	58	14	57.5	155	82	20	15	55	95	230	55	50	38	8	5	10	M8나사 깊이20
	1/11																															
	1/17																															
	1/29	417 (451.5)	150	295	230	(29)	38.2 (43.5)	(59)	13.5	170	60.7 (95.2)	20.9	112.5	(79.9)	130	58	18	72.5	195	100	25	22	65	145	330	70	56	50	9	5.5	14	M10나사 깊이18
	1/35																															
	1/43	487.5 (522)	160	352	300	(29)	38.2 (43.5)	(59)	13.5	218	60.7 (95.2)	20.9	112.5	(79.9)	130	58	18	75	238	139	44	25	75	185	410	90	80	60	11	7	18	
	1/59																															
HG-SR202(B)G1H HG-SR2024(B)G1H	1/6	374.5 (424)	120	262	204	(44)	38.5 (45.5)	(66.5)	0	131	63.7 (113.2)	24.8	140.9	(96.9)	176	82	14	57.5	155	82	20	15	55	95	230	55	50	38	8	5	10	M8나사 깊이20
	1/11																															
	1/17																															
	1/29	491.5 (541)	160	341	300	(44)	38.5 (45.5)	(66.5)	0	218	63.7 (113.2)	24.8	140.9	(96.9)	176	82	18	75	238	139	44	25	75	185	410	90	80	60	11	7	18	M10나사 깊이18
	1/35																															
	1/43																															
	1/59																															
HG-SR352(B)G1H HG-SR3524(B)G1H	1/6	448 (497.5)	150	295	230	(44)	38.5 (45.5)	(66.5)	0	170	63.7 (113.2)	24.8	140.9	(96.9)	176	82	18	72.5	195	100	25	22	65	145	330	70	56	50	9	5.5	14	M10나사 깊이18
	1/11																															
	1/17																															
	1/29	515.5 (565)	160	341	300	(44)	38.5 (45.5)	(66.5)	0	218	63.7 (113.2)	24.8	140.9	(96.9)	176	82	18	75	238	139	44	25	75	185	410	90	80	60	11	7	18	
	1/35																															
	1/43	560 (609.5)	200	381	340	(44)	38.5 (45.5)	(66.5)	0	262	63.7 (113.2)	24.8	140.9	(96.9)	176	82	22	137.5	335	125	30	30	80	190	430	90	80	70	12	7.5	20	M12나사 깊이24
	1/59																															
HG-SR502(B)G1H HG-SR5024(B)G1H	1/6	531.5 (581)	160	341	300	(44)	38.5 (45.5)	(66.5)	0	218	63.7 (113.2)	24.8	140.9	(96.9)	176	82	18	75	238	139	44	25	75	185	410	90	80	60	11	7	18	M10나사 깊이18
	1/11																															
	1/17																															
	1/29	616 (665.5)	220	405	370	(44)	38.5 (45.5)	(66.5)	0	279	63.7 (113.2)	24.8	140.9	(96.9)	176	82	22	160	380	145	30	30	85	210	470	110	100	80	14	9	22	M12나사 깊이24
	1/35																															
	1/43																															
	1/59																															
HG-SR702(B)G1H HG-SR7024(B)G1H	1/6	571.5 (621)	160	341	300	(44)	38.5 (45.5)	(66.5)	0	218	71.7 (121.2)	32	149.1	(96.9)	176	82	18	75	238	139	44	25	75	185	410	90	80	60	11	7	18	M10나사 깊이18
	1/11	616 (665.5)	200	381	340	(44)	38.5 (45.5)	(66.5)	0	262	71.7 (121.2)	32	149.1	(96.9)	176	82	22	137.5	335	125	30	30	80	190	430	90	80	70	12	7.5	20	M12나사 깊이24
	1/17																															
	1/29	656 (705.5)	220	405	370	(44)	38.5 (45.5)	(66.5)	0	279	71.7 (121.2)	32	149.1	(96.9)	176	82	22	160	380	145	30	30	85	210	470	110	100	80	14	9	22	
	1/35																															
	1/43	747 (796.5)	250	465	430	(44)	38.5 (45.5)	(66.5)	0	330	71.7 (121.2)	32	149.1	(96.9)	176	82	26	190	440	170	30	35	90	240	530	135	125	95	14	9	25	M20나사 깊이34
	1/59																															

주) 1. 공차없는 치수에 대해서는 일반 공차가 됩니다. 감속기의 바깥테두리는 주물 등의 소재 치수도 있기 때문에 표기보다 1mm~3mm정도 크게 될 경우가 있습니다.
기계측은 여유를 가지고 설계해 주십시오.
2. 전자 브레이크 단자에는 극성은 없습니다.
3. 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
4. ( )내의 값은 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
5. 오일 윤활 사양의 감속기는 오일을 빼고 출하되고 있기 때문에 운전전에 반드시 급유하여 주십시오. °

HG-SR시리즈 감속기 부착 서보모터 사양

고정도 대응 플랜지 취부 플랜지 출력형 감속기 부착 : G5

형 명	출력 [kW]	감속비	관성 모멘트 J [× 10^{-4} kg · m^2] (주1)		허용 부하 관성 모멘트비 (주2) (서보모터 축 환산에서)	질량 [kg]		윤활 방식	취부 방향
			표준	전자 브레이크 부착		표준	전자 브레이크 부착		
HG-SR52(B)G5 HG-SR524(B)G5	0.5	1/5	7.91	10.1	서보모터 관성모멘트의 10배 이하	7.6	9.5	구리스 (봉입)	전(全)방향
		1/11	7.82	10.0		7.8	9.7		
		1/21	10.2	12.4		12	14		
		1/33	9.96	12.2					
		1/45	9.96	12.2					
HG-SR102(B)G5 HG-SR1024(B)G5	1.0	1/5	12.3	14.5	서보모터 관성모멘트의 10배 이하	9.0	11		
		1/11	14.9	17.1		13	15		
		1/21	14.5	16.7					
		1/33	16.3	18.5		23	25		
		1/45	16.2	18.4					
HG-SR152(B)G5 HG-SR1524(B)G5	1.5	1/5	16.7	18.9	서보모터 관성모멘트의 10배 이하	11	13		
		1/11	19.3	21.5		14	16		
		1/21	21.7	23.9		24	26		
		1/33	20.7	22.9					
		1/45	20.6	22.8					
HG-SR202(B)G5 HG-SR2024(B)G5	2.0	1/5	51.4	61.1	서보모터 관성모멘트의 10배 이하	19	25		
		1/11	51.2	60.9					
		1/21	53.2	62.9		29	35		
		1/33	52.2	61.9					
		1/45	52.2	61.9					
HG-SR352(B)G5 HG-SR3524(B)G5	3.5	1/5	83.2	92.8	서보모터 관성모멘트의 10배 이하	24	30		
		1/11	86.7	96.3		34	40		
		1/21	85.0	94.6					
HG-SR502(B)G5 HG-SR5024(B)G5	5.0	1/5	110	119	서보모터 관성모멘트의 10배 이하	36	42		
		1/11	108	117		38	44		
HG-SR702(B)G5 HG-SR7024(B)G5	7.0	1/5	161	171	서보모터 관성모멘트의 10배 이하	43	49		

항 목	사 양
취부 방법	플랜지 취부
출력축 회전 방향	서보모터 출력축과 동일 방향
백래시 (주4)	감속기 출력 축에서 3분 이하
최대 토크	정격 토크의 3배(정격 토크에 대해서는 본 카탈로그의 HG-SR 2000r/min시리즈 사양을 참조해 주십시오.)
허용 회전속도(서보모터 축에서)	3000r/min (순간 허용 회전속도 : 3450r/min)
보호 등급 (감속기 부분)	IP44 상당
감속기 효율 (주3)	77%~92%

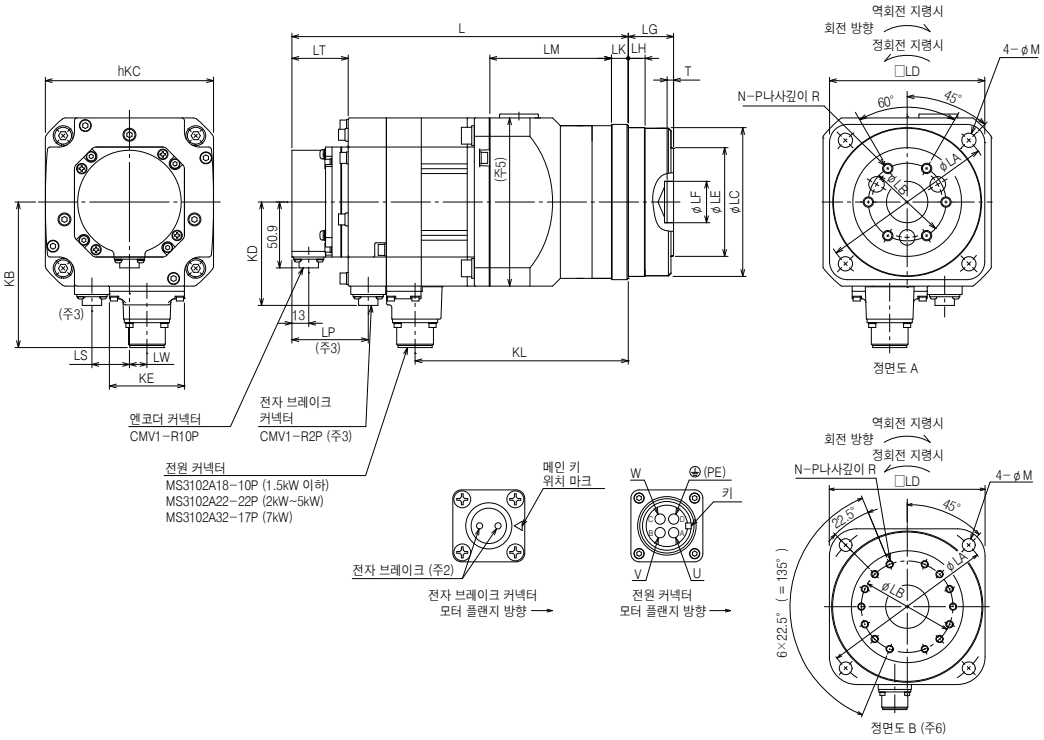
주) 1. 관성 모멘트 값은 서보모터+감속기(+전자 브레이크)의 서보모터 축환산 값입니다.
2. 부하관성 모멘트비가 기재 범위를 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
3. 감속기 효율은 감속비에 따라 다릅니다. 또한, 감속기 효율은 출력 토크, 회전속도, 온도 등 사용 조건에 따라 변동됩니다.
표중의 수치는 정격 토크, 정격 회전속도 및 상온에 있어서의 대표값이며 보증값은 아닙니다.
4. 백래시의 단위 환산은 다음과 같습니다. 1분 = 0.0167°

HG-SR시리즈 감속기 부착 서보모터 외형 치수도(주1)

고정도 대응 플랜지 취부 플랜지 출력형 감속기 부착

● HG-SR_(B)G5

아래 도면은 개략도이기 때문에 급유마개, 형상, 설치 나사가 실제와 다른 경우가 있습니다. 자세한 내용은 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.



[단위:mm]

형 명	감속비	변화 치수 (주4)																									정면도
		L	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	LM	LT	KL	LP	LW	LS	T	N	P	R	M	KB	KD	KC	KE	
HG-SR52(B)G5 HG-SR524(B)G5	1/5	213.5 (248)	105	45	85h7	90	59	24H7	27 $^{+0.4}_{-0.5}$	8	10	85	38.2 (43.5)	152.8	(59)	13.5	(29)	5	6	M6	10	9	112.5	(79.9)	130	58	A
	1/11																										
	1/21	225.5 (260)	135	60	115h7	120	84	32H7	35 $^{+0.4}_{-0.5}$	13	13	94	38.2 (43.5)	164.8	(59)	13.5	(29)	5	6	M8	12	11	112.5	(79.9)	130	58	A
	1/33																										
	1/45																										
HG-SR102(B)G5 HG-SR1024(B)G5	1/5	227.5 (262)	105	45	85h7	90	59	24H7	27 $^{+0.4}_{-0.5}$	8	10	85	38.2 (43.5)	166.8	(59)	13.5	(29)	5	6	M6	10	9	112.5	(79.9)	130	58	A
	1/11	239.5 (274)	135	60	115h7	120	84	32H7	35 $^{+0.4}_{-0.5}$	13	13	94	38.2 (43.5)	178.8	(59)	13.5	(29)	5	6	M8	12	11	112.5	(79.9)	130	58	A
	1/21																										
	1/33	255.5 (290)	190	100	165h8	170	122	47H7	53 $^{+0.5}_{-0.8}$	13	16	107	38.2 (43.5)	194.8	(59)	13.5	(29)	7	14	M8	12	14	112.5	(79.9)	130	58	B
	1/45																										
HG-SR152(B)G5 HG-SR1524(B)G5	1/5	241.5 (276)	105	45	85h7	90	59	24H7	27 $^{+0.4}_{-0.5}$	8	10	85	38.2 (43.5)	180.8	(59)	13.5	(29)	5	6	M6	10	9	112.5	(79.9)	130	58	A
	1/11	253.5 (288)	135	60	115h7	120	84	32H7	35 $^{+0.4}_{-0.5}$	13	13	94	38.2 (43.5)	192.8	(59)	13.5	(29)	5	6	M8	12	11	112.5	(79.9)	130	58	A
	1/21	269.5 (304)	190	100	165h8	170	122	47H7	53 $^{+0.5}_{-0.8}$	13	16	107	38.2 (43.5)	208.8	(59)	13.5	(29)	7	14	M8	12	14	112.5	(79.9)	130	58	B
	1/33																										
	1/45																										
HG-SR202(B)G5 HG-SR2024(B)G5	1/5	267.5 (317)	135	60	115h7	120	84	32H7	35 $^{+0.4}_{-0.5}$	13	13	116 (주5)	38.5 (45.5)	203.8	(66.5)	0	(44)	5	6	M8	12	11	140.9	(96.9)	176	82	A
	1/11																										
	1/21	287.5 (337)	190	100	165h8	170	122	47H7	53 $^{+0.5}_{-0.8}$	13	16	133 (주5)	38.5 (45.5)	223.8	(66.5)	0	(44)	7	14	M8	12	14	140.9	(96.9)	176	82	B
	1/33																										
	1/45																										
HG-SR352(B)G5 HG-SR3524(B)G5	1/5	291.5 (341)	135	60	115h7	120	84	32H7	35 $^{+0.4}_{-0.5}$	13	13	116 (주5)	38.5 (45.5)	227.8	(66.5)	0	(44)	5	6	M8	12	11	140.9	(96.9)	176	82	A
	1/11	311.5 (361)	190	100	165h8	170	122	47H7	53 $^{+0.5}_{-0.8}$	13	16	133 (주5)	38.5 (45.5)	247.8	(66.5)	0	(44)	7	14	M8	12	14	140.9	(96.9)	176	82	B
	1/21																										
HG-SR502(B)G5 HG-SR5024(B)G5	1/5	327.5 (377)	190	100	165h8	170	122	47H7	53 $^{+0.5}_{-0.8}$	13	16	133 (주5)	38.5 (45.5)	263.8	(66.5)	0	(44)	7	14	M8	12	14	140.9	(96.9)	176	82	B
	1/11																										
HG-SR702(B)G5 HG-SR7024(B)G5	1/5	367.5 (417)	190	100	165h8	170	122	47H7	53 $^{+0.5}_{-0.8}$	13	16	133 (주5)	38.5 (45.5)	295.8	(66.5)	0	(44)	7	14	M8	12	14	149.1	(96.9)	176	82	B

주) 1. 공차없는 치수에 대해서는 일반 공차가 됩니다. 감속기의 바깥테두리는 주물 등의 소재 치수도 있기 때문에 표기보다 1mm~3mm정도 크게 될 경우가 있습니다.
기계측은 여유를 가지고 설계해 주십시오.
2. 전자 브레이크 단자에는 극성은 없습니다.
3. 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
4. ( )내의 값은 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
5. 변화치수(LM)란에 (주5)를 기재하고 있는 기종은 이 범위에 최대 치수로 180mm각의 개소가 있습니다.
6. 정면도 B의 경우, 나사위치는 일정 간격은 아닙니다.

HG-SR시리즈 감속기 부착 서보모터 사양

고정도 대응 플랜지 취부 축 출력형 감속기 부착 : G7

형 명	출력 [kW]	감속비	관성 모멘트 J [× 10^{-4} kg · m^2] (주1)		허용 부하 관성 모멘트비 (주2) (서보모터 축 환산에서)	질량 [kg]		윤활 방식	취부 방향
			표준	전자 브레이크 부착		표준	전자 브레이크 부착		
HG-SR52(B)G7 HG-SR524(B)G7	0.5	1/5	7.95	10.2	서보모터 관성모멘트의 10배 이하	8.0	9.9	구리스 (봉입)	전(全)방향
		1/11	7.82	10.0		8.2	11		
		1/21	10.2	12.4		13	15		
		1/33	9.96	12.2					
		1/45	9.96	12.2					
HG-SR102(B)G7 HG-SR1024(B)G7	1.0	1/5	12.3	14.5	서보모터 관성모멘트의 10배 이하	9.4	12		
		1/11	15.0	17.2		15	17		
		1/21	14.5	16.7					
		1/33	16.3	18.5		26	28		
		1/45	16.3	18.5					
HG-SR152(B)G7 HG-SR1524(B)G7	1.5	1/5	16.7	18.9	서보모터 관성모멘트의 10배 이하	11	13		
		1/11	19.4	21.6		16	18		
		1/21	21.7	23.9		27	29		
		1/33	20.7	22.9					
		1/45	20.7	22.9					
HG-SR202(B)G7 HG-SR2024(B)G7	2.0	1/5	51.7	61.4	서보모터 관성모멘트의 10배 이하	20	26		
		1/11	51.3	61.0		21	27		
		1/21	53.3	63.0		32	38		
		1/33	52.2	61.9					
		1/45	52.2	61.9					
HG-SR352(B)G7 HG-SR3524(B)G7	3.5	1/5	83.5	93.1	서보모터 관성모멘트의 10배 이하	25	31		
		1/11	87.0	96.6		37	43		
		1/21	85.1	94.7					
HG-SR502(B)G7 HG-SR5024(B)G7	5.0	1/5	111	121	서보모터 관성모멘트의 10배 이하	39	45		
		1/11	108	117		41	47		
HG-SR702(B)G7 HG-SR7024(B)G7	7.0	1/5	163	173	서보모터 관성모멘트의 10배 이하	46	52		

항 목	사 양
취부 방법	플랜지 취부
출력축 회전 방향	서보모터 출력축과 동일 방향
백래시 (주4)	감속기 출력 축에서 3분 이하
최대 토크	정격 토크의 3배(정격 토크에 대해서는 본 카탈로그의 HG-SR 2000r/min시리즈 사양을 참조해 주십시오.)
허용 회전속도(서보모터 축에서)	3000r/min (순간 허용 회전속도 : 3450r/min)
보호 등급 (감속기 부분)	IP44 상당
감속기 효율 (주3)	77%~92%

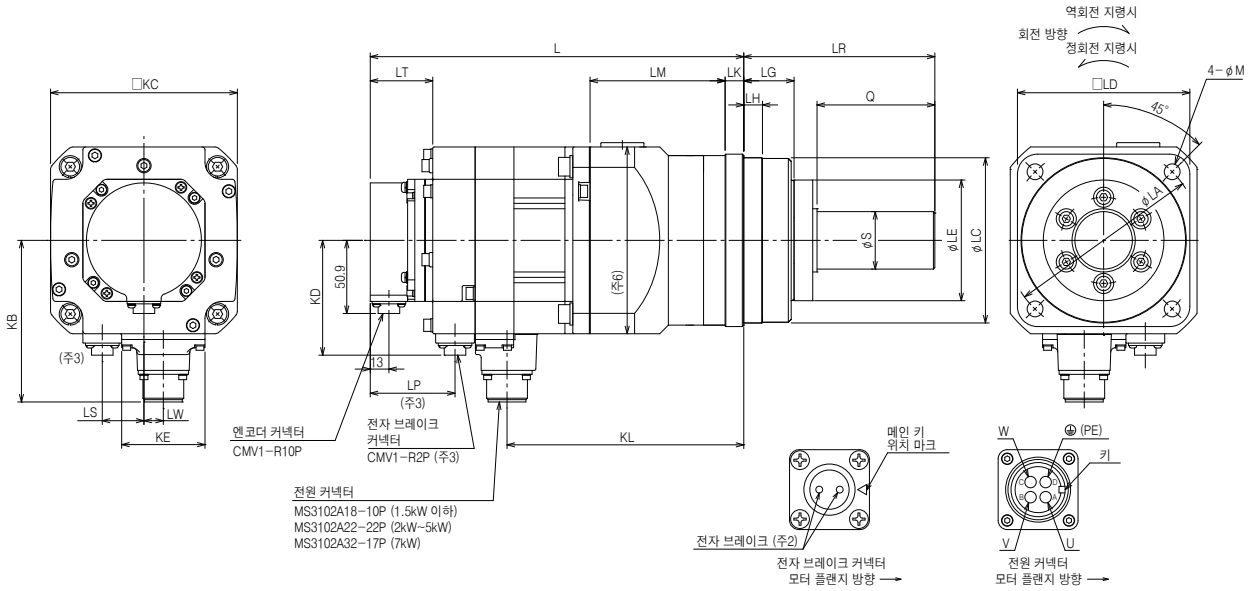
주) 1. 관성 모멘트 값은 서보모터+감속기(+전자 브레이크)의 서보모터 축환산 값입니다.
2. 부하관성 모멘트비가 기재 범위를 넘는 경우는 당사에 문의해 주십시오.
3. 감속기 효율은 감속비에 따라 다릅니다. 또한, 감속기 효율은 출력 토크, 회전속도, 온도 등 사용 조건에 따라 변동됩니다.
표중의 수치는 정격 토크, 정격 회전속도 및 상온에 있어서의 대표값이며 보증값은 아닙니다.
4. 백래시의 단위 환산은 다음과 같습니다. 1분 = 0.0167°

HG-SR시리즈 감속기 부착 서보모터 외형 치수도(주1, 5, 7)

고정도 대응 플랜지 취부 축 출력형 감속기 부착

● HG-SR_(B)G7

아래 도면은 개략도이기 때문에 급유마개, 형상, 설치 나사가 실제와 다른 경우가 있습니다. 자세한 내용은 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.



[단위:mm]

형 명	감속비	변화 치수(주4)																					
		L	LA	LC	LD	LE	S	LG	LH	Q	LR	LK	LM	LT	KL	LP	LW	LS	M	KB	KD	KC	KE
HG-SR52(B)G7 HG-SR524(B)G7	1/5	213.5 (248)	105	85h7	90	59	25h7	27	8	42	80	10	85	38.2 (43.5)	152.8	(59)	13.5	(29)	9	112.5	(79.9)	130	58
	1/11																						
	1/21	225.5 (260)	135	115h7	120	84	40h7	35	13	82	133	13	94	38.2 (43.5)	164.8	(59)	13.5	(29)	11	112.5	(79.9)	130	58
	1/33																						
	1/45																						
HG-SR102(B)G7 HG-SR1024(B)G7	1/5	227.5 (262)	105	85h7	90	59	25h7	27	8	42	80	10	85	38.2 (43.5)	166.8	(59)	13.5	(29)	9	112.5	(79.9)	130	58
	1/11	239.5 (274)	135	115h7	120	84	40h7	35	13	82	133	13	94	38.2 (43.5)	178.8	(59)	13.5	(29)	11	112.5	(79.9)	130	58
	1/21																						
	1/33	255.5 (290)	190	165h8	170	122	50h7	53	13	82	156	16	107	38.2 (43.5)	194.8	(59)	13.5	(29)	14	112.5	(79.9)	130	58
	1/45																						
HG-SR152(B)G7 HG-SR1524(B)G7	1/5	241.5 (276)	105	85h7	90	59	25h7	27	8	42	80	10	85	38.2 (43.5)	180.8	(59)	13.5	(29)	9	112.5	(79.9)	130	58
	1/11	253.5 (288)	135	115h7	120	84	40h7	35	13	82	133	13	94	38.2 (43.5)	192.8	(59)	13.5	(29)	11	112.5	(79.9)	130	58
	1/21	269.5 (304)	190	165h8	170	122	50h7	53	13	82	156	16	107	38.2 (43.5)	208.8	(59)	13.5	(29)	14	112.5	(79.9)	130	58
	1/33																						
	1/45																						
HG-SR202(B)G7 HG-SR2024(B)G7	1/5	267.5 (317)	135	115h7	120	84	40h7	35	13	82	133	13	116 (주6)	38.5 (45.5)	203.8	(66.5)	0	(44)	11	140.9	(96.9)	176	82
	1/11																						
	1/21	287.5 (337)	190	165h8	170	122	50h7	53	13	82	156	16	133 (주6)	38.5 (45.5)	223.8	(66.5)	0	(44)	14	140.9	(96.9)	176	82
	1/33																						
	1/45																						
HG-SR352(B)G7 HG-SR3524(B)G7	1/5	291.5 (341)	135	115h7	120	84	40h7	35	13	82	133	13	116 (주6)	38.5 (45.5)	227.8	(66.5)	0	(44)	11	140.9	(96.9)	176	82
	1/11	311.5 (361)	190	165h8	170	122	50h7	53	13	82	156	16	133 (주6)	38.5 (45.5)	247.8	(66.5)	0	(44)	14	140.9	(96.9)	176	82
	1/21																						
HG-SR502(B)G7 HG-SR5024(B)G7	1/5	327.5 (377)	190	165h8	170	122	50h7	53	13	82	156	16	133 (주6)	38.5 (45.5)	263.8	(66.5)	0	(44)	14	140.9	(96.9)	176	82
	1/11																						
HG-SR702(B)G7 HG-SR7024(B)G7	1/5	367.5 (417)	190	165h8	170	122	50h7	53	13	82	156	16	133 (주6)	38.5 (45.5)	295.8	(66.5)	0	(44)	14	149.1	(96.9)	176	82

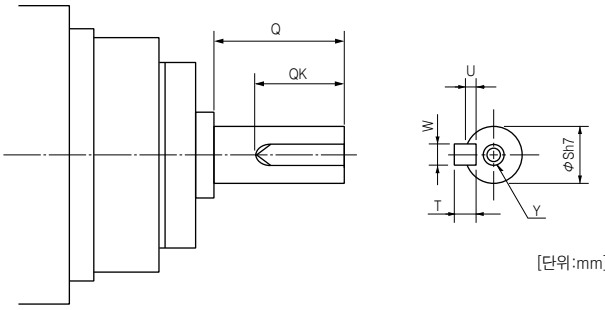
주) 1. 공차없는 치수에 대해서는 일반 공차가 됩니다. 감속기의 바깥테두리는 주물 등의 소재 치수도 있기 때문에 표기보다 1mm~3mm정도 크게 될 경우가 있습니다.
기계측은 여유를 가지고 설계해 주십시오.
2. 전자 브레이크 단자에는 극성은 없습니다.
3. 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
4. ( )내의 값은 전자 브레이크 부착의 경우입니다.
5. 부하와의 결합에는 마찰계수를 사용해 주십시오.
6. 변화치수(LM)란에 (주6)를 기재하고 있는 기종은 이 범위에 최대 치수로 180mm각의 개소가 있습니다.
7. 키 홈 타입축(키 부착)의 HG-SR_(B)G7K도 대응 가능합니다. 형상에 대해서는 다음 페이지를 참조해 주십시오.

HG-SR시리즈 감속기 부착 서보모터 축단 특수 사양

HG-SR_(B)G1/G1H(일반 산업기계 대응 감속기 부착)는 표준으로 키 홈 타입 축(키 부착)입니다.
HG-SR_(B)G7(고정도 대응 플랜지 취부 축 출력형 감속기 부착)의 표준 축 형상은 스트레이트축입니다.
다만, 키홈 타입축(키 부착) HG-SR_(B)G7K도 대응 가능합니다. 형상에 대해서는 아래를 참조해 주십시오.

키홈 타입축(키 부착) (주1, 2, 3)

형 명	감속비	변화 치수						
		S	Q	W	QK	U	T	Y
HG-SR52(B)G7K HG-SR524(B)G7K	1/5	25	42	8	36	4	7	M6나사 깊이12
	1/11							
	1/21	40	82	12	70	5	8	M10나사 깊이20
	1/33							
	1/45							
HG-SR102(B)G7K HG-SR1024(B)G7K	1/5	25	42	8	36	4	7	M6나사 깊이12
	1/11	40	82	12	70	5	8	M10나사 깊이20
	1/21							
	1/33	50	82	14	70	5.5	9	M10나사 깊이20
	1/45							
HG-SR152(B)G7K HG-SR1524(B)G7K	1/5	25	42	8	36	4	7	M6나사 깊이12
	1/11	40	82	12	70	5	8	M10나사 깊이20
	1/21	50	82	14	70	5.5	9	M10나사 깊이20
	1/33							
	1/45							
HG-SR202(B)G7K HG-SR2024(B)G7K	1/5	40	82	12	70	5	8	M10나사 깊이20
	1/11							
	1/21	50	82	14	70	5.5	9	M10나사 깊이20
	1/33							
	1/45							
HG-SR352(B)G7K HG-SR3524(B)G7K	1/5	40	82	12	70	5	8	M10나사 깊이20
	1/11	50	82	14	70	5.5	9	M10나사 깊이20
	1/21							
HG-SR502(B)G7K HG-SR5024(B)G7K	1/5							
	1/11							
HG-SR702(B)G7K HG-SR7024(B)G7K	1/5							



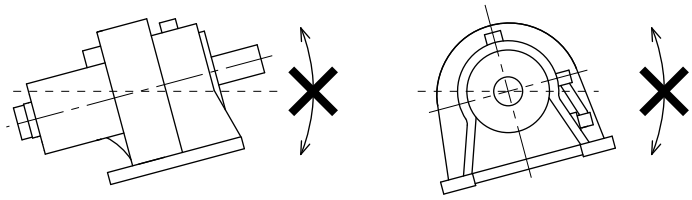
[단위:mm]

주) 1. 고빈도로 사용되는 용도에는 적용할 수 없습니다. 키의 반동에 의한 축 파손 등의 원인이 됩니다.
2. 키 부착 (한쪽이 뾰족한 키)입니다.
3. 기재되지 않는 치수는 고정도 대응 플랜지 취부 축출력형 감속기 부착(G7)의 스트레이트 축과 동일합니다. 본 카탈로그의 HG-SR_(B)G7 외형 치수도를 참조해 주십시오.

감속기 부착 서보모터 사양의 주석에 대해

※1. 아래 모터에 대해서는 축방향 및 축회전 방향으로 기울이는 부착 방법은 불가능합니다.

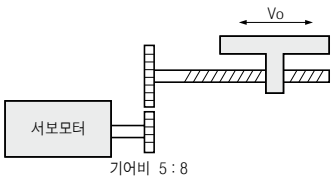
- HG-SR102(4)(B)G1/G1H 1/43, 1/59
- HG-SR152(4)(B)G1/G1H 1/29, 1/35, 1/43, 1/59
- HG-SR202(4)(B)G1/G1H 1/29, 1/35, 1/43, 1/59
- HG-SR352(4)(B)G1/G1H 전(全) 감속비
- HG-SR502(4)(B)G1/G1H 전(全) 감속비
- HG-SR702(4)(B)G1/G1H 전(全) 감속비



회전형 서보모터 선정 예

1. 선정 조건

(1) 기계 구성



가동부 이송 속도	V0 = 30000mm/min	D_B	= 볼스크류 직경	20mm
1사이클당 이송량	ℓ = 400mm	L_B	= 볼스크류 길이	500mm
위치결정 시간	t_0 = 1s 이내	D_{G1}	= 기어 직경(서보모터 축)	25mm
이송 횟수	40회/min	D_{G2}	= 기어 직경(부하 축)	40mm
(운전 주기	t_f = 1.5s)	L_G	= 기어 톱니 두께	10mm
감속비	1/n = 5/8			
가동부 질량	W = 60kg			
구동계 효율	η = 0.8			
마찰계수	μ = 0.2			
볼스크류 리드	P_B = 16mm			

(2) 서보모터 회전속도

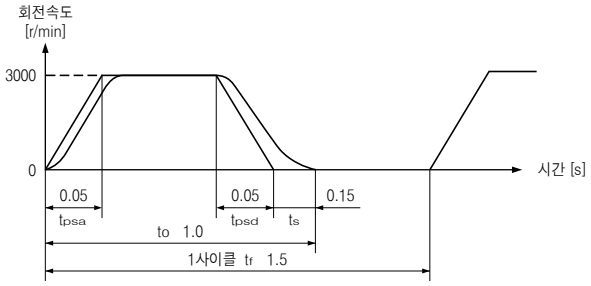
$$N0 = \frac{V_0}{P_B} \times \frac{1}{1/n} = \frac{30000}{16} \times \frac{8}{5} = 3000\text{r/min}$$

(3) 가감속 시정수

$$t_{psa} = t_{psd} = t_0 - \frac{\ell}{V_0/60} - t_s = 0.05\text{s}$$

t_s : 정지 정정 시간. 여기서는 0.15s로 합니다.

(4) 운전 패턴



2. 회전형 서보모터의 선정

(1) 부하 토크(서보모터 축 환산)

서보모터 1회전당 이동량

$$\Delta S = P_B \times \frac{1}{n} = 10\text{mm}$$

$$T_L = \frac{\mu \times W \times g \times \Delta S}{2 \times 10^3 \pi \eta} = 0.23\ \text{N} \cdot \text{m}$$

(2) 부하관성 모멘트(서보모터 축 환산)

가동부

$$J_{L1} = W \times \left(\frac{\Delta S \times 10^{-3}}{2\pi}\right)^2 = 1.52 \times 10^{-4}\ \text{kg} \cdot \text{m}^2$$

볼스크류 나사

$$J_{L2} = \frac{\pi \times \rho \times L_B}{32} \times D_B^4 \times \left(\frac{1}{n}\right)^2 = 0.24 \times 10^{-4}\ \text{kg} \cdot \text{m}^2$$

$\rho = 7.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3$(철)

기어(서보모터 축)

$$J_{L3} = \frac{\pi \times \rho \times L_G}{32} \times D_{G1}^4 = 0.03 \times 10^{-4}\ \text{kg} \cdot \text{m}^2$$

기어(부하 축)

$$J_{L4} = \frac{\pi \times \rho \times L_G}{32} \times D_{G2}^4 \times \left(\frac{1}{n}\right)^2 = 0.08 \times 10^{-4}\ \text{kg} \cdot \text{m}^2$$

전(全) 부하관성 모멘트(서보모터 축 환산)

$$J_L = J_{L1} + J_{L2} + J_{L3} + J_{L4} = 1.87 \times 10^{-4}\ \text{kg} \cdot \text{m}^2$$

(3) 서보모터 가선정

선정 조건

부하 토크 < 서보모터의 정격 토크

전(全) 부하관성 모멘트 ≪ J_R × 서보모터의 관성 모멘트

J_R : 권장 부하관성 모멘트비

위의 조건에서 아래의 서보모터를 가선정합니다.

HG-KR23(정격 토크 0.64N · m, 최대 토크 2.2N · m,
관성 모멘트 0.221×10^{-4}kg · m²)

(4) 가감속 토크

가속시 필요한 토크

$$T_{Ma} = \frac{(J_L/\eta + J_M) \times N_0}{9.55 \times 10^4 \times t_{psa}} + T_L = 1.84\ \text{N} \cdot \text{m}$$

J_M : 서보모터의 관성 모멘트

감속시 필요한 토크

$$T_{Md} = -\frac{(J_L \times \eta + J_M) \times N_0}{9.55 \times 10^4 \times t_{psd}} + T_L = -0.85\ \text{N} \cdot \text{m}$$

가속시 필요한 토크 및 감속시 필요한 토크가 서보모터의 최대 토크 이하인 것.

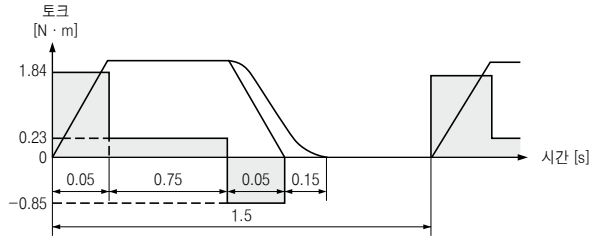
(5) 연속 실효 부하 토크

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_{Ma}^2 \times t_{psa} + T_{L}^2 \times t_c + T_{Md}^2 \times t_{psd}}{t_f}} = 0.40\ \text{N} \cdot \text{m}$$

$$t_c = t_0 - t_s - t_{psa} - t_{psd}$$

연속 실효 부하 토크가 서보모터의 정격 토크 이하인 것.

(6) 토크 패턴



(7) 선정 결과

이상으로 아래와 같이 선정합니다.

서보모터 : HG-KR23
서보앰프 : MR-J4-20B

[용량 선정 소프트웨어를 무상 제공]

용량 선정 소프트웨어(MRZJW3-MOTSZ111)를 사용하면
위와 같은 선정 계산은 필요 없습니다.
용량 선정 소프트웨어는 한국미쓰비시전기오토메이션 FA사이트 홈 페이지에서
무상으로 다운로드할 수 있습니다. 회원 가입(무료)이 필요합니다.

※ MRZJW3-MOTSZ111의 최신판을 다운로드후 사용해 주십시오.

3 리니어 서보모터

형명 구성 3-1
리니어 서보모터와 서보앰프 조합 3-5

사양
LM-H3시리즈 3-7
LM-F시리즈 3-9
LM-K2시리즈 3-11
LM-U2시리즈 3-13

외형 치수도
LM-H3시리즈 3-15
LM-F시리즈 3-17
LM-K2시리즈 3-19
LM-U2시리즈 3-21

리니어 엔코더 일람 3-23
선정 예 3-24

형명 구성

● LM-H3시리즈

L M - H 3 P 2 A - 0 7 P - □ (1차측 : 코일)

기호	리니어 서보모터 형명
BSS0	LM-H3P2A-07P
CSS0	LM-H3P3A-12P
	LM-H3P3B-24P
	LM-H3P3C-36P
	LM-H3P3D-48P
ASS0	LM-H3P7A-24P
	LM-H3P7B-48P
	LM-H3P7C-72P
	LM-H3P7D-96P

기호	최대 속도 [m/s]
P	3.0

기호	연속 추력 [N]
07	70
12	120
24	240
36	360
48	480
72	720
96	960

기호	길이 치수(공칭 치수) [mm]
A	128
B	224
C	320
D	416

기호	폭 치수(공칭 치수) [mm]
2	50
3	65
7	100

1차측(코일)

L M - H 3 S 2 0 - 2 8 8 - □ (2차측 : 자석)

기호	리니어 서보모터 형명
BSS0	LM-H3S20-288
	LM-H3S20-384
	LM-H3S20-480
	LM-H3S20-768
CSS0	LM-H3S30-288
	LM-H3S30-384
	LM-H3S30-480
	LM-H3S30-768
ASS0	LM-H3S70-288
	LM-H3S70-384
	LM-H3S70-480
	LM-H3S70-768

기호	길이 치수(공칭 치수) [mm]
288	288
384	384
480	480
768	768

기호	폭 치수(공칭 치수) [mm]
2	42
3	60
7	95

2차측(자석)

형명 구성

● LM-F시리즈

LM-FP2B-06M-□ (1차측 : 코일)

기호	리니어 서보모터 형명
1SS0	LM-FP2B-06M
	LM-FP2D-12M
	LM-FP2F-18M
	LM-FP4B-12M
	LM-FP4D-24M
	LM-FP4F-36M
	LM-FP4H-48M
	LM-FP5H-60M

기호	최대 속도 [m/s]
M	2.0

기호	연속 추력 [N]	
	자연냉각	액체냉각
06	300	600
12	600	1200
18	900	1800
24	1200	2400
36	1800	3600
48	2400	4800
60	3000	6000

기호	길이 치수(공칭 치수) [mm]
B	290
D	530
F	770
H	1010

기호	폭 치수(공칭 치수) [mm]
2	120
4	200
5	240

1차측(코일)

LM-FS20-480-□(2차측 : 자석)

기호	리니어 서보모터 형명
1SS0	LM-FS20-480
	LM-FS20-576
	LM-FS40-480
	LM-FS40-576
	LM-FS50-480
	LM-FS50-576

기호	길이 치수(공칭 치수) [mm]
480	480
576	576

기호	폭 치수(공칭 치수) [mm]
2	120
4	200
5	240

2차측(자석)

형명 구성

● LM-K2시리즈

L M - K 2 P 1 A - 0 1 M - □ (1차측 : 코일)

기호	리니어 서보모터 형명
2SS1	LM-K2P1A-01M
	LM-K2P1C-03M
1SS1	LM-K2P2A-02M
	LM-K2P2C-07M
	LM-K2P2E-12M
	LM-K2P3C-14M
	LM-K2P3E-24M

기호	최대 속도 [m/s]
M	2.0

기호	연속 추력 [N]
01	120
02	240
03	360
07	720
12	1200
14	1440
24	2400

기호	길이 치수(공칭 치수) [mm]
A	138
C	330
E	522

기호	높이 치수(공칭 치수) [mm]
1	54
2	74.5
3	114.5

1차측(코일)

L M - K 2 S 1 0 - 2 8 8 - □ (2차측 : 자석)

기호	리니어 서보모터 형명
2SS1	LM-K2S10-288
	LM-K2S10-384
	LM-K2S10-480
	LM-K2S10-768
1SS1	LM-K2S20-288
	LM-K2S20-384
	LM-K2S20-480
	LM-K2S20-768
	LM-K2S30-288
	LM-K2S30-384
	LM-K2S30-480
	LM-K2S30-768

기호	길이 치수(공칭 치수) [mm]
288	288
384	384
480	480
768	768

기호	폭 치수(공칭 치수) [mm]
1	46
2	61
3	101

2차측(자석)

형명 구성

● LM-U2 (중추력)시리즈

LM-U2PAB-05M-□(1차측 : 코일)

기호	리니어 서보모터 형명
0SS0	LM-U2PAB-05M
	LM-U2PAD-10M
	LM-U2PAF-15M
1SS0	LM-U2PBB-07M
	LM-U2PBD-15M
	LM-U2PBF-22M

기호	최대 속도 [m/s]
M	2.0

기호	연속 추력 [N]
05	50
07	75
10	100
15	150
22	225

기호	길이 치수(공칭 치수) [mm]
B	130
D	250
F	370

기호	폭 치수(공칭 치수) [mm]
A	66.5
B	86.5

1차측(코일)

LM-U2SA0-240-□(2차측 : 자석)

기호	리니어 서보모터 형명
0SS0	LM-U2SA0-240
	LM-U2SA0-300
	LM-U2SA0-420
1SS0	LM-U2SB0-240
	LM-U2SB0-300
	LM-U2SB0-420

기호	길이 치수(공칭 치수) [mm]
240	240
300	300
420	420

기호	폭 치수(공칭 치수) [mm]
A	62
B	82

2차측(자석)

● LM-U2 (대추력)시리즈

LM-U2P2B-40M-□(1차측 : 코일)

기호	리니어 서보모터 형명
2SS0	LM-U2P2B-40M
	LM-U2P2C-60M
	LM-U2P2D-80M

기호	최대 속도 [m/s]
M	2.0

기호	연속 추력 [N]
40	400
60	600
80	800

기호	길이 치수(공칭 치수) [mm]
B	286
C	406
D	526

1차측(코일)

LM-U2S20-300-□(2차측 : 자석)

기호	리니어 서보모터 형명
2SS0	LM-U2S20-300
	LM-U2S20-480

기호	길이 치수(공칭 치수) [mm]
300	300
480	480

2차측(자석)

리니어 서보모터와 서보앰프 조합

리니어 서보모터			서보앰프		
	1차측(코일)	2차측(자석)	MR-J4	MR-J4W2(주1)	MR-J4W3(주1)
LM-H3 시리즈	LM-H3P2A-07P-BSS0	LM-H3S20-288-BSS0, LM-H3S20-384-BSS0, LM-H3S20-480-BSS0, LM-H3S20-768-BSS0	MR-J4-40GF(-RJ)(주2), MR-J4-40B(-RJ), MR-J4-40B1(-RJ), MR-J4-40A(-RJ), MR-J4-40A1(-RJ)	MR-J4W2-44B, MR-J4W2-77B, MR-J4W2-1010B	MR-J4W3-444B
	LM-H3P3A-12P-CSS0	LM-H3S30-288-CSS0, LM-H3S30-384-CSS0, LM-H3S30-480-CSS0, LM-H3S30-768-CSS0	MR-J4-40GF(-RJ)(주2), MR-J4-40B(-RJ), MR-J4-40B1(-RJ), MR-J4-40A(-RJ), MR-J4-40A1(-RJ)	MR-J4W2-44B, MR-J4W2-77B, MR-J4W2-1010B	MR-J4W3-444B
	LM-H3P3B-24P-CSS0		MR-J4-70GF(-RJ)(주2), MR-J4-70B(-RJ), MR-J4-70A(-RJ)	MR-J4W2-77B, MR-J4W2-1010B	–
	LM-H3P3C-36P-CSS0		MR-J4-70GF(-RJ)(주2), MR-J4-70B(-RJ), MR-J4-70A(-RJ)	MR-J4W2-77B, MR-J4W2-1010B	–
	LM-H3P3D-48P-CSS0		MR-J4-200GF(-RJ)(주2), MR-J4-200B(-RJ), MR-J4-200A(-RJ)	–	–
	LM-H3P7A-24P-ASS0	LM-H3S70-288-ASS0, LM-H3S70-384-ASS0, LM-H3S70-480-ASS0, LM-H3S70-768-ASS0	MR-J4-70GF(-RJ)(주2), MR-J4-70B(-RJ), MR-J4-70A(-RJ)	MR-J4W2-77B, MR-J4W2-1010B	–
	LM-H3P7B-48P-ASS0		MR-J4-200GF(-RJ)(주2), MR-J4-200B(-RJ), MR-J4-200A(-RJ)	–	–
	LM-H3P7C-72P-ASS0		MR-J4-200GF(-RJ)(주2), MR-J4-200B(-RJ), MR-J4-200A(-RJ)	–	–
	LM-H3P7D-96P-ASS0		MR-J4-350GF(-RJ)(주2), MR-J4-350B(-RJ), MR-J4-350A(-RJ)	–	–
LM-F 시리즈	LM-FP2B-06M-1SS0	LM-FS20-480-1SS0, LM-FS20-576-1SS0	MR-J4-200GF(-RJ)(주2), MR-J4-200B(-RJ), MR-J4-200A(-RJ)	–	–
	LM-FP2D-12M-1SS0		MR-J4-500GF(-RJ)(주2), MR-J4-500B(-RJ), MR-J4-500A(-RJ)	–	–
	LM-FP2F-18M-1SS0		MR-J4-700GF(-RJ)(주2), MR-J4-700B(-RJ), MR-J4-700A(-RJ)	–	–
	LM-FP4B-12M-1SS0	LM-FS40-480-1SS0, LM-FS40-576-1SS0	MR-J4-500GF(-RJ)(주2), MR-J4-500B(-RJ), MR-J4-500A(-RJ)	–	–
	LM-FP4D-24M-1SS0		MR-J4-700GF(-RJ)(주2), MR-J4-700B(-RJ), MR-J4-700A(-RJ)	–	–
	LM-FP4F-36M-1SS0		MR-J4-11KB(-RJ), MR-J4-11KA(-RJ)	–	–
	LM-FP4H-48M-1SS0		MR-J4-15KB(-RJ), MR-J4-15KA(-RJ)	–	–
	LM-FP5H-60M-1SS0	LM-FS50-480-1SS0, LM-FS50-576-1SS0	MR-J4-22KB4(-RJ), MR-J4-22KA4(-RJ)	–	–

주) 1. 각 축에 접속하는 서보모터를 임의로 조합할 수 있습니다. 각 서보앰프에 대응하는 서보모터의 조합에 대해서는 본 카탈로그 p.1-6의 「다축 일체형 서보앰프와 서보모터 조합」을 참조해 주십시오.
2. MR-J4-_GF는 리니어 서보모터에 대응 예정입니다. MR-J4-_GF-RJ는 발매 예정입니다.

리니어 서보모터와 서보앰프 조합

리니어 서보모터			서보앰프		
	1차측(코일)	2차측(자석)	MR-J4	MR-J4W2(주1)	MR-J4W3(주1)
LM-K2 시리즈	LM-K2P1A-01M-2SS1	LM-K2S10-288-2SS1, LM-K2S10-384-2SS1, LM-K2S10-480-2SS1, LM-K2S10-768-2SS1	MR-J4-40GF(-RJ)(주2), MR-J4-40B(-RJ), MR-J4-40B1(-RJ), MR-J4-40A(-RJ), MR-J4-40A1(-RJ)	MR-J4W2-44B, MR-J4W2-77B, MR-J4W2-1010B	MR-J4W3-444B
	LM-K2P1C-03M-2SS1		MR-J4-200GF(-RJ)(주2), MR-J4-200B(-RJ), MR-J4-200A(-RJ)	-	-
	LM-K2P2A-02M-1SS1	LM-K2S20-288-1SS1, LM-K2S20-384-1SS1, LM-K2S20-480-1SS1, LM-K2S20-768-1SS1	MR-J4-70GF(-RJ)(주2), MR-J4-70B(-RJ), MR-J4-70A(-RJ)	MR-J4W2-77B, MR-J4W2-1010B	-
	LM-K2P2C-07M-1SS1		MR-J4-350GF(-RJ)(주2), MR-J4-350B(-RJ), MR-J4-350A(-RJ)	-	-
	LM-K2P2E-12M-1SS1		MR-J4-500GF(-RJ)(주2), MR-J4-500B(-RJ), MR-J4-500A(-RJ)	-	-
	LM-K2P3C-14M-1SS1	LM-K2S30-288-1SS1, LM-K2S30-384-1SS1, LM-K2S30-480-1SS1, LM-K2S30-768-1SS1	MR-J4-350GF(-RJ)(주2), MR-J4-350B(-RJ), MR-J4-350A(-RJ)	-	-
	LM-K2P3E-24M-1SS1		MR-J4-500GF(-RJ)(주2), MR-J4-500B(-RJ), MR-J4-500A(-RJ)	-	-
LM-U2 시리즈	LM-U2PAB-05M-0SS0	LM-U2SA0-240-0SS0, LM-U2SA0-300-0SS0, LM-U2SA0-420-0SS0	MR-J4-20GF(-RJ)(주2), MR-J4-20B(-RJ), MR-J4-20B1(-RJ), MR-J4-20A(-RJ), MR-J4-20A1(-RJ)	MR-J4W2-22B, MR-J4W2-44B	MR-J4W3-222B, MR-J4W3-444B
	LM-U2PAD-10M-0SS0		MR-J4-40GF(-RJ)(주2), MR-J4-40B(-RJ), MR-J4-40B1(-RJ), MR-J4-40A(-RJ), MR-J4-40A1(-RJ)	MR-J4W2-44B, MR-J4W2-77B, MR-J4W2-1010B	MR-J4W3-444B
	LM-U2PAF-15M-0SS0		MR-J4-40GF(-RJ)(주2), MR-J4-40B(-RJ), MR-J4-40B1(-RJ), MR-J4-40A(-RJ), MR-J4-40A1(-RJ)	MR-J4W2-44B, MR-J4W2-77B, MR-J4W2-1010B	MR-J4W3-444B
	LM-U2PBB-07M-1SS0	LM-U2SB0-240-1SS0, LM-U2SB0-300-1SS0, LM-U2SB0-420-1SS0	MR-J4-20GF(-RJ)(주2), MR-J4-20B(-RJ), MR-J4-20B1(-RJ), MR-J4-20A(-RJ), MR-J4-20A1(-RJ)	MR-J4W2-22B, MR-J4W2-44B	MR-J4W3-222B, MR-J4W3-444B
	LM-U2PBD-15M-1SS0		MR-J4-60GF(-RJ)(주2), MR-J4-60B(-RJ), MR-J4-60A(-RJ)	MR-J4W2-77B, MR-J4W2-1010B	-
	LM-U2PBF-22M-1SS0		MR-J4-70GF(-RJ)(주2), MR-J4-70B(-RJ), MR-J4-70A(-RJ)	MR-J4W2-77B, MR-J4W2-1010B	-
	LM-U2P2B-40M-2SS0	LM-U2S20-300-2SS0, LM-U2S20-480-2SS0	MR-J4-200GF(-RJ)(주2), MR-J4-200B(-RJ), MR-J4-200A(-RJ)	-	-
	LM-U2P2C-60M-2SS0		MR-J4-350GF(-RJ)(주2), MR-J4-350B(-RJ), MR-J4-350A(-RJ)	-	-
	LM-U2P2D-80M-2SS0		MR-J4-500GF(-RJ)(주2), MR-J4-500B(-RJ), MR-J4-500A(-RJ)	-	-

주) 1. 각 축에 접속하는 서보모터를 임의로 조합할 수 있습니다. 각 서보앰프에 대응하는 서보모터의 조합에 대해서는 본 카탈로그 p.1-6의 「다축 일체형 서보앰프와 서보모터 조합」을 참조해 주십시오.
2. MR-J4-_GF는 리니어 서보모터에 대응 예정입니다. MR-J4-_GF-RJ는 발매 예정입니다.

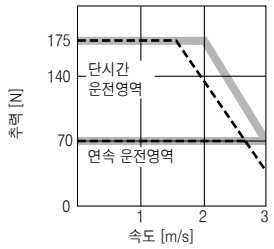
LM-H3시리즈 사양

리니어 서보 모터 형명	1차측(코일) LM-H3		P2A-07P-BSS0	P3A-12P-CSS0	P3B-24P-CSS0	P3C-36P-CSS0	P3D-48P-CSS0	P7A-24P-ASS0	P7B-48P-ASS0	P7C-72P-ASS0	P7D-96P-ASS0
	2차측(자석) LM-H3		S20-288-BSS0 S20-384-BSS0 S20-480-BSS0 S20-768-BSS0	S30-288-CSS0 S30-384-CSS0 S30-480-CSS0 S30-768-CSS0				S70-288-ASS0 S70-384-ASS0 S70-480-ASS0 S70-768-ASS0			
대응 서보앰프 형명	MR-J4-		본 카탈로그 p.3-5의 「리니어 서보모터와 서보앰프 조합」을 참조해 주십시오.								
	MR-J4W_-										
전원 설비 용량		[kVA]	0.9	0.9	1.3	1.9	3.5	1.3	3.5	3.8	5.5
냉각 방법			자연냉각								
추력	연속(주5)	[N]	70	120	240	360	480	240	480	720	960
	최대	[N]	175	300	600	900	1200	600	1200	1800	2400
최대 속도(주1)		[m/s]	3.0								
자기 흡인력		[N]	630	1100	2200	3300	4400	2200	4400	6600	8800
정격 전류		[A]	1.8	1.7	3.4	5.1	6.8	3.4	6.8	10.2	13.6
최대 전류		[A]	5.8	5.0	9.9	14.9	19.8	9.6	19.1	28.6	38.1
회생 브레이크 빈도(주2)	MR-J4-	[회/분]	175	95	108	78	300	108	308	210	159
	MR-J4W_-	[회/분]	173(주3)	95(주4)	271	197	–	241	–	–	–
권장 부하 질량비			리니어 서보모터 1차측 질량의 35배 이하								
내열 클래스			155 (F)								
구조			개방 (보호등급 : IP00)								
환경 조건	주위 온도		운전 : 0℃~40℃ (동결이 없을 것), 보존 : −15℃~70℃ (동결이 없을 것)								
	주위 습도		운전 : 80%RH 이하 (결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)								
	분위기		실내 (직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것								
	표고		해발 1000m 이하								
	내진동		$49m/s^2$								
해외 준거 규격			본 카탈로그 p.62의 「해외 규격 · 법령에 대응」을 참조해 주십시오.								
질량	1차측(코일)	[kg]	0.9	1.3	2.3	3.3	4.3	2.2	3.9	5.6	7.3
	2차측(자석)	[kg]	(288mm 1매) 0.7 (384mm 1매) 0.9 (480mm 1매) 1.1 (768mm 1매) 1.8	(288mm1매) 1.0 (384mm1매) 1.4 (480mm1매) 1.7 (768mm1매) 2.7				(288mm1매) 2.8 (384mm1매) 3.7 (480mm1매) 4.7 (768mm1매) 7.4			

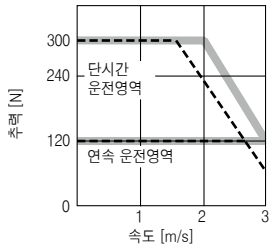
주) 1. 리니어 서보모터의 최대 속도와 리니어 엔코더의 정격 속도 중 작은 편의 값이 리니어 서보모터의 속도의 상한값이 됩니다.
2. 회생 브레이크 빈도는 리니어 서보모터 단품, 회생 옵션 없이 최대 속도로부터 감속 정지하는 경우의 허용 빈도를 나타냅니다. 다만, 부하를 주는 경우, 표의 값 1/(m + 1)이 됩니다.
(m =부하 질량/리니어 서보모터의 1차측(코일) 질량).
운전시의 회생 전력[W]이 허용 회생 전력[W]를 넘지 않게 해 주십시오. 운전 속도가 빈번히 바뀌는 경우나, 상하로 구동되어 상시 회생 상태가 되는 경우는 특별히 주의해 주십시오.
각 시스템에 따라 최적인 회생 옵션이 다르기 때문에, 용량 선정 소프트웨어를 사용해서 최적인 회생 옵션을 선정해 주십시오.
회생 옵션 사용시의 허용 회생 전력[W]에 대해서는 본 카탈로그의 「회생 옵션」을 참조해 주십시오.
3. MR-J4W2-44B 및 MR-J4W3-444B를 사용했을 경우의 회생 브레이크 빈도입니다. MR-J4W2-77B 및 MR-J4W2-1010B의 경우는 942가 됩니다.
4. MR-J4W2-44B 및 MR-J4W3-444B를 사용했을 경우의 회생 브레이크 빈도입니다. MR-J4W2-77B 및 MR-J4W2-1010B의 경우는 497이 됩니다.
5. 서보 록(Lock)시나 미세 왕복 운전시에는 실효 부하율 70% 이하로 사용해 주십시오.

LM-H3시리즈 추력 특성

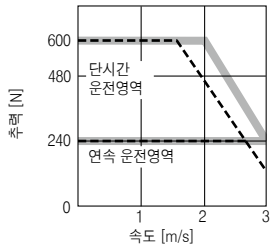
LM-H3P2A-07P-BSS0(주1, 2, 4)



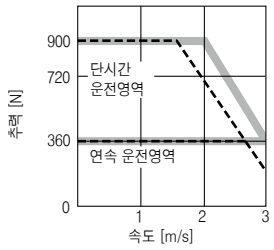
LM-H3P3A-12P-CSS0(주1, 2, 4)



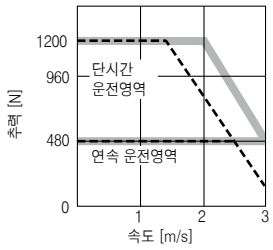
LM-H3P3B-24P-CSS0(주1, 3 ,4)



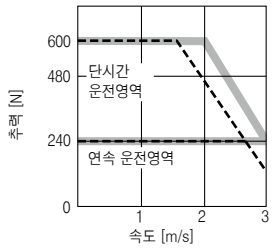
LM-H3P3C-36P-CSS0(주1, 3, 4)



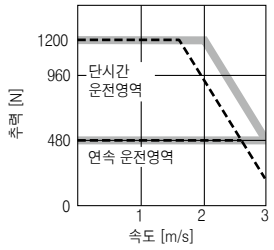
LM-H3P3D-48P-CSS0(주1, 3, 4)



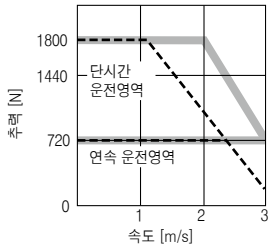
LM-H3P7A-24P-ASS0(주1, 3 ,4)



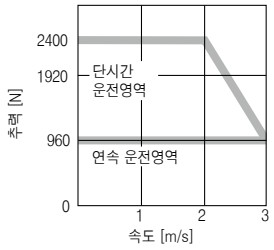
LM-H3P7B-48P-ASS0(주1, 3, 4)



LM-H3P7C-72P-ASS0(주1, 3, 4)



LM-H3P7D-96P-ASS0(주1, 4)



주) 1. ▬▬ : 삼상AC200V의 경우입니다.
2. - - - - : 단상 AC200V 및 단상 AC100V의 경우입니다.
3. - - - - : 단상 AC200V의 경우입니다.
4. 전원 전압 강하시는 추력이 저하합니다.

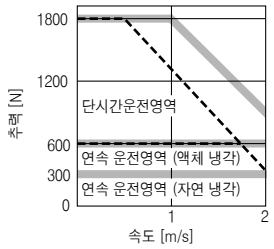
LM-F시리즈 사양

리니어 서보 모터 형명	1차측(코일)	LM-F	P2B-06M-1SS0	P2D-12M-1SS0	P2F-18M-1SS0	P4B-12M-1SS0	P4D-24M-1SS0	P4F-36M-1SS0	P4H-48M-1SS0	P5H-60M-1SS0(주3)
	2차측(자석)	LM-F	S20-480-1SS0 S20-576-1SS0			S40-480-1SS0 S40-576-1SS0				S50-480-1SS0(주3) S50-576-1SS0(주3)
대응 서보앰프 형명		MR-J4-	본 카탈로그 p.3-5의 「리니어 서보모터와 서보앰프 조합」을 참조해 주십시오.							
전원 설비 용량		[kVA]	3.5	7.5	10	7.5	10	14	18	22
냉각 방법			자연냉각, 액체냉각							
추력	연속 (자연냉각)(주4)	[N]	300	600	900	600	1200	1800	2400	3000
	연속 (액체냉각)(주4)	[N]	600	1200	1800	1200	2400	3600	4800	6000
	최대	[N]	1800	3600	5400	3600	7200	10800	14400	18000
최대 속도(주1)		[m/s]	2.0							
자기 흡인력		[N]	4500	9000	13500	9000	18000	27000	36000	45000
정격 전류		자연냉각 [A]	4.0	7.8	12	7.8	15	21	28	22
		액체냉각 [A]	7.8	16	23	17	31	44	59	45
최대 전류		[A]	30	58	87	57	109	159	212	157
회생 브레이크 빈도(주2)	MR-J4-	자연냉각 [회/분]	348	264	318	393	169	577	715	4230
		액체냉각 [회/분]	671	396	제한 없음	366	224	859	1050	제한 없음
권장 부하 질량비			리니어 서보모터 1차측 질량의 15배 이하							
내열 클래스			155 (F)							
구조			개방 (보호등급 : IP00)							
환경 조건	주위 온도		운전 : 0℃~40℃ (동결이 없을 것), 보존 : -15℃~70℃ (동결이 없을 것)							
	주위 습도		운전 : 80%RH 이하 (결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)							
	분위기		실내 (직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것							
	표고		해발 1000m 이하							
	내진동		$49m/s^2$							
해외 준거 규격			본 카탈로그 p.62의 「해외 규격 · 법령에 대응」을 참조해 주십시오.							
질량	1차측(코일)	[kg]	9.0	18	27	14	28	42	56	67
	2차측(자석)	[kg]	(480mm1매) 7.0 (576mm1매) 9.0			(480mm1매) 12 (576mm1매) 15				(480mm 1매) 20 (576mm 1매) 24

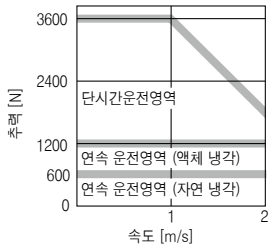
주) 1. 리니어 서보모터의 최대 속도와 리니어 엔코더의 정격 속도 중 작은 편의 값이 리니어 서보모터의 속도의 상한값이 됩니다.
2. 회생 브레이크 빈도는 리니어 서보모터 단품, 회생 옵션 없이 최대 속도로부터 감속 정지하는 경우의 허용 빈도를 나타냅니다. 다만, 부하를 주는 경우, 표의 값 1/(m + 1)이 됩니다.
(m =부하 질량/리니어 서보모터의 1차측(코일) 질량).
운전시의 회생 전력[W]이 허용 회생 전력[W]를 넘지 않게 해 주십시오. 운전 속도가 빈번히 바뀌는 경우나, 상하로 구동되어 상시 회생 상태가 되는 경우는 특별히 주의해 주십시오.
각 시스템에 따라 최적인 회생 옵션이 다르기 때문에, 용량 선정 소프트웨어를 사용해서 최적인 회생 옵션을 선정해 주십시오.
회생 옵션 사용시의 허용 회생 전력[W]에 대해서는 본 카탈로그의 「회생 옵션」을 참조해 주십시오.
3. 이 리니어 서보모터에는 400V 대응 서보앰프를 사용해 주십시오.
4. 서보 록(Lock)시나 미세 왕복 운전시에는 실효 부하율 70% 이하로 사용해 주십시오.

LM-F시리즈 추력 특성

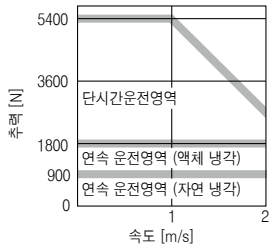
LM-FP2B-06M-1SS0(주1, 3, 4)



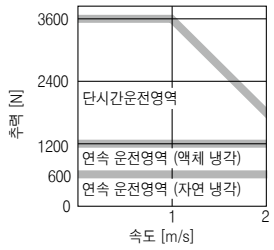
LM-FP2D-12M-1SS0(주1, 4)



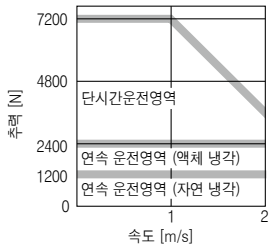
LM-FP2F-18M-1SS0(주1, 4)



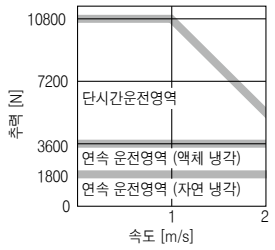
LM-FP4B-12M-1SS0(주1, 4)



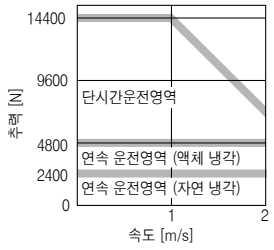
LM-FP4D-24M-1SS0(주1, 4)



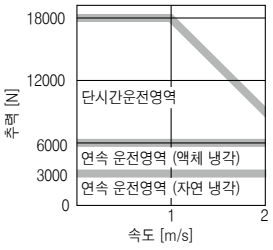
LM-FP4F-36M-1SS0(주1, 4)



LM-FP4H-48M-1SS0(주1, 4)



LM-FP5H-60M-1SS0(주2, 4)



주) 1. ▬▬ : 삼상AC200V의 경우입니다.
2. ▬▬ : 삼상AC400V의 경우입니다.
3. - - - - : 단상 AC200V의 경우입니다.
4. 전원 전압 강하시는 추력이 저하합니다.

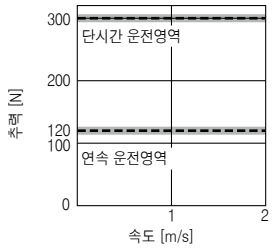
LM-K2시리즈 사양

리니어 서보 모터 형명	1차측(코일)	LM-K2	P1A-01M-2SS1	P1C-03M-2SS1	P2A-02M-1SS1	P2C-07M-1SS1	P2E-12M-1SS1	P3C-14M-1SS1	P3E-24M-1SS1
	2차측(자석)(주4)	LM-K2	S10-288-2SS1 S10-384-2SS1 S10-480-2SS1 S10-768-2SS1		S20-288-1SS1 S20-384-1SS1 S20-480-1SS1 S20-768-1SS1			S30-288-1SS1 S30-384-1SS1 S30-480-1SS1 S30-768-1SS1	
대응 서보앰프 형명		MR-J4-	본 카탈로그 p.3-6의 「리니어 서보모터와 서보앰프 조합」을 참조해 주십시오.						
		MR-J4W_-							
전원 설비 용량		[kVA]	0.9	3.5	1.3	5.5	7.5	5.5	7.5
냉각 방법			자연냉각						
추력	연속(주5)	[N]	120	360	240	720	1200	1440	2400
	최대	[N]	300	900	600	1800	3000	3600	6000
최대 속도(주1)		[m/s]	2.0						
자기 흡인력(주6)		[N]	0						
자기 흡인력 (편측)(주7)			800	2400	1100	3200	5300	6400	10700
정격 전류		[A]	2.3	6.8	3.7	12	19	15	25
최대 전류		[A]	7.6	23	13	39	65	47	79
회생 브레이크 빈도(주2)	MR-J4-	[회/분]	111	427	142	281	226	152	124
	MR-J4W_-	[회/분]	110(주3)	–	355	–	–	–	–
권장 부하 질량비			리니어 서보모터 1차측 질량의 30배 이하						
내열 클래스			155 (F)						
구조			개방 (보호등급 : IP00)						
환경 조건	주위 온도		운전 : 0℃~40℃ (동결이 없을 것), 보존 : -15℃~70℃ (동결이 없을 것)						
	주위 습도		운전 : 80%RH 이하 (결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)						
	분위기		실내 (직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것						
	표고		해발 1000m 이하						
	내진동		$49m/s^2$						
해외 준거 규격			본 카탈로그 p.62의 「해외 규격 · 법령에 대응」을 참조해 주십시오.						
질량	1차측(코일)	[kg]	2.5	6.5	4.0	10	16	18	27
	2차측(자석)	[kg]	(288mm1매) 1.5 (384mm1매) 2.0 (480mm1매) 2.5 (768mm1매) 3.9		(288mm1매) 1.9 (384mm1매) 2.5 (480mm1매) 3.2 (768mm1매) 5.0			(288mm1매) 5.5 (384mm1매) 7.3 (480mm1매) 9.2 (768mm1매) 14.6	

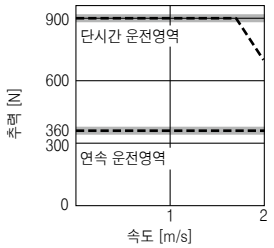
주) 1. 리니어 서보모터의 최대 속도와 리니어 엔코더의 정격 속도 중 작은 편의 값이 리니어 서보모터의 속도의 상한값이 됩니다.
2. 회생 브레이크 빈도는 리니어 서보모터 단품, 회생 옵션 없이 최대 속도로부터 감속 정지하는 경우의 허용 빈도를 나타냅니다. 다만, 부하를 주는 경우, 표의 값 1/(m + 1)이 됩니다.
(m =부하 질량/리니어 서보모터의 1차측(코일) 질량).
운전시의 회생 전력[W]이 허용 회생 전력[W]를 넘지 않게 해 주십시오. 운전 속도가 빈번히 바뀌는 경우나, 상하로 구동되어 상시 회생 상태가 되는 경우는 특별히 주의해 주십시오.
각 시스템에 따라 최적인 회생 옵션이 다르기 때문에, 용량 선정 소프트웨어를 사용해서 최적인 회생 옵션을 선정해 주십시오.
회생 옵션 사용시의 허용 회생 전력[W]에 대해서는 본 카탈로그의 「회생 옵션」을 참조해 주십시오.
3. MR-J4W2-44B 및 MR-J4W3-444B를 사용했을 경우의 회생 브레이크 빈도입니다. MR-J4W2-77B 및 MR-J4W2-1010B의 경우는 584가 됩니다.
4. LM-K2시리즈는 상쇄 구조이기 때문에, 동일 형명의 2차측(자석)이 최소 2매 필요합니다.
5. 서보 록(Lock)시나 미세 왕복 운전시에는 실효 부하율 70% 이하로 사용해 주십시오.
6. 부착 정도 등의 요인으로 자기 흡인력이 발생합니다.
7. 한쪽의 2차측에 발생하는 자기 흡인력을 나타냅니다.

LM-K2시리즈 추력 특성

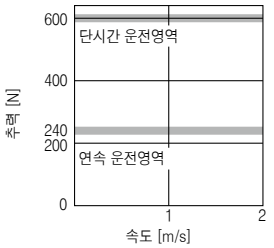
LM-K2P1A-01M-2SS1(주1, 3, 5)



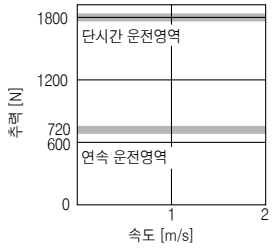
LM-K2P1C-03M-2SS1(주2, 4, 5)



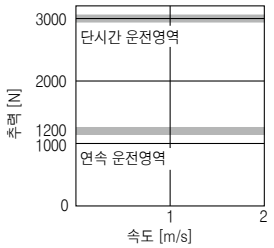
LM-K2P2A-02M-1SS1(주1, 5)



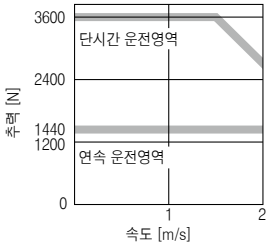
LM-K2P2C-07M-1SS1(주2, 5)



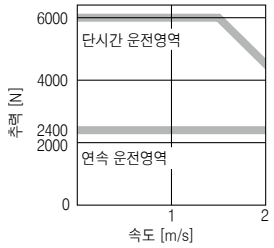
LM-K2P2E-12M-1SS1(주2, 5)



LM-K2P3C-14M-1SS1(주2, 5)



LM-K2P3E-24M-1SS1(주2, 5)



주) 1. ▬▬ : 삼상AC200V 및 단상AC200V의 경우입니다.
2. ▬▬ : 삼상AC200V의 경우입니다.
3. - - - - : 단상AC100V의 경우입니다.
4. - - - - : 단상AC200V의 경우입니다.
5. 전원 전압 강하시는 추력이 저하합니다.

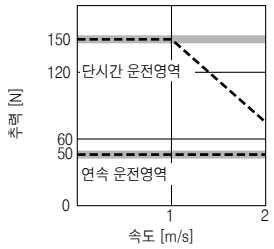
LM-U2시리즈 사양

리니어 서보 모터 형명	1차측(코일)	LM-U2	PAB-05M-0SS0	PAD-10M-0SS0	PAF-15M-0SS0	PBB-07M-1SS0	PBD-15M-1SS0	PBF-22M-1SS0	P2B-40M-2SS0	P2C-60M-2SS0	P2D-80M-2SS0
	2차측(자석)	LM-U2	SA0-240-0SS0 SA0-300-0SS0 SA0-420-0SS0			SB0-240-1SS0 SB0-300-1SS0 SB0-420-1SS0			S20-300-2SS0 S20-480-2SS0		
대응 서보앰프 형명	MR-J4-		본 카탈로그 p.3-6의 「리니어 서보모터와 서보앰프 조합」을 참조해 주십시오.								
	MR-J4W_-										
전원 설비 용량		[kVA]	0.5	0.9	0.9	0.5	1.0	1.3	3.5	5.5	7.5
냉각 방법			자연냉각								
추력	연속(주3)	[N]	50	100	150	75	150	225	400	600	800
	최대	[N]	150	300	450	225	450	675	1600	2400	3200
최대 속도(주1)		[m/s]	2.0								
자기 흡인력		[N]	0								
정격 전류		[A]	0.9	1.9	2.7	1.5	3.0	4.6	6.6	9.8	13.1
최대 전류		[A]	2.7	5.5	8.3	4.5	8.9	13.7	26.7	40.3	53.7
회생 브레이크 빈도(주2)	MR-J4-	[회/분]	제한 없음	제한 없음	제한 없음	제한 없음	3480	제한 없음	1820	2800	1190
	MR-J4W_-	[회/분]	제한 없음	제한 없음	제한 없음	6030	제한 없음	제한 없음	–	–	–
권장 부하 질량비			리니어 서보모터 1차측 질량의 30배 이하								
내열 클래스			155 (F)								
구조			개방 (보호등급 : IP00)								
환경 조건	주위 온도		운전 : 0℃~40℃ (동결이 없을 것), 보존 : −15℃~70℃ (동결이 없을 것)								
	주위 습도		운전 : 80%RH 이하 (결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)								
	분위기		실내 (직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것								
	표고		해발 1000m 이하								
	내진동		$49m/s^2$								
해외 준거 규격			본 카탈로그 p.62의 「해외 규격 · 법령에 대응」을 참조해 주십시오.								
질량	1차측(코일)	[kg]	0.3	0.6	0.8	0.4	0.8	1.1	2.9	4.2	5.5
	2차측(자석)	[kg]	(240mm1매) 2.0 (300mm1매) 2.5 (420mm1매) 3.5			(240mm1매) 2.6 (300mm1매) 3.2 (420mm1매) 4.5			(300mm1매) 9.6 (480mm1매) 15.3		

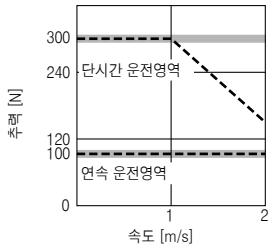
주) 1. 리니어 서보모터의 최대 속도와 리니어 엔코더의 정격 속도 중 작은 편의 값이 리니어 서보모터의 속도의 상한값이 됩니다.
2. 회생 브레이크 빈도는 리니어 서보모터 단품, 회생 옵션 없이 최대 속도로부터 감속 정지하는 경우의 허용 빈도를 나타냅니다. 다만, 부하를 주는 경우, 표의 값 1/(m + 1)이 됩니다.
(m =부하 질량/리니어 서보모터의 1차측(코일) 질량).
운전시의 회생 전력[W]이 허용 회생 전력[W]를 넘지 않게 해 주십시오. 운전 속도가 빈번히 바뀌는 경우나, 상하로 구동되어 상시 회생 상태가 되는 경우는 특별히 주의해 주십시오.
각 시스템에 따라 최적인 회생 옵션[W]이 다르기 때문에, 용량 선정 소프트웨어를 사용해서 최적인 회생 옵션을 선정해 주십시오.
회생 옵션 사용시의 허용 회생 전력에 대해서는 본 카탈로그의 「회생 옵션」을 참조해 주십시오.
3. 서보 록(Lock)시나 미세 왕복 운전시에는 실효 부하율 70% 이하로 사용해 주십시오.

LM-U2시리즈 추력 특성

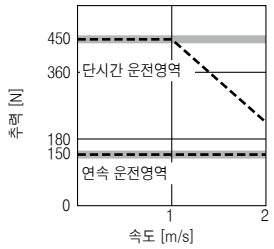
LM-U2PAB-05M-0SS0(주1, 3, 5)



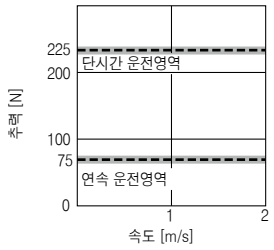
LM-U2PAD-10M-0SS0(주1, 3, 5)



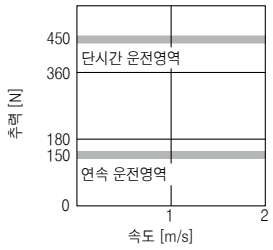
LM-U2PAF-15M-0SS0(주1, 3, 5)



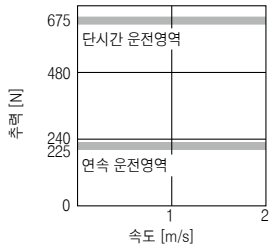
LM-U2PBB-07M-1SS0(주1, 3, 5)



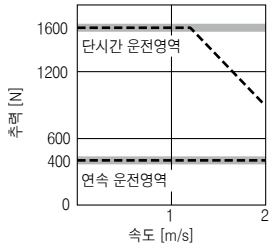
LM-U2PBD-15M-1SS0(주1, 5)



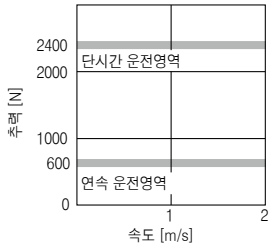
LM-U2PBF-22M-1SS0(주1, 5)



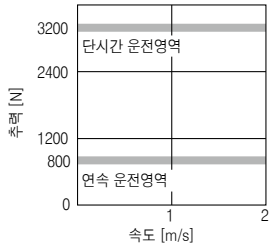
LM-U2P2B-40M-2SS0(주2, 4, 5)



LM-U2P2C-60M-2SS0(주2, 5)



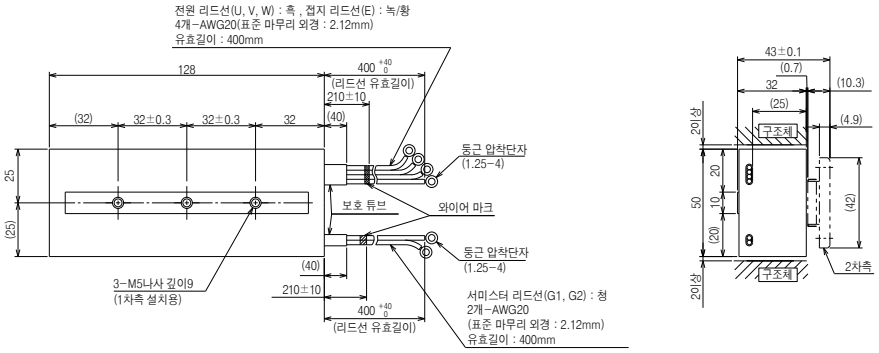
LM-U2P2D-80M-2SS0(주2, 5)



주) 1. ▬▬ : 삼상AC200V 및 단상AC200V의 경우입니다.
2. ▬▬ : 삼상AC200V의 경우입니다.
3. - - - - : 단상AC100V의 경우입니다.
4. - - - - : 단상AC200V의 경우입니다.
5. 전원 전압 강하시는 추력이 저하합니다.

LM-H3시리즈 1차측(코일) 외형 치수도(주1, 2)

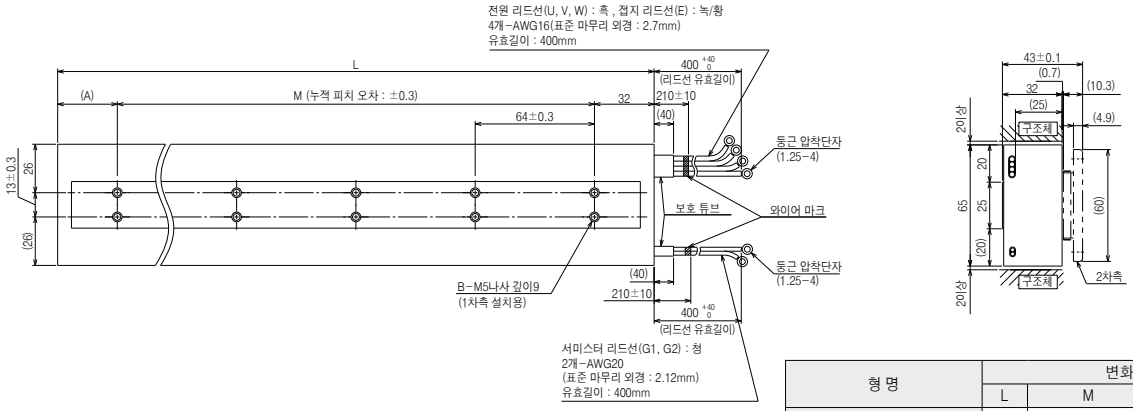
● LM-H3P2A-07P-BSS0



[단위 : mm]

● LM-H3P3A-12P-CSS0 ● LM-H3P3B-24P-CSS0 ● LM-H3P3C-36P-CSS0

● LM-H3P3D-48P-CSS0

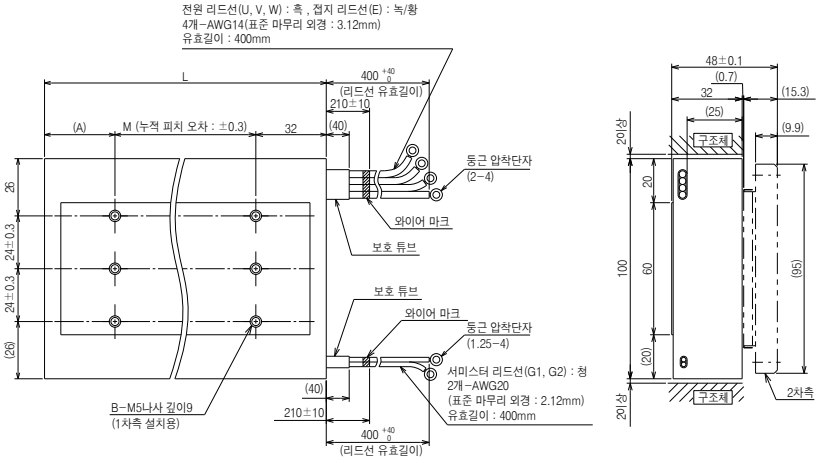


[단위 : mm]

형 명	변화치수			
	L	M	A	B
LM-H3P3A-12P-CSS0	128	64	32	2 × 2
LM-H3P3B-24P-CSS0	224	2 × 64 = 128	64	2 × 3
LM-H3P3C-36P-CSS0	320	4 × 64 = 256	32	2 × 5
LM-H3P3D-48P-CSS0	416	5 × 64 = 320	64	2 × 6

● LM-H3P7A-24P-ASS0 ● LM-H3P7B-48P-ASS0 ● LM-H3P7C-72P-ASS0

● LM-H3P7D-96P-ASS0



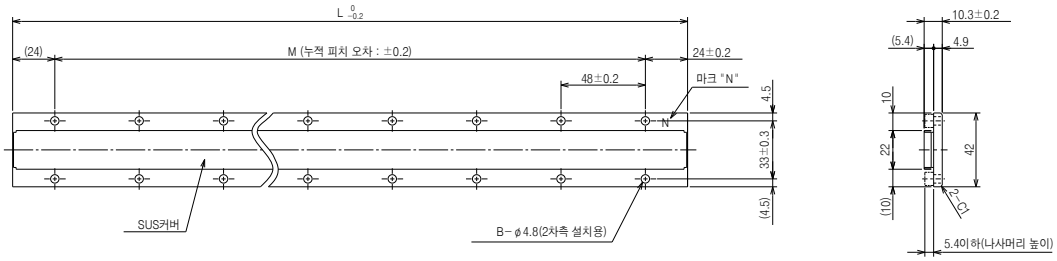
[단위 : mm]

형 명	변화치수			
	L	M	A	B
LM-H3P7A-24P-ASS0	128	64	32	3 × 2
LM-H3P7B-48P-ASS0	224	2 × 64 = 128	64	3 × 3
LM-H3P7C-72P-ASS0	320	4 × 64 = 256	32	3 × 5
LM-H3P7D-96P-ASS0	416	5 × 64 = 320	64	3 × 6

주) 1. 전원 리드선, 접지 리드선 및 서미스터 리드선은 고굴곡 수명품이 아닙니다. 1차측(코일)에서 나와 있는 리드선은 가동부 등에 고정하여 반복 굴곡 동작이 생기지 않도록 해 주십시오.
2. 리드선의 최소 굴곡 반경은 리드선의 표준 마무리 외경의 6배입니다.

LM-H3시리즈 2차측(자석) 외형 치수도

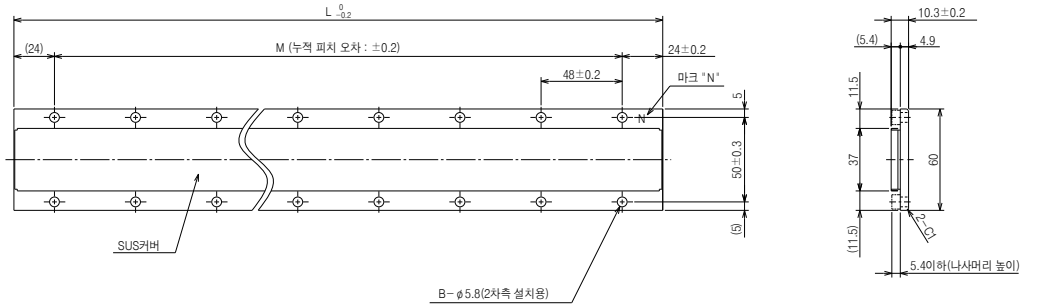
● LM-H3S20-288-BSS0 ● LM-H3S20-384-BSS0 ● LM-H3S20-480-BSS0
● LM-H3S20-768-BSS0



[단위 : mm]

형 명	변화치수		
	L	M	B
LM-H3S20-288-BSS0	288	5 × 48 = 240	2 × 6
LM-H3S20-384-BSS0	384	7 × 48 = 336	2 × 8
LM-H3S20-480-BSS0	480	9 × 48 = 432	2 × 10
LM-H3S20-768-BSS0	768	15 × 48 = 720	2 × 16

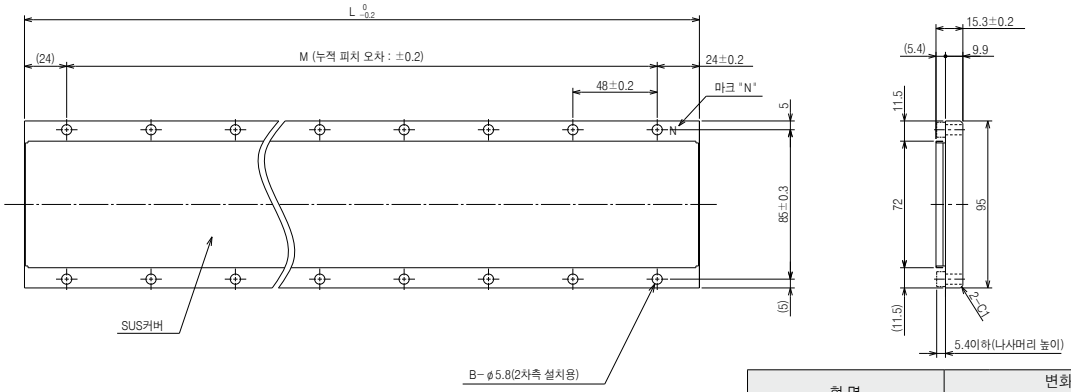
● LM-H3S30-288-CSS0 ● LM-H3S30-384-CSS0 ● LM-H3S30-480-CSS0
● LM-H3S30-768-CSS0



[단위 : mm]

형 명	변화치수		
	L	M	B
LM-H3S30-288-CSS0	288	5 × 48 = 240	2 × 6
LM-H3S30-384-CSS0	384	7 × 48 = 336	2 × 8
LM-H3S30-480-CSS0	480	9 × 48 = 432	2 × 10
LM-H3S30-768-CSS0	768	15 × 48 = 720	2 × 16

● LM-H3S70-288-ASS0 ● LM-H3S70-384-ASS0 ● LM-H3S70-480-ASS0
● LM-H3S70-768-ASS0

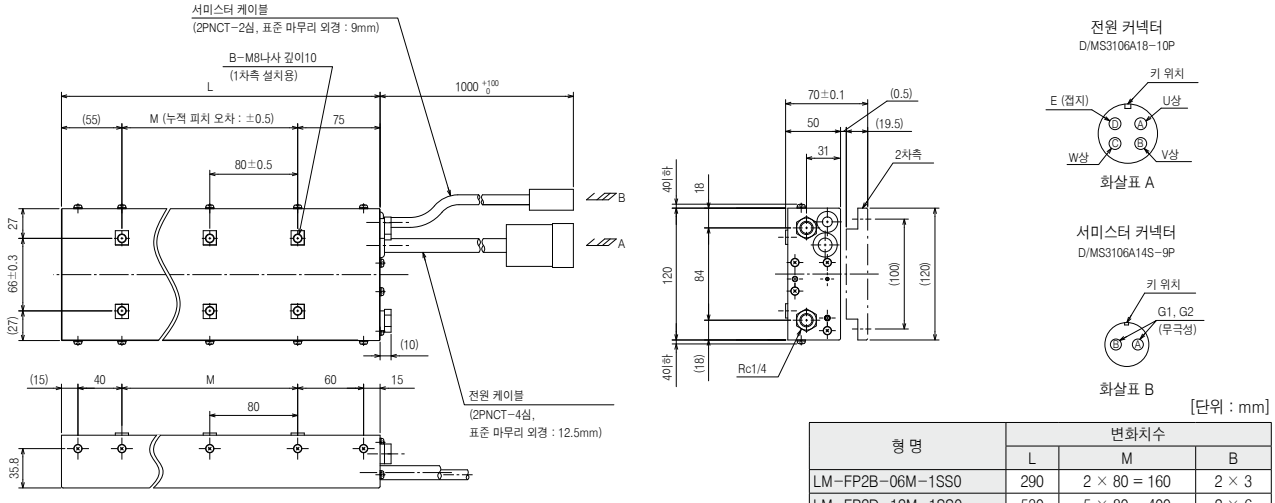


[단위 : mm]

형 명	변화치수		
	L	M	B
LM-H3S70-288-ASS0	288	5 × 48 = 240	2 × 6
LM-H3S70-384-ASS0	384	7 × 48 = 336	2 × 8
LM-H3S70-480-ASS0	480	9 × 48 = 432	2 × 10
LM-H3S70-768-ASS0	768	15 × 48 = 720	2 × 16

LM-F시리즈 1차측(코일) 외형 치수도(주1, 2)

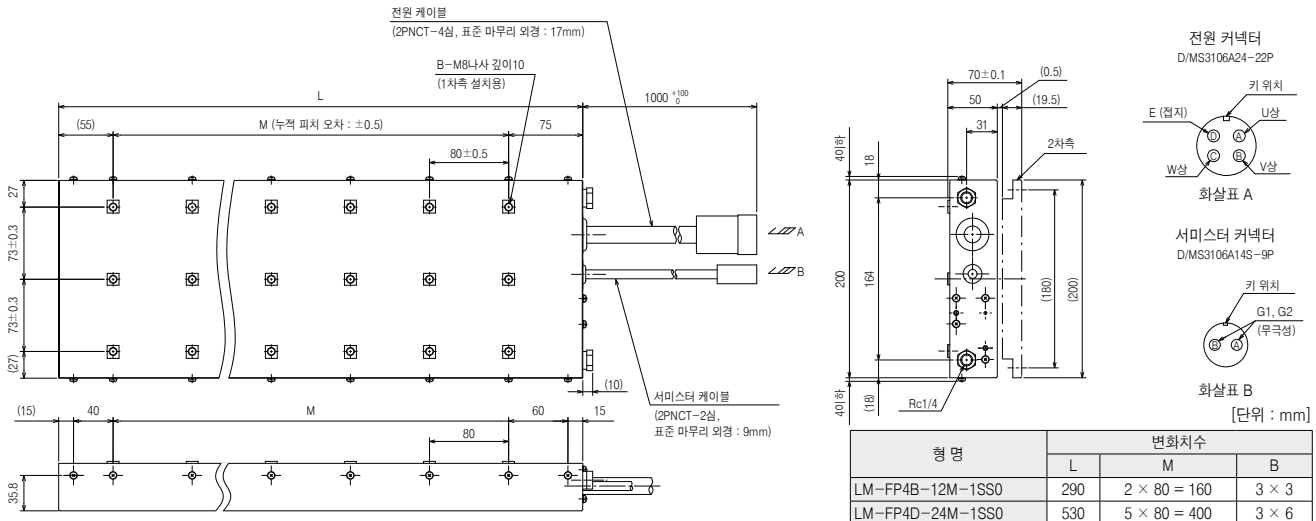
● LM-FP2B-06M-1SS0 ● LM-FP2D-12M-1SS0 ● LM-FP2F-18M-1SS0



[단위 : mm]

형 명	변화치수		
	L	M	B
LM-FP2B-06M-1SS0	290	2 × 80 = 160	2 × 3
LM-FP2D-12M-1SS0	530	5 × 80 = 400	2 × 6
LM-FP2F-18M-1SS0	770	8 × 80 = 640	2 × 9

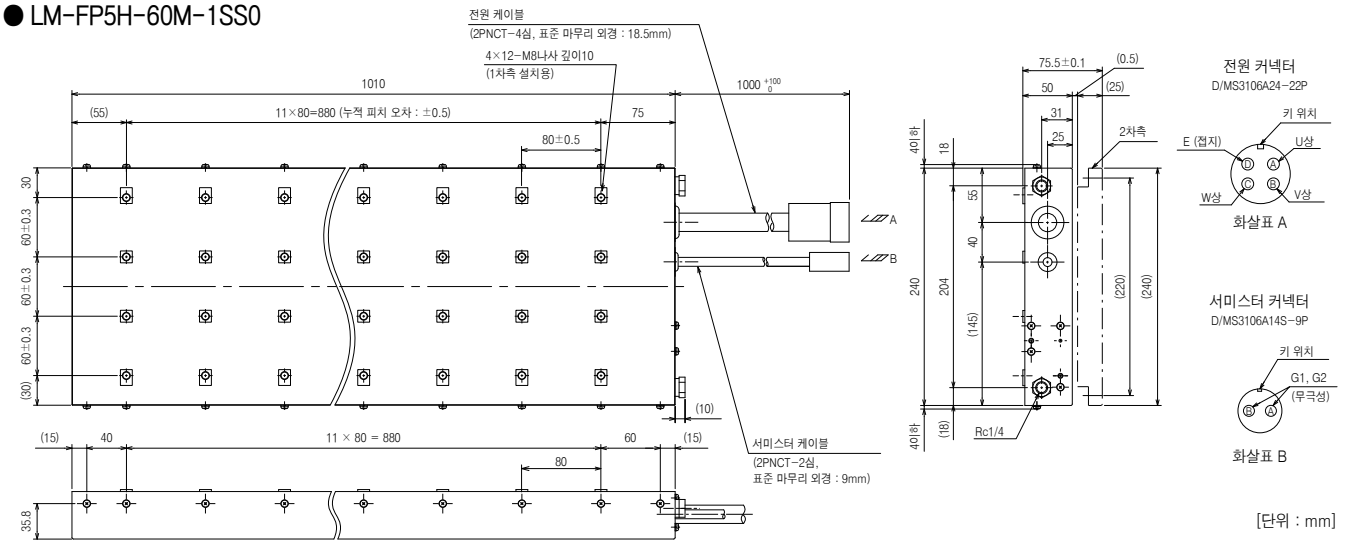
● LM-FP4B-12M-1SS0 ● LM-FP4D-24M-1SS0 ● LM-FP4F-36M-1SS0 ● LM-FP4H-48M-1SS0



[단위 : mm]

형 명	변화치수		
	L	M	B
LM-FP4B-12M-1SS0	290	2 × 80 = 160	3 × 3
LM-FP4D-24M-1SS0	530	5 × 80 = 400	3 × 6
LM-FP4F-36M-1SS0	770	8 × 80 = 640	3 × 9
LM-FP4H-48M-1SS0	1010	11 × 80 = 880	3 × 12

● LM-FP5H-60M-1SS0

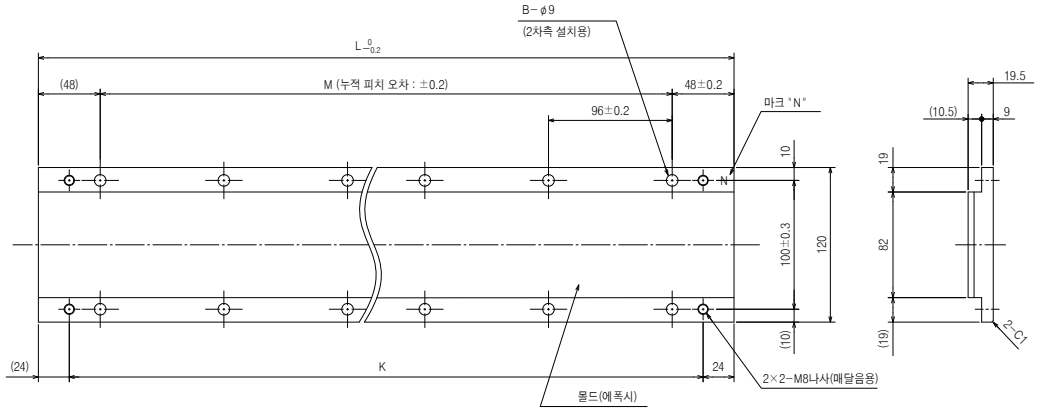


[단위 : mm]

주) 1. 전원 리드선, 접지 리드선 및 서미스터 리드선은 고굴곡 수명품이 아닙니다. 1차측(코일)에서 나와 있는 리드선은 가동부 등에 고정하여 반복 굴곡 동작이 생기지 않도록 해 주십시오.
2. 리드선의 최소 굴곡 반경은 리드선의 표준 마무리 외경의 6배입니다.

LM-F시리즈 2차측(자석) 외형 치수도

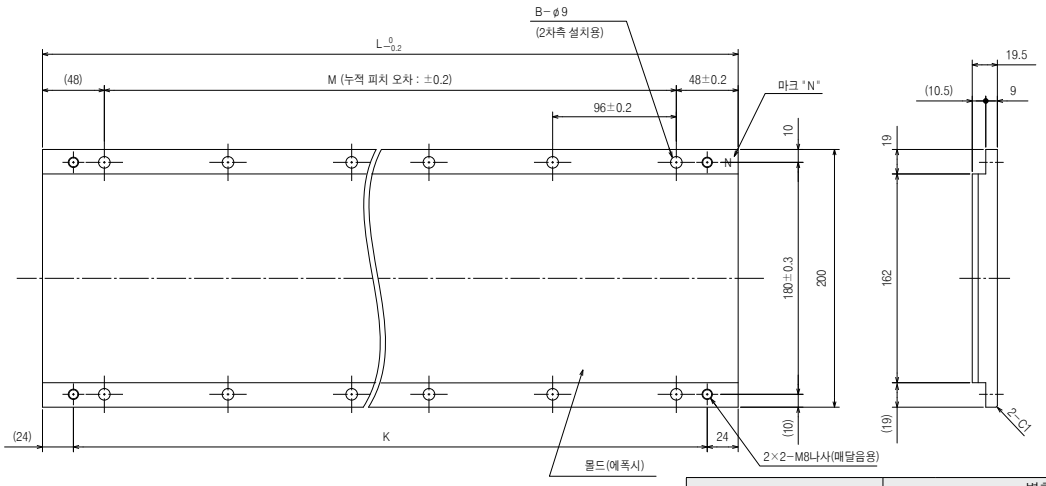
● LM-FS20-480-1SS0 ● LM-FS20-576-1SS0



[단위 : mm]

형 명	변화치수			
	L	M	B	K
LM-FS20-480-1SS0	480	4 × 96 = 384	2 × 5	432
LM-FS20-576-1SS0	576	5 × 96 = 480	2 × 6	528

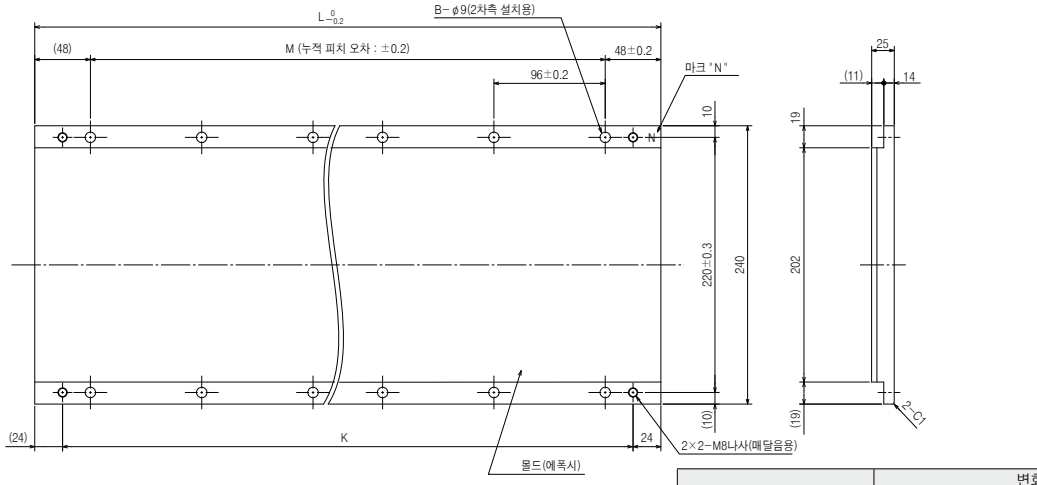
● LM-FS40-480-1SS0 ● LM-FS40-576-1SS0



[단위 : mm]

형 명	변화치수			
	L	M	B	K
LM-FS40-480-1SS0	480	4 × 96 = 384	2 × 5	432
LM-FS40-576-1SS0	576	5 × 96 = 480	2 × 6	528

● LM-FS50-480-1SS0 ● LM-FS50-576-1SS0

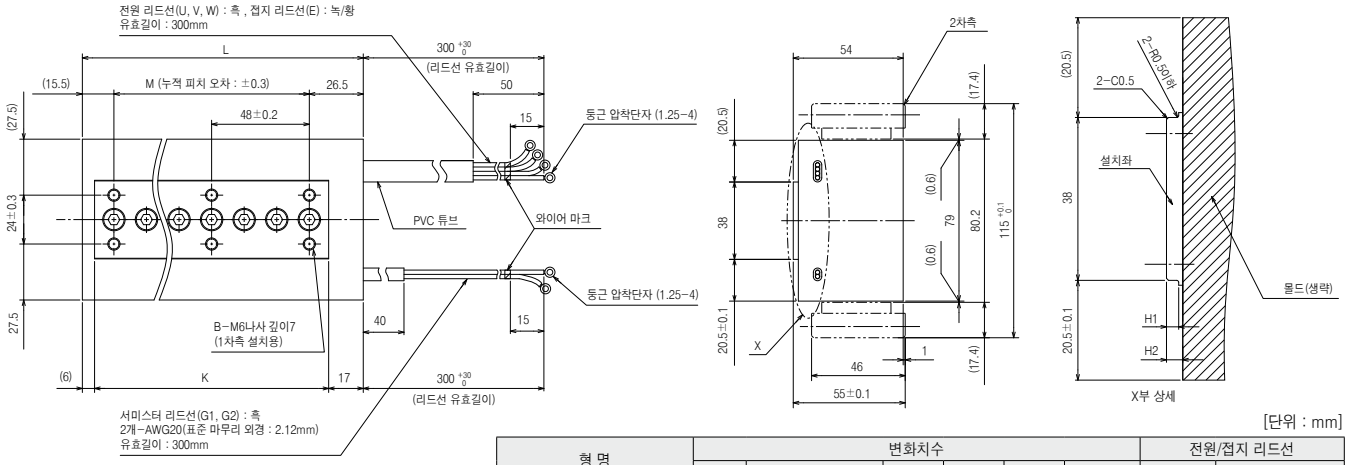


[단위 : mm]

형 명	변화치수			
	L	M	B	K
LM-FS50-480-1SS0	480	4 × 96 = 384	2 × 5	432
LM-FS50-576-1SS0	576	5 × 96 = 480	2 × 6	528

LM-K2시리즈 1차측(코일) 외형 치수도(주1, 2)

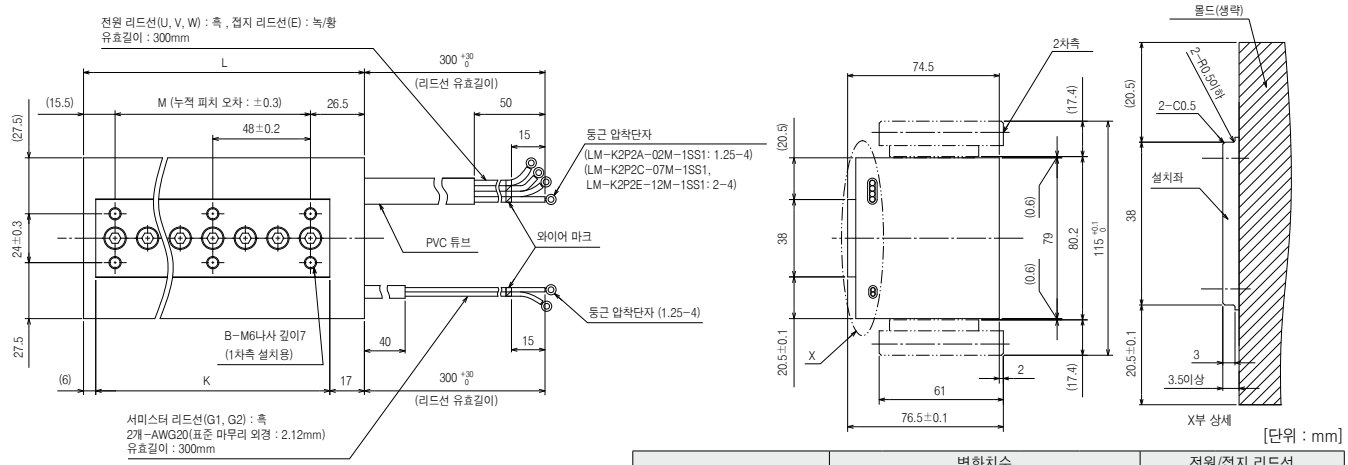
● LM-K2P1A-01M-2SS1 ● LM-K2P1C-03M-2SS1



[단위 : mm]

형 명	변화치수						전원/접지 리드선	
	L	M	K	B	H1	H2	사이즈	표준 마무리 외경
LM-K2P1A-01M-2SS1	138	2 × 48 = 96	115	2 × 3	3	3.5 이상	AWG 20	2.12
LM-K2P1C-03M-2SS1	330	6 × 48 = 288	307	2 × 7	1.5	2.5 이상	AWG 16	2.7

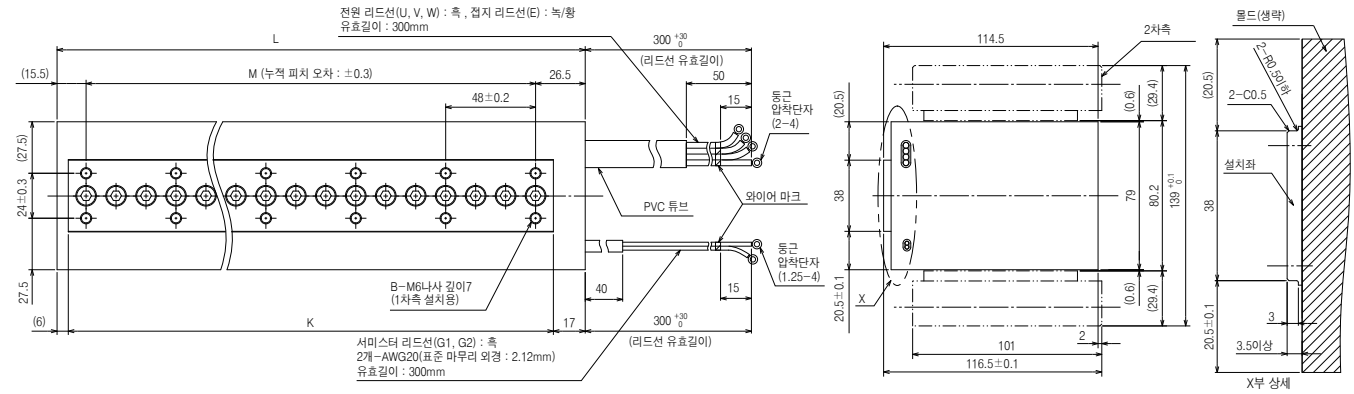
● LM-K2P2A-02M-1SS1 ● LM-K2P2C-07M-1SS1 ● LM-K2P2E-12M-1SS1



[단위 : mm]

형 명	변화치수				전원/접지 리드선	
	L	M	K	B	사이즈	표준 마무리 외경
LM-K2P2A-02M-1SS1	138	2 × 48 = 96	115	2 × 3	AWG 16	2.7
LM-K2P2C-07M-1SS1	330	6 × 48 = 288	307	2 × 7	AWG 14	3.12
LM-K2P2E-12M-1SS1	522	10 × 48 = 480	499	2 × 11		

● LM-K2P3C-14M-1SS1 ● LM-K2P3E-24M-1SS1



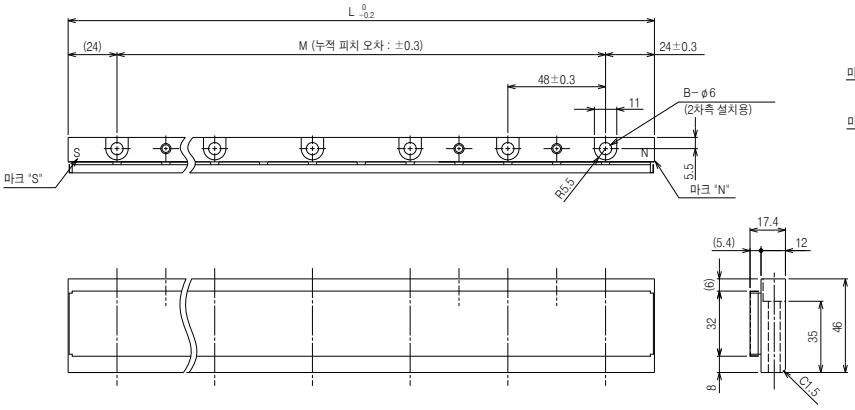
[단위 : mm]

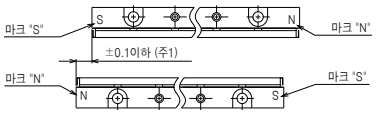
형 명	변화치수				전원/접지 리드선	
	L	M	K	B	사이즈	표준 마무리 외경
LM-K2P3C-14M-1SS1	330	6 × 48 = 288	307	2 × 7	AWG 14	3.12
LM-K2P3E-24M-1SS1	522	10 × 48 = 480	499	2 × 11		

주) 1. 전원 리드선, 접지 리드선 및 서미스터 리드선은 고굴곡 수명품이 아닙니다. 1차측(코일)에서 나와 있는 리드선은 가동부 등에 고정하여 반복 굴곡 동작이 생기지 않도록 해 주십시오.
2. 리드선의 최소 굴곡 반경은 리드선의 표준 마무리 외경의 6배입니다.

LM-K2시리즈 2차측(자석) 외형 치수도

● LM-K2S10-288-2SS1 ● LM-K2S10-384-2SS1 ● LM-K2S10-480-2SS1
● LM-K2S10-768-2SS1



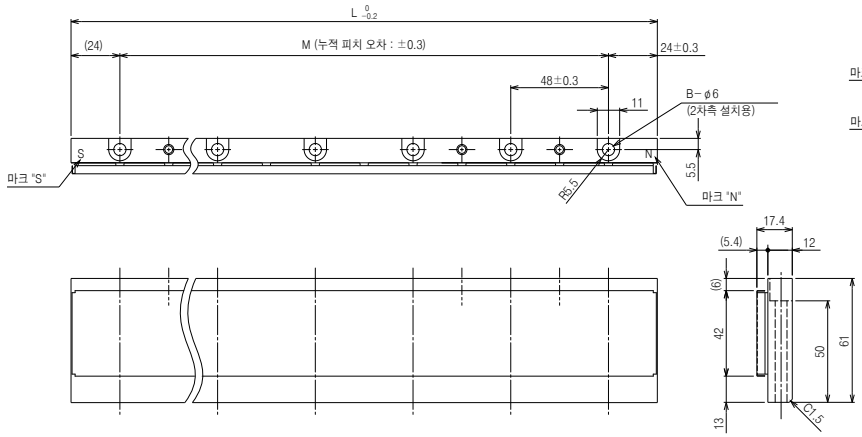


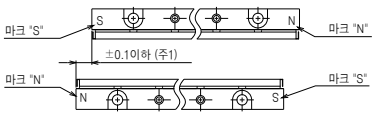
2차측단부 상세도

[단위 : mm]

형 명	변화치수		
	L	M	B
LM-K2S10-288-2SS1	288	5 × 48 = 240	6
LM-K2S10-384-2SS1	384	7 × 48 = 336	8
LM-K2S10-480-2SS1	480	9 × 48 = 432	10
LM-K2S10-768-2SS1	768	15 × 48 = 720	16

● LM-K2S20-288-1SS1 ● LM-K2S20-384-1SS1 ● LM-K2S20-480-1SS1
● LM-K2S20-768-1SS1



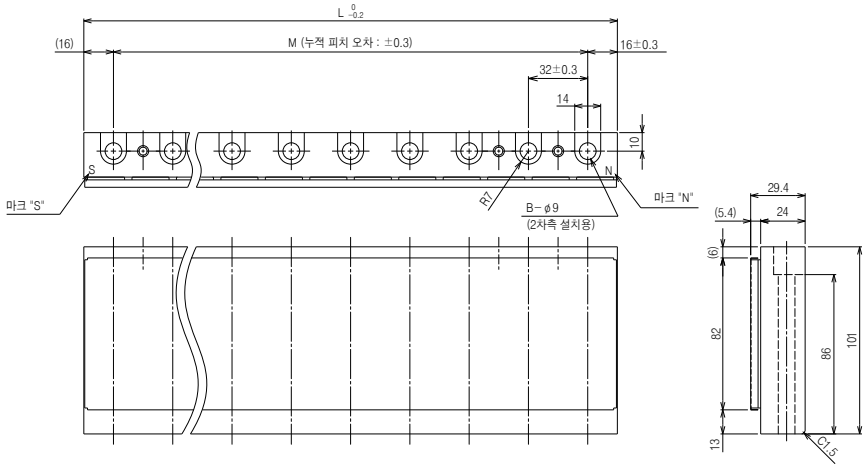


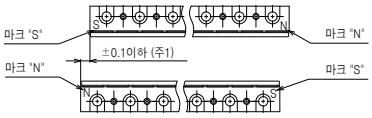
2차측단부 상세도

[단위 : mm]

형 명	변화치수		
	L	M	B
LM-K2S20-288-1SS1	288	5 × 48 = 240	6
LM-K2S20-384-1SS1	384	7 × 48 = 336	8
LM-K2S20-480-1SS1	480	9 × 48 = 432	10
LM-K2S20-768-1SS1	768	15 × 48 = 720	16

● LM-K2S30-288-1SS1 ● LM-K2S30-384-1SS1 ● LM-K2S30-480-1SS1
● LM-K2S30-768-1SS1





2차측단부 상세도

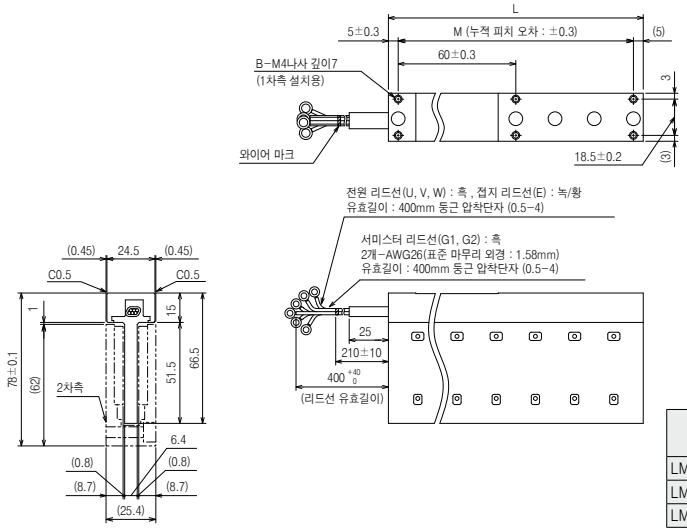
[단위 : mm]

형 명	변화치수		
	L	M	B
LM-K2S30-288-1SS1	288	8 × 32 = 256	9
LM-K2S30-384-1SS1	384	11 × 32 = 352	12
LM-K2S30-480-1SS1	480	14 × 32 = 448	15
LM-K2S30-768-1SS1	768	23 × 32 = 736	24

주) 1. 2차측 긴 방향의 위치 차이는 ±0.1mm 이하로 억제해 주십시오.

LM-U2시리즈 1차측(코일) 외형 치수도(주1, 2)

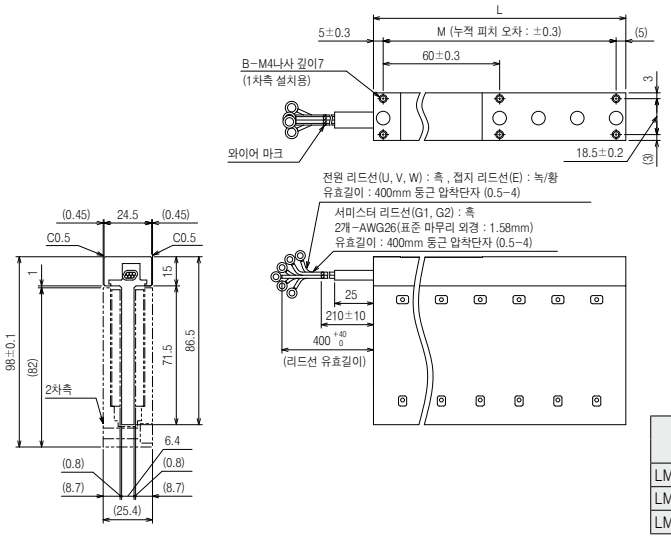
● LM-U2PAB-05M-0SS0 ● LM-U2PAD-10M-0SS0 ● LM-U2PAF-15M-0SS0



[단위 : mm]

형명	변화치수			전원/접지 리드선	
	L	M	B	사이즈	표준 마무리 외경
LM-U2PAB-05M-0SS0	130	2 × 60 = 120	2 × 3	AWG 26	1.58
LM-U2PAD-10M-0SS0	250	4 × 60 = 240	2 × 5		
LM-U2PAF-15M-0SS0	370	6 × 60 = 360	2 × 7		

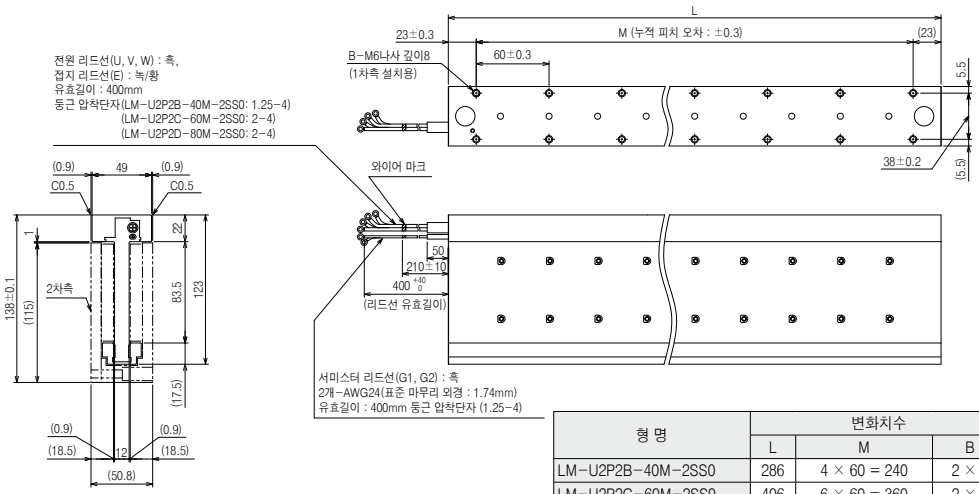
● LM-U2PBB-07M-1SS0 ● LM-U2PBD-15M-1SS0 ● LM-U2PBF-22M-1SS0



[단위 : mm]

형명	변화치수			전원/접지 리드선	
	L	M	B	사이즈	표준 마무리 외경
LM-U2PBB-07M-1SS0	130	2 × 60 = 120	2 × 3	AWG 26	1.58
LM-U2PBD-15M-1SS0	250	4 × 60 = 240	2 × 5		
LM-U2PBF-22M-1SS0	370	6 × 60 = 360	2 × 7		

● LM-U2P2B-40M-2SS0 ● LM-U2P2C-60M-2SS0 ● LM-U2P2D-80M-2SS0



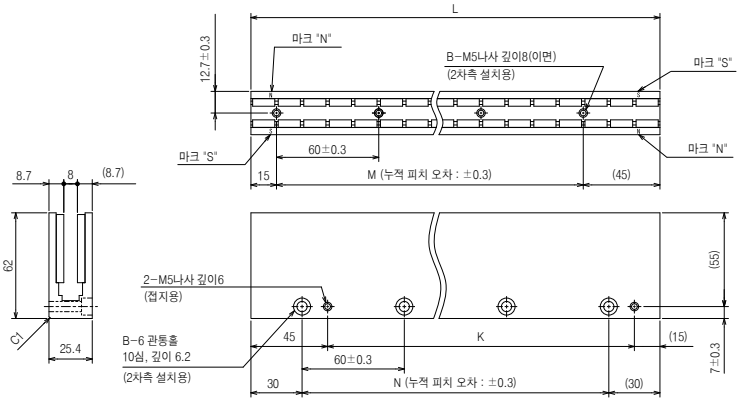
[단위 : mm]

형 명	변화치수			전원/접지 리드선	
	L	M	B	사이즈	표준 마무리 외경
LM-U2P2B-40M-2SS0	286	4 × 60 = 240	2 × 5	AWG 16	2.7
LM-U2P2C-60M-2SS0	406	6 × 60 = 360	2 × 7	AWG 14	3.12
LM-U2P2D-80M-2SS0	526	8 × 60 = 480	2 × 9		

주) 1. 전원 리드선, 접지 리드선 및 서미스터 리드선은 고굴곡 수명품이 아닙니다. 1차측(코일)에서 나와 있는 리드선은 가동부 등에 고정하여 반복 굴곡 동작이 생기지 않도록 해 주십시오.
2. 리드선의 최소 굴곡 반경은 리드선의 표준 마무리 외경의 6배입니다.

LM-U2시리즈 2차측(자석) 외형 치수도

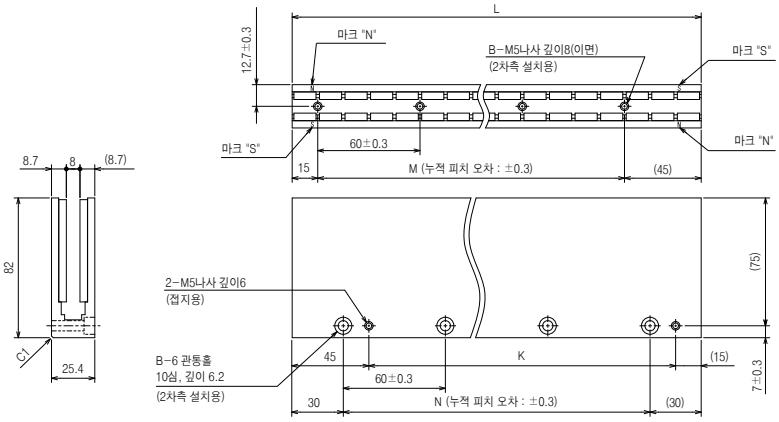
● LM-U2SA0-240-0SS0 ● LM-U2SA0-300-0SS0 ● LM-U2SA0-420-0SS0



[단위 : mm]

형 명	변화치수				
	L	M	B	K	N
LM-U2SA0-240-0SS0	240	3 × 60 = 180	4	180	3 × 60 = 180
LM-U2SA0-300-0SS0	300	4 × 60 = 240	5	240	4 × 60 = 240
LM-U2SA0-420-0SS0	420	6 × 60 = 360	7	360	6 × 60 = 360

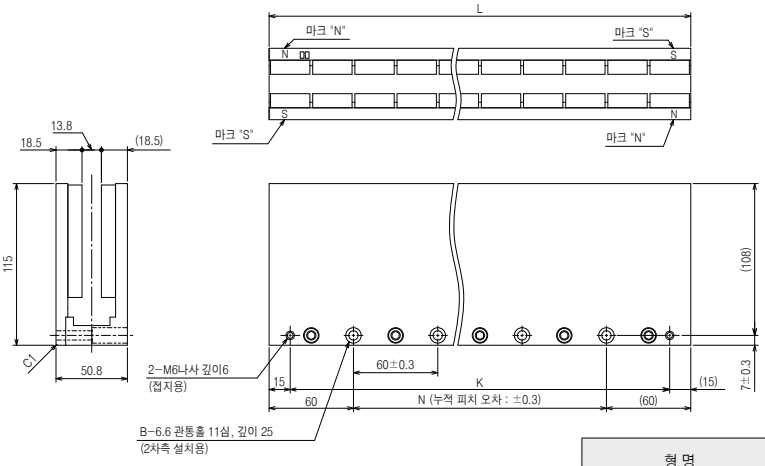
● LM-U2SB0-240-1SS0 ● LM-U2SB0-300-1SS0 ● LM-U2SB0-420-1SS0



[단위 : mm]

형 명	변화치수				
	L	M	B	K	N
LM-U2SB0-240-1SS0	240	3 × 60 = 180	4	180	3 × 60 = 180
LM-U2SB0-300-1SS0	300	4 × 60 = 240	5	240	4 × 60 = 240
LM-U2SB0-420-1SS0	420	6 × 60 = 360	7	360	6 × 60 = 360

● LM-U2S20-300-2SS0 ● LM-U2S20-480-2SS0



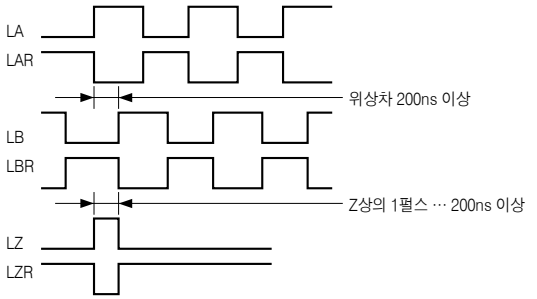
[단위 : mm]

형 명	변화치수			
	L	N	B	K
LM-U2S20-300-2SS0	300	3 × 60 = 180	4	270
LM-U2S20-480-2SS0	480	6 × 60 = 360	7	450

리니어 엔코더 일람(주1)

리니어 엔코더 타입		메이커	형명	분해능	정격 속도(주2)	최대 유효 측정 길이(주3)	통신 방식
미쓰비시 시리얼 인터페이스 대응	절대위치 타입	주식회사 마그네 스케일	SR77	0.05μm/0.01μm	3.3m/s	2040mm	2선식
			SR87			3040mm	
		주식회사 미쯔토요	AT343A	0.05μm	2.0m/s	3000mm	2선식
			AT543A-SC		2.5m/s	2200mm	
			AT545A-SC	20μm/4096 (약0.005μm)	2.5m/s	2200mm	
			ST741A	0.5μm	4.0m/s	6000mm	
			ST742A				
			ST743A	0.1μm			
			ST744A				
			ST748A				
		레니쇼 주식회사	RESOLUTE RL40M	1 nm/50 nm	4.0m/s	10000mm	2선식
		하이덴하인 주식회사	LC 493M	0.05μm/0.01μm	3.0m/s	2040mm	4선식(주4)
			LC 193M			4240mm	
			LIC 4193M	0.01μm	4.0m/s	3040mm	2선식/ 4선식(주4)
			LIC 4195M			28440mm	
			LIC 4197M			6040mm	
			LIC 4199M			1020mm	
	인크리멘털 타입	주식회사 마그네 스케일	SR75	0.05μm/0.01μm	3.3m/s	2040mm	2선식
			SR85			3040mm	
			SL710 + PL101-RM/RHM	0.1μm	4.0m/s	100000mm	
		하이덴하인 주식회사	LIDA 483 + EIB 392M (16384분할)	20μm/16384 (약1.22 nm)	4.0m/s	3040mm	4선식(주4)
			LIDA 485			30040mm	
			LIDA 487			6040mm	
			LIDA 489			1020mm	
			LIDA 287 + EIB 392M (16384분할)	200μm/16384 (약12.2 nm)		10000mm	
			LIDA 289				
			LIF 481 + EIB 392M (4096분할)	4μm/4096 (약0.977 nm)	1.2m/s	1020mm	
			LIP 581			1440mm	
		NIDEC SANKKYO CORPORATION	PSLH041(주7)	0.1μm	5.0m/s	2400mm	2선식
ABZ상 차동 출력 타입 (주5, 8)		지정 없음	–	0.001μm~ 5μm(주6)	리니어 엔코더에 의존	리니어 엔코더에 의존	ABZ상 차동 출력 방식

주) 1. 온도, 내진동, 보호 구조 등 리니어 엔코더의 사용 환경 및 사양에 대해서는 각 메이커에 문의해 주십시오. 메이커의 연락처에 대해서는 본 카탈로그의 p.5-83을 참조해 주십시오.
2. 기재된 값은 MR-J4시리즈 서보앰프와 조합해 사용했을 경우의 리니어 엔코더의 정격 속도입니다. 각 메이커의 사양과 다른 경우가 있습니다.
3. 기재된 값은 메이커의 사양값입니다. 리니어 엔코더와 서보앰프간의 엔코더 케이블 길이는 최대 길이는 30m입니다.
4. 풀 클로즈드 제어로 4선식의 리니어 엔코더를 사용하는 경우, MR-J4-_B_-RJ 또는 MR-J4-_A_-RJ 서보앰프를 사용해 주십시오.
스케일 계측 기능으로 4선식의 리니어 엔코더를 사용하는 경우, MR-J4-_B_-RJ 서보앰프를 사용해 주십시오.
5. ABZ상 차동 출력 타입의 리니어 엔코더를 사용하는 경우, MR-J4-_B_-RJ 또는 MR-J4-_A_-RJ 서보앰프를 사용해 주십시오.
6. 이 범위내에서 리니어 엔코더를 선정해 주십시오.
7. 소프트웨어 버전 B3 이후의 MR-J4-_B_(-RJ)/MR-J4W_-_B/MR-J4-_A_(-RJ) 서보앰프를 사용해 주십시오.
8. A상, B상, Z상의 각 신호는 차동 라인 드라이브 출력으로 해 주십시오. A상 펄스와 B상 펄스의 위상차는 200ns 이상, Z상 펄스폭은 200ns 이상의 폭이 필요합니다.
ABZ상 차동 출력 타입 리니어 엔코더의 A상 펄스 및 B상 펄스의 출력 펄스는 4체배 카운트 방식입니다.
또한, Z상이 없는 리니어 엔코더는 원점복귀를 할 수 없습니다.



리니어 서보의 선정

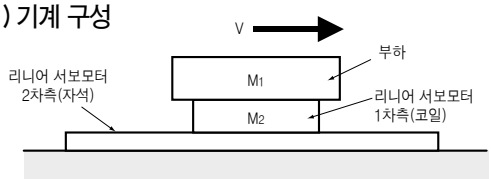
● 리니어 서보는 취부하는 기계의 목적에 맞추어 선정하는 것이 중요합니다.
가이드, 리니어 엔코더 및 리니어 서보모터의 특성을 충분히 이해한 다음 선정하여 주십시오.
● 리니어 서보모터 LM-H3시리즈의 최대 속도는 3.0m/s입니다. LM-F, LM-K2 및 LM-U2시리즈의 최대 속도는 2.0m/s입니다.
단, 선정된 리니어 엔코더에 따라서 최대 속도까지 낼 수 없는 경우가 있기 때문에 주의해 주십시오.

리니어 서보모터의 선정 예

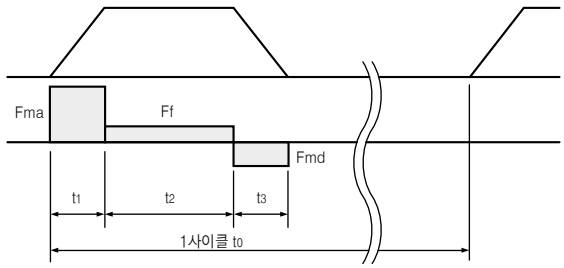
● 기계의 제원, 운전패턴에서 연속 실효 부하 추력 및 가속/감속시의 필요 최대 추력을 산출하여, 그것에 적응하는 리니어 서보모터를 선정 합니다.
본 카탈로그에서는 직선 가감속의 운전패턴으로 선정하고 있습니다.

1. 선정 조건

(1) 기계 구성



(2) 운전 패턴



부하 질량	M_1 = 20kg
리니어 서보모터 1차측(코일) 질량	M_2 = kg (가선정 후에 결정)
가속도	a = 14.4m/s²
감속도	d = 14.4m/s²
부하력(마찰, 언밸런스, 케이블 베어® 포함)	Ff = N (가선정 후에 결정)
이송 속도	V = 1.8m/s
운전 주기	t_0 = 2s
가속 시간	t_1 = 0.125s
정속 시간	t_2 = 0.75s
감속시간	t_3 = 0.125s
기계계의 효율	η = 1.0
마찰 계수	μ = 0.020 (철의 경우)

2. 리니어 서보모터의 선정(논리값)

(1) 리니어 서보모터의 가선정

사용하는 용도, 기계에 맞는 리니어 서보모터 시리즈에서 리니어 서보모터 1차측(코일)과 부하의 질량비가 권장 부하 질량비 이내가 되는 리니어 서보모터를 가선정합니다.

LM-H3시리즈의 경우 : 35배(주1) ≧ M_1/M_2

상기 조건이 되는 리니어 서보모터(LM-H3P2A-07 P-BSS0, LM-H3P3A-12P-CSS0 및 LM-H3P3B-24P-CSS0)를 가선정합니다.
각각의 리니어 서보모터에 대해 가속시 추력, 감속시 추력 및 연속 실효 부하 추력을 계산합니다.
아래에 LM-H3P3B-24P-CSS0의 계산 예를 나타냅니다.

(2) 필요 추력의 계산

부하력

$M = M_1 + M_2 = 22.3$kg
$Ff = \mu \cdot (M \cdot 9.8 +$ 자기 흡인력 [N]) (마찰만 고려한 경우) = 48.4N

가속시 추력, 감속시 추력

$Fma = M \cdot a + Ff = 369.5$N
$Fmd = -M \cdot d + Ff = -272.7$N

연속 실효 부하 추력

$Frms = \sqrt{(Fma^2 \cdot t_1 + Ff^2 \cdot t_2 + Fmd^2 \cdot t_3) / t_0} = 118.6$N

(3) 선정한 리니어 서보모터의 판정

$Frms/\eta \leq$ 가선정한 리니어 서보모터의 연속 추력 [N]
$Fma/\eta \leq$ 가선정한 리니어 서보모터의 최대 추력 [N]

위의 식을 만족하지 않는 경우에는 리니어 서보모터 용량을 1랭크 업하여 다시 계산합니다.

(4) 선정 결과

이상으로, 아래를 선정합니다.

리니어 서보모터 LM-H3P3B-24P-CSS0
서보앰프 MR-J4-70B

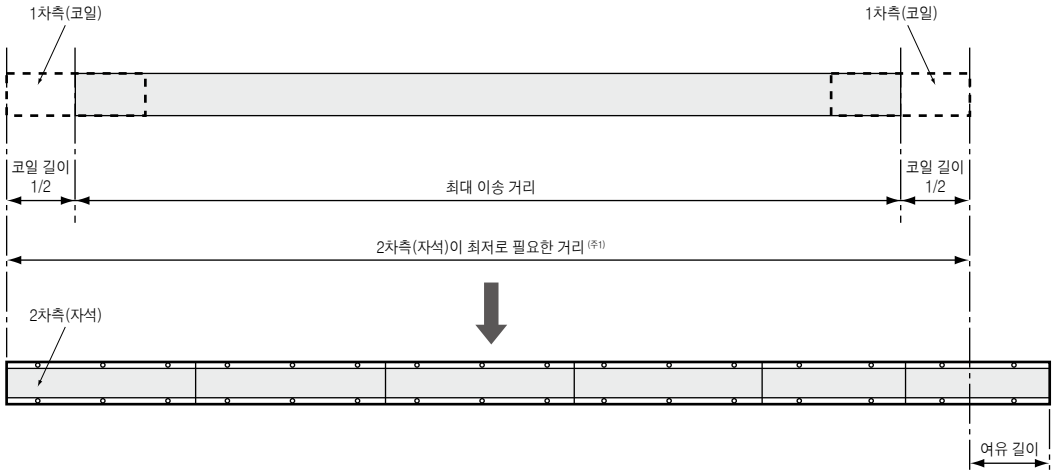
주) 1. 35배는 LM-H3시리즈의 경우입니다. LM-K2 및 LM-U2시리즈를 사용하는 경우는 질량비가 30배 이내, LM-F시리즈를 사용하는 경우는 질량비가 15배 이내가 되는 리니어 서보모터를 가선정해 주십시오.

[용량 선정 소프트웨어를 무상 제공]

용량 선정 소프트웨어(MRZJW3-MOTSZ111)를 사용하면, 위와 같은 선정 계산은 필요 없습니다.
용량 선정 소프트웨어는 한국미쓰비시전기오토메이션 FA사이트 홈페이지에서 무상으로 다운로드 할 수 있습니다. 회원 가입(무료)이 필요합니다.
※ MRZJW3-MOTSZ111의 최신판을 다운로드해 사용해 주십시오.

3. 2차측(자석)의 매수 결정

2차측(자석)의 매(枚)수는 아래의 식에서 산출되는 2차측의 길이를 만족하는 매(枚)수로 해 주십시오.(주2)
(2차측(자석)을 늘어놓은 길이의 합계) ≧ (최대 이송 거리) + (1차측(코일)의 길이)



주) 1. 취부 나사 홀의 누적 피치 오차를 ±0.2mm 이내로 해 주십시오. 2차측(자석)을 2매(枚) 이상 늘어놓아 설치하는 경우, 설치하는 방법 및 매(枚)수에 따라서는 2차측(자석)간에 틈새가 비는 경우가 있습니다.
2. LM-K2시리즈는 상쇄 구조이기 때문에 동일 형명의 2차측(자석)이 최소 2매 필요합니다. 그 때문에 산출한 매수의 2배를 준비해 주십시오.

4. 회생옵션의 선정

서보앰프내의 콘덴서에서 흡수할 수 있는 에너지와 리니어 서보모터의 역효율을 아래 표에 나타냅니다.
회생 저항으로 소비하는 에너지를 아래 식에서 구할 수 있습니다.

회생 에너지 P [W] = {−Fmd · (t_3 · 속도/2) · (역효율/100) − C충전} / t_0

소비하는 회생 에너지가 아래 표에 나타내는 회생 전력 이하가 되도록 필요에 따라 회생옵션을 선정해 주십시오.

서보앰프(주2)	C충전 [J]	역효율 [%]	내장 회생 저항기의 허용 회생 전력 [W]	외장형 회생 저항기 (부속품)의 허용 회생 전력 [W](주4)	회생옵션의 허용 회생 전력 [W]											
					MR-RB(주3)											
					032	12	30	3N	31	32	50(주1)	5N(주1)	51(주1)	5R(주4)	9F(주4)	6K-4(주4)
					40Ω	40Ω	13Ω	9Ω	6.7Ω	40Ω	13Ω	9Ω	6.7Ω	3.2Ω	3Ω	10Ω
MR-J4-20_(-RJ) MR-J4-20_1(-RJ)	9	75	10	–	30	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MR-J4-40_(-RJ) MR-J4-40_1(-RJ)	11	85	10	–	30	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MR-J4-60_(-RJ)	11	85	10	–	30	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MR-J4-70_(-RJ)	18	85	20	–	30	100	–	–	–	300	–	–	–	–	–	–
MR-J4-200_(-RJ)	36	85	100	–	–	–	300	–	–	–	500	–	–	–	–	–
MR-J4-350_(-RJ)	40	85	100	–	–	–	–	300	–	–	–	500	–	–	–	–
MR-J4-500_(-RJ)	45	90	130	–	–	–	–	–	300	–	–	–	500	–	–	–
MR-J4-700_(-RJ)	70	90	170	–	–	–	–	–	300	–	–	–	500	–	–	–
MR-J4-11K_(-RJ)	120	90	–	500 (800)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	500 (800)	–	–
MR-J4-15K_(-RJ)	170	90	–	850 (1300)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	850 (1300)	–
MR-J4-22K_4(-RJ)	250	90	–	850 (1300)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	850 (1300)

주) 1. 반드시 냉각 팬(1.0m³/min 이상, 92mm각)으로 강제 냉각해 주십시오. 냉각팬은 사용자측에서 준비 바랍니다.
2. MR-J4W_-B에 대응하는 회생옵션을 선정하는 경우, 「MR-J4W_-_B 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오. MR-J4-GF(4)에 의한 리니어 서보모터 시스템은 대응 예정입니다.
3. 회생 옵션의 상세한 내용에 대해서는 본 카탈로그의 「회생 옵션」을 참조해 주십시오.
4. ( ) 안은 냉각 팬(1.0m³/min 이상, 92mm각×2대)을 설치하여 [Pr.PA02]를 변경했을 경우의 값입니다.

4 다이렉트 드라이브 모터

형명 구성 4-1

다이렉트 드라이브 모터와 서보앰프 조합 4-1

사양 4-2

토크 특성 4-4

기계정도 4-5

외형 치수도 4-6

선정 예 4-8

형명 구성

TM－RFM□□□

다이렉트 드라이브 모터 시리즈

기호	정격 토크 [N · m]
002	2
004	4
006	6
012	12
018	18
040	40
048	48
072	72
120	120
240	240

기호	모터 외경 [mm] (프레임 외경)
C	φ130
E	φ180
G	φ230
J	φ330

기호	정격 회전속도 [r/min]
10	100
20	200

다이렉트 드라이브 모터와 서보앰프 조합

다이렉트 드라이브 모터		서보앰프		
		MR-J4	MR-J4W2(주1)	MR-J4W3(주1)
TM－RFM 시리즈	TM－RFM002C20	MR－J4－20GF(－RJ)(주2), MR－J4－20B(－RJ), MR－J4－20B1(－RJ), MR－J4－20A(－RJ), MR－J4－20A1(－RJ)	MR－J4W2－22B, MR－J4W2－44B	MR－J4W3－222B, MR－J4W3－444B
	TM－RFM004C20	MR－J4－40GF(－RJ)(주2), MR－J4－40B(－RJ), MR－J4－40B1(－RJ), MR－J4－40A(－RJ), MR－J4－40A1(－RJ)	MR－J4W2－44B, MR－J4W2－77B MR－J4W2－1010B	MR－J4W3－444B
	TM－RFM006C20	MR－J4－60GF(－RJ)(주2), MR－J4－60B(－RJ), MR－J4－60A(－RJ)	MR－J4W2－77B, MR－J4W2－1010B	－
	TM－RFM006E20	MR－J4－60GF(－RJ)(주2), MR－J4－60B(－RJ), MR－J4－60A(－RJ)	MR－J4W2－77B, MR－J4W2－1010B	－
	TM－RFM012E20	MR－J4－70GF(－RJ)(주2), MR－J4－70B(－RJ), MR－J4－70A(－RJ)	MR－J4W2－77B, MR－J4W2－1010B	－
	TM－RFM018E20	MR－J4－100GF(－RJ)(주2), MR－J4－100B(－RJ), MR－J4－100A(－RJ)	MR－J4W2－1010B	－
	TM－RFM012G20	MR－J4－70GF(－RJ)(주2), MR－J4－70B(－RJ), MR－J4－70A(－RJ)	MR－J4W2－77B, MR－J4W2－1010B	－
	TM－RFM048G20	MR－J4－350GF(－RJ)(주2), MR－J4－350B(－RJ), MR－J4－350A(－RJ)	－	－
	TM－RFM072G20	MR－J4－350GF(－RJ)(주2), MR－J4－350B(－RJ), MR－J4－350A(－RJ)	－	－
	TM－RFM040J10	MR－J4－70GF(－RJ)(주2), MR－J4－70B(－RJ), MR－J4－70A(－RJ)	MR－J4W2－77B, MR－J4W2－1010B	－
	TM－RFM120J10	MR－J4－350GF(－RJ)(주2), MR－J4－350B(－RJ), MR－J4－350A(－RJ)	－	－
	TM－RFM240J10	MR－J4－500GF(－RJ)(주2), MR－J4－500B(－RJ), MR－J4－500A(－RJ)	－	－

주) 1. 각 축에 접속하는 서보모터를 임의로 조합할 수 있습니다. 각 서보앰프에 대응하는 서보모터의 조합에 대해서는 본 카탈로그 p.1－6의 「다축 일체형 서보앰프와 서보모터 조합」을 참조해 주십시오.
2. MR－J4－_GF는 다이렉트 드라이브 모터에 대응 예정입니다. MR－J4－_GF－RJ는 발매 예정입니다.

TM-RFM시리즈 사양

다이렉트 드라이브 모터 형명		TM-RFM	002C20	004C20	006C20	006E20	012E20	018E20
대응 서보앰프 형명		MR-J4-	본 카탈로그 p.4-1의 「다이렉트 드라이브 모터와 서보앰프 조합」을 참조해 주십시오.					
		MR-J4W_-						
모터 외경 (프레임 외경)		[mm]	ϕ130			ϕ180		
전원 설비 용량 ※1		[kVA]	0.25	0.38	0.53	0.46	0.81	1.3
연속 특성	정격 출력	[W]	42	84	126	126	251	377
	정격 토크(주3)	[N · m]	2	4	6	6	12	18
최대 토크		[N · m]	6	12	18	18	36	54
정격 회전속도		[r/min]	200					
최대 회전속도		[r/min]	500					
순시허용 회전속도		[r/min]	575					
연속 정격 토크시의 파워 레이트		[kW/s]	3.7	9.6	16.1	4.9	12.9	21.8
정격 전류		[A]	1.3	2.1	3.2	3.2	3.8	5.9
최대 전류		[A]	3.9	6.3	9.6	9.6	12	18
회생 브레이크 빈도※2	MR-J4-	[회/분]	제한 없음	5830	2950	464	572	421
	MR-J4W_-	[회/분]	제한 없음	5620	제한 없음	2370	1430	1050
관성 모멘트 J		[× 10^{-4} kg · m^2]	10.9	16.6	22.4	74.0	111	149
권장 부하관성 모멘트비(주1)			50배 이하					
절대 정도		[s]	±15			±12.5		
속도 · 위치 검출기			절대위치 · 인크리멘털 공용 20비트 엔코더 ※3 (다이렉트 드라이브 모터 1회전당 분해능 : 1048576pulses/rev)					
내열 클래스			155 (F)					
구조			전폐 자연 냉각 (보호등급 : IP42)(주2)					
환경 조건 ※4	주위 온도		운전 : 0℃~40℃ (동결이 없을 것), 보존 : −15℃~70℃ (동결이 없을 것)					
	주위 습도		운전 : 80%RH 이하 (결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)					
	분위기		실내 (직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지 · 오일 성분이 흩날리지 않을것					
	표고		해발 1000m 이하					
	내진동 ※5		X : 49m/s^2 Y : 49m/s^2					
진동 계급			V10 ※7					
해외 준거 규격			본 카탈로그 p.62의 「해외 규격 · 법령에 대응」을 참조해 주십시오.					
회전부 허용 하중 ※6	모멘트 하중	[N · m]	22.5			70		
	축 하중	[N]	1100			3300		
질량		[kg]	5.2	6.8	8.4	11	15	18

주) 1. 다이렉트 드라이브 모터 회전부에 대한 권장 부하관성 모멘트비를 나타냅니다. 부하관성 모멘트비가 기재값을 넘는 경우, 당사에 문의해 주십시오.
2. 회전부의 관통부 및 커넥터부를 제외합니다.
3. 승강축과 같이 언밸런스 토크가 발생하는 기계에서는 반드시 절대위치 검출 시스템을 사용해 주십시오. 또한, 언밸런스 토크가 정격 토크의 70% 이하로 사용해 주십시오.

※1~※7에 대해서는 본 카탈로그 P.4-5의 「다이렉트 드라이브 모터 사양의 주석에 대해」를 참조해 주십시오.

TM-RFM시리즈 사양

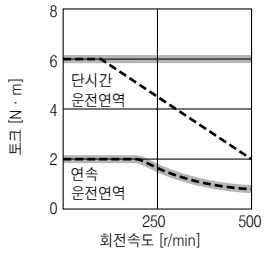
다이렉트 드라이브 모터 형명		TM-RFM	012G20	048G20	072G20	040J10	120J10	240J10
대응 서보앰프 형명		MR-J4- MR-J4W_-	본 카탈로그 p.4-1의 「다이렉트 드라이브 모터와 서보앰프 조합」을 참조해 주십시오.					
모터 외경 (프레임 외경)		[mm]	φ230			φ330		
전원 설비 용량 ※1		[kVA]	0.71	2.7	3.8	1.2	3.4	6.6
연속 특성	정격 출력	[W]	251	1005	1508	419	1257	2513
	정격 토크(주3)	[N · m]	12	48	72	40	120	240
최대 토크		[N · m]	36	144	216	120	360	720
정격 회전속도		[r/min]	200			100		
최대 회전속도		[r/min]	500			200		
순시허용 회전속도		[r/min]	575			230		
연속 정격 토크시의 파워 레이트		[kW/s]	6.0	37.5	59.3	9.4	40.9	91.4
정격 전류		[A]	3.6	11	16	4.3	11	19
최대 전류		[A]	11	33	48	13	33	57
회생 브레이크 빈도 ※2	MR-J4-	[회/분]	202	373	251	125	281	171
	MR-J4W_-	[회/분]	507	–	–	313	–	–
관성 모멘트 J		[× 10^{-4} kg · m^2]	238	615	875	1694	3519	6303
권장 부하관성 모멘트비(주1)			50배 이하					
절대 정도		[s]	±12.5			±10		
속도 · 위치 검출기			절대위치 · 인크리멘털 공용 20비트 엔코더 ※3 (다이렉트 드라이브 모터 1회전당 분해능 : 1048576 pulses/rev)					
내열 클래스			155 (F)					
구조			전폐 자연 냉각 (보호등급 : IP42)(주2)					
환경 조건 ※4	주위 온도		운전 : 0℃~40℃ (동결이 없을 것), 보존 : -15℃~70℃ (동결이 없을 것)					
	주위 습도		운전 : 80%RH 이하 (결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)					
	분위기		실내 (직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지 · 오일 성분이 흩날리지 않을것					
	표고		해발 1000m 이하					
	내진동 ※5		X : 49m/s^2 Y : 49m/s^2			X : 24.5m/s^2 Y : 24.5m/s^2		
진동 계급			V10 ※7					
해외 준거 규격			본 카탈로그 p.62의 「해외 규격 · 법령에 대응」을 참조해 주십시오.					
회전부 허용 하중 ※6	모멘트 하중	[N · m]	93			350		
	축 하중	[N]	5500			16000		
질량		[kg]	17	38	52	48	85	150

주) 1. 다이렉트 드라이브 모터 회전부에 대한 권장 부하관성 모멘트비를 나타냅니다. 부하관성 모멘트비가 기재값을 넘는 경우, 당사에 문의해 주십시오.
2. 회전부의 관통부 및 커넥터부를 제외합니다.
3. 승강축과 같이 언밸런스 토크가 발생하는 기계에서는 반드시 절대위치 검출 시스템을 사용해 주십시오. 또한, 언밸런스 토크가 정격 토크의 70% 이하로 사용해 주십시오.

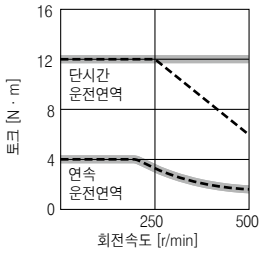
※1~※7에 대해서는 본 카탈로그 P.4-5의 「다이렉트 드라이브 모터 사양의 주석에 대해」를 참조해 주십시오.

TM-RFM시리즈 토크 특성

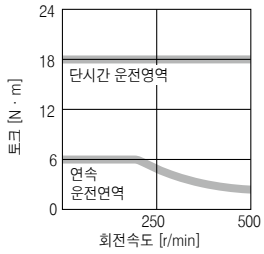
TM-RFM002C20(주1, 2, 4)



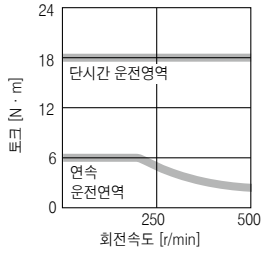
TM-RFM004C20(주1, 2, 4)



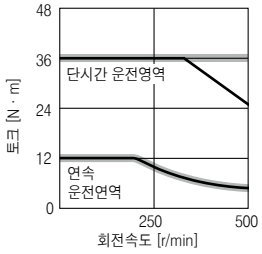
TM-RFM006C20(주1, 3, 4)



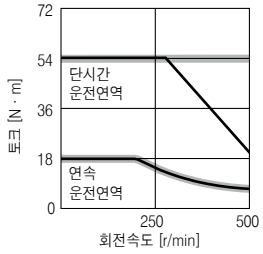
TM-RFM006E20(주1, 3, 4)



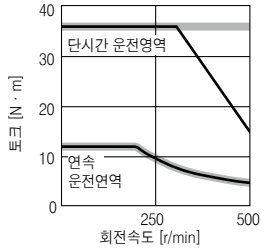
TM-RFM012E20(주1, 3, 4)



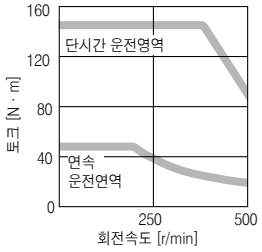
TM-RFM018E20(주1, 3, 4)



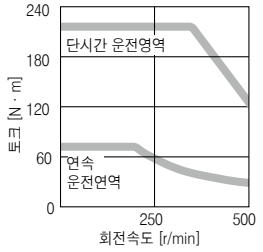
TM-RFM012G20(주1, 3, 4)



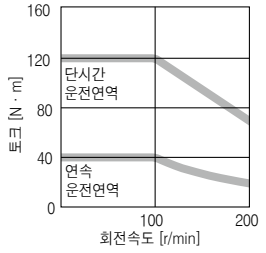
TM-RFM048G20(주1, 4)



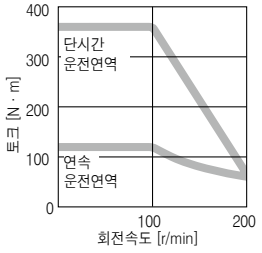
TM-RFM072G20(주1, 4)



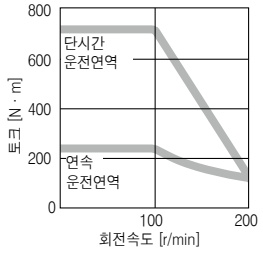
TM-RFM040J10(주1, 3, 4)



TM-RFM120J10(주1, 4)



TM-RFM240J10(주1, 4)

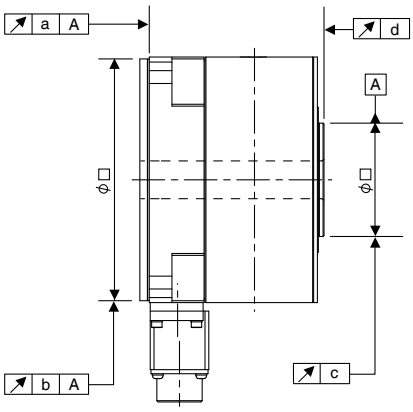


주) 1. ▬▬ : 삼상AC200V 및 단상AC230V의 경우입니다.
다만, 단상 AC230V에는 아래의 다이렉트 드라이브 모터가 대응합니다.
TM-RFM002C20, TM-RFM004C20, TM-RFM006C20, TM-RFM006E20, TM-RFM012E20, TM-RFM018E20, TM-RFM012G20, TM-RFM040J10
2. - - - - : 단상 AC200V 및 단상 AC100V의 경우입니다.
3. ━━━ : 단상AC200V의 경우입니다.
단, 상기(주1, 2)와 다른점만 기재하고 있습니다
4. 전원 전압 강하시는 토크가 저하합니다.

다이렉트 드라이브 모터의 기계정도

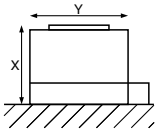
다이렉트 드라이브 모터의 회전부(출력축) 및 설치 주변의 기계 정도를 아래 표에 나타냅니다.

항 목	측정위치	정도 [mm]
설치면의 회전부(출력축)에 대한 편차	a	0.05
설치면의 마무리 외경의 편차	b	0.07
회전부(출력축)의 편차	c	0.04
회전부(출력축) 단면의 편차	d	0.02

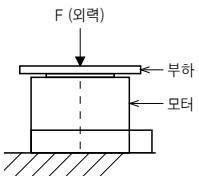


다이렉트 드라이브 모터 사양의 주석에 대해

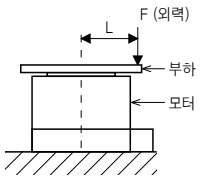
※1. 전원설비 용량은 전원 임피던스에 따라 바뀝니다.
※2. 회생 브레이크 빈도는 다이렉트 드라이브 모터 단품, 회생옵션 없이 정격 회전속도로부터 감속 정지하는 경우의 허용빈도를 나타냅니다. 단, 부하를 주는 경우, 표의 값 1/(m+1)이 됩니다.
(m=부하 관성모멘트/ 다이렉트 드라이브 모터 관성모멘트)
또한, 정격 회전속도를 초과할 경우, 회생 브레이크 빈도는 (운전 회전속도/정격 회전속도)의 2승에 반비례합니다.
운전시의 회생 전력[W]이 허용 회생 전력[W]을 넘지 않게 해 주십시오. 운전 속도가 빈번히 바뀌는 경우, 상하로 구동되어 상시 회생상태가 되는 경우는 특별히 주의해 주십시오.
각 시스템에 따라 최적의 회생 옵션이 다르므로 용량 선정 소프트웨어를 사용하여 최적의 회생 저항기를 선정해 주십시오.
회생 옵션 사용시의 허용 회생 전력[W]에 대해서는 본 카탈로그의 「회생 옵션」을 참조해 주십시오.
※3. 절대위치 검출 시스템의 경우, 다음 옵션을 반드시 접속해 주십시오.
・MR-J4 : 배터리(MR-BAT6V1SET), 절대위치 유닛(MR-BTAS01)
・MR-J4W_ : 배터리 케이스(MR-BT6VCASE), 배터리(MR-BAT6V1)×5개, 절대위치 유닛(MR-BTAS01)
상세한 내용에 대해서는 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
※4. 상시 오일 미스트나 기름이 있는 환경에서는 표준 사양의 다이렉트 드라이브 모터는 사용할 수 없는 경우가 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 당사에 문의해 주십시오.
※5. 진동 방향은 아래 그림과 같습니다. 수치는 최대값을 나타내는 부분의 값입니다.
다이렉트 드라이브 모터 정지시는 베어링에 플래팅(fretting)이 발생하기 쉬워지기 때문에 진동을 허용값의 절반 정도로 억제해 주십시오.



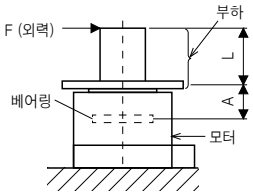
※6. 다이렉트 드라이브 모터의 회전부(출력축)에의 축 하중, 모멘트 하중의 계산 예를 아래에 나타냅니다.
축 하중, 모멘트 하중은 허용값 이하로 해 주십시오.



축 하중
= F+부하의 질량



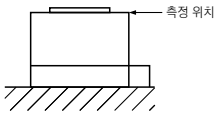
축 하중
= F + 부하의 질량
모멘트 하중
= F × L



축 하중 = 부하의 질량
모멘트 하중 = F × (L + A)

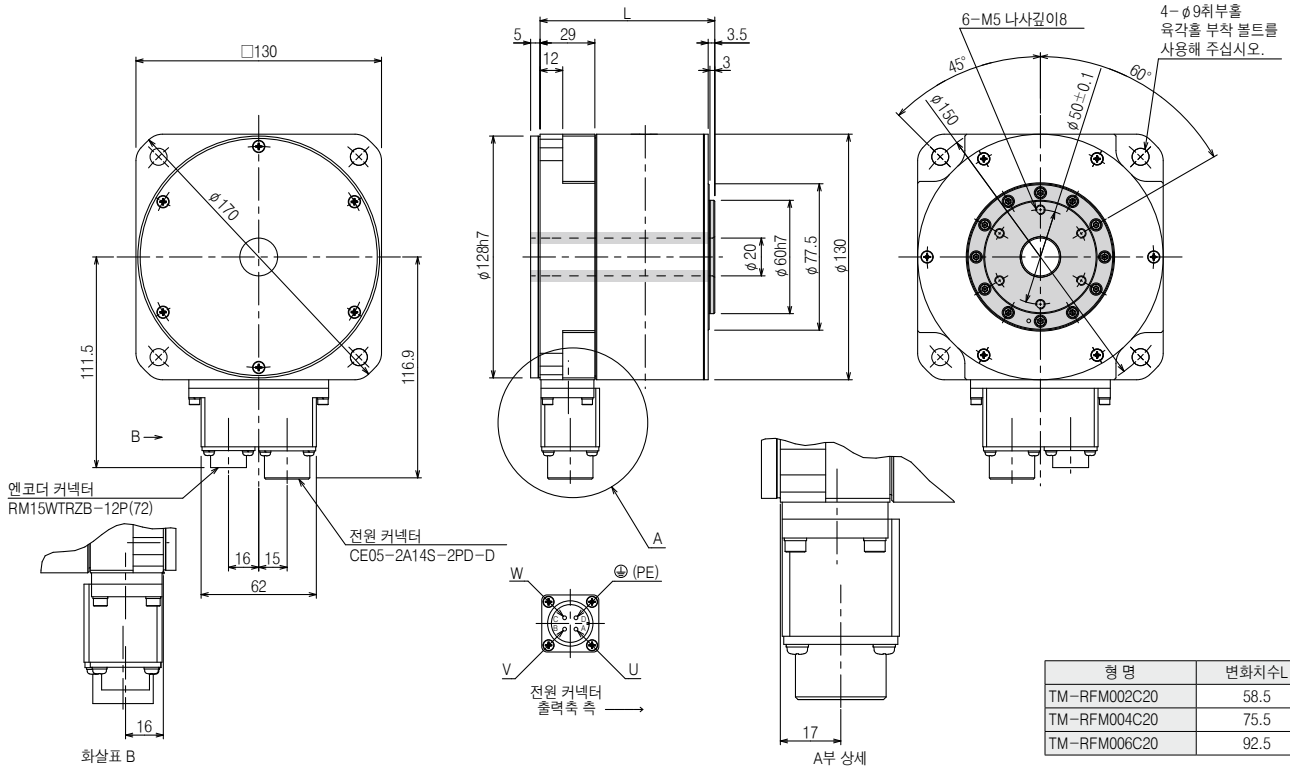
모터 외경 [mm] (프레임 외경)	치수 A [mm]
φ130	19.1
φ180	20.2
φ230	24.4
φ330	32.5

※7. V10이란, 다이렉트 드라이브 모터 1대의 진폭이 10μm 이하인 것을 나타냅니다. 측정시의 다이렉트 드라이브 모터 설치 자세 및 측정 위치를 아래 그림에 나타냅니다.



TM-RFM시리즈 외형 치수도(주1, 2)

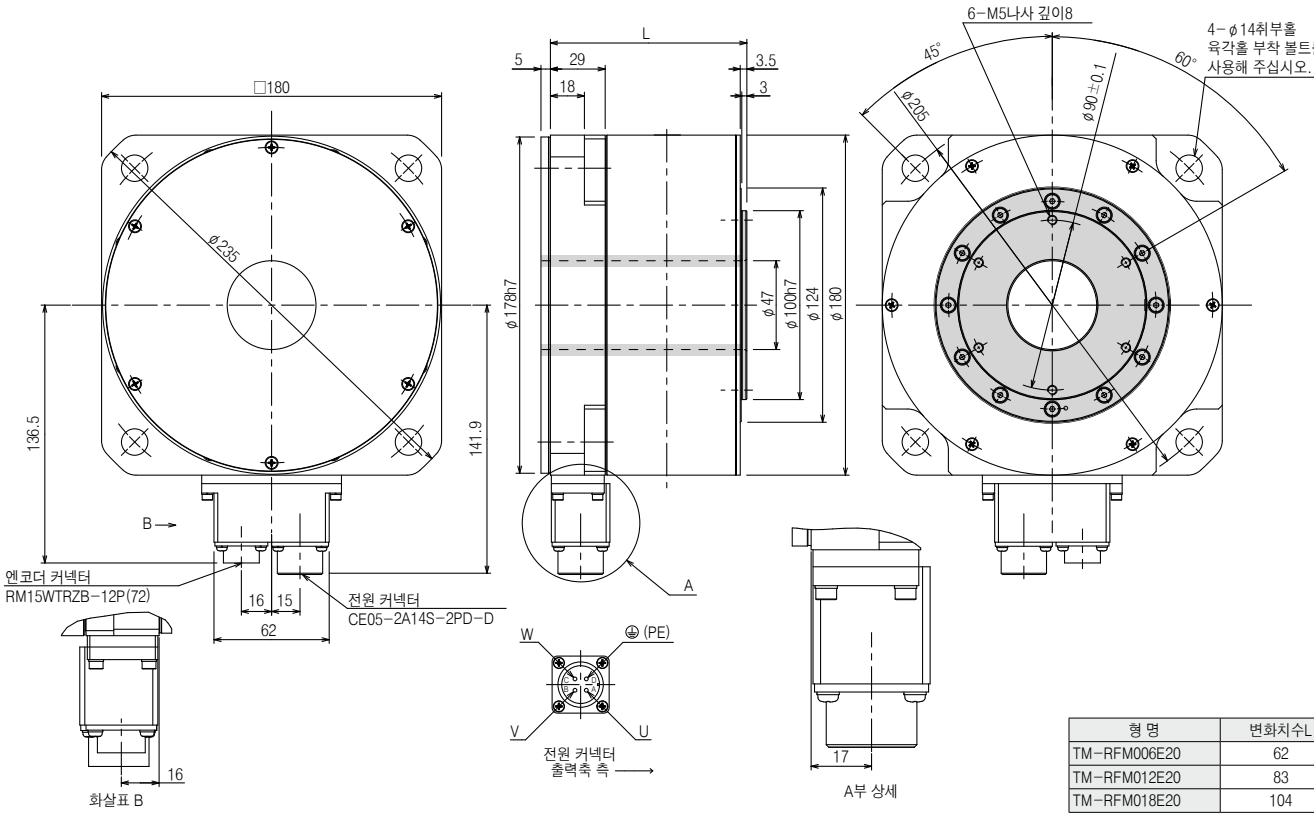
● TM-RFM002C20, TM-RFM004C20, TM-RFM006C20



형 명	변화치수L
TM-RFM002C20	58.5
TM-RFM004C20	75.5
TM-RFM006C20	92.5

[단위 : mm]

● TM-RFM006E20, TM-RFM012E20, TM-RFM018E20



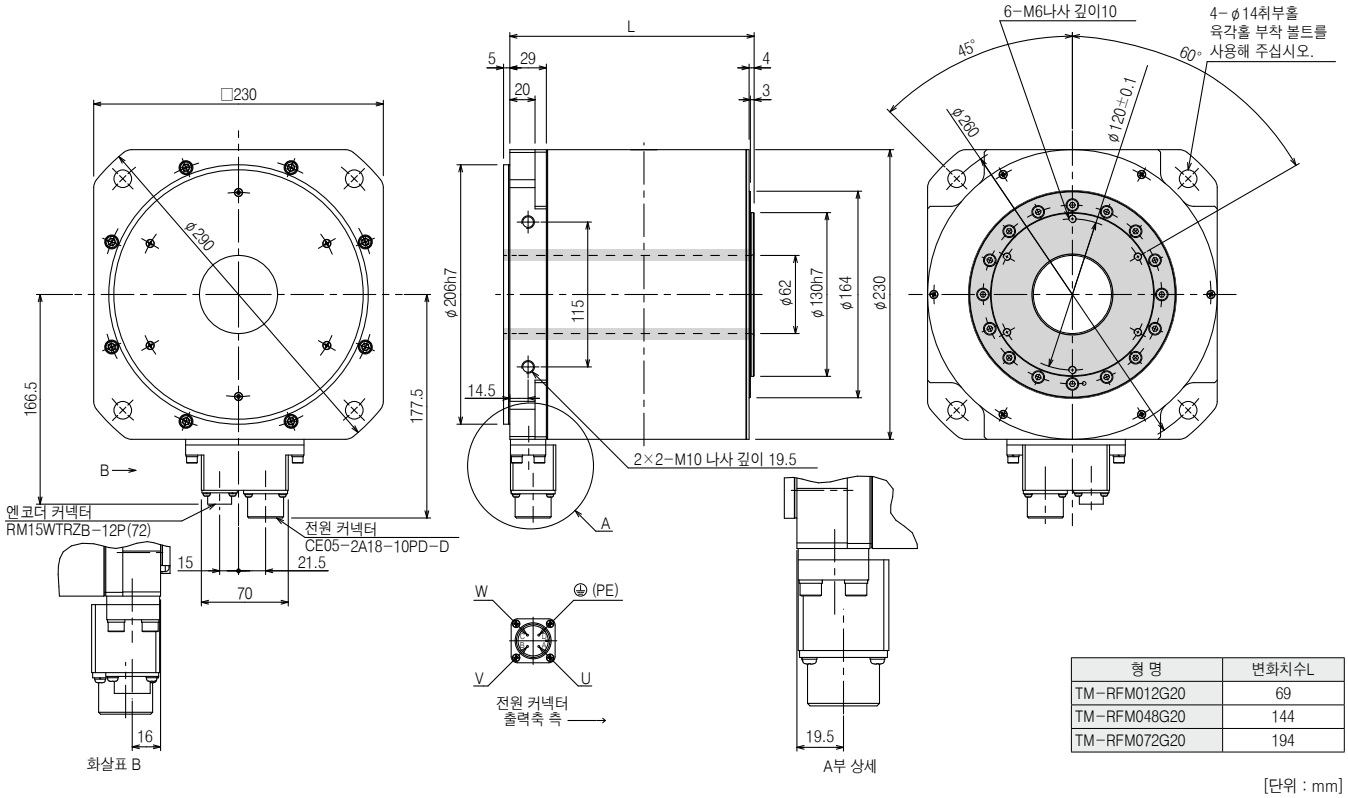
형 명	변화치수L
TM-RFM006E20	62
TM-RFM012E20	83
TM-RFM018E20	104

[단위 : mm]

주) 1. 공차없는 치수에 대해서는 일반 공차가 됩니다. 실제 치수는 도면 치수에 비해 1mm~3mm정도 커지는 경우가 있기 때문에 기계측은 여유를 가지고 설계해 주십시오.
2. ▭ 는 회전부를 나타냅니다.

TM-RFM시리즈외형 치수도(주1, 2)

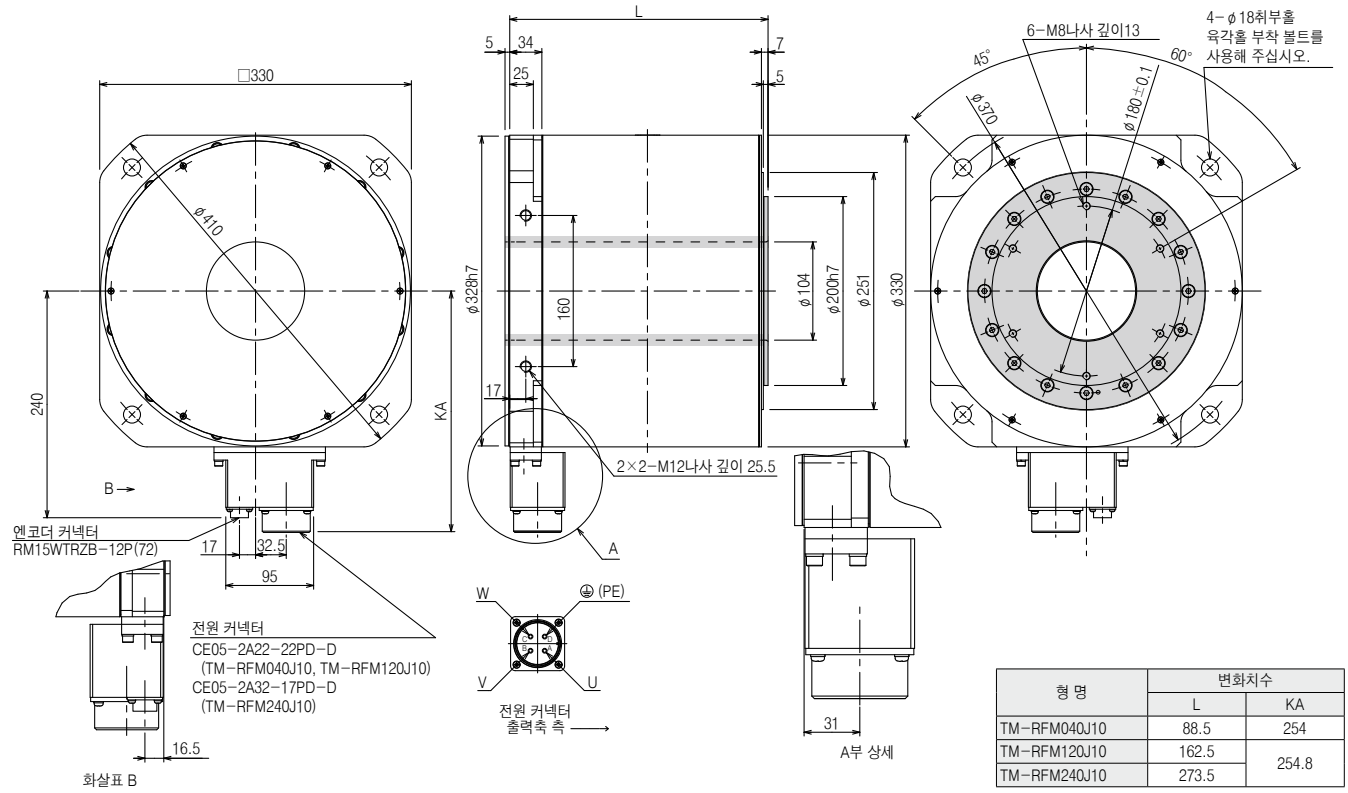
● TM-RFM012G20, TM-RFM048G20, TM-RFM072G20



형 명	변화치수L
TM-RFM012G20	69
TM-RFM048G20	144
TM-RFM072G20	194

[단위 : mm]

● TM-RFM040J10, TM-RFM120J10, TM-RFM240J10



형 명	변화치수	
	L	KA
TM-RFM040J10	88.5	254
TM-RFM120J10	162.5	254.8
TM-RFM240J10	273.5	

[단위 : mm]

주) 1. 공차없는 치수에 대해서는 일반 공차가 됩니다. 실제 치수는 도면 치수에 비해 1mm~3mm정도 커지는 경우가 있기 때문에 기계측은 여유를 가지고 설계해 주십시오.
2. ▒ 는 회전부를 나타냅니다.

다이렉트 드라이브 모터의 선정 예

1. 선정 조건

(1) 기계 구성

테이블 질량	W	= 19kg
회전 테이블 지름	D_T	= 300mm
1사이클당 회전 각도	θ	= 270deg
위치결정 시간	t_0	= 0.45s 이내
가감속 시간	$t_p = t_{psa} = t_{psd}$	= 0.125s
운전 주기	t_f	= 2.0s
부하 토크	T_L	= 0 N · m

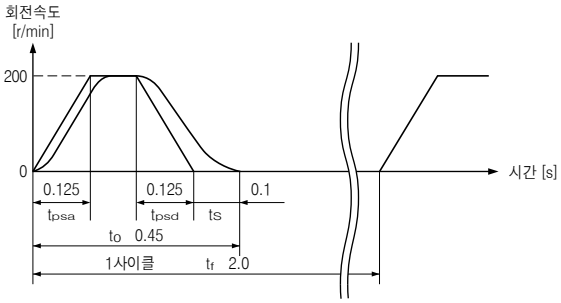
(2) 다이렉트 드라이브 모터 회전속도

$$N0 = \frac{\theta}{360} \times \frac{60}{(t_0 - t_p - t_s)}$$

$$= \frac{270}{360} \times \frac{60}{(0.45 - 0.125 - 0.1)} = 200\text{r/min}$$

t_s : 정지 정정 시간, 여기서는 0.1s로 합니다

(3) 운전 패턴



2. 다이렉트 드라이브 모터의 선정

(1) 부하관성 모멘트

$$J_L = \frac{1}{8} \times D_T^2 \times W$$

$$= \frac{1}{8} \times (300 \times 10^{-3})^2 \times 19 = 0.214\text{kg} \cdot \text{m}^2$$

(2) 부하의 가감속 토크

$$T_a = J_L \times \left(\frac{2\pi}{60} \times N_0 \right) \div t_p$$

$$= \frac{J_L \times N_0}{\frac{60}{2\pi} \times t_p}$$

$$= \frac{0.214 \times 200}{9.55 \times 0.125}$$

$$= 35.9\ \text{N} \cdot \text{m}$$

(3) 다이렉트 드라이브 모터의 가선정

선정 조건

부하의 가감속 토크 < DD모터의 최대 토크

부하관성 모멘트 < J_R×DD모터의 관성 모멘트

J_R: 권장 부하관성 모멘트비

위의 조건에서 아래의 다이렉트 드라이브 모터를 가선정합니다.

TM-RFM018E20(정격 토크 18N · m, 최대 토크 54N · m, 관성 모멘트 149×10^{-4}kg · m^2)

(4) 가감속 토크

가속시 필요한 토크

$$T_{Ma} = \frac{(J_L + J_M) \times N_0}{9.55 \times t_{psa}} = 38.3\text{N} \cdot \text{m}$$

J_M: DD모터의 관성 모멘트

감속시 필요한 토크

$$T_{Md} = -\frac{(J_L + J_M) \times N_0}{9.55 \times t_{psd}} = -38.3\ \text{N} \cdot \text{m}$$

가속시 필요한 토크 및 감속시 필요한 토크가 DD모터의 최대 토크 이하인 것.

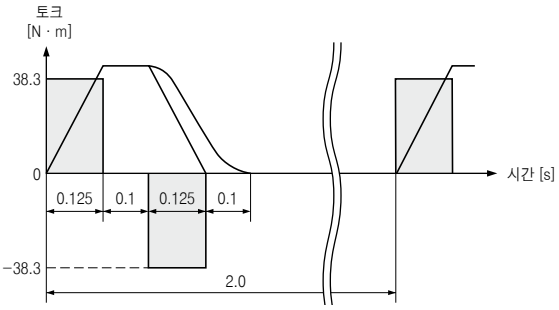
(5) 연속 실효 부하 토크

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_{Ma}^2 \times t_{psa} + T_L^2 \times t_c + T_{Md}^2 \times t_{psd}}{t_f}} = 13.5\ \text{N} \cdot \text{m}$$

$$t_c = t_0 - t_s - t_{psa} - t_{psd}$$

연속 실효 부하 토크가 DD모터의 정격 토크 이하인 것.

(6) 토크 패턴



(7) 선정 결과

이상으로 아래와 같이 선정합니다.

다이렉트 드라이브 모터	TM-RFM018E20
서보앰프	MR-J4-100B

[용량 선정 소프트웨어를 무상 제공]

용량 선정 소프트웨어(MRZJW3-MOTSZ111)를 사용하면 위와 같은 선정 계산은 필요 없습니다.
용량 선정 소프트웨어는 미쓰비시 FA사이트 홈 페이지에서 무상으로 다운로드할 수 있습니다. 회원 가입(무료)이 필요합니다.

※ MRZJW3-MOTSZ111의 최신판을 다운로드후 사용해 주십시오.

MEMO

5 옵션 · 주변기기

	서보앰프							
	GF	GF-RJ	B	B-RJ	WB	A	A-RJ	● : 대응
MELSERVO-J4 기종 선정 시스템의 소개	●	●	●	●	●	●	●	5-1
서보모터용 케이블 기본 구성	●	●	●	●	●	●	●	5-2
서보모터용 케이블, 커넥터 구성 예	●	●	●	●	●	●	●	5-4
서보모터용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명	●	●	●	●	●	●	●	5-19
서보모터용 소개품	●	●	●	●	●	●	●	5-23
MR-J4-_GF_(-RJ)용 케이블, 커넥터 구성 예	●	●						5-31
MR-J4-_B_(-RJ)/MR-J4-DU_B_(-RJ)용 케이블, 커넥터 구성 예			●	●				5-32
MR-J4W2_B/MR-J4W3_B용 케이블, 커넥터 구성 예					●			5-33
MR-J4-_A_(-RJ)/MR-J4-DU_A_(-RJ)용 케이블, 커넥터 구성 예						●	●	5-34
MR-D30용 커넥터 구성 예				●			●	5-39
MR-J3-D05용 케이블, 커넥터 구성 예	●	●	●	●	●	●	●	5-39
MR-D01용 케이블, 커넥터 구성 예							●	5-40
서보앰프용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명	●	●	●	●	●	●	●	5-41
MR-D30용 옵션 커넥터 상세 형명				●			●	5-43
MR-J3-D05용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명	●	●	●	●	●	●	●	5-43
서보앰프용 소개품			●	●	●	●	●	5-44
기능 안전 유닛 (MR-D30)				●			●	5-48
세이프티 논리 유닛 (MR-J3-D05)	●	●	●	●	●	●	●	5-52
확장 IO유닛 (MR-D01)							●	5-54
회생 옵션	●	●	●	●	●	●	●	5-56
전원 회생 공통 컨버터	●	●	●	●		●	●	5-62
다이나믹 브레이크			●	●		●	●	5-64
배터리	●	●	●	●	●	●	●	5-65
배터리 중계 케이블용 배터리, 배터리 중계 케이블	●	●	●	●		●	●	5-66
배터리 케이스, 배터리	●	●	●	●	●	●	●	5-67
절대위치 유닛	●	●	●	●	●	●	●	5-68
냉각 핀 외부 노출 어태치먼트			●	●		●	●	5-68
중계 단자대	●	●	●	●	●	●	●	5-69
수동 펄스 발생기							●	5-70
6자릿수 디지털 스위치						●	●	5-70
파라미터 유닛						●	●	5-71
라디오 노이즈 필터/라인 노이즈 필터/데이터 라인 필터	●	●	●	●	●	●	●	5-72
서지 킬러	●	●	●	●	●	●	●	5-72
EMC 필터	●	●	●	●	●	●	●	5-73
역률개선 리액터	●	●	●	●	●	●	●	5-75
서보 지원 소프트웨어	●	●	●	●	●	●	●	5-81
문의처 일람	●	●	●	●	●	●	●	5-83

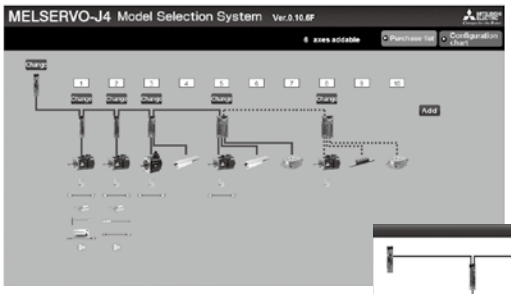
GF MR-J4-GF **GF-RJ** MR-J4-GF-RJ **B** MR-J4-B/MR-J4-DU_B **B-RJ** MR-J4-B-RJ/MR-J4-DU_B-RJ **WB** MR-J4W2-B/MR-J4W3-B
A MR-J4-A/MR-J4-DU_A **A-RJ** MR-J4-A-RJ/MR-J4-DU_A-RJ

※ 이 장에서는 1축 서보앰프 MR-J4-GF/MR-J4-B/MR-J4-A만 기재하고 있습니다. 특수 사양의 서보앰프의 옵션은 표준 서보앰프의 옵션과 같습니다. 같은 정격 출력의 서보앰프를 참조해 주십시오.
※ 본 장에서는 드라이브 유닛과 컨버터 유닛을 총칭해 서보앰프로 기재하고 있습니다.

MELSERVO-J4기종 선정 시스템의 소개

한국미쓰비시전기오토메이션 FA 사이트에서는 컨트롤러나 서보모터, 서보앰프, 회생 옵션을 선택하면 대응하는 옵션(엔코더 케이블, 서보모터 전원 케이블, 엔코더 케이블 등)을 선정할 수 있는 편리한 MR-J4 기종 선정 시스템을 사용하실 수 있습니다.(온라인판 · 다운로드판)
한국미쓰비시전기오토메이션 FA 사이트 : http://kr.Mitsubishielectric.com/fa/ko

컨트롤러를 선택하면 대응하는 서보앰프, 서보모터를 선택할 수 있습니다.
고객의 시스템에 있는 서보모터의 용량, 전압 클래스 등을 순서에 따라 선택하는 것만으로 시스템 구성도를 간단하게 작성할 수 있습니다.
케이블, 커넥터 등의 옵션은 리스트로부터 선택할 뿐.
선택하고 있지 않는 옵션은 파선으로 나타나므로 옵션의 수배 누락을 예방합니다.

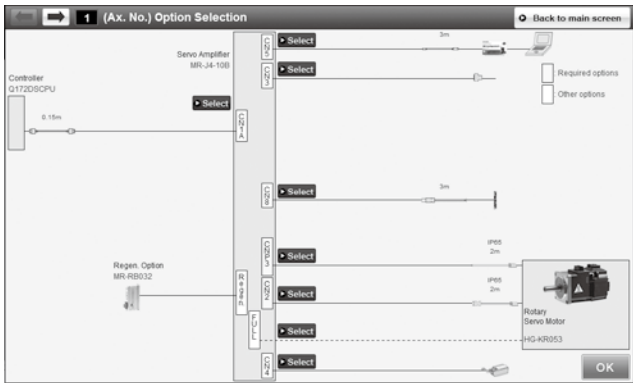


기종 선정 시스템 메인 화면
(시스템 구성도)

시스템 구성도에서는 고객의 시스템에 필요한 컨트롤러, 서보앰프, 서보모터, 회생 옵션 등의 구성품이 알기 쉽게 표시되므로, 축마다 필요한 제품을 한눈에 파악할 수 있습니다.
또한, 구입 리스트도 원클릭으로 작성할 수 있어 필요한 비용을 바로 알수 있습니다.
작성한 구입 리스트는 클립보드에 복사하여 Excel에 붙여 넣을 수 있습니다.

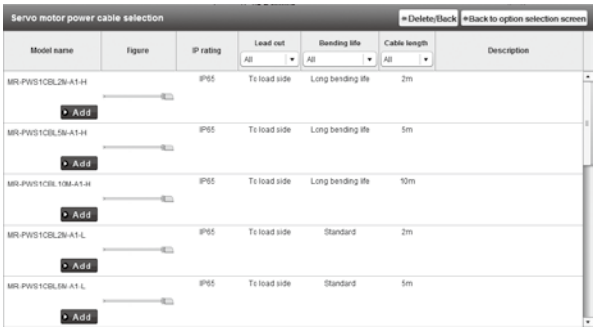
구성도 인쇄 화면

구입 리스트 화면



옵션 선정 화면

옵션의 선정 화면에서는 1축마다 서보모터 전원 케이블, 엔코더 케이블, 전자 브레이크 케이블 등을 선택할 수 있습니다.
필수 옵션은 황색으로 나타나므로 필요한 옵션이 일목 요연합니다.
각 옵션 선정 화면에서는 접속 가능한 옵션만 리스트로 표시되므로 옵션 선정 누락을 방지합니다.



각 옵션 선정 화면

주) 1. 본 시스템은 MELSERVO-J4시리즈를 선정할 때 참고로 사용하는 것입니다.
따라서 결과에 대해 참고로 하여 최종적으로는 카탈로그 · 매뉴얼 등을 확인해 주십시오.

서보모터용 케이블 기본 구성

서보모터 시리즈에 따라 필요한 옵션 케이블, 커넥터는 다릅니다.
다음 선정표로 필요한 옵션을 확인해 주십시오.

서보모터용 케이블의 선정

서보모터와 접속하는 케이블은 아래 표의 케이블을 사용해 주십시오.
대응하는 케이블은 각 일람표의 해당 번호를 참조해 주십시오.

용량	서보모터	참조처		
		엔코더 케이블	서보모터 전원 케이블	전자 브레이크 케이블(주1)
초소용량	HG-AK	엔코더 케이블 일람표 D	서보모터 전원 케이블 일람표 D	–
	HG-AK(B)	엔코더 케이블 일람표 D	서보모터 전원 케이블 일람표 E	–(주3)
소용량	HG-KR	엔코더 케이블 일람표 A	서보모터 전원 케이블 일람표 A	전자 브레이크 케이블 일람표 A
	HG-MR	엔코더 케이블 일람표 A	서보모터 전원 케이블 일람표 A	전자 브레이크 케이블 일람표 A
중용량	HG-SR	엔코더 케이블 일람표 B	서보모터 전원 케이블 일람표 B	전자 브레이크 케이블 일람표 B
	HG-JR 3000r/min시리즈	엔코더 케이블 일람표 B	서보모터 전원 케이블 일람표 B	전자 브레이크 케이블 일람표 B
	HG-RR	엔코더 케이블 일람표 B	서보모터 전원 케이블 일람표 C	–(주2)
	HG-UR	엔코더 케이블 일람표 B	서보모터 전원 케이블 일람표 C	전자 브레이크 케이블 일람표 C(주2)
대용량	HG-JR 1000r/min시리즈 6kW~12kW HG-JR 1500r/min시리즈 7kW~15kW	엔코더 케이블 일람표 C	서보모터 전원 케이블 일람표 B	전자 브레이크 케이블 일람표 C
	HG-JR 1000r/min시리즈 15kW~37kW HG-JR 1500r/min시리즈 22kW~55kW	엔코더 케이블 일람표 C	–	–

주) 1. 전자 브레이크 케이블은 전자 브레이크 부착 서보모터만 필요합니다.
2. HG-UR시리즈 1.5kW 이하 및 HG-RR시리즈는 전자 브레이크 단자가 서보모터 전원 커넥터내에 있기 때문에 전자 브레이크 커넥터 세트는 필요 없습니다.
3. HG-AK시리즈는 전자 브레이크 단자가 서보모터 전원 커넥터내에 있기 때문에 전자 브레이크 케이블은 필요 없습니다.

엔코더 케이블 일람표

	케이블 길이	보호등급(주1)	인출 방향	굴곡수명	형 명	참조 페이지	비고
A	10m 이하 (직결 타입)	IP65	부하측	고굴곡 수명품	MR-J3ENCBL_M-A1-H	p.5-12	1개 선정해 주십시오.
				표준품	MR-J3ENCBL_M-A1-L		
			반부하측	고굴곡 수명품	MR-J3ENCBL_M-A2-H	p.5-12	
				표준품	MR-J3ENCBL_M-A2-L		
	10m 초과 (중계 타입)	IP20	부하측	고굴곡 수명품	2종류의 케이블이 필요합니다. MR-J3JCBL03M-A1-L, MR-EKCBL_M-H	p.5-12	
				표준품	2종류의 케이블이 필요합니다. MR-J3JCBL03M-A1-L, MR-EKCBL_M-L		
			반부하측	고굴곡 수명품	2종류의 케이블이 필요합니다. MR-J3JCBL03M-A2-L, MR-EKCBL_M-H	p.5-12	
				표준품	2종류의 케이블이 필요합니다. MR-J3JCBL03M-A2-L, MR-EKCBL_M-L		
		IP65	부하측	고굴곡 수명품	2종류의 케이블이 필요합니다. MR-J3JSCBL03M-A1-L, MR-J3ENSCBL_M-H	p.5-12, 5-13	
				표준품	2종류의 케이블이 필요합니다. MR-J3JSCBL03M-A1-L, MR-J3ENSCBL_M-L		
			반부하측	고굴곡 수명품	2종류의 케이블이 필요합니다. MR-J3JSCBL03M-A2-L, MR-J3ENSCBL_M-H	p.5-12, 5-13	
				표준품	2종류의 케이블이 필요합니다. MR-J3JSCBL03M-A2-L, MR-J3ENSCBL_M-L		
B	2m~50m	IP67	–	고굴곡 수명품	MR-J3ENSCBL_M-H	p.5-13	1개 선정해 주십시오.
	2m~30m			표준품	MR-J3ENSCBL_M-L		
C	2m~50m	IP67	–	고굴곡 수명품	MR-ENECBL_M-H-MTH	p.5-14	–
D	1m~30m	–	–	고굴곡 수명품	MR-J3W03ENCBL_M-A-H	p.5-15	–

주) 1. 기재된 보호등급은 커넥터부를 서보앰프 또는 서보모터와 감합시켰을 때의 방진 · 방수 레벨을 나타냅니다. 서보앰프 또는 서보모터의 보호등급이 기재와 다른 경우는 전체의 보호등급은 낮은 편에 의존합니다.

서보모터 전원 케이블 일람표

	케이블 길이	보호등급(주1)	인출 방향	굴곡수명	형 명	참조 페이지	비고
A	10m 이하 (직결 타입)	IP65	부하측	고굴곡 수명품	MR-PWS1CBL_M-A1-H	p.5-16	1개 선정해 주십시오.
				표준품	MR-PWS1CBL_M-A1-L		
			반부하측	고굴곡 수명품	MR-PWS1CBL_M-A2-H	p.5-16	
				표준품	MR-PWS1CBL_M-A2-L		
	10m 초과 (중계 타입)	IP55	부하측	표준품	MR-PWS2CBL03M-A1-L (옵션 케이블)에 사용자께서 제작한 케이블을 접속해서 사용해 주십시오.	p.5-16	
			반부하측		MR-PWS2CBL03M-A2-L (옵션 케이블)에 사용자께서 제작한 케이블을 접속해서 사용해 주십시오.	p.5-16	

	보호등급(주1)	대응서보모터	형 명	참조 페이지	비고
B	IP67	HG-SR51, 81, 52(4), 102(4), 152(4)/ HG-JR53(4), 73(4), 103(4), 153(4), 203(4), 3534, 5034	MR-PWCNS4 (옵션 커넥터 세트)를 사용해, 사용자께서 케이블을 제작해 주십시오.	p.5-16	각 서보모터에 대응한 커넥터 세트를 1개 선정해 주십시오.
		HG-SR121, 201, 301, 202(4), 352(4), 502(4)/HG-JR353, 503	MR-PWCNS5 (옵션 커넥터 세트)를 사용해, 사용자께서 케이블을 제작해 주십시오.	p.5-16	
		HG-SR421, 702(4)/ HG-JR703(4), 903(4), 601(4), 801(4), 12K1(4), 701M(4), 11K1M(4), 15K1M(4)	MR-PWCNS3 (옵션 커넥터 세트)를 사용해, 사용자께서 케이블을 제작해 주십시오.	p.5-16	
C	IP67	HG-RR103, 153, 203/ HG-UR72, 152	MR-PWCNS1 (옵션 커넥터 세트)를 사용해, 사용자께서 케이블을 제작해 주십시오.	p.5-17	
		HG-RR353, 503/ HG-UR202, 352, 502	MR-PWCNS2 (옵션 커넥터 세트)를 사용해, 사용자께서 케이블을 제작해 주십시오.	p.5-17	
D	–	HG-AK0136, 0236, 0336	MR-J4W03PWCBL_M-H	p.5-17	–
E	–	HG-AK0136B, 0236B, 0336B	MR-J4W03PWBRCBL_M-H	p.5-17	–

전자 브레이크 케이블 일람표

	케이블 길이	보호등급(주1)	인출 방향	굴곡수명	형 명	참조 페이지	비고
A	10m 이하 (직결 타입)	IP65	부하측	고굴곡 수명품	MR-BKS1CBL_M-A1-H	p.5-18	1개 선정해 주십시오.
				표준품	MR-BKS1CBL_M-A1-L		
			반부하측	고굴곡 수명품	MR-BKS1CBL_M-A2-H	p.5-18	
				표준품	MR-BKS1CBL_M-A2-L		
	10m 초과 (중계 타입)	IP55	부하측	표준품	MR-BKS2CBL03M-A1-L (옵션 케이블)에 사용자께서 제작한 케이블을 접속해서 사용해 주십시오.	p.5-18	
			반부하측		MR-BKS2CBL03M-A2-L (옵션 케이블)에 사용자께서 제작한 케이블을 접속해서 사용해 주십시오.	p.5-18	

	보호등급(주1)	대응서보모터	형 명	참조 페이지	비고
B	IP67	HG-SR시리즈 HG-JR53(4)B, 73(4)B, 103(4)B, 153(4)B, 203(4)B, 353(4)B, 503(4)B, 703(4)B, 903(4)B	MR-BKCNS1 또는 MR-BKCNS2 (옵션 커넥터 세트) (스트레이트 타입)를 사용해서 사용자께서 케이블을 제작해 주십시오.	p.5-18	각 서보모터에 대응한 커넥터 세트를 1 개 선정해 주십시오 .
			MR-BKCNS1A 또는 MR-BKCNS2A (옵션 커넥터 세트) (앵글 타입)를 사용해서 사용자께서 케이블을 제작해 주십시오.	p.5-18	
C	IP67	HG-JR601(4)B, 801(4)B, 12K1(4B, 701M(4)B, 11K1M(4)B, 15K1M(4)B/ HG-UR202B, 352B, 502B	MR-BKCN (옵션 커넥터 세트)을 사용해서 사용자께서 케이블을 제작해 주십시오.	p.5-18	

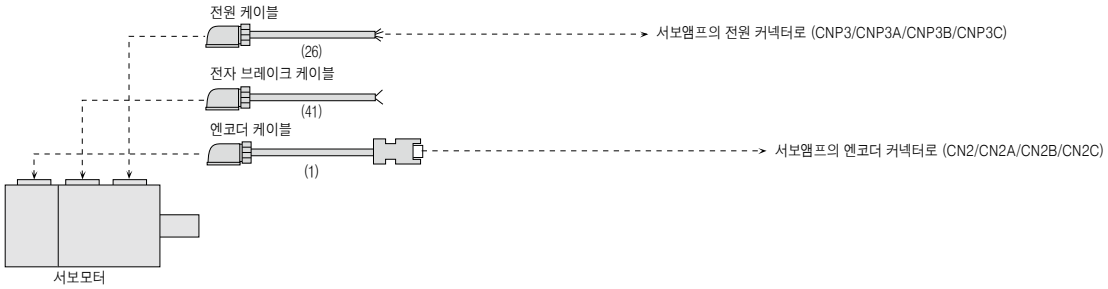
주) 1. 기재된 보호등급은 커넥터부를 서보앰프 또는 서보모터와 감합시켰을 때의 방진 · 방수 레벨을 나타냅니다. 서보앰프 또는 서보모터의 보호등급이 기재와 다른 경우는 전체의 보호등급은 낮은 편에 따릅니다.

서보모터용 케이블, 커넥터 구성 예

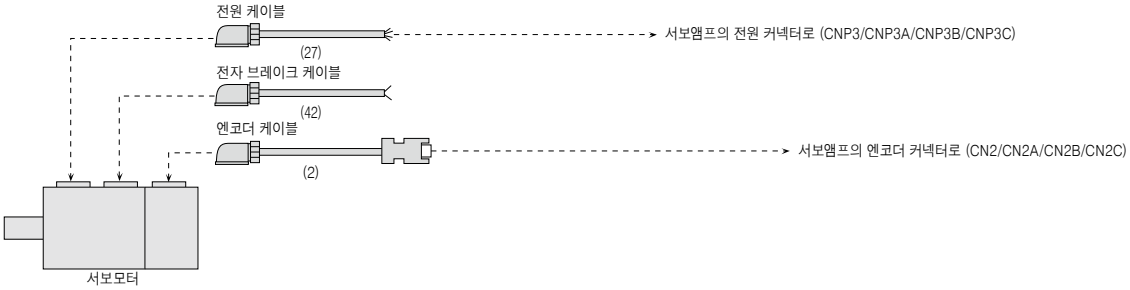
GF GF-RJ B B-RJ WB A A-RJ

회전형 서보모터 HG-KR/HG-MR시리즈 : 엔코더 케이블 길이 10m 이하의 경우

● 케이블 인출 방향이 부하측인 경우(주1)



● 케이블 인출 방향이 반부하측인 경우(주1)



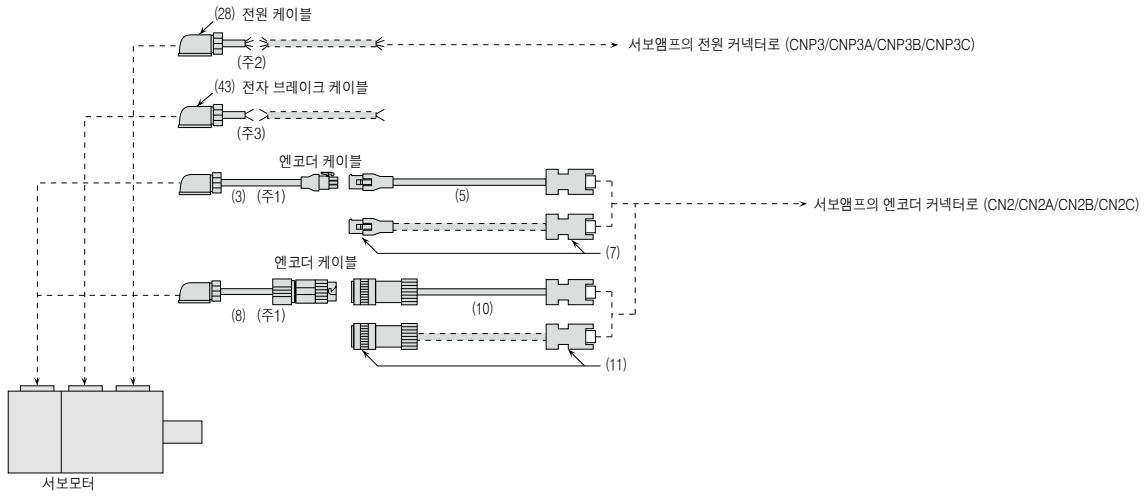
주) 1. 인출 방향이 다른 케이블을 혼재해 사용할 수도 있습니다.

서보모터용 케이블, 커넥터 구성 예(주5)

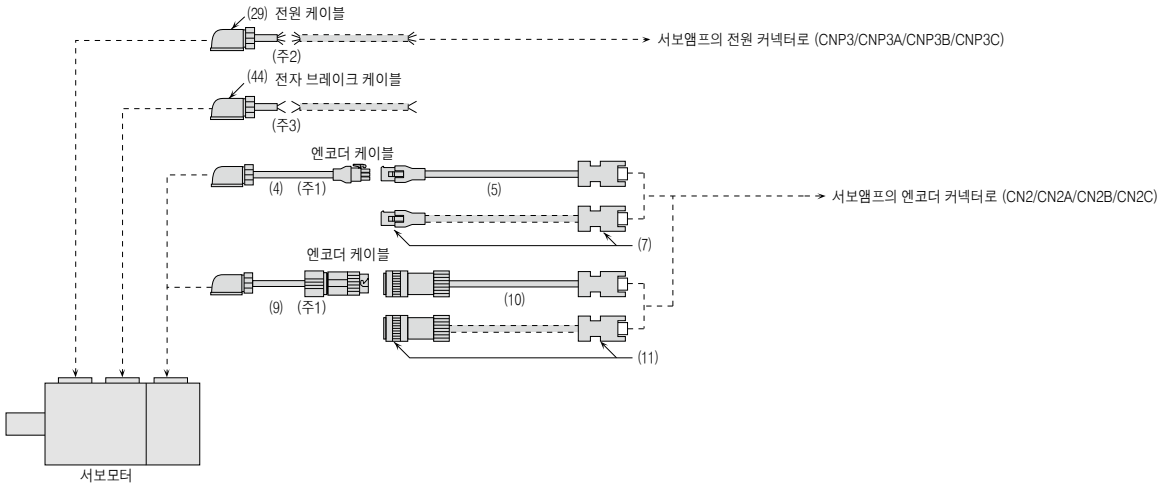
GF | GF-RJ | B | B-RJ | WB | A | A-RJ

회전형 서보모터 HG-KR/HG-MR시리즈 : 엔코더 케이블 길이 10m 초과의 경우

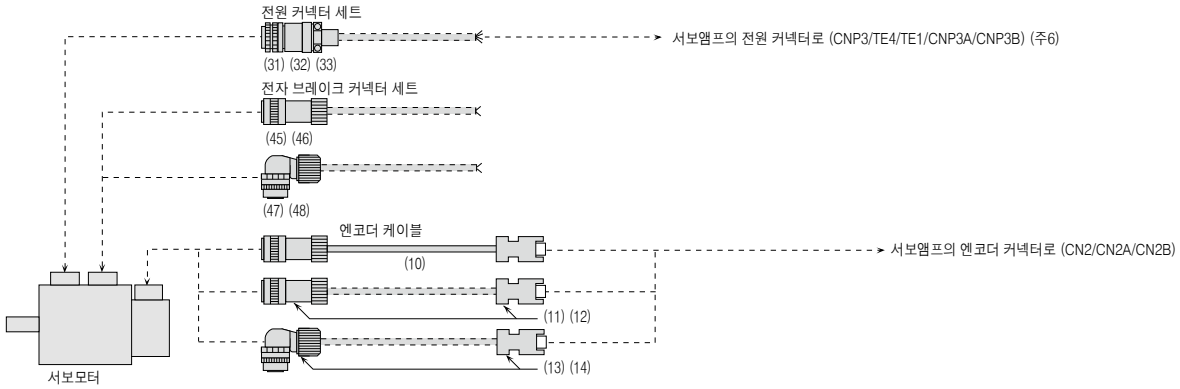
● 케이블 인출 방향이 부하측인 경우(주4)



● 케이블 인출 방향이 반부하측인 경우(주4)



회전형 서보모터 HG-SR시리즈의 경우

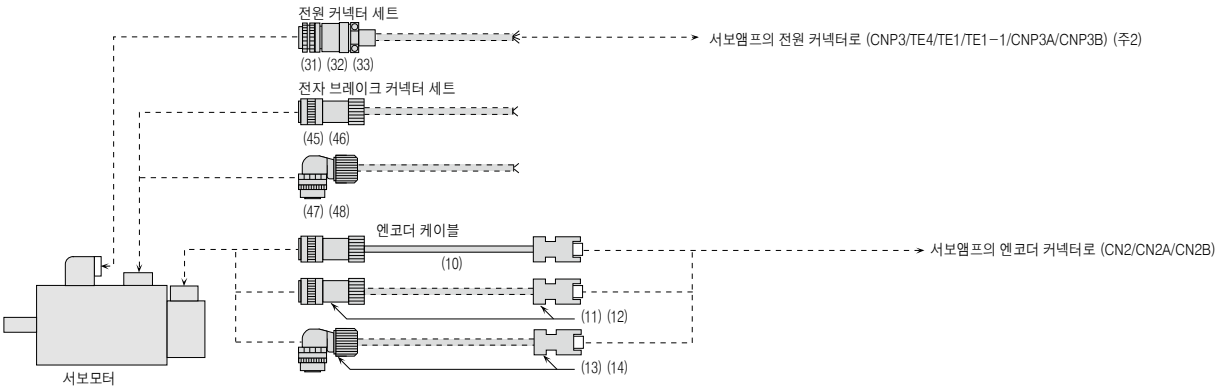


주) 1. 이 케이블은 고굴곡 수명품이 아니기 때문에 케이블을 고정해서 사용해 주십시오.
2. MR-PWS2CBL03M-A1-L 또는 MR-PWS2CBL03M-A2-L을 사용해서 중계해 주십시오. 단, 이 케이블은 고굴곡 수명품이 아니기 때문에 케이블을 고정해서 사용해 주십시오.
3. MR-BKS2CBL03M-A1-L 또는 MR-BKS2CBL03M-A2-L을 사용해서 중계해 주십시오. 단, 이 케이블은 고굴곡 수명품이 아니기 때문에 케이블을 고정해서 사용해 주십시오.
4. 인출 방향이 다른 케이블을 혼재해서 사용할 수도 있습니다.
5. 점선의 케이블은 사용자께서 제작해 주십시오. 케이블의 제작에 대해서는 각 서보모터 기술자료집을 참조해 주십시오.
6. 서보앰프의 용량에 따라 U, V, W의 커넥터는 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보앰프의 외형 치수도를 참조해 주십시오.

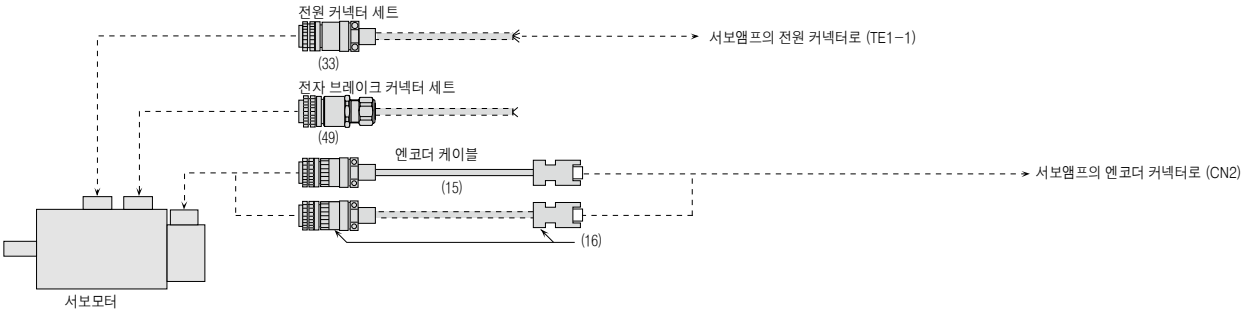
서보모터용 케이블, 커넥터 구성 예(주1)

GF | GF-RJ | B | B-RJ | WB | A | A-RJ

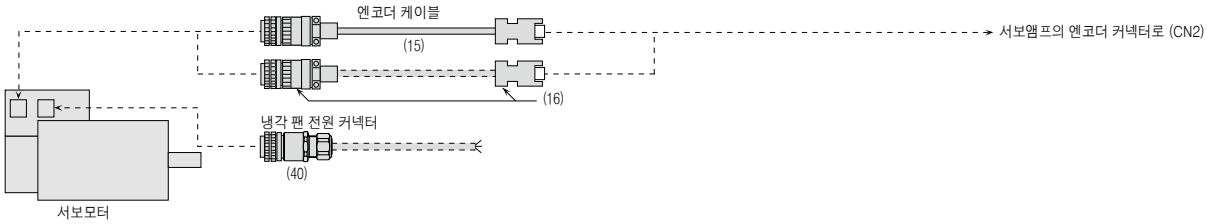
회전형 서보모터 HG-JR3000r/min시리즈의 경우



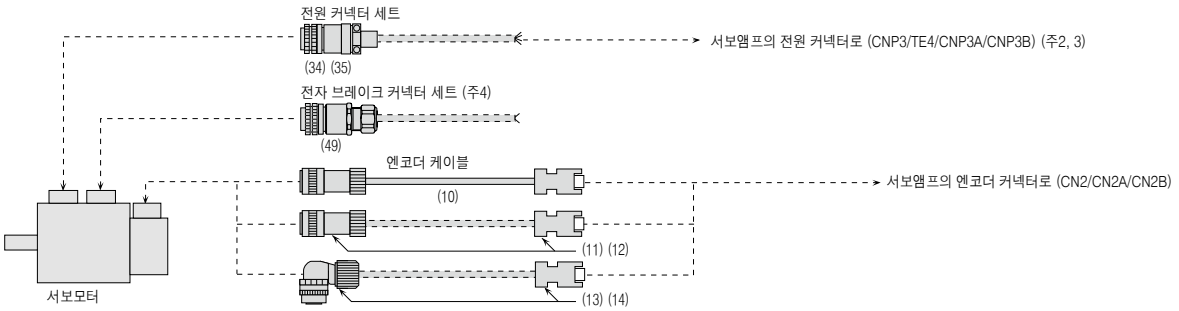
회전형 서보모터 HG-JR1000r/min시리즈 (6kW~12kW) 및 1500r/min시리즈 (7kW~15kW)의 경우



회전형 서보모터 HG-JR1000r/min시리즈 (15kW~37kW) 및 1500r/min시리즈 (22kW~55kW)의 경우



회전형 서보모터 HG-RR/HG-UR시리즈의 경우

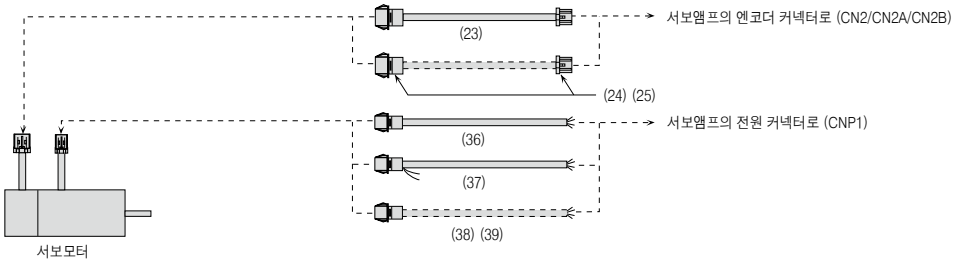


주) 1. 점선의 케이블은 사용자께서 제작해 주십시오. 케이블의 제작에 대해서는 각 서보모터 기술자료집을 참조해 주십시오.
2. 서보앰프의 용량에 따라 U, V, W의 커넥터는 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보앰프의 외형 치수도를 참조해 주십시오.
3. HG-RR시리즈는 1축 서보앰프만 대응하고 있습니다.
4. HG-UR시리즈 1.5kW 이하 및 HG-RR시리즈는 전자 브레이크 단자가 서보모터 전원 커넥터내에 있기 때문에 전자 브레이크 커넥터 세트는 필요 없습니다.

서보모터용 케이블, 커넥터 구성 예(주2)

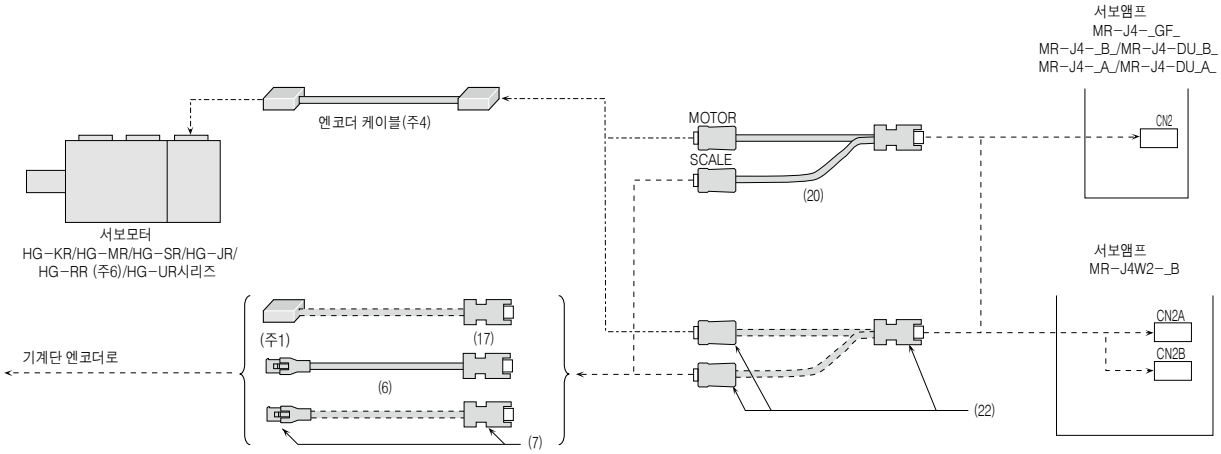
회전형 서보모터 HG-AK시리즈의 경우

WB A A-RJ



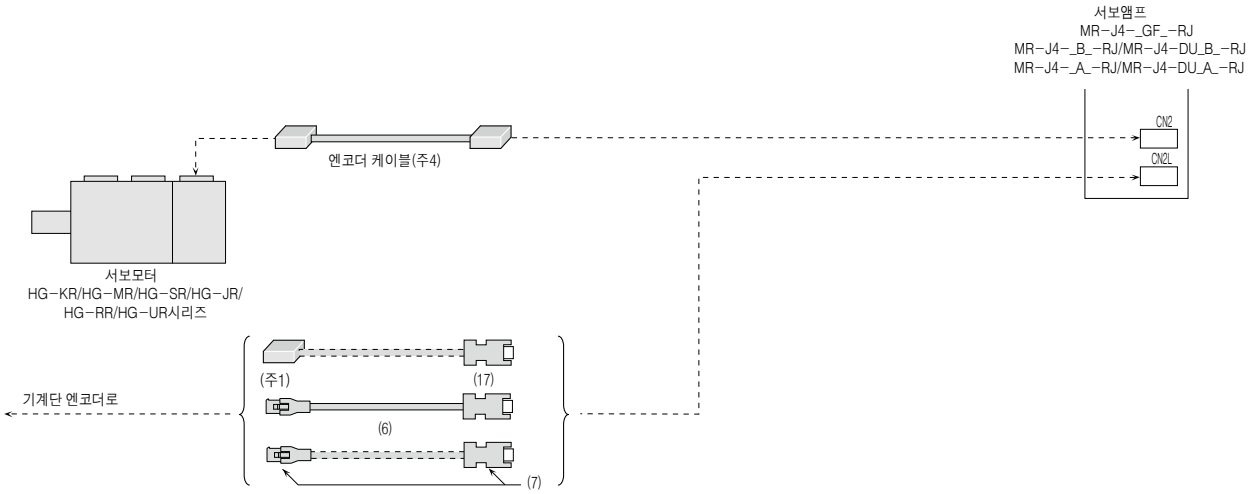
풀 클로즈드 제어의 경우
(MR-J4-GF/B/A, MR-J4-DU_B/A, MR-J4W2-B와 회전형 서보모터)(주3)

GF B WB A



풀 클로즈드 제어의 경우
(MR-J4-GF-RJ/B-RJ/A-RJ, MR-J4-DU_B-RJ/A-RJ와 회전형 서보모터)(주3)

GF-RJ B-RJ A-RJ



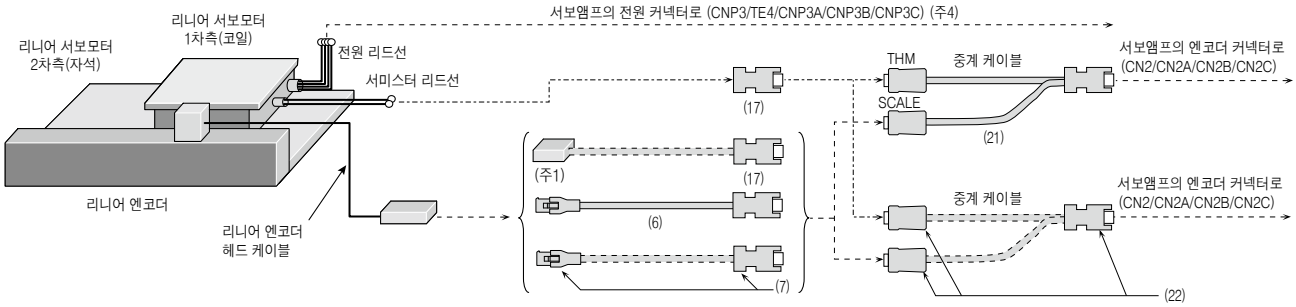
주) 1. 헤드 케이블과 접속하는 커넥터에 대해서는 각 리니어 엔코더 메이커에 문의해 주십시오.
2. 점선의 케이블은 사용자께서 제작해 주십시오. 케이블의 제작에 대해서는 각 서보모터 기술자료집을 참조해 주십시오.
3. 기재된 접속 이외는 각 회전형 서보모터를 접속하는 경우와 같습니다. 각 회전형 서보모터의 케이블, 커넥터 구성 예를 참조해 주십시오.
4. 엔코더 케이블은 서보모터 시리즈에 따라 다릅니다. 각 회전형 서보모터의 케이블, 커넥터 구성예를 참조해 주십시오.

서보모터용 케이블, 커넥터 구성 예(주3)

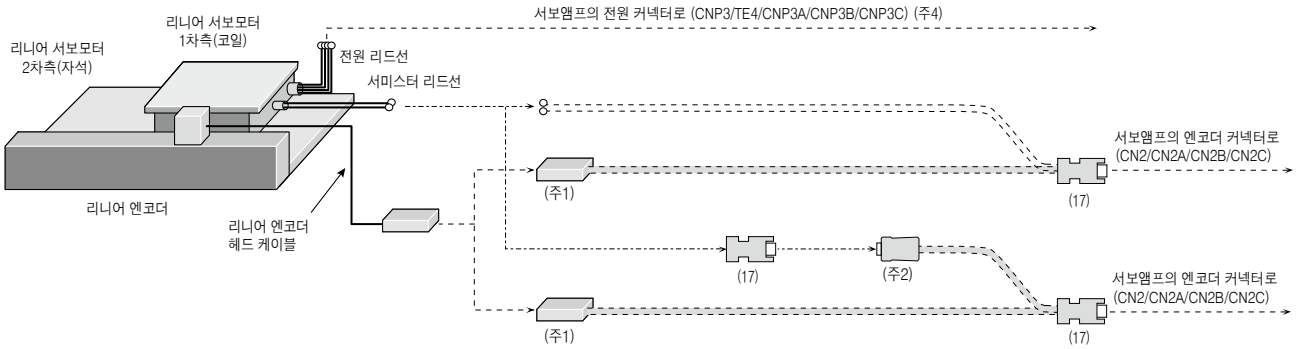
GF B WB A

MR-J4-GF/B/A, MR-J4W_-B와 리니어 서보모터 LM-H3/LM-K2/LM-U2시리즈의 경우

● 리니어 서보모터용 중계 케이블을 사용하는 경우

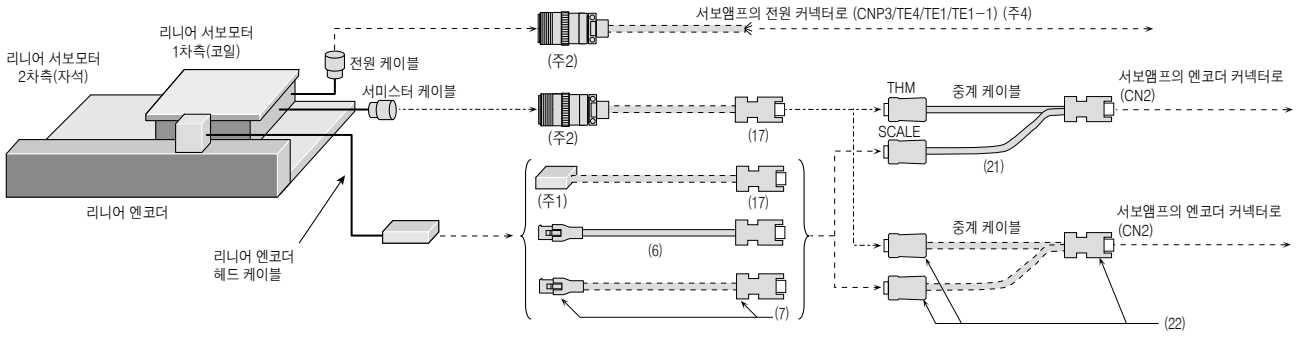


● 리니어 서보모터용 중계 케이블을 사용하지 않는 경우

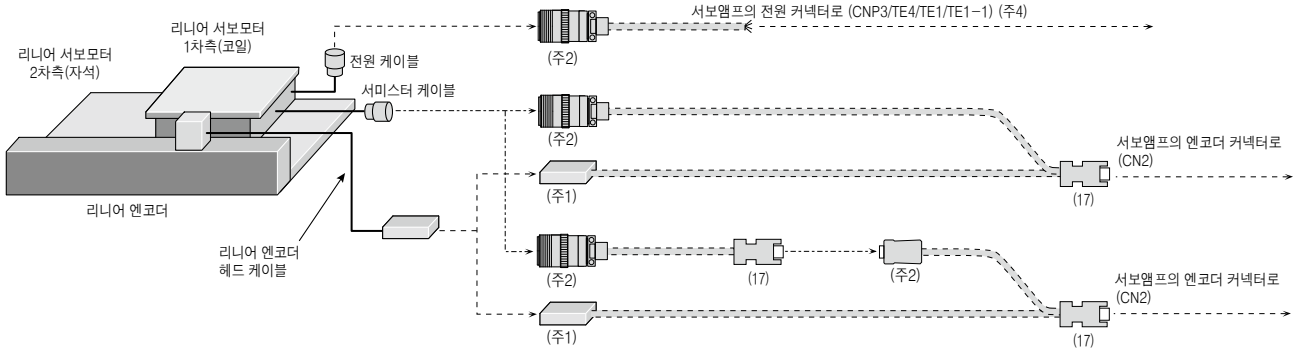


MR-J4-GF/B/A와 리니어 서보모터 LM-F시리즈의 경우

● 리니어 서보모터용 중계 케이블을 사용하는 경우



● 리니어 서보모터용 중계 케이블을 사용하지 않는 경우



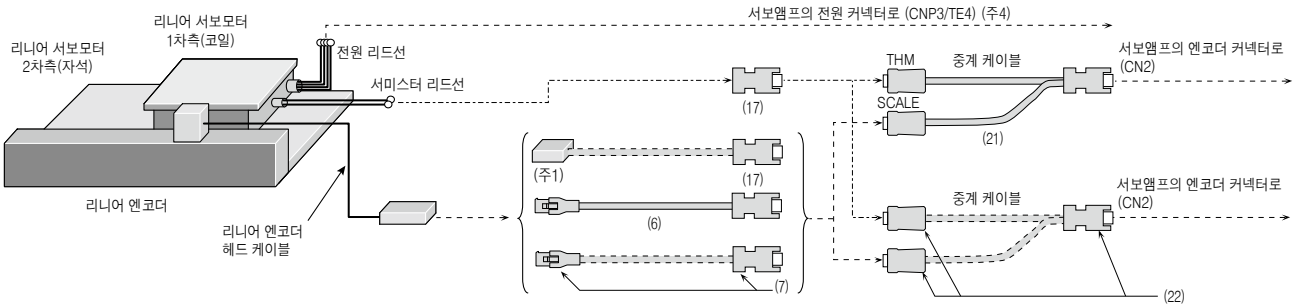
주) 1. 헤드 케이블과 접속하는 커넥터에 대해서는 각 리니어 엔코더 메이커에 문의해 주십시오.
2. 이러한 커넥터에 대해서는 본 카탈로그의 「서보모터용 소개품」을 참조해 주십시오.
3. 점선의 케이블은 사용자께서 제작해 주십시오. 케이블의 제작에 대해서는 각 서보모터 기술자료집을 참조해 주십시오.
4. 서보앰프의 용량에 따라 U, V, W의 커넥터는 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보앰프의 외형 치수도를 참조해 주십시오.

서보모터용 케이블, 커넥터 구성 예(주3)

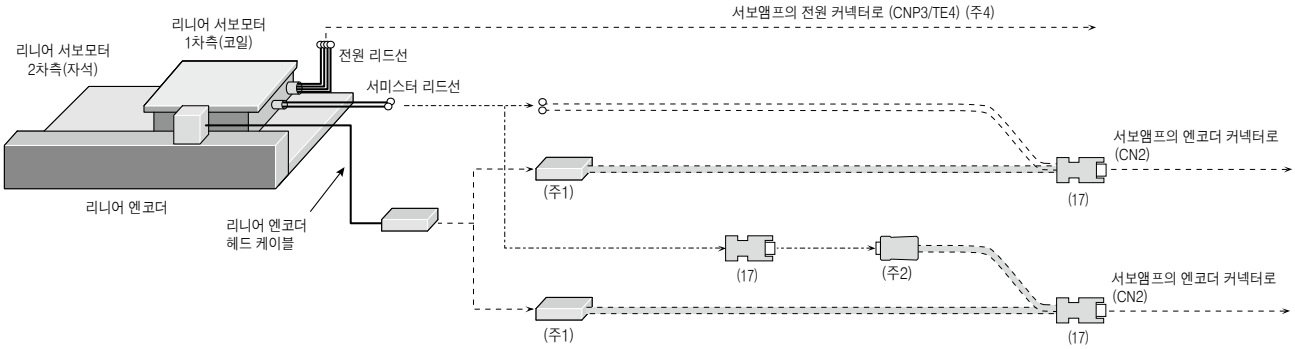
GF-RJ B-RJ A-RJ

시리얼 리니어 엔코더를 사용해 MR-J4-GF-RJ/B-RJ/A-RJ와 리니어 서보모터 LM-H3/LM-K2/LM-U2시리즈로 리니어 서보 시스템을 구축하는 경우

● 리니어 서보모터용 중계 케이블을 사용하는 경우

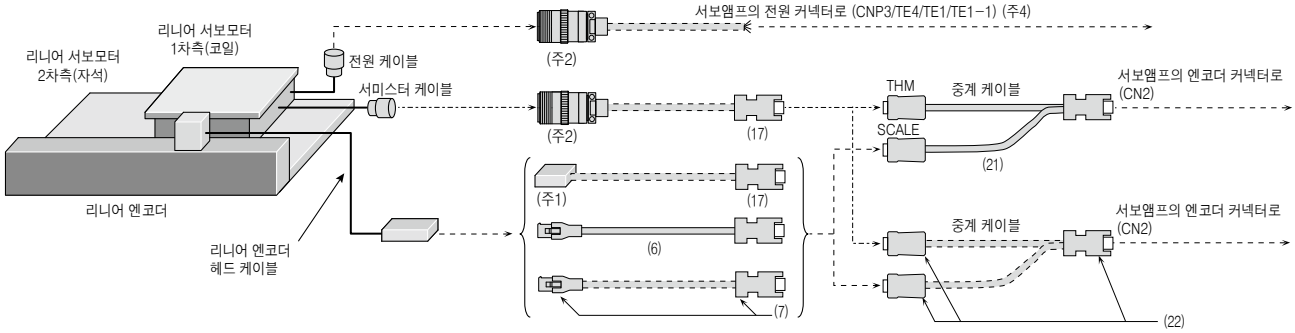


● 리니어 서보모터용 중계 케이블을 사용하지 않는 경우

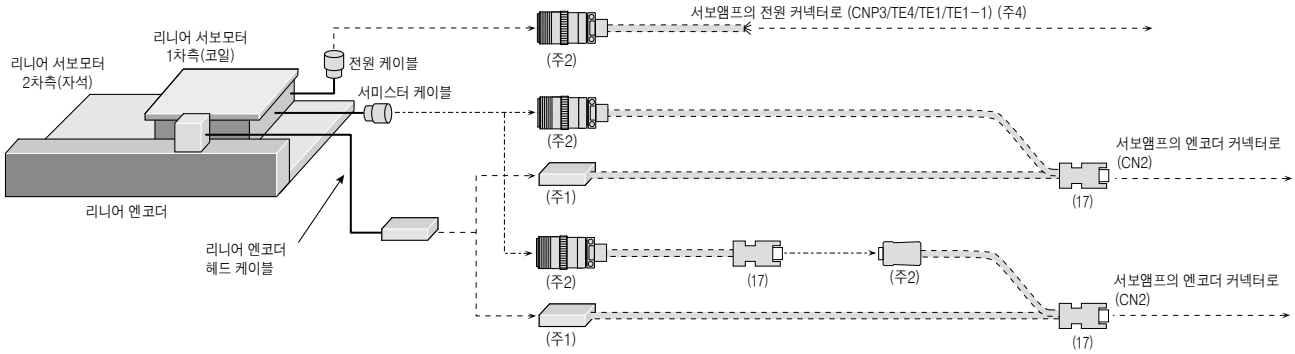


시리얼 리니어 엔코더를 사용해 MR-J4-GF-RJ/B-RJ/A-RJ와 리니어 서보모터 LM-F시리즈로 리니어 서보 시스템을 구축하는 경우

● 리니어 서보모터용 중계 케이블을 사용하는 경우



● 리니어 서보모터용 중계 케이블을 사용하지 않는 경우

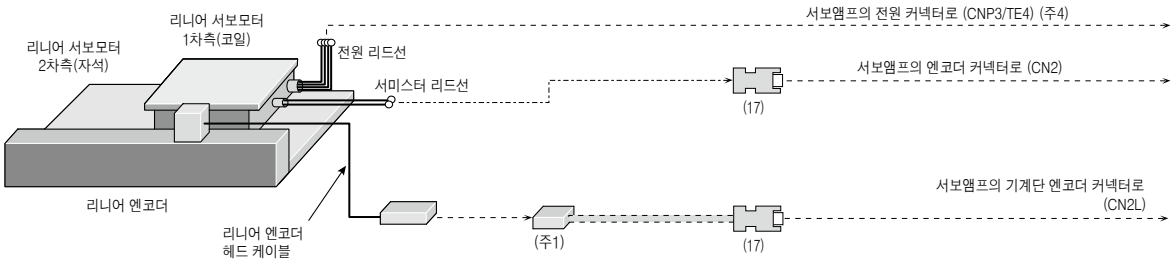


주) 1. 헤드 케이블과 접속하는 커넥터에 대해서는 각 리니어 엔코더 메이커에 문의해 주십시오.
2. 이러한 커넥터에 대해서는 본 카탈로그의 「서보모터용 소개품」을 참조해 주십시오.
3. 점선의 케이블은 사용자께서 제작해 주십시오. 케이블의 제작에 대해서는 각 서보모터 기술자료집을 참조해 주십시오.
4. 서보앰프의 용량에 따라 U, V, W의 커넥터는 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보앰프의 외형 치수도를 참조해 주십시오..

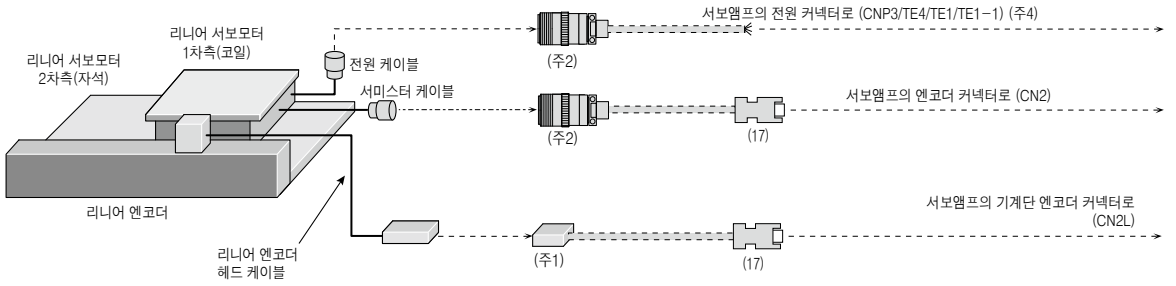
서보모터용 케이블, 커넥터 구성 예(주3)

GF-RJ B-RJ A-RJ

ABZ상 차동 출력 리니어 엔코더를 사용해 MR-J4-GF-RJ/B-RJ/A-RJ와 리니어 서보모터 LM-H3/LM-K2/LM-U2시리즈로 리니어 서보 시스템을 구축하는 경우



ABZ상 차동 출력 리니어 엔코더를 사용해 MR-J4-GF-RJ/B-RJ/A-RJ와 리니어 서보모터 LM-F시리즈로 리니어 서보 시스템을 구축하는 경우



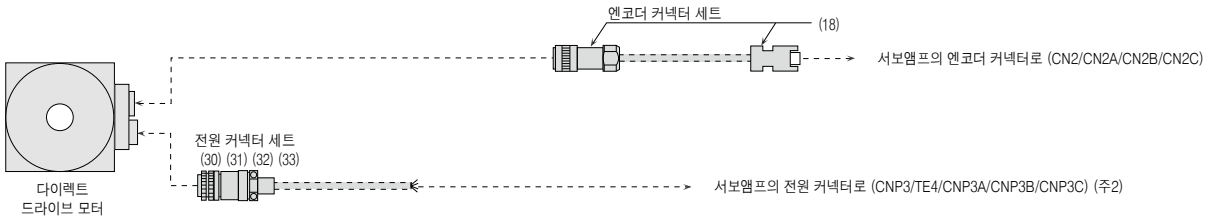
주) 1. 헤드 케이블과 접속하는 커넥터에 대해서는 각 리니어 엔코더 메이커에 문의해 주십시오.
2. 이러한 커넥터에 대해서는 본 카탈로그의 「서보모터용 소개품」을 참조해 주십시오.
3. 점선의 케이블은 사용자께서 제작해 주십시오. 케이블의 제작에 대해서는 각 서보모터 기술자료집을 참조해 주십시오.
4. 서보앰프의 용량에 따라 U, V, W의 커넥터는 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보앰프의 외형 치수도를 참조해 주십시오.

서보모터용 케이블, 커넥터 구성 예(주1)

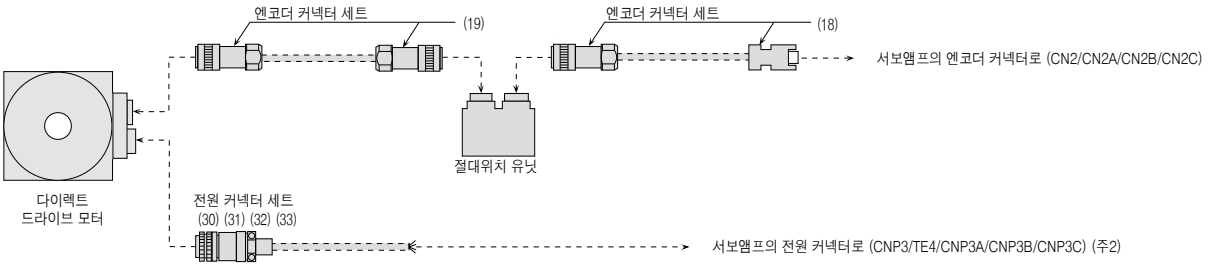
GF | GF-RJ | B | B-RJ | WB | A | A-RJ

다이렉트 드라이브 모터TM-RFM시리즈의 경우

● 인크리멘털 시스템의 경우



● 절대위치 검출 시스템의 경우



주) 1. 점선의 케이블은 사용자께서 제작해 주십시오. 케이블의 제작에 대해서는 각 서보모터 기술자료집을 참조해 주십시오.
2. 서보앰프의 용량에 따라 U, V, W의 커넥터는 다릅니다. 본 카탈로그의 각 서보앰프의 외형 치수도를 참조해 주십시오.

케이블, 커넥터 일람표 (서보모터 엔코더용)

각 커넥터의 상세 형명은 본 카탈로그의 「서보모터용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명」을 참조해 주십시오.
엔코더 케이블은 유럽 저전압 지령(AC50V~1000V 및 DC75V~1500V)에 해당되지 않습니다.

	품 명	형 명	케이블 길이	보호등급 (주1)	용 도	내 용
(1)	엔코더 케이블(주2) (부하측 인출)	MR-J3ENCBL2M-A1-H(주6)	2m	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)	
		MR-J3ENCBL5M-A1-H(주6)	5m			
		MR-J3ENCBL10M-A1-H(주6)	10m			
		MR-J3ENCBL2M-A1-L(주6)	2m			
		MR-J3ENCBL5M-A1-L(주6)	5m			
		MR-J3ENCBL10M-A1-L(주6)	10m			
(2)	엔코더 케이블(주2) (반부하측 인출)	MR-J3ENCBL2M-A2-H(주6)	2m	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)	
		MR-J3ENCBL5M-A2-H(주6)	5m			
		MR-J3ENCBL10M-A2-H(주6)	10m			
		MR-J3ENCBL2M-A2-L(주6)	2m			
		MR-J3ENCBL5M-A2-L(주6)	5m			
		MR-J3ENCBL10M-A2-L(주6)	10m			
(3)	엔코더 케이블(주2) (부하측 인출)	MR-J3JCBL03M-A1-L(주6)	0.3m	IP20	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입)	(5) 또는 (7)과 조합해서 사용해 주십시오.
(4)	엔코더 케이블(주2) (반부하측 인출)	MR-J3JCBL03M-A2-L(주6)	0.3m	IP20	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입)	
(5)	엔코더 케이블(주2)	MR-EKCBL20M-H(주6)	20m	IP20	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입)	(3) 또는 (4)와 조합해서 사용해 주십시오.
		MR-EKCBL30M-H(주3, 6)	30m			
		MR-EKCBL40M-H(주3, 6)	40m			
		MR-EKCBL50M-H(주3, 6)	50m			
		MR-EKCBL20M-L(주6)	20m			
		MR-EKCBL30M-L(주3, 6)	30m			
(6)	엔코더 케이블(주2, 5)	MR-EKCBL2M-H(주6)	2m	IP20	기계단 엔코더 접속용, 리니어 엔코더 접속용	
		MR-EKCBL5M-H(주6)	5m			
(7)	엔코더 커넥터 세트(주5)	MR-ECNM	–	IP20	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입) 기계단 엔코더 접속용, 리니어 엔코더 접속용	HG-KR/HG-MR시리즈에 사용할 때는 (3) 또는 (4)와 조합해서 사용해 주십시오. 적합 케이블 전선사이즈 : 0.3mm² (AWG 22) 케이블 외경 : 8.2mm 압착 공구(91529-1)가 필요합니다.
(8)	엔코더 케이블(주2) (부하측 인출)	MR-J3JSCBL03M-A1-L(주6)	0.3m	IP65(주4)	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입)	(10) 또는 (11)과 조합해서 사용해 주십시오.
(9)	엔코더 케이블(주2) (반부하측 인출)	MR-J3JSCBL03M-A2-L(주6)	0.3m	IP65(주4)	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입)	

주) 1. 기재된 보호등급은 커넥터부를 서보앰프 또는 서보모터와 감합시켰을 때의 방진 · 방수 레벨을 나타냅니다. 서보앰프 또는 서보모터의 보호등급이 기재와 다른 경우는 전체의 보호등급은 낮은 편에 따릅니다.
2. -H, -L은 굴곡 수명을 나타냅니다. -H는 고굴곡 수명품, -L은 표준품입니다.
3. 이 엔코더 케이블은 4선식입니다. 4선식의 엔코더 케이블을 사용하는 경우, 파라미터의 설정이 필요합니다. 자세한 것은 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
4. 엔코더 케이블 전체의 보호등급은 IP65이지만, 중계 커넥터 단품의 보호등급은 IP67입니다.
5. Mitutoyo Corporation. 스케일 AT343A, AT543A-SC 및 AT545A-SC의 출력 케이블에 접속하는 경우는 MR-EKCBL_M-H 및 MR-ECNM을 사용하여 주십시오.
6. 특수선 길이 대응에 대해서는 본 카탈로그의 p.5-45, 5-46을 참조해 주십시오.

케이블, 커넥터 일람표 (서보모터 엔코더용)

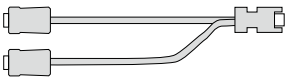
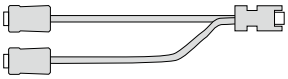
각 커넥터의 상세 형명은 본 카탈로그의 「서보모터용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명」을 참조해 주십시오.
엔코더 케이블은 유럽 저전압 지령(AC50V~1000V 및 DC75V~1500V)에 해당되지 않습니다.

	품 명	형 명	케이블 길이	보호등급 (주1)	용 도	내 용
(10)	엔코더 케이블(주2)	MR-J3ENSCBL2M-H(주6)	2m	IP67	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입) HG-SR/ HG-JR53, 73, 103, 153, 203, 353, 503, 703, 903, 534, 734, 1034, 1534, 2034, 3534, 5034, 7034, 9034/HG-RR/HG-UR용 (직결 타입)	중계 커넥터 또는 엔코더 커넥터 / 서보앰프 커넥터 HG-KR/HG-MR시리즈에 사용할 때는 (8) 또는 (9)와 조합해서 사용해 주십시오.
		MR-J3ENSCBL5M-H(주6)	5m			
		MR-J3ENSCBL10M-H(주6)	10m			
		MR-J3ENSCBL20M-H(주6)	20m			
		MR-J3ENSCBL30M-H(주6)	30m			
		MR-J3ENSCBL40M-H(주6)	40m			
		MR-J3ENSCBL50M-H(주6)	50m			
		MR-J3ENSCBL2M-L(주6)	2m			
		MR-J3ENSCBL5M-L(주6)	5m			
		MR-J3ENSCBL10M-L(주6)	10m			
		MR-J3ENSCBL20M-L(주6)	20m			
		MR-J3ENSCBL30M-L(주6)	30m			
(11)	엔코더 커넥터 세트(주5) (원터치 접속 타입)	MR-J3SCNS	–	IP67	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입) HG-SR/ HG-JR53, 73, 103, 153, 203, 353, 503, 703, 903, 534, 734, 1034, 1534, 2034, 3534, 5034, 7034, 9034/HG-RR/HG-UR용 (직결 타입) (스트레이트 타입)	중계 커넥터 또는 엔코더 커넥터 / 서보앰프 커넥터 HG-KR/HG-MR시리즈에 사용할 때는 (8) 또는 (9)와 조합해서 사용해 주십시오. 적합 케이블 전선 사이즈 : 0.5mm² (AWG20) 이하 케이블 외경 : 5.5mm~9.0mm (주4)
(12)	엔코더 커넥터 세트(주3, 5) (나사 조임 타입)	MR-ENCNS2(주6)	–	IP67	HG-SR/ HG-JR53, 73, 103, 153, 203, 353, 503, 703, 903, 534, 734, 1034, 1534, 2034, 3534, 5034, 7034, 9034/ HG-RR/HG-UR용 (스트레이트 타입)	엔코더 커넥터 / 서보앰프 커넥터 적합 케이블 전선 사이즈 : 0.5mm² (AWG20) 이하 케이블 외경 : 5.5mm~9.0mm (주4)
(13)	엔코더 커넥터 세트(주5) (원터치 접속 타입)	MR-J3SCNSA(주6)	–	IP67	HG-SR/ HG-JR53, 73, 103, 153, 203, 353, 503, 703, 903, 534, 734, 1034, 1534, 2034, 3534, 5034, 7034, 9034/HG-RR/HG-UR용 (앵글 타입)	엔코더 커넥터 / 서보앰프 커넥터 적합 케이블 전선 사이즈 : 0.5mm² (AWG20) 이하 케이블 외경 : 5.5mm~9.0mm (주4)
(14)	엔코더 커넥터 세트(주3, 5) (나사 조임 타입)	MR-ENCNS2A(주6)	–	IP67		

주) 1. 기재된 보호등급은 커넥터부를 서보앰프 또는 서보모터와 감합시켰을 때의 방진 · 방수 레벨을 나타냅니다. 서보앰프 또는 서보모터의 보호등급이 기재와 다른 경우는 전체의 보호등급은 낮은 편에 따릅니다.
2. -H, -L은 굴곡 수명을 나타냅니다. -H는 고굴곡 수명품, -L은 표준품입니다.
3. HG-SR/HG-JR/HG-RR/HG-UR시리즈는 서보모터측의 엔코더 커넥터에 나사선이 추가되어 있기 때문에 나사 조임 타입 커넥터를 사용할 수 있습니다.
4. 케이블 외경 5.5mm~7.5mm용과 7.0mm~9.0mm용의 케이블 클램프 및 부싱(Bushing)을 동봉하고 있습니다.
5. 이 커넥터 세트에는 플러그와 콘택트가 동봉되어 있습니다. 다른 플러그용의 콘택트를 사용하면 커넥터가 파손될 우려가 있기 때문에 반드시 동봉의 콘택트를 사용해 주십시오.
6. 특수선 길이 대응에 대해서는 본 카탈로그의 p.5-45, 5-46을 참조해 주십시오.

케이블, 커넥터 일람표 (서보모터 엔코더용)

각 커넥터의 상세 형명은 본 카탈로그의 「서보모터용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명」을 참조해 주십시오.
엔코더 케이블은 유럽 저전압 지령(AC50V~1000V 및 DC75V~1500V)에 해당되지 않습니다.

	품 명	형 명	케이블 길이	보호등급 (주1)	용 도	내 용
(15)	엔코더 케이블(주2)	MR-ENECBL2M-H-MTH	2m	IP67	HG-JR601, 801, 12K1, 15K1, 20K1, 25K1, 30K1, 37K1, 701M, 11K1M, 15K1M, 22K1M, 30K1M, 37K1M, 6014, 8014, 12K14, 15K14, 20K14, 25K14, 30K14, 37K14, 701M4, 11K1M4, 15K1M4, 22K1M4, 30K1M4, 37K1M4, 45K1M4, 55K1M4용	엔코더 커넥터 / 서보앰프 커넥터
		MR-ENECBL5M-H-MTH	5m			
		MR-ENECBL10M-H-MTH	10m			
		MR-ENECBL20M-H-MTH	20m			
		MR-ENECBL30M-H-MTH	30m			
		MR-ENECBL40M-H-MTH	40m			
		MR-ENECBL50M-H-MTH	50m			
(16)	엔코더 커넥터 세트	MR-ENECNS	–	IP67	HG-JR601, 801, 12K1, 15K1, 20K1, 25K1, 30K1, 37K1, 701M, 11K1M, 15K1M, 22K1M, 30K1M, 37K1M, 6014, 8014, 12K14, 15K14, 20K14, 25K14, 30K14, 37K14, 701M4, 11K1M4, 15K1M4, 22K1M4, 30K1M4, 37K1M4, 45K1M4, 55K1M4용	엔코더 커넥터 / 서보앰프 커넥터 적합 케이블 전선 사이즈 : 0.3mm²~1.25mm² (AWG22~16) 케이블 외경 : 6.8mm~10mm
(17)	엔코더 커넥터 세트	MR-J3CN2	–	–	기계단 엔코더 접속용, 리니어 엔코더 접속용, 또는 서미스터 접속용	서보앰프 커넥터
(18)	엔코더 커넥터 세트	MR-J3DDCNS	–	IP67	TM-RFM용 (다이렉트 드라이브 모터, 서보앰프 접속용 또는 절대위치 유닛, 서보앰프 접속용)	엔코더 커넥터 또는 절대위치 유닛 커넥터 / 서보앰프 커넥터 적합 케이블 전선 사이즈 : 0.25mm²~0.5mm² (AWG23~20) 케이블 외경 : 7.8mm~8.2mm
(19)	엔코더 커넥터 세트	MR-J3DDSPS	–	IP67	TM-RFM용 (다이렉트 드라이브 모터, 절대위치 유닛 접속용)	엔코더 커넥터 / 절대위치 유닛 커넥터 적합 케이블 전선 사이즈 : 0.25mm²~0.5mm² (AWG23~20) 케이블 외경 : 7.8mm~8.2mm
(20)	풀 클로즈드 제어용 중계 케이블(주3)	MR-J4FCCBL03M	0.3m	–	기계단 엔코더 분기용	중계 커넥터 / 서보앰프 커넥터 
(21)	리니어 서보모터용 중계 케이블(주3)	MR-J4THCBL03M	0.3m	–	서미스터 분기용	중계 커넥터 / 서보앰프 커넥터 
(22)	커넥터 세트	MR-J3THMCN2	–	–	풀 클로즈드 제어용 또는 서미스터 분기용	중계 커넥터 / 서보앰프 커넥터

주) 1. 기재된 보호등급은 커넥터부를 서보앰프, 서보모터 또는 절대위치 유닛과 감합시켰을 때의 방진 · 방수 레벨을 나타냅니다. 서보앰프, 서보모터 또는 절대위치 유닛의 보호등급이 기재와 다른 경우는 전체의 보호등급은 낮은 편에 따릅니다.
2. -H, -L은 굴곡 수명을 나타냅니다. -H는 고굴곡 수명품, -L은 표준품입니다.
3. 풀 클로즈드 제어용 중계 케이블과 리니어 서보모터용 중계 케이블을 잘못 사용하면, 서보 시스템이 올바르게 작동하지 않습니다. 주문시에는 형명을 충분히 확인해 주십시오.

케이블, 커넥터 일람표 (서보모터 엔코더용)

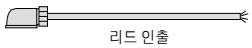
각 커넥터의 상세 형명은 본 카탈로그의 「서보모터용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명」을 참조해 주십시오.
엔코더 케이블은 유럽 저전압 지령(AC50V~1000V 및 DC75V~1500V)에 해당되지 않습니다.

	품명	형명	케이블 길이	보호 등급	용도	내용
(23)	엔코더 케이블	MR-J3W03ENCBL1M-A-H(주1)	1m	–	HG-AK용	엔코더 커넥터 서보앰프 커넥터
		MR-J3W03ENCBL2M-A-H(주1)	2m			
		MR-J3W03ENCBL5M-A-H(주1)	5m			
		MR-J3W03ENCBL10M-A-H(주1)	10m			
		MR-J3W03ENCBL20M-A-H(주1)	20m			
		MR-J3W03ENCBL30M-A-H(주1)	30m			
(24)	엔코더 커넥터 세트 (수량 : 각2개)	MR-J3W03CN2-2P(주1)	–	–	HG-AK용	엔코더 커넥터 서보앰프 커넥터 적합 케이블 전선 사이즈 : 0.2mm²~0.38mm² (AWG24~22) 절연체 외경 : 1.11mm~1.53mm 서보앰프 커넥터에는 압착 공구(1762846-1)가, 엔코더 커넥터에는 압착 공구(YRS-8861)가 필요합니다.
(25)	엔코더 커넥터 세트 (수량 : 각20개)	MR-J3W03CN2-20P(주1)	–	–	HG-AK용	

주) 1. 특수선 길이 대응에 대해서는 본 카탈로그의 p.5-45, 5-46을 참조해 주십시오.

케이블, 커넥터 일람표 (서보모터 전원용)

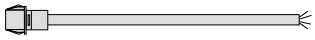
각 커넥터의 상세 형명은 본 카탈로그의 「서보모터용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명」을 참조해 주십시오.

	품명	형명	케이블 길이	보호등급 (주1)	용도	내용
(26)	전원 케이블(주2) (부하측 인출)	MR-PWS1CBL2M-A1-H(주4)	2m	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)	전원 커넥터  리드 인출 ※ 실드 케이블이 아닙니다.
		MR-PWS1CBL5M-A1-H(주4)	5m			
		MR-PWS1CBL10M-A1-H(주4)	10m			
		MR-PWS1CBL2M-A1-L(주3, 4)	2m			
		MR-PWS1CBL5M-A1-L(주3, 4)	5m			
		MR-PWS1CBL10M-A1-L(주3, 4)	10m			
(27)	전원 케이블(주2) (반부하측 인출)	MR-PWS1CBL2M-A2-H(주4)	2m	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)	
		MR-PWS1CBL5M-A2-H(주4)	5m			
		MR-PWS1CBL10M-A2-H(주4)	10m			
		MR-PWS1CBL2M-A2-L(주3, 4)	2m			
		MR-PWS1CBL5M-A2-L(주3, 4)	5m			
		MR-PWS1CBL10M-A2-L(주3, 4)	10m			
(28)	전원 케이블(주2) (부하측 인출)	MR-PWS2CBL03M-A1-L	0.3m	IP55	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입)	전원 커넥터 리드 인출 ※ 실드 케이블이 아닙니다.
(29)	전원 케이블(주2) (반부하측 인출)	MR-PWS2CBL03M-A2-L	0.3m	IP55	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입)	
(30)	전원 커넥터 세트	MR-PWCNF(주4)	–	IP67	TM-RFM_C20, TM-RFM_E20용	전원 커넥터 적합 케이블 전선 사이즈 : 0.3mm²~1.25mm² (AWG22~16) 케이블 외경 : 8.3mm~11.3mm
(31)	전원 커넥터 세트	MR-PWCNS4(주4)	–	IP67	HG-SR51, 81, 52, 102, 152, 524, 1024, 1524/ HG-JR53, 73, 103, 153, 203, 534, 734, 1034, 1534, 2034, 3534, 5034/ TM-RFM_G20용	전원 커넥터 적합 케이블 전선 사이즈 : 2mm²~3.5mm² (AWG14~12) 케이블 외경 : 10.5mm~14.1mm
(32)	전원 커넥터 세트	MR-PWCNS5(주4)	–	IP67	HG-SR121, 201, 301, 202, 352, 502, 2024, 3524, 5024/ HG-JR353, 503/ TM-RFM040J10, TM-RFM120J10용	전원 커넥터 적합 케이블 전선 사이즈 : 5.5mm²~8mm² (AWG10~8) 케이블 외경 : 12.5mm~16mm
(33)	전원 커넥터 세트	MR-PWCNS3(주4)	–	IP67	HG-SR421, 702, 7024/ HG-JR703, 903, 601, 801, 12K1, 701M, 11K1M, 15K1M, 7034, 9034, 6014, 8014, 12K14, 701M4, 11K1M4, 15K1M4/ TM-RFM240J10용	전원 커넥터 적합 케이블 전선 사이즈 : 14mm²~22mm² (AWG6~4) 케이블 외경 : 22mm~23.8mm

주) 1. 기재된 보호등급은 커넥터부를 서보앰프 또는 서보모터와 감합시켰을 때의 방진 · 방수 레벨을 나타냅니다. 서보앰프 또는 서보모터의 보호등급이 기재와 다른 경우는 전체의 보호등급은 낮은 편에 따릅니다.
2. -H, -L은 굴곡 수명을 나타냅니다. -H는 고굴곡 수명품, -L은 표준품입니다.
3. 실드 케이블을 사용한 전원 케이블 MR-PWS3CBL_M-A_-L도 있습니다. 당사에 문의하여 주십시오.
4. 특수선 길이 대응에 대해서는 본 카탈로그의 p.5-45, 5-46을 참조해 주십시오.

케이블, 커넥터 일람표 (서보모터 전원용)

각 커넥터의 상세 형명은 본 카탈로그의 「서보모터용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명」을 참조해 주십시오.

	품명	형명	케이블 길이	보호등급 (주1)	용도	내용
(34)	전원 커넥터 세트	MR-PWCNS1(주2)	–	IP67	HG-RR103, 153, 203/ HG-UR72, 152용	전원 커넥터 적합 케이블 전선 사이즈 : 2mm²~3.5mm² (AWG14~12) 케이블 외경 : 9.5mm~13mm
(35)	전원 커넥터 세트	MR-PWCNS2(주2)	–	IP67	HG-RR353, 503/ HG-UR202, 352, 502용	전원 커넥터 적합 케이블 전선 사이즈 : 5.5mm²~8mm² (AWG10~8) 케이블 외경 : 13mm~15.5mm
(36)	서보모터 전원 케이블 (표준 서보모터용)	MR-J4W03PWCBL1M-H(주2)	1m	–	HG-AK용	전원 커넥터 
		MR-J4W03PWCBL2M-H(주2)	2m			
		MR-J4W03PWCBL5M-H(주2)	5m			
		MR-J4W03PWCBL10M-H(주2)	10m			
		MR-J4W03PWCBL20M-H(주2)	20m			
		MR-J4W03PWCBL30M-H(주2)	30m			
(37)	서보모터 전원 케이블 (전자 브레이크 부착 서보모터용)	MR-J4W03PWBRCBL1M-H(주2)	1m	–	HG-AK용	전원 커넥터
		MR-J4W03PWBRCBL2M-H(주2)	2m			
		MR-J4W03PWBRCBL5M-H(주2)	5m			
		MR-J4W03PWBRCBL10M-H(주2)	10m			
		MR-J4W03PWBRCBL20M-H(주2)	20m			
		MR-J4W03PWBRCBL30M-H(주2)	30m			
(38)	서보모터 전원 커넥터 세트 (수량 : 각2개)	MR-J4W03CNP2-2P(주2)	–	–	HG-AK용	전원 커넥터 적합 케이블 전선 사이즈 : 0.34mm²~0.75mm² (AWG22~19) 절연체 외경 : 1.4mm~1.9mm 압착 공구(YRF-1120)가 필요합니다.
(39)	서보모터 전원 커넥터 세트 (수량 : 각20개)	MR-J4W03CNP2-20P(주2)	–	–		

케이블, 커넥터 일람표 (서보모터 냉각 팬 전원용)

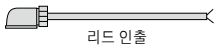
각 커넥터의 상세 형명은 본 카탈로그의 「서보모터용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명」을 참조해 주십시오.

	품명	형명	케이블 길이	보호등급 (주1)	용도	내용
(40)	냉각 팬 전원 커넥터 세트	MR-PWCNF(주2)	–	IP67	HG-JR15K1, 20K1, 25K1, 30K1, 37K1, 22K1M, 30K1M, 37K1M, 15K14, 20K14, 25K14, 30K14, 37K14, 22K1M4, 30K1M4, 37K1M4, 45K1M4, 55K1M4용	전원 커넥터 적합 케이블 전선 사이즈 : 0.3mm²~1.25mm² (AWG22~16) 케이블 외경 : 8.3mm~11.3mm

주) 1. 기재된 보호등급은 커넥터부를 서보앰프 또는 서보모터와 감합시켰을 때의 방진 · 방수 레벨을 나타냅니다. 서보앰프 또는 서보모터의 보호등급이 기재와 다른 경우는 전체의 보호등급은 낮은 편에 따릅니다.
2. 특수선 길이 대응에 대해서는 본 카탈로그의 p.5-45, 5-46을 참조해 주십시오.

케이블, 커넥터 일람표 (서보모터 전자 브레이크용)

각 커넥터의 상세 형명은 본 카탈로그의 「서보모터용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명」을 참조해 주십시오.

	품명	형명	케이블 길이	보호등급 (주1)	용도	내용
(41)	전자 브레이크 케이블(주2) (부하측 인출)	MR-BKS1CBL2M-A1-H(주5)	2m	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)	전자 브레이크 커넥터  리드 인출 ※ 실드 케이블이 아닙니다.
		MR-BKS1CBL5M-A1-H(주5)	5m			
		MR-BKS1CBL10M-A1-H(주5)	10m			
		MR-BKS1CBL2M-A1-L(주5)	2m			
		MR-BKS1CBL5M-A1-L(주5)	5m			
		MR-BKS1CBL10M-A1-L(주5)	10m			
(42)	전자 브레이크 케이블(주2) (반부하측 인출)	MR-BKS1CBL2M-A2-H(주5)	2m	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)	
		MR-BKS1CBL5M-A2-H(주5)	5m			
		MR-BKS1CBL10M-A2-H(주5)	10m			
		MR-BKS1CBL2M-A2-L(주5)	2m			
		MR-BKS1CBL5M-A2-L(주5)	5m			
		MR-BKS1CBL10M-A2-L(주5)	10m			
(43)	전자 브레이크 케이블(주2) (부하측 인출)	MR-BKS2CBL03M-A1-L	0.3m	IP55	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입)	전자 브레이크 커넥터 리드 인출 ※ 실드 케이블이 아닙니다.
(44)	전자 브레이크 케이블(주2) (반부하측 인출)	MR-BKS2CBL03M-A2-L	0.3m	IP55	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입)	
(45)	전자 브레이크 커넥터 세트(주4) (원터치 접속 타입)	MR-BKCNS1(주5)	–	IP67	HG-SR/ HG-JR53B, 73B, 103B, 153B, 203B, 353B, 503B, 703B, 903B, 534B, 734B, 1034B, 1534B, 2034B, 3534B, 5034B, 7034B, 9034B용 (스트레이트 타입)	전자 브레이크 커넥터 적합 케이블 전선 사이즈 : 1.25mm² (AWG16) 이하 케이블 외경 : 9.0mm~11.6mm
(46)	전자 브레이크 커넥터 세트(주3, 4) (나사 조임 타입)	MR-BKCNS2(주5)	–	IP67		
(47)	전자 브레이크 커넥터 세트(주4) (원터치 접속 타입)	MR-BKCNS1A(주5)	–	IP67	HG-SR/ HG-JR53B, 73B, 103B, 153B, 203B, 353B, 503B, 703B, 903B, 534B, 734B, 1034B, 1534B, 2034B, 3534B, 5034B, 7034B, 9034B용 (앵글 타입)	전자 브레이크 커넥터 적합 케이블 전선 사이즈 : 1.25mm² (AWG16) 이하 케이블 외경 : 9.0mm~11.6mm
(48)	전자 브레이크 커넥터 세트(주3, 4) (나사 조임 타입)	MR-BKCNS2A(주5)	–	IP67		
(49)	전자 브레이크커넥터 세트	MR-BKCN	–	IP67	HG-JR601B, 801B, 12K1B, 701MB, 11K1MB, 15K1MB, 6014B, 8014B, 12K14B, 701M4B, 11K1M4B, 15K1M4B/ HG-UR202B, 352B, 502B용 (스트레이트 타입)	전자 브레이크 커넥터 적합 케이블 전선 사이즈 : 0.3mm²~1.25mm² (AWG22~16) 케이블 외경 : 5.0mm~8.3mm

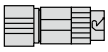
주) 1. 기재된 보호등급은 커넥터부를 서보앰프 또는 서보모터와 감합시켰을 때의 방진 · 방수 레벨을 나타냅니다. 서보앰프 또는 서보모터의 보호등급이 기재와 다른 경우는 전체의 보호등급은 낮은 편에 따릅니다.
2. -H, -L은 굴곡 수명을 나타냅니다. -H는 고굴곡 수명품, -L은 표준품입니다.
3. HG-SR/HG-JR시리즈는 서보모터측의 전자 브레이크 커넥터에 나사선이 추가되어 있기 때문에 나사 조임 타입 커넥터를 사용할 수 있습니다.
4. 이 커넥터 세트에는 플러그와 콘택트가 동봉되어 있습니다. 다른 플러그용의 콘택트를 사용하면 커넥터가 파손될 우려가 있기 때문에 반드시 동봉의 콘택트를 사용해 주십시오.
5. 특수선 길이 대응에 대해서는 본 카탈로그의 p.5-45, 5-46을 참조해 주십시오.

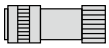
서보모터용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명

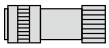
형명	엔코더 커넥터	서보앰프 커넥터
MR-J3ENCBL_M-A1-H(주2) MR-J3ENCBL_M-A1-L(주2) MR-J3ENCBL_M-A2-H(주2) MR-J3ENCBL_M-A2-L(주2)	 2174053-1 (TE Connectivity Ltd.)	 리셉터클 : 36210-0100PL 셀키트 : 36310-3200-008 (3M) 또는 커넥터 세트: 54599-1019 (Molex)

형명	엔코더 커넥터	중계 커넥터
MR-J3JCBL03M-A1-L(주2) MR-J3JCBL03M-A2-L(주2)	 2174053-1 (TE Connectivity Ltd.)	 콘택트 : 1473226-1 (링 부착) 하우징 : 1-172169-9 케이블 클램프 : 316454-1 (TE Connectivity Ltd.)

형명	중계 커넥터	서보앰프 커넥터
MR-EKCBL_M-H MR-EKCBL_M-L MR-ECNM	 하우징 : 1-172161-9 커넥터 핀 : 170359-1 (TE Connectivity Ltd.) 또는 동등품 케이블 클램프 : MTI-0002 (Toa Electric Industrial)	 리셉터클 : 36210-0100PL 셀키트 : 36310-3200-008 (3M) 또는 커넥터 세트: 54599-1019 (Molex)

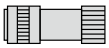
형명	엔코더 커넥터	중계 커넥터
MR-J3JSCBL03M-A1-L(주2) MR-J3JSCBL03M-A2-L(주2)	 2174053-1 (TE Connectivity Ltd.)	 케이블 리셉터클 : CM10-CR10P-M (DDK Ltd.)

형명	엔코더 커넥터	서보앰프 커넥터
MR-J3ENSCBL_M-H(주2) MR-J3ENSCBL_M-L(주2)	 10m 이하의 케이블의 경우 스트레이트 플러그 : CMV1-SP10S-M1 소켓 콘택트 : CMV1-#22ASC-C1-100 20m 이상의 케이블의 경우 스트레이트 플러그 : CMV1-SP10S-M1 (고굴곡 수명품) CMV1-SP10S-M2 (표준품) 소켓 콘택트 : CMV1-#22ASC-C2-100 (DDK Ltd.)	 리셉터클 : 36210-0100PL 셀키트 : 36310-3200-008 (3M) 또는 커넥터 세트: 54599-1019 (Molex)

형명	중계 커넥터/엔코더 커넥터	서보앰프 커넥터
MR-J3SCNS(주2, 3)	 스트레이트 플러그 : CMV1-SP10S-M2(주1) 소켓 콘택트 : CMV1-#22ASC-S1-100 (DDK Ltd.)	 리셉터클 : 36210-0100PL 셀키트 : 36310-3200-008 (3M) 또는 커넥터 세트: 54599-1019 (Molex)

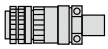
주) 1. 케이블 외경 5.5mm~7.5mm용과 7.0mm~9.0mm용의 케이블 클램프 및 부싱(Bushing)을 포함하고 있습니다.
2. 케이블 또는 커넥터 세트에는 동일 형명으로 별도 형상의 커넥터를 사용하고 있는 옵션도 있지만, 어느쪽이나 사용 가능합니다.
3. 이 커넥터 세트에는 플러그와 콘택트가 동봉되어 있습니다. 다른 플러그용의 콘택트를 사용하면 커넥터가 파손될 우려가 있기 때문에 반드시 동봉의 콘택트를 사용해 주십시오.

서보모터용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명

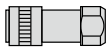
형명	엔코더 커넥터	서보앰프 커넥터
MR-ENCNS2(주3)	 스트레이트 플러그 : CMV1S-SP10S-M2(주1) 소켓 콘택트 : CMV1-#22ASC-S1-100 (DDK Ltd.)	 리셉터클 : 36210-0100PL 셀키트 : 36310-3200-008 (3M) 또는 커넥터 세트: 54599-1019 (Molex)

형명	엔코더 커넥터	서보앰프 커넥터
MR-J3SCNSA(주2, 3)	 앵글 플러그 : CMV1-AP10S-M2(주1) 소켓 콘택트 : CMV1-#22ASC-S1-100 (DDK Ltd.)	 리셉터클 : 36210-0100PL 셀키트 : 36310-3200-008 (3M) 또는 커넥터 세트: 54599-1019 (Molex)

형명	엔코더 커넥터	서보앰프 커넥터
MR-ENCNS2A(주3)	 앵글 플러그 : CMV1S-AP10S-M2(주1) 소켓 콘택트 : CMV1-#22ASC-S1-100 (DDK Ltd.)	 리셉터클 : 36210-0100PL 셀키트 : 36310-3200-008 (3M) 또는 커넥터 세트: 54599-1019 (Molex)

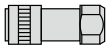
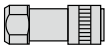
형명	엔코더 커넥터	서보앰프 커넥터
MR-ENECBL_M-H-MTH MR-ENECNS	 플러그 : D/MS3106A20-29S(D190) Backshell : CE02-20BS-S-D (스트레이트) 케이블 클램프 : CE3057-12A-3-D	 리셉터클 : 36210-0100PL 셀키트 : 36310-3200-008 (3M) 또는 커넥터 세트: 54599-1019 (Molex)

형명	서보앰프 커넥터
MR-J3CN2	 리셉터클 : 36210-0100PL 셀키트 : 36310-3200-008 (3M) 또는 커넥터 세트: 54599-1019 (Molex)

형명	엔코더 커넥터/절대위치 유닛 커넥터	서보앰프 커넥터
MR-J3DDCNS	 플러그 : RM15WTPZK-12S 코드 클램프 : JR13WCCA-8(72) (Hirose Electric Co., Ltd.)	 리셉터클 : 36210-0100PL 셀키트 : 36310-3200-008 (3M) 또는 커넥터 세트: 54599-1019 (Molex)

주) 1. 케이블 외경 5.5mm~7.5mm용과 7.0mm~9.0mm용의 케이블 클램프 및 부싱(Bushing)을 포함하고 있습니다.
2. 케이블 또는 커넥터 세트에는 동일 형명으로 별도 형상의 커넥터를 사용하고 있는 옵션도 있지만, 어느쪽이나 사용 가능합니다.
3. 이 커넥터 세트에는 플러그와 콘택트가 동봉되어 있습니다. 다른 플러그용의 콘택트를 사용하면 커넥터가 파손될 우려가 있기 때문에 반드시 동봉의 콘택트를 사용해 주십시오.

서보모터용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명

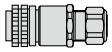
형명	엔코더 커넥터	절대위치 유닛 커넥터
MR-J3DDSPS	 플러그 : RM15WTPZK-12S 코드 클램프 : JR13WCCA-8(72) (Hirose Electric Co., Ltd.)	 플러그 : RM15WTPZ-12P(72) 코드 클램프 : JR13WCCA-8(72) (Hirose Electric Co., Ltd.)

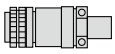
형명	중계 커넥터	서보앰프 커넥터
MR-J4FCCBL03M MR-J4THCBL03M MR-J3THMCN2	 플러그 : 36110-3000FD 셀키트 : 36310-F200-008 (3M)	 리셉터클 : 36210-0100PL 셀키트 : 36310-3200-008 (3M)

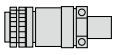
형명	엔코더 커넥터	서보앰프 커넥터
MR-J3W03ENCBL_M-A-H MR-J3W03CN2-2P MR-J3W03CN2-20P	 탭 하우징 : J21DPM-10V-KX 탭 콘택트 : SJ2M-01GF-M1.0N (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)	 리셉터클 하우징 : 1-1827862-5 리셉터클 콘택트 : 1827587-2 (TE Connectivity Ltd.)

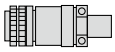
형명	전원 커넥터
MR-PWS1CBL_M-A1-H(주1) MR-PWS1CBL_M-A1-L(주1) MR-PWS1CBL_M-A2-H(주1) MR-PWS1CBL_M-A2-L(주1)	 플러그 : KN4FT04SJ1-R 소켓 콘택트 : ST-TMH-S-C1B-100-(A534G) (JAE)

형명	전원 커넥터
MR-PWS2CBL03M-A1-L(주1) MR-PWS2CBL03M-A2-L(주1)	 플러그 : KN4FT04SJ2-R 소켓 콘택트 : ST-TMH-S-C1B-100-(A534G) (JAE)

형명	전원 커넥터/냉각 팬 전원 커넥터
MR-PWCNF	 플러그 : CE05-6A14S-2SD-D (스트레이트) (DDK Ltd.) 케이블 클램프 : YSO14-9~11 (DAIWA DENGYO)

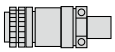
형명	전원 커넥터
MR-PWCNS4	 플러그 : CE05-6A18-10SD-D-BSS (스트레이트) 케이블 클램프 : CE3057-10A-1-D (DDK Ltd.)

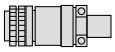
형명	전원 커넥터
MR-PWCNS5	 플러그 : CE05-6A22-22SD-D-BSS (스트레이트) 케이블 클램프 : CE3057-12A-1-D (DDK Ltd.)

형명	전원 커넥터
MR-PWCNS3	 플러그 : CE05-6A32-17SD-D-BSS (스트레이트) 케이블 클램프 : CE3057-20A-1-D (DDK Ltd.)

주) 1. 케이블 또는 커넥터 세트에는 동일 형명으로 별도 형상의 커넥터를 사용하고 있는 옵션도 있지만, 어느쪽이나 사용 가능합니다.

서보모터용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명

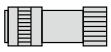
형명	전원 커넥터	
MR-PWCNS1		플러그 : CE05-6A22-23SD-D-BSS (스트레이트) 케이블 클램프 : CE3057-12A-2-D (DDK Ltd.)

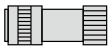
형명	전원 커넥터	
MR-PWCNS2		플러그 : CE05-6A24-10SD-D-BSS (스트레이트) 케이블 클램프 : CE3057-16A-2-D (DDK Ltd.)

형명	전원 커넥터	
MR-J4W03PWCBL_M-H MR-J4W03PWBRCBL_M-H MR-J4W03CNP2-2P MR-J4W03CNP2-20P		탭 하우징 : J21DPM-06V-KX 탭 콘택트 : BJ2M-21GF-M1.0N (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)

형명	전자 브레이크 커넥터	
MR-BKS1CBL_M-A1-H MR-BKS1CBL_M-A1-L MR-BKS1CBL_M-A2-H MR-BKS1CBL_M-A2-L		플러그 : JN4FT02SJ1-R 소켓 콘택트 : ST-TMH-S-C1B-100-(A534G) (JAE)

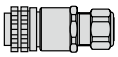
형명	전자 브레이크 커넥터	
MR-BKS2CBL03M-A1-L MR-BKS2CBL03M-A2-L		플러그 : JN4FT02SJ2-R 소켓 콘택트 : ST-TMH-S-C1B-100-(A534G) (JAE)

형명	전자 브레이크 커넥터	
MR-BKCNS1(주1, 2)		스트레이트 플러그 : CMV1-SP2S-L 소켓 콘택트 : CMV1-#22BSC-S2-100 (DDK Ltd.)

형명	전자 브레이크 커넥터	
MR-BKCNS2(주2)		스트레이트 플러그 : CMV1S-SP2S-L 소켓 콘택트 : CMV1-#22BSC-S2-100 (DDK Ltd.)

형명	전자 브레이크 커넥터	
MR-BKCNS1A(주1, 2)		앵글 플러그 : CMV1-AP2S-L 소켓 콘택트 : CMV1-#22BSC-S2-100 (DDK Ltd.)

형명	전자 브레이크 커넥터	
MR-BKCNS2A(주2)		앵글 플러그 : CMV1S-AP2S-L 소켓 콘택트 : CMV1-#22BSC-S2-100 (DDK Ltd.)

형명	전자 브레이크 커넥터	
MR-BKCN		플러그 : D/MS3106A10SL-4S(D190) (DDK Ltd.) 케이블 클램프 : YSO10-5~8 (스트레이트) (DAIWA DENGYO)

주) 1. 케이블 또는 커넥터 세트에는 동일 형명으로 별도 형상의 커넥터를 사용하고 있는 옵션도 있지만, 어느쪽이나 사용 가능합니다.
2. 이 커넥터 세트에는 플러그와 콘택트가 동봉되어 있습니다. 다른 플러그용의 콘택트를 사용하면 커넥터가 파손될 우려가 있기 때문에 반드시 동봉의 콘택트를 사용해 주십시오.

서보모터용 소개품

각 메이커에 문의해 주십시오. 메이커의 연락처에 대해서는 본 카탈로그의 p.5-83을 참조해 주십시오.
기재된 커넥터를 사용해서 케이블을 제작하는 경우, 결선 방법, 조립 순서에 대해서는 각 커넥터 메이커의 사양서를 참조해 주십시오.

엔코더 커넥터 (서보앰프측)

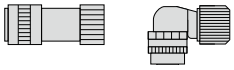
용도	커넥터 (3M)
서보앰프 CN2 커넥터	리셉터클 : 36210-0100PL 셀키트 : 36310-3200-008
	커넥터 (Molex)
	54599-1019 (그레이)
	54599-1016 (흑)

HG-KR/HG-MR시리즈 대응 엔코더 커넥터 Rotary

적용 서보모터	특징(주1)	커넥터 (TE Connectivity)	압착 공구 (TE Connectivity)	적합 케이블 예
HG-KR/ HG-MR	IP65	2174053-1	그랜드 클립용: 1596970-1 리셉터클 콘택트용: 1596847-1	전선 사이즈 : 0.13mm²~0.33mm² (AWG 26~22) 케이블 외경 : 6.8mm~7.4mm 전선 예 : 불소 수지 전선 (BANDO DENSEN(일본) 제품) 비닐 쟈켓 케이블(주2) TPE. SVP 70/0.08(AWG#22)-3P KB-2237-2호 상당)

HG-SR/HG-JR3000r/min시리즈/HG-RR/HG-UR시리즈 대응 엔코더 커넥터 Rotary

스트레이트 타입 앵글 타입



적용 서보모터	특징(주1)	커넥터 (DDK Ltd.)				적합 케이블 예
		타입	접속 타입	플러그	소켓 콘택트	케이블 외경 [mm]
HG-SR/ HG-JR53, 73, 103, 153, 203, 353, 503, 703, 903, 534, 734, 1034, 1534, 2034, 3534, 5034, 7034, 9034/HG-RR/ HG-UR	IP67	스트레이트	원터치 접속 타입	CMV1-SP10S-M1	납땜부착 타입 또는 압착 타입에서 선택. (아래 표를 참조해 주십시오.)	5.5~7.5
				CMV1-SP10S-M2		7.0~9.0
			나사 조임 타입	CMV1S-SP10S-M1		5.5~7.5
				CMV1S-SP10S-M2		7.0~9.0
		앵글	원터치 접속 타입	CMV1-AP10S-M1		5.5~7.5
				CMV1-AP10S-M2		7.0~9.0
			나사 조임 타입	CMV1S-AP10S-M1		5.5~7.5
				CMV1S-AP10S-M2		7.0~9.0

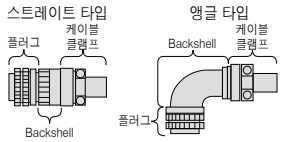
콘택트	소켓 콘택트 (DDK)	전선 사이즈(주3)
납땜부착 타입	CMV1-#22ASC-S1-100	0.5mm² (AWG 20) 이하
압착 타입	CMV1-#22ASC-C1-100	0.2mm²~0.5mm² (AWG 24~20) 압착 공구 (357J-53162T)가 필요합니다.
	CMV1-#22ASC-C2-100	0.08mm²~0.2mm² (AWG 28~24) 압착 공구 (357J-53163T)가 필요합니다.

주) 1. 기재된 보호등급은 커넥터부를 서보앰프 또는 서보모터와 감합시켰을 때의 방진 · 방수 레벨을 나타냅니다. 서보앰프 또는 서보모터의 보호등급이 기재와 다른 경우는 전체의 보호등급은 낮은 편에 따릅니다.
2. 문의처 : Toa Electric Industrial Co., Ltd.(일본)
3. 기재된 전선 사이즈는 커넥터의 배선 제약을 나타냅니다.

Rotary 회전형 서보모터 Linear 리니어 서보모터 Direct 다이렉트 드라이브 모터

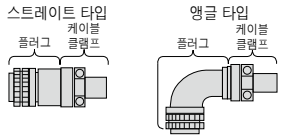
서보모터용 소개품

각 메이커에 문의해 주십시오. 메이커의 연락처에 대해서는 본 카탈로그의 p.5-83을 참조해 주십시오.
기재된 커넥터를 사용해서 케이블을 제작하는 경우, 결선 방법, 조립 순서에 대해서는 각 커넥터 메이커의 사양서를 참조해 주십시오.



HG-JR1000r/min시리즈 및 1500r/min시리즈 대응 엔코더 커넥터 (IP67 대응) Rotary

적용 서보모터	특징(주1)	플러그 (DDK Ltd.)	Backshell (DDK Ltd.)		케이블 클램프 (DDK Ltd.)	적합 케이블 예	
		형명	타입	형명	형명	전선 사이즈(주2)	케이블 외경 [mm]
HG-JR601, 801, 12K1, 15K1, 20K1, 25K1, 30K1, 37K1, 701M, 11K1M, 15K1M, 22K1M, 30K1M, 37K1M, 6014, 8014, 12K14, 15K14, 20K14, 25K14, 30K14, 37K14, 701M4, 11K1M4, 15K1M4, 22K1M4, 30K1M4, 37K1M4, 45K1M4, 55K1M4	IP67	D/MS3106A20-29S(D190)	스트레이트	CE02-20BS-S-D	CE3057-12A-3-D	0.3mm²~1.25mm² (AWG 22~16)	6.8~10
			앵글	CE-20BA-S-D			



HG-JR1000r/min시리즈 및 1500r/min시리즈 대응 엔코더 커넥터 (일반 환경 대응) Rotary

적용 서보모터	특징(주1)	플러그 (Backshell 부착) (DDK Ltd.)		케이블 클램프 (DDK Ltd.)	적합 케이블 예	
		타입	형명	형명	전선 사이즈(주2)	케이블 외경 [mm]
HG-JR601, 801, 12K1, 15K1, 20K1, 25K1, 30K1, 37K1, 701M, 11K1M, 15K1M, 22K1M, 30K1M, 37K1M, 6014, 8014, 12K14, 15K14, 20K14, 25K14, 30K14, 37K14, 701M4, 11K1M4, 15K1M4, 22K1M4, 30K1M4, 37K1M4, 45K1M4, 55K1M4	일반 환경	스트레이트	D/MS3106B20-29S	D/MS3057-12A	0.3mm²~1.25mm² (AWG 22~16)	15.9 이하 (부싱 내경)
		앵글	D/MS3108B20-29S			

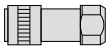
주) 1. 기재된 보호등급은 커넥터부를 서보앰프 또는 서보모터와 감합시켰을 때의 방진 · 방수 레벨을 나타냅니다. 서보앰프 또는 서보모터의 보호등급이 기재와 다른 경우는 전체의 보호등급은 낮은 편에 따릅니다.
2. 기재된 전선 사이즈는 커넥터의 배선 제약을 나타냅니다.

Rotary 회전형 서보모터 Linear 리니어 서보모터 Direct 다이렉트 드라이브 모터

서보모터용 소개품

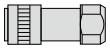
각 메이커에 문의해 주십시오. 메이커의 연락처에 대해서는 본 카탈로그의 p.5-83을 참조해 주십시오.
기재된 커넥터를 사용해서 케이블을 제작하는 경우, 결선 방법, 조립 순서에 대해서는 각 커넥터 메이커의 사양서를 참조해 주십시오.

TM-RFM시리즈 대응 엔코더 커넥터 절대위치 유닛 커넥터 (서보앰프측) Direct



적용 서보모터	適용커넥터	특징(주1)	플러그 (Hirose Electric Co., Ltd.)			적합 케이블 예
			타입	플러그	코드 클램프	
TM-RFM	엔코더용 또는 절대위치 유닛용 (서보앰프측)	IP67	스트 레이트	RM15WTPZK-12S	JR13WCCA-8(72)	전선 사이즈 : 0.5mm² (AWG 20) 이하 케이블 외경 : 7.8mm~8.2mm 전선 예 : Bando Densen Co., Ltd. 제품 비닐 쟈켓 케이블(주3) 20276 VSVP AWG#23×6P KB-0492호

TM-RFM시리즈 대응 엔코더 커넥터 절대위치 유닛 커넥터 (엔코더측) Direct

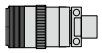


적용 서보모터	적용 커넥터	특징(주1)	플러그 (Hirose Electric Co., Ltd.)			적합 케이블 예
			타입	플러그	코드 클램프	
TM-RFM	절대위치 유닛용 (엔코더측)	IP67	스트 레이트	RM15WTPZ-12P(72)	JR13WCCA-8(72)	전선 사이즈 : 0.5mm² (AWG 20) 이하 케이블 외경 : 7.8mm~8.2mm 전선 예 : Bando Densen Co., Ltd. 제품 비닐 쟈켓 케이블(주3) 20276 VSVP AWG#23×6P KB-0492호

LM-H3/LM-K2/LM-U2/LM-F시리즈 대응 서미스터 중계 커넥터 Linear

적용 서보모터	특징(주1)	커넥터 (3M)		적합 케이블 예
		플러그	셀키트	
LM-H3/ LM-K2/ LM-U2/ LM-F	일반 환경	36110-3000FD	36310-F200-008	전선 사이즈 : 0.3mm² (AWG 22) 이하 케이블 외경 : 7mm~9mm

LM-F시리즈 대응 서미스터 커넥터 Linear



적용 서보모터	특징(주1)	케이블 리셉터클 (DDK Ltd.)	케이블 클램프 (DDK Ltd.)	적합 케이블 예
LM-F	일반 환경	D/MS3101A14S-9S	D/MS3057A-6A	전선 사이즈 : 0.3mm²~1.25mm² (AWG 22~16) 케이블 외경 : ~7.9mm

HG-KR/HG-MR시리즈 대응 전원 커넥터 Rotary

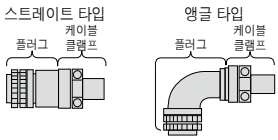
적용 서보모터	특징(주1)	커넥터 (JAE)	압착 공구 (JAE)	적합 케이블 예
HG-KR/ HG-MR	IP65	플러그 : KN4FT04SJ1-R 소켓 콘택트 : ST-TMH-S-C1B-100-(A534G)	콘택터용 : CT170-14-TMH5B	전선 사이즈 : 0.3mm²~0.75mm² (AWG 22~18) 케이블 외경 : 5.3mm~6.5mm 전선 예 : 불소 수지 전선(Dyden Corporation 제품 비닐 쟈켓 케이블(주2) RMFES-A (CL3X) AWG 19 4심 상당)

주) 1. 기재된 보호등급은 커넥터부를 서보앰프, 서보모터 또는 절대위치 유닛과 감합시켰을 때의 방진 · 방수 레벨을 나타냅니다. 서보앰프, 서보모터 또는 절대위치 유닛의 보호등급이 기재와 다른 경우는 전체의 보호 등급은 낮은 편에 따릅니다.
2. 문의처 : Taisei Co., Ltd.(일본)
3. 문의처 : Toa Electric Industrial Co., Ltd.(일본)

Rotary 회전형 서보모터 Linear 리니어 서보모터 Direct 다이렉트 드라이브 모터

서보모터용 소개품

각 메이커에 문의해 주십시오. 메이커의 연락처에 대해서는 본 카탈로그의 p.5-83을 참조해 주십시오.
기재된 커넥터를 사용해서 케이블을 제작하는 경우, 결선 방법, 조립 순서에 대해서는 각 커넥터 메이커의 사양서를 참조해 주십시오.



HG-SR/HG-JR/TM-RFM시리즈 대응 전원 커넥터 Rotary Direct

적용 서보모터	특징(주1)	플러그 (Backshell 부착) (DDK Ltd.)		케이블 클램프 (DDK Ltd.)	적합 케이블 예	
		타입	형명	형명	전선 사이즈(주3)	케이블 외경 [mm]
HG-SR51, 81, 52, 102, 152, 524, 1024, 1524/ HG-JR53, 73, 103, 153, 203, 534, 734, 1034, 1534, 2034, 3534, 5034/ TM-RFM012G20, 048G20, 072G20	IP67 EN 대응	스트레이트	CE05-6A18-10SD-D-BSS	CE3057-10A-2-D	$2mm^2$~$3.5mm^2$ (AWG 14~12)	8.5~11
				CE3057-10A-1-D		10.5~14.1
	일반 환경(주2)		D/MS3106B18-10S	D/MS3057-10A	$2mm^2$~$3.5mm^2$ (AWG 14~12)	14.3 이하 (부싱 내경)
HG-SR121, 201, 301, 202, 352, 502, 2024, 3524, 5024/ HG-JR353, 503/ TM-RFM040J10, 120J10	IP67 EN 대응		CE05-6A22-22SD-D-BSS	CE3057-12A-2-D	$5.5mm^2$~$8mm^2$ (AWG 10~8)	9.5~13
				CE3057-12A-1-D		12.5~16
	일반 환경(주2)		D/MS3106B22-22S	D/MS3057-12A	$5.5mm^2$~$8mm^2$ (AWG 10~8)	15.9 이하 (부싱 내경)
HG-SR421, 702, 7024/ HG-JR703, 903, 601, 801, 12K1, 701M, 11K1M, 15K1M, 7034, 9034, 6014, 8014, 12K14, 701M4, 11K1M4, 15K1M4/ TM-RFM240J10	IP67 EN 대응		CE05-6A32-17SD-D-BSS	CE3057-20A-1-D	$14mm^2$~$22mm^2$ (AWG 6~4)	22~23.8
	일반 환경(주2)		D/MS3106B32-17S	D/MS3057-20A	$14mm^2$~$22mm^2$ (AWG 6~4)	23.8 이하 (부싱 내경)
HG-SR51, 81, 52, 102, 152, 524, 1024, 1524/ HG-JR53, 73, 103, 153, 203, 534, 734, 1034, 1534, 2034, 3534, 5034	IP67 EN 대응	앵글	CE05-8A18-10SD-D-BAS	CE3057-10A-2-D	$2mm^2$~$3.5mm^2$ (AWG 14~12)	8.5~11
				CE3057-10A-1-D		10.5~14.1
	일반 환경(주2)		D/MS3108B18-10S	D/MS3057-10A	$2mm^2$~$3.5mm^2$ (AWG 14~12)	14.3 이하 (부싱 내경)
HG-SR121, 201, 301, 202, 352, 502, 2024, 3524, 5024/ HG-JR353, 503	IP67 EN 대응		CE05-8A22-22SD-D-BAS	CE3057-12A-2-D	$5.5mm^2$~$8mm^2$ (AWG 10~8)	9.5~13
				CE3057-12A-1-D		12.5~16
	일반 환경(주2)		D/MS3108B22-22S	D/MS3057-12A	$5.5mm^2$~$8mm^2$ (AWG 10~8)	15.9 이하 (부싱 내경)
HG-SR421, 702, 7024/ HG-JR703, 903, 601, 801, 12K1, 701M, 11K1M, 15K1M, 7034, 9034, 6014, 8014, 12K14, 701M4, 11K1M4, 15K1M4	IP67 EN 대응		CE05-8A32-17SD-D-BAS	CE3057-20A-1-D	$14mm^2$~$22mm^2$ (AWG 6~4)	22~23.8
	일반 환경(주2)		D/MS3108B32-17S	D/MS3057-20A	$14mm^2$~$22mm^2$ (AWG 6~4)	23.8 이하 (부싱 내경)

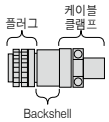
주) 1. 기재된 보호등급은 커넥터부를 서보앰프 또는 서보모터와 감합시켰을 때의 방진 · 방수 레벨을 나타냅니다. 서보앰프 또는 서보모터의 보호등급이 기재와 다른 경우는 전체의 보호등급은 낮은 편에 따릅니다.
2. EN에 대응하고 있지 않습니다.
3. 기재된 전선 사이즈는 커넥터의 배선 제약을 나타냅니다. 전선 사이즈의 선정 예에 대해서는 본 카탈로그의 「각 서보모터에 사용하는 HIV 전선의 선정 예」를 참조해 주십시오.

Rotary 회전형 서보모터 Linear 리니어 서보모터 Direct 다이렉트 드라이브 모터

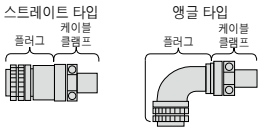
서보모터용 소개품

각 메이커에 문의해 주십시오. 메이커의 연락처에 대해서는 본 카탈로그의 p.5-83을 참조해 주십시오.
기재된 커넥터를 사용해서 케이블을 제작하는 경우, 결선 방법, 조립 순서에 대해서는 각 커넥터 메이커의 사양서를 참조해 주십시오.

HG-JR1000r/min시리즈 (6kW~12kW) 및 1500r/min시리즈 (7kW~15kW) 대응 전원 커넥터(주4) Rotary



적용 서보모터	특징(주1)	플러그 (DDK Ltd.)	Backshell (DDK Ltd.)		케이블 클램프 (DDK Ltd.)	적합 케이블 예	
		형명	타입	형명	형명	전선 사이즈(주2)	케이블 외경 [mm]
HG-JR601, 801, 12K1, 701M, 11K1M, 15K1M, 6014, 8014, 12K14, 701M4, 11K1M4, 15K1M4	IP67	CE05-6A32-17SD-D	스트레이트	CE05-32BS-S-D-OB	CE3057-24A-1-D	22mm² (AWG 4)	30~32.5
					CE3057-24A-2-D		27.5~29.6



HG-RR/HG-UR시리즈 대응 전원 커넥터 Rotary

적용 서보모터	특징(주1)	플러그 (Backshell 부착) (DDK Ltd.)		케이블 클램프 (DDK Ltd.)	적합 케이블 예	
		타입	형명	형명	전선 사이즈(주2)	케이블 외경 [mm]
HG-RR103, 153, 203/ HG-UR72, 152	IP67 EN 대응	스트레이트	CE05-6A22-23SD-D-BSS	CE3057-12A-2-D	2mm²~3.5mm² (AWG 14~12)	9.5~13
				CE3057-12A-1-D		12.5~16
	일반 환경(주3)		D/MS3106B22-23S	D/MS3057-12A		15.9 이하 (부싱 내경)
HG-RR353, 503/ HG-UR202, 352, 502	IP67 EN 대응		CE05-6A24-10SD-D-BSS	CE3057-16A-2-D	5.5mm²~8mm² (AWG 10~8)	13~15.5
				CE3057-16A-1-D		15~19.1
	일반 환경(주3)		D/MS3106B24-10S	D/MS3057-16A		19.1 이하 (부싱 내경)
HG-RR103, 153, 203/ HG-UR72, 152	IP67 EN 대응	앵글	CE05-8A22-23SD-D-BAS	CE3057-12A-2-D	2mm²~3.5mm² (AWG 14~12)	9.5~13
				CE3057-12A-1-D		12.5~16
	일반 환경(주3)		D/MS3108B22-23S	D/MS3057-12A		15.9 이하 (부싱 내경)
HG-RR353, 503/ HG-UR202, 352, 502	IP67 EN 대응		CE05-8A24-10SD-D-BAS	CE3057-16A-2-D	5.5mm²~8mm² (AWG 10~8)	13~15.5
				CE3057-16A-1-D		15~19.1
	일반 환경(주3)		D/MS3108B24-10S	D/MS3057-16A		19.1 이하 (부싱 내경)

주) 1. 기재된 보호등급은 커넥터부를 서보앰프 또는 서보모터와 감합시켰을 때의 방진 · 방수 레벨을 나타냅니다. 서보앰프 또는 서보모터의 보호등급이 기재와 다른 경우는 전체의 보호등급은 낮은 편에 따릅니다.
2. 기재된 전선 사이즈는 커넥터의 배선 제약을 나타냅니다. 전선 사이즈의 선정 예에 대해서는 본 카탈로그의 「각 서보모터에 사용하는 HIV 전선의 선정 예」를 참조해 주십시오.
3. EN에 대응하고 있지 않습니다.
4. 이 커넥터는 HG-JR1000r/min시리즈(6kW~12kW) 및 1500r/min시리즈(7kW~15kW)로 사용하는 케이블 외경이 23.8mm를 넘는 경우만 사용할 수 있습니다.

Rotary 회전형 서보모터 Linear 리니어 서보모터 Direct 다이렉트 드라이브 모터

서보모터용 소개품

각 메이커에 문의해 주십시오. 메이커의 연락처에 대해서는 본 카탈로그의 p.5-83을 참조해 주십시오.
기재된 커넥터를 사용해서 케이블을 제작하는 경우, 결선 방법, 조립 순서에 대해서는 각 커넥터 메이커의 사양서를 참조해 주십시오.

TM-RFM시리즈 대응 전원 커넥터 Direct

적용 서보모터	특징(주1)	플러그 (DDK Ltd.)	케이블 클램프 (Backshell 부착)			적합 케이블 예	
			타입	형명	메이커	전선 사이즈(주2)	케이블 외경 [mm]
TM-RFM002C20, 004C20, 006C20, 006E20, 012E20, 018E20	IP67 EN 대응	CE05-6A14S-2SD-D	스트레이트	ACS-08RL-MS14F	Nippon Flex Co., Ltd.	0.3mm²~1.25mm² (AWG 22~16)	4~8
				ACS-12RL-MS14F			8~12
				YSO14-5~8	Daiwa Dengyo Co., Ltd.		5~8.3
				YSO14-9~11			8.3~11.3
	일반 환경(주3)	D/MS3106B14S-2S	스트레이트	D/MS3057-6A	DDK Ltd.	0.3mm²~1.25mm² (AWG 22~16)	7.9 이하 (부싱 내경)

LM-F시리즈 대응 전원 커넥터 Linear

적용 서보모터	특징(주1)	케이블 리셉터클 (DDK Ltd.)	케이블 클램프 (DDK Ltd.)	적합 케이블 예	
				전선 사이즈(주2)	케이블 외경 [mm]
LM-FP2B, 2D, 2F	일반 환경(주3)	D/MS3101A18-10S	D/MS3057-10A	2mm²~3.5mm² (AWG 14~12)	14.3 이하 (부싱 내경)
LM-FP4B, 4D, 4F, 4H, 5H	일반 환경(주3)	D/MS3101A24-22S	D/MS3057-16A	5.5mm²~8mm² (AWG 10~8)	19.1 이하 (부싱 내경)

주) 1. 기재된 보호등급은 커넥터부를 서보앰프 또는 서보모터와 감합시켰을 때의 방진 · 방수 레벨을 나타냅니다. 서보앰프 또는 서보모터의 보호등급이 기재와 다른 경우는 전체의 보호등급은 낮은 편에 따릅니다.
2. 기재된 전선 사이즈는 커넥터의 배선 제약을 나타냅니다. 전선 사이즈의 선정 예에 대해서는 본 카탈로그의 「각 서보모터에 사용하는 HIV 전선의 선정 예」를 참조해 주십시오.
3. EN에 대응하고 있지 않습니다.

Rotary 회전형 서보모터 Linear 리니어 서보모터 Direct 다이렉트 드라이브 모터

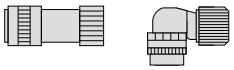
서보모터용 소개품

각 메이커에 문의해 주십시오. 메이커의 연락처에 대해서는 본 카탈로그의 p.5-83을 참조해 주십시오.
기재된 커넥터를 사용해서 케이블을 제작하는 경우, 결선 방법, 조립 순서에 대해서는 각 커넥터 메이커의 사양서를 참조해 주십시오.

HG-KR/HG-MR시리즈 대응 전자 브레이크 커넥터 Rotary

적용 서보모터	특징(주1)	커넥터 (JAE)	압착 공구 (JAE)	적합 케이블 예
HG-KR/ HG-MR	IP65	플러그 : JN4FT02SJ1-R 소켓 콘택트 : ST-TMH-S-C1B-100-(A534G)	콘택터용 : CT170-14-TMH5B	전선 사이즈 : 0.3mm²~0.5mm² (AWG 22~20) 케이블 외경 : 3.6mm~4.8mm 전선 예 : 불소 수지 전선(Dyden Corporation제품 비닐 쟈켓 케이블(주3) RMFES-A(CL3X)AWG 20 2심 상당)

스트레이트 타입 앵글 타입



HG-SR/HG-JR3000r/min시리즈 대응 전자 브레이크 커넥터 Rotary

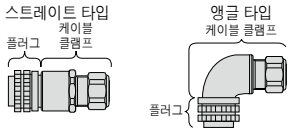
적용 서보모터	특징(주1)	커넥터 (DDK Ltd.)				적합 케이블 예
		타입	접속 타입	플러그	소켓 콘택트	케이블 외경 [mm]
HG-SR/ HG-JR53B, 73B, 103B, 153B, 203B, 353B, 503B, 703B, 903B, 534B, 734B, 1034B, 1534B, 2034B, 3534B, 5034B, 7034B, 9034B	IP67	스트레이트	원터치 접속 타입	CMV1-SP2S-S	납땜부착 타입 또는 압착 타입에서 선택. (아래 표를 참조해 주십시오.)	4.0~6.0
				CMV1-SP2S-M1		5.5~7.5
				CMV1-SP2S-M2		7.0~9.0
				CMV1-SP2S-L		9.0~11.6
			나사 조임 타입	CMV1S-SP2S-S		4.0~6.0
				CMV1S-SP2S-M1		5.5~7.5
				CMV1S-SP2S-M2		7.0~9.0
				CMV1S-SP2S-L		9.0~11.6
		앵글	원터치 접속 타입	CMV1-AP2S-S		4.0~6.0
				CMV1-AP2S-M1		5.5~7.5
				CMV1-AP2S-M2		7.0~9.0
				CMV1-AP2S-L		9.0~11.6
			나사 조임 타입	CMV1S-AP2S-S		4.0~6.0
				CMV1S-AP2S-M1		5.5~7.5
				CMV1S-AP2S-M2		7.0~9.0
				CMV1S-AP2S-L		9.0~11.6

콘택트	소켓 콘택트 (DDK Ltd.)	전선 사이즈(주2)
납땜부착 타입	CMV1-#22BSC-S2-100	1.25mm² (AWG 16) 이하
압착 타입	CMV1-#22BSC-C3-100	0.5mm²~1.25mm² (AWG 20~16) 압착 공구 (357J-53164T)가 필요합니다.

주) 1. 기재된 보호등급은 커넥터부를 서보앰프 또는 서보모터와 감합시켰을 때의 방진 · 방수 레벨을 나타냅니다. 서보앰프 또는 서보모터의 보호등급이 기재와 다른 경우는 전체의 보호등급은 낮은 편에 따릅니다.
2. 기재된 전선 사이즈는 커넥터의 배선 제약을 나타냅니다. 전선 사이즈의 선정 예에 대해서는 본 카탈로그의 「각 서보모터에 사용하는 HIV 전선의 선정 예」를 참조해 주십시오.
3. 문의처 : Taisei Co., Ltd.(일본)

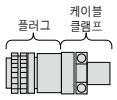
서보모터용 소개품

각 메이커에 문의해 주십시오. 메이커의 연락처에 대해서는 본 카탈로그의 p.5-83을 참조해 주십시오.
기재된 커넥터를 사용해서 케이블을 제작하는 경우, 결선 방법, 조립 순서에 대해서는 각 커넥터 메이커의 사양서를 참조해 주십시오.



HG-JR1000r/min시리즈 (6kW~12kW) 및 1500r/min시리즈 (7kW~15kW)/ HG-UR (2kW 이상)시리즈 대응 전자 브레이크 커넥터 (IP67 대응) Rotary

적용 서보모터	특징(주1)	플러그 (DDK Ltd.)	케이블 클램프 (Backshell 부착)			적합 케이블 예	
		형명	타입	형명	메이커	전선 사이즈(주2)	케이블 외경 [mm]
HG-JR601B, 801B, 12K1B, 701MB, 11K1MB, 15K1MB, 6014B, 8014B, 12K14B, 701M4B, 11K1M4B, 15K1M4B/ HG-UR202B, 352B, 502B	IP67	D/MS3106A10SL-4S(D190)	스트레이트	ACS-08RL-MS10F	Nippon Flex Co., Ltd.	0.3mm²~1.25mm² (AWG 22~16)	4~8
				ACS-12RL-MS10F			8~12
				YSO10-5~8	Daiwa Dengyo Co., Ltd.		5~8.3
			앵글	ACA-08RL-MS10F	Nippon Flex Co., Ltd.		4~8
				ACA-12RL-MS10F			8~12
				YLO10-5~8	Daiwa Dengyo Co., Ltd.		5~8.3



HG-JR1000r/min시리즈 (6kW~12kW) 및 1500r/min시리즈 (7kW~15kW)/ HG-UR (2kW 이상)시리즈 대응 전자 브레이크 커넥터 (일반 환경 대응) Rotary

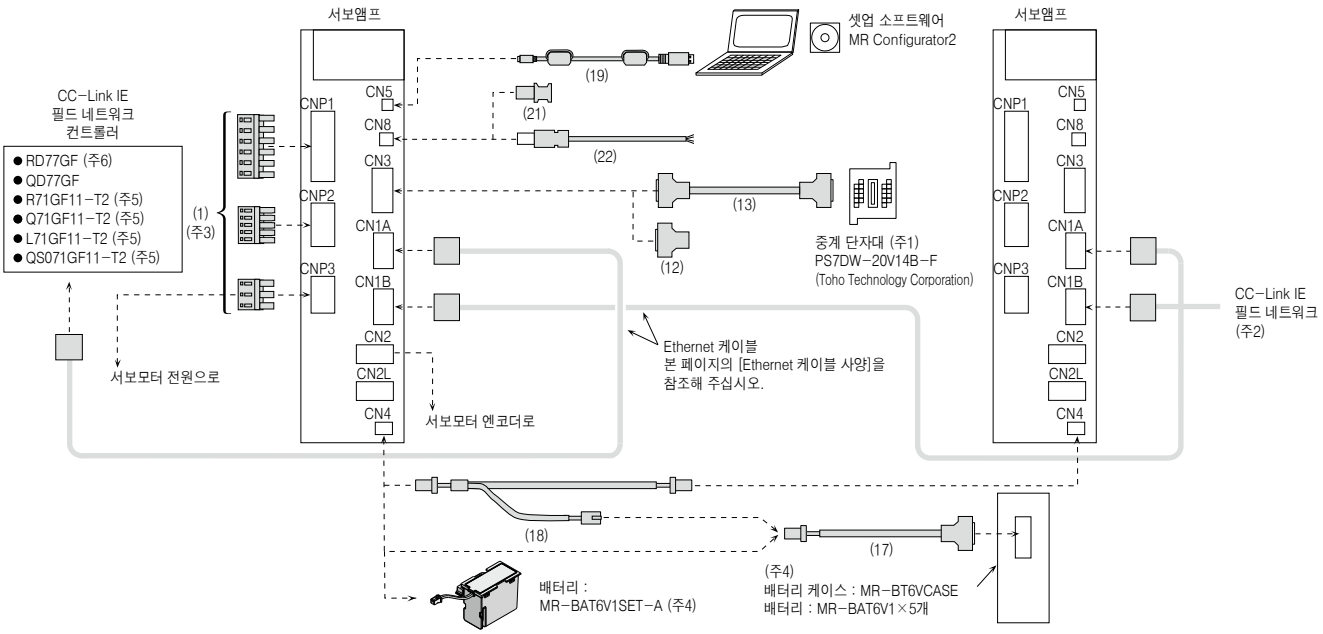
적용 서보모터	특징(주1)	플러그 (Backshell 부착) (DDK Ltd.)		케이블 클램프 (DDK Ltd.)	적합 케이블 예	
		타입	형명	형명	전선 사이즈(주2)	케이블 외경 [mm]
HG-JR601B, 801B, 12K1B, 701MB, 11K1MB, 15K1MB, 6014B, 8014B, 12K14B, 701M4B, 11K1M4B, 15K1M4B/ HG-UR202B, 352B, 502B	일반 환경	스트레이트	D/MS3106A10SL-4S	D/MS3057-4A	0.3mm²~1.25mm² (AWG 22~16)	5.6 이하 (부싱 내경)

주) 1. 기재된 보호등급은 커넥터부를 서보앰프 또는 서보모터와 감합시켰을 때의 방진 · 방수 레벨을 나타냅니다. 서보앰프 또는 서보모터의 보호등급이 기재와 다른 경우는 전체의 보호등급은 낮은 편에 따릅니다.
2. 기재된 전선 사이즈는 커넥터의 배선 제약을 나타냅니다. 전선 사이즈의 선정 예에 대해서는 본 카탈로그의 「각 서보모터에 사용하는 HIV 전선의 선정 예」를 참조해 주십시오.

Rotary 회전형 서보모터 Linear 리니어 서보모터 Direct 다이렉트 드라이브 모터

MR-J4-_GF_(-RJ)용 케이블, 커넥터 구성 예

GF GF-RJ



주) 1. 본 카탈로그의 「중계 단자대」를 참조해 주십시오.
2. CC-Link IE 필드 네트워크(동기 통신 기능)를 스위칭 허브를 이용해 분기하는 경우, DT135TX(미쓰비시전기시스템서비스(주))를 사용해 주십시오. (대응 예정)
3. 커넥터는 3.5kW 이하의 서보앰프인 경우입니다. 5kW 이상은 단자대입니다.
4. 본 카탈로그의 「배터리」 또는 「배터리 케이스, 배터리」를 참조해 주십시오. 서보앰프를 인크리멘털로 사용하는 경우는 필요 없습니다.
5. 대응 예정입니다.
6. 근일 발매 예정입니다.

Ethernet 케이블 사양(주1, 2)

항목		내용
Ethernet 케이블		카테고리 5e 이상, (이중 실드 부착 · STP) 스트레이트 케이블
	규격	아래 중 하나의 규격을 만족하고 있는 케이블 • IEEE802.3 1000BASE-T • ANSI/TIA/EIA-568-B (Category 5e)
	커넥터	실드 부착 RJ-45

주) 1. CC-Link IE 필드 네트워크의 배선에는 CC-Link협회의 권장 배선 부품을 사용해 주십시오.
2. CC-Link IE 필드 네트워크에는 CC-Link IE 컨트롤러 네트워크용의 케이블은 사용할 수 없습니다.

[소개품]

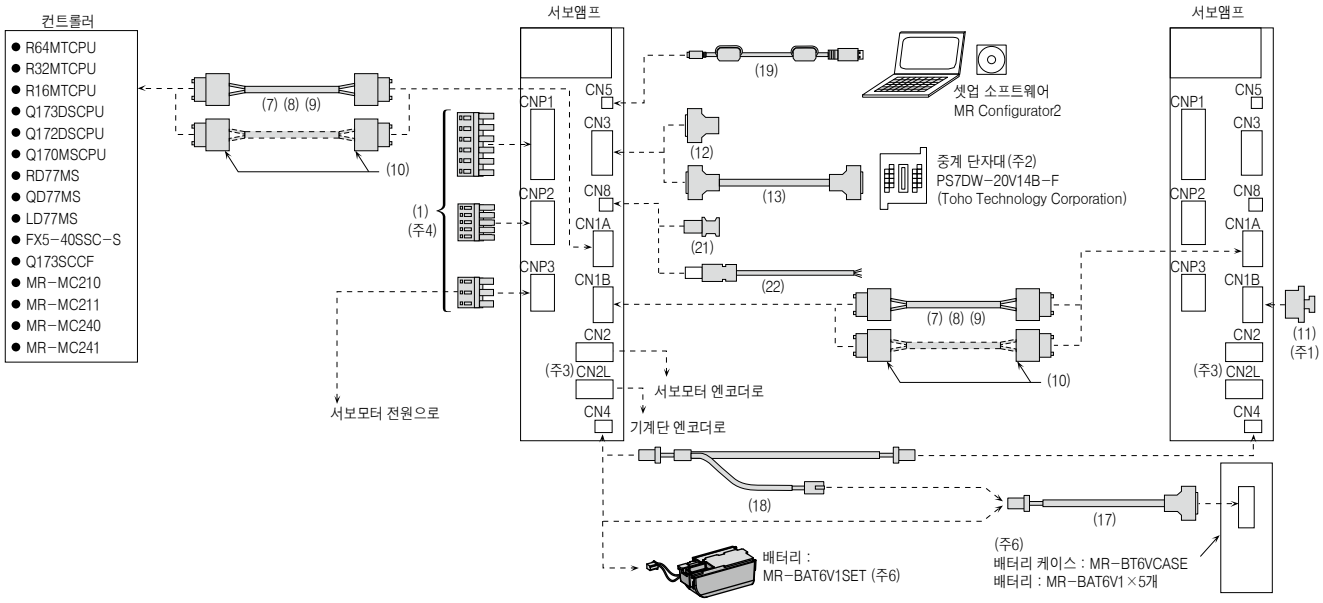
Ethernet 케이블

품명		형명		개요
CC-Link IE 필드 네트워크 대응 Ethernet 케이블	실내용	SC-E5EW-S_M	_내 케이블 길이(최대100m, 1m 단위)	CC-Link IE 필드 네트워크 대응 이중 실드 부착 케이블(카테고리 5e)
	실내 가동부용	SC-E5EW-S_M-MV	_내 케이블 길이(최대45m, 1m 단위)	
	실내 · 실외용	SC-E5EW-S_M-L	_내 케이블 길이(최대100m, 1m 단위)	

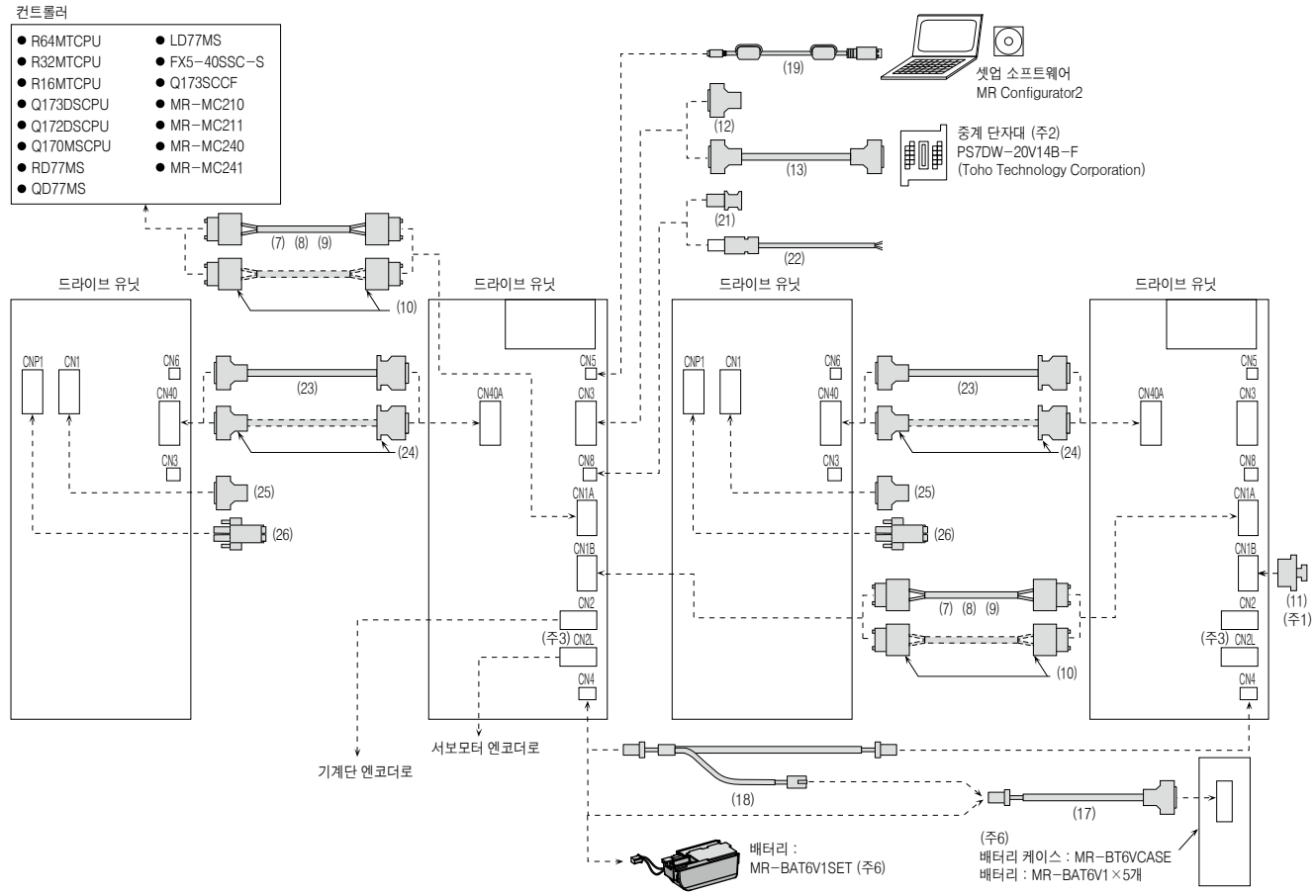
MR-J4-_B_(-RJ)/MR-J4-DU_B_(-RJ)용 케이블, 커넥터 구성 예(주5)

B B-RJ

MR-J4-_B_(-RJ)의 경우



MR-J4-DU_B_(-RJ)의 경우

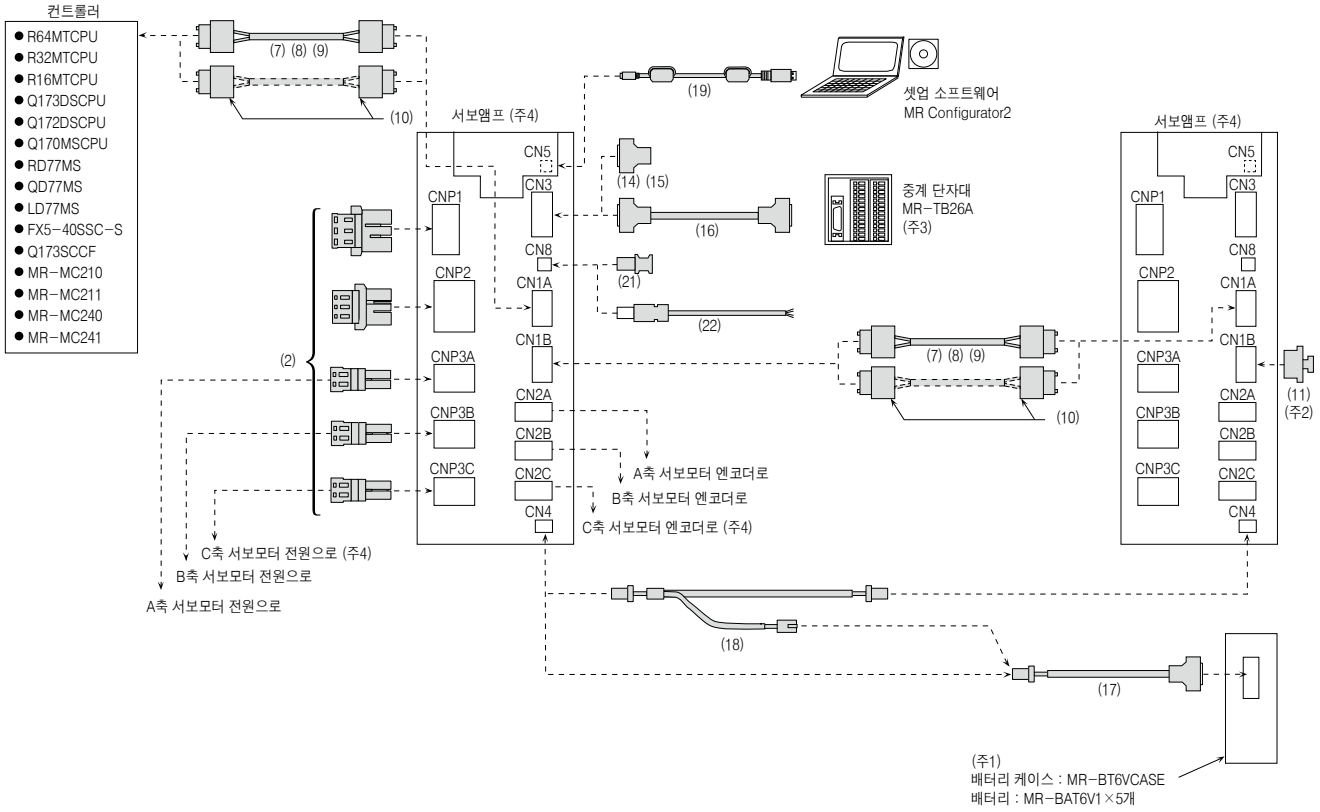


주) 1. 최종축의 커넥터에는 캡을 반드시 장착해 주십시오.
2. 본 카탈로그의 「중계 단자대」를 참조해 주십시오.
3. CN2L 커넥터는 MR-J4-_B_-RJ 서보앰프 및 MR-J4-DU_B_-RJ 드라이브 유닛의 경우입니다.
4. 커넥터는 3.5kW 이하의 서보앰프인 경우입니다. 5kW 이상은 단자대입니다.
5. 접선의 케이블은 사용자측에서 제작해 주십시오. 케이블의 제작에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
6. 본 카탈로그의 「배터리」 또는 「배터리 케이스, 배터리」를 참조해 주십시오. 서보앰프를 인크리멘털로 사용하는 경우는 필요 없습니다.

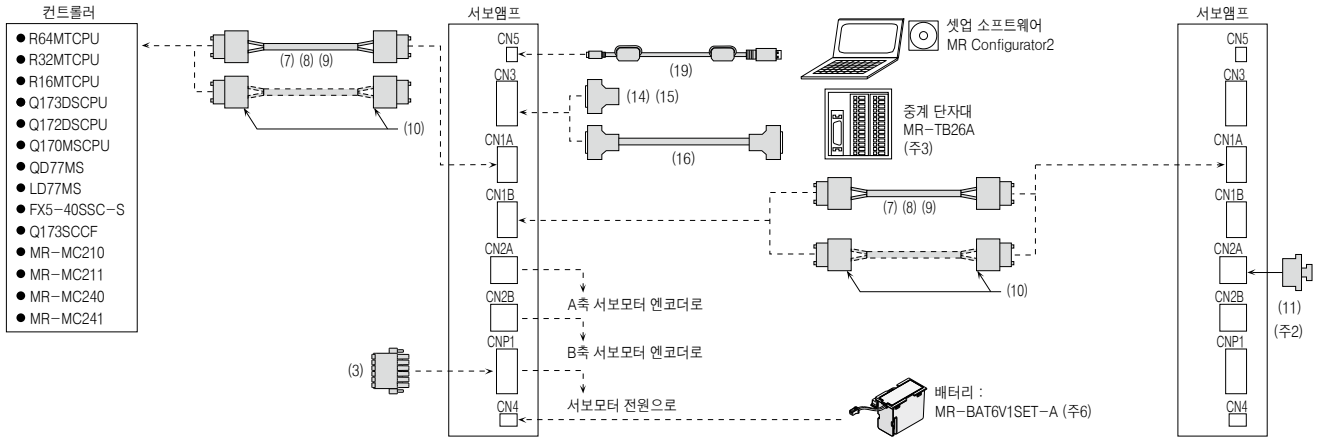
MR-J4W2-_B/MR-J4W3-_B용 케이블, 커넥터 구성 예(주5)

WB

MR-J4W2-22B~MR-J4W2-1010B/MR-J4W3-222B/MR-J4W3-444B의 경우



MR-J4W2-0303B6의 경우

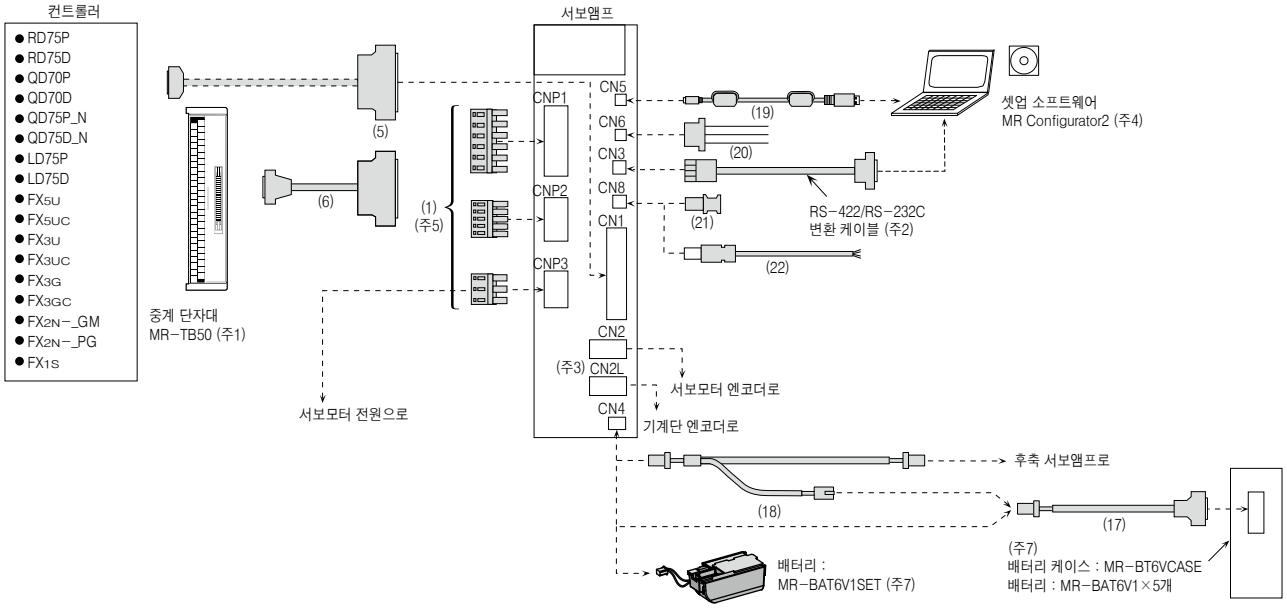


주) 1. 리니어 서보모터를 사용하는 경우 또는 서보앰프를 인크리멘털 시스템으로 사용하는 경우에는 MR-BT6VCASE 및 MR-BAT6V1는 필요 없습니다.
2. 최종축의 커넥터에는 캡을 반드시 장착해 주십시오.
3. 본 카탈로그의 「중계 단자대」를 참조해 주십시오.
4. CNP3C 및 CN2C 커넥터는 MR-J4W3-B 서보앰프의 경우입니다.
5. 점선의 케이블은 사용자측에서 제작해 주십시오. 케이블의 제작에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
6. 본 카탈로그의 「배터리」를 참조해 주십시오. 서보앰프를 인크리멘털로 사용하는 경우는 필요 없습니다.

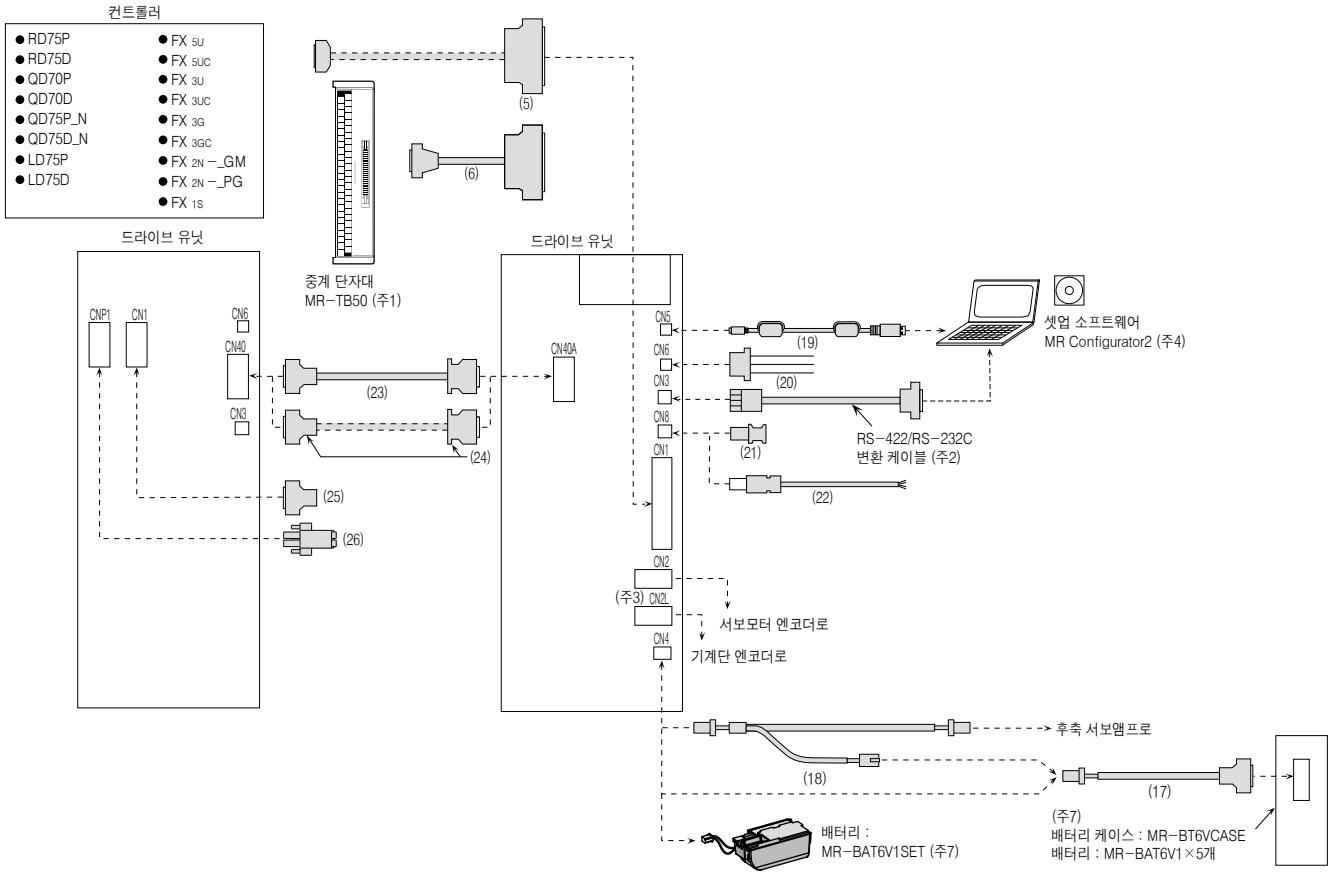
MR-J4-_A_(-RJ)/MR-J4-DU_A_(-RJ)용 케이블, 커넥터 구성 예(주6)

A A-RJ

MR-J4-_A_(-RJ)의 경우



MR-J4-DU_A_(-RJ)의 경우

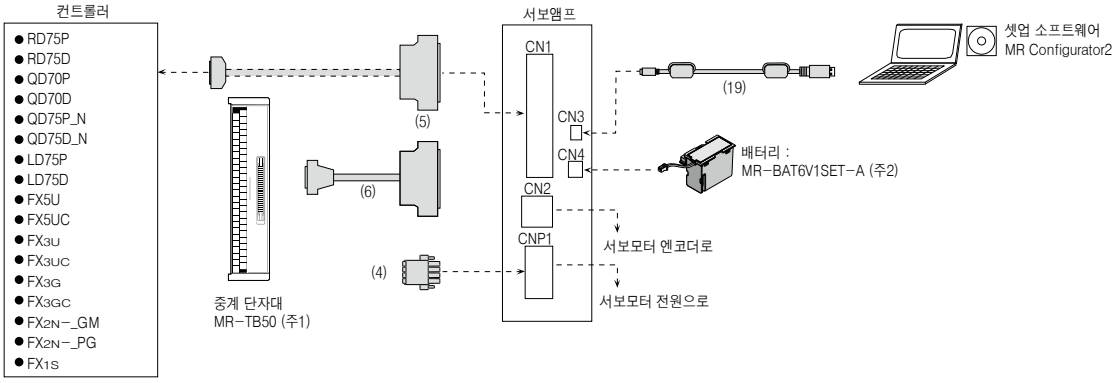


주) 1. 본 카탈로그의 「중계 단자대」를 참조해 주십시오.
2. RS-422의 시리얼 통신 기능을 사용하는 경우, 변환 케이블이 필요합니다. RS-422/RS-232C 변환 케이블에 대해서는 본 카탈로그의 「서보앰프용 소개품」을 참조해 주십시오.
3. CN2L 커넥터는 MR-J4-_A_-RJ 서보앰프 및 MR-J4-DU_A_-RJ 드라이브 유닛의 경우입니다.
4. MR Configurator2는 USB 통신에만 대응합니다.
5. 커넥터는 3.5kW 이하의 서보앰프인 경우입니다. 5kW 이상은 단자대입니다.
6. 점선의 케이블은 사용자측에서 제작해 주십시오. 케이블의 제작에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
7. 본 카탈로그의 「배터리」 또는 「배터리 케이스, 배터리」를 참조해 주십시오. 서보앰프를 인크리멘털로 사용하는 경우는 필요 없습니다.

MR-J4-_A_(-RJ)용 케이블, 커넥터 구성 예

A A-RJ

MR-J4-03A6(-RJ)의 경우



주) 1. 본 카탈로그의 「중계 단자대」을 참조해 주십시오.
2. 본 카탈로그의 「배터리」을 참조해 주십시오. 서보앰프를 인크리멘털로 사용하는 경우는 필요 없습니다.

케이블, 커넥터 일람표 (서보앰프)

각 커넥터의 상세 형명은 본 카탈로그의 「서보앰프용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명」을 참조해 주십시오.

		품명	형명	케이블 길이	보호 등급	용도	내용
CNP1/CNP2/CNP3용	(1)	서보앰프 전원 커넥터 세트(주1) (삽입 타입)	(표준 부속품)	–	–	MR-J4-100GF(-RJ) 이하/ MR-J4-100B(-RJ) 이하/ MR-J4-40B1(-RJ) 이하/ MR-J4-100A(-RJ) 이하/ MR-J4-40A1(-RJ) 이하용	CNP1 커넥터 CNP2 커넥터 CNP3 커넥터 오픈 툴 적합 전선 사이즈(주2): AWG 18~14 절연체 외경 : ~3.9 mm
						MR-J4-200GF(-RJ)/ MR-J4-200B(-RJ)/ MR-J4-200A(-RJ)/ MR-J4-350GF(-RJ)/ MR-J4-350B(-RJ)/ MR-J4-350A(-RJ)용	CNP1 커넥터 CNP2 커넥터 CNP3 커넥터 오픈 툴 CNP1, CNP3 커넥터 적합 전선 사이즈(주2) : AWG 16~10 절연체 외경 : ~4.7 mm CNP2 커넥터 적합 전선 사이즈(주2) : AWG 18~14 절연체 외경 : ~3.9 mm
						MR-J4-350GF4(-RJ) 이하/ MR-J4-350B4(-RJ) 이하/ MR-J4-350A4(-RJ) 이하용	CNP1 커넥터 CNP2 커넥터 CNP3 커넥터 오픈 툴 적합 전선 사이즈(주2): AWG 16~14 절연체 외경 : ~3.9 mm
CNP1/CNP2/CNP3_용	(2)	서보앰프 전원 커넥터 세트(주3) (삽입 타입)	(표준 부속품)	–	–	MR-J4W2-_B/ MR-J4W3-_B용	CNP1 커넥터 적합 전선 사이즈(주2) : AWG 16~14 절연체 외경 : ~4.2 mm CNP2 커넥터 적합 전선 사이즈(주2) : AWG 16~14 절연체 외경 : ~3.8 mm CNP3A/CNP3B/CNP3C 커넥터 오픈 툴 적합 전선 사이즈(주2) : AWG 18~14 절연체 외경 : ~3.8 mm
CNP1용	(3)	서보앰프 전원 커넥터	(표준 부속품)	–	–	MR-J4W2-0303B6용	전원 커넥터 적합 전선 사이즈 : 0.2 mm² ~ 1.5 mm² (AWG 24~16) 절연체 외경 : ~2.9 mm
	(4)	서보앰프 전원 커넥터	(표준 부속품)	–	–	MR-J4-03A6(-RJ)용	전원 커넥터 적합 전선 사이즈(주2) : 0.2 mm²~1.5 mm² (AWG 24~16) 절연체 외경 : ~2.9 mm

주) 1. 5kW 이상의 서보앰프는 단자대이므로, 이 커넥터 세트는 필요 없습니다. 상세한 내용은 본 카탈로그의 서보앰프 외형 치수도를 참조해 주십시오.
2. 기재된 전선 사이즈는 커넥터의 배선 제약을 나타냅니다. 전선 사이즈의 선정 예에 대해서는 본 카탈로그의 「각 서보모터에 사용하는 HIV 전선의 선정 예」를 참조해 주십시오.
3. 압착 타입도 있습니다. 상세한 내용은 「MR-J4W_-_B 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.

케이블, 커넥터 일람표 (서보앰프)

각 커넥터의 상세 형명은 본 카탈로그의 「서보앰프용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명」을 참조해 주십시오.

		품명	형명	케이블 길이	보호 등급	용도	내용
CN1용	(5)	커넥터 세트	MR-J3CN1	–	–	MR-J4-_A_(-RJ)/ MR-J4-03A6(-RJ) MR-J4-DU_A_(-RJ)용	서보앰프 커넥터
CN1용	(6)	중계 단자대 케이블	MR-J2M-CN1TBL05M	0.5m	–	MR-J4-_A_(-RJ)/ MR-J4-03A6(-RJ) MR-J4-DU_A_(-RJ), MR-TB50 접속용	중계 단자대 커넥터 서보앰프 커넥터
			MR-J2M-CN1TBL1M	1m			
컨트롤러/CN1A/CN1B용	(7)	SSCNETⅢ 케이블(주1) (반내 표준 코드) SSCNETⅢ(/H) 대응	MR-J3BUS015M	0.15m	–	MR-J4-_B_(-RJ)/ MR-J4-DU_B_(-RJ)/ MR-J4W2-_B(6)/ MR-J4W3-_B용	SSCNETⅢ(/H) 커넥터 SSCNETⅢ(/H) 커넥터
			MR-J3BUS03M	0.3m	–		
			MR-J3BUS05M	0.5m	–		
			MR-J3BUS1M	1m	–		
			MR-J3BUS3M	3m	–		
	(8)	SSCNETⅢ 케이블(주1) (반외 표준 케이블) SSCNETⅢ(/H) 대응	MR-J3BUS5M-A(주4)	5m	–	MR-J4-_B_(-RJ)/ MR-J4-DU_B_(-RJ)/ MR-J4W2-_B(6)/ MR-J4W3-_B용	
			MR-J3BUS10M-A(주4)	10m	–		
			MR-J3BUS20M-A(주4)	20m	–		
	(9)	SSCNETⅢ 케이블(주1, 3) (장거리 케이블, 고굴곡 수명품) SSCNETⅢ(/H) 대응	MR-J3BUS30M-B(주4)	30m	–	MR-J4-_B_(-RJ)/ MR-J4-DU_B_(-RJ)/ MR-J4W2-_B(6)/ MR-J4W3-_B용	
			MR-J3BUS40M-B(주4)	40m	–		
			MR-J3BUS50M-B(주4)	50m	–		
	(10)	SSCNETⅢ 커넥터 세트(주1, 2) SSCNETⅢ(/H) 대응	MR-J3BCN1	–	–	MR-J4-_B_(-RJ)/ MR-J4-DU_B_(-RJ)/ MR-J4W2-_B(6)/ MR-J4W3-_B용	SSCNETⅢ(/H) 커넥터 SSCNETⅢ(/H) 커넥터
CN1B용	(11)	SSCNETⅢ 커넥터 캡 SSCNETⅢ(/H) 대응	(표준 부속품)	–	–	MR-J4-_B_(-RJ)/ MR-J4-DU_B_(-RJ)/ MR-J4W2-_B(6)/ MR-J4W3-_B용	
CN3용	(12)	커넥터 세트	MR-CCN1	–	–	MR-J4-_GF_(-RJ)/ MR-J4-_B_(-RJ)/ MR-J4-DU_B_(-RJ)용	서보앰프 커넥터
	(13)	중계 단자대 케이블	MR-J2HBUS05M	0.5m	–	MR-J4-_GF_(-RJ)/ MR-J4-_B_(-RJ)/ MR-J4-DU_B_(-RJ)/ PS7DW-20V14B-F 접속용	서보앰프 커넥터 중계 단자대 커넥터
			MR-J2HBUS1M	1m			
			MR-J2HBUS5M	5m			
	(14)	커넥터 세트 (수량 : 1개)	MR-J2CMP2	–	–	MR-J4W2-_B(6)/ MR-J4W3-_B용	서보앰프 커넥터
	(15)	커넥터 세트 (수량 : 20개)	MR-ECN1	–	–	MR-J4W2-_B(6)/ MR-J4W3-_B용	
	(16)	중계 단자대 케이블	MR-TBNATBL05M	0.5m	–	MR-J4W2-_B(6)/ MR-J4W3-_B, MR-TB26A 접속용	서보앰프 커넥터 중계 단자대 커넥터
			MR-TBNATBL1M	1m			

주) 1. 사용하시기 전에 옵션에 동봉된 주의사항을 잘 읽어 주십시오.
2. 전용 공구가 필요합니다. 자세한 내용은 당사에 문의해 주십시오.
3. SSCNETⅢ/H의 경우, 50m를 넘는 장거리 케이블 및 초고굴곡 수명 케이블에 대해서는 본 카탈로그의 「서보앰프용 소개품」을 참조해 주십시오.
4. 특수선 길이 대응에 대해서는 본 카탈로그의 p.5-45, 5-46을 참조해 주십시오.

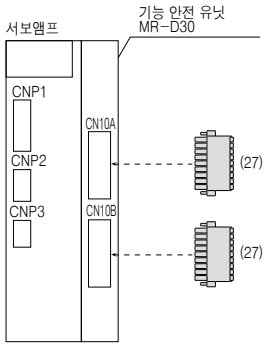
케이블, 커넥터 일람표 (서보앰프)

각 커넥터의 상세 형명은 본 카탈로그의 「서보앰프용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명」을 참조해 주십시오.

		품명	형명	케이블 길이	보호 등급	용도	내용
CN4용	(17)	배터리 케이블	MR-BT6V1CBL03M	0.3m	–	MR-J4-_GF_(-RJ)/ MR-J4-_B_(-RJ)/ MR-J4-DU_B_(-RJ)/ MR-J4-_A_(-RJ)/ MR-J4-DU_A_(-RJ)/ MR-J4W2-_B/ MR-J4W3-_B, MR-BT6VCASE 접속용	서보앰프 커넥터 배터리 케이스 커넥터
			MR-BT6V1CBL1M	1m			
	(18)	배터리 중계 케이블	MR-BT6V2CBL03M	0.3m	–	MR-J4-_GF_(-RJ)/ MR-J4-_B_(-RJ)/ MR-J4-DU_B_(-RJ)/ MR-J4-_A_(-RJ)/ MR-J4-DU_A_(-RJ)/ MR-J4W2-_B/ MR-J4W3-_B용	서보앰프 커넥터 중계 커넥터
			MR-BT6V2CBL1M	1m			
CN5용	(19)	PC 통신 케이블 (USB 케이블)	MR-J3USBCBL3M	3m	–	MR-J4-_GF_(-RJ)/ MR-J4-_B_(-RJ)/ MR-J4-DU_B_(-RJ)/ MR-J4-_A_(-RJ)/ MR-J4-DU_A_(-RJ)/ MR-J4W2-_B(6)/ MR-J4W3-_B용	서보앰프 커넥터 mini-B커넥터(5핀) PC 커넥터 A커넥터 ※ SSCNETⅢ(/H) 대응 컨트롤러용에는 사용할 수 없습니다.
CN6용	(20)	모니터 케이블	MR-J3CN6CBL1M	1m	–	MR-J4-_A_(-RJ)/ MR-J4-DU_A_(-RJ)용	서보앰프 커넥터
CN8용	(21)	단락 커넥터	(표준 부속품)	–	–	MR-J4-_GF_(-RJ)/ MR-J4-_B_(-RJ)/ MR-J4-DU_B_(-RJ)/ MR-J4-_A_(-RJ)/ MR-J4-DU_A_(-RJ)/ MR-J4W2-_B/ MR-J4W3-_B용	STO 기능을 사용하지 않는 경우에 필요합니다.
	(22)	STO 케이블	MR-D05UDL3M-B	3m	–	MR-J4-_GF_(-RJ)/ MR-J4-_B_(-RJ)/ MR-J4-DU_B_(-RJ)/ MR-J4-_A_(-RJ)/ MR-J4-DU_A_(-RJ)/ MR-J4W2-_B/ MR-J4W3-_B, MR-J3-D05 및 그 외의 안전 제어기기 접속용	서보앰프 커넥터
드라이브 유닛 CN40A용 컨버터 유닛 CN40용	(23)	보호 협조 케이블	MR-J3CDL05M	0.5m	–	MR-J4-DU_B_/ MR-J4-DU_A_/ MR-CR55K_용	컨버터 유닛 커넥터 드라이브 유닛 커넥터
	(24)	커넥터 세트	MR-J2CN1-A	–	–	MR-J4-DU_B_/ MR-J4-DU_A_/ MR-CR55K_용	컨버터 유닛 커넥터 드라이브 유닛 커넥터
컨버터 유닛 CN1용	(25)	디지털 입출력 커넥터	(표준 부속품)	–	–	MR-CR55K_용	컨버터 유닛 커넥터
컨버터 유닛 CNP1용	(26)	전자 접촉기 배선 커넥터	(표준 부속품)	–	–	MR-CR55K_용	컨버터 유닛 커넥터

MR-D30용 커넥터 구성 예

B-RJ A-RJ



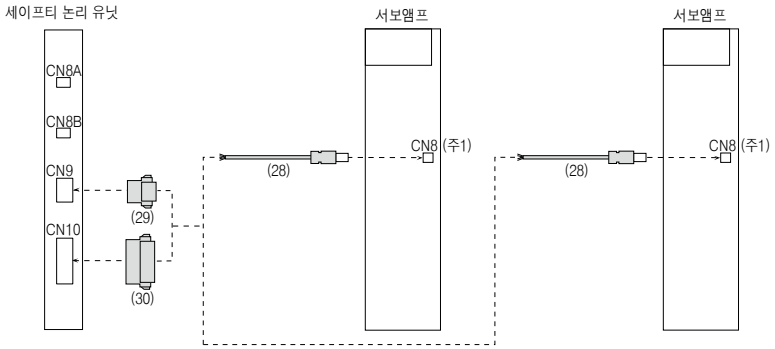
케이블, 커넥터 일람표 (MR-D30)

각 커넥터의 상세 형명은 본 카탈로그의 「MR-D30용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명」을 참조해 주십시오.

		품명	형명	케이블 길이	보호 등급	용도	내용
CN10A/CN10B용	(27)	커넥터 (수량 : 2개)	(MR-D30의 표준 부속품)	–	–	MR-D30용	기능 안전 유닛 커넥터

MR-J3-D05용 케이블, 커넥터 구성 예

GF GF-RJ B B-RJ WB A A-RJ



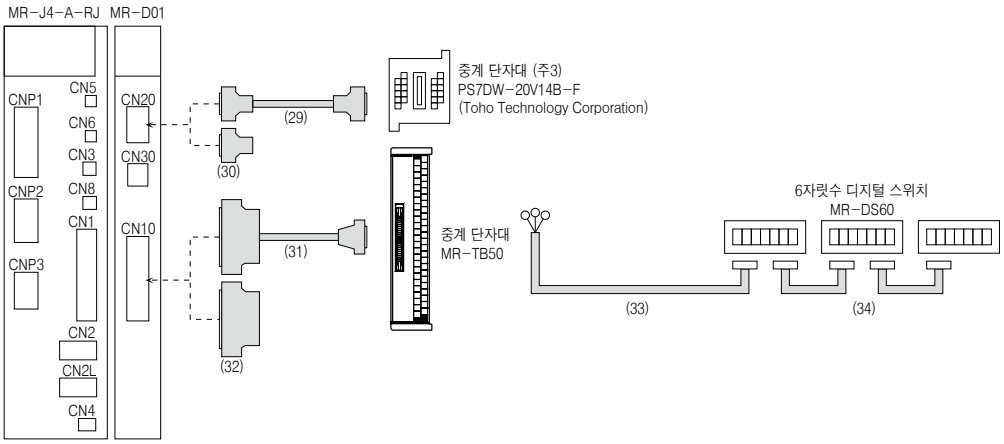
케이블, 커넥터 일람표 (MR-J3-D05)

각 커넥터의 상세 형명은 본 카탈로그의 「MR-J3-D05용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명」을 참조해 주십시오.

		품명	형명	케이블 길이	보호 등급	용도	내용
CN8용	(28)	STO 케이블	MR-D05UDL3M-B	3m	–	MR-J4-_GF_(-RJ)/ MR-J4-_B_(-RJ)/ MR-J4-DU_B_(-RJ)/ MR-J4-A_(-RJ)/ MR-J4-DU_A_(-RJ)/ MR-J4W2-_B/ MR-J4W3-_B, MR-J3-D05 및 그 외의 안전 제어기기 접속용	서보앰프 커넥터
CN9용	(29)	커넥터	(MR-J3-D05의 표준 부속품)	–	–	MR-J3-D05용	세이프티 논리 유닛 커넥터
CN10용	(30)	커넥터	(MR-J3-D05의 표준 부속품)	–	–	MR-J3-D05용	세이프티 논리 유닛 커넥터

주) 1. STO 기능을 사용하지 않는 경우, 서보앰프에 부속되어 있는 단락 커넥터를 반드시 장착해 주십시오.

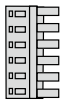
MR-D01용 케이블, 커넥터 구성 예

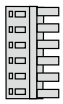


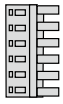
케이블, 커넥터 일람표 (MR-D01)

		품명	형명	케이블 길이	보호 등급	용도	내용
CN20용	(29)	중계 단자대 케이블	MR-J2HBUS05M	0.5m	–	MR-D01용	서보앰프 커넥터 / 중계 단자대 커넥터
			MR-J2HBUS1M	1m			
			MR-J2HBUS5M	5m			
	(30)	커넥터 세트	MR-CCN1	–	–		서보앰프 커넥터
CN10용	(31)	중계 단자대 케이블	MR-J2M-CN1TBL05M	0.5m	–		MR-D01 커넥터 / 중계 단자대 커넥터
			MR-J2M-CN1TBL1M	1m			
	(32)	커넥터 세트	MR-J3CN1	–	–		MR-D01 커넥터
	(33)	디지털 스위치 케이블 (MR-DS60-MR-D01간용)	MR-DSCBL3M-G	3m	–		
			MR-DSCBL5M-G	5m	–		
			MR-DSCBL10M-G	10m	–		
	(34)	디지털 스위치 케이블 (MR-DS60-MR-DS60간용)	MR-DSCBL25	25 cm	–		
			MR-DSCBL100	1m	–		

서보앰프용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명

형명	CNP1 커넥터	CNP2 커넥터	CNP3 커넥터	오픈 툴
서보앰프 전원 커넥터 세트 MR-J4-100GF(-RJ) 이하/ MR-J4-100B(-RJ) 이하/ MR-J4-40B1(-RJ) 이하/ MR-J4-100A(-RJ) 이하/ MR-J4-40A1(-RJ) 이하용 (표준 부속품)	 06JFAT-SAXGDK-H7.5 (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)	 05JFAT-SAXGDK-H5.0 (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)	 03JFAT-SAXGDK-H7.5 (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)	 J-FAT-OT(N) 또는 J-FAT-OT (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)

형명	CNP1 커넥터	CNP2 커넥터	CNP3 커넥터	오픈 툴
서보앰프 전원 커넥터 세트 MR-J4-200GF(-RJ)/ MR-J4-200B(-RJ)/ MR-J4-200A(-RJ)/ MR-J4-350GF(-RJ)/ MR-J4-350B(-RJ)/ MR-J4-350A(-RJ)용 (표준 부속품)	 06JFAT-SAXGFK-XL (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)	 05JFAT-SAXGDK-H5.0 (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)	 03JFAT-SAXGFK-XL (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)	 J-FAT-OT-EXL (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)

형명	CNP1 커넥터	CNP2 커넥터	CNP3 커넥터	오픈 툴
서보앰프 전원 커넥터 세트 MR-J4-350GF4(-RJ) 이하/ MR-J4-350B4(-RJ) 이하/ MR-J4-350A4(-RJ) 이하용 (표준 부속품)	 06JFAT-SAXGDK-HT10.5 (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)	 05JFAT-SAXGDK-HT7.5 (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)	 03JFAT-SAXGDK-HT10.5 (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)	 J-FAT-OT-XL (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)

형명	서보앰프 전원 커넥터
서보앰프 전원 커넥터 MR-J4W2-0303B6용 (표준 부속품)	 커넥터 : DFMC 1,5/ 6-ST-3,5-LR (PHOENIX CONTACT) 또는 동등품

형명	서보앰프 전원 커넥터
서보앰프 전원 커넥터 MR-J4-03A6(-RJ)용 (표준 부속품)	 커넥터 : DFMC 1,5/ 4-ST-3,5-LR (PHOENIX CONTACT) 또는 동등품

형명	CNP1커넥터	CNP2커넥터	CNP3A/B/C커넥터	오픈 툴
서보앰프 전원 커넥터 세트 MR-J4W2-_B/MR-J4W3-_B용 (표준 부속품)	 03JFAT-SAXGFK-43 (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)	 06JFAT-SAXYGG-F-KK (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)	 04JFAT-SAGG-G-KK (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)	 J-FAT-OT-EXL (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)

형명	서보앰프 커넥터
MR-J3CN1	 커넥터 : 10150-3000PE 셀키트 : 10350-52F0-008 (3M) 또는 동등품

형명	중계 단자대 커넥터	서보앰프 커넥터
MR-J2M-CN1TBL_M	 커넥터 : D7950-B500FL (3M)	 압착 타입(주1) 커넥터 : 10150-6000EL 셀키트 : 10350-3210-000 (3M)

주) 1. 납땜 부착 타입(커넥터 : 10150-3000PE, 셀키트 : 10350-52F0-008) (3M)도 사용 가능합니다. 메이커에 문의해 주십시오.

서보앰프용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명

형 명	SSCNETⅢ(/H) 커넥터	SSCNETⅢ(/H) 커넥터
MR-J3BUS_M MR-J3BUS_M-A MR-J3BCN1	 커넥터 : PF-2D103 (JAE)	 커넥터 : PF-2D103 (JAE)

형 명	SSCNETⅢ(/H) 커넥터	SSCNETⅢ(/H) 커넥터
MR-J3BUS_M-B	 커넥터 : CF-2D103-S (JAE)	 커넥터 : CF-2D103-S (JAE)

형명	서보앰프 커넥터
MR-CCN1	 납땜 부착 타입(주1) 커넥터 : 10120-3000PE 셀키트 : 10320-52F0-008 (3M) 또는 동등품

형명	서보앰프 커넥터	중계 단자대 커넥터
MR-J2HBUS_M	 커넥터 : 52316-2019 셀키트 : 52370-2070 (Molex) 또는 동등품 또는 압착 타입(주2) 커넥터 : 10120-6000EL 셀키트 : 10320-3210-000 (3M) 또는 동등품	 커넥터 : 52316-2019 셀키트 : 52370-2070 (Molex) 또는 동등품 또는 압착 타입(주2) 커넥터 : 10120-6000EL 셀키트 : 10320-3210-000 (3M) 또는 동등품

형명	서보앰프 커넥터
MR-J2CMP2 MR-ECN1	 커넥터 : 10126-3000PE 셀키트 : 10326-52F0-008 (3M) 또는 동등품

형명	서보앰프 커넥터	중계 단자대 커넥터
MR-TBNATBL_M	 커넥터 : 10126-6000EL 셀키트 : 10326-3210-000 (3M) 또는 동등품	 커넥터 : 10126-6000EL 셀키트 : 10326-3210-000 (3M) 또는 동등품

형명	서보앰프 커넥터	배터리 케이스커넥터
MR-BT6V1CBL_M	 콘택트 : SPHD-001G-P0.5 하우징 : PAP-02V-0 (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)	 납땜 부착 타입(주3) 커넥터 : 10114-3000PE 셀키트 : 10314-52F0-008 (3M) 또는 동등품

주) 1. 압착 타입(커넥터 : 10120-6000EL, 셀키트 10320-3210-000) (3M)도 사용 가능합니다. 메이커에 문의해 주십시오.
2. 납땜 부착 타입(커넥터 : 10120-3000PE, 셀키트 : 10320-52F0-008) (3M)도 사용 가능합니다. 메이커에 문의해 주십시오.
3. 압착 타입(커넥터 : 10140-6000EL, 셀키트 : 10314-3210-000) (3M)도 사용 가능합니다. 메이커에 문의해 주십시오.

서보앰프용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명

형명	서보앰프 커넥터	중계 커넥터
MR-BT6V2CBL_M	 콘택트 : SPHD-001G-P0.5 하우징 : PAP-02V-0 (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)	 콘택트 : SPAL-001GU-P0.5 하우징 : PALR-02VF-O (J.S.T.MFG. Co., Ltd.)

형명	서보앰프 커넥터
MR-J3CN6CBL1M	 하우징 : 51004-0300 터미널 : 50011-8100 (Molex)

드라이브 유닛/컨버터 유닛용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명

형 명	컨버터 유닛 커넥터	드라이브 유닛 커넥터
MR-J3CDL05M MR-J2CN1-A	 커넥터 : 10120-3000PE 셀키트 : 10320-52F0-008 (3M) 또는 동등품	 커넥터 : PCR-S20FS+ 케이스 : PCR-LS20LA1 (Honda Tsushin Kogyo Co., Ltd.)

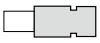
형명	컨버터 유닛 커넥터
디지털 입출력 커넥터 (컨버터 유닛의 표준 부속품)	 커넥터 : 17JE23090-02(D8A)K11-CG (DDK Ltd.)

형명	컨버터 유닛 커넥터
전자 접촉기 배선 커넥터 (컨버터 유닛의 표준 부속품)	 소켓 : GFKC 2,5/ 2-STF-7,62 (PHOENIX CONTACT)

MR-D30용 옵션 커넥터 상세 형명

형명	기능 안전 유닛 커넥터
커넥터 기능 안전 유닛 CN10A/CN10B용 (MR-D30의 표준 부속품)	 커넥터 : DFMC 1,5/ 9-STF-3.5 (PHOENIX CONTACT)

MR-J3-D05용 옵션 케이블, 커넥터 상세 형명

형명	서보앰프 커넥터
MR-D05UDL3M-B	 커넥터 세트: 2069250-1 (TE Connectivity Ltd.)

형명	세이프티 논리 유닛 커넥터
커넥터 세이프티 논리 유닛 CN9용 (MR-J3-D05의 표준 부속품)	 커넥터 : 1-1871940-4 (TE Connectivity Ltd.)

형명	세이프티 논리 유닛 커넥터
커넥터 세이프티 논리 유닛 CN10용 (MR-J3-D05의 표준 부속품)	 커넥터 : 1-1871940-8 (TE Connectivity Ltd.)

서보앰프용 소개품

각 메이커에 문의해 주십시오. 메이커의 연락처에 대해서는 본 카탈로그의 p.5-83을 참조해 주십시오.
기재의 커넥터를 사용해서 케이블을 제작하는 경우, 결선 방법, 조립 순서에 대해서는 각 커넥터 메이커의 사양서를 참조해 주십시오.

PC 통신 케이블

A A-RJ

용도	형명	내용
RS-422/RS-232C 변환 케이블	DSV-CABV	서보앰프 커넥터 / PC 커넥터 Diatrend Corp.

RS-422커넥터

A A-RJ

용도	형명	내용
RS-422커넥터	TM10P-88P	Hirose Electric Co., Ltd.

RS-422 분기 커넥터 (멀티 드롭용)

A A-RJ

용도	형명	내용
분기 커넥터	BMJ-8	Hachiko Electric Co., Ltd.

SSCNETⅢ 케이블

B B-RJ WB

용도	형명	내용
SSCNETⅢ(/H)용 초고굴곡 광섬유 케이블	SC-J3BUS_M-C _내 케이블 길이 (최대 100m (주1), 1m 단위)	미쓰비시전기시스템서비스 주식회사

MR-J4W2-_B/MR-J4W3-_B용 소개품

WB

압착 타입의 커넥터를 사용한 MR-J4W2-_B/MR-J4W3-_B 서보앰프의 전원 케이블 및 서보모터 접속용 전원 케이블에 대해서는 미쓰비시전기시스템서비스 주식회사에 문의해 주십시오.

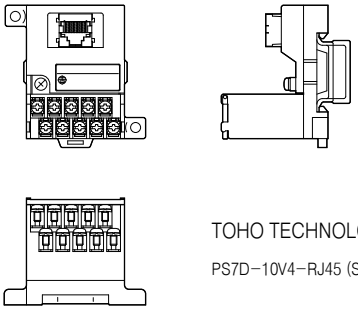
MODBUS® RTU 용 케이블(주2)

A-RJ

용도	형명	케이블 길이	내용
MR-J4-A-RJ 전용 RJ-45대응 케이블	DSV-CABMD06	0.6m	서보앰프 커넥터 / RJ-45대응 중계 커넥터 단자대 Diatrend Corp.

MODBUS® RTU용 RJ-45 대응 중계 커넥터 단자대(주2)

A-RJ

용도	형명	내용
RJ-45대응 중계 커넥터 단자대	PX7D-10V4-RJ45 (Screw-up 방식)	 TOHO TECHNOLOGY INC. PS7D-10V4-RJ45 (Self up 방식)도 사용 가능합니다.

주) 1. 국간 최대 배선거리는 SSCNETⅢ/H의 경우 100m, SSCNETⅢ의 경우 50m입니다.
2. MR-J4-03 A6(-RJ)에는 대응하고 있지 않습니다.

서보앰프용 소개품

미쓰비시전기시스템서비스주식회사

미쓰비시 범용 AC서보
MELSERVO-J4용 케이블

미쓰비시 범용 AC서보 MELSERVO-J4시리즈의 서보앰프와 서보모터를
접속하는 전용 케이블(특수선 길이)입니다.

특징

■ **중계 접속이 가능합니다. 운반시, 설치시에 기계측과 분리나 일부분만 고굴곡 수명품으로 하고 싶은 경우 등 유연에 대응할 수 있습니다.**

■ **미쓰비시전기주식회사에서 발매되고 있는 MR-J4시리즈의 엔코더, 전원, 전자 브레이크용 케이블을 제작합니다.(1m 단위)**

※미쓰비시전기주식회사가 표준 길이로 판매하고 있는 케이블 이외를 제작합니다.

■ **고객 지정 길이의 케이블을 빠른 납기로 대응합니다.(표준 납기 7일)**

※수량이 결정되면 문의해 주십시오.

■ **케이블은 표준품, 고굴곡 수명품※1, 초고굴곡품※2, High Twisting품※3을 선정할 수 있습니다.**

●초고굴곡품은 케이블 베어 등의 반복 가동에 적합합니다.

●High Twisting품은 비틀림이 가해지는 다관절 로봇 등의 용도에 적절합니다.

※1. 굴곡 성능 100만회(규정 조건하에서의 측정값) ※2. 굴곡 성능 1000만회(규정 조건하에서의 측정값)

※3. Twist 성능 200만회(규정 조건하에서의 측정값)

■ **케이블 커넥터는 스트레이트 타입에 더해 설치 공간 절약에 대응하는 앵글 타입을 선정할 수 있습니다.**

■ **실드 전원 케이블을 선정할 수 있습니다.**

●전원 케이블로부터 발생하는 스위칭 노이즈를 억제합니다.

■ **50m 초과의 엔코더 케이블을 제작합니다.(100m 이하로 대응합니다)**

■ **UL Wiring Harness 프로그램에 대응하고 있습니다.**

※ Wiring Harness 프로그램이란, UL의 이력 추적 관리 프로그램의 하나이며, 가공된 전선의 UL 인증을 보증하기 위한 프로그램입니다.
2009년 7월부터 Harness류의 UL 증명 방법이 변경되어 재료 증명서로 증명을 할 수 없게 되어, UL 인증을 보증하기 위해서는 UL 등록 공장에서 제조된 것을 증명하는 라벨이 필요하게 됐습니다. 당사는 UL 등록 공장으로의 인증을 취득하고 있어, 본 제품은 상기 프로그램에 대응한 UL 라벨을 부착하여 출하합니다.

사양

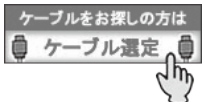
항 목	품 명
커넥터	미쓰비시전기주식회사 권장품
전선 사양	미쓰비시전기주식회사 권장 전선 상당품
적합 규격(전선부)	엔코더 케이블 (UL AWM대응) 전원 · 전자 브레이크 케이블 (UL AWM대응)

케이블 선정(특수선 길이)

● 케이블 선정에 대해서는 미쓰비시전기시스템서비스 주식회사 홈 페이지를 참조해 주십시오.

● 모터 시리즈, 접속 방법, 보호 등급 등 (케이블 길이, 커넥터 인출 방향, 굴곡 수명)의 조건에서 선정 가능합니다.
「메인 페이지 → 관련 제품의 소개 → MELSERVO-J4/J3/JN용 케이블(AC서보 관련)」

http://www.melsc.co.jp/business/j3cable/bending-cable.html

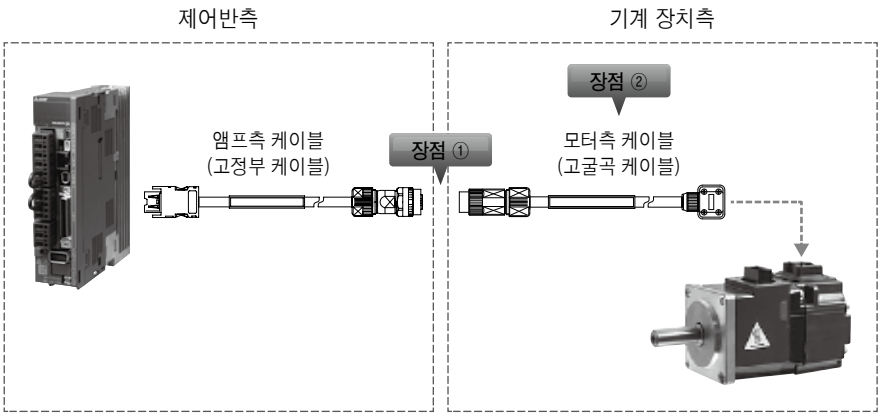


클릭

서보 케이블 응용 예

서보앰프와 서보모터를 접속하는 케이블의 특수선 길이나 EMC 대책용 케이블 또는 서보앰프와 서보모터를 복수의 케이블로 접속하는 경우 등의 특수 케이블에 대하여 개별적으로 대응합니다.

(1) 중계 접속



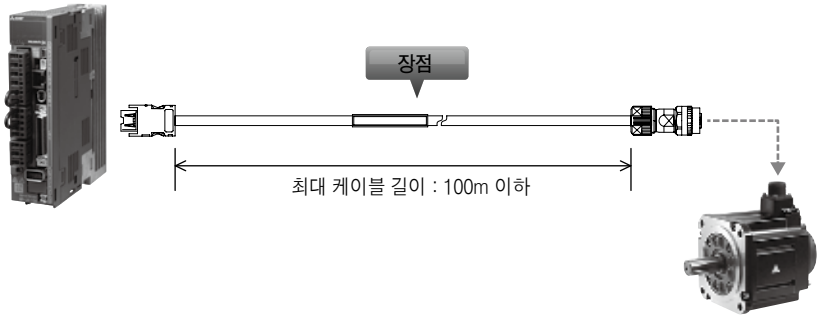
장점 ①

장치 운반시에,
기계측과 제어반측의 분리를
용이하게 할 수 있습니다!!

장점②

가동 부분만 고굴곡 케이블로
하는 것으로 단선시의
교환 작업 비용, 케이블 비용을
절감할 수 있습니다!!

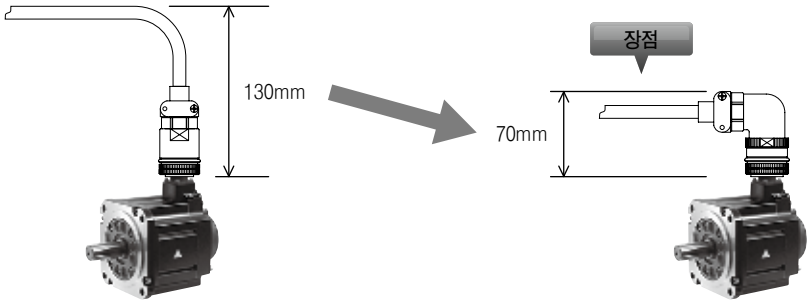
(2) 장거리 엔코더 케이블



장점

장거리 케이블에
빠른 납기에 대응합니다!!
(표준 납기 : 7일)

(3) 앵글 커넥터 케이블



※미쓰비시전기시스템서비스(주)
(SC-PWC4CBL_M-_-M_의 경우)

장점

앵글 커넥터로 하는 것으로
모터 상부의 공간을
절감합니다!!

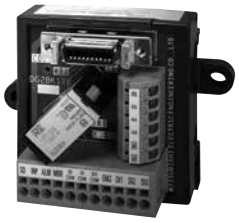
특수 케이블(서보앰프와 서보모터를 복수의 케이블로 접속하는 경우)에 대해서는
미쓰비시전기시스템서비스 주식회사로 문의해 주십시오.(예 : 엔코더 케이블 3개로 중계 등)

URL: http://www.melsc.co.jp/business/

서보앰프용 소개품

미쓰비시전기엔지니어링주식회사

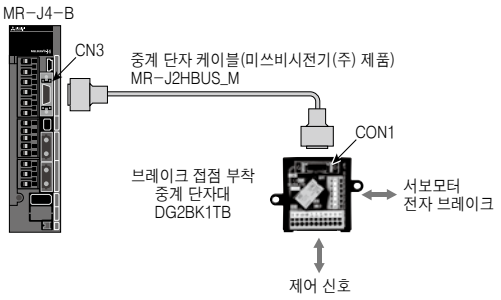
드라이브 용품® 브레이크 접점 출력 첨부 중계 단자대



특징

■ MR-J4-B 서보앰프 권장의 [브레이크 시퀀스 회로]를 내장한 중계 단자대입니다.
■ 브레이크 접점 출력 부착 중계 단자대 DG2BK1TB를 사용하는 것으로, 브레이크 시퀀스 회로의 설치 면적의 절감이 가능합니다.
■ 제어반내의 배선수가 적게 되어, 배선 공정수를 절감할 수 있습니다.
■ 표시 LED로 브레이크 접점 출력용 릴레이의 동작 상태를 확인할 수 있습니다.
■ 스프링 클램프 단자대 채용으로 나사 체결이 불필요하여, 나사 체결의 잊어버림이나 진동에 의한 느슨해짐이 없기 때문에 정기 점검에서의 조임 작업이 필요 없습니다.

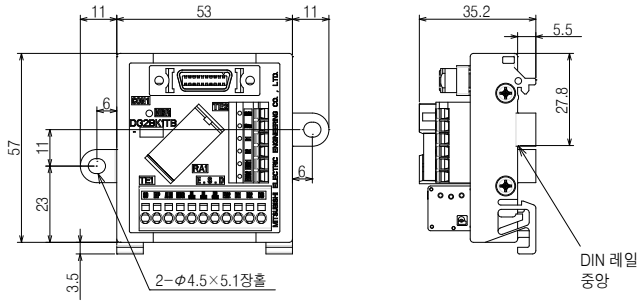
서보앰프와 접속



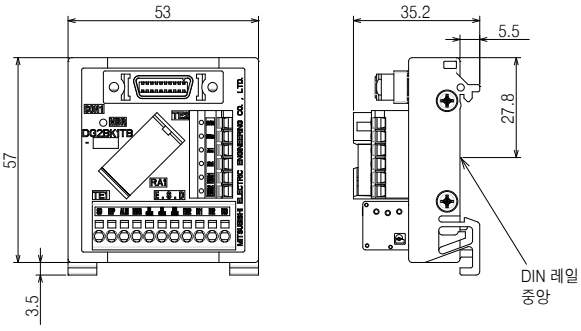
주) 1. 서보앰프의 CN3 커넥터로부터의 신호중, LA · LB · LZ · MO1 · MO2도 사용하는 경우, 이 중계 단자대는 사용할 수 없습니다.
2. MR-J4W2-B 및 MR-J4W3-B에는 접속할 수 없습니다.
3. 제어 신호용 DC24V 전원 및 서보모터 전자 브레이크용 DC24V 전원은 별도로 필요합니다.

외형 치수

■DG2BK1TB, DG2BK1TB-P01



■DG2BK1TB-D, DG2BK1TB-P01-D



제품 형명

항 목	형 명
브레이크 접점 출력 부착 중계 단자대(싱크 타입)	DG2BK1TB
브레이크 접점 출력 부착 중계 단자대(싱크 타입) DIN 레일 설치용	DG2BK1TB-D
브레이크 접점 출력 부착 중계 단자대(소스 타입)	DG2BK1TB-P01
브레이크 접점 출력 부착 중계 단자대(소스 타입) DIN 레일 설치용	DG2BK1TB-P01-D

● 제품 사양에 대해서는 미쓰비시전기엔지니어링주식회사 홈페이지
(FA 관련 제품 (MEEFAN) URL http://www.mee.co.jp/sales/fa/meefan/) 을 참조해 주십시오.

기능 안전 유닛(MR-D30)

B-RJ A-RJ

사양

MR-J4-B-RJ/MR-J4-A-RJ서보앰프서보앰프와 MR-D30 기능 안전 유닛을 조합한 사용으로, 안전 기능을 확장할 수 있습니다.(주4)

형명		MR-D30
출력	정격 전압	DC24V
	정격 전류 [A]	0.3
인터페이스용 전원	전압	DC24 V±10%
	전원용량 [A]	0.8(주1)
安全性能	제3자 인증 규격	EN ISO 13849-1 카테고리 4 PL e 및 카테고리 3 PL d IEC 61508 SIL 2 및 SIL 3 EN 62061 SIL CL 2 및 SIL CL 3 EN 61800-5-2
	예상 평균 위험측 고장시간	MTTFd≧100 [년] (313a)
	안전 감시 시스템 또는 안전 감시 서브시스템의 유효성	DC = 고(High), 97.6 [%]
	위험측 고장의 평균 확률	PFH = 6.57 × 10^{-9} [1/h]
	임명 기간	TM = 20 [년]
	응답 성능(주2)	입력 디바이스 사용시 : 15ms 이하
	속도 감시 분해능	지령 분해능에 의존(22비트 위치 지령시 0.1r/min 이하)
	위치 감시 분해능	1/32 rev
	입력 디바이스	6점×2계통 (소스/싱크)
	출력 디바이스	소스 : 3점×2계통 및 1점×2계통 싱크 : 1점×1계통
안전 감시 기능 (IEC/EN 61800-5-2)	Safe torque off (STO)	카테고리 4 PL e, SIL 3(주3)/카테고리 3 PL d, SIL 2
	Safe stop 1 (SS1)	카테고리 4 PL e, SIL 3(주3)/카테고리 3 PL d, SIL 2
	Safe stop 2 (SS2)(주5, 6)	카테고리 4 PL e, SIL 3(주3)/카테고리 3 PL d, SIL 2
	Safe operating stop (SOS)(주5, 6)	카테고리 4 PL e, SIL 3(주3)/카테고리 3 PL d, SIL 2
	Safely-limited speed (SLS)(주5)	카테고리 4 PL e, SIL 3(주3, 4)/카테고리 3 PL d, SIL 2
	Safe brake control (SBC)	카테고리 4 PL e, SIL 3(주3)/카테고리 3 PL d, SIL 2
	Safe speed monitor (SSM)(주5)	카테고리 4 PL e, SIL 3(주3, 4)/카테고리 3 PL d, SIL 2
안전 감시 기능	상태 모니터 (STO/SOS)	카테고리 4 PL e, SIL 3/카테고리 3 PL d, SIL 2(주7)
해외 준거 규격	CE 마킹	EMC : EN 61800-3 MD : EN ISO 13849-1, EN 61800-5-2, EN 62061
구조 (보호등급)		자연냉각, 개방 (서보앰프에 취부했을 경우 : IP20, MR-D30 단독의 경우 : IP00)
환경 조건	주위 온도	운전 : 0℃~55℃ (동결이 없을 것), 보존 : -20℃~65℃ (동결이 없을 것)
	주위 습도	운전/보존 : 5%RH~90%RH (결로가 없을 것)
	분위기	실내 (직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것
	표고	해발 1000m 이하
	내진동	5.9m/s², 10 Hz~57Hz
질량 [kg]		0.15

주) 1. 모든 입출력 신호를 사용했을 경우의 값입니다.입출력 점수를 줄이는 것으로 전류 용량을 내릴 수 있습니다.
2. STO 입력 오프로부터 에너지 차단까지의 시간
3. 카테고리 4 PL e, SIL 3을 만족하기 위해서는 테스트 펄스에 의한 입력 진단이 필요합니다.
4. 카테고리 4 PL e, SIL 3을 만족하기 위해서는 HG-KR_W0C, HG-SR_W0C 또는 HG-JR_W0C 서보모터와 조합이 필요합니다.
5. 리니어 서보 시스템, 다이렉트 드라이브 서보 시스템 및 폴 클로즈드 시스템은 SLS, SSM, SS2 및 SOS에 대응하고 있지 않습니다.
6. SS2 및 SOS를 실현하기 위해서는 HG-KR_W0C, HG-SR_W0C 또는 HG-JR_W0C 서보모터와 조합이 필요합니다.
7. 실현될 수 있는 안전 레벨은 「MR-D30 기술자료집」을 참조해 주십시오.
8. MR-J4-03 A6(-RJ)에는 대응하고 있지 않습니다.

대응 소프트웨어 버전 표시

MR-D30는 조합하는 서보앰프의 소프트웨어 버전, 기능 안전 대응 서보모터의 사용 가부에 따라 실현될 수 있는 안전 감시 기능이 정해집니다.
아래 표를 참조해 주십시오.

MR-D30 소프트웨어 버전	서보앰프 소프트웨어 버전	안전 감시 기능 (IEC/EN 61800-5-2)	기능 안전 대응 서보모터	서보앰프
A0	B3 이후	STO/SS1/SBC/SLS/SSM	사용 불가	MR-J4_B-RJ
A1 이후	B3/B4	STO/SS1/SBC/SLS/SSM	사용 불가	MR-J4_B-RJ
	B5 이후	STO/SS1/SBC/SLS/SSM/SOS/SS2	사용 가능	MR-J4_B-RJ MR-J4_A-RJ(주1)

주) 1. 2014년 11월 이후에 생산된 MR-J4-_A_-RJ가 대상입니다.

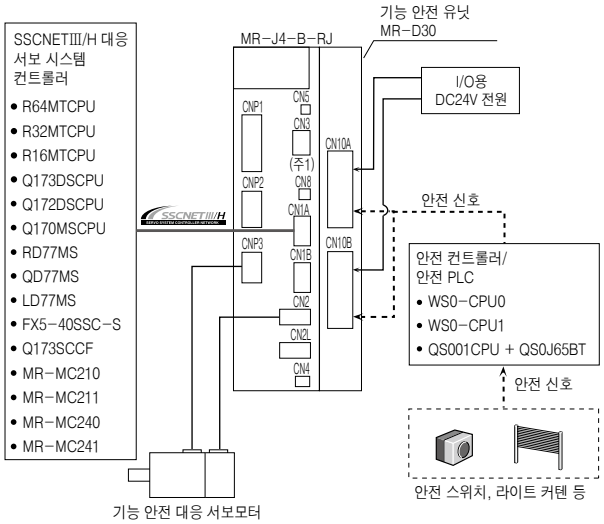
기능 안전 유닛(MR-D

B-RJ A-RJ

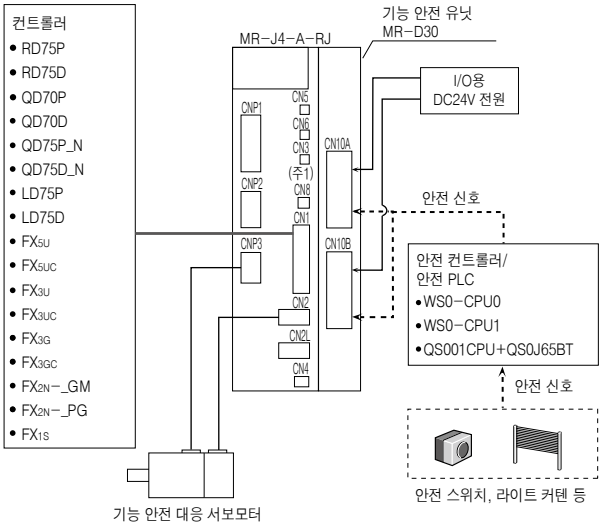
기능 안전 유닛의 입출력 디바이스를 사용하는 경우(주2)

MR-D30 기능 안전 유닛의 입출력 디바이스(CN10A, CN10B)를 사용해서, 안전 기능을 동작시키는 시스템 구성 예 입니다.

● MR-J4-B-RJ

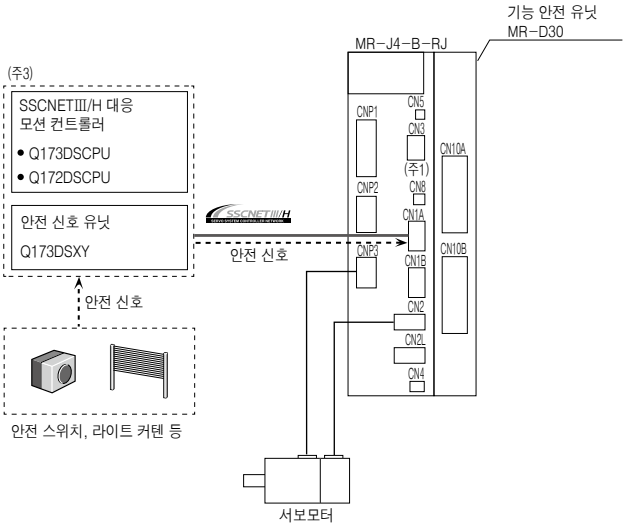


● MR-J4-A-RJ



SSCNETⅢ/H 대응 모션 컨트롤러의 입력 신호를 사용하는 경우(주2)

SSCNETⅢ/H 대응 모션 컨트롤러로부터 SSCNETⅢ/H를 경유해서 안전 기능을 동작시키는 시스템 구성 예입니다.

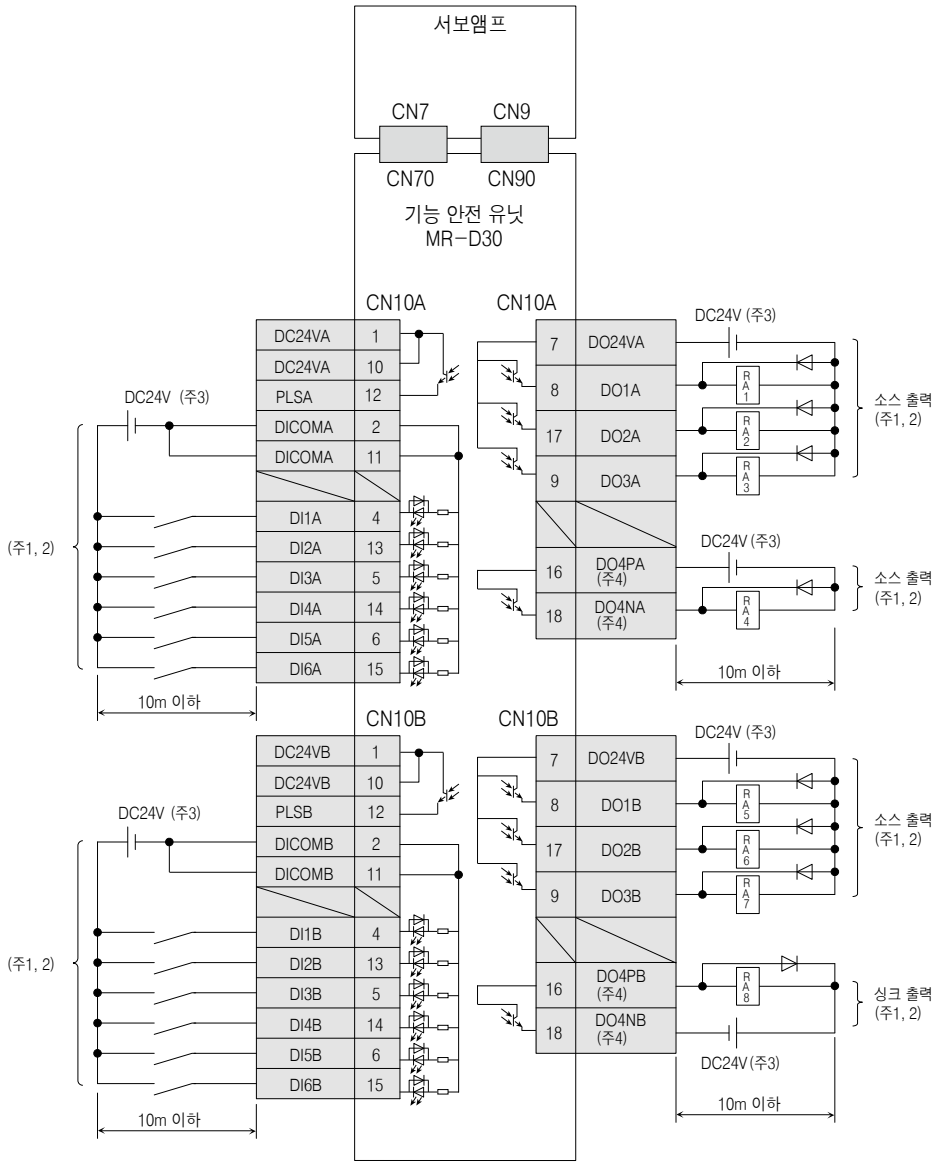


주) 1. MR-D30 사용시는 서보앰프의 CN8 커넥터에 부속되어 있는 단락 커넥터를 제거하고, 아무것도 접속하지 말아 주십시오.
2. 기재된 배선 이외는 MR-J4-_B_-RJ/MR-J4-_A_-RJ 서보앰프와 같습니다.
3. 안전 기능은 Q17nDSCPU, Q173DSXY 및 QnUD(E)(H) CPU의 조합에서만 제3자 기관의 인증을 취득하고 있습니다.

기능 안전 유닛(MR-D30)

B-RJ A-RJ

접속 예



주) 1. 모든 외부 배선을 CN10A, CN10B의 2계통으로 분리해 주십시오. I/O용 전원(DC24V, 0V 코먼)의 결선에 대해서도 CN10A, CN10B간에 점프 배선을 실시하지 않고, 별도 결선을 실시해 주십시오.
2. 각 입출력 디바이스는 아래 표에 나타내는 조합의 커넥터-핀에 할당해 사용해 주십시오. 각 디바이스에 대해서는 「MR-D30 기술 자료집」을 참조해 주십시오.

입력용 커넥터-핀의 조합
DI1A (CN10A-4)/DI1B (CN10B-4)
DI2A (CN10A-13)/DI2B (CN10B-13)
DI3A (CN10A-5)/DI3B (CN10B-5)
DI4A (CN10A-14)/DI4B (CN10B-14)
DI5A (CN10A-6)/DI5B (CN10B-6)
DI6A (CN10A-15)/DI6B (CN10B-15)

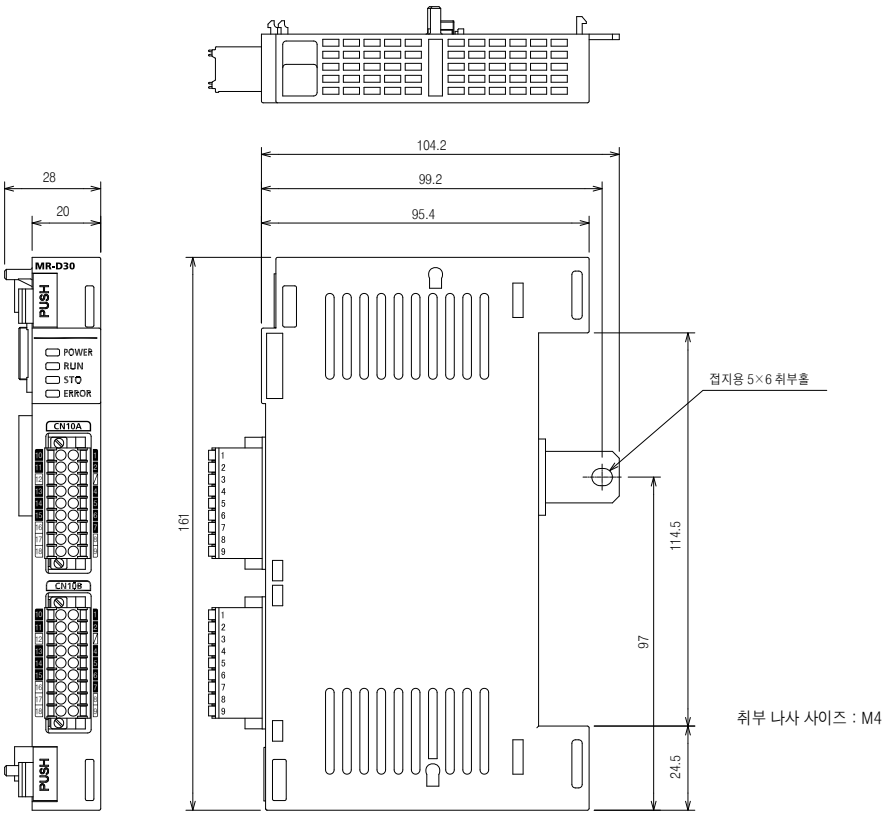
출력용 커넥터-핀의 조합
DO1A (CN10A-8)/DO1B (CN10B-8)
DO2A (CN10A-17)/DO2B (CN10B-17)
DO3A (CN10A-9)/DO3B (CN10B-9)
DO4NA (CN10A-18)/DO4PB (CN10B-16)

3. 인터페이스용으로 DC24 V±10 %의 전원을 외부로부터 공급해 주십시오. 모든 입출력 점수를 사용했을 경우, 합계 0.8A의 전류 용량이 필요합니다. 입출력 점수를 줄이는 것으로 전류 용량을 내릴 수 있습니다. 편의상, 입력 신호용과 출력 신호용의 DC24V 전원을 나누어 기재하고 있지만, 1대로 구성 가능합니다.
4. DO4PA(CN10A-16), DO4NA(CN10A-18), DO4PB(CN10B-16) 및 DO4NB(CN10B-18)는 2014년 9월 이전 생산된 MR-D30로는 사용할 수 없습니다. 이러한 핀에는 아무것도 접속하지 말아 주십시오.

기능 안전 유닛(MR-D30)

B-RJ A-RJ

외형 치수도



[단위 : mm]

세이프티 논리 유닛(MR-J3-D05)(주5)

GF GF-RJ B B-RJ WB A A-RJ

세이프티 논리 유닛은 SS1 기능과 STO 기능을 가지고 있습니다. 서보앰프는 세이프티 논리 유닛(MR-J3-D05)을 조합하는 것으로 SS1 (Safe Stop1) 기능에 대응합니다.

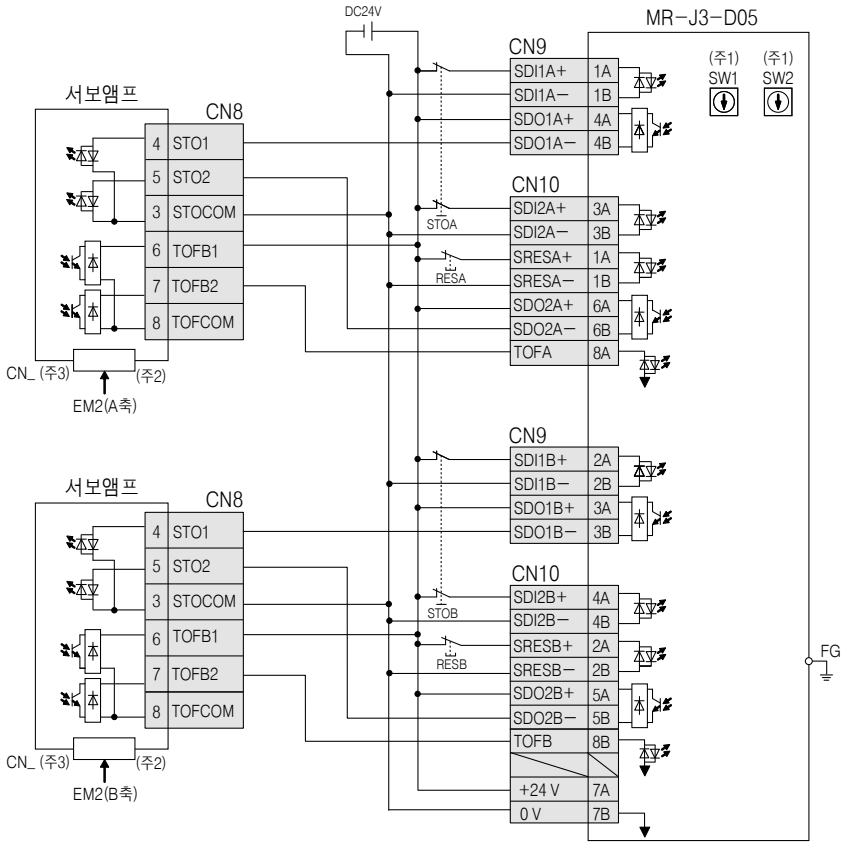
사양

세이프티 논리 유닛 형명		MR-J3-D05
제어 회로 전원	전압	DC24V
	허용 전압 변동	DC24V±10%
	필요 전류 용량 [A]	0.5(주1, 2)
대응 계통		2계통(A축, B축 독립)
차단 입력		4점 (2점×2계통) SDI_ : 소스/싱크 대응(주3)
차단 해제 입력		2점 (1점×2계통) SRES_ : 소스/싱크 대응(주3)
피드백 입력		2점 (1점×2계통) TOF_ : 소스 대응(주3)
입력 방식		포토 커플러 절연, DC24V (외부 공급), 내부 제한 저항 5.4kΩ
차단 출력		8점 (4점×2계통) STO_ : 소스 대응(주3) SDO_ : 소스/싱크 대응(주3)
출력 방식		포토 커플러 절연, 오픈 컬렉터 방식 허용 전류 : 1점 당 40mA이하, 돌입전류 : 1점 당 100mA이하
지연 설정 시간		A축 : 0s, 1.4s, 2.8s, 5.6s, 9.8s, 30.8s로부터 선택 B축 : 0s, 1.4s, 2.8s, 9.8s, 30.8s로부터 선택 정도 : ±2%
기능 안전		STO, SS1 (IEC/EN 61800-5-2) EMG STOP, EMG OFF (IEC/EN 60204-1)
안전 성능	제3자 인증 규격	EN ISO 13849-1 카테고리 3 PL d, IEC 61508 SIL 2, EN 62061 SIL CL 2, EN 61800-5-2 SIL 2
	응답 성능 (지연 설정 시간 0s시)(주4)	10ms 이하 (STO 입력 OFF → 차단 출력 OFF)
	예상 평균 위험측 고장시간 (MTTFd)	MTTFd ≧ 100 [년] (516a)
	평균 진단 범위 (DC_{avg})	DC = 중(Medium), 93.1 [%]
	위험측 고장의 평균 확률 (PFH)	4.75×10^{-9} [1/h]
해외 준거 규격	CE 마킹	LVD: EN 61800-5-1 EMC: EN 61800-3 MD: EN ISO 13849-1, EN 61800-5-2, EN 62061
구조 (보호등급)		자연냉각, 개방 (IP00)
환경 조건	주위 온도	운전 : 0℃~55℃ (동결이 없을 것), 보존 : -20℃~65℃ (동결이 없을 것)
	주위 습도	운전/보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)
	분위기	실내 (직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것
	표고	해발 1000m 이하
	내진동	5.9m/s², 10Hz~55Hz (X, Y, Z각방향)
질량 [kg]		0.2 (CN9, CN10 커넥터도 포함)

주) 1. 전원 투입시 1.5A 정도의 돌입전류가 순간적으로 흐르기 때문에, 돌입전류를 고려한 용량의 전원을 선정해 주십시오.
2. 전원 투입 수명은 10만회입니다.
3. 신호 명칭 _에는 번호, 축명이 들어갑니다.
4. 테스트 펄스 입력에 대해서는 당사에 문의해 주십시오.
5. MR-J4W2-0303 B6 및 MR-J4-03 A6(-RJ)에는 대응하고 있지 않습니다.

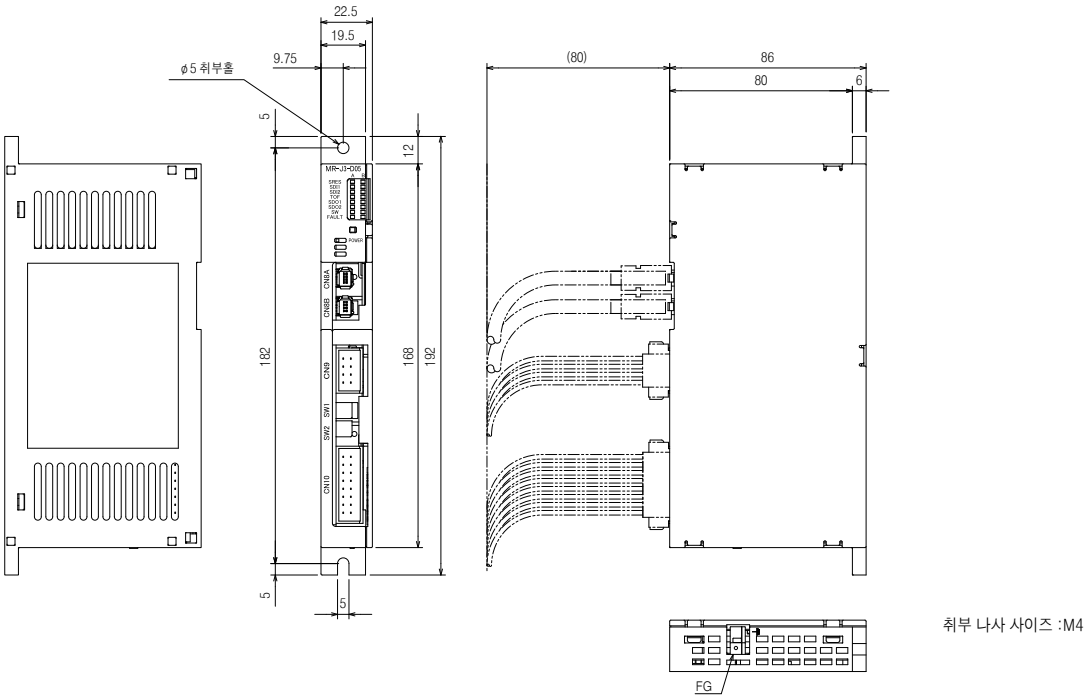
세이프티 논리 유닛(MR-J3-D05)

GF | GF-RJ | B | B-RJ | WB | A | A-RJ



주) 1. SW1, SW2로 STO 출력의 지연 시간을 설정합니다.
2. 이 접속은 소스 인터페이스의 경우입니다.
3. MR-J4-_B_, MR-J4-DU_B_ 및 MR-J4W_-B의 경우는 CN3, MR-J4-_A_, MR-J4-DU_A_의 경우는 CN1입니다.

외형 치수도



취부 나사 사이즈 :M4

[단위 : mm]

확장 IO유닛 (MR-D01)(주4)

A-RJ

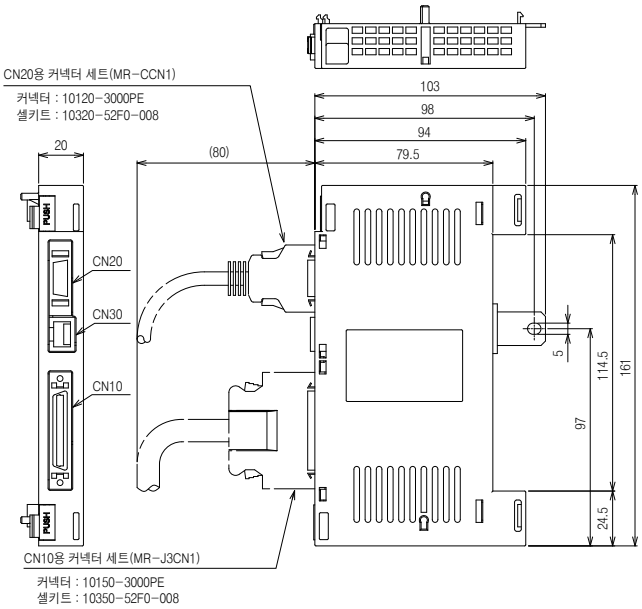
확장 IO유닛(MR-D01)을 조합하는 것으로 디지털 입출력 및 아날로그 입출력을 늘릴 수 있습니다.

사양

확장 IO 유닛 형명		MR-D01
인터페이스용 전원		DC24V±10% (필요 용량: 0.8A(주1, 2))
디지털 입력		30점 포토 커플러 절연 싱크/소스 대응
디지털 출력		16점 포토 커플러 절연 싱크/소스 대응
아날로그 입력		2채널 DC0V~±DC10V (입력 임피던스 10~12 kΩ)
아날로그 출력		2채널 DC0V~±DC12V
아날로그 입력 신호용 전원		P15R : DC+15V 허용 전류 : 30mA(주3) N12R : DC−12V 허용 전류 : 30mA(주3)
구조 (보호등급)		자연냉각, 개방 (IP00)
환경 조건	주위 온도	운전 : 0℃~55℃ (동결이 없을 것), 보존 : −20℃~65℃ (동결이 없을 것)
	주위 습도	운전/보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)
	분위기	실내 (직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지 분진이 없을 것
	표고	해발 1000m 이하
	진동	5.9m/s² 이하, 10 Hz~55 Hz (X, Y, Z 각 방향)
질량 [g]		140

주) 1. 0.8A는 모든 입출력 신호를 사용했을 경우의 값입니다. 사용자가 사용하는 입출력 점수에 따라 전류 용량을 내릴 수 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 「MR-J4-_A_-RJ 서보앰프 기술자료집(위치결정 모드편)」를 참조해 주십시오.
2. 입출력 신호용의 DC24V는 1대의 DC24V전원으로 서보앰프와 MR-D01에 공급할 수 있습니다. 이 경우, 사용하는 입출력 신호의 점수 분의 전원 용량을 확보해 주십시오.
3. P15R는 TLA · VC용의 전원으로 사용할 수 있습니다. 또한, N12R은 VC용의 전원으로 사용할 수 있습니다. 다만, 전압은 −12V~−15V정도의 고체차가 있습니다.
4. MR-D01 확장 IO유닛은 MR-J4-03 A6(-RJ) 및 드라이브 유닛에 대응하고 있지 않습니다.

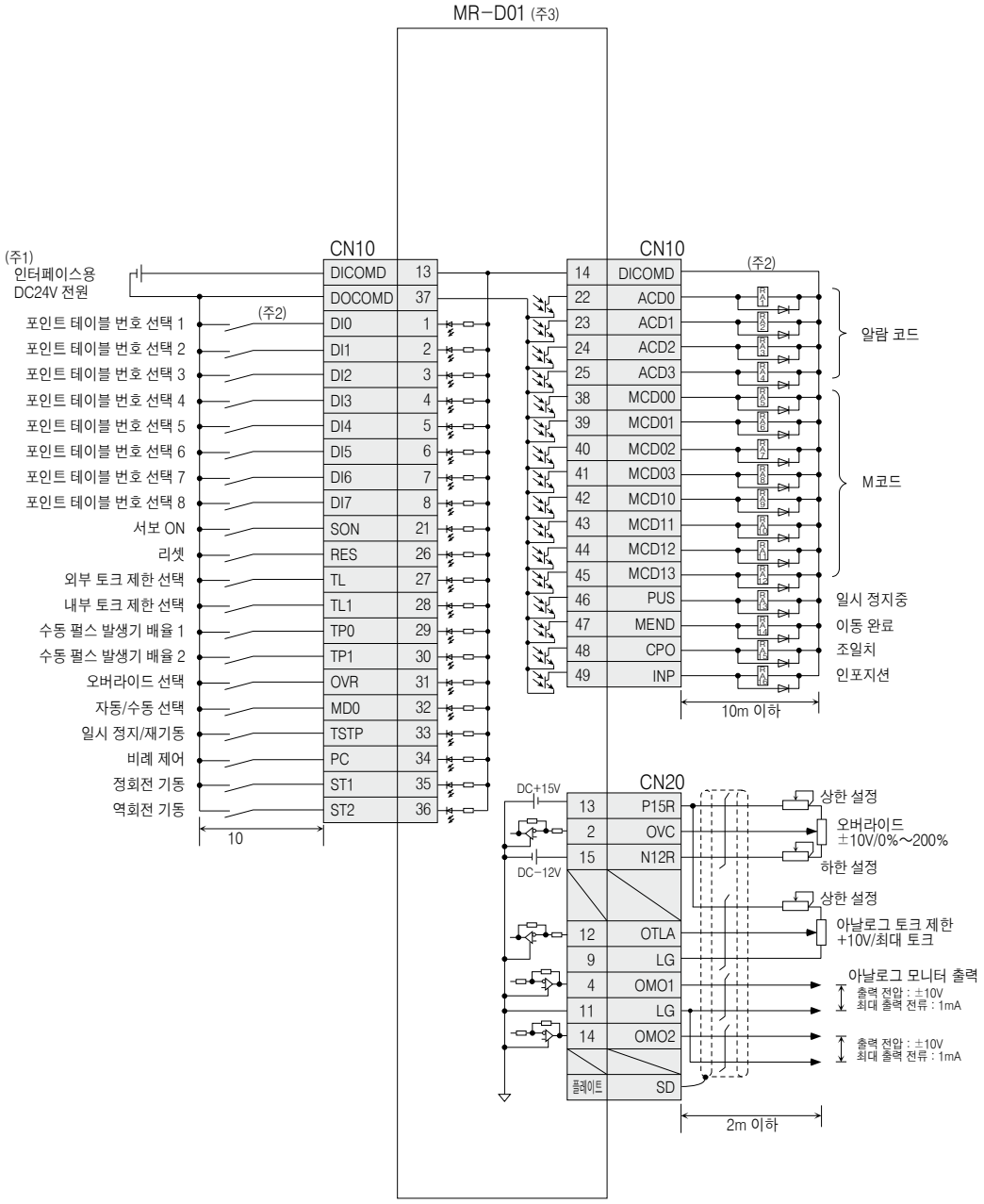
외형 치수도



[단위: mm]

확장 IO유닛 (MR-D01) : 접속 예(포인트 테이블 위치결정 운전)

A-RJ



주) 1. 입출력 신호용의 DC24V는 1대의 DC24V 전원으로 서보앰프와 MR-D01에 공급할 수 있습니다. 이 경우, 사용하는 입출력 신호의 점수 분의 전원 용량을 확보해 주십시오.
2. 싱크 배선의 경우입니다. 소스 배선도 가능합니다. 상세한 내용에 대해서는 「MR-J4-_A_-RJ 서보앰프 기술자료집(위치결정 모드편)」를 참조해 주십시오.
3. MR-D01은 MR-J4-A-RJ의 CN7 커넥터와 직접 접속합니다.

회생 옵션

GF | GF-RJ | B | B-RJ | WB | A | A-RJ

200V/100V

서보앰프 형명	허용 회생 전력 [W](주3)																	
	내장 회생 저항기	외장 회생 저항기 (표준 부속품)(주5)			회생 옵션													
		GRZG400-			MR-RB													
		0.8Ω ×4 (주2)	0.6Ω ×5 (주2)	0.5Ω ×5 (주2)	032	12	30	3N	31	32	50(주1)	5N(주1)	51(주1)	5R(주2)	9F(주2)	9T(주2)	14	34
					40Ω	40Ω	13Ω	9Ω	6.7Ω	40Ω	13Ω	9Ω	6.7Ω	3.2Ω	3Ω	2.5Ω	26Ω	26Ω
MR-J4-10GF/B/A MR-J4-10B1/A1	–	–	–	–	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MR-J4-20GF/B/A MR-J4-20B1/A1	10	–	–	–	30	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MR-J4-40GF/B/A MR-J4-40B1/A1	10	–	–	–	30	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MR-J4-60GF/B/A	10	–	–	–	30	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MR-J4-70GF/B/A	20	–	–	–	30	100	–	–	–	300	–	–	–	–	–	–	–	–
MR-J4-100GF/B/A	20	–	–	–	30	100	–	–	–	300	–	–	–	–	–	–	–	–
MR-J4-200GF/B/A	100	–	–	–	–	–	300	–	–	–	500	–	–	–	–	–	–	–
MR-J4-350GF/B/A	100	–	–	–	–	–	–	300	–	–	–	500	–	–	–	–	–	–
MR-J4-500GF/B/A	130	–	–	–	–	–	–	–	300	–	–	–	500	–	–	–	–	–
MR-J4-700GF/B/A	170	–	–	–	–	–	–	–	300	–	–	–	500	–	–	–	–	–
MR-J4-11KB/A	–	500 (800)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	500 (800)	–	–	–	–
MR-J4-15KB/A	–	–	850 (1300)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	850 (1300)	–	–	–
MR-J4-22KB/A	–	–	–	850 (1300)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	850 (1300)	–	–
MR-J4W2-22B	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	100	–
MR-J4W2-44B	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	100	–
MR-J4W2-77B	100	–	–	–	–	–	–	300	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MR-J4W2-1010B	100	–	–	–	–	–	–	300	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MR-J4W3-222B	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	100	300
MR-J4W3-444B	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	100	300

컨버터 유닛 형명	드라이브 유닛 형명	회생옵션의 허용 회생 전력 [W](주3)	
		MR-RB139	MR-RB137
		1.3Ω	1.3Ω(주4)
MR-CR55K	MR-J4-DU30KB/A MR-J4-DU37KB/A	1300	3900

주) 1. 반드시 냉각 팬(1.0m³/min 이상, 92mm각)으로 강제 냉각해 주십시오. 냉각 팬은 사용자께서 준비해 주십시오.
2. ( ) 안은 냉각 팬(1.0m³/min 이상, 92mm각×2대)을 설치해, [Pr.PA02]를 변경했을 경우의 값입니다.
3. 표안의 전력의 수치는 저항기에 의한 회생 전력이며 정격 전력이 아닙니다.
4. MR-RB137를 병렬로 3대 접속했을 경우의 합성 저항값입니다.
5. 11kW~22kW의 서보앰프에 부속의 회생 저항기에는 보호 커버가 없기 때문에 저항기(배선나사 체결부를 포함)에 접촉했을 경우, 화상 및 감전의 우려가 있습니다. 커버를 마련하는 등의 안전 대책을 실시하든지, 회생 옵션 MR-RB_를 사용해 주십시오.

※ 회생 옵션 배선상의 주의

1. 회생 옵션은 주위 온도에 대해 100℃ 이상의 상승이 있습니다. 방열, 부착 위치 및 사용 전선 등은 충분히 고려해 배치해 주십시오.
배선에 사용하는 전선은 난연전선을 사용하든지, 난연 처리를 실시하고 회생 옵션 본체에 접촉하지 않게 해 주십시오.
2. 서보앰프와의 접속은 반드시 트위스트선을 사용해서 전선의 길이는 5m 이하로 배선해 주십시오.
3. 서멀 센서의 배선에는 반드시 트위스트선을 사용해서 유도 노이즈에 의해 오작동하지 않게 해 주십시오.

회생 옵션

GF | GF-RJ | B | B-RJ | WB | A | A-RJ

400V용

서보앰프 형명	허용 회생 전력 [W](주4)												
	내장 회생 저항기	외장 회생 저항기 (표준 부속품)(주6)		회생 옵션									
		GRZG400-		MR-RB									
		2.5Ω ×4 (주2)	2Ω ×5 (주2)	1H-4	3M-4 (주1)	3G-4 (주1)	34-4 (주1)	3U-4 (주1)	5G-4 (주1)	54-4 (주1)	5U-4 (주1)	5K-4 (주2)	6K-4 (주2)
				82Ω	120Ω	47Ω	26Ω	22Ω	47Ω	26Ω	22Ω	10Ω	10Ω
MR-J4-60GF4/B4/A4	15	–	–	100	300	–	–	–	–	–	–	–	–
MR-J4-100GF4/B4/A4	15	–	–	100	300	–	–	–	–	–	–	–	–
MR-J4-200GF4/B4/A4	100	–	–	–	–	300	–	–	500	–	–	–	–
MR-J4-350GF4/B4/A4	100	–	–	–	–	300	–	–	500	–	–	–	–
MR-J4-500GF4/B4/A4	130(주3)	–	–	–	–	–	300	–	–	500	–	–	–
MR-J4-700GF4/B4/A4	170(주3)	–	–	–	–	–	–	300	–	–	500	–	–
MR-J4-11KB4/A4	–	500 (800)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	500 (800)	–
MR-J4-15KB4/A4	–	–	850 (1300)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	850 (1300)
MR-J4-22KB4/A4	–	–	850 (1300)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	850 (1300)

컨버터 유닛 형명	드라이브 유닛 형명	회생옵션의 허용 회생 전력 [W](주4)	
		MR-RB137-4	MR-RB13V-4
		4Ω	4Ω(주5)
MR-CR55K4	MR-J4-DU30KB4/A4 MR-J4-DU37KB4/A4 MR-J4-DU45KB4/A4 MR-J4-DU55KB4/A4	1300	3900

주) 1. 반드시 냉각 팬(1.0m³/min 이상, 92mm각)으로 강제 냉각해 주십시오. 냉각 팬은 사용자께서 준비해 주십시오.
2. ( ) 안은 냉각 팬(1.0m³/min 이상, 92mm각×2대)을 설치해, [Pr.PA02]를 변경했을 경우의 값입니다.
3. 정격 회전 속도 및 권장 부하 관성 모멘트비이하의 경우, 서보앰프 내장 회생 저항기는 최대 토크 감속에 대응 가능합니다. 정격 회전 속도 또는 권장 부하 관성 모멘트비를 넘는 경우, 당사에 문의해 주십시오.
4. 표중의 전력의 수치는 저항기에 의한 회생 전력이며, 정격 전력이 아닙니다.
5. MR-RB13V-4를 병렬로 3대 접속했을 경우의 합성 저항값입니다.
6. 11kW~22kW의 서보앰프에 부속의 회생 저항기에는 보호 커버가 없기 때문에, 저항기(배선나사 체결부를 포함)에 접촉했을 경우, 화상 및 감전의 우려가 있습니다. 커버를 마련하는 등의 안전 대책을 실시하든지, 회생 옵션 MR-RB_를 사용해 주십시오.

※ 회생 옵션 배선상의 주의

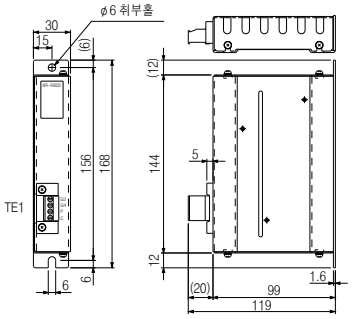
1. 회생 옵션은 주위 온도에 대해 100℃ 이상의 상승이 있습니다. 방열, 부착 위치 및 사용 전선 등은 충분히 고려해 배치해 주십시오.
   배선에 사용하는 전선은 난연전선을 사용하든지, 난연 처리를 실시하고 회생 옵션 본체에 접촉하지 않게 해 주십시오.
2. 서보앰프와의 접속은 반드시 트위스트선을 사용해서 전선의 길이는 5m 이하로 배선해 주십시오.
3. 서멀 센서의 배선에는 반드시 트위스트선을 사용해서 유도 노이즈에 의해 오작동하지 않게 해 주십시오.

회생 옵션

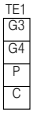
GF | GF-RJ | B | B-RJ | WB | A | A-RJ

외형 치수도 [단위 :mm]	접속도

MR-RB032 (200V/100V용)



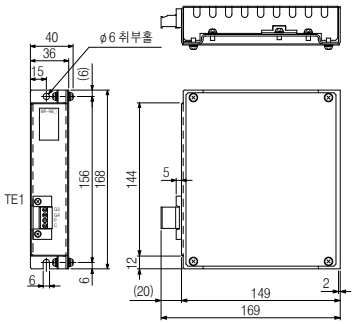
단자 배열



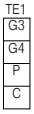
적합 전선 사이즈(주3) :
0.2mm²~2.5mm² (AWG24~12)
취부 나사 사이즈 : M5

형명	질량 [kg]
MR-RB032	0.5

MR-RB12 (200V/100V용), MR-RB14 (200V용)



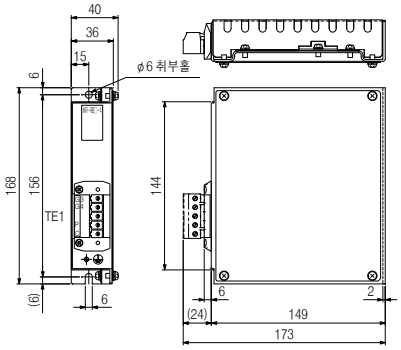
단자 배열



적합 전선 사이즈(주3) :
0.2mm²~2.5mm² (AWG24~12)
취부 나사 사이즈 : M5

형명	질량 [kg]
MR-RB12 MR-RB14	1.1

MR-RB1H-4 (400V용)

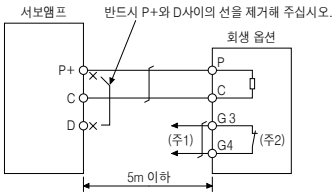


단자 배열

적합 전선 사이즈(주3) :
0.2mm²~4.0mm² (AWG24~10)
취부 나사 사이즈 : M5

형명	질량 [kg]
MR-RB1H-4	1.1

접속도



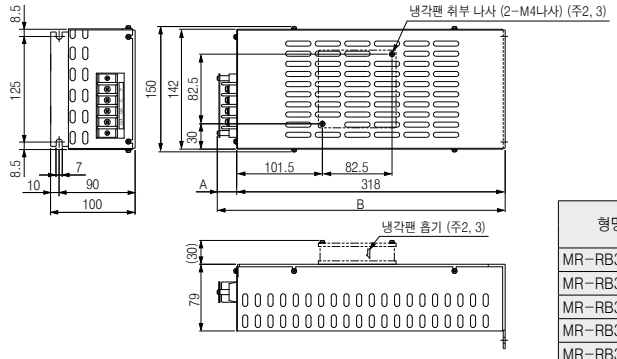
주) 1. 이상 과열했을 때에 전자 접촉기를 끊는 시퀀스 회로를 구성해 주십시오.
2. G3, G4단자는 서멀 센서입니다. 회생 옵션이 이상 과열하면 G3과 G4의 사이가 개방이 됩니다.
3. 기재된 전선 사이즈는 커넥터의 배선 제약을 나타냅니다. 전선 사이즈의 선정 예에 대해서는 본 카탈로그의 「전선, 배선용 차단기, 전자 접촉기」를 참조해 주십시오.

회생 옵션

GF | GF-RJ | B | B-RJ | WB | A | A-RJ

외형 치수도 [단위 :mm]	접속도

MR-RB30, MR-RB3N, MR-RB31, MR-RB32, MR-RB34 (200V용)
MR-RB3M-4, MR-RB3G-4, MR-RB34-4, MR-RB3U-4 (400V용)



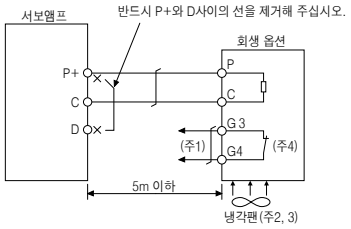
단자 배열

P
C
G3
G4

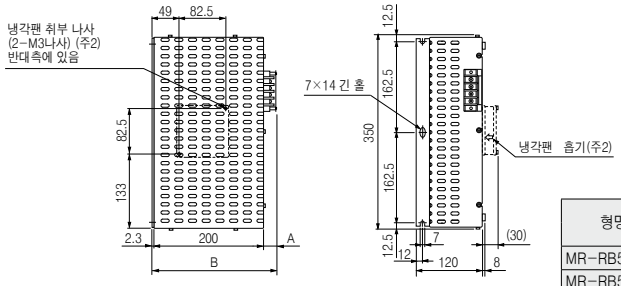
단자 나사 사이즈 : M4
취부 나사 사이즈 : M6

형명	변화치수 A	변화치수 B	질량 [kg]
MR-RB30	17	335	2.9
MR-RB3N			
MR-RB31			
MR-RB32			
MR-RB34			
MR-RB3M-4	23	341	
MR-RB3G-4			
MR-RB34-4			
MR-RB3U-4			

MR-J4-500B/A 이하, MR-J4-350B4/A4 이하 및
MR-J4W_-B의 경우



MR-RB50, MR-RB5N, MR-RB51 (200V용)
MR-RB5G-4, MR-RB54-4, MR-RB5U-4 (400V용)



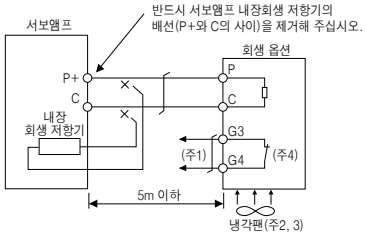
단자 배열

P
C
G3
G4

단자 나사 사이즈 : M4
취부 나사 사이즈 : M6

형명	변화치수 A	변화치수 B	질량 [kg]
MR-RB50	17	217	5.6
MR-RB5N			
MR-RB51			
MR-RB5G-4	23	223	
MR-RB54-4			
MR-RB5U-4			

MR-J4-500B4/A4 및
MR-J4-700B(4)/A(4)의 경우



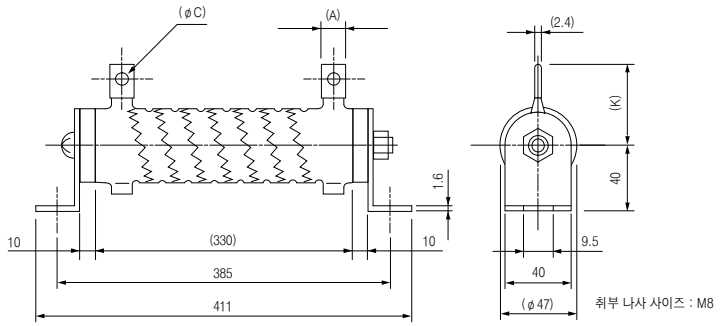
주) 1. 이상 과열했을 때에 전자 접촉기를 끊는 시퀀스 회로를 구성해 주십시오.
2. MR-RB3M-4, MR-RB3G-4, MR-RB34-4, MR-RB3U-4, MR-RB50, MR-RB5N, MR-RB51, MR-RB5G-4, MR-RB54-4, MR-RB5U-4를 사용하는 경우, 냉각 팬(1.0 m^3/ min 이상, 92mm각)으로 강제 냉각해 주십시오. 또한, 냉각 팬은 사용자께서 준비해 주십시오.
3. MR-RB30, MR-RB3N, MR-RB31, MR-RB32, MR-RB34를 사용하는 경우, 사용 환경에 의해 냉각 팬(1.0m^3/min 이상, 92mm각)으로 강제 냉각할 필요가 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 각 서보앰프 기술 자료집을 참조해 주십시오. 또한, 냉각 팬은 사용자께서 준비해 주십시오.
4. G3, G4단자는 서멀 센서입니다. 회생 옵션이 이상 과열하면 G3과 G4의 사이가 개방이 됩니다.

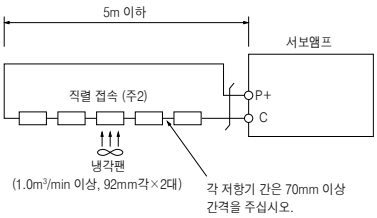
회생 옵션

B | B-RJ | A | A-RJ

외형 치수도 [단위 :mm]	접속도

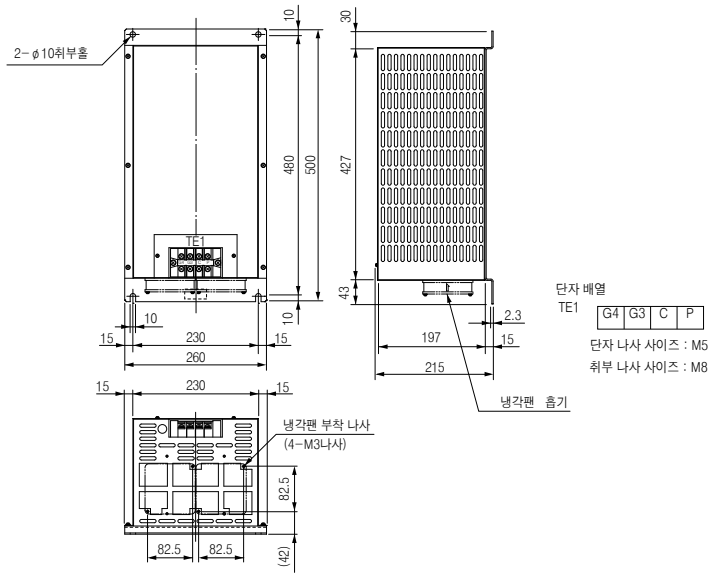
표준 부속품(주1)
GRZG400-0.8Ω, GRZG400-0.6Ω, GRZG400-0.5Ω (200V용)
GRZG400-2.5Ω, GRZG400-2Ω (400V용)

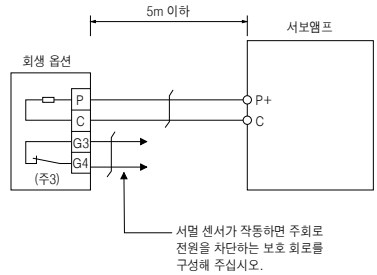




형명	개수	허용 회생 전력 [W]	냉각 팬부착 [W]	저항값 [Ω]	변화 치수 A	변화 치수 C	변화 치수 K	질량 [kg/개]
GRZG400-0.8Ω	4	500	800	3.2 (0.8Ω × 4)	10	5.5	39	0.8
GRZG400-0.6Ω	5	850	1300	3 (0.6Ω × 5)	16	8.2	46	
GRZG400-0.5Ω	5	850	1300	2.5 (0.5Ω × 5)				
GRZG400-2.5Ω	4	500	800	10 (2.5Ω × 4)	10	5.5	39	
GRZG400-2Ω	5	850	1300	10 (2Ω × 5)				

MR-RB5R, MR-RB9F, MR-RB9T (200V용)(주1)
MR-RB5K-4, MR-RB6K-4 (400V용)(주1)





형명	허용 회생 전력 [W]	냉각 팬부착 [W]	내용	질량 [kg]
MR-RB5R	500	800	GRZG400-0.8Ω × 4개	10
MR-RB9F	850	1300	GRZG400-0.6Ω × 5개	11
MR-RB9T	850	1300	GRZG400-0.5Ω × 5개	11
MR-RB5K-4	500	800	GRZG400-2.5Ω × 4개	10
MR-RB6K-4	850	1300	GRZG400-2Ω × 5개	11

주) 1. 회생 브레이크 빈도를 올리는 경우에는 냉각 팬(1.0m³/min 이상, 92mm각×2대)을 설치해, [Pr.PA02]를 변경해 주십시오. 또한, 냉각 팬은 사용자께서 준비해 주십시오.
2. 서멀 센서를 설치해, 이상 과열시에 주회로 전원을 차단하는 보호 회로를 구성해 주십시오.
3. G3, G4단자는 서멀 센서입니다. 회생 옵션이 이상 과열하면 G3과 G4의 사이가 개방이 됩니다.

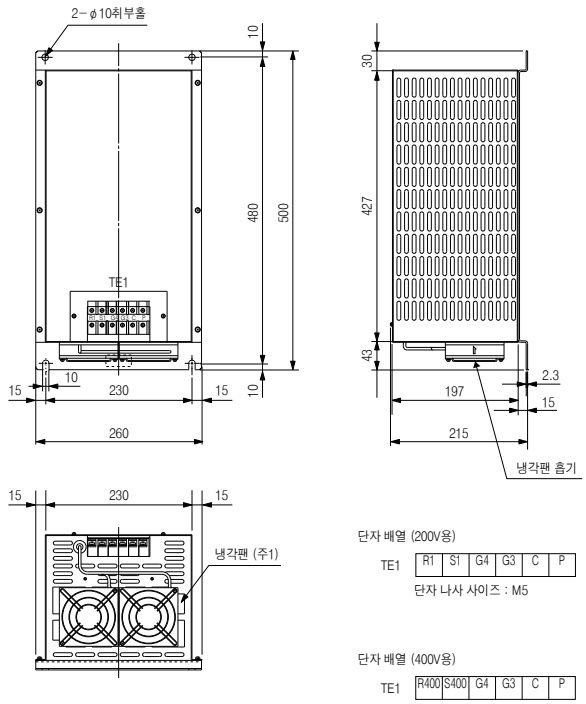
회생 옵션

B | B-RJ | A | A-RJ

외형 치수도

[단위 :mm]

MR-RB139, MR-RB137 (200V용)
MR-RB137-4, MR-RB13V-4 (400V용)



단자 배열 (200V용)

TE1	R1	S1	G4	G3	C	P

단자 나사 사이즈 : M5

단자 배열 (400V용)

TE1	R400	S400	G4	G3	C	P

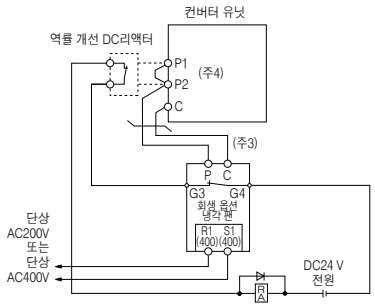
단자 나사 사이즈 : M5

취부 나사 사이즈 : M8

형명	허용 회생 전력 [W]	질량 [kg]
MR-RB139	1300	10
MR-RB137	3900 (3대 필요)(주2)	11
MR-RB137-4	1300	10
MR-RB13V-4	3900 (3대 필요)(주2)	11

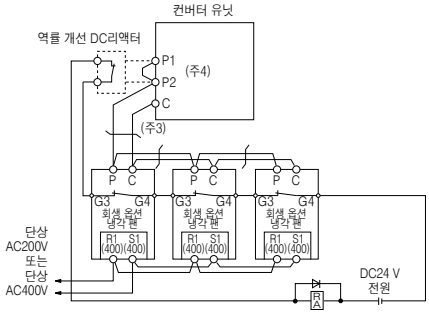
접속도

MR-RB139, MR-RB137-4



회생 옵션내의 서멀 센서 접점(b접점)이 과열에 의해 작동(개방)했을 때, 컨버터 유닛의 주회로 콘택터의 접점을 끊는 외부 시퀀스 회로를 구성해 주십시오.

MR-RB137, MR-RB13V-4



회생 옵션내의 서멀 센서 접점(b접점)이 과열에 의해 작동(개방)했을 때, 컨버터 유닛의 주회로 콘택터의 접점을 끊는 외부 시퀀스 회로를 구성해 주십시오.

주) 1. MR-RB137-4, MR-RB13V-4의 냉각 팬은 1개입니다.
2. MR-RB137, MR-RB13V-4는 컨버터 유닛 1대에 대해 3대 필요하므로 3대를 구입해 주십시오.
3. 회생 옵션은 컨버터 유닛에 접속해 주십시오. 또한, 배선의 총연장은 5m 이하로 해 주십시오.
4. 역률 개선 DC리액터를 사용하는 경우, P1과 P2간의 단락 바를 제거해 주십시오.

전원 회생 공통 컨버터 (FR-CV, FR-CV-H)

GF GF-RJ B B-RJ A A-RJ

전원 회생 공통 컨버터 FR-CV는 100W~22kW의 200V 클래스의 1축 서보앰프, FR-CV-H는 11kW~22kW의 400V 클래스의 서보앰프로 사용할 수 있습니다.

200V 클래스

전원 회생 공통 컨버터 FR-CV-			7.5K	11K	15K	22K	30K	37K	55K
용량 [kW]			7.5	11	15	22	30	37	55
서보앰프의 최대 접속 대수			6						
접속 가능한 서보앰프 용량의 합계 [kW]			3.75	5.5	7.5	11	15	18.5	27.5
서보앰프 최대 용량 [kW]			3.5	5	7	11	15	15	22
출력	접속 가능한 서보모터 정격 전류의 합계 [A]		33	46	61	90	115	145	215
	회생 제동 토크	단시간 정격	적용 서보모터의 합계 용량 300% 토크 60s(주1)						
		연속 정격	100% 토크						
전원	정격 입력 교류 전압 · 주파수		삼상 AC200V~220V, 50Hz/삼상 AC200V~230V, 60Hz						
	교류 전압 허용 변동		삼상 AC170V~242V, 50Hz/삼상 AC170V~253V, 60Hz						
	주파수 허용 변동		±5%						
	전원 설비 용량(주2) [kVA]		17	20	28	41	52	66	100
보호등급 (JEM 1030), 냉각방식			개방형 (IP00), 강제냉각						
환경 조건	주위 온도		−10℃~50℃ (동결이 없을 것)						
	주위 습도		90%RH 이하 (결로가 없을 것)						
	분위기		실내 (직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것						
	표고		해발 1000m 이하						
	내진동		5.9m/s²						
배선용 차단기 또는 누전 차단기			30AF 30A	50AF 50A	100AF 75A	100AF 100A	125AF 125A	125AF 125A	225AF 175A
전자 접촉기			S−N20	S−N35	S−N50	S−N65	S−N80	S−N95	S−N125

400V 클래스

전원 회생 공통 컨버터 FR-CV-H			22K	30K	37K	55K
용량 [kW]			22	30	37	55
서보앰프의 최대 접속 대수			1			2
접속 가능한 서보앰프 용량의 합계 [kW]			11	15	18.5	27.5
서보앰프 최대 용량 [kW]			11	15	15	22
출력	접속 가능한 서보모터 정격 전류의 합계 [A]		43	57	71	110
	회생 제동 토크	단시간 정격	적용 서보모터의 합계 용량 300% 토크 60s(주1)			
		연속 정격	100% 토크			
전원	정격 입력 교류 전압 · 주파수		삼상 AC380V~480V, 50Hz/60Hz			
	교류 전압 허용 변동		삼상 AC323V~528V, 50Hz/60Hz			
	주파수 허용 변동		±5%			
	전원 설비 용량(주2) [kVA]		41	52	66	100
보호등급 (JEM 1030), 냉각방식			개방형 (IP00), 강제냉각			
환경 조건	주위 온도		−10℃~50℃ (동결이 없을 것)			
	주위 습도		90%RH 이하 (결로가 없을 것)			
	분위기		실내 (직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것			
	표고		해발 1000m 이하			
	내진동		5.9m/s²			
배선용 차단기 또는 누전 차단기			50AF 50A	60AF 60A	100AF 75A	100AF 100A
전자 접촉기			S−N25	S−N35	S−N50	S−N65

주) 1. 이 시간은 FR-CV-(H)의 보호 기능이 동작하는 시간입니다. 서보앰프의 보호 기능이 동작하는 시간에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
2. 기재된 값은 FR-CV-(H)의 전원 설비 용량입니다. 실제로 필요한 전원 설비 용량은 접속된 서보앰프의 전원 설비 용량의 합계값입니다.

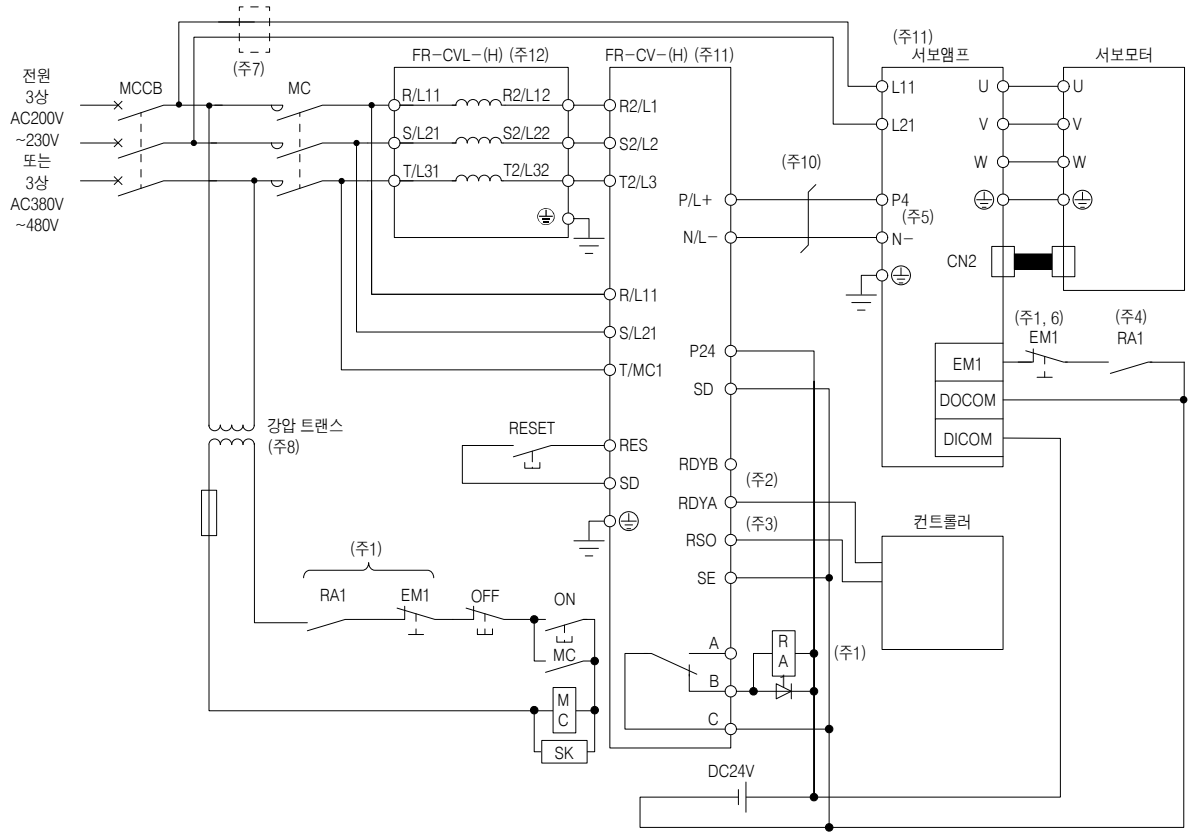
※ 선정상의 주의

1. FR-CV-(H) 용량[W] ≧FR-CV-(H)에 접속하는 서보앰프 정격 용량의 합계값[W]×2
2. 사용하는 서보모터 정격 전류의 합계값은 FR-CV-(H)의 적용 전류[A] 이하로 해 주십시오.
3. FR-CV-(H)에 접속하는 복수의 서보앰프 중에서, 서보앰프 최대 용량의 접속 가능 최대 용량[W] 이하로 해 주십시오.

전원 회생 공통 컨버터 (FR-CV, FR-CV-H)

GF GF-RJ B B-RJ A A-RJ

접속 예(주9)



주) 1. 다음 몇몇의 경우에 주회로 전원을 차단하는 시퀀스를 구성해 주십시오.
- FR-CV-(H) 또는 서보앰프에 알람이 발생했다.
- EM1(강제정지1)을 유효하게 했다.

2. FR-CV-(H)가 준비 완료 후에 서보앰프가 서보 ON이 되는 시퀀스를 구성해 주십시오.
3. FR-CV-(H)는 리셋 신호가 입력되어 운전 준비완료가 되면 RSO 신호가 OFF가 됩니다. RSO 신호가 ON일 때에 서보가 작동하지 않는 시퀀스를 구성해 주십시오.
4. FR-CV-(H)로 알람이 발생했을 경우, 서보 시스템 컨트롤러로의 긴급정지 입력으로 서보모터를 정지하는 시퀀스를 구성해 주십시오. 서보 시스템 컨트롤러에 긴급정지 입력이 없는 경우, 그림에 나타내듯이 서보앰프에서의 강제정지 입력으로 서보모터를 정지하도록 해 주십시오.
5. FR-CV-(H)를 사용하는 경우, P3과 P4의 사이의 단락 바를 분리해 주십시오.
6. [Pr.PA04]를 "0 0 _ _"으로 설정해 EM1(강제정지1)를 사용 가능하게 해 주십시오.
7. L11 및 L21에 사용하는 전선 사이즈가 L1, L2 및 L3에 사용하는 전선 사이즈보다 작은 경우, 배선용 차단기를 사용해 주십시오.
8. FR-CV-H 사용시, 전자 접촉기의 코일 전압이 200V급의 경우, 강압 트랜스가 필요합니다.
9. 배선에 사용하는 전선의 선정 예에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
10. FR-CV-(H)와 서보앰프간의 직류 전원 접속의 총배선 길이는 5m 이하로, 반드시 트위스트 처리해 주십시오.
11. FR-CV-(H)와 서보앰프의 입출력(주회로)은 고주파 성분을 포함하고 있어 주변의 통신 기기에 전파장해를 주는 경우가 있습니다. 이 경우, 라디오 노이즈필터(FR-BIF, FR-BIF-H) 또는 라인 노이즈 필터(FR-BSF01, FR-BLF)를 설치하는 것으로 장해를 작게 할 수 있습니다.
12. FR-CV-(H)를 사용하는 경우, 반드시 다음의 전용 별도설치 리액터(FR-CVL, FR-CVL-H)를 설치해 주십시오. 역률개선 AC리액터(FR-HAL, FR-HAL-H), 역률개선 DC리액터(FR-HEL, FR-HELH)는 사용하지 말아 주십시오.

전원 회생 공통 컨버터	전용 별도 설치 리액터
FR-CV-7.5K(-AT)	FR-CVL-7.5K
FR-CV-11K(-AT)	FR-CVL-11K
FR-CV-15K(-AT)	FR-CVL-15K
FR-CV-22K(-AT)	FR-CVL-22K
FR-CV-30K(-AT)	FR-CVL-30K
FR-CV-37K	FR-CVL-37K
FR-CV-55K	FR-CVL-55K

전원 회생 공통 컨버터	전용 별도 설치 리액터
FR-CV-H22K(-AT)	FR-CVL-H22K
FR-CV-H30K(-AT)	FR-CVL-H30K
FR-CV-H37K	FR-CVL-H37K
FR-CV-H55K	FR-CVL-H55K

다이나믹 브레이크

B | B-RJ | A | A-RJ

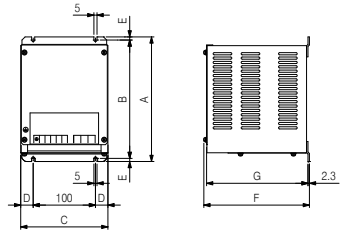
11kW 이상의 서보앰프에는 아래의 외장 다이나믹 브레이크를 조합해 사용해 주십시오.
외장 다이나믹 브레이크를 접속하지 않으면 비상 정지시 등에 서보모터가 급정지하지 않고 프리 런이 되어 기계의 충돌 등 사고의 원인이 됩니다.
장치 구성상, 외장 다이나믹 브레이크를 사용하지 않는 경우, 장치 전체에 안전을 확보해 주십시오.

서보앰프 형명	다이나믹 브레이크 형명	그림
MR-J4-11KB/A	DBU-11K	A
MR-J4-15KB/A	DBU-15K	
MR-J4-22KB/A	DBU-22K-R1	
MR-J4-11KB4/A4	DBU-11K-4	B
MR-J4-15KB4/A4 MR-J4-22KB4/A4	DBU-22K-4	

드라이브 유닛 형명	다이나믹 브레이크 형명	그림
MR-J4-DU30KB/A	DBU-37K-R1	C
MR-J4-DU37KB/A		
MR-J4-DU30KB4/A4	DBU-55K-4-R5	
MR-J4-DU37KB4/A4		
MR-J4-DU45KB4/A4		
MR-J4-DU55KB4/A4		

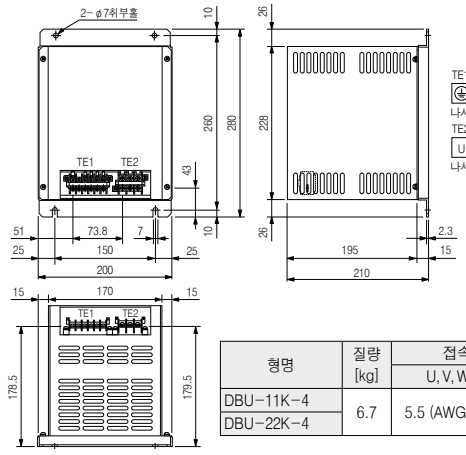
외형 치수도 [단위 :mm]

A



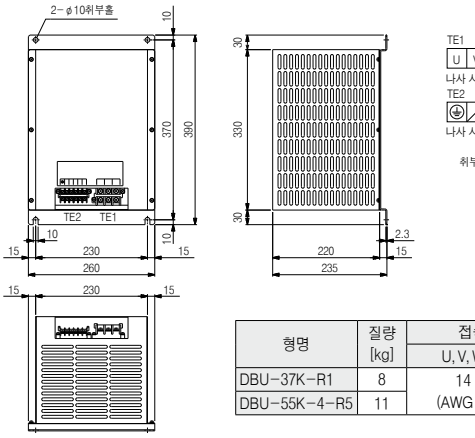
형명	A	B	C	D	E	F	G	질량 [kg]	접속 전선 [mm²](주1) U, V, W	접속 전선 [mm²](주1) U, V, W 이외
DBU-11K	200	190	140	20	5	170	163.5	2	5.5 (AWG 10)	2 (AWG 14)
DBU-15K DBU-22K-R1	250	238	150	25	6	235	228	6		

B



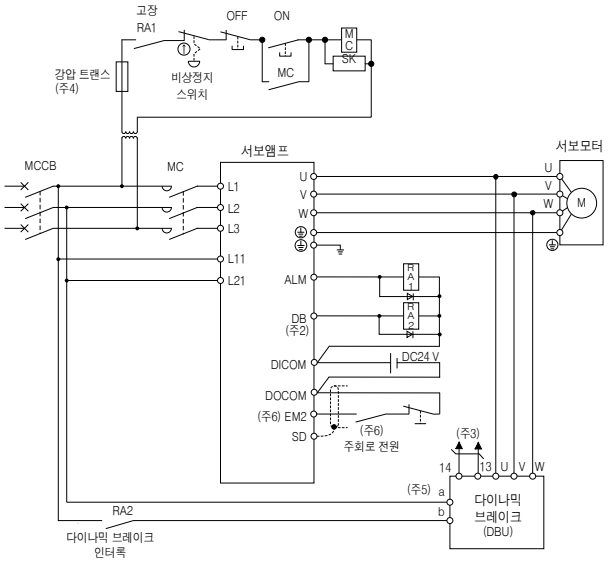
형명	질량 [kg]	접속 전선 [mm²](주1) U, V, W	접속 전선 [mm²](주1) U, V, W 이외
DBU-11K-4	6.7	5.5 (AWG 10)	2 (AWG 14)
DBU-22K-4			

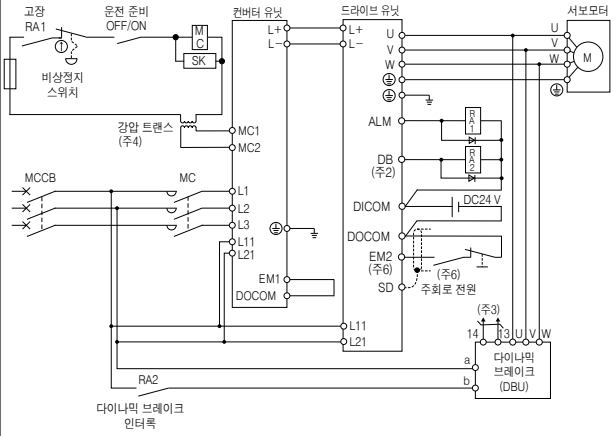
C



형명	질량 [kg]	접속 전선 [mm²](주1) U, V, W	접속 전선 [mm²](주1) U, V, W 이외
DBU-37K-R1	8	14 (AWG 6)	2 (AWG 14)
DBU-55K-4-R5	11		

접속도



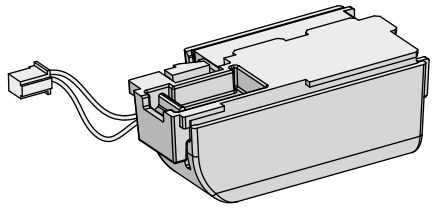
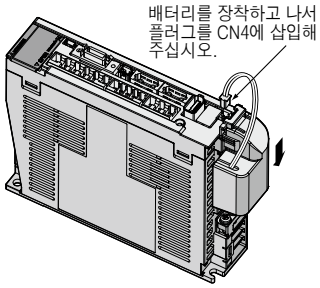
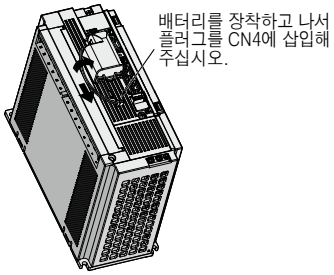


주) 1. 기재된 전선 사이즈는 600V 2종 비닐 절연 전선(HIV 전선)을 사용했을 경우의 선정 예입니다.
2. [Pr.PD07]~[Pr.PD09] (MR-J4-B/MR-J4-B4/MR-J4-DU_B/MR-J4-DU_B4의 경우)에서 DB(다이나믹 브레이크 인터록)를 할당해 주십시오.
3. 단자 13 및 14는 a접점 출력입니다. 다이나믹 브레이크가 용착했을 경우, 단자 13 및 14가 개방이 되기 때문에 외부 시퀀스 회로로 서보 ON이 되지 않게 구성해 주십시오.
4. 서보앰프가 400V급으로 전자 접촉기의 코일 전압이 200V급의 경우, 강압 트랜스가 필요합니다.
5. DBU-11K-4, DBU-22K-4를 사용하는 경우, 전원 전압은 단상 AC380V~463V, 50Hz/60Hz의 조건으로 사용해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
6. 서보앰프의 예기치 않은 재기동을 방지하기 위해 주회로 전원을 OFF로 하면 EM2(강제정지 2)도 OFF로 하는 회로를 구성해 주십시오.

배터리(MR-BAT6V1SET)(주1)

B | B-RJ | A | A-RJ

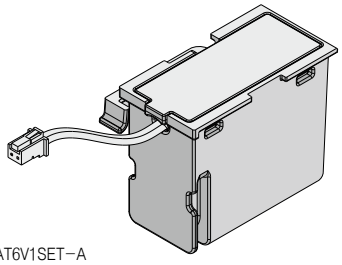
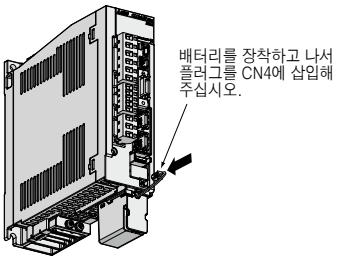
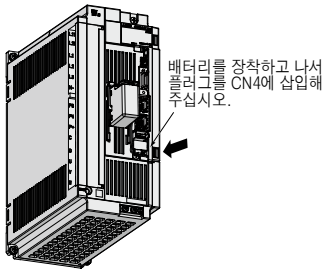
1축 서보앰프에 배터리를 장착하는 것으로써 절대위치 데이터를 유지할 수 있습니다.
수명이 다된 MR-BAT6V1SET 배터리는 내장되어 있는 MR-BAT6V1 배터리를 교환하는 것으로 재이용할 수 있습니다.
리니어 서보모터를 사용하는 경우 및 서보앰프를 인크리멘털 시스템으로 사용하는 경우에는 MR-BAT6V1SET는 필요 없습니다.

외형	취부 방법
 형명 : MR-BAT6V1SET 공칭 전압 : 6V 공칭 용량 : 1650mAh 리튬 함유량 : 1.2g 1차 전지 : 2CR17335A (CR17335A×2개 직렬) 질량 : 55g	MR-J4-10B/A~MR-J4-350B/A, MR-J4-40B1/A1 이하, MR-J4-200B4/A4 이하의 경우  MR-J4-500B/A 이상, MR-J4-350B4/A4 이상, MR-J4-DU30KB(4)/A(4) 이상의 경우  ※ 전압 사양이 다르기 때문에 MR-J3BAT는 사용할 수 없습니다.

배터리 (MR-BAT6V1SET-A)(주1, 3)

GF | GF-RJ | WB | A | A-RJ

서보앰프에 배터리를 장착하는 것으로 절대위치 데이터를 유지할 수 있습니다.
수명이 다된 MR-BAT6V1SET-A배터리는 내장되어 있는 MR-BAT6V1 배터리를 교환하는 것으로 재이용할 수 있습니다.
서보앰프를 인크리멘털 시스템으로 사용하는 경우에는 MR-BAT6V1SET-A는 필요 없습니다.

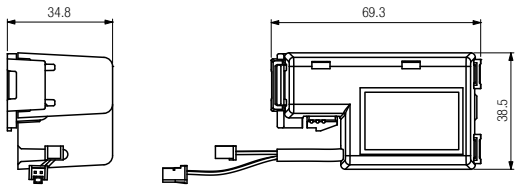
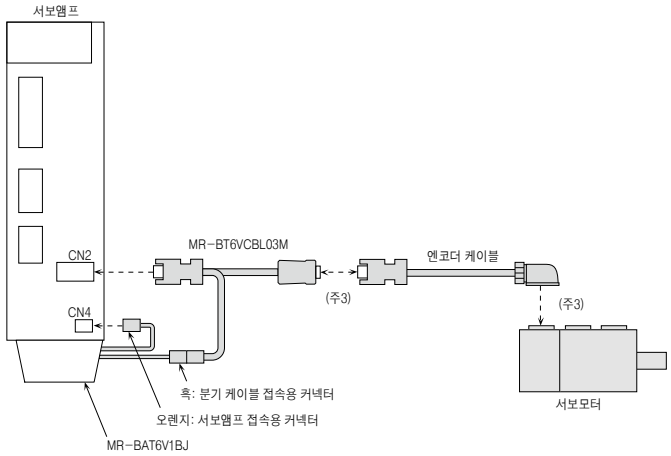
외형	취부 방법(주4)
 형명 : MR-BAT6V1SET-A 공칭 전압 : 6V 공칭 용량 : 1650mAh 리튬 함유량 : 1.2g 1차 전지 : 2CR17335A (2CR17335A×2개 직렬) 질량 : 55g	MR-J4-10GF~MR-J4-350GF, MR-J4-200GF4 이하의 경우  MR-J4-500GF 이상, MR-J4-350GF4 이상의 경우  ※ 전압 사양이 다르기 때문에 MR-J3BAT는 사용할 수 없습니다.

주) 1. MR-BAT6V1는 리튬 금속 전지 CR17335A를 사용한 조전지입니다. UN 규제에서의 위험물(Class9)에 해당하지 않습니다.
리튬 금속 전지 및 리튬 금속 전지를 조합하여 기기를 수송하는 경우는 유엔의 위험물 수송에 관한 규제 권고, 국제 민간 항공기관(ICAO)의 기술 지침(ICAO-TI) 및 국제 해사 기관(IMO)의 국제 해상 위험물 규칙(IMDG CODE)으로 정하는 규제에 따른 대응이 필요하게 됩니다. 사용자가 수송하는 경우는 사용자가 직접 최신의 규격이나 해당 수송국의 법령을 확인해, 대응해 주실 필요가 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 당사에 문의해 주십시오.
2. MR-J4W2-0303B6 및 MR-J4-03A6(-RJ)에는 대응하고 있지 않습니다.
3. MR-J4-GF(-RJ), MR-J4W2-0303B6 및 MR-J4-03 A6(-RJ)만 대응하고 있습니다.
4. MR-J4W2-0303B6 및 MR-J4-03A6(-RJ)의 배터리 부착 방법에 대해서는 각 서보앰프의 기술자료집을 참조해 주십시오.

배터리 중계 케이블용 배터리 (MR-BAT6V1BJ)(주1, 5, 6)
배터리 중계 케이블 (MR-BT6VCBL03M)(주5, 6)

GF | GF-RJ | B | B-RJ | A | A-RJ

서보모터와 서보앰프를 분리하여 출하할 때, 절대위치 데이터를 유지하고 싶은 경우에 사용해 주십시오. 서보모터에는 슈퍼 콘덴서(단시간의 절대위치 유지용)가 엔코더에 내장되어 있지 않습니다. MR-BAT6V1BJ 및 MR-BT6VCBL03M를 조합하여 사용하는 것으로, 서보모터로부터 서보앰프를 분리했을 경우에도 절대위치 데이터를 유지할 수 있습니다. 1축 서보앰프로 HG시리즈 서보모터(주2)를 구동하는 경우에 대응하고 있습니다.
MR-BAT6V1BJ의 첫회 구입시에는 MR-BT6VCBL03M이 필요합니다.
MR-BAT6V1BJ에 내장되어 있는 배터리의 교환은 할 수 없습니다.

외형 치수도	취부 방법(주4)
 형명: MR-BAT6V1BJ 방식 : 전자식, 배터리 백업 방식 공칭 전압 : 6V 공칭 용량 : 1650mAh 1차 전지 : 2CR17335A (CR17335A×2개 직렬) 질량 : 66g	

주) 1. MR-BAT6V1BJ는 리튬 금속 전지 CR17335A를 사용한 조전지입니다. UN규제에서는 위험물(Class9)에는 해당하지 않습니다.
리튬 금속 전지 및 리튬 금속 전지를 조합하여 기기를 수송하는 경우는 유엔의 위험물 수송에 관한 규제 권고, 국제 민간 항공기관(ICAO)의 기술 지침(ICAO-TI) 및 국제 해사 기관(IMO)의 국제 해상 위험물 규칙(IMDG CODE)으로 정하는 규제에 따른 대응이 필요하게 됩니다. 사용자가 수송하는 경우는 사용자가 직접 최신의 규격이나 해당 수송국의 법령을 확인해, 대응해 주실 필요가 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 당사에 문의해 주십시오.
2. 다이렉트 드라이브 모터에는 대응 예정입니다.
3. 절대위치 데이터를 유지하기 위해서는 배터리로부터 엔코더의 접속을 분리하지 말아 주십시오. CN2 커넥터 및 CN4 커넥터로의 접속은 분리할 수 있습니다.
4. MR-BAT6V1BJ 및 MR-BT6VCBL03M을 접속한 후에, 절대위치 검출 시스템을 시작해 주십시오.
5. MR-J4-03A6(-RJ)에는 대응하고 있지 않습니다.
6. MR-J4-500GF(-RJ)에 MR-BAT6V1BJ를 설치하면 정면 커버가 열리지 않게 됩니다. 이 때문에, 단자대에 배선을 마무리하고 나서 MR-BAT6V1BJ를 설치해 주십시오.
MR-J4-350GF4(-RJ)로의 대응에 대해서는 당사에 문의해 주십시오.

배터리 케이스 (MR-BT6VCASE)(주2)
배터리 (MR-BAT6V1)(주1, 2)

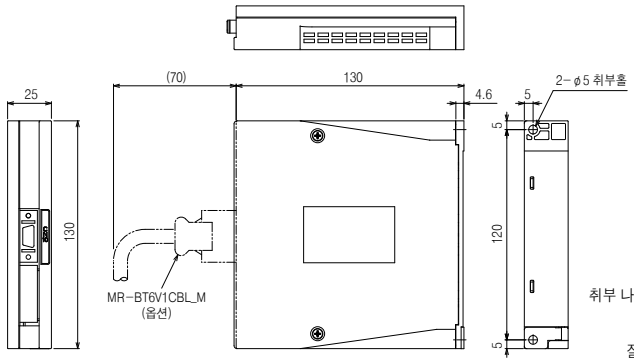
GF | GF-RJ | B | B-RJ | WB | A | A-RJ

최대 8축의 서보모터 절대위치 데이터를 유지할 수 있습니다. 다만, 다이렉트 드라이브 모터를 사용하는 경우는 다이렉트 드라이브 모터의 접속 축수가 4축 이하가 되도록 해 주십시오. 각 서보모터의 접속 가능한 축수는 다음 표를 참조해 주십시오.
인크리멘털 시스템으로 사용하는 회전형 서보모터 및 다이렉트 드라이브 모터도 축수에 포함합니다. 또한, 풀 클로즈드 제어의 기계단에 사용하는 회전형 서보모터 및 동기 엔코더도 축수에 포함합니다. 리니어 서보모터는 축수에 포함하지 않습니다.
MR-J4-_B_(-RJ) 서보앰프와 MR-J4W_-_B 서보앰프를 조합한 시스템에서도 사용할 수 있습니다.
배터리 케이스에는 5개의 배터리를 커넥터 접속해 격납합니다. 배터리 케이스에는 배터리는 포함되어 있지 않으므로, 배터리를 별도로 구입해 주십시오.

서보모터	축수								
회전형 서보모터	0	1	2	3	4	5	6	7	8
다이렉트 드라이브 모터	4	4	4	4	4	3	2	1	0

외형 치수도(조립 후)

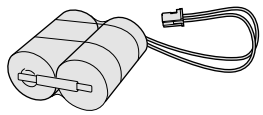
[단위 :mm]



취부 나사 사이즈 : M4

질량 : 0.18kg

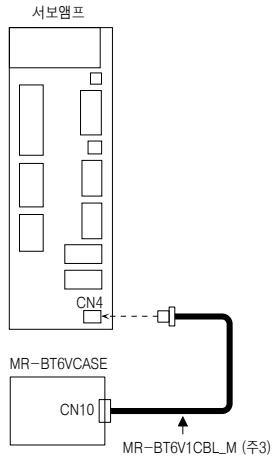
MR-BAT6V1



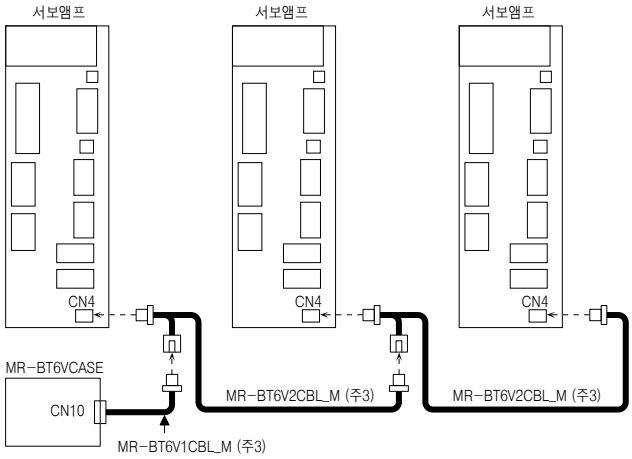
형명 : MR-BAT6V1
공칭 전압 : 6V
공칭 용량 : 1650mAh
리튬 함유량 : 1.2g
1차 전지 : 2CR17335A (CR17335A×2개 직렬)
질량 : 34g

접속 방법

1대의 서보앰프의 경우



8축분까지의 서보앰프의 경우



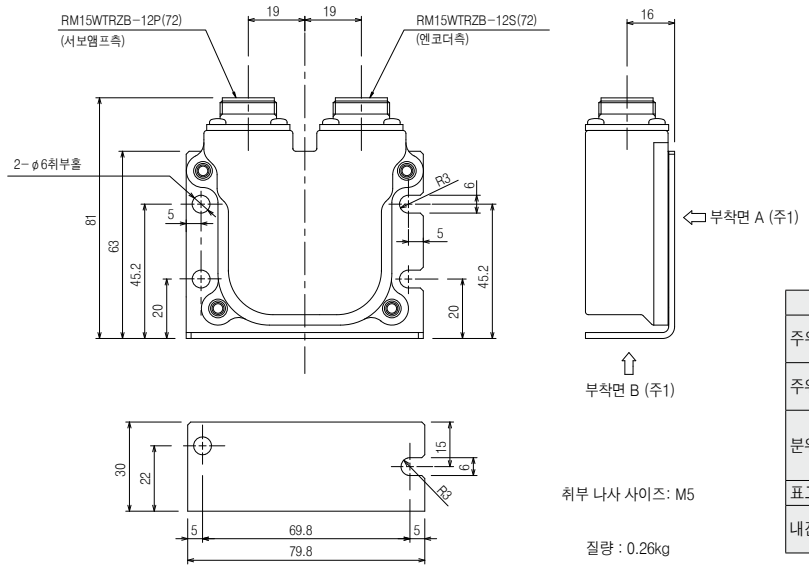
주) 1. MR-BAT6V1은 리튬 금속 전지 CR17335A를 사용한 조전지입니다. UN규제에서는 위험물(Class9)에는 해당하지 않습니다.
리튬 금속 전지 및 리튬 금속 전지를 조합하여 기기를 수송하는 경우는 유엔의 위험물 수송에 관한 규제 권고, 국제 민간 항공기관(ICAO)의 기술 지침(ICAO-TI) 및 국제 해사 기관(IMO)의 국제 해상 위험물 규칙(IMDG CODE)으로 정하는 규제에 따른 대응이 필요하게 됩니다. 사용자가 수송하는 경우는 사용자가 직접 최신의 규격이나 해당 수송국의 법령을 확인해, 대응해 주실 필요가 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 당사에 문의해 주십시오.
2. MR-J4W2-0303B6 및 MR-J4-03A6(-RJ)에는 대응하고 있지 않습니다.
3. 옵션 케이블입니다. 본 카탈로그의 「케이블, 커넥터 일람표(서보앰프)」를 참조해 주십시오.

절대위치 유닛 (MR-BTAS01)(주2)

GF | GF-RJ | B | B-RJ | WB | A | A-RJ

다이렉트 드라이브 모터를 사용하고, 절대위치 검출 시스템을 구축하는 경우에 사용합니다.
인크리멘털 시스템으로 사용하실 때는 이 유닛을 장착할 필요는 없습니다.

외형 치수도 [단위 :mm]



항목	환경 조건
주위 온도	운전 : 0℃~55℃ (동결이 없을 것), 보존 : −20℃~65℃ (동결이 없을 것)
주위 습도	운전 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것), 보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)
분위기	실내 (직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지 · 오일 성분이 흩날리지 않을 것.
표고	해발 1000m 이하
내진동	부착면 A 고정시 : 49m/s² (X, Y, Z 각 방향) 부착면 B 고정시 : 5.9m/s² (X, Y, Z 각 방향)

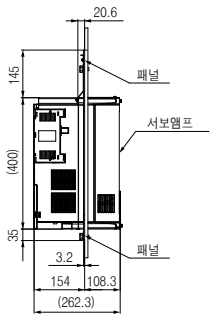
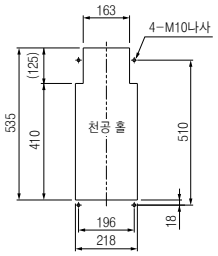
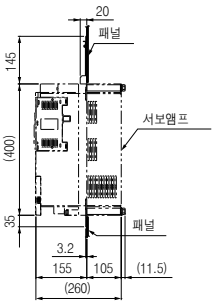
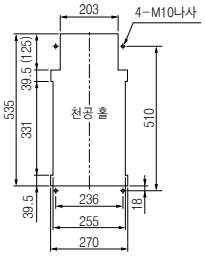
주) 1. 제어반 외에 설치하는 경우, 반드시 부착면A를 4개의 나사로 고정해 주십시오. 제어반 내에 설치하는 경우, 부착면B를 2개의 나사로 고정하는 것도 가능합니다.
2. MR-J4W2-0303B6 및 MR-J4-03A6(-RJ)에는 대응하고 있지 않습니다.

냉각 핀 외부 노출 어태치먼트 (MR-J4ACN15K, MR-J3ACN)

B | B-RJ | A | A-RJ

11kW~22kW의 서보앰프에 냉각 핀 외부노출 어태치먼트를 설치하는 것으로, 발열부를 제어반 밖으로 내 유닛의 발열을 반외로 방열시킬 수 있습니다.
이 방식으로 발열량의 약 50%를 반외로 방열할 수 있어 제어반 치수의 소형화를 도모할 수 있습니다.

서보앰프 형명	냉각 핀 외부설치 어태치먼트 형명	그림
MR-J4-11KB/A, MR-J4-11KB4/A4 MR-J4-15KB/A, MR-J4-15KB4/A4	MR-J4ACN15K	A
MR-J4-22KB/A, MR-J4-22KB4/A4	MR-J3ACN	B

	취부 [단위 :mm]	판넬 컷 치수 [단위 :mm]
A		
B		

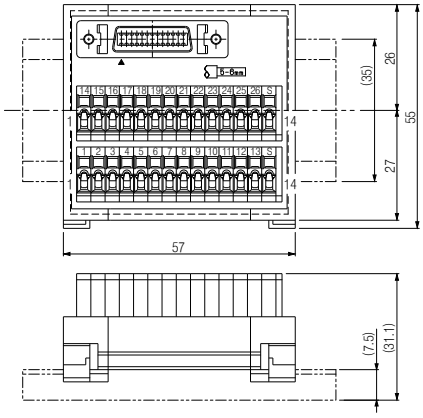
중계 단자대(MR-TB26A)

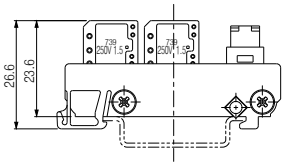
WB

중계 단자대를 경유하여, 각 신호를 배선할 수 있습니다.

외형 치수도(주1)

[단위 :mm]





사 양

정격		AC/DC32 V, 0.5 A
사용 가능 전선 (단자대측)	연선	0.08mm²~1.5mm² (AWG 28~14)
	단선	ϕ0.32mm~1.2mm
	전선 절연체 외경	3.4mm 이하
조작 공구		210-619 (WAGO) 또는 동등품 210-119SB (WAGO) 또는 동등품
전선 스트립 길이		5mm~6mm

주) 1. ( )안의 치수값은 DIN35mm 레일 설치시의 치수값입니다.

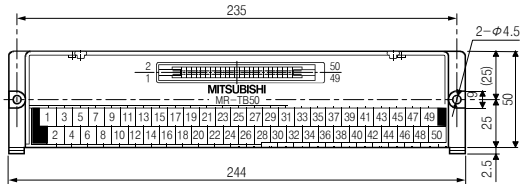
중계 단자대(MR-TB50)

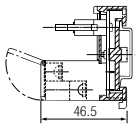
A A-RJ

중계 단자대를 경유하여, 각 신호를 배선할 수 있습니다.

외형 치수도

[단위 :mm]





단자 나사 사이즈: M3.5
적합전선 : 최대 2mm²
압착 단자폭 : 7.2mm 이하
취부 나사 사이즈 : M4

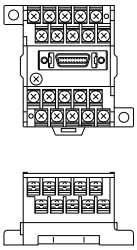
[소개품]
중계 단자대(PS7DW-20V14B-F)

GF GF-RJ B B-RJ

중계 단자대를 경유하여, 각 신호를 배선할 수 있습니다.

외관

[단위 :mm]



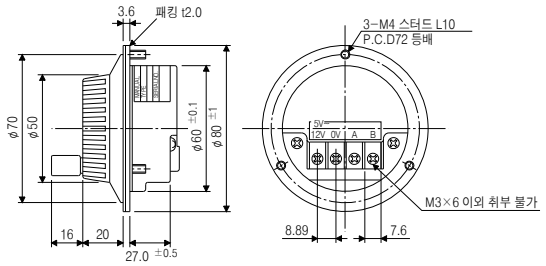
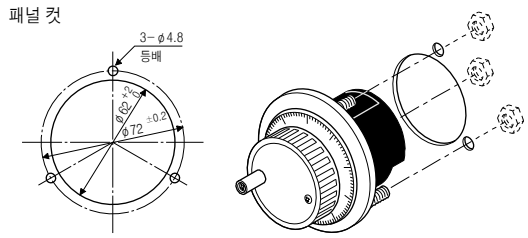
문의처 :
Toho Technology Corporation(주1)

적합 전선 : 최대1.25mm²

주) 1. 메이커의 연락처에 대해서는 본 카탈로그의 p.5-83을 참조해 주십시오.

수동 펄스 발생기 (MR-HDP01)

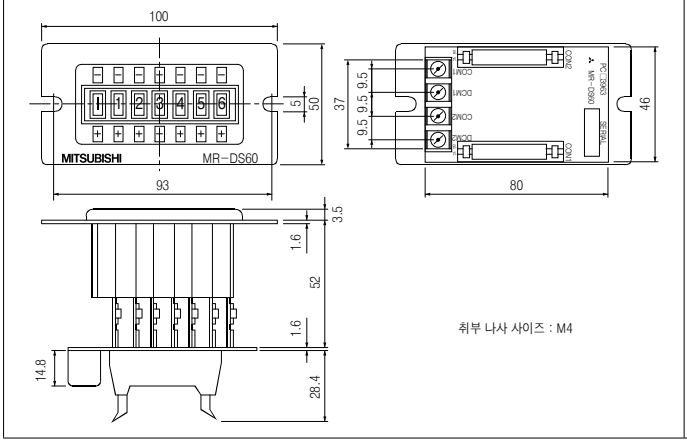
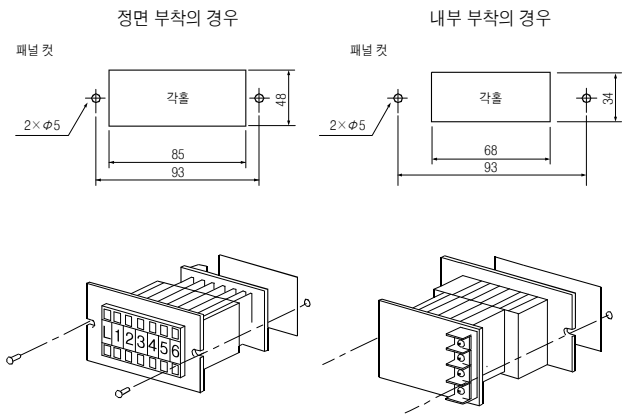
A-RJ

외형 치수도 [단위 :mm]	취 부 [단위 :mm]
	

6자릿수 디지털 스위치 (MR-DS60)(주1) : MR-D01용

A-RJ

MR-DS60 6자릿수 디지털 스위치를 사용하는 것으로, 위치 데이터를 BCD 신호로 나타낼 수 있습니다.

외형 치수도 [단위 :mm]	취 부 [단위 :mm]
	

주) 1. MR-J4-03A6(-RJ)에는 대응하지 않습니다.

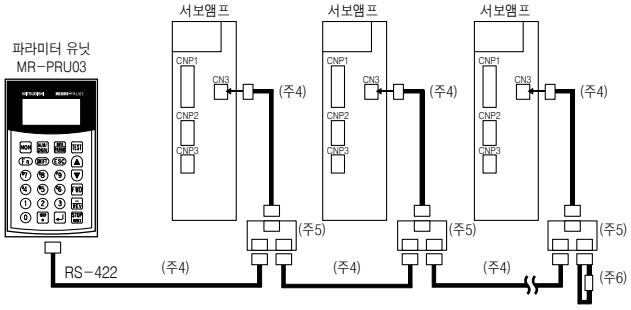
파라미터 유닛 (MR-PRU03)(주3)

A A-RJ

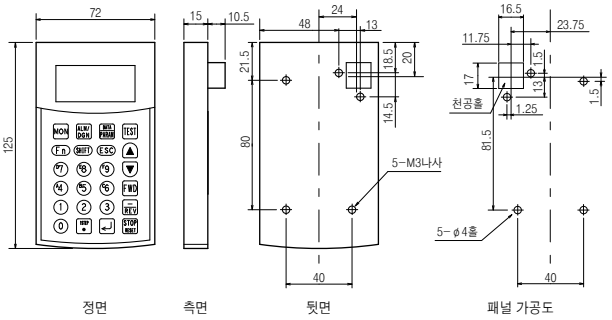
16문자×4자릿수, 액정 표시의 파라미터 유닛을 준비했습니다.
파라미터 유닛(주1)을 서보앰프에 접속하는 것으로써 MR Configurator2를 사용하지 않고 포인트 테이블의 데이터 설정(주2), 테스트 운전, 파라미터 설정 등을 실시할 수 있습니다.

배선 및 통신 방식

- RS-422 통신 방식
- 시판의 LAN 케이블을 사용해, 1대 1접속이 가능.
- 멀티 드롭 방식에 의해 최대 32축까지 접속 가능.



외형 치수도



사양

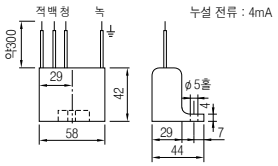
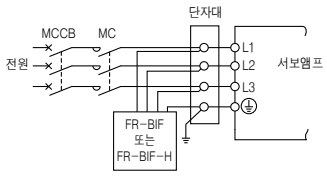
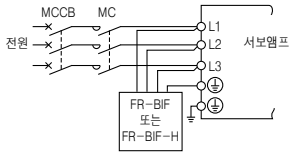
파라미터 유닛 형명		MR-PRU03
전 원		서보앰프(드라이브 유닛)에서 수전
기 능	파라미터 모드	기본 설정 파라미터, 게인 · 필터 파라미터, 확장 설정 파라미터, 입출력 설정 파라미터, 확장 설정 2 파라미터, 확장 설정 3 파라미터, 옵션 설정 파라미터, 특수 설정 파라미터, 리니어/DD모터 설정 파라미터, 위치결정 제어 파라미터
	모니터 모드	귀환 펄스 누적, 서보모터 회전 속도, 누적 펄스, 지령 펄스 누적, 지령 펄스 주파수, 회생 부하율, 실효 부하율, 피크 부하율, 부하관성 모멘트비, 모선 전압, 포인트 테이블 번호/프로그램 번호/스테이션 위치 번호, 스텝 번호, 오버라이드 전압, 캠축 1 사이클 현재값, 캠 기준 위치, 캠축 이송 현재값, 실행 캠 번호, 실행 캠 스트로크량, 주축 현재값, 주축 1 사이클 현재값 등
	진단 모드	외부 입출력(DIDO) 표시, 소프트웨어 버전, VC자동 오프셋, 서보모터 정보, 전원 ON 누적
	알람 모드	현재 알람, 알람 이력
	테스트 운전 모드	JOG 운전, 위치결정 운전, 출력 신호(DO) 강제 출력, 1 스텝 이송
	포인트 테이블 모드	위치 데이터, 회전 속도, 가감속 시정수, 드웰, 보조 기능, M코드
표시부		LCD 액정 표시 방식(16문자×4자릿수)
환경 조건	주위 온도	운전 : −10℃~55℃ (동결이 없을 것), 보존 : −20℃~6 5℃ (동결이 없을 것)
	주위 습도	운전/보존 : 90%RH 이하 (결로가 없을 것)
	분위기	실내 (직사광선이 닿지 않을 것), 부식성 가스 · 인화성 가스 · 오일 미스트 · 먼지가 없을 것
질량 [g]		130

주) 1. 소프트웨어 버전 B0 이후의 MR-PRU03 파라미터 유닛을 사용해 주십시오. [Pr. PF34]를 "1_ _ _"로 설정하는 것으로 파라미터 유닛을 사용할 수 있습니다.
2. 파라미터 유닛에 의한 프로그램 편집은 할 수 없습니다.
3. MR-J4W2-0303 B6 및 MR-J4-03 A6(-RJ)에는 대응하고 있지 않습니다.
4. 10BASE-T 케이블(EIA568 준거품)등을 사용해 주십시오.
분기용 커넥터와 서보앰프의 사이는 가능한 한 짧게 해 주십시오.
5. 분기용 커넥터는 BMJ-8(HACHIKO ELECTRIC CO., LTD)를 권장합니다.
본 카탈로그의 「소개품」을 참조해 주십시오.
6. 최종축의 경우, 수신측(서보앰프)의 RDP(3번핀)와 RDN(6번핀)을 150Ω의 저항기로 종단 처리해 주십시오.

라디오 노이즈 필터(FR-BIF, FR-BIF-M)

GF GF-RJ B B-RJ WB A A-RJ

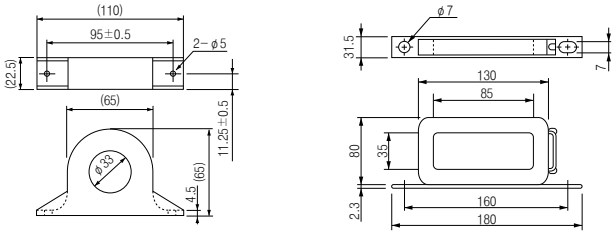
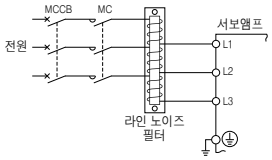
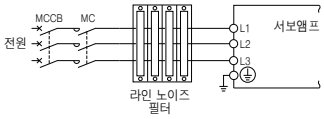
서보앰프의 전원측으로부터 복사하는 노이즈를 억제하는 효과가 있고, 특히 10MHz 이하의 라디오 주파수대역에 유효합니다. 입력측 전용입니다.

외형 치수도 [단위 :mm]	접속도
	서보앰프의 출력측에는 접속할 수 없습니다. 배선은 최대한 짧게해 주십시오. 또한, 반드시 접지해 주십시오. 단상 전원으로 FR-BIF를 사용하시는 경우, 배선에 사용하지 않는 전선에 반드시 절연 처리를 가해 주십시오. 1축 서보앰프 3.5kW 이하 및 다축 서보앰프의 경우  1축 서보앰프 5kW 이상의 경우  200V/100V 클래스 : FR-BIF 400V 클래스 : FR-BIF-H

라인 노이즈 필터(FR-BSF01, FR-BLF)

GF GF-RJ B B-RJ WB A A-RJ

서보앰프의 전원측 또는 출력측으로부터 복사하는 라디오 노이즈를 억제하는 효과가 있어 고주파의 누설 전류(영상 전류)의 억제에도 유효합니다.
특히, 0.5MHz~5MHz의 대역에 대해서 효과가 있습니다.

외형 치수도 [단위 :mm]	접속도
FR-BSF01 전선 사이즈 3.5mm² (AWG 12) 이하용 FR-BLF 전선 사이즈 5.5mm² (AWG 10) 이상용 	라인 노이즈 필터는 서보앰프의 주회로 전원(L1, L2, L3)과 서보모터 동력(U,V, W)의 전선에 설치할 수 있습니다. 모든 전선은 같은 방향으로 같은 횟수를 라인 노이즈 필터에 관통시켜 주십시오. 주회로 전원선에 사용하는 경우, 관통 횟수는 많을 수록 효과가 있습니다만, 통상의 관통 횟수는 4회 입니다. 서보모터의 전원선에 사용하는 경우, 관통 횟수는 4회 이하로 해 주십시오. 이 경우, 접지선은 필터를 관통시키지 말아 주십시오. 관통시키면 효과가 감소합니다. 아래 그림을 참고로 전선을 라인 노이즈 필터에 휘감아 필요로 하는 관통 횟수가 되도록 해 주십시오. 전선이 굵어서 휘감을 수 없는 경우, 2개 이상의 라인 노이즈 필터를 사용하여, 관통 횟수의 합계가 필요 횟수가 되도록 해 주십시오. 라인 노이즈 필터는 가능한 한 서보앰프의 근처에 배치해 주십시오. 노이즈 저감 효과가 향상됩니다. 예1  예2 

데이터 라인 필터

GF GF-RJ B B-RJ WB A A-RJ

펄스열 지령 유닛 등의 펄스 출력 케이블, 엔코더 케이블에 데이터 라인 필터를 설치하는 것으로 노이즈의 침입을 방지하는 효과가 있습니다.

(예) ESD-SR-250 (NEC TOKIN Corporation 제품)(주1)
ZCAT3035-1330 (TDK 제품)(주1)
GRFC-13 (Kitagawa Industries Co., Ltd. 제품)(주1)
E04SRM563218 (Seiwa Electric Mfg. Co. Ltd. 제품)(주1)

서지 킬러

GF GF-RJ B B-RJ WB A A-RJ

서보앰프 주변의 AC 릴레이, AC 밸브에는 서지 킬러를, DC 릴레이, DC 밸브 등에는 다이오드를 설치해 주십시오.

(예) 서지 킬러 : CR-50500 (Okaya Electric Industries Co., Ltd. 제품)(주1)
다이오드 : 릴레이의 구동 전압, 전류에 대해서 내압 4배 이상, 전류 2배 이상인 것.

주) 1. 메이커의 연락처에 대해서는 본 카탈로그의 p.5-83을 참조해 주십시오.

EMC 필터

GF | GF-RJ | B | B-RJ | WB | A | A-RJ

서보앰프의 전원용 EMC 지령 대응 필터로서 아래의 것을 권장하고 있습니다.

서보앰프 형명	EMC 필터 형명(주1, 3)	정격 전류 [A]	정격 전압 [VAC]	누설 전류 [mA]	질량 [kg]	그림
MR-J4-10GF/B/A~MR-J4-100GF/B/A MR-J4-10B1/A1~MR-J4-40B1/A1 MR-J4W2-22B MR-J4W3-222B	HF3010A-UN(주2)	10	250	5	3.5	A
MR-J4W2-44B	HF3010A-UN2(주2)	10	250	5	3.5	
MR-J4-200GF/B/A, MR-J4-350GF/B/A MR-J4W2-77B, MR-J4W2-1010B MR-J4W3-444B	HF3030A-UN(주2)	30	250	5	5.5	B
MR-J4-500GF/B/A, MR-J4-700GF/B/A	HF3040A-UN(주2)	40	250	6.5	6.0	
MR-J4-11KB/A~MR-J4-22KB/A	HF3100A-UN(주2)	100	250	6.5	12	C
MR-J4-60GF4/B4/A4, MR-J4-100GF4/B4/A4	TF3005C-TX	5	500	5.5	6.0	D
MR-J4-200GF4/B4/A4~MR-J4-700GF4/B4/A4	TF3020C-TX	20	500	5.5	6.0	
MR-J4-11KB4/A4	TF3030C-TX	30	500	5.5	7.5	
MR-J4-15KB4/A4	TF3040C-TX	40	500	5.5	12.5	E
MR-J4-22KB4/A4	TF3060C-TX	60	500	5.5	12.5	

컨버터 유닛	드라이브 유닛	EMC 필터 형명(주1, 3)	정격 전류 [A]	정격 전압 [VAC]	누설 전류 [mA]	질량 [kg]	그림
MR-J4-DU30KB/A	MR-CR55K	HF3200A-UN(주2)	200	250	9	18	F
MR-J4-DU37KB/A							
MR-J4-DU30KB4/A4	MR-CR55K4	TF3150C-TX	150	500	5.5	31	G
MR-J4-DU37KB4/A4							
MR-J4-DU45KB4/A4		FTB-150-355-L	150	500	80	7.8	H
MR-J4-DU55KB4/A4							

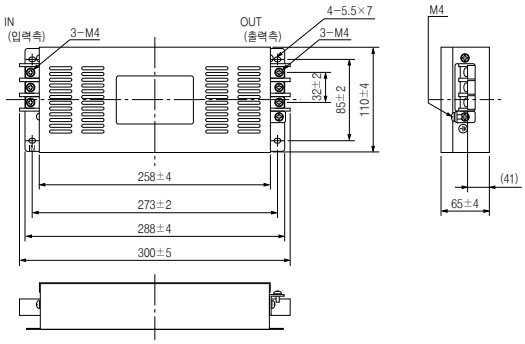
주) 1. Soshin Electric Co., Ltd. 제품입니다. 메이커의 연락처에 대해서는 본 카탈로그의 p. 5-83을 참조해 주십시오.
2. 이러한 EMC 필터를 사용하는 경우, 별도 서지 프로텍터가 필요합니다. 「EMC 설치 가이드 라인」을 참조해 주십시오.
3. EMC 필터를 사용하는 경우, 서보앰프 또는 컨버터 유닛 1대 마다, EMC 필터 1대를 설치해 주십시오.

외형 치수도

[단위 : mm]

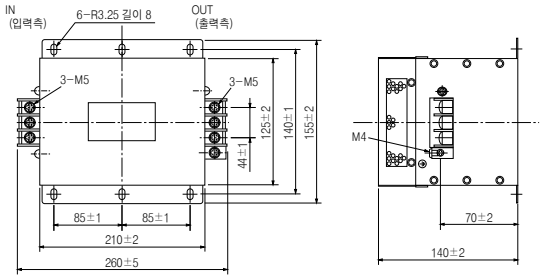
A

HF3010A-UN, HF3010A-UN2



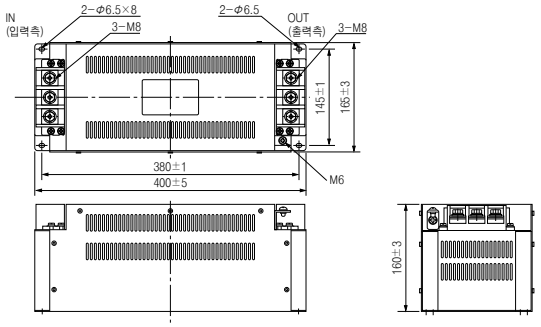
B

HF3030A-UN, HF3040A-UN



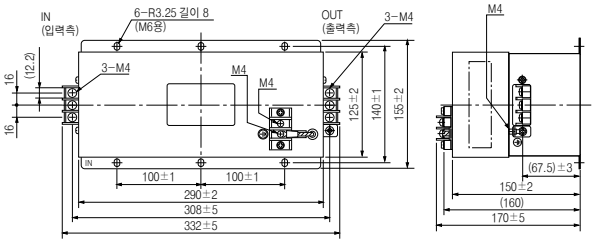
C

HF-3100A-UN



D

HF3005C-TX, HF-3020C-TX, HF3030C-TX



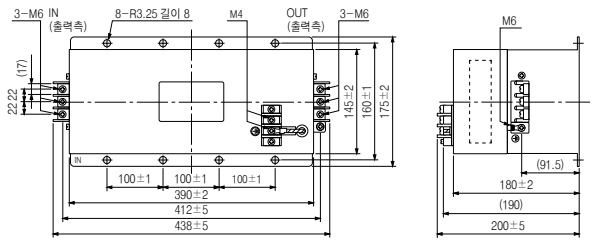
EMC 필터

GF | GF-RJ | B | B-RJ | WB | A | A-RJ

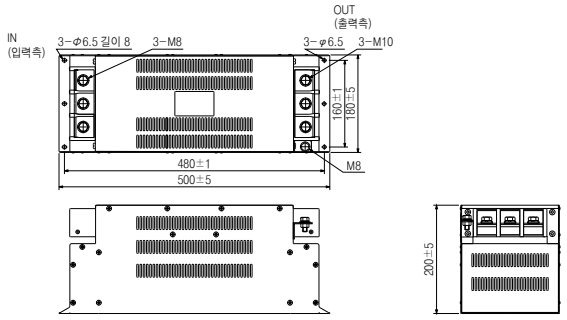
외형 치수도

[단위 : mm]

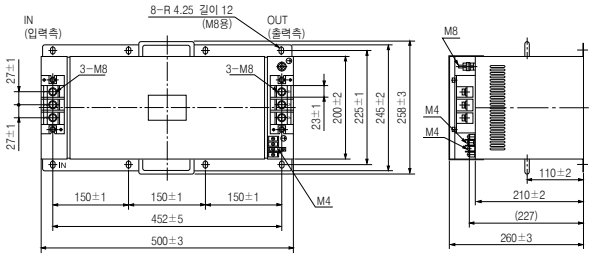
E — HF-3040C-TX, TF3060C-TX



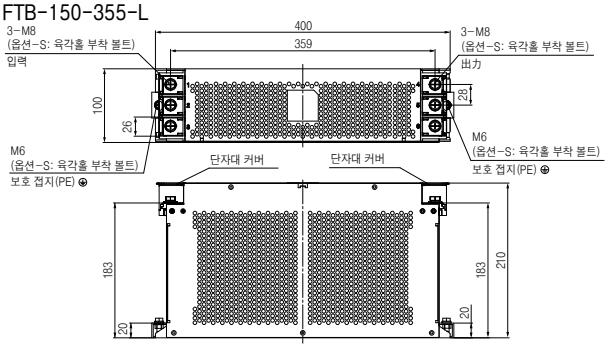
F — HF3200A-UN



G — TF3150C-TX

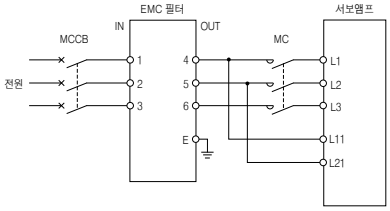


H — FTB-150-355-L

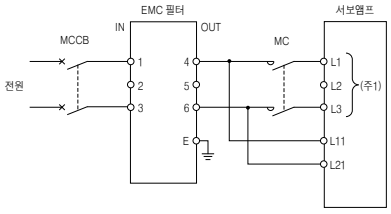


접속도

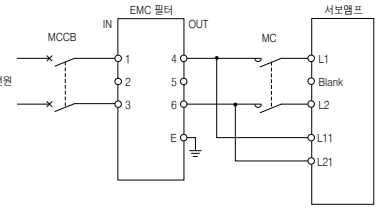
삼상 AC200V/400V 22kW 이하의 경우



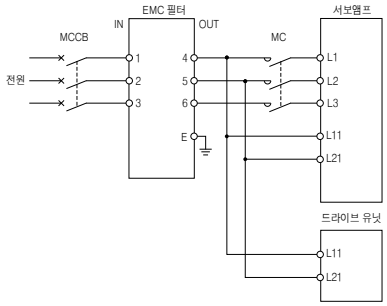
단상 AC200V의 경우



단상 AC100V의 경우



삼상 AC200V/400V 30kW 이상의 경우



주) 1. L1 및 L3에 접속하고 L2에는 아무것도 접속하지 말아 주십시오. MR-J3시리즈 서보앰프와는 접속처가 다릅니다.
MR-J3로부터 MR-J4로 업그레이드하는 경우, 접속처가 잘못되지 않게 주의해 주십시오.

역률개선 DC리액터(FR-HEL, FR-HEL-H, MR-DCL)

GF | GF-RJ | B | B-RJ | A | A-RJ

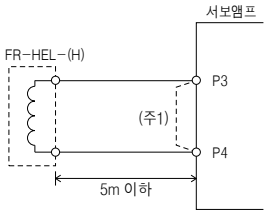
서보앰프의 역률을 개선해서 전원 용량을 작게 할 수 있습니다.
역률개선 AC리액터나 역률개선 DC리액터 중 어느것도 사용 가능합니다.
DC리액터(FR-HEL, FR-HEL-H)는 AC리액터(FR-HAL, FR-HAL-H)에 비해 역률개선 효과가 높고, 소형, 경량 그리고 배선이 간단합니다.
(배선 개수 : AC리액터는 6개, DC리액터는 2개) DC리액터의 사용을 권장합니다.

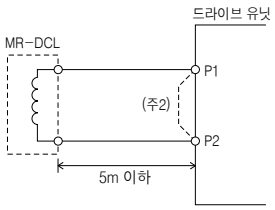
서보앰프 형명	역률개선 DC리액터 형명	그림
MR-J4-10GF/B/A	FR-HEL-0.4K	A
MR-J4-20GF/B/A		
MR-J4-40GF/B/A	FR-HEL-0.75K	
MR-J4-60GF/B/A	FR-HEL-1.5K	
MR-J4-70GF/B/A		
MR-J4-100GF/B/A	FR-HEL-2.2K	
MR-J4-200GF/B/A	FR-HEL-3.7K	B
MR-J4-350GF/B/A	FR-HEL-7.5K	
MR-J4-500GF/B/A	FR-HEL-11K	
MR-J4-700GF/B/A	FR-HEL-15K	
MR-J4-11KB/A		
MR-J4-15KB/A	FR-HEL-22K	C
MR-J4-22KB/A	FR-HEL-30K	
MR-J4-60B4/A4	FR-HEL-H1.5K	D
MR-J4-100B4/A4	FR-HEL-H2.2K	

서보앰프 형명	역률개선 DC리액터 형명	그림
MR-J4-200GF4/B4/A4	FR-HEL-H3.7K	E
MR-J4-350GF4/B4/A4	FR-HEL-H7.5K	
MR-J4-500GF4/B4/A4	FR-HEL-H11K	
MR-J4-700GF4/B4/A4	FR-HEL-H15K	F
MR-J4-11KB4/A4		
MR-J4-15KB4/A4	FR-HEL-H22K	
MR-J4-22KB4/A4	FR-HEL-H30K	

컨버터 유닛	드라이브 유닛	역률개선 DC 리액터 형명	그림
MR-CR55K	MR-J4-DU30KB/A	MR-DCL30K	G
	MR-J4-DU37KB/A	MR-DCL37K	
MR-CR55K4	MR-J4-DU30KB4/A4	MR-DCL30K-4	
	MR-J4-DU37KB4/A4	MR-DCL37K-4	
	MR-J4-DU45KB4/A4	MR-DCL45K-4	
	MR-J4-DU55KB4/A4	MR-DCL55K-4	

접속도



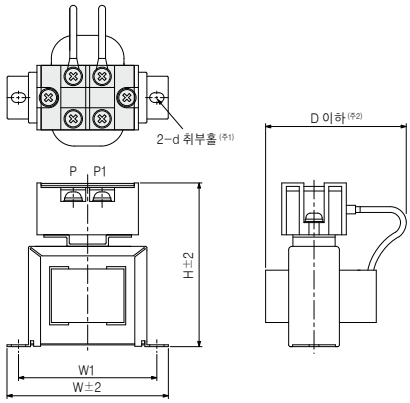


주) 1. 역률개선 DC리액터를 사용하는 경우는 P3과 P4간의 단락 바를 제거해 주십시오.
2. 역률개선 DC리액터를 사용하는 경우는 P1과 P2간의 단락 바를 제거해 주십시오.

외형 치수도

[단위 :mm]

A



형 명	변화 치수					질량 [kg]	단자 나사 사이즈	전선 사이즈(주3) [mm²]
	W	W1	H	D	d			
FR-HEL-0.4K	70	60	71	61	M4	0.4	M4	2 (AWG 14)
FR-HEL-0.75K	85	74	81	61	M4	0.5	M4	2 (AWG 14)
FR-HEL-1.5K	85	74	81	70	M4	0.8	M4	2 (AWG 14)
FR-HEL-2.2K	85	74	81	70	M4	0.9	M4	2 (AWG 14)

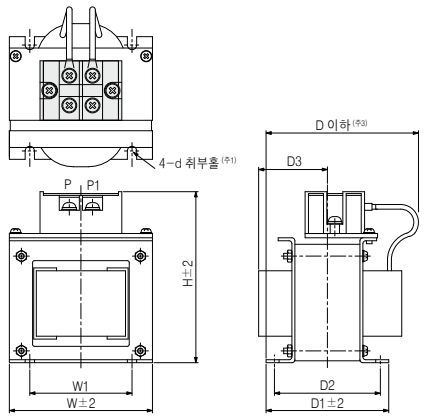
주) 1. 접지 배선하는 경우에 사용해 주십시오.
2. 최대 치수입니다. 입력선의 굴곡에 의해 치수가 변화합니다.
3. 기재된 전선 사이즈는 600V 2종 비닐 절연 전선(HIV 전선)을 사용했을 경우의 선정 예입니다.

역률개선 DC리액터(FR-HEL, FR-HEL-H)

GF GF-RJ B B-RJ A A-RJ

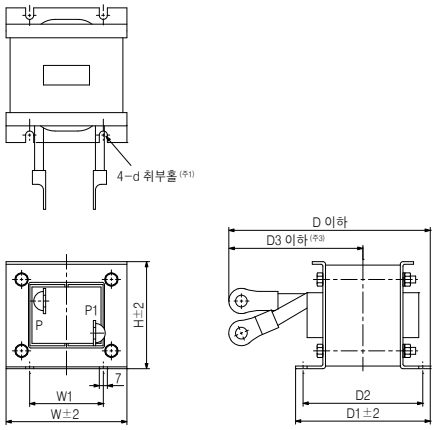
외형 치수도 [단위 :mm]

B



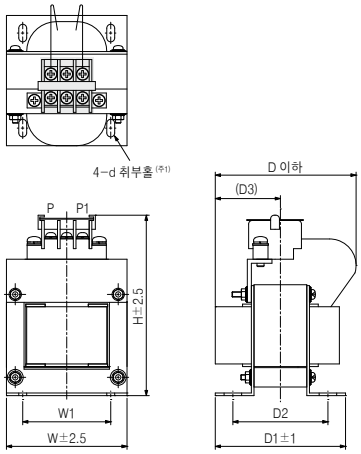
형명	변화치수								질량 [kg]	단자 나사 사이즈	전선 사이즈(주3) [mm²]
	W	W1	H	D	D1	D2	D3	d			
FR-HEL-3.7K	77	55	92	82	66	57	37	M4	1.5	M4	2 (AWG 14)
FR-HEL-7.5K	86	60	113	98	81	72	43	M4	2.5	M5	3.5 (AWG 12)
FR-HEL-11K	105	64	133	112	92	79	47	M6	3.3	M6	5.5 (AWG 10)
FR-HEL-15K	105	64	133	115	97	84	48.5	M6	4.1	M6	8 (AWG 8) 14 (AWG 6)(주2)

C



형명	변화치수								질량 [kg]	단자 나사 사이즈	전선 사이즈(주3) [mm²]
	W	W1	H	D	D1	D2	D3	d			
FR-HEL-22K	105	64	93	175	117	104	115	M6	5.6	M10	22 (AWG 4)
FR-HEL-30K	114	72	100	200	125	101	135	M6	7.8	M10	38 (AWG 2)

D



형명	변화치수								질량 [kg]	단자 나사 사이즈	전선 사이즈(주3) [mm²]
	W	W1	H	D	D1	D2	D3	d			
FR-HEL-H1.5K	66	50	100	80	74	54	37	M4	1.0	M3.5	2 (AWG 14)
FR-HEL-H2.2K	76	50	110	80	74	54	37	M4	1.3	M3.5	2 (AWG 14)

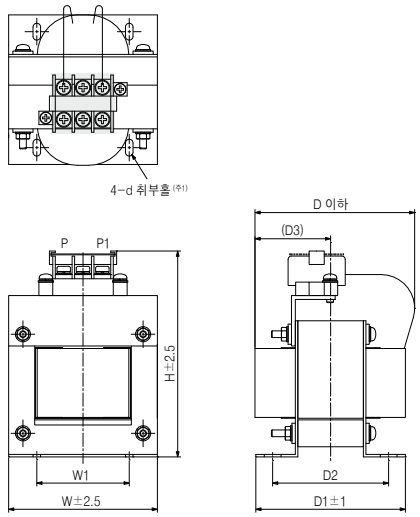
주) 1. 접지 배선하는 경우에 사용해 주십시오.
2. FR-HEL-15K를 MR-J4-700B/A에 사용하는 경우는 전선 사이즈 8mm²(AWG 8), MR-J4-11KB/A에 사용하는 경우는 14mm²(AWG 6)을 사용해 주십시오.
3. 최대 치수입니다. 입력선의 굴곡에 의해 치수가 변화합니다.
4. 기재된 전선 사이즈는 600V 2종 비닐 절연 전선(HIV 전선)을 사용했을 경우의 선정 예입니다.

역률개선 DC리액터(FR-HEL, FR-HEL-H, MR-DCL)

GF GF-RJ B B-RJ A A-RJ

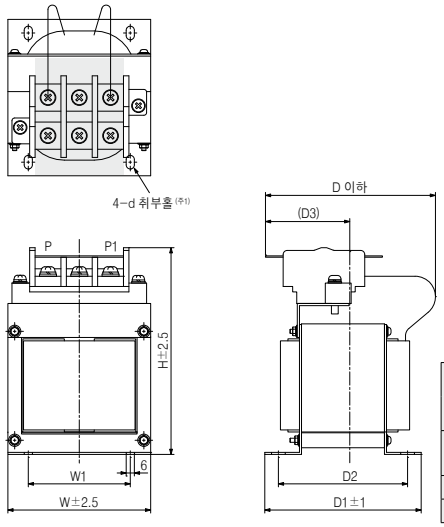
외형 치수도 [단위 :mm]

E



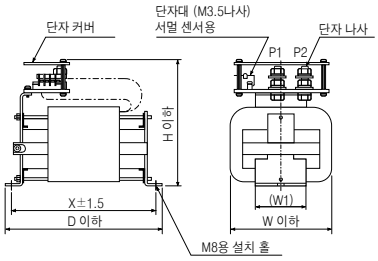
형명	변화치수								질량 [kg]	단자 나사 사이즈	전선 사이즈(주3) [mm²]
	W	W1	H	D	D1	D2	D3	d			
FR-HEL-H3.7K	86	55	120	95	89	69	45	M4	2.3	M4	2 (AWG 14)
FR-HEL-H7.5K	96	60	128	105	100	80	50	M5	3.5	M4	2 (AWG 14)
FR-HEL-H11K	105	75	137	110	105	85	53	M5	4.5	M5	3.5 (AWG 12)

F



형명	변화치수								질량 [kg]	단자 나사 사이즈	전선 사이즈(주3) [mm²]
	W	W1	H	D	D1	D2	D3	d			
FR-HEL-H15K	105	75	152	125	115	95	62	M5	5.0	M6	5.5 (AWG 10) 8 (AWG 8)(주2)
FR-HEL-H22K	133	90	178	120	95	75	53	M5	6.0	M6	8 (AWG 8)
FR-HEL-H30K	133	90	178	120	100	80	56	M5	6.5	M6	14 (AWG 6)

G



형명	변화치수					질량 [kg]	단자 나사 사이즈	전선 사이즈(주3) [mm²]
	W	D	H	W1	X			
MR-DCL30K	135	255	215	80	232	9.5	M12	60 (AWG 2/0)
MR-DCL37K								60 (AWG 2/0)
MR-DCL30K-4	135	205	200	75	175	6.5	M8	22 (AWG 4)
MR-DCL37K-4	135	225	200	80	197	7	M8	22 (AWG 4)
MR-DCL45K-4	135	240	200	80	212	7.5	M8	38 (AWG 2)
MR-DCL55K-4	135	260	215	80	232	9.5	M8	38 (AWG 2)

주) 1. 접지 배선하는 경우에 사용해 주십시오.
2. FR-HEL-H15K를 MR-J4-700B4/A4에 사용하는 경우는 전선 사이즈 5.5mm²(AWG 10), MR-J4-11KB4/A4에 사용하는 경우는 8mm²(AWG 8)을 사용해 주십시오.
3. 기재된 전선 사이즈는 600V 2종 비닐 절연 전선(HIV 전선)을 사용했을 경우의 선정 예입니다.

역률개선 AC리액터(FR-HAL, FR-HAL-H)

GF | GF-RJ | B | B-RJ | WB | A | A-RJ

서보앰프의 역률을 개선해서 전원 용량을 작게 할 수 있습니다.

MR-J4-B/A의 경우

서보앰프 형명	역률개선 AC리액터 형명(주2)	그림
MR-J4-10GF/B(1)/A(1)	FR-HAL-0.4K	A
MR-J4-20GF/B(1)/A(1)		
MR-J4-40GF/B(1)/A(1)	FR-HAL-0.75K	
MR-J4-60GF/B/A	FR-HAL-1.5K	
MR-J4-70GF/B/A		
MR-J4-100GF/B/A (삼상 전원 입력)	FR-HAL2.2K	
MR-J4-100GF/B/A (단상 전원 입력)	FR-HAL3.7K	
MR-J4-200GF/B/A (삼상 전원 입력)		
MR-J4-200GF/B/A (단상 전원 입력)	FR-HAL5.5K	
MR-J4-350GF/B/A	FR-HAL-7.5K	B
MR-J4-500GF/B/A	FR-HAL-11K	
MR-J4-700GF/B/A	FR-HAL-15K	
MR-J4-11KB/A		
MR-J4-15KB/A	FR-HAL-22K	C
MR-J4-22KB/A	FR-HAL-30K	
MR-J4-60GF4/B4/A4	FR-HAL-H1.5K	D
MR-J4-100GF4/B4/A4	FR-HAL-H2.2K	
MR-J4-200GF4/B4/A4	FR-HAL-H3.7K	
MR-J4-350GF4/B4/A4	FR-HAL-H7.5K	E
MR-J4-500GF4/B4/A4	FR-HAL-H11K	
MR-J4-700GF4/B4/A4	FR-HAL-H15K	
MR-J4-11KB4/A4		
MR-J4-15KB4/A4	FR-HAL-H22K	F
MR-J4-22KB4/A4	FR-HAL-H30K	

MR-J4W2-B의 경우(주1)

회전형 서보모터 출력의 합계	리니어 서보모터 연속 추력의 합계	다이렉트 드라이브 모터 출력의 합계	역률개선 AC리액터 형명(주2)	그림
450W이하	150N 이하	100W이하	FR-HAL-0.75K	A
450W를 초과 600W이하	150N를 초과 240N 이하	100W를 초과 377W 이하	FR-HAL-1.5K	
600W를 초과 1kW 이하	240N를 초과 300N 이하	377 W를 초과 545W 이하	FR-HAL-2.2K	
1kW를 초과 2kW 이하	300N를 초과 720N 이하	545 W를 초과 838W 이하	FR-HAL-3.7K	

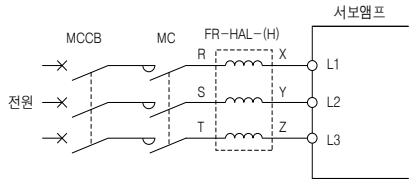
MR-J4W3-B의 경우(주1)

회전형 서보모터 출력의 합계	리니어 서보모터 연속 추력의 합계	다이렉트 드라이브 모터 출력의 합계	역률개선 AC리액터 형명(주2)	그림
450W이하	150N 이하	–	FR-HAL-0.75K	A
450W를 초과 600W이하	150N를 초과 240N 이하	378W 이하	FR-HAL-1.5K	
600W를 초과 1kW 이하	240N를 초과 300N 이하	–	FR-HAL-2.2K	
1kW를 초과 2kW 이하	300N를 초과 450N 이하	–	FR-HAL-3.7K	

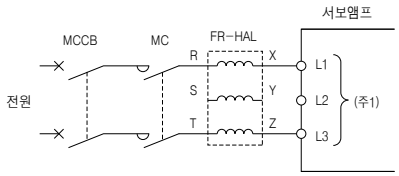
주) 1. 회전형 서보모터, 리니어 서보모터 및 다이렉트 드라이브 모터를 조합해서 사용하는 경우의 역률개선 AC리액터의 선정에 대해서는 「MR-J4W_-_B 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.
2. 역률개선 AC 리액터를 사용하는 경우, 서보앰프 1대 마다, 역률개선 AC 리액터 1대를 설치해 주십시오.

접속도

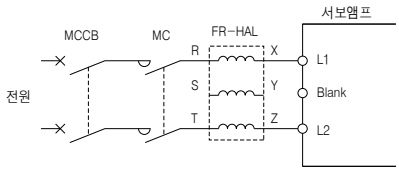
삼상AC200V또는 삼상AC400V의 경우



단상AC200V의 경우



단상AC100V의 경우



주) 1. L1 및 L3에 접속하고 L2에는 아무것도 접속하지 말아 주십시오. MR-J3시리즈 서보앰프와는 접속처가 다릅니다.
MR-J3로부터 MR-J4로 업그레이드하는 경우, 접속처가 잘못되지 않게 주의해 주십시오.

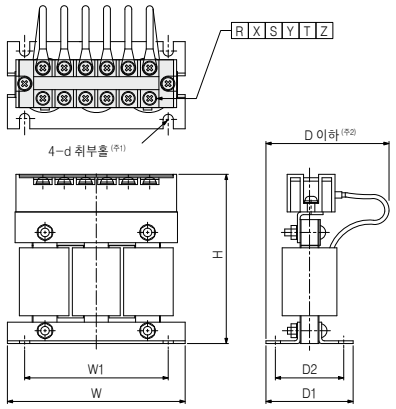
역률개선 AC리액터(FR-HAL, FR-HAL-H)

GF | GF-RJ | B | B-RJ | WB | A | A-RJ

외형 치수도

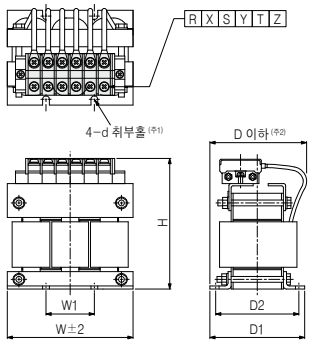
[단위 :mm]

A



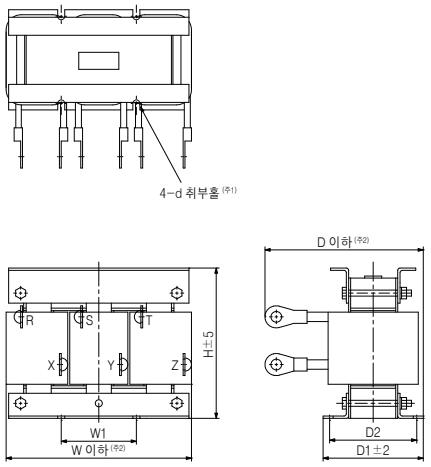
형명	변화치수							질량 [kg]	단자나사 사이즈
	W	W1	H	D	D1	D2	d		
FR-HAL-0.4K	104±2	84	99	72	51	40	M5	0.6	M4
FR-HAL-0.75K	104±2	84	99	74	56	44	M5	0.8	M4
FR-HAL-1.5K	104±2	84	99	77	61	50	M5	1.1	M4
FR-HAL-2.2K	115(주2)	40	115	77	71	57	M6	1.5	M4
FR-HAL-3.7K	115(주2)	40	115	83	81	67	M6	2.2	M4
FR-HAL5.5K	115(주2)	40	115	83	81	67	M6	2.3	M4

B



형명	변화치수							질량 [kg]	단자나사 사이즈
	W	W1	H	D	D1	D2	d		
FR-HAL-7.5K	130	50	135	100	98	86	M6	4.2	M5
FR-HAL-11K	160	75	164	111	109	92	M6	5.2	M6
FR-HAL-15K	160	75	167	126	124	107	M6	7.0	M6

C



형명	변화치수							질량 [kg]	단자나사 사이즈
	W	W1	H	D	D1	D2	d		
FR-HAL-22K	185	75	150	158	100	87	M6	9.0	M8
FR-HAL-30K	185	75	150	168	100	87	M6	9.7	M10

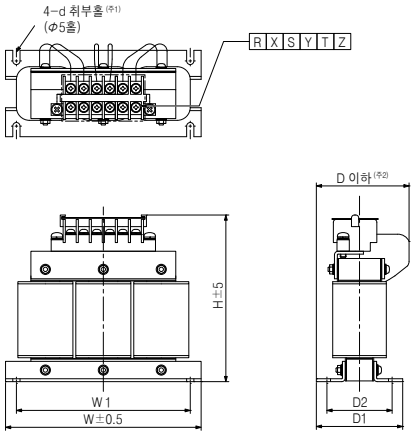
주) 1. 접지 배선하는 경우에 사용해 주십시오.
2. 최대 치수입니다. 입력선의 굴곡에 의해 치수가 변화합니다.

역률개선 AC리액터(FR-HAL, FR-HAL-H)

GF | GF-RJ | B | B-RJ | A | A-RJ

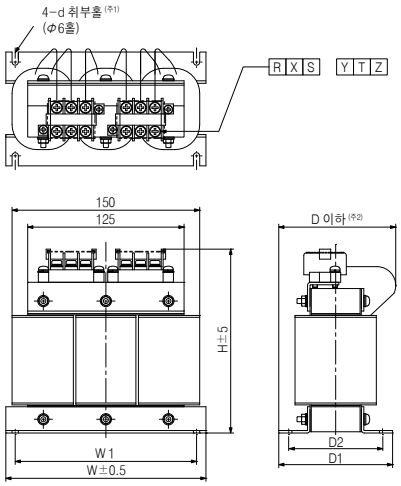
외형 치수도 [단위 :mm]

D



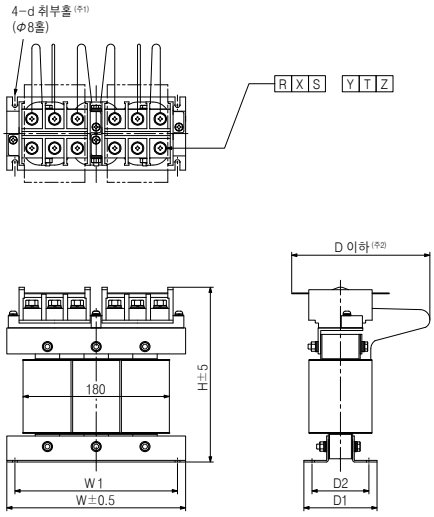
형명	변화치수							질량 [kg]	단자나사 사이즈
	W	W1	H	D	D1	D2	d		
FR-HAL-H1.5K	135	120	115	59	59.6	45	M4	1.5	M3.5
FR-HAL-H2.2K	135	120	115	59	59.6	45	M4	1.5	M3.5
FR-HAL-H3.7K	135	120	115	69	70.6	57	M4	2.5	M3.5

E



형명	변화치수							질량 [kg]	단자나사 사이즈
	W	W1	H	D	D1	D2	d		
FR-HAL-H7.5K	160	145	142	91	91	75	M4	5.0	M4
FR-HAL-H11K	160	145	146	91	91	75	M4	6.0	M5
FR-HAL-H15K	220	200	195	105	90	70	M5	9.0	M5

F



형명	변화치수							질량 [kg]	단자나사 사이즈
	W	W1	H	D	D1	D2	d		
FR-HAL-H22K	220	200	215	170	90	70	M5	9.5	M8
FR-HAL-H30K	220	200	215	170	96	75	M5	11	M8

주) 1. 접지 배선하는 경우에 사용해 주십시오.
2. 최대 치수입니다. 입력선의 굴곡에 의해 치수가 변화합니다.

서보 지원 소프트웨어
용량 선정 소프트웨어(MRZJW3-MOTSZ111)

GF GF-RJ B B-RJ WB A A-RJ

한국미쓰비시전기오토메이션 FA 사이트 홈페이지에서 무상으로 다운로드할 수 있습니다.

사양

항목		내용
기계 구성 요소의 종류		볼스크류 수평, 볼스크류 수직, 락&피니언, 롤 피드, 회전 테이블, 대차, 승강기, 컨베이어, 리니어 서보, 그 외(관성값 입력)
결과 출력	항목	서보앰프 형명, 서보모터 형명, 회생 옵션 형명, 부하관성 모멘트, 부하관성 모멘트비, 피크 토크, 피크 토크비, 실효 토크, 실효 토크비, 회생 전력(주4), 회생 전력비
	인쇄	입력 제원, 운전 패턴, 계산 과정, 선정 과정의 전송 속도(또는 모터 회전속도)와 토크의 그래프, 선정 결과를 인쇄
	데이터 저장	입력 제원, 운전 패턴, 선정 결과에 파일명을 붙여 저장
관성 모멘트 계산 기능		원통, 탈축 각주, 변속, 직선 운동, 매달음기기, 원추, 원추대

시스템 요건

아래의 요건에 대응하는 IBM PC/AT호환기를 사용해 주십시오.

기기		용량 선정 소프트웨어 MRZJW3-MOTSZ111(주1)
PC(주2)	OS(주3)	Microsoft® Windows® 8.1 Enterprise Operating System Microsoft® Windows® 8.1 Pro Operating System Microsoft® Windows® 8.1 Operating System Microsoft® Windows® 8 Enterprise Operating System Microsoft® Windows® 8 Pro Operating System Microsoft® Windows® 8 Operating System Microsoft® Windows® 7 Enterprise Operating System Microsoft® Windows® 7 Ultimate Operating System Microsoft® Windows® 7 Professional Operating System Microsoft® Windows® 7 Home Premium Operating System Microsoft® Windows® 7 Starter Operating System Microsoft® Windows Vista® Enterprise Operating System Microsoft® Windows Vista® Ultimate Operating System Microsoft® Windows Vista® Business Operating System Microsoft® Windows Vista® Home Premium Operating System Microsoft® Windows Vista® Home Basic Operating System Microsoft® Windows® XP Professional Operating System Microsoft® Windows® XP Home Edition Operating System Microsoft® Windows® 2000 Professional Operating System Microsoft® Windows® Millennium Edition Operating System Microsoft® Windows® 98 Second Edition Operating System Microsoft® Windows® 98 Operating System
	CPU	Pentium® 133mHz 이상 (Windows® 98, Windows® 2000) Pentium® 150mHz 이상 (Windows® Millennium Edition) Pentium® 300mHz 이상 (Windows® XP) 1 GHz 이상의 32비트(x86) 프로세서(Windows Vista®) 1 GHz 이상의 32비트(x86) 또는 64비트(x64) 프로세서(Windows® 7, Windows® 8, Windows® 8.1)
	메모리	24MB 이상 (Windows® 98) 32MB 이상 (Windows® Millennium Edition, Windows® 2000) 128MB 이상 (Windows® XP) 1GB 이상 (Windows Vista®, Windows® 7, Windows® 8, Windows® 8.1)
	하드디스크 공간 용량	40MB 이상
브라우저		Windows® Internet Explorer® 4.0이상
디스플레이		해상도 800 × 600 이상,High Color (16비트) 표시가 가능한 것. 상기 PC에 접속 가능한 것.
키보드		상기 PC에 접속 가능한 것.
마우스		상기 PC에 접속 가능한 것.
프린터		상기 PC에 접속 가능한 것.
통신 케이블		불필요

주) 1. 각 서보앰프, 서보모터에 대응하는 MRZJW3-MOTSZ111의 소프트웨어 버전은 한국미쓰비시전기오토메이션 FA사이트의 개정 이력을 참조해 주십시오.
2. 사용하는 PC에 따라 본 소프트웨어가 정상적으로 작동하지 않는 경우가 있습니다.
3. 64비트판 OS는 Windows® 7 이후에 대응하고 있습니다.
4. MR-J4W_에서는 회생 에너지를 출력합니다.

서보 지원 소프트웨어
MR Configurator2 (SW1DNC-MRC2-J)

GF GF-RJ B B-RJ WB A A-RJ

MELSOFT

MR Configurator2는 아래의 몇가지 방법으로 입수할 수 있습니다.
- MR Configurator2 단품으로 구입
- GX Works3 또는 MT Works2의 구입 : GX Works3 및 소프트웨어 버전 1.34L 이후의 MT Works2에는 MR Configurator2가 표준 탑재되어 있습니다.
- MR Configurator2의 다운로드 : GX Works2 및 소프트웨어 버전 1.34L보다 전(前)의 MT Works2를 가지고 계신 고객은 MR Configurator2를 한국미쓰비시전기오토메이션 FA 사이트에서 무상으로 다운로드하여 인스톨 할 수 있습니다.
  영문판(SW1DNC-MRC2-E)도 있습니다. 자세한 내용은 한국미쓰비시전기오토메이션 FA사이트를 참조해 주십시오.

사양

항목	내용
프로젝트	프로젝트의 작성/읽기/보존/삭제, 다른 형식 파일의 읽기/쓰기, 시스템 설정, 인쇄
파라미터	파라미터 설정, 앰프축 명칭 설정(주3), 파라미터 컨버터(주4)
안전(주8)	안전 파라미터 설정, 패스워드 변경, 패스워드 초기화
위치결정 데이터	포인트 테이블(주10), 프로그램(주9), 인 다이렉트 어드레싱(주9), 캠 데이터(주9)
모니터	일괄 표시, 입출력 모니터 표시, 그래프, ABS 데이터 표시
진단	알람 표시, 알람 발생시 데이터 표시, 드라이브 레코더, 회전하지 않는 이유 표시, 시스템 구성 표시, 수명 진단, 기계 진단, 풀 클로즈드 진단(주5), 리니어 진단(주6)
테스트 운전	JOG 운전(주7), 위치결정 운전, 모터 없음 운전(주1), DO강제 출력, 프로그램 운전, 테스트 운전 이벤트 정보
조정	원터치 조정, 튜닝, 머신 아날라이저
기타	서보 어시스턴트, 파라미터 설정 범위 갱신, 기계 단위 환산 설정(주2), 헬프 표시, 한국미쓰비시전기오토메이션 FA 사이트로의 접속

주) 1. 표준 제어 모드만 대응하고 있습니다. 풀 클로즈드 제어 모드, 리니어 서보모터 제어 모드, 다이렉트 드라이브 모터 제어 모드에는 대응 예정입니다.
2. MR-J4-_B_, MR-J4-_B_-RJ, MR-J4-DU_B_, MR-J4-DU_B_-RJ 및 MR-J4W_-B만 대응하고 있습니다.
3. MR-J4-_A_, MR-J4-_A_-RJ, MR-J4-DU_A_, MR-J4-DU_A_-RJ만 대응하고 있습니다.
4. MR-J4-_A_, MR-J4-_A_-RJ, MR-J4-DU_A_, MR-J4-DU_A_-RJ의 표준 제어 모드만 대응하고 있습니다.
5. 풀 클로즈드 제어 모드만 대응하고 있습니다.
6. 리니어 서보모터 제어 모드만 대응하고 있습니다.
7. 표준 제어 모드, 풀 클로즈드 제어 모드 및 다이렉트 드라이브 모터 제어 모드만 대응하고 있습니다.
8. MR-D30 기능 안전 유닛 사용시에 대응하고 있습니다.
9. MR-J4-A-RJ만 대응하고 있습니다.
10. MR-J4-A-RJ로 대응하고 있습니다. MR-J4-GF(-RJ)는 대응 예정입니다.

시스템 요건

아래의 요건에 대응하는 IBM PC/AT호환기를 사용해 주십시오.

기기		MR Configurator2(주3)
PC(주1)	OS(주2)	Microsoft® Windows® 8.1 Enterprise Operating System/Pro Operating System/Operating System Microsoft® Windows® 8 Enterprise Operating System/Pro Operating System/Operating System Microsoft® Windows® 7 Enterprise Operating System/Ultimate Operating System/Professional Operating System/ Home Premium Operating System/Starter Operating System Microsoft® Windows Vista® Enterprise Operating System/Ultimate Operating System/Business Operating System/ Home Premium Operating System/Home Basic Operating System Microsoft® Windows® XP Professional Operating System, Service Pack3/Home Edition Operating System, Service Pack3
	CPU(권장)	데스크탑형 PC : Inte® Celeron® 프로세서 2.8GHz 이상 노트형 PC : Intel® Pentium® M 프로세서 1.7GHz 이상
	메모리(권장)	512MB 이상 (32비트 OS 대응),1GB 이상 (64비트 OS 대응)
	하드디스크 공간 용량	1GB 이상
	통신 인터페이스	USB 포트를 사용
브라우저		Windows® Internet Explorer® 4.0이상
디스플레이		해상도 1024 × 768 이상,High Color(16비트) 표시가 가능한 것. 상기 PC에 접속 가능한 것.
키보드		상기 PC에 접속 가능한 것.
마우스		상기 PC에 접속 가능한 것.
프린터		상기 PC에 접속 가능한 것.
통신 케이블		MR-J3USBCBL3M

주) 1. 사용하는 PC에 따라 본 소프트웨어가 정상적으로 작동하지 않는 경우가 있습니다.
2. 64비트판 OS는 Windows® 7 이후에 대응하고 있습니다.
3. 각 서보앰프, 서보모터에 대응하는 MR Configurator2의 소프트웨어 버전은 한국미쓰비시전기오토메이션 FA사이트의 개정 이력을 참조해 주십시오.

문의처 일람 메이커

문의처		전화번호
NEC TOKIN Corporation		+81-(0)3-3515-9260
OKAYA ELECTRIC INDUSTRIES Co. Ltd.		+81-(0)3-4544-7030
KITAGAWA INDUSTRIES Co. Ltd. Nogoya Branch		+81-(0)587-34-3651
3M		+81-(0)52-220-7083
SEIWA ELECTRIC MFG Co. Ltd.		+81-(0)774-55-8181
Soshin Electric Co., Ltd.		+81-(0)3-5730-8001
DDK		+81-(0)3-5606-1155
TE Connectivity Ltd.		+81-(0)44-844-8052
Taisei Inc.		+81-(0)52-931-0511
Diatrend Corp.		+81-(0)6-4705-2100
DAIWA DENGYO		+81-(0)3-3719-3611
TDK Co., Ltd.		+81-(0)3-3278-5111
Toa Electric Industrial, Nogoya Branch		+81-(0)52-937-7611
J.S.T. Mfg. Co., Ltd.		+81-(0)75-581-7175
JAE		+81-(0)75-594-6408
NIDEC SANKYO Corporation		+81-(0)561-33-0607
NIPPON FLEX Co., Ltd.		+81-(0)565-34-0600
Molex		+81-(0)3-5740-3000
HEIDENHAIN	Tokyo Branch	+81-(0)52-211-3396
	Nogoya Branch	+81-(0)46-261-4500
Hakko Electric Co.,Ltd.		+81-(0)3-3234-7781
Hirose Electric		+81-(0)52-959-4677
Magnescale Co., Ltd.	특판 2과	+81-(0)3-5614-7585
	Tokyo Branch	+81-(0)3-3492-2161
	Nogoya Branch	+81-(0)463-92-7973
	Osaka Branch	+81-(0)3-5460-3574
Mitutoyo Corporation.		+81-(0)52-587-1823
Toho Technology Corporation	Head Office	+81-(0)6-6305-3101
	Nogoya Branch	+81-(0)44-813-8236
Renishaw encorder calibration group		+81-(0)3-5366-5317
WAGO		+81-(0)52-701-7171

(2015년 9월 현재)

6 배전 제어기기, 전선 선정 예

	서보앰프							
	GF	GF-RJ	B	B-RJ	WB	A	A-RJ	● : 대응
배전 제어기기 특징	●	●	●	●	●	●	●	6-1
전선, 배선용 차단기, 전자 접촉기	●	●	●	●	●	●	●	6-4
각 서보모터에 사용하는 HIV전선의 선정 예	●	●	●	●	●	●	●	6-7

GF MR-J4-GF GF-RJ MR-J4-GF-RJ B MR-J4-B/MR-J4-DU_B B-RJ MR-J4-B-RJ/MR-J4-DU_B-RJ WB MR-J4W2-B/MR-J4W3-B
A MR-J4-A/MR-J4-DU_A A-RJ MR-J4-A-RJ/MR-J4-DU_A-RJ

※ 이 장에서는 1축 서보앰프로 MR-J4-GF/MR-J4-B/MR-J4-A만 기재하고 있습니다. 특수 사양의 서보앰프의 옵션은 표준 서보앰프의 옵션과 같습니다. 같은 정격 출력의 서보앰프를 참조해 주십시오.

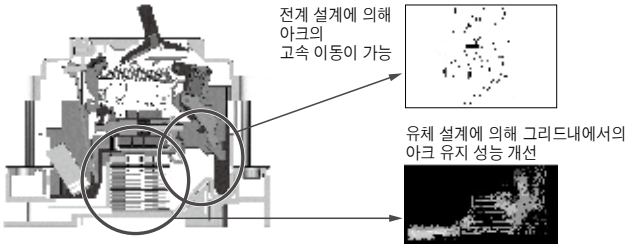
미쓰비시 배선용 차단기 · 누전 차단기 WS-V시리즈

신 차단 기술에 의한 차단 성능의 향상, 업계 최소 클래스 사이즈로 소형화를 실현한 메인 시리즈.
내부 부속 장치의 공용화 범위의 확대에 따른 사용의 편리성 향상, 글로벌 규격에 대응.
환경 · 에너지 절약의 대응을 겸비한 최신 차단기입니다.

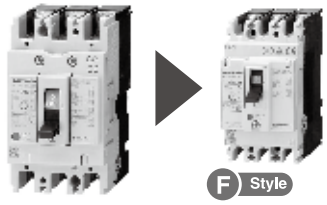
특징

신차단 기술「아크 주행 차단 방식※1」에 의해 32A/63A 프레임에서 가로폭 54mm의 업계 최소 클래스 사이즈 실현.
기존의 차단 성능을 유지하면서, 컴팩트한 사이즈로 판넬 및 기계 장치의 소형화에 공헌합니다.

※1. F Style 32A/63A 프레임에서 채용.



32A/63A 프레임품의 경우

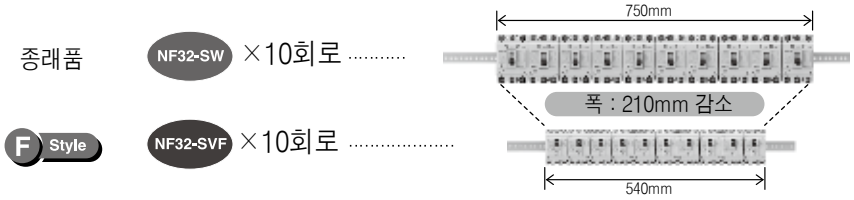


(종래 : 가로폭 75mm) (신형 : 가로폭 54mm)

체적비 55%
(당사 종래비)

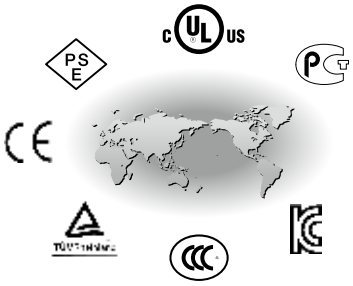
대폭적인 다운사이징

분기 회로에 복수대 늘어놓으면, 종래보다 큰폭으로 다운사이징 할 수 있습니다.



많은 국제 규격에 대응

- 신JIS 규격 JIS C 8201-2-1 (NF)
  JIS C 8201-2-2 (NV)
  부속서 1 및 부속서 2 동시 표기
- 전기 용품 안전법(PSE)
- IEC 규격: IEC60947-2
- 유럽 EN : EN60947.2 CE마킹(TUV 인증 자기 선언)
- 중국 GB규격 : GB14048.2 CCC 인증
- 한국 안전 인증 : KC마크



누전 차단기 CE · CCC품에서 삼상 전원 취급에 대응

중국 GB규격 GB14048.2의 2008년도판이 제정되어 유럽 EN과같이,「결상시에도 누전 차단기로의 기능이 정상적으로 동작하는 것」이 필수가 되었습니다.
WS-V시리즈에서는 누전 차단기 CE · CCC품에서 삼상 전원 취급을 클리어. 규격 개정에 대응하고 있습니다.

UL489 대응 소형 F Style품을 라인 업 *"Small Fit"* F Style

IEC35mm 레일에 표준 대응. 분기 회로에 복수대의 차단기를 늘어놓는 제어반에 최적입니다.

NF50-SVFU NF100-CVFU NV50-SVFU NV100-CVFU

소형 F Style품에도 F형 및 V형의 조작 손잡이를 라인 업 해,
기계적인 안전 확보나 각종 규격 요구에 대응합니다.

AC480V 대응 UL489 차단기를 라인 업 *"High Performance"*

차단 용량이 큰폭으로 향상되어, 북미에 있어서의 SCCR(단락 전류 정격)의 격상에 공헌합니다.

NF125-SVU NF125-HVU NF250-SVU NF250-HVU

AC480V (UL489 Listed)에서의 차단 용량

NF125-SVU/NV125-SVU	30 kA
NF125-HVU/NV125-HVU	50 kA
NF250-SVU/NV250-SVU	35 kA
NF250-HVU/NV250-HVU	50 kA

미쓰비시 전자 개폐기 · 전자 접촉기 MS-T시리즈

미쓰비시 전자 개폐기의 모델 변경으로 MS-T시리즈를 새롭게 발매!
기존 기종에 비해 선정이 보다 간단하게 되었습니다.
많은 국제 규격에 표준품으로 대응해, 소형화에 의한 장치의 공간 절약화에도 공헌합니다.
또한, MELSERVO-J4시리즈는 물론, 미쓰비시 FA기기와의 궁합도 발군!

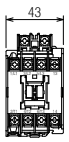
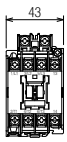
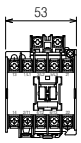
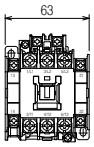
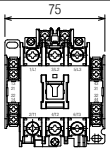
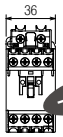
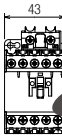
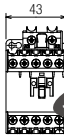
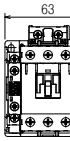
S-T10

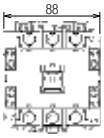
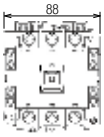
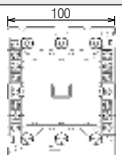
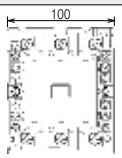
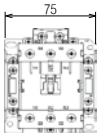
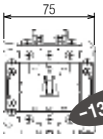
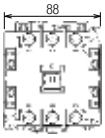
특징

소형화

S-T10은 가로폭 치수가 36mm!!
범용 전자 접촉기에서는 업계 최소 치수※를 실현.
MS-T시리즈는 기존의 MS-N시리즈에 비해 가로폭을 최대 32% 절감. 고객의 장치의 소형화에 공헌합니다.
※10A 프레임 클래스 범용 전자 접촉기에 대해. (2015년 9월 당사 조사)

[단위 : mm]

프레임 사이즈		11 A	13 A		20 A	25 A
MS-N시리즈	정면도	 43 S-N10	 43 S-N11 (보조1극)	 53 S-N12 (보조2극)	 63 S-N20	 75 S-N25
신형 MS-T시리즈	정면도	 36 -7 mm! S-T10	 43 -10 mm! S-T12 (보조2극)		 43 -20 mm! S-T20	 63 -12 mm! S-T25

프레임 사이즈		35 A	50 A	65 A	80 A	100 A
기존형 MS-N시리즈	정면도	75 S-N35	 88 S-N50	 88 S-N65	 100 S-N80	 100 S-N95
신형 MS-T시리즈 신발매	정면도	 75 S-T35	 75 -13 mm! S-T50	 88 S-T65	88 -12 mm! S-T80	100 S-T100

표준화

단자 커버를 표준 장착(대상 : 10A~50A 프레임)
단자 커버 및 보조 접점 유닛 커버를 표준 장착하고 있기 때문에,
안전성이 향상될 뿐만 아니라 커버를 별도로 준비하는 수고나 비용을 절감합니다.

커버 + 접촉기

조작 코일 정격의 표준 범위 확대(대상 : 전 프레임)
기존 시리즈에서는 14종류였던 조작 코일정격을 MS-T시리즈는 7종류로 집약하여 적용 전압 범위를 확대했습니다.
고객의 재고를 절감할 뿐만 아니라, 코일 제작 종류의 집약으로 납기 절감화를 실현합니다.

공칭	정격 전압 [V]	
	50 Hz	60 Hz
AC12 V	12	12
AC24 V	24	24
AC48 V	48~50	48~50
AC100V	100	100~110
AC120V	110~120	115~120
AC127 V	125~127	127
AC200V	200	200~220
AC220V	208~220	220
AC230V	220~240	230~240
AC260V	240~260	260~280
AC380V	346~380	380
AC400V	380~415	400~440
AC440V	415~440	460~480
AC500V	500	500~550

공칭	정격 전압 [V]
	50Hz/60Hz
AC24 V	24
AC48 V	48~50
AC100V	100~127
AC200V	200~240
AC300V	260~300
AC400V	380~440
AC500V	460~550

※AC12V는 수주 제작

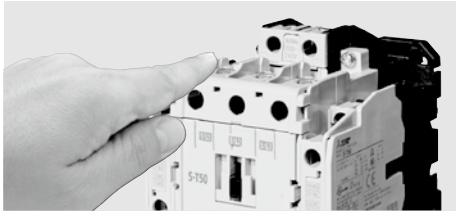
트랜지스터 출력으로 다이렉트 구동(대상 : 직류 조작 기종의 10A~32A 프레임)
고효율 유극 전자석의 채용으로 DC24V, 0.1A 정격의 트랜지스터 출력으로 전기종 다이렉트 구동 가능. (DC24V 코일)

저소비전력
직류 조작형 기종에서는 저소비 전력화를 실현했습니다.

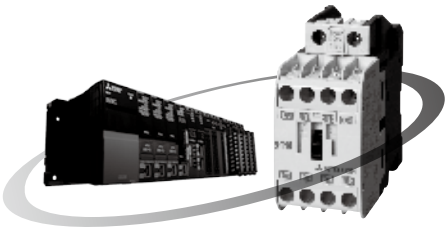
	기존형	신형	저감율
13A 프레임 (코일 : DC12/24V)※	7 W	2.2 W	69%
20A 프레임 (코일 : DC12/24V)	9 W	2.2 W	76%
32A 프레임 (코일 : DC12/24V)	–	2.2 W	–
50A 프레임	18 W	9 W	50%
80A 프레임	24 W	18 W	25%

※DC48V~220V의 소비전력은 3.3W입니다.

안전 · 품질
FINGER 프로텍션 기능의 단자 커버(대상 : 10A~50A 프레임)
전자 접촉기는 물론, 서멀, 전자 계전기, 보조 접점 유닛의 옵션 등에도 단자 커버를 표준 장착하여 DIN, VDE 규격에 준거한 FINGER 프로텍션 기능으로 감전 방지나 유지 · 점검시의 안전성이 향상됩니다.

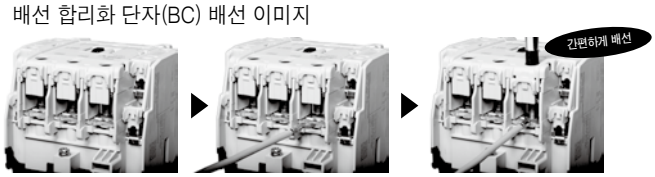


미소부하에 대응
보조 접점의 정격 전류 · 전압에서 20V 3mA의 미소 부하에 대응하여 PLC 등의 저전압 소전류 회로로의 적용이 가능합니다.



배선성(대상 : 10A~50A 프레임)
표준화된 단자 커버는 배선시에 가이드의 역할을 하여 작업성 향상에 공헌합니다. 또한, MS-N시리즈에서 호평받던 배선 합리화 단자(기본 사양에 BC를 부가)도 라인 업.
사용자의 [보다 사용하기 쉽게]에 대응합니다.

배선 합리화 단자(BC) 배선 이미지



①나사 홀더가 나사를 리프트 업 ②둥근 압착 단자 삽입 ③나사 체결

국제화
IEC, JIS, UL, CE, CCC 등 각국 주요 규격은 물론, 선박 규격이나 각국 규격도 취득 예정입니다.
사용자의 해외 비즈니스 확대에 공헌합니다.

	준거 · 적합 규격					안전 인증 규격
	국제	일본	유럽		중국	미국 · 캐나다
규격	IEC※	JIS	EN EC 지령	인증 기관	GB	c UL us
			CE	TÜV Rheinland	CCC	

※IEC 규격에 규정된 미러 콘택트에도 준거하고 있습니다.

전선, 배선용 차단기, 전자 접촉기 (MR-J4-GF/MR-J4-B/MR-J4-A의 경우의 선정 예)

GF GF-RJ B B-RJ A A-RJ

600V 2종 비닐 절연 전선(HIV 전선)을 사용했을 경우 선정 예를 아래에 나타냅니다.
U, V, W, ⏚의 전선 사이즈는 서보모터에 따라 다릅니다. 서보모터와의 배선에 사용하는 전선에 대해서는 본 카탈로그의 「각 서보모터에 사용하는 HIV 전선의 선정 예」를 참조해 주십시오.

서보앰프 형명	배선용 차단기(주5, 6, 7)	전자 접촉기(주3, 6)	전선 사이즈 [mm²](주5)			
			L1, L2, L3, ⏚	L11, L21	P+, C	U, V, W, ⏚
MR-J4-10GF/B(1)/A(1)	30A 프레임 5A (30A 프레임 5A)	S-T10	2 (AWG 14)	1.25~2 (AWG 16~14)	2 (AWG 14)(주1)	AWG 18~14(주4)
MR-J4-20GF/B/A	30A 프레임 5A (30A 프레임 5A)	S-T10				
MR-J4-20B1/A1	30A 프레임 10A (30A 프레임 10A)	S-T10				
MR-J4-40GF/B/A	30A 프레임 10A (30A 프레임 5A)	S-T10				
MR-J4-40B1/A1	30A 프레임 15A (30A 프레임 10A)	S-T10				
MR-J4-60GF/B/A	30A 프레임 15A (30A 프레임 10A)	S-T10				
MR-J4-70GF/B/A	30A 프레임 15A (30A 프레임 10A)	S-T10				
MR-J4-100GF/B/A (삼상 전원 입력)	30A 프레임 15 A (30A 프레임 10 A)	S-T10				
MR-J4-100GF/B/A (단상 전원 입력)	30A 프레임 15A (30A 프레임 15A)	S-T10				
MR-J4-200GF/B/A (삼상 전원 입력)	30A 프레임 20A (30A 프레임 20A)	S-T21				AWG 16~10(주4)
MR-J4-200GF/B/A (단상 전원 입력)	30A 프레임 20A (30A 프레임 20A)	S-T21	3.5 (AWG 12)			
MR-J4-350GF/B/A	30 A 프레임 30 A (30 A 프레임 30 A)	S-T21				
MR-J4-500GF/B/A(주2)	50A 프레임 50A (50A 프레임 50A)	S-N35 S-T35	5.5 (AWG 10)			2~5.5 (AWG 14~10)
MR-J4-700GF/B/A(주2)	100A 프레임 75A (60A 프레임 60A)	S-N50 S-T50	8 (AWG 8)			2~8 (AWG 14~8)
MR-J4-11KB/A(주2)	100A 프레임 100A (100A 프레임 100A)	S-N50 S-T50	14 (AWG 6)		3.5 (AWG 12)(주1)	5.5 (AWG 10), 8 (AWG 8), 14 (AWG 6)
MR-J4-15KB/A(주2)	125A 프레임 125A (125A 프레임 125A)	S-N65 S-T65	22 (AWG 4)		5.5 (AWG 10)(주1)	8 (AWG 8), 22 (AWG 4)
MR-J4-22KB/A(주2)	225A 프레임 175A (225A 프레임 175A)	S-N95 S-T100	38 (AWG 2)			38 (AWG 2)
MR-J4-60GF4/B4/A4	30 A 프레임 5 A (30 A 프레임 5 A)	S-T10	2 (AWG 14)		2 (AWG 14)(주1)	AWG 16~14(주4)
MR-J4-100GF4/B4/A4	30A 프레임 10A (30A 프레임 5A)	S-T10	2 (AWG 14)			
MR-J4-200GF4/B4/A4	30A 프레임 15A (30A 프레임 10A)	S-T10	2 (AWG 14)			
MR-J4-350GF4/B4/A4	30A 프레임 20A (30A 프레임 15A)	S-T21	2 (AWG 14)			
MR-J4-500GF4/B4/A4(주2)	30A 프레임 20A (30A 프레임 20A)	S-T21	2 (AWG 14)			3.5 (AWG 12)
MR-J4-700GF4/B4/A4(주2)	30A 프레임 30 A (30A 프레임 30 A)	S-T21	3.5 (AWG 12)			5.5 (AWG 10)
MR-J4-11KB4/A4(주2)	50A 프레임 50 A (50A 프레임 50 A)	S-T35	5.5 (AWG 10)			8 (AWG 8)
MR-J4-15KB4/A4(주2)	60A 프레임 60 A (60A 프레임 60 A)	S-N35 S-T35	8 (AWG 8)		3.5 (AWG 12)(주1)	
MR-J4-22KB4/A4(주2)	100A 프레임 100A (100A 프레임 100A)	S-N50 S-T50	14 (AWG 6)			5.5 (AWG 10), 8 (AWG 8), 14 (AWG 6)

주) 1. 회생 옵션의 배선은 5m 이하로 해 주십시오.
2. 단자대에 접속할 때는 반드시 단자대에 부속되어 나사를 사용해 주십시오.
3. 작동 지연 시간(조작 코일에 전류가 흐르고 나서, 접점이 닫힐 때까지의 시간)이 80ms 이하의 전자 접촉기를 사용해 주십시오.
4. 이 전선 사이즈는 서보앰프의 커넥터의 적합 전선 사이즈입니다.
5. IEC/EN/UL/CSA 규격에 대응하는 경우, 서보앰프에 동봉된 「MELSERVO-J4 AC서보를 안전하게 사용하시기 위해서」를 참조해 주십시오.
역률개선 리액터를 사용하는 경우, ( )의 배선용 차단기를 사용해 주십시오.
6. 서보앰프 1대 마다, 배선용 차단기 및 전자 접촉기를 1대씩 설치해 주십시오.
7. 당사 범용품과 동등 이상인 작동 특성의 배선용 차단기를 사용해 주십시오.

전선, 배선용 차단기, 전자 접촉기 (MR-J4-DU_B/MR-J4-DU_A의 경우의 선정 예)

B B-RJ A A-RJ

600V 2종 비닐 절연 전선(HIV 전선)을 사용했을 경우 선정 예를 아래에 나타냅니다.
U, V, W, ⏚의 전선 사이즈는 서보모터에 따라 다릅니다. 서보모터와 배선에 사용하는 전선에 대해서는 본카탈로그의 「각 서보모터에 사용하는 HIV 전선의 선정 예」를 참조해 주십시오.

컨버터 유닛 형명	드라이브 유닛 형명	배선용 차단기 (주8, 9, 10)	전자 접촉기(주1, 8)	전선 사이즈 [mm²](주9)			
				L1, L2, L3, ⏚	L11, L21	P2, C	U, V, W, ⏚
MR-CR55K(주7)	MR-J4-DU30KB/A	225A 프레임 175A (225A 프레임 150A)	S-N150	38 (AWG 2)	1.25~2 (AWG 16~14)	5.5 (AWG10)(주1)	60 (AWG 2/0)
	MR-J4-DU37KB/A	225A 프레임 225A (225A 프레임 175A)	S-N180	60 (AWG 2/0)			60 (AWG 2/0)
MR-CR55K4(주7)	MR-J4-DU30KB4/A4	100A 프레임 100A (100A 프레임 80A)	S-N95	22 (AWG 4)			22 (AWG 4)
	MR-J4-DU37KB4/A4	125A 프레임 125A (100A 프레임 100A)	S-N125	22 (AWG 4)			38 (AWG 2)
	MR-J4-DU45KB4/A4	225A 프레임 150A (125A 프레임 125A)	S-N150	38 (AWG 2)			38 (AWG 2)
	MR-J4-DU55KB4/A4	225A 프레임 175A (225A 프레임 150A)	S-N180	38 (AWG 2)			38 (AWG 2)

전선(MR-J4W2-B 및 MR-J4W3-B의 경우의 선정 예)

WB

600V 2종 비닐 절연 전선(HIV 전선)을 사용했을 경우의 선정 예를 아래와 같이에 나타냅니다.
U, V, W, ⏚의 전선 사이즈는 회전형 모터, 리니어 서보모터 및 다이렉트 드라이브 모터에 대응하는 서보앰프의 전선 사이즈를 기재하고 있습니다.
서보모터와의 배선에 사용하는 전선에 대해서는 본 카탈로그의 「각 서보모터에 사용하는 HIV 전선의 선정 예」를 참조해 주십시오.

서보앰프 형명	배선용 차단기	전자 접촉기	전선 사이즈 [mm²](주3)			
			L1, L2, L3, ⏚	L11, L21	P+, C(주6)	U, V, W, ⏚
MR-J4W2-22B	아래 표 참조	아래 표 참조	2 (AWG 14)			AWG 18~14(주2)
MR-J4W2-44B						
MR-J4W2-77B						
MR-J4W2-1010B						
MR-J4W3-222B						
MR-J4W3-444B						

배선용 차단기, 전자 접촉기(MR-J4W2-B의 경우의 선정 예)(주4)

WB

회전형 서보모터 출력의 합계	리니어 서보모터연속 추력의 합계	다이렉트 드라이브 모터 출력의 합계	배선용 차단기(주3, 8, 10)	전자 접촉기(주1, 8)
300W 이하	–	–	30A 프레임 5A	S-N10
300W를 초과 600W 이하	150N 이하	100W이하	30A 프레임 10A	S-N10
600W를 초과 1kW 이하	150N를 초과 300N 이하	100W를 초과 252W 이하	30A 프레임 15A	S-N10
1kW를 초과 2kW 이하	300N를 초과 720N 이하	252 W를 초과 838W 이하	30A 프레임 20A	S-N20(주5)

배선용 차단기, 전자 접촉기(MR-J4W3-B의 경우의 선정 예)(주4)

WB

회전형 서보모터 출력의 합계	리니어 서보모터 연속 추력의 합계	다이렉트 드라이브 모터 출력의 합계	배선용 차단기(주3, 8, 10)	전자 접촉기(주1, 8)
450W 이하	150N 이하	–	30A 프레임 10A	S-N10
450W를 초과 800W 이하	150N를 초과 300N 이하	252W 이하	30A 프레임 15A	S-N10
800W를 초과 1.5kW 이하	300N를 초과 450N 이하	252W를 초과 378W 이하	30A 프레임 20A	S-N20

주) 1. 작동 지연 시간(조작 코일에 전류가 흐르고 나서, 접점이 닫힐 때까지의 시간)이 80ms 이하의 전자 접촉기를 사용해 주십시오.
2. 이 전선 사이즈는 서보앰프의 커넥터의 적합 전선 사이즈 입니다.
3. IEC/EN/UL/CSA 규격에 대응하는 경우, 서보앰프에 동봉된 「MELSERVO-J4 AC서보를 안전하게 사용하시기 위해서」를 참조해 주십시오.
4. 회전형 서보모터, 리니어 서보모터 및 다이렉트 드라이브 모터를 조합해서 사용하는 경우의 배선용 차단기 및 전자 접촉기의 선정에 대해서는 「MR-J4W_-_B 서보앰프 기술자료집」을 참조해 주십시오.
5. 보조 접점이 필요없는 경우는 S-N18을 사용할 수 있습니다.
6. 회생 옵션의 배선은 5m 이하로 해 주십시오.
7. 단자대에 접속할 때는 반드시 단자대에 부속되어 있는 나사를 사용해 주십시오.
8. 서보앰프 또는 드라이브 유닛 1대 마다, 배선용 차단기 및 전자 접촉기를 1대씩 설치해 주십시오.
9. IEC/EN/UL/CSA 규격에 대응하는 경우, 컨버터 유닛 및 드라이브 유닛에 동봉된 「MR-J4-DU/MR-CR AC서보를 안전하게 사용하시기 위해서」를 참조해 주십시오. 역률 개선 리액터를 사용하는 경우, ( )의 배선용 차단기를 사용해 주십시오.
10. 당사 범용품과 동등 이상인 작동 특성의 배선용 차단기를 사용해 주십시오.

전선(MR-J4W2-0303B6/MR-J4-03A6/MR-J4-03A6-RJ의 경우의 선정 예)

WB A A-RJ

600V 2종 비닐 절연 전선(HIV 전선)을 사용하여 배선길이 30m를 기준으로 했을 경우의 선정 예를 아래에 나타냅니다.

서보앰프 형명	전선 사이즈	
	24, 0, PM,	U, V, W, E
MR-J4W2-0303B6 MR-J4-03A6/MR-J4-03A6-RJ	AWG 16(주1)	AWG 19

주) 1. 서보앰프에 공급되는 전류에 의해 전선의 배선 임피던스에 따른 전압 강하가 발생합니다.

서킷 프로텍터(주1)

WB A A-RJ

전원 사양	MR-J4W2-0303B6	MR-J4-03A6/MR-J4-03A6-RJ
제어회로 전원(DC24 V)	CP30-BA 1P 1-M 1A	CP30-BA 1P 1-M 1A
주회로 전원(DC48 V)	CP30-BA 1P 1-M 5A	CP30-BA 1P 1-M 3A
주회로 전원(DC24 V)	CP30-BA 1P 1-M 10A	CP30-BA 1P 1-M 5A

주) 1. 작동 특성이 중속형의 서킷 프로텍터를 사용해 주십시오.

각 서보모터에 사용하는 HIV 전선의 선정 예

GF | GF-RJ | B | B-RJ | WB | A | A-RJ

600V 2종 비닐 절연 전선(HIV 전선)을 사용해서 배선길이 30m를 기준으로 했을 경우 선정 예를 아래에 나타냅니다.
HG-SR/HG-JR/HG-RR/HG-UR시리즈 서보모터의 전원선(U, V, W)에 캡 타이어 케이블을 사용하는 경우 선정 예에 대해서는 「서보모터 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.

회전형 서보모터 형명	전선 사이즈 [mm²]		
	전원, 접지용 (U, V, W, ⏚) (일반 환경)	전자 브레이크용 (B1, B2)	냉각 팬용 (BU, BV, BW)
HG-KR053, 13, 23, 43, 73	0.75 (AWG 18)(주1, 2, 3)	0.5 (AWG 20)(주4, 7)	–
HG-MR053, 13, 23, 43, 73			
HG-SR51, 81	1.25 (AWG 16)(주5)	1.25 (AWG 16)	
HG-SR121, 201	2 (AWG 14)		
HG-SR301	3.5 (AWG 12)		
HG-SR421	5.5 (AWG 10)		
HG-SR52, 102	1.25 (AWG 16)(주5)		
HG-SR152, 202	2 (AWG 14)		
HG-SR352	3.5 (AWG 12)		
HG-SR502	5.5 (AWG 10)		
HG-SR702	8 (AWG 8)		
HG-SR524, 1024	1.25 (AWG 16)(주5)		
HG-SR1524, 2024, 3524	2 (AWG 14)		
HG-SR5024	3.5 (AWG 12)		
HG-SR7024	5.5 (AWG 10)		
HG-JR53, 73, 103	1.25 (AWG 16)(주5, 6)		
HG-JR153, 203	2 (AWG 14)(주6)		
HG-JR353	3.5 (AWG 12)(주6)		
HG-JR503	5.5 (AWG 10)(주6)		
HG-JR703, 601, 701M	8 (AWG 8)		
HG-JR903, 801, 12K1, 11K1M	14 (AWG 6)		
HG-JR15K1	22 (AWG 4)	–	1.25 (AWG 16)
HG-JR15K1M	22 (AWG 4)	1.25 (AWG 16)	–
HG-JR20K1, 25K1, 22K1M	38 (AWG 2)	–	1.25 (AWG 16)
HG-JR30K1, 37K1, 30K1M, 37K1M	60 (AWG 2/0)		
HG-JR534, 734, 1034	1.25 (AWG 16)(주5, 6)	1.25 (AWG 16)	–
HG-JR1534, 2034, 3534	2 (AWG 14)(주6)		
HG-JR5034	3.5 (AWG 12)(주6)		
HG-JR7034, 6014, 701M4, 8014	5.5 (AWG 10)		
HG-JR9034, 12K14, 11K1M4, 15K1M4	8 (AWG 8)		
HG-JR15K14	8 (AWG 8)	–	1.25 (AWG 16)
HG-JR20K14, 25K14, 30K14, 22K1M4	14 (AWG 6)		
HG-JR37K14, 30K1M4, 37K1M4	22 (AWG 4)		
HG-JR45K1M4, 55K1M4	38 (AWG 2)		
HG-RR103, 153	2 (AWG 14)	1.25 (AWG 16)	–
HG-RR203	3.5 (AWG 12)		
HG-RR353, 503	5.5 (AWG 10)		
HG-UR72	1.25 (AWG 16)(주5)		
HG-UR152	2 (AWG 14)		
HG-UR202	3.5 (AWG 12)		
HG-UR352, 502	5.5 (AWG 10)		

주) 1. 모터 전원 커넥터에의 배선에는 0.75mm²(AWG18)의 불소 수지 전선을 사용해 주십시오.
2. 배선길이 10m 이하의 경우입니다. 10m를 넘는 경우에는 MR-PWS2CBL03M-A_-L 및 1.25mm²(AWG16)의 HIV 전선을 사용하여 연장해 주십시오.
3. UL/CSA 규격에 대응하는 경우, MR-PWS2CBL03M-A_-L 및 2mm²(AWG14)의 HIV 전선을 사용하여 연장해 주십시오.
4. 전자 브레이크 커넥터로의 배선에는 0.5mm²(AWG20)의 불소 수지 전선을 사용해 주십시오.
5. UL/CSA 규격에 대응하는 경우, 2mm²(AWG14)을 사용해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 「서보앰프 기술자료집(제3집)」을 참조해 주십시오.
6. 최대 토크 UP시도 전선 사이즈는 같습니다.
7. 배선길이 10m 이하의 경우입니다. 10m를 넘는 경우에는 1.25mm²(AWG16)의 HIV 전선을 사용하여 연장해 주십시오.

서보모터 형명	전선 사이즈[mm²]	
	전원, 접지용 (U, V, W, ⏚)	B1, B2
HG-AK시리즈	0.75 (AWG 19)(주1, 2)	0.75 (AWG 19)(주3, 4)

주) 1. 모터 전원 커넥터로의 배선에는 0.75mm²(AWG 19)의 불소 수지 전선을 사용해 주십시오.
2. 배선길이 5m 이하의 경우입니다. 5m를 넘는 경우에는 전압 강하에 의해 토크 특성의 단시간 운전 영역이 저하될 가능성이 있습니다.
3. 전자 브레이크 커넥터로의 배선에는 0.75mm²(AWG 19)의 불소 수지 전선을 사용해 주십시오.
4. 배선길이 5m 이하의 경우입니다. 5m를 넘는 경우에는 3.5mm²(AWG12)의 HIV 전선을 사용해 연장해 주십시오.

각 서보모터에 사용하는 HIV 전선의 선정 예

B | B-RJ | WB | GF | GF-RJ | A | A-RJ

600V 2종 비닐 절연 전선(HIV 전선)을 사용해서 배선길이 30m를 기준으로 했을 경우 선정 예를 아래에 나타냅니다.

리니어 서보모터 형명 1차측		전선 사이즈 [mm²] 전원, 접지용 (U, V, W, E) (일반 환경)	전선 사이즈 [mm²] 서미스터용 (G1, G2)
LM-H3P2A-07P-BSS0		1.25 (AWG 16)(주1)	0.2 (AWG 24)
LM-H3P3A-12P-CSS0		1.25 (AWG 16)(주1)	
LM-H3P3B-24P-CSS0		1.25 (AWG 16)(주1)	
LM-H3P3C-36P-CSS0		1.25 (AWG 16)(주1)	
LM-H3P3D-48P-CSS0		2 (AWG 14)	
LM-H3P7A-24P-ASS0		1.25 (AWG 16)(주1)	
LM-H3P7B-48P-ASS0		2 (AWG 14)	
LM-H3P7C-72P-ASS0		2 (AWG 14)	
LM-H3P7D-96P-ASS0		3.5 (AWG 12)	
LM-FP2B-06M-1SS0	자연냉각	2 (AWG 14)	
	액체냉각		
LM-FP2D-12M-1SS0	자연냉각	2 (AWG 14)	
	액체냉각	3.5 (AWG 12)	
LM-FP2F-18M-1SS0	자연냉각	2 (AWG 14)	
	액체냉각	3.5 (AWG 12)(주2)	
LM-FP4B-12M-1SS0	자연냉각	5.5 (AWG 10)	
	액체냉각		
LM-FP4D-24M-1SS0	자연냉각	5.5 (AWG 10)	
	액체냉각		
LM-FP4F-36M-1SS0	자연냉각	5.5 (AWG 10)	
	액체냉각	8 (AWG 8)(주2)	
LM-FP4H-48M-1SS0	자연냉각	8 (AWG 8)	
	액체냉각	8 (AWG 8)(주3)	
LM-FP5H-60M-1SS0	자연냉각	5.5 (AWG 10)	
	액체냉각	8 (AWG 8)	
LM-K2P1A-01M-2SS1		1.25 (AWG 16)	
LM-K2P1C-03M-2SS1		2 (AWG 14)	
LM-K2P2A-02M-1SS1		1.25 (AWG 16)	
LM-K2P2C-07M-1SS1		3.5 (AWG 12)	
LM-K2P2E-12M-1SS1		5.5 (AWG 10)	
LM-K2P3C-14M-1SS1		3.5 (AWG 12)	
LM-K2P3E-24M-1SS1		5.5 (AWG 10)	
LM-U2PAB-05M-0SS0, LM-U2PAD-10M-0SS0, LM-U2PAF-15M-0SS0, LM-U2PBB-07M-1SS0, LM-U2PBD-15M-1SS0, LM-U2PBF-22M-1SS0		1.25 (AWG 16)	
LM-U2P2B-40M-2SS0		2 (AWG 14)	
LM-U2P2C-60M-2SS0		3.5 (AWG 12)	
LM-U2P2D-80M-2SS0		5.5 (AWG 10)	

다이렉트 드라이브 모터 형명	전선 사이즈 [mm²] 전원, 접지용 (U, V, W, ⏚)
TM-RFM002C20, TM-RFM004C20, TM-RFM006C20, TM-RFM006E20, TM-RFM012E20, TM-RFM018E20, TM-RFM012G20	1.25 (AWG 16)
TM-RFM048G20, TM-RFM072G20	3.5 (AWG 12)
TM-RFM040J10	1.25 (AWG 16)
TM-RFM120J10	3.5 (AWG 12)
TM-RFM240J10	5.5 (AWG 10)

주) 1. UL/CSA 규격에 대응하는 경우, 2mm²(AWG14)을 사용해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
2. 모터 전원 커넥터로의 배선에는 내열온도 105℃ 이상의 전선을 사용해 주십시오.
3. 모터 전원 커넥터로의 배선에는 내열온도 150℃ 이상의 전선을 사용해 주십시오.

● 서보앰프

품명		형명	정격출력	주회로 전원
서보앰프 MR-J4-GF	200V 클래스	MR-J4-10GF	0.1kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-20GF	0.2kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-40GF	0.4kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-60GF	0.6kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-70GF	0.75kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-100GF	1kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-200GF	2kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-350GF	3.5kW	삼상 AC200V~240V
		MR-J4-500GF	5kW	삼상 AC200V~240V
		MR-J4-700GF	7kW	삼상 AC200V~240V
	400V 클래스	MR-J4-60GF4	0.6kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-100GF4	1kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-200GF4	2kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-350GF4	3.5kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-500GF4	5kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-700GF4	7kW	삼상 AC380V~480V
서보앰프 MR-J4-GF-RJ	200V 클래스	MR-J4-10GF-RJ	0.1kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-20GF-RJ	0.2kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-40GF-RJ	0.4kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-60GF-RJ	0.6kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-70GF-RJ	0.75kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-100GF-RJ	1kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-200GF-RJ	2kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-350GF-RJ	3.5kW	삼상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-500GF-RJ	5kW	삼상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-700GF-RJ	7kW	삼상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
	400V 클래스	MR-J4-60GF4-RJ	0.6kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-100GF4-RJ	1kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-200GF4-RJ	2kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-350GF4-RJ	3.5kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-500GF4-RJ	5kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-700GF4-RJ	7kW	삼상 AC380V~480V
서보앰프 MR-J4-B	200V 클래스	MR-J4-10B	0.1kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-20B	0.2kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-40B	0.4kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-60B	0.6kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-70B	0.75kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-100B	1kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-200B	2kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-350B	3.5kW	삼상 AC200V~240V
		MR-J4-500B	5kW	삼상 AC200V~240V
		MR-J4-700B	7kW	삼상 AC200V~240V
		MR-J4-11KB	11kW	삼상 AC200V~240V
		MR-J4-15KB	15kW	삼상 AC200V~240V
		MR-J4-22KB	22kW	삼상 AC200V~240V
	100V 클래스	MR-J4-10B1	0.1kW	단상 AC100V~120V
		MR-J4-20B1	0.2kW	단상 AC100V~120V
		MR-J4-40B1	0.4kW	단상 AC100V~120V

● 서보앰프

품명		형명	정격출력	주회로 전원
서보앰프 MR-J4-B	400V 클래스	MR-J4-60B4	0.6kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-100B4	1kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-200B4	2kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-350B4	3.5kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-500B4	5kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-700B4	7kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-11KB4	11kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-15KB4	15kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-22KB4	22kW	삼상 AC380V~480V
드라이브 유닛 MR-J4-DUB (주1)	200V 클래스	MR-J4-DU30KB	30kW	드라이브 유닛의 주회로 전원은 컨버터 유닛에서 공급됩니다.
		MR-J4-DU37KB	37kW	
	400V 클래스	MR-J4-DU30KB4	30kW	
		MR-J4-DU37KB4	37kW	
		MR-J4-DU45KB4	45kW	
		MR-J4-DU55KB4	55kW	
서보앰프 MR-J4-B-RJ	200V 클래스	MR-J4-10B-RJ	0.1kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-20B-RJ	0.2kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-40B-RJ	0.4kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-60B-RJ	0.6kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-70B-RJ	0.75kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-100B-RJ	1kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-200B-RJ	2kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-350B-RJ	3.5kW	삼상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-500B-RJ	5kW	삼상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-700B-RJ	7kW	삼상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-11KB-RJ	11kW	삼상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-15KB-RJ	15kW	삼상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-22KB-RJ	22kW	삼상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
	100V 클래스	MR-J4-10B1-RJ	0.1kW	단상 AC100V~120V
		MR-J4-20B1-RJ	0.2kW	단상 AC100V~120V
		MR-J4-40B1-RJ	0.4kW	단상 AC100V~120V
	400V 클래스	MR-J4-60B4-RJ	0.6kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-100B4-RJ	1kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-200B4-RJ	2kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-350B4-RJ	3.5kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-500B4-RJ	5kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-700B4-RJ	7kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-11KB4-RJ	11kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-15KB4-RJ	15kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-22KB4-RJ	22kW	삼상 AC380V~480V
드라이브 유닛 MR-J4-DUB-RJ (주1)	200V 클래스	MR-J4-DU30KB-RJ	30kW	드라이브 유닛의 주회로 전원은 컨버터 유닛에서 공급됩니다.
		MR-J4-DU37KB-RJ	37kW	
	400V 클래스	MR-J4-DU30KB4-RJ	30kW	
		MR-J4-DU37KB4-RJ	37kW	
		MR-J4-DU45KB4-RJ	45kW	
		MR-J4-DU55KB4-RJ	55kW	

주) 1. 드라이브 유닛 1대에 대해, 1대의 컨버터 유닛이 필요합니다.

● 서보앰프

품명		형명	정격출력	주회로 전원
서보앰프 MR-J4W2-B	200V 클래스	MR-J4W2-22B	0.2kW × 2축	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4W2-44B	0.4kW × 2축	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4W2-77B	0.75kW × 2축	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4W2-1010B	1kW × 2축	삼상 AC200V~240V
	DC48V/ DC24V	MR-J4W2-0303B6	30W × 2축	DC48V/DC24V
서보앰프 MR-J4W3-B	200V 클래스	MR-J4W3-222B	0.2kW × 3축	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4W3-444B	0.4kW × 3축	삼상 또는 단상 AC200V~240V
서보앰프 MR-J4-A	200V 클래스	MR-J4-10A	0.1kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-20A	0.2kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-40A	0.4kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-60A	0.6kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-70A	0.75kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-100A	1kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-200A	2kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V
		MR-J4-350A	3.5kW	삼상 AC200V~240V
		MR-J4-500A	5kW	삼상 AC200V~240V
		MR-J4-700A	7kW	삼상 AC200V~240V
		MR-J4-11KA	11kW	삼상 AC200V~240V
		MR-J4-15KA	15kW	삼상 AC200V~240V
		MR-J4-22KA	22kW	삼상 AC200V~240V
	100V 클래스	MR-J4-10A1	0.1kW	단상 AC100V~120V
		MR-J4-20A1	0.2kW	단상 AC100V~120V
		MR-J4-40A1	0.4kW	단상 AC100V~120V
	400V 클래스	MR-J4-60A4	0.6kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-100A4	1kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-200A4	2kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-350A4	3.5kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-500A4	5kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-700A4	7kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-11KA4	11kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-15KA4	15kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-22KA4	22kW	삼상 AC380V~480V
	DC48V/ DC24V	MR-J4-03A6	30kW	DC48V/DC24V
드라이브 유닛 MR-J4-DUA (주1)	200V 클래스	MR-J4-DU30KA	30kW	드라이브 유닛의 주회로 전원은 컨버터 유닛에서 공급됩니다.
		MR-J4-DU37KA	37kW	
	400V 클래스	MR-J4-DU30KA4	30kW	
		MR-J4-DU37KA4	37kW	
		MR-J4-DU45KA4	45kW	
		MR-J4-DU55KA4	55kW	

주) 1. 드라이브 유닛 1대에 대해, 1대의 컨버터 유닛이 필요합니다.

● 서보앰프

품명		형명	정격출력	주회로 전원
서보앰프 MR-J4-A-RJ	200V 클래스	MR-J4-10A-RJ	0.1kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-20A-RJ	0.2kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-40A-RJ	0.4kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-60A-RJ	0.6kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-70A-RJ	0.75kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-100A-RJ	1kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-200A-RJ	2kW	삼상 또는 단상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-350A-RJ	3.5kW	삼상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-500A-RJ	5kW	삼상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-700A-RJ	7kW	삼상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-11KA-RJ	11kW	삼상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-15KA-RJ	15kW	삼상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
		MR-J4-22KA-RJ	22kW	삼상 AC200V~240V, DC283V~DC340V
	100V 클래스	MR-J4-10A1-RJ	0.1kW	단상 AC100V~120V
		MR-J4-20A1-RJ	0.2kW	단상 AC100V~120V
		MR-J4-40A1-RJ	0.4kW	단상 AC100V~120V
	400V 클래스	MR-J4-60A4-RJ	0.6kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-100A4-RJ	1kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-200A4-RJ	2kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-350A4-RJ	3.5kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-500A4-RJ	5kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-700A4-RJ	7kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-11KA4-RJ	11kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-15KA4-RJ	15kW	삼상 AC380V~480V
		MR-J4-22KA4-RJ	22kW	삼상 AC380V~480V
	DC48V/ DC24V	MR-J4-03A6-RJ	30kW	DC48V/DC24V
드라이브 유닛 MR-J4-DUA-RJ (주1)	200V 클래스	MR-J4-DU30KA-RJ	30kW	드라이브 유닛의 주회로 전원은 컨버터 유닛에서 공급됩니다.
		MR-J4-DU37KA-RJ	37kW	
	400V 클래스	MR-J4-DU30KA4-RJ	30kW	
		MR-J4-DU37KA4-RJ	37kW	
		MR-J4-DU45KA4-RJ	45kW	
		MR-J4-DU55KA4-RJ	55kW	
컨버터 유닛 MR-CR	200V 클래스	MR-CR55K4	55kW	삼상 AC200V~240V
	400V 클래스	MR-CR55K	55kW	삼상 AC380V~480V

주) 1. 드라이브 유닛 1대에 대해, 1대의 컨버터 유닛이 필요합니다.

● 회전형 서보모터

품명	형명	정격출력	정격 회전속도	감속비
HG-KR시리즈 B : 전자 브레이크 부착	HG-KR053(B)	50W	3000r/min	—
	HG-KR13(B)	100W	3000r/min	—
	HG-KR23(B)	200W	3000r/min	—
	HG-KR43(B)	400W	3000r/min	—
	HG-KR73(B)	750W	3000r/min	—
기능 안전 대응 서보모터 HG-KR시리즈 B : 전자 브레이크 부착	HG-KR053(B)W0C	50W	3000r/min	—
	HG-KR13(B)W0C	100W	3000r/min	—
	HG-KR23(B)W0C	200W	3000r/min	—
	HG-KR43(B)W0C	400W	3000r/min	—
	HG-KR73(B)W0C	750W	3000r/min	—
HG-KR시리즈 일반 산업 기계 대응 감속기 부착 B : 전자 브레이크 부착	HG-KR053(B)G1 1/5	50W	3000r/min	1/5
	HG-KR053(B)G1 1/12	50W	3000r/min	1/12
	HG-KR053(B)G1 1/20	50W	3000r/min	1/20
	HG-KR13(B)G1 1/5	100W	3000r/min	1/5
	HG-KR13(B)G1 1/12	100W	3000r/min	1/12
	HG-KR13(B)G1 1/20	100W	3000r/min	1/20
	HG-KR23(B)G1 1/5	200W	3000r/min	1/5
	HG-KR23(B)G1 1/12	200W	3000r/min	1/12
	HG-KR23(B)G1 1/20	200W	3000r/min	1/20
	HG-KR43(B)G1 1/5	400W	3000r/min	1/5
	HG-KR43(B)G1 1/12	400W	3000r/min	1/12
	HG-KR43(B)G1 1/20	400W	3000r/min	1/20
	HG-KR73(B)G1 1/5	750W	3000r/min	1/5
	HG-KR73(B)G1 1/12	750W	3000r/min	1/12
	HG-KR73(B)G1 1/20	750W	3000r/min	1/20
HG-KR시리즈 고정도 대응 플랜지 취부 플랜지 출력형 감속기 부착 B : 전자 브레이크 부착	HG-KR053(B)G5 1/5 (□40)	50W	3000r/min	1/5 (플랜지 치수 40mm각)
	HG-KR053(B)G5 1/5 (□60)	50W	3000r/min	1/5 (플랜지 치수 60mm각)
	HG-KR053(B)G5 1/9	50W	3000r/min	1/9
	HG-KR053(B)G5 1/11	50W	3000r/min	1/11
	HG-KR053(B)G5 1/21	50W	3000r/min	1/21
	HG-KR053(B)G5 1/33	50W	3000r/min	1/33
	HG-KR053(B)G5 1/45	50W	3000r/min	1/45
	HG-KR13(B)G5 1/5 (□40)	100W	3000r/min	1/5 (플랜지 치수 40mm각)
	HG-KR13(B)G5 1/5 (□60)	100W	3000r/min	1/5 (플랜지 치수 60mm각)
	HG-KR13(B)G5 1/11	100W	3000r/min	1/11
	HG-KR13(B)G5 1/21	100W	3000r/min	1/21
	HG-KR13(B)G5 1/33	100W	3000r/min	1/33
	HG-KR13(B)G5 1/45	100W	3000r/min	1/45
	HG-KR23(B)G5 1/5	200W	3000r/min	1/5
	HG-KR23(B)G5 1/11	200W	3000r/min	1/11
	HG-KR23(B)G5 1/21	200W	3000r/min	1/21
	HG-KR23(B)G5 1/33	200W	3000r/min	1/33
	HG-KR23(B)G5 1/45	200W	3000r/min	1/45
	HG-KR43(B)G5 1/5	400W	3000r/min	1/5
	HG-KR43(B)G5 1/11	400W	3000r/min	1/11
	HG-KR43(B)G5 1/21	400W	3000r/min	1/21
	HG-KR43(B)G5 1/33	400W	3000r/min	1/33
	HG-KR43(B)G5 1/45	400W	3000r/min	1/45
	HG-KR73(B)G5 1/5	750W	3000r/min	1/5
	HG-KR73(B)G5 1/11	750W	3000r/min	1/11
	HG-KR73(B)G5 1/21	750W	3000r/min	1/21
	HG-KR73(B)G5 1/33	750W	3000r/min	1/33
	HG-KR73(B)G5 1/45	750W	3000r/min	1/45

● 회전형 서보모터

품명		형명	정격출력	정격 회전속도	감속비
HG-KR시리즈 고정도 대응 플랜지 취부 축 출력형 감속기 부착 B : 전자 브레이크 부착		HG-KR053(B)G7 1/5 (□40)	50W	3000r/min	1/5 (플랜지 치수 40mm각)
		HG-KR053(B)G7 1/5 (□60)	50W	3000r/min	1/5 (플랜지 치수 60mm각)
		HG-KR053(B)G7 1/9	50W	3000r/min	1/9
		HG-KR053(B)G7 1/11	50W	3000r/min	1/11
		HG-KR053(B)G7 1/21	50W	3000r/min	1/21
HG-KR시리즈 고정도 대응 플랜지 취부 축 출력형 감속기 부착 B : 전자 브레이크 부착		HG-KR053(B)G7 1/33	50W	3000r/min	1/33
		HG-KR053(B)G7 1/45	50W	3000r/min	1/45
		HG-KR13(B)G7 1/5 (□40)	100W	3000r/min	1/5 (플랜지 치수 40mm각)
		HG-KR13(B)G7 1/5 (□60)	100W	3000r/min	1/5 (플랜지 치수 60mm각)
		HG-KR13(B)G7 1/11	100W	3000r/min	1/11
		HG-KR13(B)G7 1/21	100W	3000r/min	1/21
		HG-KR13(B)G7 1/33	100W	3000r/min	1/33
		HG-KR13(B)G7 1/45	100W	3000r/min	1/45
		HG-KR23(B)G7 1/5	200W	3000r/min	1/5
		HG-KR23(B)G7 1/11	200W	3000r/min	1/11
		HG-KR23(B)G7 1/21	200W	3000r/min	1/21
		HG-KR23(B)G7 1/33	200W	3000r/min	1/33
		HG-KR23(B)G7 1/45	200W	3000r/min	1/45
		HG-KR43(B)G7 1/5	400W	3000r/min	1/5
		HG-KR43(B)G7 1/11	400W	3000r/min	1/11
		HG-KR43(B)G7 1/21	400W	3000r/min	1/21
		HG-KR43(B)G7 1/33	400W	3000r/min	1/33
		HG-KR43(B)G7 1/45	400W	3000r/min	1/45
		HG-KR73(B)G7 1/5	750W	3000r/min	1/5
		HG-KR73(B)G7 1/11	750W	3000r/min	1/11
		HG-KR73(B)G7 1/21	750W	3000r/min	1/21
		HG-KR73(B)G7 1/33	750W	3000r/min	1/33
		HG-KR73(B)G7 1/45	750W	3000r/min	1/45
HG-MR시리즈 B : 전자 브레이크 부착		HG-MR053(B)	50W	3000r/min	—
		HG-MR13(B)	100W	3000r/min	—
		HG-MR23(B)	200W	3000r/min	—
		HG-MR43(B)	400W	3000r/min	—
		HG-MR73(B)	750W	3000r/min	—
HG-SR 1000r/min시리즈 B : 전자 브레이크 부착		HG-SR51(B)	0.5kW	1000r/min	—
		HG-SR81(B)	0.85kW	1000r/min	—
		HG-SR121(B)	1.2kW	1000r/min	—
		HG-SR201(B)	2.0kW	1000r/min	—
		HG-SR301(B)	3.0kW	1000r/min	—
		HG-SR421(B)	4.2kW	1000r/min	—
기능 안전 대응 서보모터 HG-SR 1000r/min시리즈 B : 전자 브레이크 부착		HG-SR51(B)W0C	0.5kW	1000r/min	—
		HG-SR81(B)W0C	0.85kW	1000r/min	—
		HG-SR121(B)W0C	1.2kW	1000r/min	—
		HG-SR201(B)W0C	2.0kW	1000r/min	—
		HG-SR301(B)W0C	3.0kW	1000r/min	—
		HG-SR421(B)W0C	4.2kW	1000r/min	—
HG-SR 2000r/min시리즈 B : 전자 브레이크 부착	200V 클래스	HG-SR52(B)	0.5kW	2000r/min	—
		HG-SR102(B)	1.0kW	2000r/min	—
		HG-SR152(B)	1.5kW	2000r/min	—
		HG-SR202(B)	2.0kW	2000r/min	—
		HG-SR352(B)	3.5kW	2000r/min	—
		HG-SR502(B)	5.0kW	2000r/min	—
		HG-SR702(B)	7.0kW	2000r/min	—
	400V 클래스	HG-SR524(B)	0.5kW	2000r/min	—
		HG-SR1024(B)	1.0kW	2000r/min	—
		HG-SR1524(B)	1.5kW	2000r/min	—
		HG-SR2024(B)	2.0kW	2000r/min	—
		HG-SR3524(B)	3.5kW	2000r/min	—
		HG-SR5024(B)	5.0kW	2000r/min	—
		HG-SR7024(B)	7.0kW	2000r/min	—

● 회전형 서보모터

품명		형명	정격출력	정격 회전속도	감속비
기능 안전 대응 서보모터 HG-SR 2000r/min시리즈 B : 전자 브레이크 부착	200V 클래스	HG-SR52(B)W0C	0.5kW	2000r/min	–
		HG-SR102(B)W0C	1.0kW	2000r/min	–
		HG-SR152(B)W0C	1.5kW	2000r/min	–
		HG-SR202(B)W0C	2.0kW	2000r/min	–
		HG-SR352(B)W0C	3.5kW	2000r/min	–
		HG-SR502(B)W0C	5.0kW	2000r/min	–
		HG-SR702(B)W0C	7.0kW	2000r/min	–
	400V 클래스	HG-SR524(B)W0C	0.5kW	2000r/min	–
		HG-SR1024(B)W0C	1.0kW	2000r/min	–
		HG-SR1524(B)W0C	1.5kW	2000r/min	–
		HG-SR2024(B)W0C	2.0kW	2000r/min	–
		HG-SR3524(B)W0C	3.5kW	2000r/min	–
		HG-SR5024(B)W0C	5.0kW	2000r/min	–
		HG-SR7024(B)W0C	7.0kW	2000r/min	–
HG-SR 2000r/min시리즈 일반 산업 기계 대응 감속기 부착 B : 전자 브레이크 부착 G1 : 플랜지 취부 G1H : 풋마운트 취부	200V 클래스	HG-SR52(B)G1(H) 1/6	0.5kW	2000r/min	1/6
		HG-SR52(B)G1(H) 1/11	0.5kW	2000r/min	1/11
		HG-SR52(B)G1(H) 1/17	0.5kW	2000r/min	1/17
		HG-SR52(B)G1(H) 1/29	0.5kW	2000r/min	1/29
		HG-SR52(B)G1(H) 1/35	0.5kW	2000r/min	1/35
		HG-SR52(B)G1(H) 1/43	0.5kW	2000r/min	1/43
		HG-SR52(B)G1(H) 1/59	0.5kW	2000r/min	1/59
		HG-SR102(B)G1(H) 1/6	1.0kW	2000r/min	1/6
		HG-SR102(B)G1(H) 1/11	1.0kW	2000r/min	1/11
		HG-SR102(B)G1(H) 1/17	1.0kW	2000r/min	1/17
		HG-SR102(B)G1(H) 1/29	1.0kW	2000r/min	1/29
		HG-SR102(B)G1(H) 1/35	1.0kW	2000r/min	1/35
		HG-SR102(B)G1(H) 1/43	1.0kW	2000r/min	1/43
		HG-SR102(B)G1(H) 1/59	1.0kW	2000r/min	1/59
		HG-SR152(B)G1(H) 1/6	1.5kW	2000r/min	1/6
		HG-SR152(B)G1(H) 1/11	1.5kW	2000r/min	1/11
		HG-SR152(B)G1(H) 1/17	1.5kW	2000r/min	1/17
		HG-SR152(B)G1(H) 1/29	1.5kW	2000r/min	1/29
		HG-SR152(B)G1(H) 1/35	1.5kW	2000r/min	1/35
		HG-SR152(B)G1(H) 1/43	1.5kW	2000r/min	1/43
		HG-SR152(B)G1(H) 1/59	1.5kW	2000r/min	1/59
		HG-SR202(B)G1(H) 1/6	2.0kW	2000r/min	1/6
		HG-SR202(B)G1(H) 1/11	2.0kW	2000r/min	1/11
		HG-SR202(B)G1(H) 1/17	2.0kW	2000r/min	1/17
		HG-SR202(B)G1(H) 1/29	2.0kW	2000r/min	1/29
		HG-SR202(B)G1(H) 1/35	2.0kW	2000r/min	1/35
		HG-SR202(B)G1(H) 1/43	2.0kW	2000r/min	1/43
		HG-SR202(B)G1(H) 1/59	2.0kW	2000r/min	1/59
		HG-SR352(B)G1(H) 1/6	3.5kW	2000r/min	1/6
		HG-SR352(B)G1(H) 1/11	3.5kW	2000r/min	1/11
		HG-SR352(B)G1(H) 1/17	3.5kW	2000r/min	1/17
		HG-SR352(B)G1(H) 1/29	3.5kW	2000r/min	1/29
		HG-SR352(B)G1(H) 1/35	3.5kW	2000r/min	1/35
		HG-SR352(B)G1(H) 1/43	3.5kW	2000r/min	1/43
		HG-SR352(B)G1(H) 1/59	3.5kW	2000r/min	1/59
		HG-SR502(B)G1(H) 1/6	5.0kW	2000r/min	1/6
		HG-SR502(B)G1(H) 1/11	5.0kW	2000r/min	1/11
		HG-SR502(B)G1(H) 1/17	5.0kW	2000r/min	1/17
		HG-SR502(B)G1(H) 1/29	5.0kW	2000r/min	1/29
		HG-SR502(B)G1(H) 1/35	5.0kW	2000r/min	1/35
		HG-SR502(B)G1(H) 1/43	5.0kW	2000r/min	1/43
		HG-SR502(B)G1(H) 1/59	5.0kW	2000r/min	1/59

● 회전형 서보모터

품명		형명		정격출력	정격 회전속도	감속비
HG-SR 2000r/min시리즈 일반 산업 기계 대응 감속기 부착 B : 전자 브레이크 부착 G1 : 플랜지 취부 G1H : 풋마운트 취부	200V 클래스	HG-SR702(B)G1(H)	1/6	7.0 kW	2000r/min	1/6
		HG-SR702(B)G1(H)	1/11	7.0 kW	2000r/min	1/11
		HG-SR702(B)G1(H)	1/17	7.0 kW	2000r/min	1/17
		HG-SR702(B)G1(H)	1/29	7.0 kW	2000r/min	1/29
		HG-SR702(B)G1(H)	1/35	7.0 kW	2000r/min	1/35
		HG-SR702(B)G1(H)	1/43	7.0 kW	2000r/min	1/43
		HG-SR702(B)G1(H)	1/59	7.0 kW	2000r/min	1/59
HG-SR 2000r/min시리즈 일반 산업 기계 대응 감속기 부착 B : 전자 브레이크 부착 G1 : 플랜지 취부 G1H : 풋마운트 취부	400V 클래스	HG-SR524(B)G1(H)	1/6	0.5kW	2000r/min	1/6
		HG-SR524(B)G1(H)	1/11	0.5kW	2000r/min	1/11
		HG-SR524(B)G1(H)	1/17	0.5kW	2000r/min	1/17
		HG-SR524(B)G1(H)	1/29	0.5kW	2000r/min	1/29
		HG-SR524(B)G1(H)	1/35	0.5kW	2000r/min	1/35
		HG-SR524(B)G1(H)	1/43	0.5kW	2000r/min	1/43
		HG-SR524(B)G1(H)	1/59	0.5kW	2000r/min	1/59
		HG-SR1024(B)G1(H)	1/6	1.0kW	2000r/min	1/6
		HG-SR1024(B)G1(H)	1/11	1.0kW	2000r/min	1/11
		HG-SR1024(B)G1(H)	1/17	1.0kW	2000r/min	1/17
		HG-SR1024(B)G1(H)	1/29	1.0kW	2000r/min	1/29
		HG-SR1024(B)G1(H)	1/35	1.0kW	2000r/min	1/35
		HG-SR1024(B)G1(H)	1/43	1.0kW	2000r/min	1/43
		HG-SR1024(B)G1(H)	1/59	1.0kW	2000r/min	1/59
		HG-SR1524(B)G1(H)	1/6	1.5kW	2000r/min	1/6
		HG-SR1524(B)G1(H)	1/11	1.5kW	2000r/min	1/11
		HG-SR1524(B)G1(H)	1/17	1.5kW	2000r/min	1/17
		HG-SR1524(B)G1(H)	1/29	1.5kW	2000r/min	1/29
		HG-SR1524(B)G1(H)	1/35	1.5kW	2000r/min	1/35
		HG-SR1524(B)G1(H)	1/43	1.5kW	2000r/min	1/43
		HG-SR1524(B)G1(H)	1/59	1.5kW	2000r/min	1/59
		HG-SR2024(B)G1(H)	1/6	2.0kW	2000r/min	1/6
		HG-SR2024(B)G1(H)	1/11	2.0kW	2000r/min	1/11
		HG-SR2024(B)G1(H)	1/17	2.0kW	2000r/min	1/17
		HG-SR2024(B)G1(H)	1/29	2.0kW	2000r/min	1/29
		HG-SR2024(B)G1(H)	1/35	2.0kW	2000r/min	1/35
		HG-SR2024(B)G1(H)	1/43	2.0kW	2000r/min	1/43
		HG-SR2024(B)G1(H)	1/59	2.0kW	2000r/min	1/59
		HG-SR3524(B)G1(H)	1/6	3.5kW	2000r/min	1/6
		HG-SR3524(B)G1(H)	1/11	3.5kW	2000r/min	1/11
		HG-SR3524(B)G1(H)	1/17	3.5kW	2000r/min	1/17
		HG-SR3524(B)G1(H)	1/29	3.5kW	2000r/min	1/29
		HG-SR3524(B)G1(H)	1/35	3.5kW	2000r/min	1/35
		HG-SR3524(B)G1(H)	1/43	3.5kW	2000r/min	1/43
		HG-SR3524(B)G1(H)	1/59	3.5kW	2000r/min	1/59
		HG-SR5024(B)G1(H)	1/6	5.0kW	2000r/min	1/6
		HG-SR5024(B)G1(H)	1/11	5.0kW	2000r/min	1/11
		HG-SR5024(B)G1(H)	1/17	5.0kW	2000r/min	1/17
		HG-SR5024(B)G1(H)	1/29	5.0kW	2000r/min	1/29
		HG-SR5024(B)G1(H)	1/35	5.0kW	2000r/min	1/35
		HG-SR5024(B)G1(H)	1/43	5.0kW	2000r/min	1/43
		HG-SR5024(B)G1(H)	1/59	5.0kW	2000r/min	1/59
		HG-SR7024(B)G1(H)	1/6	7.0kW	2000r/min	1/6
		HG-SR7024(B)G1(H)	1/11	7.0kW	2000r/min	1/11
		HG-SR7024(B)G1(H)	1/17	7.0kW	2000r/min	1/17
		HG-SR7024(B)G1(H)	1/29	7.0kW	2000r/min	1/29
		HG-SR7024(B)G1(H)	1/35	7.0kW	2000r/min	1/35
		HG-SR7024(B)G1(H)	1/43	7.0kW	2000r/min	1/43
		HG-SR7024(B)G1(H)	1/59	7.0kW	2000r/min	1/59

● 회전형 서보모터

품명		형명		정격출력	정격 회전속도	감속비
HG-SR 2000r/min시리즈 고정도 대응 플랜지 취부 플랜지 출력형 감속기 부착 B : 전자 브레이크 부착	200V 클래스	HG-SR52(B)G5	1/5	0.5kW	2000r/min	1/5
		HG-SR52(B)G5	1/11	0.5kW	2000r/min	1/11
		HG-SR52(B)G5	1/21	0.5kW	2000r/min	1/21
		HG-SR52(B)G5	1/33	0.5kW	2000r/min	1/33
		HG-SR52(B)G5	1/45	0.5kW	2000r/min	1/45
		HG-SR102(B)G5	1/5	1.0kW	2000r/min	1/5
		HG-SR102(B)G5	1/11	1.0kW	2000r/min	1/11
		HG-SR102(B)G5	1/21	1.0kW	2000r/min	1/21
		HG-SR102(B)G5	1/33	1.0kW	2000r/min	1/33
		HG-SR102(B)G5	1/45	1.0kW	2000r/min	1/45
		HG-SR152(B)G5	1/5	1.5kW	2000r/min	1/5
		HG-SR152(B)G5	1/11	1.5kW	2000r/min	1/11
		HG-SR152(B)G5	1/21	1.5kW	2000r/min	1/21
		HG-SR152(B)G5	1/33	1.5kW	2000r/min	1/33
		HG-SR152(B)G5	1/45	1.5kW	2000r/min	1/45
		HG-SR202(B)G5	1/5	2.0kW	2000r/min	1/5
		HG-SR202(B)G5	1/11	2.0kW	2000r/min	1/11
		HG-SR202(B)G5	1/21	2.0kW	2000r/min	1/21
		HG-SR202(B)G5	1/33	2.0kW	2000r/min	1/33
		HG-SR202(B)G5	1/45	2.0kW	2000r/min	1/45
		HG-SR352(B)G5	1/5	3.5kW	2000r/min	1/5
		HG-SR352(B)G5	1/11	3.5kW	2000r/min	1/11
		HG-SR352(B)G5	1/21	3.5kW	2000r/min	1/21
		HG-SR502(B)G5	1/5	5.0kW	2000r/min	1/5
		HG-SR502(B)G5	1/11	5.0kW	2000r/min	1/11
		HG-SR702(B)G5	1/5	7.0kW	2000r/min	1/5
	400V 클래스	HG-SR524(B)G5	1/5	0.5kW	2000r/min	1/5
		HG-SR524(B)G5	1/11	0.5kW	2000r/min	1/11
		HG-SR524(B)G5	1/21	0.5kW	2000r/min	1/21
		HG-SR524(B)G5	1/33	0.5kW	2000r/min	1/33
		HG-SR524(B)G5	1/45	0.5kW	2000r/min	1/45
		HG-SR1024(B)G5	1/5	1.0kW	2000r/min	1/5
		HG-SR1024(B)G5	1/11	1.0kW	2000r/min	1/11
		HG-SR1024(B)G5	1/21	1.0kW	2000r/min	1/21
		HG-SR1024(B)G5	1/33	1.0kW	2000r/min	1/33
		HG-SR1024(B)G5	1/45	1.0kW	2000r/min	1/45
		HG-SR1524(B)G5	1/5	1.5kW	2000r/min	1/5
		HG-SR1524(B)G5	1/11	1.5kW	2000r/min	1/11
		HG-SR1524(B)G5	1/21	1.5kW	2000r/min	1/21
		HG-SR1524(B)G5	1/33	1.5kW	2000r/min	1/33
		HG-SR1524(B)G5	1/45	1.5kW	2000r/min	1/45
		HG-SR2024(B)G5	1/5	2.0kW	2000r/min	1/5
		HG-SR2024(B)G5	1/11	2.0kW	2000r/min	1/11
		HG-SR2024(B)G5	1/21	2.0kW	2000r/min	1/21
		HG-SR2024(B)G5	1/33	2.0kW	2000r/min	1/33
		HG-SR2024(B)G5	1/45	2.0kW	2000r/min	1/45
		HG-SR3524(B)G5	1/5	3.5kW	2000r/min	1/5
		HG-SR3524(B)G5	1/11	3.5kW	2000r/min	1/11
		HG-SR3524(B)G5	1/21	3.5kW	2000r/min	1/21
		HG-SR5024(B)G5	1/5	5.0kW	2000r/min	1/5
		HG-SR5024(B)G5	1/11	5.0kW	2000r/min	1/11
		HG-SR7024(B)G5	1/5	7.0kW	2000r/min	1/5

● 회전형 서보모터

품명		형명		정격출력	정격 회전속도	감속비
HG-SR 2000r/min시리즈 고정도 대응 플랜지 취부 축 출력형 감속기 부착 B : 전자 브레이크 부착	200V 클래스	HG-SR52(B)G7	1/5	0.5kW	2000r/min	1/5
		HG-SR52(B)G7	1/11	0.5kW	2000r/min	1/11
		HG-SR52(B)G7	1/21	0.5kW	2000r/min	1/21
		HG-SR52(B)G7	1/33	0.5kW	2000r/min	1/33
		HG-SR52(B)G7	1/45	0.5kW	2000r/min	1/45
		HG-SR102(B)G7	1/5	1.0kW	2000r/min	1/5
		HG-SR102(B)G7	1/11	1.0kW	2000r/min	1/11
		HG-SR102(B)G7	1/21	1.0kW	2000r/min	1/21
		HG-SR102(B)G7	1/33	1.0kW	2000r/min	1/33
		HG-SR102(B)G7	1/45	1.0kW	2000r/min	1/45
		HG-SR152(B)G7	1/5	1.5kW	2000r/min	1/5
		HG-SR152(B)G7	1/11	1.5kW	2000r/min	1/11
		HG-SR152(B)G7	1/21	1.5kW	2000r/min	1/21
		HG-SR152(B)G7	1/33	1.5kW	2000r/min	1/33
		HG-SR152(B)G7	1/45	1.5kW	2000r/min	1/45
		HG-SR202(B)G7	1/5	2.0kW	2000r/min	1/5
		HG-SR202(B)G7	1/11	2.0kW	2000r/min	1/11
		HG-SR202(B)G7	1/21	2.0kW	2000r/min	1/21
		HG-SR202(B)G7	1/33	2.0kW	2000r/min	1/33
		HG-SR202(B)G7	1/45	2.0kW	2000r/min	1/45
		HG-SR352(B)G7	1/5	3.5kW	2000r/min	1/5
		HG-SR352(B)G7	1/11	3.5kW	2000r/min	1/11
		HG-SR352(B)G7	1/21	3.5kW	2000r/min	1/21
		HG-SR502(B)G7	1/5	5.0kW	2000r/min	1/5
		HG-SR502(B)G7	1/11	5.0kW	2000r/min	1/11
		HG-SR702(B)G7	1/5	7.0kW	2000r/min	1/5
	400V 클래스	HG-SR524(B)G7	1/5	0.5kW	2000r/min	1/5
		HG-SR524(B)G7	1/11	0.5kW	2000r/min	1/11
		HG-SR524(B)G7	1/21	0.5kW	2000r/min	1/21
		HG-SR524(B)G7	1/33	0.5kW	2000r/min	1/33
		HG-SR524(B)G7	1/45	0.5kW	2000r/min	1/45
		HG-SR1024(B)G7	1/5	1.0kW	2000r/min	1/5
		HG-SR1024(B)G7	1/11	1.0kW	2000r/min	1/11
		HG-SR1024(B)G7	1/21	1.0kW	2000r/min	1/21
		HG-SR1024(B)G7	1/33	1.0kW	2000r/min	1/33
		HG-SR1024(B)G7	1/45	1.0kW	2000r/min	1/45
		HG-SR1524(B)G7	1/5	1.5kW	2000r/min	1/5
		HG-SR1524(B)G7	1/11	1.5kW	2000r/min	1/11
		HG-SR1524(B)G7	1/21	1.5kW	2000r/min	1/21
		HG-SR1524(B)G7	1/33	1.5kW	2000r/min	1/33
		HG-SR1524(B)G7	1/45	1.5kW	2000r/min	1/45
		HG-SR2024(B)G7	1/5	2.0kW	2000r/min	1/5
		HG-SR2024(B)G7	1/11	2.0kW	2000r/min	1/11
		HG-SR2024(B)G7	1/21	2.0kW	2000r/min	1/21
		HG-SR2024(B)G7	1/33	2.0kW	2000r/min	1/33
		HG-SR2024(B)G7	1/45	2.0kW	2000r/min	1/45
		HG-SR3524(B)G7	1/5	3.5kW	2000r/min	1/5
		HG-SR3524(B)G7	1/11	3.5kW	2000r/min	1/11
		HG-SR3524(B)G7	1/21	3.5kW	2000r/min	1/21
		HG-SR5024(B)G7	1/5	5.0kW	2000r/min	1/5
		HG-SR5024(B)G7	1/11	5.0kW	2000r/min	1/11
		HG-SR7024(B)G7	1/5	7.0kW	2000r/min	1/5

● 회전형 서보모터

품명		형명	정격출력	정격 회전속도	감속비
HG-JR 1000r/min시리즈 B : 전자 브레이크 부착	200V 클래스	HG-JR601(B)	6.0kW	1000r/min	—
		HG-JR801(B)	8.0kW	1000r/min	—
		HG-JR12K1(B)	12kW	1000r/min	—
		HG-JR15K1	15kW	1000r/min	—
		HG-JR20K1	20kW	1000r/min	—
		HG-JR25K1	25kW	1000r/min	—
		HG-JR30K1	30kW	1000r/min	—
		HG-JR37K1	37kW	1000r/min	—
	400V 클래스	HG-JR6014(B)	6.0kW	1000r/min	—
		HG-JR8014(B)	8.0kW	1000r/min	—
		HG-JR12K14(B)	12kW	1000r/min	—
		HG-JR15K14	15kW	1000r/min	—
		HG-JR20K14	20kW	1000r/min	—
		HG-JR25K14	25kW	1000r/min	—
		HG-JR30K14	30kW	1000r/min	—
		HG-JR37K14	37kW	1000r/min	—
HG-JR 1500r/min시리즈 B : 전자 브레이크 부착	200V 클래스	HG-JR701M(B)	7.0kW	1500r/min	—
		HG-JR11K1M(B)	11kW	1500r/min	—
		HG-JR15K1M(B)	15kW	1500r/min	—
		HG-JR22K1M	22kW	1500r/min	—
		HG-JR30K1M	30kW	1500r/min	—
		HG-JR37K1M	37kW	1500r/min	—
	400V 클래스	HG-JR701M4(B)	7.0kW	1500r/min	—
		HG-JR11K1M4(B)	11kW	1500r/min	—
		HG-JR15K1M4(B)	15kW	1500r/min	—
		HG-JR22K1M4	22kW	1500r/min	—
		HG-JR30K1M4	30kW	1500r/min	—
		HG-JR37K1M4	37kW	1500r/min	—
		HG-JR45K1M4	45kW	1500r/min	—
		HG-JR55K1M4	55kW	1500r/min	—
기능 안전 대응 서보모터 HG-JR 1500r/min시리즈 B : 전자 브레이크 부착	200V 클래스	HG-JR701M(B)W0C	7.0kW	1500r/min	
		HG-JR11K1M(B)W0C	11kW	1500r/min	
		HG-JR15K1M(B)W0C	15kW	1500r/min	
		HG-JR22K1MW0C	22kW	1500r/min	
	400V 클래스	HG-JR701M4(B)W0C	7.0kW	1500r/min	
		HG-JR11K1M4(B)W0C	11kW	1500r/min	
		HG-JR15K1M4(B)W0C	15kW	1500r/min	
		HG-JR22K1M4W0C	22kW	1500r/min	
HG-JR 3000r/min시리즈 B : 전자 브레이크 부착	200V 클래스	HG-JR53(B)	0.5kW	3000r/min	—
		HG-JR73(B)	0.75kW	3000r/min	—
		HG-JR103(B)	1.0kW	3000r/min	—
		HG-JR153(B)	1.5kW	3000r/min	—
		HG-JR203(B)	2.0kW	3000r/min	—
		HG-JR353(B)	3.3kW (3.5kW)	3000r/min	—
		HG-JR503(B)	5.0kW	3000r/min	—
		HG-JR703(B)	7.0kW	3000r/min	—
		HG-JR903(B)	9.0kW	3000r/min	—
	400V 클래스	HG-JR534(B)	0.5kW	3000r/min	—
		HG-JR734(B)	0.75kW	3000r/min	—
		HG-JR1034(B)	1.0kW	3000r/min	—
		HG-JR1534(B)	1.5kW	3000r/min	—
		HG-JR2034(B)	2.0kW	3000r/min	—
		HG-JR3534(B)	3.3kW (3.5kW)	3000r/min	—
		HG-JR5034(B)	5.0kW	3000r/min	—
		HG-JR7034(B)	7.0kW	3000r/min	—
		HG-JR9034(B)	9.0kW	3000r/min	—

● 회전형 서보모터

품명		형명	정격출력	정격 회전속도	감속비
기능 안전 대응 서보모터 HG-JR 3000r/min시리즈 B : 전자 브레이크 부착	200V 클래스	HG-JR53(B)W0C	0.5kW	3000r/min	—
		HG-JR73(B)W0C	0.75kW	3000r/min	—
		HG-JR103(B)W0C	1.0kW	3000r/min	—
		HG-JR153(B)W0C	1.5kW	3000r/min	—
		HG-JR203(B)W0C	2.0kW	3000r/min	—
		HG-JR353(B)W0C	3.3kW (3.5kW)	3000r/min	—
		HG-JR503(B)W0C	5.0kW	3000r/min	—
		HG-JR703(B)W0C	7.0kW	3000r/min	—
		HG-JR903(B)W0C	9.0kW	3000r/min	—
	400V 클래스	HG-JR534(B)W0C	0.5kW	3000r/min	—
		HG-JR734(B)W0C	0.75kW	3000r/min	—
		HG-JR1034(B)W0C	1.0kW	3000r/min	—
		HG-JR1534(B)W0C	1.5kW	3000r/min	—
		HG-JR2034(B)W0C	2.0kW	3000r/min	—
		HG-JR3534(B)W0C	3.3kW (3.5kW)	3000r/min	—
		HG-JR5034(B)W0C	5.0kW	3000r/min	—
		HG-JR7034(B)W0C	7.0kW	3000r/min	—
		HG-JR9034(B)W0C	9.0kW	3000r/min	—
HG-RR시리즈 B : 전자 브레이크 부착		HG-RR103(B)	1.0kW	3000r/min	—
		HG-RR153(B)	1.5kW	3000r/min	—
		HG-RR203(B)	2.0kW	3000r/min	—
		HG-RR353(B)	3.5kW	3000r/min	—
		HG-RR503(B)	5.0kW	3000r/min	—
HG-UR시리즈 B : 전자 브레이크 부착		HG-UR72(B)	0.75kW	2000r/min	—
		HG-UR152(B)	1.5kW	2000r/min	—
		HG-UR202(B)	2.0kW	2000r/min	—
		HG-UR352(B)	3.5kW	2000r/min	—
		HG-UR502(B)	5.0kW	2000r/min	—
HG-AK시리즈 B : 전자 브레이크 부착		HG-AK0136(B)	10W	3000r/min	—
		HG-AK0236(B)	20W	3000r/min	—
		HG-AK0336(B)	30W	3000r/min	—
HG-AK시리즈 B : 전자 브레이크 부착 엔코더 케이블 수직 인출		HG-AK0136(B)-S100	10W	3000r/min	—
		HG-AK0236(B)-S100	20W	3000r/min	—
		HG-AK0336(B)-S100	30W	3000r/min	—

● 리니어 서보모터

품명		형명	연속 추력	최대 추력	최대 속도	길이
LM-H3시리즈 1차측 (코일)		LM-H3P2A-07P-BSS0	70N	175N	3.0m/s	—
		LM-H3P3A-12P-CSS0	120N	300N	3.0m/s	—
		LM-H3P3B-24P-CSS0	240N	600N	3.0m/s	—
		LM-H3P3C-36P-CSS0	360N	900N	3.0m/s	—
		LM-H3P3D-48P-CSS0	480N	1200N	3.0m/s	—
		LM-H3P7A-24P-ASS0	240N	600N	3.0m/s	—
		LM-H3P7B-48P-ASS0	480N	1200N	3.0m/s	—
		LM-H3P7C-72P-ASS0	720N	1800N	3.0m/s	—
		LM-H3P7D-96P-ASS0	960N	2400N	3.0m/s	—
LM-H3시리즈 2차측 (자석)		LM-H3S20-288-BSS0	—	—	—	288mm
		LM-H3S20-384-BSS0	—	—	—	384mm
		LM-H3S20-480-BSS0	—	—	—	480mm
		LM-H3S20-768-BSS0	—	—	—	768mm
		LM-H3S30-288-CSS0	—	—	—	288mm
		LM-H3S30-384-CSS0	—	—	—	384mm
		LM-H3S30-480-CSS0	—	—	—	480mm
		LM-H3S30-768-CSS0	—	—	—	768mm
		LM-H3S70-288-ASS0	—	—	—	288mm
		LM-H3S70-384-ASS0	—	—	—	384mm
		LM-H3S70-480-ASS0	—	—	—	480mm
		LM-H3S70-768-ASS0	—	—	—	768mm
LM-F시리즈 1차측 (코일)	200V 클래스	LM-FP2B-06M-1SS0	300N (자연냉각) /600N (액체냉각)	1800N	2.0m/s	—
		LM-FP2D-12M-1SS0	600N (자연냉각) /1200N (액체냉각)	3600N	2.0m/s	—
		LM-FP2F-18M-1SS0	900N (자연냉각) /1800N (액체냉각)	5400N	2.0m/s	—
		LM-FP4B-12M-1SS0	600N (자연냉각) /1200N (액체냉각)	3600N	2.0m/s	—
		LM-FP4D-24M-1SS0	1200N (자연냉각) /2400N (액체냉각)	7200N	2.0m/s	—
		LM-FP4F-36M-1SS0	1800N (자연냉각) /3600N (액체냉각)	10800N	2.0m/s	—
		LM-FP4H-48M-1SS0	2400N (자연냉각) /4800N (액체냉각)	14400N	2.0m/s	—
	400V 클래스	LM-FP5H-60M-1SS0	3000N (자연냉각) /6000N (액체냉각)	18000N	2.0m/s	—
LM-F시리즈 2차측 (자석)	200V 클래스	LM-FS20-480-1SS0	—	—	—	480mm
		LM-FS20-576-1SS0	—	—	—	576mm
		LM-FS40-480-1SS0	—	—	—	480mm
		LM-FS40-576-1SS0	—	—	—	576mm
	400V 클래스	LM-FS50-480-1SS0	—	—	—	480mm
		LM-FS50-576-1SS0	—	—	—	576mm
LM-K2시리즈 1차측 (코일)		LM-K2P1A-01M-2SS1	120N	300N	2.0m/s	—
		LM-K2P1C-03M-2SS1	360N	900N	2.0m/s	—
		LM-K2P2A-02M-1SS1	240N	600N	2.0m/s	—
		LM-K2P2C-07M-1SS1	720N	1800N	2.0m/s	—
		LM-K2P2E-12M-1SS1	1200N	3000N	2.0m/s	—
		LM-K2P3C-14M-1SS1	1440N	3600N	2.0m/s	—
		LM-K2P3E-24M-1SS1	2400N	6000N	2.0m/s	—
LM-K2시리즈 2차측 (자석)		LM-K2S10-288-2SS1	—	—	—	288mm
		LM-K2S10-384-2SS1	—	—	—	384mm
		LM-K2S10-480-2SS1	—	—	—	480mm
		LM-K2S10-768-2SS1	—	—	—	768mm
		LM-K2S20-288-1SS1	—	—	—	288mm
		LM-K2S20-384-1SS1	—	—	—	384mm
		LM-K2S20-480-1SS1	—	—	—	480mm
		LM-K2S20-768-1SS1	—	—	—	768mm
		LM-K2S30-288-1SS1	—	—	—	288mm
		LM-K2S30-384-1SS1	—	—	—	384mm
		LM-K2S30-480-1SS1	—	—	—	480mm
		LM-K2S30-768-1SS1	—	—	—	768mm

● 리니어 서보모터

품명	형명	연속 추력	최대 추력	최대 속도	길이
LM-U2시리즈 1차측 (코일)	LM-U2PAB-05M-0SS0	50N	150N	2.0m/s	—
	LM-U2PAD-10M-0SS0	100N	300N	2.0m/s	—
	LM-U2PAF-15M-0SS0	150N	450N	2.0m/s	—
	LM-U2PBB-07M-1SS0	75N	225N	2.0m/s	—
	LM-U2PBD-15M-1SS0	150N	450N	2.0m/s	—
	LM-U2PBF-22M-1SS0	225N	675N	2.0m/s	—
	LM-U2P2B-40M-2SS0	400N	1600N	2.0m/s	—
	LM-U2P2C-60M-2SS0	600N	2400N	2.0m/s	—
	LM-U2P2D-80M-2SS0	800N	3200N	2.0m/s	—
LM-U2시리즈 2차측 (자석)	LM-U2SA0-240-0SS0	—	—	—	240mm
	LM-U2SA0-300-0SS0	—	—	—	300mm
	LM-U2SA0-420-0SS0	—	—	—	420mm
	LM-U2SB0-240-1SS0	—	—	—	240mm
	LM-U2SB0-300-1SS0	—	—	—	300mm
	LM-U2SB0-420-1SS0	—	—	—	420mm
	LM-U2S20-300-2SS0	—	—	—	300mm
	LM-U2S20-480-2SS0	—	—	—	480mm

● 다이렉트 드라이브 모터

품명	형명	정격 토크	최대 토크	정격 회전속도
TM-RFM시리즈	TM-RFM002C20	2N · m	6N · m	200r/min
	TM-RFM004C20	4N · m	12N · m	200r/min
	TM-RFM006C20	6N · m	18N · m	200r/min
	TM-RFM006E20	6N · m	18N · m	200r/min
	TM-RFM012E20	12N · m	36N · m	200r/min
	TM-RFM018E20	18N · m	54N · m	200r/min
	TM-RFM012G20	12N · m	36N · m	200r/min
	TM-RFM048G20	48N · m	144N · m	200r/min
	TM-RFM072G20	72N · m	216N · m	200r/min
	TM-RFM040J10	40N · m	120N · m	100r/min
	TM-RFM120J10	120N · m	360N · m	100r/min
	TM-RFM240J10	240N · m	720N · m	100r/min

● 엔코더 케이블/중계 케이블

품명	형명	길이	굴곡 수명	보호 등급	용도
엔코더 케이블 (부하측 인출)	MR-J3ENCBL2M-A1-H	2m	고굴곡 수명품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-J3ENCBL5M-A1-H	5m	고굴곡 수명품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-J3ENCBL10M-A1-H	10m	고굴곡 수명품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-J3ENCBL2M-A1-L	2m	표준품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-J3ENCBL5M-A1-L	5m	표준품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-J3ENCBL10M-A1-L	10m	표준품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
엔코더 케이블 (반부하측 인출)	MR-J3ENCBL2M-A2-H	2m	고굴곡 수명품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-J3ENCBL5M-A2-H	5m	고굴곡 수명품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-J3ENCBL10M-A2-H	10m	고굴곡 수명품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-J3ENCBL2M-A2-L	2m	표준품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-J3ENCBL5M-A2-L	5m	표준품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-J3ENCBL10M-A2-L	10m	표준품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
엔코더 케이블 (부하측 인출)	MR-J3JCBL03M-A1-L	0.3m	표준품	IP20	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입) (주1)
엔코더 케이블 (반부하측 인출)	MR-J3JCBL03M-A2-L	0.3m	표준품	IP20	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입) (주1)
	MR-EKCBL20M-H	20m	고굴곡 수명품	IP20	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입) (주2)
	MR-EKCBL30M-H	30m	고굴곡 수명품	IP20	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입) (주2)
	MR-EKCBL40M-H	40m	고굴곡 수명품	IP20	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입) (주2)
	MR-EKCBL50M-H	50m	고굴곡 수명품	IP20	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입) (주2)
	MR-EKCBL20M-L	20m	표준품	IP20	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입) (주2)
	MR-EKCBL30M-L	30m	표준품	IP20	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입) (주2)
	MR-EKCBL2M-H	2m	고굴곡 수명품	IP20	기계단 엔코더 접속용 또는 리니어 엔코더 접속용
	MR-EKCBL5M-H	5m	고굴곡 수명품	IP20	기계단 엔코더 접속용 또는 리니어 엔코더 접속용
엔코더 케이블 (부하측 인출)	MR-J3JSCBL03M-A1-L	0.3m	표준품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입) (주3)
엔코더 케이블 (반부하측 인출)	MR-J3JSCBL03M-A2-L	0.3m	표준품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입) (주3)
엔코더 케이블	MR-J3ENSCBL2M-H	2m	고굴곡 수명품	IP67	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입) (주4), HG-SR/HG-JR53(4), 73(4), 103(4), 153(4), 203(4), 353(4), 503(4), 703(4), 903(4)/HG-RR/HG-UR용 (직결 타입)
	MR-J3ENSCBL5M-H	5m	고굴곡 수명품	IP67	
	MR-J3ENSCBL10M-H	10m	고굴곡 수명품	IP67	
	MR-J3ENSCBL20M-H	20m	고굴곡 수명품	IP67	
	MR-J3ENSCBL30M-H	30m	고굴곡 수명품	IP67	
	MR-J3ENSCBL40M-H	40m	고굴곡 수명품	IP67	
	MR-J3ENSCBL50M-H	50m	고굴곡 수명품	IP67	
	MR-J3ENSCBL2M-L	2m	표준품	IP67	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입) (주4), HG-SR/HG-JR53(4), 73(4), 103(4), 153(4), 203(4), 353(4), 503(4), 703(4), 903(4)/HG-RR/HG-UR용 (직결 타입)
	MR-J3ENSCBL5M-L	5m	표준품	IP67	
	MR-J3ENSCBL10M-L	10m	표준품	IP67	
	MR-J3ENSCBL20M-L	20m	표준품	IP67	
	MR-J3ENSCBL30M-L	30m	표준품	IP67	
	MR-ENECBL2M-H-MTH	2m	고굴곡 수명품	IP67	HG-JR601(4), 801(4), 12K1(4), 15K1(4), 20K1(4), 25K1(4), 30K1(4), 37K1(4), 701M(4), 11K1M(4), 15K1M(4), 22K1M(4), 30K1M(4), 37K1M(4), 45K1M4, 55K1M4용
	MR-ENECBL5M-H-MTH	5m	고굴곡 수명품	IP67	
	MR-ENECBL10M-H-MTH	10m	고굴곡 수명품	IP67	
	MR-ENECBL20M-H-MTH	20m	고굴곡 수명품	IP67	
	MR-ENECBL30M-H-MTH	30m	고굴곡 수명품	IP67	
	MR-ENECBL40M-H-MTH	40m	고굴곡 수명품	IP67	
	MR-ENECBL50M-H-MTH	50m	고굴곡 수명품	IP67	
	MR-J3W03ENCBL1M-A-H	1m	고굴곡 수명품	–	HG-AK용
	MR-J3W03ENCBL2M-A-H	2m	고굴곡 수명품	–	
	MR-J3W03ENCBL5M-A-H	5m	고굴곡 수명품	–	
	MR-J3W03ENCBL10M-A-H	10m	고굴곡 수명품	–	
	MR-J3W03ENCBL20M-A-H	20m	고굴곡 수명품	–	
	MR-J3W03ENCBL30M-A-H	30m	고굴곡 수명품	–	

주) 1. MR-EKCBL_M-H(20m~50m), MR-EKCBL_M-L(20m, 30m), MR-ECNM의 어느쪽이든 조합해 사용해 주십시오.
2. MR-J3JCBL03M-A1-L 또는 MR-J3JCBL03M-A2-L과 조합해 사용해 주십시오.
3. MR-J3ENSCBL_M-H, MR-J3ENSCBL_M-L, MR-J3SCNS의 어느쪽이든 조합해 사용해 주십시오.
4. HG-KR/HG-MR시리즈에 사용할 때는 MR-J3JSCBL03M-A1-L 또는 MR-J3JSCBL03M-A2-L과 조합해 사용해 주십시오.

● 중계 케이블

품명	형명	길이	굴곡 수명	보호 등급	용도
풀 클로즈드 제어용 중계 케이블	MR-J4FCCBL03M	0.3m	—	—	기계단 엔코더 분기용
리니어 서보모터용 중계 케이블	MR-J4THCBL03M	0.3m	—	—	서미스터 분기용

● 엔코더 커넥터 세트/중계용 커넥터 세트

품명	형명	내용	보호 등급	용도
엔코더 커넥터 세트 (원터치 접속 타입)	MR-J3SCNS	스트레이트 타입 중계 커넥터 또는 엔코더 커넥터 × 1, 서보앰프 커넥터 × 1	IP67	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입) (주2), HG-SR/HG-JR53(4), 73(4), 103(4), 153(4), 203(4), 353(4), 503(4), 703(4), 903(4)/HG-RR/HG-UR용 (직결 타입)
엔코더 커넥터 세트 (나사 조임 타입)	MR-ENCNS2	스트레이트 타입 엔코더 커넥터 × 1, 서보앰프 커넥터 × 1	IP67	HG-SR/HG-JR53(4), 73(4), 103(4), 153(4), 203(4), 353(4), 503(4), 703(4), 903(4)/HG-RR/HG-UR용
엔코더 커넥터 세트 (원터치 접속 타입)	MR-J3SCNSA	앵글 타입 엔코더 커넥터 × 1, 서보앰프 커넥터 × 1	IP67	HG-SR/HG-JR53(4), 73(4), 103(4), 153(4), 203(4), 353(4), 503(4), 703(4), 903(4)/HG-RR/HG-UR용
엔코더 커넥터 세트 (나사 조임 타입)	MR-ENCNS2A	앵글 타입 엔코더 커넥터 × 1, 서보앰프 커넥터 × 1	IP67	HG-SR/HG-JR53(4), 73(4), 103(4), 153(4), 203(4), 353(4), 503(4), 703(4), 903(4)/HG-RR/HG-UR용
엔코더 커넥터 세트	MR-ECNM	중계 커넥터 × 1, 서보앰프 커넥터 × 1	IP20	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입) (주1), 기계단 엔코더 접속용, 또는 리니어 엔코더 접속용
	MR-ENECNS	스트레이트 타입 엔코더 커넥터 × 1, 서보앰프 커넥터 × 1	IP67	HG-JR601(4), 801(4), 12K1(4), 15K1(4), 20K1(4), 25K1(4), 30K1(4), 37K1(4), 701M(4), 11K1M(4), 15K1M(4), 22K1M(4), 30K1M(4), 37K1M(4), 45K1M4, 55K1M4용
	MR-J3CN2	서보앰프 커넥터 × 1	—	기계단 엔코더 접속용, 리니어 엔코더 접속용 또는 서미스터 접속용
	MR-J3DDCNS	엔코더 커넥터 또는 절대위치 유닛 커넥터 × 1, 서보앰프 커넥터 × 1	IP67	TM-RFM용 (다이렉트 드라이브 모터, 서보앰프 접속용 또는 절대위치 유닛, 서보앰프접속용)
	MR-J3DDSPS	엔코더 커넥터 × 1, 절대위치 유닛 커넥터 × 1	IP67	TM-RFM용 (다이렉트 드라이브 모터, 절대위치 유닛 접속용)
	MR-J3W03CN2-2P	엔코더 커넥터 × 2, 절대위치 유닛 커넥터 × 2	—	HG-AK용
	MR-J3W03CN2-20P	엔코더 커넥터 × 20, 절대위치 유닛 커넥터 × 20	—	HG-AK용
커넥터 세트	MR-J3THMCN2	중계 커넥터 × 2, 서보앰프 커넥터 × 1	—	풀 클로즈드 제어용 또는 서미스터 분기용

주) 1. MR-J3JCBL03M-A1-L 또는 MR-J3JCBL03M-A2-L과 조합해 사용해 주십시오.
2. HG-KR/HG-MR시리즈에 사용할 때는 MR-J3JSCBL03M-A1-L 또는 MR-J3JSCBL03M-A2-L과 조합해 사용해 주십시오.

● 서보모터 전원 케이블

품명	형명	길이	굴곡 수명	보호 등급	용도
서보모터 전원 케이블 (부하측 인출, 리드 인출)	MR-PWS1CBL2M-A1-H	2m	고굴곡 수명품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-PWS1CBL5M-A1-H	5m	고굴곡 수명품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-PWS1CBL10M-A1-H	10m	고굴곡 수명품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-PWS1CBL2M-A1-L	2m	표준품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-PWS1CBL5M-A1-L	5m	표준품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-PWS1CBL10M-A1-L	10m	표준품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
서보모터 전원 케이블 (반부하측 인출, 리드 인출)	MR-PWS1CBL2M-A2-H	2m	고굴곡 수명품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-PWS1CBL5M-A2-H	5m	고굴곡 수명품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-PWS1CBL10M-A2-H	10m	고굴곡 수명품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-PWS1CBL2M-A2-L	2m	표준품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-PWS1CBL5M-A2-L	5m	표준품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-PWS1CBL10M-A2-L	10m	표준품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
서보모터 전원 케이블 (부하측 인출, 리드 인출)	MR-PWS2CBL03M-A1-L	0.3m	표준품	IP55	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입)
서보모터 전원 케이블 (반부하측 인출, 리드 인출)	MR-PWS2CBL03M-A2-L	0.3m	표준품	IP55	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입)
서보모터 전원 케이블 (HG-AK시리즈 표준 서보모터용)	MR-J4W03PWCBL1M-H	1m	고굴곡 수명품	-	HG-AK용
	MR-J4W03PWCBL2M-H	2m	고굴곡 수명품	-	HG-AK용
	MR-J4W03PWCBL5M-H	5m	고굴곡 수명품	-	HG-AK용
	MR-J4W03PWCBL10M-H	10m	고굴곡 수명품	-	HG-AK용
	MR-J4W03PWCBL20M-H	20m	고굴곡 수명품	-	HG-AK용
	MR-J4W03PWCBL30M-H	30m	고굴곡 수명품	-	HG-AK용
서보모터 전원 케이블 (HG-AK시리즈 전자 브레이크 부착 서보모터용)	MR-J4W03PWBRCBL1M-H	1m	고굴곡 수명품	-	HG-AK용
	MR-J4W03PWBRCBL2M-H	2m	고굴곡 수명품	-	HG-AK용
	MR-J4W03PWBRCBL5M-H	5m	고굴곡 수명품	-	HG-AK용
	MR-J4W03PWBRCBL10M-H	10m	고굴곡 수명품	-	HG-AK용
	MR-J4W03PWBRCBL20M-H	20m	고굴곡 수명품	-	HG-AK용
	MR-J4W03PWBRCBL30M-H	30m	고굴곡 수명품	-	HG-AK용

● 서보모터 전원 커넥터 세트

품명	형명	내용	보호 등급	용도
서보모터 전원 커넥터 세트 EN대응	MR-PWCNF	스트레이트 타입 전원 커넥터 × 1	IP67	TM-RFM_C20, _E20용
	MR-PWCNS4	스트레이트 타입 전원 커넥터 × 1	IP67	HG-SR51, 81, 52(4), 102(4), 152(4)/ HG-JR53(4), 73(4), 103(4), 153(4), 203(4), 3534, 5034/TM-RFM_G20용
	MR-PWCNS5	스트레이트 타입 전원 커넥터 × 1	IP67	HG-SR121, 201, 301, 202(4), 352(4), 502(4)/ HG-JR353, 503/TM-RFM040J10, 120J10용
	MR-PWCNS3	스트레이트 타입 전원 커넥터 × 1	IP67	HG-SR421, 702(4)/HG-JR703(4), 903(4), 601(4), 801(4), 12K1(4), 701M(4), 11K1M(4), 15K1M(4)/TM-RFM240J10용
	MR-PWCNS1	스트레이트 타입 전원 커넥터 × 1	IP67	HG-RR103, 153, 203/HG-UR72, 152용
	MR-PWCNS2	스트레이트 타입 전원 커넥터 × 1	IP67	HG-RR353, 503/HG-UR202, 352, 502용
	MR-J4W03CNP2-2P	전원 커넥터 × 2	-	HG-AK용
	MR-J4W03CNP2-20P	전원 커넥터 × 20	-	HG-AK용

● 냉각 팬 전원 커넥터 세트

품명	형명	내용	보호 등급	용도
냉각 팬 전원 커넥터 세트	MR-PWCNF	스트레이트 타입 전원 커넥터 × 1	IP67	HG-JR15K1(4), 20K1(4), 25K1(4), 30K1(4), 37K1(4), 22K1M(4), 30K1M(4), 37K1M(4), 45K1M4, 55K1M4용

● 전자 브레이크 케이블

품명	형명	길이	굴곡 수명	보호 등급	용도
전자 브레이크 케이블 (부하측 인출, 리드 인출)	MR-BKS1CBL2M-A1-H	2m	고굴곡 수명품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-BKS1CBL5M-A1-H	5m	고굴곡 수명품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-BKS1CBL10M-A1-H	10m	고굴곡 수명품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-BKS1CBL2M-A1-L	2m	표준품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-BKS1CBL5M-A1-L	5m	표준품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-BKS1CBL10M-A1-L	10m	표준품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
전자 브레이크 케이블 (반부하측 인출, 리드 인출)	MR-BKS1CBL2M-A2-H	2m	고굴곡 수명품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-BKS1CBL5M-A2-H	5m	고굴곡 수명품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-BKS1CBL10M-A2-H	10m	고굴곡 수명품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-BKS1CBL2M-A2-L	2m	표준품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-BKS1CBL5M-A2-L	5m	표준품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
	MR-BKS1CBL10M-A2-L	10m	표준품	IP65	HG-KR/HG-MR용 (직결 타입)
전자 브레이크 케이블 (부하측 인출, 리드 인출)	MR-BKS2CBL03M-A1-L	0.3m	표준품	IP55	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입)
전자 브레이크 케이블 (반부하측 인출, 리드 인출)	MR-BKS2CBL03M-A2-L	0.3m	표준품	IP55	HG-KR/HG-MR용 (중계 타입)

● 전자 브레이크 커넥터 세트

품명	형명	내용	보호 등급	용도
전자 브레이크 커넥터 세트 (원터치 접속 타입)	MR-BKCNS1	스트레이트 타입 전자 브레이크 커넥터 × 1	IP67	HG-SR/HG-JR53(4)B, 73(4)B, 103(4)B, 153(4)B, 203(4)B, 353(4)B, 503(4)B, 703(4)B, 903(4)B용
전자 브레이크 커넥터 세트 (나사 조임 타입)	MR-BKCNS2	스트레이트 타입 전자 브레이크 커넥터 × 1	IP67	HG-SR/HG-JR53(4)B, 73(4)B, 103(4)B, 153(4)B, 203(4)B, 353(4)B, 503(4)B, 703(4)B, 903(4)B용
전자 브레이크 커넥터 세트 (원터치 접속 타입)	MR-BKCNS1A	앵글 타입 전자 브레이크 커넥터 × 1	IP67	HG-SR/HG-JR53(4)B, 73(4)B, 103(4)B, 153(4)B, 203(4)B, 353(4)B, 503(4)B, 703(4)B, 903(4)B용
전자 브레이크 커넥터 세트 (나사 조임 타입)	MR-BKCNS2A	앵글 타입 전자 브레이크 커넥터 × 1	IP67	HG-SR/HG-JR53(4)B, 73(4)B, 103(4)B, 153(4)B, 203(4)B, 353(4)B, 503(4)B, 703(4)B, 903(4)B용
전자 브레이크 커넥터 세트	MR-BKCN	스트레이트 타입 전자 브레이크 커넥터 × 1	IP67	HG-JR601(4)B, 801(4)B, 12K1(4)B, 701M(4)B, 11K1M(4)B, 15K1M(4)B/ HG-UR202B, 352B, 502B용

● SSCNETⅢ 케이블/커넥터 세트

품명	형명	길이	굴곡 수명	보호 등급	용도
SSCNETⅢ 케이블 (반내 표준 코드) SSCNETⅢ(/H) 대응	MR-J3BUS015M	0.15m	표준품	—	MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-J4W_-B용
	MR-J3BUS03M	0.3m	표준품	—	MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-J4W_-B용
	MR-J3BUS05M	0.5m	표준품	—	MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-J4W_-B용
	MR-J3BUS1M	1m	표준품	—	MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-J4W_-B용
	MR-J3BUS3M	3m	표준품	—	MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-J4W_-B용
SSCNETⅢ 케이블 (반외 표준 케이블) SSCNETⅢ(/H) 대응	MR-J3BUS5M-A	5m	표준품	—	MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-J4W_-B용
	MR-J3BUS10M-A	10m	표준품	—	MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-J4W_-B용
	MR-J3BUS20M-A	20m	표준품	—	MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-J4W_-B용
SSCNETⅢ 케이블 (장거리 케이블) SSCNETⅢ(/H) 대응	MR-J3BUS30M-B	30m	고굴곡 수명품	—	MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-J4W_-B용
	MR-J3BUS40M-B	40m	고굴곡 수명품	—	MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-J4W_-B용
	MR-J3BUS50M-B	50m	고굴곡 수명품	—	MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-J4W_-B용
SSCNETⅢ 커넥터 세트 SSCNETⅢ(/H) 대응	MR-J3BCN1	—	—	—	MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-J4W_-B용

● 중계 단자대/중계 단자대 케이블

품명	형명	길이	용도
중계 단자대 (26핀)	MR-TB26A	—	MR-J4W_-B용
중계 단자대 케이블 (MR-TB26A용)	MR-TBNATBL05M	0.5m	MR-J4W_-B, MR-TB26A 접속용
	MR-TBNATBL1M	1m	MR-J4W_-B, MR-TB26A 접속용
중계 단자대 (50핀)	MR-TB50	—	MR-J4-A_/ A_-RJ, MR-J4-03A6/ 03A6-RJ, MR-J4-DUA_/ DUA_-RJ용
중계 단자대 케이블 (MR-TB50용)	MR-J2M-CN1TBL05M	0.5m	MR-J4-A_/ A_-RJ, MR-J4-03A6/ 03A6-RJ, MR-J4-DUA_/ DUA_-RJ, MR-D01, MR-TB50 접속용
	MR-J2M-CN1TBL1M	1m	MR-J4-A_/ A_-RJ, MR-J4-03A6/ 03A6-RJ, MR-J4-DUA_/ DUA_-RJ, MR-D01, MR-TB50 접속용
중계 단자대 케이블 (PS7DW-20V14B-F용)	MR-J2HBUS05M	0.5m	MR-J4-GF_/ MR-J4-GF_-RJ, MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-D01, PS7DW-20V14B-F (요시다전기공업(주) 제품) 접속용
	MR-J2HBUS1M	1m	MR-J4-GF_/ MR-J4-GF_-RJ, MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-D01, PS7DW-20V14B-F (요시다전기공업(주) 제품) 접속용
	MR-J2HBUS5M	5m	MR-J4-GF_/ MR-J4-GF_-RJ, MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-D01, PS7DW-20V14B-F (요시다전기공업(주) 제품) 접속용

● 배터리/배터리 케이스/배터리 케이블

품명	형명	길이	용도
배터리	MR-BAT6V1SET	—	MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-A_/ A_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-J4-DUA_/ DUA_-RJ용
	MR-BAT6V1SET-A	—	MR-J4-GF_/ GF_-RJ, MR-J4W2-0303B6, MR-J4-03A6/ 03A6-RJ용
	MR-BAT6V1	—	MR-BAT6V1SET, MR-BT6VCASE용
배터리 중계 케이블용 배터리	MR-BAT6V1BJ	—	MR-BT6VCBL03M용
배터리 중계 케이블	MR-BT6VCBL03M	0.3m	MR-J4-GF_/ GF_-RJ, MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-A_/ A_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-J4-DUA_/ DUA_-RJ용
배터리 케이스	MR-BT6VCASE	—	MR-J4-GF_/ GF_-RJ, MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-A_/ A_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-J4-DUA_/ DUA_-RJ, MR-J4W_-B용
배터리 케이블	MR-BT6V1CBL03M	0.3m	MR-BT6VCASE용
	MR-BT6V1CBL1M	1m	MR-BT6VCASE용
배터리 중계 케이블	MR-BT6V2CBL03M	0.3m	MR-BT6VCASE용
	MR-BT6V2CBL1M	1m	MR-BT6VCASE용

● 회생 옵션

품명	형명	허용 회생 전력	저항값	용도
회생 옵션 (200V/100V용)	MR-RB032	30W	40Ω	MR-J4-10GF/ GF-RJ~100GF/GF-RJ, MR-J4-10B(1)/B(1)-RJ~100B/B-RJ, MR-J4-10A(1)/ A(1)-RJ~100A/ A-RJ용
	MR-RB12	100W	40Ω	MR-J4-20GF/ GF-RJ~100GF/GF-RJ, MR-J4-20B(1)/B(1)-RJ~100B/B-RJ, MR-J4-20A(1)/ A(1)-RJ~100A/ A-RJ용
	MR-RB30	300W	13Ω	MR-J4-200GF/GF-RJ, MR-J4-200B/B-RJ, MR-J4-200A/A-RJ용
	MR-RB3N	300W	9Ω	MR-J4-350GF/GF-RJ, MR-J4-350B/B-RJ, MR-J4-350A/A-RJ, MR-J4W2-77B, 1010B용
	MR-RB31	300W	6.7Ω	MR-J4-500GF/GF-RJ, 700GF/GFRJ, MR-J4-500B/B-RJ, 700B/B-RJ, MR-J4-500A/A-RJ, 700A/A-RJ용
	MR-RB32	300W	40Ω	MR-J4-70GF/GF-RJ, 100GF/GFRJ, MR-J4-70B/B-RJ, 100B/B-RJ, MR-J4-70A/A-RJ, 100A/A-RJ용
	MR-RB50	500W	13Ω	MR-J4-200GF/GF-RJ, MR-J4-200B/B-RJ, MR-J4-200A/A-RJ용
	MR-RB5N	500W	9Ω	MR-J4-350GF/GF-RJ, MR-J4-350B/B-RJ, MR-J4-350A/A-RJ용
	MR-RB51	500W	6.7Ω	MR-J4-500GF/GF-RJ, 700GF/GFRJ, MR-J4-500B/B-RJ, 700B/B-RJ, MR-J4-500A/A-RJ, 700A/A-RJ용
	MR-RB5R	500 (800)W	3.2Ω	MR-J4-11KB/B-RJ, MR-J4-11KA/A-RJ용
	MR-RB9F	850 (1300)W	3Ω	MR-J4-15KB/B-RJ, MR-J4-15KA/A-RJ용
	MR-RB9T	850 (1300)W	2.5Ω	MR-J4-22KB/B-RJ, MR-J4-22KA/A-RJ용
	MR-RB14	100W	26Ω	MR-J4W2-22B, 44B, MR-J4W3-222B, 444B용
	MR-RB34	300W	26Ω	MR-J4W3-222B, 444B용
	MR-RB139	1300W	1.3Ω	MR-CR55K용
	MR-RB137 (주1)	3900W	1.3Ω	MR-CR55K용

주) 1. MR-RB137는 컨버터 유닛 1대에 대해 3대 필요합니다. 3대 구입해 주십시오.

● 회생 옵션

품명	형명	허용 회생 전력	저항값	용도
회생 옵션 (400V용)	MR-RB1H-4	100W	82Ω	MR-J4-60GF4/ GF4-RJ, 100GF4/GF4-RJ, MR-J4-60B4/ B4-RJ, 100B4/ B4-RJ, MR-J4-60A4/ A4-RJ,100A4/ A4-RJ용
	MR-RB3M-4	300W	120Ω	MR-J4-60GF4/ GF4-RJ, 100GF4/GF4-RJ, MR-J4-60B4/ B4-RJ, 100B4/ B4-RJ, MR-J4-60A4/ A4-RJ,100A4/ A4-RJ용
	MR-RB3G-4	300W	47Ω	MR-J4-200GF4/ GF4-RJ, 350GF4/GF4-RJ, MR-J4-200B4/ B4-RJ, 350B4/ B4-RJ, MR-J4-200A4/ A4-RJ, 350A4/ A4-RJ용
	MR-RB34-4	300W	26Ω	MR-J4-500GF4/ GF4-RJ, MR-J4-500B4/ B4-RJ, MR-J4-500A4/ A4-RJ용
	MR-RB3U-4	300W	22Ω	MR-J4-700GF4/ GF4-RJ, MR-J4-700B4/ B4-RJ, MR-J4-700A4/ A4-RJ용
	MR-RB5G-4	500W	47Ω	MR-J4-200GF4/ GF4-RJ, 350GF4/GF4-RJ, MR-J4-200B4/ B4-RJ, 350B4/ B4-RJ, MR-J4-200A4/ A4-RJ, 350A4/ A4-RJ용
	MR-RB54-4	500W	26Ω	MR-J4-500GF4/ GF4-RJ, MR-J4-500B4/ B4-RJ, MR-J4-500A4/ A4-RJ용
	MR-RB5U-4	500W	22Ω	MR-J4-700GF4/ GF4-RJ, MR-J4-700B4/ B4-RJ, MR-J4-700A4/ A4-RJ용
	MR-RB5K-4	500 (800)W	10Ω	MR-J4-11KB4/ B4-RJ, MR-J4-11KA4/ A4-RJ용
	MR-RB6K-4	850 (1300)W	10Ω	MR-J4-15KB4/ B4-RJ, 22KB4/ B4-RJ, MR-J4-15KA4/ A4-RJ, 22KA4/ A4-RJ용
	MR-RB137-4	1300W	4Ω	MR-CR55K4용
	MR-RB13V-4 (주1)	3900W	4Ω	MR-CR55K4용

● 주변 케이블/커넥터 세트

품명	형명	길이	용도
6자릿수 디지털 스위치	MR-DS60	—	MR-J4-A_-RJ용
디지털 스위치 케이블	MR-DSCBL3M-G	3m	MR-DS60 — MR-D01간용
	MR-DSCBL5M-G	5m	MR-DS60 — MR-D01간용
	MR-DSCBL10M-G	10m	MR-DS60 — MR-D01간용
	MR-DSCBL25	25cm	MR-DS60 — MR-DS60간용
	MR-DSCBL100	—	MR-DS60 — MR-DS60간용

주) 1. MR-RB13V-4는 컨버터 유닛 1대에 대해 3대 필요합니다. 3대 구입해 주십시오.

● 주변 유닛

품명	형명	용도
기능 안전 유닛	MR-D30	MR-J4-B_-RJ, MR-J4-A_-RJ용
세이프티 논리 유닛	MR-J3-D05	MR-J4-GF_/ GF_-RJ, MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-A_/ A_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-J4-DUA_/ DUA_-RJ, MR-J4W_-B용
확장 I/O 유닛	MR-D01	MR-J4-A_-RJ용
절대위치 유닛	MR-BTAS01	MR-J4-GF_/ GF_-RJ, MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-A_/ A_-RJ, MR-J4W_-B용
파라미터 유닛	MR-PRU03	MR-J4-A_/A_-RJ, MR-J4-DUA_/DUA_-RJ용
수동 펄스 발생기	MR-HDP01	MR-J4-A_-RJ, MR-J4-DUA_-RJ용
다이나믹 브레이크 (200V용)	DBU-11K	MR-J4-11KB/B-RJ, MR-J4-11KA/A-RJ용
	DBU-15K	MR-J4-15KB/B-RJ, MR-J4-15KA/A-RJ용
	DBU-22K-R1	MR-J4-22KB/B-RJ, MR-J4-22KA/A-RJ용
	DBU-37K-R1	MR-J4-DUB/DUB-RJ, MR-J4-DUA/ DUA-RJ용
다이나믹 브레이크 (400V용)	DBU-11K-4	MR-J4-11KB4/B4-RJ, MR-J4-11KA4/A4-RJ용
	DBU-22K-4	MR-J4-15KB4/B4-RJ0, 22KB4/B4-RJ, MR-J4-15KA4/A4-RJ, 22KA4/A4-RJ용
	DBU-55K-4-R5	MR-J4-DUB4/DUB4-RJ, MR-J4-DUA4/DUA4-RJ용
역률개선 DC 리액터 (200V용)	MR-DCL30K	MR-CR55K+MR-J4-DU30KB(-RJ)/MR-J4-DU30KA(-RJ)용
	MR-DCL37K	MR-CR55K+MR-J4-DU37KB(-RJ)/MR-J4-DU37KA(-RJ)용
역률 개선 DC 리액터 (400V용	MR-DCL30K-4	MR-CR55K4 +MR-J4-DU30KB4(-RJ)/MR-J4-DU30KA4(-RJ)용
	MR-DCL37K-4	MR-CR55K4 +MR-J4-DU37KB4(-RJ)/MR-J4-DU37KA4(-RJ)용
	MR-DCL45K-4	MR-CR55K4 +MR-J4-DU45KB4(-RJ)/MR-J4-DU45KA4(-RJ)용
	MR-DCL55K-4	MR-CR55K4 +MR-J4-DU55KB4(-RJ)/MR-J4-DU55KA4(-RJ)용
냉각핀 외부설치 어태치먼트	MR-J4ACN15K	MR-J4-11KB(4)/B(4)-RJ, 15KB(4)/B(4)-RJ, MR-J4-11KA(4)/A(4)-RJ, 15KA(4)/A(4)-RJ용
	MR-J3ACN	MR-J4-22KB(4)/B(4)-RJ, MR-J4-22KA(4)/A(4)-RJ용

● 주변 케이블/커넥터 세트

품명	형명	길이	용도
STO 케이블	MR-D05UDL3M-B	3m	MR-J4-GF_/ GF_-RJ, MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-A_/ A_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-J4-DUA_/ DUA_-RJ, MR-J4W_-Bと MR-J3-D05 및 그 외의 안전 제어기기 접속용
모니터 케이블	MR-J3CN6CBL1M	1m	MR-J4-A_/ A_-RJ, MR-J4-DUA_/DUA_-RJ의 아날로그 모니터 출력용
PC 통신 케이블 (USB 케이블)	MR-J3USBCBL3M	3m	MR-J4-GF_/ GF_-RJ, MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-A_/ A_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-J4-DUA_/ DUA_-RJ, MR-J4W_-B_용
보호 협조 케이블	MR-J3CDL05M	0.5m	컨버터 유닛, 드라이브 유닛 접속용
커넥터 세트	MR-J3CN1	—	MR-J4-A_/ A_-RJ, MR-J4-03A6/ 03A6-RJ, MR-J4-DUA_/ DUA_-RJ, MR-D01의 입출력 신호용
	MR-CCN1	—	MR-J4-GF_/ GF_-RJ, MR-J4-B_/ B_-RJ, MR-J4-DUB_/ DUB_-RJ, MR-D01의 입출력 신호용
	MR-J2CMP2	—	MR-J4W_-B용 (수량 : 1개)
	MR-ECN1	—	MR-J4W_-B용 (수량 : 20개)
	MR-J2CN1-A	—	컨버터 유닛 커넥터 × 1, 드라이브 유닛 커넥터 × 1

● 서보 지원 소프트웨어

품명	형명	용도
MR Configurator2 (주1)	SW1DNC-MRC2-J	AC 서보의 셋업용 소프트웨어(일본어판)
	SW1DNC-MRC2-E	AC 서보의 셋업용 소프트웨어(영문판)

주) 1. GXWorks3 및 소프트웨어 버전 1.34L 이후의 MT Works2에는 MR Configurator2가 표준 탑재되고 있습니다.
GXWorks2 및 소프트웨어 버전 1.34L 이전의 MT Works2를 가지고 계신 고객은 MR Configurator2를 한국미쓰비시전기오토메이션 FA사이트에서 무상으로 다운로드 해 인스톨 할 수 있습니다.

안전한 사용을 위해

● 본 카탈로그에 기재된 제품을 올바르게 사용하기 위해서는 사용하기 전에 반드시 「취급설명서」및「기술자료집」을 잘 읽어 주십시오.

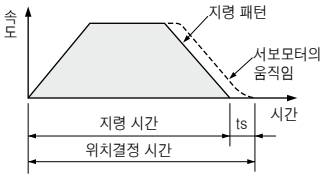
서보 고조파 자주규제 대책

● 2004년 1월 부터 서보앰프에 대해 전원 고조파 억제에 관한 가이드 라인이 「고압 또는 특별고압에서 사용하는 사용자의 고조파 억제 가이드 라인」으로 통일되었습니다.
따라서 이 가이드 라인 적용 대상이 되는 사용자는 서보앰프 전부에 대한 가이드 라인을 근거해 고조파 전류의 계산을 하고, 사용전력으로 정해진 한도값 이내로 하기 위한 대책이 필요합니다.
전원 고조파의 산출 방법에 대해서는 다음에 나타내는 자료를 참고해 주십시오.

참고자료 ((사)일본전기공업회))
・「고조파 억제대책 팜플릿」
・「특정 사용자에 있어서의 서보앰프 고조파 전류 계산 방법」
・JEM-TR225-2007

선정상의 주의

● 회전형 서보모터 및 다이렉트 드라이브 모터는 정격 토크가 연속 실효 부하 토크 이상인 기종을 선정해 주십시오.
● 리니어 서보모터는 연속 추력이 연속 실효 부하 추력 이상인 기종을 선정해 주십시오.
● 리니어 서보모터를 상하축으로 사용하는 경우는 장치 측에 용수철이나 카운터 밸런스 등의 낙하 방지 기구가 필요합니다.
● 승강축과 같이 언밸런스 토크가 발생하는 기계에서는 언밸런스 토크가 정격 토크의 70% 이하로 사용하는 것을 권장합니다.
● 정지 정정시간(ts)을 고려하여 위치결정이 완료되도록 지령 부의 운전 패턴을 작성해 주십시오.



● 사용하는 서보모터의 권장 부하관성 모멘트비 이하 또는 질량비 이하로 사용할 수 있는 용량을 선정해 주십시오. 너무 크면 양호한 성능을 얻을 수 없거나, 서보앰프의 다이나믹 브레이크가 파손될 우려가 있습니다.

일반적인 안전 주의사항

1. 운반 · 설치

● 사용할 수 있는 서보모터와 서보앰프의 조합은 정해져 있습니다.
설치전에 사용하는 서보모터와 서보앰프의 형명을 반드시 확인해 주십시오.
● 서보앰프 및 서보모터는 정밀 기기이므로 떨어뜨리거나 강한 충격이나 스트레스를 주지 않게 해 주십시오. 파손될 우려가 있습니다.
● 목제 포장재의 소독 · 방충 대책의 훈증제에 포함되는 할로겐계 물질 (불소, 염소, 브롬, 요오드 등)이 당사 제품에 침입하면 고장의 원인이 됩니다.
잔류하는 훈증 성분이 당사 제품에 들어가지 않게 주의해 주시던지, 훈증 이외 방법(열처리 등)으로 처리해 주십시오. 덧붙여, 소독 · 방충 대책은 포장 전의 목재의 단계에서 실시해 주십시오.
● 서보앰프 및 서보모터 위에 올라 타거나 무거운 것을 올리지 말아 주십시오.
부상이나 파손의 원인이 됩니다.
● 고속, 고가감속에 견딜 수 있는 기구로 해 주십시오.
● 고정도의 위치결정을 하기 위해서 기계의 강성을 가능한 한 확보하여 기계 공진점을 높게 해 주십시오.
● 서보앰프 및 서보모터는 불연물에 설치해 주십시오. 가연물에 직접 설치 또는 가연물 가까이의 설치는 화재의 원인이 됩니다
● 회생 옵션은 고빈도로 사용하면 고온(온도 상승 100℃ 이상)이 됩니다.
가연물, 열변형을 일으키는 곳에 설치하지 말아 주십시오. 또한, 전선이 본체에 접하지 않게 주의해 주십시오.
● 서보모터는 확실히 기계에 고정해 주십시오. 고정이 불충분하면 운전시에 떨어져나가 부상의 원인이 됩니다.
● 스트로크 엔드에는 전기적 및 기계적 스톱퍼를 반드시 설치해 주십시오.
● 서보앰프는 수직인 벽에 세로 방향에 설치해 주십시오.
● 서보앰프의 흡 · 배기구를 막지 말아 주십시오. 고장의 원인이 됩니다.
● 서보앰프를 밀폐반내에 여러대 나란히 설치할 때는 서보앰프간 및 서보앰프 상하 방향에는 기술자료집에 기재된 간격을 확보해 주십시오. 또한, 서보앰프의 수명, 신뢰성 확보 때문에 천정측 틈새는 가능한 한 넓게 하여 열이 가득차지 않게 설치해 주십시오.

2. 환경

● 서보앰프 및 서보모터는 지정한 환경조건의 범위내에서 사용해 주십시오.
● 오일 미스트, 먼지 등이 부유하는 환경에서의 설치는 피해 주십시오.
이러한 환경의 경우, 서보앰프는 밀폐 타입의 반내에 수납해 주시고, 서보모터에 커버를 마련하는 등 대책을 실시해 주십시오.
● 절삭수, 윤활유 등이 상시 흐르는 상태나, 오일 미스트나 과냉각, 과습도에 의해서 서보모터에 결로가 발생하는 상태에서는 사용하지 말아 주십시오.
서보모터의 절연 노후화 등의 원인이 됩니다.

3. 접지

● 감전 방지, 제어회로의 전위를 안정시키기 위해서 반드시 접지해 주십시오.
● 서보모터의 접지는 서보앰프의 보호 접지(PE) 단자를 중계하여 제어반의 보호 접지(PE) 단자에서 대지로 떨어뜨려 주십시오.
● 접지가 불충분하면 위치 차이 등 오류의 원인이 됩니다.

4. 배선

● 서보앰프의 출력 단자(U, V, W) 및 서보모터의 입력 단자(U, V, W)에 전원을 공급하지 말아 주십시오. 서보앰프 및 서보모터가 고장납니다.
● 서보모터는 서보앰프의 출력 단자(U, V, W)와 접속해 주십시오.
● 서보모터의 입력 단자(U, V, W)와 서보앰프의 출력 단자(U,V, W)의 상은 일치시켜 접속해 주십시오. 일치하지 않으면 서보모터가 정상적으로 움직이지 않습니다.
● 전원 투입전에 배선, 시퀀스 프로그램의 체크를 충분히 해 주십시오.
● 케이블의 클램프 방법을 충분히 숙고하여, 케이블 접속부에 굴곡 스트레스 및 케이블 자제하중 스트레스가 더해지지 않도록 해 주십시오.
● 서보모터가 이동하는 경우에서는 케이블의 굴곡 반경은 필요한 굴곡 수명과 선종류에서 결정해 주십시오.

5. 초기설정

● MR-J4-A(-RJ)의 경우, [Pr.PA01]로 위치, 속도, 토크의 제어 모드를 선택합니다. 초기값은 위치제어 모드로 설정되어 있기 때문에 다른 제어 모드를 사용하는 경우, 설정값을 변경해 주십시오. MR-J4-B(-RJ) 및 MR-J4W_-B는 컨트롤러상에서 설정합니다.
● 회생 옵션을 사용하는 경우, [Pr.PA02]를 변경해 주십시오. 초기값에서는 회생 옵션은 설정되어 있지 않습니다.

6. 운전

● 손상되거나 부품이 빠져 있는 제품을 운전하지 말아 주십시오. 그 경우, 제품을 교환해 주십시오.
● 위치제어 또는 속도제어의 경우, 스트로크 리미트 신호(FLS, RLS) 또는 스트로크 엔드 신호(LSP, LSN)를 ON으로 해 주십시오. OFF의 경우, 서보모터는 움직이지 않습니다.
● 서보앰프의 1차측에 전자 접촉기를 설치했을 경우, 이 전자 접촉기로 빈번한 시동이나 정지를 실시하지 말아 주십시오.
서보앰프가 고장나는 원인이 됩니다.
● 이상 발생시, 서보앰프는 보호 기능이 작동하여 출력을 정지하고, 서보모터는 다이나믹 브레이크에 의해 급정지합니다. 다이나믹 브레이크가 작동하지 않는 서보앰프도 대응 가능합니다. 프리 런이 필요한 경우는 당사에 문의해 주십시오.
● 다이나믹 브레이크는 비상 정지용의 기능입니다. 통상 운전의 정지에서는 사용하지 말아 주십시오.

● 권장 부하관성 모멘트비 이하의 기계가 10분에 1회의 빈도로 정격 회전 속도에서 정지하는 조건의 경우, 다이나믹 브레이크의 사용 횟수의 기준은 1000회입니다.
● 서보앰프의 보호 기능이 작동했을 경우는 즉시 전원을 끄고, 원인을 없앤 후에 재투입해 주십시오. 원인을 없애지 않고 운전을 계속했을 경우, 오작동을 일으키는 일이 있어 부상이나 파손의 원인이 됩니다.
● 통전중이나 전원 차단 후의 당분간은 서보앰프, 회생 저항기, 서보모터 등이 고온이 되는 경우가 있습니다. 잘못해 손이나 부품(케이블 등)이 접촉하지 않게 커버를 마련하는 등의 안전 대책을 실시해 주십시오.
● 통전중이나 전원 차단 후의 당분간은 서보앰프, 회생 저항기, 서보모터 등에 접촉하면 감전의 우려가 있습니다. 배선 작업이나 점검은 차지 램프가 소등한 후, 테스터 등으로 P+와 N−간(드라이브 유닛의 경우는 L+와 L−간)의 전압을 확인하고 나서 실시해 주십시오.

7. 그 외

● 젖은 손으로 서보앰프 및 서보모터에 접촉하지 말아 주십시오.
● 서보앰프 및 서보모터를 가공하지 말아 주십시오.

Ethernet 케이블 사용상 주의

● Ethernet 케이블포 선시에 과도의 인장력을 가하지 말아 주십시오.
● 사용하고 있는 Ethernet 케이블의 매뉴얼을 확인하여 굴곡 반경을 사양의 범위내로 해 주십시오.
● 전원 케이블 등과 속선 또는 평행 부설하지 말아 주십시오.

SSCNETⅢ 케이블 사용상 주의

● SSCNETⅢ 케이블 배선시에 과도한 인장력을 가하지 말아 주십시오.
● SSCNETⅢ 케이블의 최소 굴곡 반경(MR−J3BUS_M : 25mm, MRJ3BUS_M−A/−B : 50mm) 이하에서의 사용은 보증할 수 없습니다.
● SSCNETⅢ 케이블 선단의 단면에 오물이 묻어 있으면 빛의 전달이 저해되어 오작동으로 연결되기 때문에 더러워졌을 경우는 깨끗하게 해 주십시오.
● SSCNETⅢ 케이블 코드부를 케이블 클램프할 경우, 결속 밴드 등으로 단단히 조이지 말아 주십시오.
● SSCNETⅢ 케이블 미접속 상태로 빛을 직시하지 말아 주십시오.

회전형 서보모터, 다이렉트 드라이브 모터 사용상 주의

● 회전형 서보모터의 축에 풀리 또는 커플링을 끼워 넣을 때나, 다이렉트 드라이브 모터의 회전부에 부하를 결합할 경우에 해머로 치는 등의 충격을 주지 말아 주십시오. 엔코더의 고장의 원인이 됩니다. 키홈 타입축 서보모터의 경우는 축단에 있는 나사구멍을 이용해 풀리 또는 커플링을 끼워 넣어 주십시오. 또한, 뽑을 때는 풀리 빼기를 사용해 주십시오.
● 회전형 서보모터의 축 및 다이렉트 드라이브 모터의 회전부에 허용 하중 이상의 하중을 주지 말아 주십시오. 축 또는 회전부 파손의 원인이 됩니다.
● 회전형 서보모터의 축을 윗방향으로 다는 경우, 기어박스 등에서 기름이 서보모터에 침입하지 않게 기계측에서 대책을 세워 주십시오.
● 감속기 부착의 회전형 서보모터는 반드시 지정된 방향으로 설치해 주십시오.
● 다이렉트 드라이브 모터를 상하축(승강축)과 같이 언밸런스 토크가 발생하는 장치에 사용하는 경우, 반드시 절대위치 검출 시스템에서 사용해 주십시오.
● 전자 브레이크용 전원은 인터페이스용 DC24V 전원과 공용하지 말고, 반드시 전용의 전원을 준비해 주십시오.
● 서보ON 상태에서는 전자 브레이크를 걸지 말아 주십시오. 서보앰프 과부하, 전자 브레이크 수명의 저하로 연결됩니다. 전자 브레이크는 반드시 서보OFF 상태에서 실행해 주십시오.
● 회전형 서보모터 및 다이렉트 드라이브 모터는 온도 상승에 의해 토크가 저하하는 일이 있습니다. 반드시 사양에 기재된 주위 온도로 사용해 주십시오.

리니어 엔코더 사용상 주의

● 리니어 엔코더의 설치가 나쁘면 알람의 발생이나 위치 차이 등이 일어날 우려가 있습니다. 다음에 나타내는 리니어 엔코더의 일반적인 확인 사항을 참조하여 설치에 관한 항목을 확인해 주십시오. 또한, 상세한 확인 사항에 대해서는 리니어 엔코더 메이커에 문의해 주십시오.

● 리니어 엔코더의 일반적인 확인 사항

(a) 리니어 엔코더의 헤드, 리니어 엔코더간의 갭(Gap)은 적정인가?

(b) 리니어 엔코더 헤드부에 롤링 또는 yawing(리니어 엔코더 헤드부의 반동)이 발생하고 있지 않는가?

(c) 리니어 엔코더의 헤드 및 스케일면에 오염이나 상처가 없는가?

(d) 진동, 온도는 사양의 범위내인가?

(e) 오버 슈트 등에 의해 속도가 허용 범위를 넘지 않는가?

리니어 서보모터 사용상 주의

● 리니어 서보 시스템에서는 2차측에 강력 자석을 사용하고 있습니다. 자기 흡인력의 크기는 자성체와 거리의 2승에 반비례하여, 거리가 가까워 지면 급격하게 증가합니다. 리니어 서보모터의 설치 작업자 뿐만이 아니라, 기계의 오퍼레이터도 충분한 주의가 필요합니다. 페이스 메이커 등의 의료기기를 사용하고 있는 사람은 기계에 접근하지 않게 해 주십시오.

● 자기에 의해 작동 불량이나 고장날 우려가 있는 제품(시계, 휴대전화, 계산기 등)이나 금속류(피어싱, 목걸이 등)를 몸에 지참하고 작업하는 것은 피해 주십시오.

● 「강력 자석 주의」등의 표시를 하여 주위에도 주의를 재촉하는 등 처치 방법을 강구해 주십시오.

● 리니어 서보모터의 설치나 리니어 서보모터의 근방에서의 작업에 사용하는 공구는 반드시 비자성체 공구를 사용해 주십시오.
(예) 방폭용 베릴륨 구리합금제 안전 공구 : 베어론(일본가이시주식회사제품)

● 2차측의 영구자석에 의해 자성체에 흡인력이 발생하기 때문에 손이 끼는 등의 사고가 일어나지 않게 주의해 주십시오. 2차측 설치 후에 1차측을 고정시킬 때는 특별히 주의해 주십시오.

● 철조각 등의 자성가루가 있으면 2차측의 영구자석에 부착될 가능성이 있어 고장의 원인이 됩니다. 이러한 환경의 경우, 2차측의 영구자석에 자성가루 · 자성편의 흡착 방지 대책 또는 침입 방지 대책을 세워 주십시오.

● 리니어 서보모터의 보호 등급은 IP00입니다. 필요에 의해 방진 · 방유 등의 대책을 세워 주십시오.

● 1차측 중심의 바로 위에 가동부의 중심이 오도록 설치해 주십시오.

● 1차측에서 나와 있는 리드선 또는 케이블은 초고굴곡 수명품이 아닙니다. 리드선 또는 케이블을 가동부에 고정하여 굴곡 운동이 반복해 생기지 않도록 해 주십시오.

● 리니어 서보모터는 온도 상승에 의해, 추력이 저하하는 일이 있습니다. 반드시 사양에 기재된 주위온도에서 사용해 주십시오.

리니어 서보모터의 폐기

● 1차측은 산업 폐기물로서 처리해 주십시오.

● 2차측은 300℃ 이상에서 자성을 없앤 후, 산업 폐기물로 처리해 주십시오. 자성을 없애는 처리가 불가능한 경우는 포장상자에 포장한 상태로 당사에 반환해 주십시오.

● 제품을 방치하지 말아 주십시오.

보증에 대해서

1. 무상 보증 기간과 무상 보증 범위

무상 보증 기간중에 제품이 당사측의 책임에 의한 고장이나 하자(이하 모두「고장」이라고 부릅니다)가 발생한 경우, 당사는 구매하신 판매점 또는 당사 서비스 회사를 통해서 무상으로 제품을 수리하여 드립니다.
단, 국내 및 해외로 출장 수리가 필요한 경우는 기술자 파견에 필요하는 실비를 고지후 청구합니다. 또한, 고장 유닛의 교체에 수반하는 현지 재조정 · 시운전은 당사 책무외로 하겠습니다.

【무상 보증 기간】

제품의 무상 보증 기간은 구입 후 또는 지정 장소에 납입 후 12개월로 합니다.
단, 당사 제품 출하 후의 유통 기간을 최장 6개월로 하여 제조일로부터 18개월을 무상 보증 기간의 상한으로 합니다. 또한, 수리품의 무상 보증 기간은 수리 전의 무상 보증 기간을 초과하지 않습니다.

【무상 보증 범위】

(1) 1차 고장 진단은 귀사에서 실시하는 것을 원칙으로 하고 있습니다.
단, 귀사 요청에 의해 당사 또는 당사 서비스망이 이 업무를 유상으로 대행할 수 있습니다. 이 경우, 고장 원인이 당사 측에 있는 경우는 무상으로 처리하겠습니다.

(2) 사용 상태 · 사용 방법 및 사용 환경 등이 취급설명서, 사용자 매뉴얼, 제품 본체 주의 라벨 등에 기재된 조건 · 주의사항 등에 따른 정상적인 상태에서 사용되고 있는 경우로 한정합니다.

(3) 무상 보증 기간이라도 아래의 경우에는 유상 수리로 합니다.
① 고객의 부적절한 보관이나 취급, 부주의, 과실 등에 의해 발생한 고장 및 고객의 하드웨어 또는 소프트웨어 설계 내용에 기인한 고장.
② 고객께서 당사의 승인없이 제품에 개조 등을 하여 기인된 고장.
③ 당사 제품이 고객의 기기에 구성되어 사용된 경우, 고객의 기기가 받고 있는 법적 규제에 의한 안전 장치 또는 업계의 통념상 갖춰져 있어야 된다고 판단되는 기능 · 구조 등을 갖추고 있었으면 회피할 수 있었다고 인정되는 고장.
④ 취급설명서 등에 지정된 소모 부품이 정상적으로 보수 · 교환되었으면 막을 수 있었다고 인정되는 고장.
⑤ 소모 부품(배터리, 팬, 평활 콘덴서 등)의 교환.
⑥ 화재, 이상 전압 등의 불가항력에 의한 외부 요인 및 지진, 낙뢰, 풍수해 등의 천재지변에 의한 고장.
⑦ 당사 출하 당시의 과학기술의 수준에서는 예견할 수 없었던 사유에 의한 고장.
⑧ 그 외, 당사 책임외의 경우 또는 고객이 당사 책임외로 인정한 고장.

2. 생산 중지 후 유상 수리 기간

(1) 당사가 유상으로 제품 수리를 접수할 수 있는 기간은 해당 제품의 생산 중지 후 7년간입니다. 생산 중지에 관해서는 당사 영업과 서비스 등을 통해 알려드리도록 하겠습니다.
(2) 생산 중지 후 제품 공급(보조용품을 포함)은 불가능합니다.

3. 해외에서의 서비스

해외에서는 당사의 각 지역 FA센터에서 수리 접수를 받습니다.
단, 각 FA센터에서의 수리 조건 등이 다른 경우가 있으므로 양해 바랍니다.

4. 기회 손실, 2차 손실 등의 보증 책무 제외

무상 보증 기간의 내외를 불문하고 당사의 책임이라고 할 수 없는 사유로 부터 발생한 손해, 당사 제품의 고장에 기인하는 고객의 기회 손실, 일실 이익, 당사의 예견 유무를 불문하고 특별한 사정에 의해 발생한 손해, 2차 손해, 사고 보상, 당사 제품 이외에 대한 손상 및 고객에 의한 교환 작업, 현지 기계 설비의 재조정, 기동 시운전 그 외의 업무에 대한 보상에 대해서는 당사는 책임지지 않습니다.

5. 제품 사양의 변경

카탈로그, 매뉴얼 또는 기술 자료 등에 기재된 사양은 예고없이 변경되는 경우가 있으므로 미리 양해해 주시기 바랍니다.

6. 제품의 적용에 대해

(1) 당사 범용 AC서보를 사용시에, 만일 범용 AC서보에 고장 · 트러블 등이 발생한 경우라도 중대한 사고에 이르지 않는 용도일 것 또는 고장 · 트러블 발생시에 백업이나 fail-safe 기능이 기기 외부에서 시스템적으로 실시되고 있는 것을 사용 조건으로 합니다.
(2) 당사 범용 AC서보는 일반 공업 등의 용도를 대상으로 한 범용품으로 설계 · 제작되고 있습니다.
따라서, 각 전력회사의 원자력 발전소 및 기타 발전소 등과 같이 공공의 영향이 큰 용도나 각 철도회사 및 관공서의 용도 등에서, 특별 품질 보증 체제를 요구하는 용도에는 범용 AC서보의 적용을 제외하여 주십시오.
또한, 항공, 의료, 철도, 연소 · 연료 장치, 유인 반송 장치, 오락 기계, 안전 기계 등 인명이나 재산에 큰 영향이 예측되는 용도로의 사용에 대해서도 범용 AC서보의 적용을 제외하여 주십시오.
단, 이러한 용도라도 용도를 한정하여 특별한 품질을 요구하지 않는것을 고객이 승인하는 경우에는 적용 여부에 대해 검토할 수 있으므로 당사에 상담하여 주십시오.

(2015년 9월 현재)

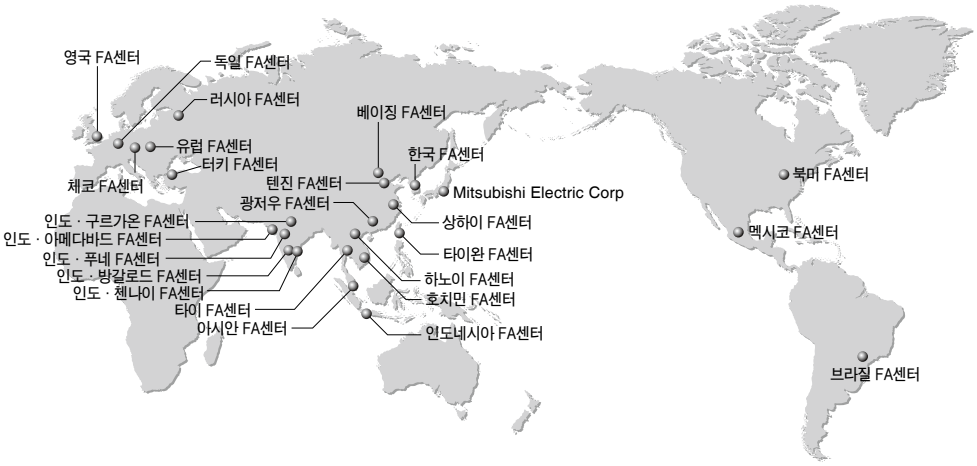
안전 규격 취득을 위해서

MR-J4시리즈 서보앰프와 MR-J3-D05 세이프티 논리 유닛이 만족하는 안전 규격은 구성된 모든 기계를 보증하는 것이 아닙니다.
고객의 시스템 전체로 다음의 항목을 엄수해 주십시오.

(1) 안전 회로에 사용하는 부품(디바이스)은 안전성이 확인된 제품 또는 안전 규격을 만족하는 것을 사용해 주십시오.
(2) 사용 방법이나 그 외의 주의 사항은 각 서보앰프 기술자료집을 참조해 주십시오.
(3) 위험율 평가는 기계/장치 전체에서 실시해 주십시오. 시스템의 최종적인 안전 증명으로서 제3자 인증 기관의 활용을 권장합니다.

MEMO

글로벌 해외 FA센터



Korea

한국 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD.
B1F, 2F, 1480-6, Gayang-Dong, Gangseo-Gu, Seoul, 157-200, Korea
Tel: 82-2-3660-9630 Fax: 82-2-3663-0475

China

상하이 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD.
No.1386 Hongqiao Road, Mitsubishi Electric Automation Center, Shanghai, China
Tel: 86-21-2322-3030 Fax: 86-21-2322-3000 (9611#)

베이징 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Beijing Branch
Unit 901, 9F, Office Tower 1, Henderson Centre, 18 Jianguomennei Avenue, Dongcheng District, Beijing, China
Tel: 86-10-6518-8830 Fax: 86-10-6518-2938

텐진 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Tianjin Branch
Room 2003 City Tower, No.35, Youyi Road, Hexi District, Tianjin, China
Tel: 86-22-2813-1015 Fax: 86-22-2813-1017

광저우 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Guangzhou Branch
Room 1609, North Tower, The Hub Center, No.1068, Xingang East Road, Haizhu District, Guangzhou, China
Tel: 86-20-8923-6730 Fax: 86-20-8923-6715

Taiwan

타이완 FA센터
SETSUYO ENTERPRISE CO., LTD.
3F, No.105, Wugong 3rd Road, Wugu District, New Taipei City 24889, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-2299-9917 Fax: 886-2-2299-9963

Thailand

타이 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.
12th Floor, SV.City Building, Office Tower 1, No. 896/19 and 20 Rama 3 Road, Kwaeng Bangpongpang, Khet Yannawa, Bangkok 10120, Thailand
Tel: 66-2682-6522 ~ 6531 Fax: 66-2682-6020

ASEAN

아시안 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD.
307, Alexandra Road, Mitsubishi Electric Building, Singapore 159943
Tel: 65-6470-2480 Fax: 65-6476-7439

Indonesia

인도네시아 FA센터
PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA
Gedung Jaya 11th Floor, JL MH. Thamrin No.12, Jakarta, Pusat 10340, Indonesia
Tel: 62-21-3192-6461 Fax: 62-21-3192-3942

Vietnam

하노이 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED Hanoi Branch
Unit 9-05, 9th Floor, Hanoi Central Office Building, 44B Ly Thuong Kiet Street, Hoan Kiem District, Hanoi City, Vietnam
Tel: 84-4-3937-8075 Fax: 84-4-3937-8076

호치민 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED
Unit 01-04, 10th Floor, Vincom Center, 72 Le Thanh Ton Street, District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam
Tel: 84-8-3910-5945 Fax: 84-8-3910-5947

India

인도 · 푸네 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Pune Branch
Emerald House, EL -3, J Block, M.I.D.C Bhosari, Pune - 411026, Maharashtra, India
Tel: 91-20-2710-2000 Fax: 91-20-2710-2100

인도 · 구르가온 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Gurgaon Head Office
2nd Floor, Tower A & B, Cyber Greens, DLF Cyber City, DLF Phase - III, Gurgaon - 122002 Haryana, India
Tel: 91-124-463-0300 Fax: 91-124-463-0399

인도 · 방갈로드 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Bangalore Branch
Prestige Emerald, 6th Floor, Municipal No. 2, Madras Bank Road (Lavelle Road), Bangalore - 560001, Karnataka, India
Tel: 91-80-4020-1600 Fax: 91-80-4020-1699

인도 · 첸나이 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Chennai Branch
"Citilights Corporate Centre" No.1, Vivekananda Road, Srinivasa Nagar, Chetpet, Chennai – 600031, Tamil Nadu, India
Tel: 91-44-4554-8772 Fax: 91-44-4554-8773

인도 · 아메다바드 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.
Ahmedabad Branch
B/4, 3rd Floor, Safal Profitaire, Corporate Road, Prahaladnagar, Satellite, Ahmedabad, Gujarat - 380015, India
Tel: 91-79-6512-0063 Fax: 91-79-6512-0063

America

북미 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.
500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL 60061, U.S.A.
Tel: 1-847-478-2334 Fax: 1-847-478-2253

Mexico

멕시코 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.
Mexico Branch
Mariano Escobedo #69, Col. Zona Industrial, Tlalnepantla Edo, C.P.54030, Mexico
Tel: 52-55-3067-7511 Fax: -

Brazil

브라질 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.
Rua Jussara, 1750- Bloco B Anexo, Jardim Santa Cecilia, CEP 06465-070, Barueri - SP, Brasil
Tel: 55-11-4689-3000 Fax: 55-11-4689-3016

Europe

유럽 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Polish Branch
ul. Krakowska 50, 32-083 Balice, Poland
Tel: 48-12-630-47-81 Fax: 48-12-630-47-01

독일 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
German Branch
Gothaer Strasse 8, D-40880 Ratingen, Germany
Tel: 49-2102-486-0 Fax: 49-2102-486-1120

영국 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
UK Branch
Travellers Lane, Hatfield, Hertfordshire, AL10 8XB, U.K.
Tel: 44-1707-28-8780 Fax: 44-1707-27-8695

체코 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Czech Branch
Avenir Business Park, Radlicka 751/113e, 158 00 Praha5, Czech Republic
Tel: 420-251-551-470 Fax: 420-251-551-471

러시아 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Russian Branch St. Petersburg office
Piskarevsky pr. 2, bld 2, lit "Sch", BC "Benua", office 720; 195027, St. Petersburg, Russia
Tel: 7-812-633-3497 Fax: 7-812-633-3499

터키 FA센터
MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY A.Ş
Ümraniye Branch
Şerifali Mahallesi Nutuk Sokak
No:5, TR-34775 Ümraniye,
İstanbul, Türkey
Tel: 90-216-526-3990 Fax: 90-216-526-3995

관련 매뉴얼

MR-J4시리즈의 매뉴얼 일람표입니다. 한국미쓰비시전기오토메이션 FA사이트에서 PDF를 다운로드할 수 있습니다.

서보앰프

매뉴얼 명칭	매뉴얼 번호
MR-J4-_A_-RJ/MR-J4-03A6-RJ 서보앰프 기술자료집	SH-030103
MR-J4-_A_-RJ/MR-J4-03A6-RJ 서보앰프 기술자료집 (위치결정 모드 편)	SH-030133
MR-J4-_A_-RJ 서보앰프 기술자료집 (Modbus-RTU통신 편)	SH-030174
MR-J4-_B_-RJ 서보앰프 기술자료집	SH-030098
MR-J4W2-_B/MR-J4W3-_B/MR-J4W2-0303B6 서보앰프 기술자료집	SH-030101
MR-J4-_GF_(-RJ) 서보앰프 기술자료집 (옵션 모드 편)	SH-030217
MELSERVO-J4 서보앰프 기술자료집 (트러블 슈팅 편)	SH-030108
MR-J4-DU_(-RJ)/MR-CR55K_ 기술자료집	SH-030145

서보모터

매뉴얼 명칭	매뉴얼 번호
HG-KR/HG-MR/HG-SR/HG-JR/HG-RR/HG-UR/HG-AK 서보앰프 기술자료집(제3집)	SH-030099
LM-H3/LM-U2/LM-F/LM-K2 리니어 서보앰프 기술자료집	SH-030095
TM-RFM 다이렉트 드라이브 모터 기술자료집	SH-030097

옵션

매뉴얼 명칭	매뉴얼 번호
기능 안전 유닛 MR-D30 기술자료집	SH-030131
파라미터 유닛 MR-PRU03 기술자료집(MR-J4용)	SH-030154

그외

매뉴얼 명칭	매뉴얼 번호
EMC 설치 가이드 라인	IB-67303
리니어 엔코더 기술 자료집	SH-030096

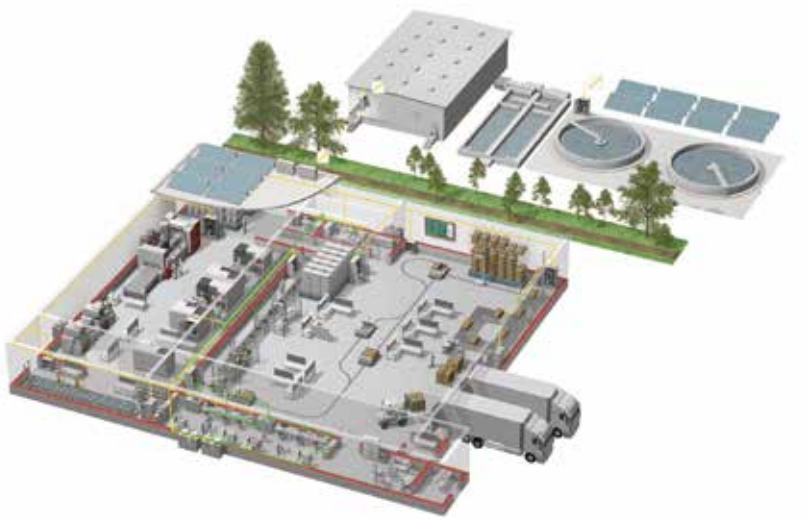
Microsoft, Windows, Internet Explorer 및 Windows Vista는 미국 Microsoft Corporation의 미국 및 그 외의 나라에 있어서의 등록상표입니다.
Celeron, Pentium은 Intel Corporation의 미국 및 그 외의 나라에 있어서의 등록상표입니다.
Ethernet은 미국 Xerox Corporation의 등록상표입니다.
Cognex는 Cognex Corporation의 등록상표입니다.
그 외, 본문중에 있어서의 회사명, 상품명은 각사의 상표 또는 등록상표입니다.

채용시의 주의

이 자료는 제품의 대표적인 특징 기능을 설명한 자료입니다.
사용상의 제약 사항, 유닛의 조합에 의한 제약 사항 등이 모두 기재되어 있는 것은 아닙니다. 채용시에는 반드시 제품의 매뉴얼을 읽기 주실 것을 부탁 말씀드립니다.
당사의 귀책사유로 볼 수 없는 사유로부터 생긴 손해, 당사 제품의 고장에 기인하는 고객의 기회 손실, 일실 이익, 당사의 예견의 유무를 불문하고 특별한 사정으로부터 생긴 손해, 2차 손해, 사고 보상, 당사 제품 이외로의 손상 및 그 외의 업무에 대한 보증에 대해서는 당사는 책임을 질 수 없습니다.

미쓰비시전기주식회사 나고야제작소는 환경매니지먼트시스템 ISO14001 및 품질시스템 ISO9001의 인증 취득 공장입니다.

Your Solution Partner



미쓰비시전기는 PLC 및 AC서보를 시작으로 FA기기에서 CNC, 방전 가공기 등 산업 메카트로닉스 제품까지 폭넓은 FA제품을 제공하고 있습니다.

생산 현장에서,
가장 신뢰 받는 브랜드를 목표로

미쓰비시전기는 컴포넌트에서 가공기까지, 폭넓은 FA(Factory Automation) 사업을 전개하고 있습니다.
다양한 분야의 생산 시스템을 지원하여 생산성 향상과 품질 향상의 실현을 목표로 하고 있습니다.
그리고 개발부터 제조, 품질관리까지 일원화하여 고객의 요구를 재빨리 수용하여 만족하실 수 있는 제품 제조에 임하고 있습니다.

전 세계에서 미쓰비시전기의 독자적인 글로벌 네트워크를 구사하여 확실한 기술과 안정적인 서포트를 제공하고 있습니다.
미쓰비시전기의 FA사업은 항상 고객과의 밀접한 커뮤니케이션을 통해 최첨단의 FA솔루션을 제안하여 세계의 제조 현장에 공헌해 나갈 것입니다.

저압 배전 제어 기기

고압 배전 제어 기기

전력 관리 기기

PLC PLC, 표시기(HMI)

구동 기기

HMI

수치 제어 장치(CNC)

산업용 로봇

가공기

공조, 태양광 발전, EDS

MITSUBISHI ELECTRIC
韓國三菱電機AUTOMATION(株)

본사 : 07528 서울특별시 강서구 양천로 401(가양동 1498)
강서한강자이타워 A동 9층
TEL. 02)3660-9511~19 FAX. 02)3661-9997
부산영업소 : 48815 부산광역시 동구 중앙대로 233(초량동)
해정빌딩 3층
TEL. 051)464-3747 FAX. 051)464-3768
대구영업소 : 41518 대구광역시 북구 호국로 8(산격동)
KT산격사옥 4층
TEL. 053)382-7400~1 FAX. 053)382-7411
F.A 센터 : 07528 서울특별시 강서구 양천로 401(가양동 1498)
강서한강자이타워 A동 8층
TEL. 02)3660-9610 FAX. 02)3664-8668

http://kr.mitsubishielectric.com/fa/ko

⚠ 안전하게 사용하기 위하여

- 본 카탈로그에 기재되어 있는 제품을 올바르게 사용하기 위해서는 사용하기 전에 반드시 [매뉴얼]을 읽어 주십시오.
- 본 제품은 일반 공업용이 대상인 범용품으로 제작되었으며, 인명에 영향을 미치는 상황에서 사용되는 기기 또는 시스템에 적용할 목적으로 설계 · 제조된 것은 아닙니다.
- 본 제품을 원자력용, 전력용, 항공우주용, 의료용, 승용 이동체용 기기 또는 시스템 등 특수 용도로 적용하고자 하는 경우에는 당사의 영업담당 창구에 문의하여 주십시오.
- 본 제품은 엄중한 품질관리 체제하에서 제작되었으나, 본 제품의 고장에 의해 중대한 사고 또는 손실의 발생이 예상되는 설비로의 적용시에는 백업이나 훼일 세이프 기능을 시스템적으로 설치하여 주십시오.

⚠ 주의 사항

당사가 책임질 수 없는 사유로부터 발생한 손해,
당사 제품의 고장에 기인한 고객의 기회손실, 이익,
당사의 예측 가능 여부를 불문하고, 특별한 사정에 의한 손실,
2차 손해, 사고 보상, 당사 제품 이외의 손상 및
기타 업무에 대한 보장에 대해서는 당사는 책임을 지지 않습니다.

L(명)03056-J 명-1510 〈IP〉

ⓒ한국미쓰비시전기AUTOMATION(주) 2016년 1월 제작