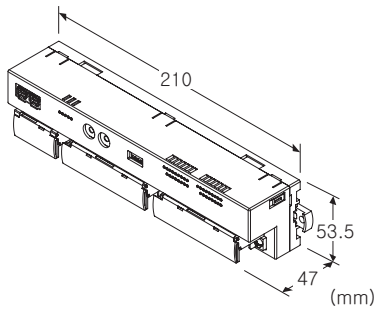
리모트 I/O R7K4F 시리즈

MECHATROLINK 입출력 모듈

(MECHATROLINK-Ⅲ용, NPN/PNP 접점 입력 16점,
NPN 트랜지스터 출력 16점, 나사 단자대)

주요 기능과 특징

●MECHATROLINK-III용 NPN/PNP 접점 16점 입력, NPN 트랜지스터 16점 출력인 소채널 입출력 모듈



형식 : R7K4FML3－6－DAC32A－R①

주문 시의 지정 사항

- 주문 코드 : R7K4FML3－6－DAC32A－R①
  ①은 아래에서 선택해 주십시오.
  (예 : R7K4FML3－6－DAC32A－R/NR/Q)
- 옵션 사양 (예 : /C01/SET)

단자대

6 : 전원용 : 나사 단자대
통신용 : MECHATROLINK-III 전용 커넥터
입출력용 : 나사 단자대

종류

DAC32A : NPN/PNP 접점 입력 16점, NPN 트랜지스터 출력 16점

공급 전원

◆직류 전원
R : 24V DC
(허용 범위 24V±10%, 리플 함유율 (ripple) 10%p-p 이하)

①부가 코드 (복수항 지정 가능)

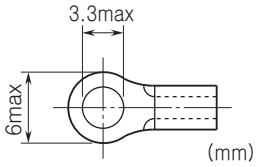
◆출력 데이터 리드 백 기능
무기입 : 있음
/NR : 없음(/C03은 부가 코드 (규격＆인증) 「/NR」를 선택할 수 없습니다.)
◆규격＆인증
무기입 : CE 적합품
/UL : UL, CE 적합품
◆옵션
무기입 : 없음
/Q : 있음 (옵션 사양에서 별도로 지정해 주십시오)

옵션 사양 (복수항 지정 가능)

◆코팅 (상세한 내용은 당사 홈페이지를 참조해 주십시오)
/C01 : 실리콘계 코팅 (Silicone coating)
/C02 : 폴리우레탄계 코팅 (Polyurethane coating)
/C03 : 고무계 코팅 (Rubber coating)
(/C03은 부가 코드 (규격＆인증) 「/UL」를 선택할 수 없습니다.)
◆출하 시 설정
/SET : 사양 주문서 (No. ESU-7773-DAC32) 대로 설정

기기 사양

접속 방식
· MECHATROLINK-III : MECHATROLINK-III 전용 커넥터
· 공급전원, 입출력 신호 : M3나사 2블록 단자대 접속
(조임 토크 0.5N·m)
압착 단자 : 「권장 압착 단자」의 그림을 참조해 주십시오.
· 권장 메이커 : J.S.T.MFG.CO.,LTD., NICHIFU CO.,LTD.
· 적용 전선 사이즈 : 0.25～1.65mm^2 (AWG 22～16)
단자 나사 재질 : 철에 니켈도금
하우징 재질 : 난연성 회색 수지
아이솔레이션 : 입력－출력－MECHATROLINK · FE－공급 전원 간
통신 중단 시의 출력 설정 : 출력 유지, 출력 클리어
(전면의 딥 스위치로 설정, 출하 시의 설정 : 출력 유지)
상태 표시 램프 : PWR, ERR, CON, LNK1, LNK2 로 상태 표시 (상세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.)
접점 입출력 상태 표시 램프 : ON 시 녹색불 점등
읽기 주기 설정 : 1ms 이하, 5ms 이하, 10ms 이하, 20ms 이하, 50ms 이하, 70ms 이하, 100ms 이하, 200ms 이하
(전면의 딥 스위치로 설정, 출하 시의 설정 : 10ms 이하)
■권장 압착 단자



MECHATROLINK-III 사양

전송 속도 : 100Mbps
전송 거리 : 최대 6300m
국간 거리 : 최대 100m
전송 케이블 : MECHATROLINK 전용 케이블
(YASKAWA CONTROLS CO.,LTD. 의 제품, 형식 : JEPMC-W6013-□-E)
커넥터 : 공업용 미니 I/O 커넥터 (TE Connectivity 제품)
최대 접속 Subordinate Device 수 : 62국 (접속할 수 있는 최대 Subordinate Device 수는 Main Device 모듈에 따라 다를 수 있습니다. Main Device 모듈의 취급설명서로 확인

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

해 주십시오.)
대응 전송 주기 : 125μs, 250μs, 500μs, 1～64ms(1ms씩 설정)
대응 통신 주기 : 125μs～64ms
대응 프로필 : 표준 I/O 프로필 (사이클릭 통신 모드 시), 이벤트 드리븐 ID 정보 획득용 프로필 (이벤트 드리븐 통신 모드 시)
전송 바이트 수 : 16 바이트
국 어드레스 설정 : 03H～EFH (로터리 스위치로 설정)
사이클릭 통신 모드 : 사이클릭 통신 대응
이벤트 드리븐 통신 모드 : 이벤트 드리븐 통신 대응
기타 Subordinate Device 감시 기능 : 없음

입력 사양

코먼 : 플러스/마이너스 코먼 (NPN/PNP), 16점/코먼
동시에 입력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)
정격 입력 전압 : 24V DC±10%, 리플 (ripple) 함유율 5%p-p 이하
ON 전압/ON 전류 : 15V DC 이상 (입력 단자와 COM 간)/3.5mA 이상
OFF 전압/OFF 전류 : 5V DC 이하 (입력 단자와 COM 간)/1mA 이하
입력 전류 : 5.5mA 이하/점 (24V DC 일 때)
입력 저항 : 약 4.4kΩ
ON 지연 시간 : 0.2ms 이하
OFF 지연 시간 : 0.5ms 이하

출력 사양

출력 코먼 : 마이너스 코먼 (NPN), 16점/코먼
동시에 출력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)
정격 부하 전압 : 24V DC±10%, 리플 함유율 (ripple) 5%p-p 이하
정격 출력 전류 : 0.1A/점, 1.6A/코먼
잔류 전압 : 1.2V 이하
누설 전류 : 0.1mA 이하
ON 지연 시간 : 0.2ms 이하
OFF 지연 시간 : 0.5ms 이하
과전류 보호 기능 : 과전류가 검출되면 전류값을 제한
과열 보호 기능 : 과열이 검출되면 출력을 OFF
(유도성 부하 (솔레노이드 등) 를 연결하는 경우에는 부하와 다이오드를 병렬로 연결해 주십시오.)

설치 사양

소비 전류
· 직류 전원 (24V DC 공급시) : 100mA 이하
사용 온도 범위 : -10～+55℃
보존 온도 범위 : -20～+65℃
사용 습도 범위 : 30～90%RH (결로되지 않을 것)
사용 주위 환경 : 부식성 가스 및 대량의 먼지가 없어야 함
설치 : 벽 또는 DIN 레일 설치 (35mm 레일)
질량 : 약 330g

성능

절연 저항 : 100MΩ 이상/500V DC
내전압 : 입력-출력-MECHATROLINK · FE-공급전원 간 1500V AC 1분간

규격 & 인증

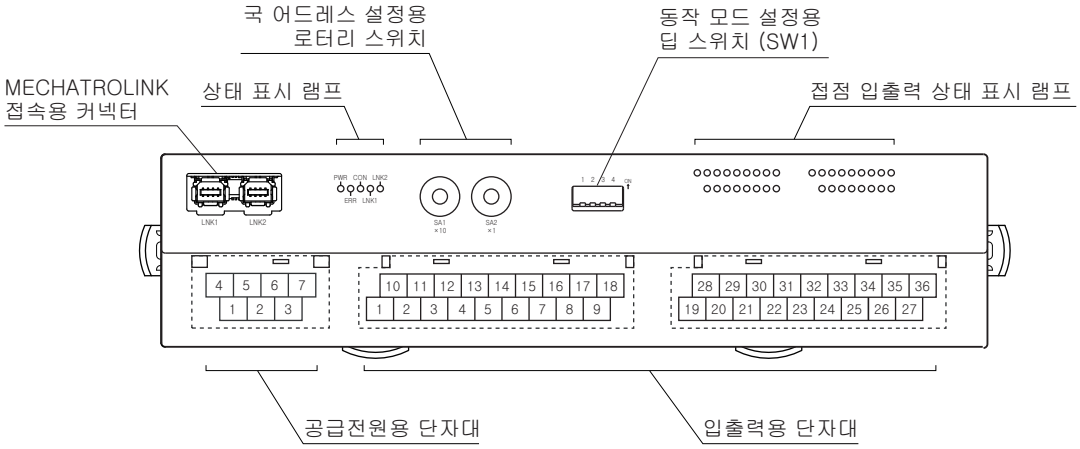
EU conformity :
전자 양립성 지령 (EMC지령)
EMI EN 61000-6-4
EMS EN 61000-6-2
RoHS 지령
안전 인증 규격 :
UL/C-UL 일반 안전 규격
(UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-12)
(UL 61010-2-201, CAN/CSA-C22.2 No.61010-2-201)

용어 해설

■출력 데이터 리드 백 기능
본 기기로 출력한 데이터를 MECHATROLINK-Ⅲ 통신 데이터 위에 되돌려 상위로 보낼수 있습니다.
부가 코드의 출력 데이터 리드 백 기능을 「없음」으로 지정하면 출력 데이터 리드 백 기능이 무효로 됩니다. (출력 데이터 리드 백 기능의 유무에 따라 DATA RWA (20H) 커맨드 데이터 포맷의 데이터 배치가 다릅니다. 상세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.)

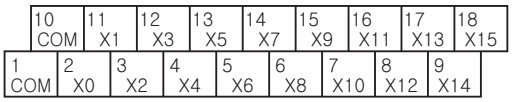
MG CO., LTD.
www.mgco.jp

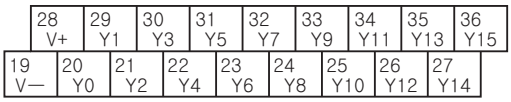
전면도 및 측면도



단자 배열

■입출력 단자의 배열

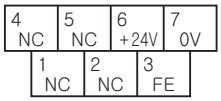




단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	COM	코먼	10	COM	코먼
2	X0	입력 0	11	X1	입력 1
3	X2	입력 2	12	X3	입력 3
4	X4	입력 4	13	X5	입력 5
5	X6	입력 6	14	X7	입력 7
6	X8	입력 8	15	X9	입력 9
7	X10	입력 10	16	X11	입력 11
8	X12	입력 12	17	X13	입력 13
9	X14	입력 14	18	X15	입력 15

단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
19	V -	출력 코먼	28	V +	출력 전원
20	Y0	출력 0	29	Y1	출력 1
21	Y2	출력 2	30	Y3	출력 3
22	Y4	출력 4	31	Y5	출력 5
23	Y6	출력 6	32	Y7	출력 7
24	Y8	출력 8	33	Y9	출력 9
25	Y10	출력 10	34	Y11	출력 11
26	Y12	출력 12	35	Y13	출력 13
27	Y14	출력 14	36	Y15	출력 15

■공급전원 단자의 배열



①NC –
②NC –
③FE 기능 접지
④NC –
⑤NC –
⑥+24V 공급전원 (24V DC)
⑦0V 공급전원 (0V)

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

MECHATROLINK 대응 커맨드

본 제품이 대응하는 커맨드는 다음과 같습니다 .

프로파일	커맨드	커맨드 코드	개요
공통 커맨드	NOP	00H	무효
	ID_RD	03H	제품 정보 읽기
	CONFIG	04H	파라미터 설정
	ALM_RD	05H	에러 정보 읽기
	ALM_CLR	06H	에러 정보 클리어
	CONNECT	0EH	Main Device 와 통신 시작
	DISCONNECT	0FH	Main Device 와 통신 정지
표준 I/O 프로파일	DATA_RWA	20H	입출력 데이터 전송

응답 시간

접점 입력 모듈의 응답 시간은 모듈이 입력 신호를 수신한 후 모듈의 통신 ASIC가 입력 데이터를 송신할 때까지의 시간입니다.
접점 출력 모듈의 응답 시간은 모듈의 통신 ASIC가 출력 데이터를 수신한 후 모듈이 신호를 출력할 때까지의 시간입니다.

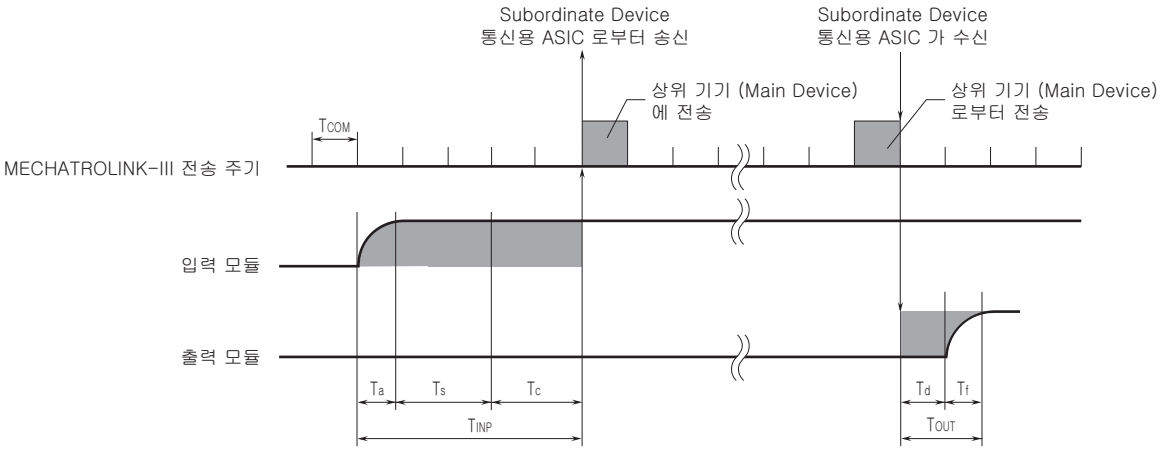
T_{COM} : 상위 기기 (Main Device) 에서 설정한 MECHATROLINK-III 전송주기
MECHATROLINK-III의 전송주기는 시스템 구성 및 설정에 따라 다릅니다.

T_{INP} : 입력 모듈 응답 시간 ≤ 입력 회로의 지연 시간 (Ta, ON 지연 시간 또는 OFF 지연 시간) + 읽기 주기 (Ts) + 입력 내부 처리 지연 시간 (Tc, 전송 주기 2회분)

T_{OUT} : 출력 모듈 응답 시간 ≤ 출력 내부 처리 지연 시간 (Td, 모듈이 대응할 수 있는 전송 주기의 최소값 1회분) + 출력 회로의 지연 시간 (Tf, ON 지연 시간 또는 OFF 지연 시간)

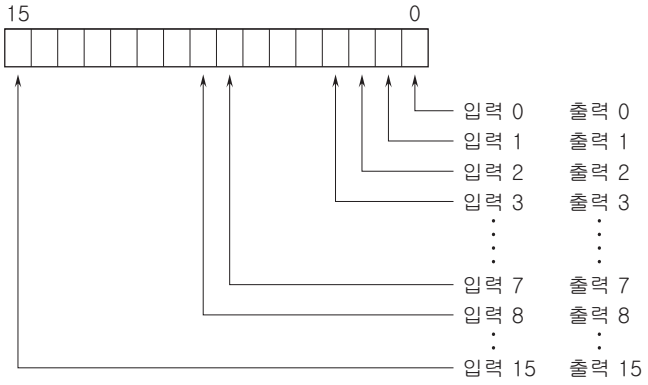
예1) 읽기 주기 : 1ms, MECHATROLINK-III 전송 주기 : 0.125ms, 접점이 「ON」 입력인 경우
입력 모듈 응답 시간 (T_{INP}) : 입력 회로의 지연 시간 (0.2ms) + 읽기 주기 (1ms) + 입력 내부 처리 지연 시간 (0.125ms×2)
=1.45 [ms]

예2) MECHATROLINK-III 전송 주기 : 0.5ms, 접점이 「OFF」 출력인 경우
출력 모듈 응답 시간 (T_{OUT}) : 출력 내부 처리 지연 시간 (0.125ms) + 출력 회로의 지연 시간 (0.5ms)=0.625 [ms]



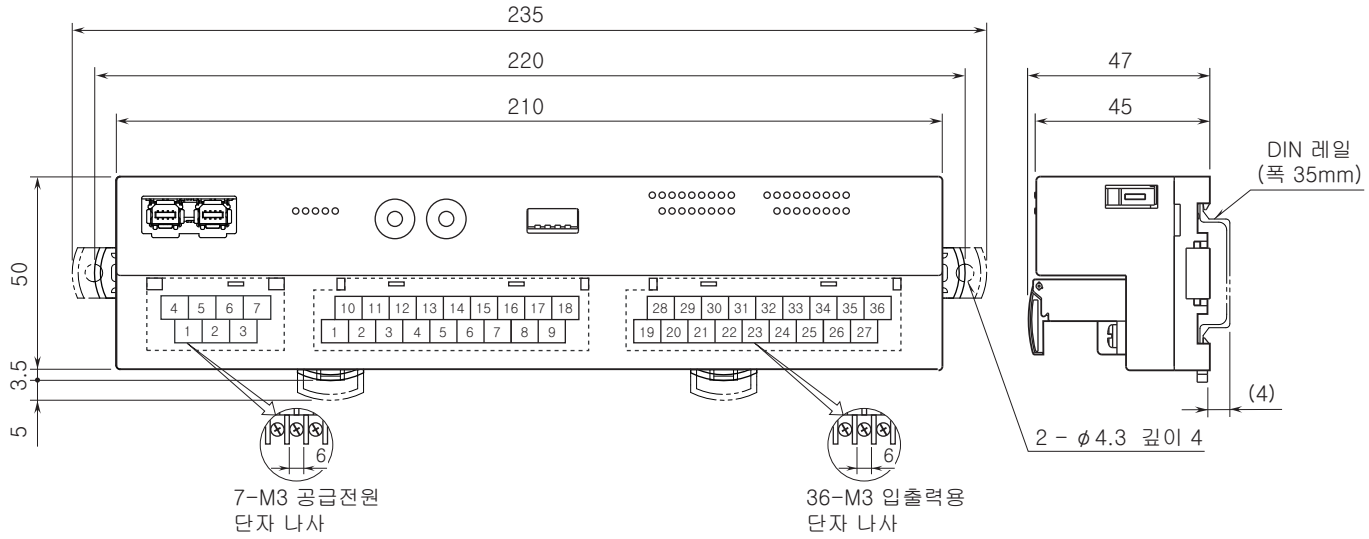
비트 배치

■접점 입출력

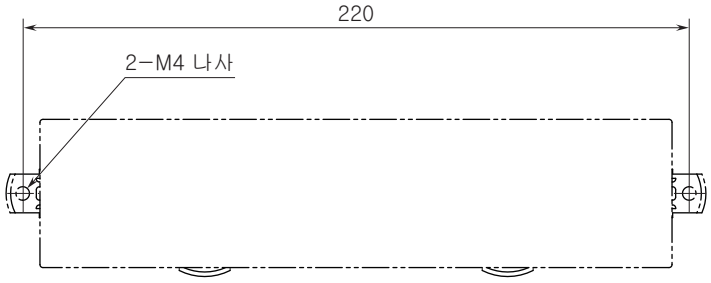


0 : OFF 1 : ON

외형 치수도 (단위 : ㎜) &단자 번호도



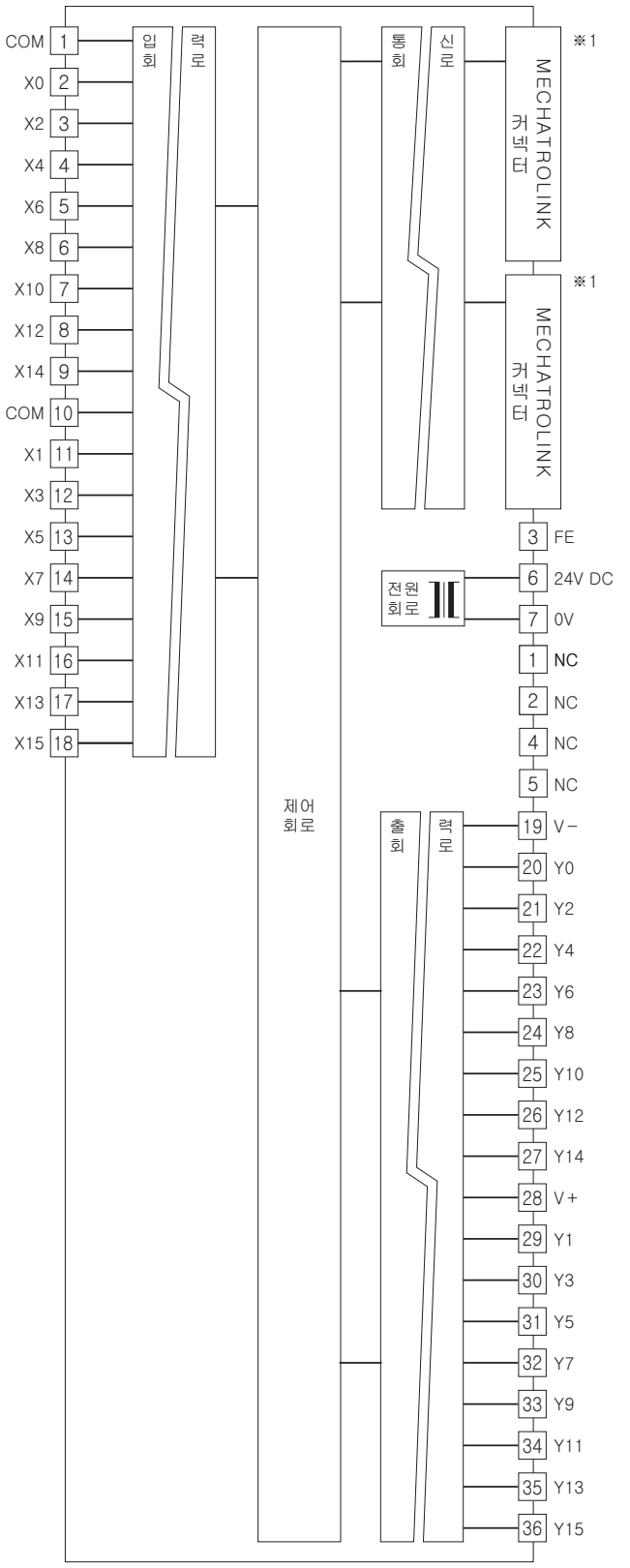
설치 치수도 (단위 : mm)



MG CO., LTD.
www.mgco.jp

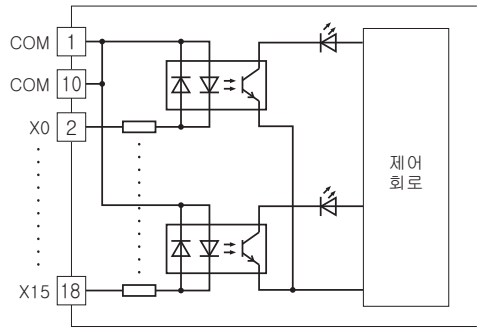
블록도 & 단자 접속도

EMC (전자 양립성) 성능을 유지하기 위하여 FE 단자를 접지해 주십시오.
주) FE 단자는 보호 접지 단자 (Protective Conductor Terminal)가 아닙니다.

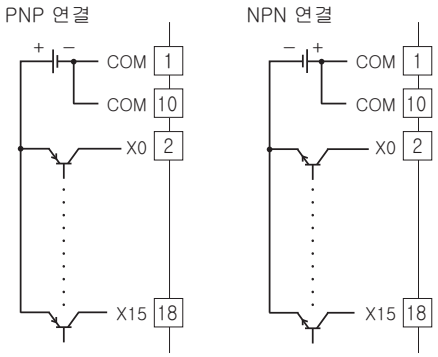


※1、MECHATROLINK 커넥터는 내부에서 연결되어 있기 때문에 통신 케이블은 임의쪽에 접속 가능합니다.

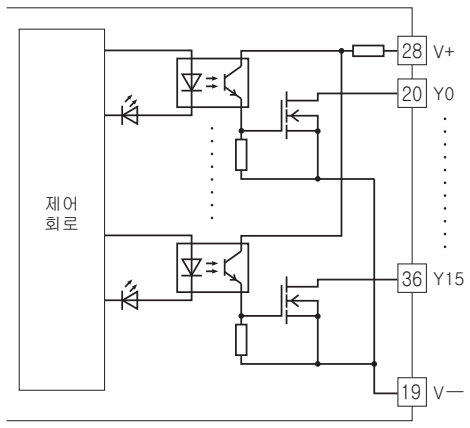
■입력 회로



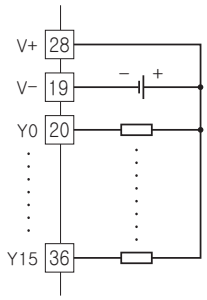
■입력 부분 연결 예



■출력 회로



■출력 부분 연결 예



⚠ 예고없이 사양 및 외관의 일부를 변경하는 경우가 있습니다.

MG CO., LTD.
www.mgco.jp