

형식: R7K4FML3-6-DAC32A

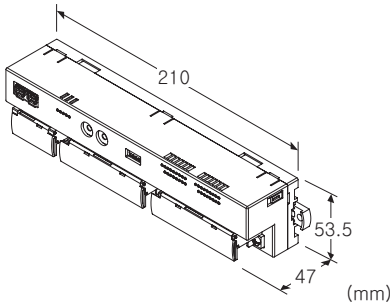
리모트 I/O R7K4F 시리즈

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

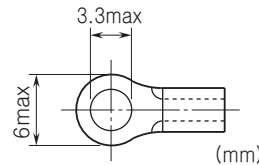
- ◆옵션
무기입 : 없음
/Q : 있음 (옵션 사양에서 별도로 지정해 주십시오)

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 : 0.25~1.65mm² (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 DIP 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 DIP 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 슬레이브 수 : 62국 (접속할 수 있는 최대 슬레이브 수)

형식: R7K4FML3-6-DAC32A

브 수는 마스터 모듈에 따라 다를 수 있습니다. 마스터 모듈의 취급설명서로 확인해 주십시오.)

대응 전송 주기 : 125 μ s, 250 μ s, 500 μ s, 1~64ms(1ms씩 설정)

대응 통신 주기 : 125 μ s~64ms

대응 프로파일 : 표준 I/O 프로파일 (사이클릭 통신 모드 시), 이벤트 드리븐 ID 정보 획득용 프로파일 (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 슬레이브 감시 기능 : 없음

질량 : 약 330g

성능

절연 저항 : 100M Ω 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)

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 \pm 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 4.4k Ω

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 \pm 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 $^{\circ}$ C

보존 온도 범위 : -20~+65 $^{\circ}$ C

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)

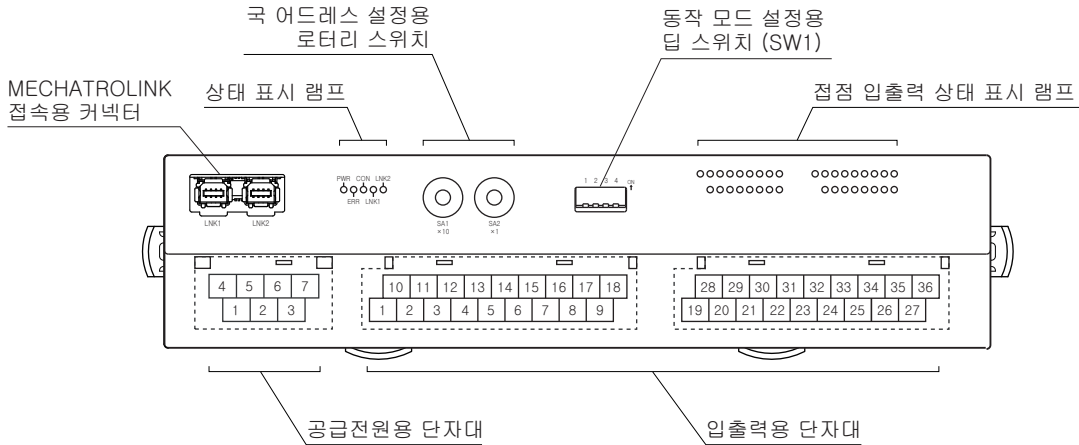
용어 해설

■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.)

전면도 및 측면도



단자 배열

■입출력 단자의 배열

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

28	29	30	31	32	33	34	35	36
V+	Y1	Y3	Y5	Y7	Y9	Y11	Y13	Y15
19	20	21	22	23	24	25	26	27
V-	Y0	Y2	Y4	Y6	Y8	Y10	Y12	Y14

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

4	5	6	7
NC	NC	+24V	0V
1	2	3	
NC	NC	FE	

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

MECHATROLINK 대응 커맨드

본 기기가 대응하는 커맨드는 아래와 같습니다.

프로필	커맨드 명칭	커맨드 (16 진수)	내용
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	마스터 국과의 통신 시작
	DISCONNECT	0FH	마스터 국과의 통신 정지
표준 I/O 프로필	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 (마스터) 에서 설정한 MECHATROLINK-III 전송 주기
 MECHATROLINK-III의 전송 주기는 시스템의 구성 및 설정에 따라 다릅니다.

T_{INP} : 입력 모듈 응답 시간 \leq 입력 회로의 지연 시간 (T_a , ON 지연 시간 또는 OFF 지연 시간) + 읽기 주기 (T_s) + 입력 내부 처리 지연 시간 (T_c , 전송 주기 2회분)

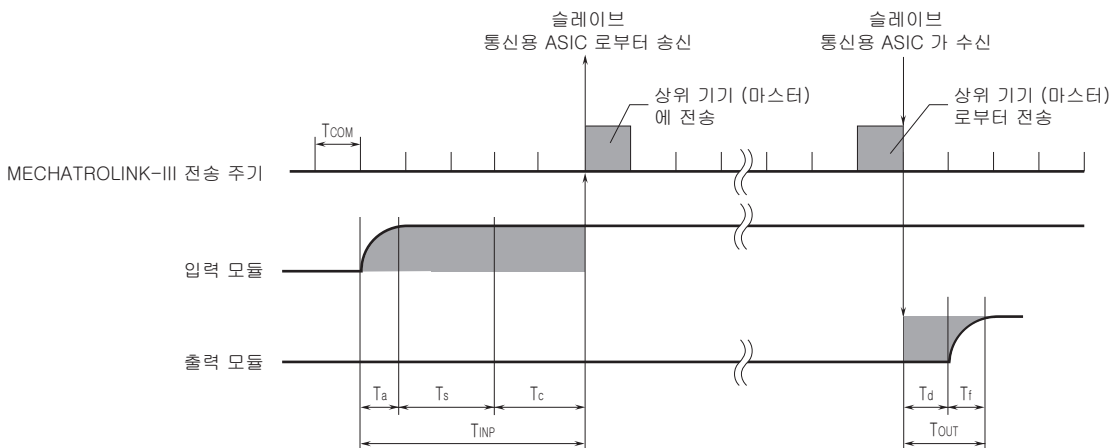
T_{OUT} : 출력 모듈 응답 시간 \leq 출력 내부 처리 지연 시간 (T_d , 모듈이 대응할 수 있는 전송 주기의 최소값 1회분) + 출력 회로의 지연 시간 (T_f , ON 지연 시간 또는 OFF 지연 시간)

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 \times 2)
 = 1.45 [ms]

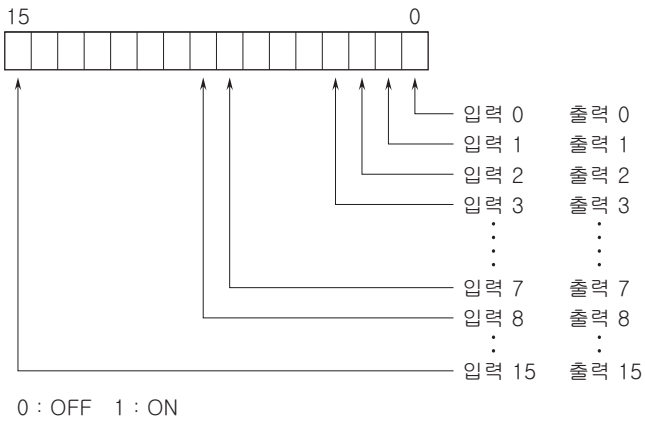
예2) MECHATROLINK-III 전송 주기 : 0.5ms, 접점이 「OFF」 출력인 경우

출력 모듈 응답 시간 (T_{OUT}) : 출력 내부 처리 지연 시간 (0.125ms) + 출력 회로의 지연 시간 (0.5ms) = 0.625 [ms]

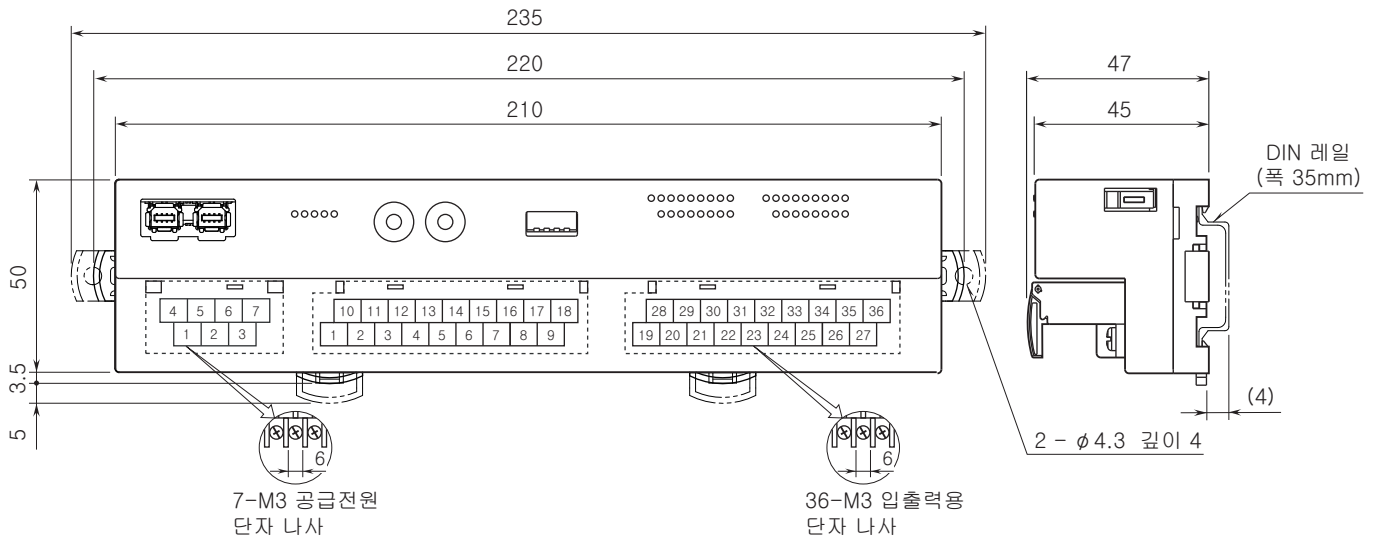


비트 배치

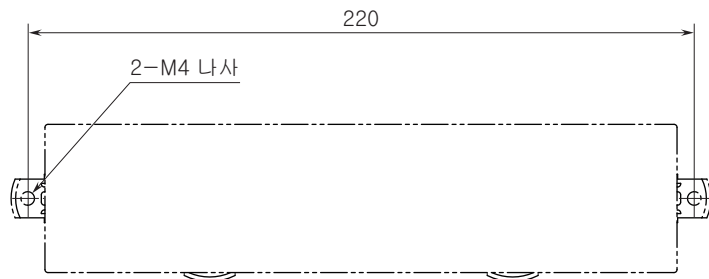
■점점 입출력



외형 치수도 (단위 : mm) & 단자 번호도



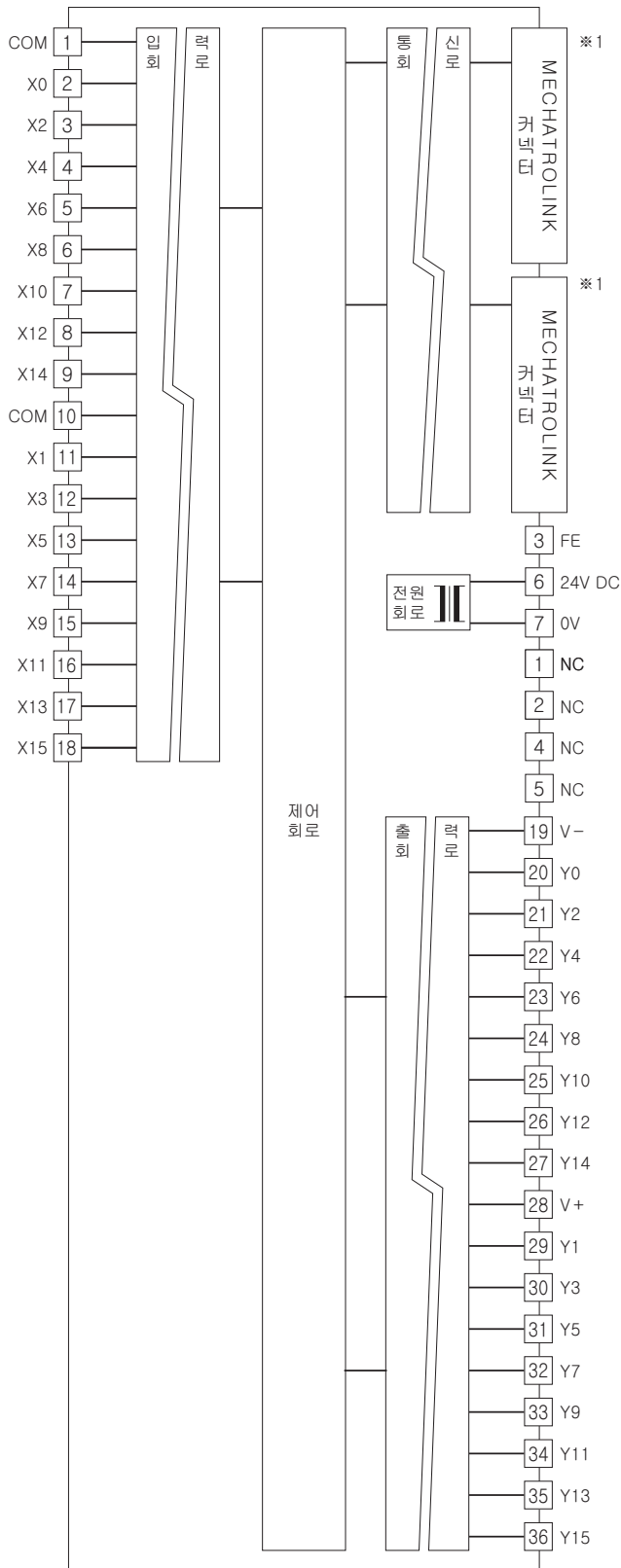
설치 치수도 (단위 : mm)



블록도 & 단자 접속도

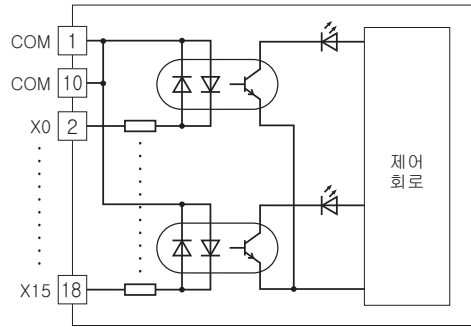
EMC (전자 양립성) 성능을 유지하기 위하여 FE 단자를 접지해 주십시오.

주) FE 단자는 보호 접지 단자 (Protective Conductor Terminal)가 아닙니다.



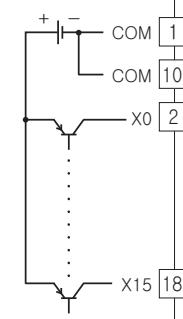
※ 1, MECHATROLINK 커넥터는 내부에서 연결되어 있기 때문에 통신 케이블은 임의쪽에 접속 가능합니다.

■ 입력 회로

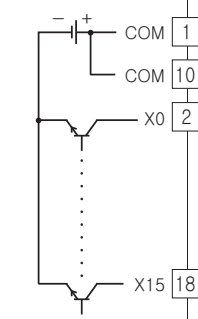


■ 입력 부분 연결 예

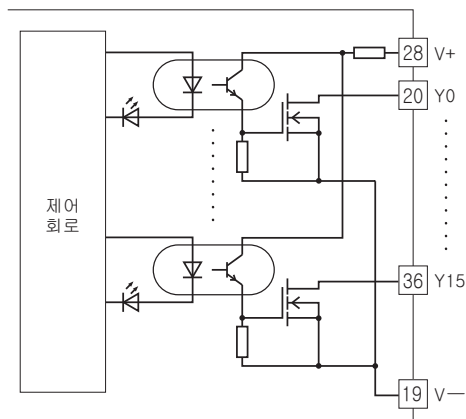
PNP 연결



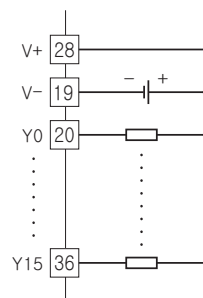
NPN 연결



■ 출력 회로



■ 출력 부분 연결 예





예고없이 사양 및 외관의 일부를 변경하는 경우가 있습니다.