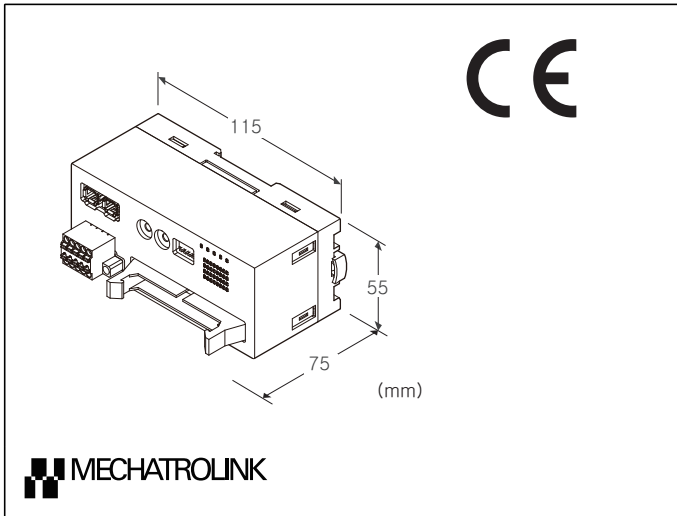


리모트 I/O R7F4H 시리즈

MECHATROLINK 입출력 모듈

(MECHATROLINK-III용)



형식 : R7F4HML3-D-①-R②

주문 시의 지정 사항

- 주문 코드 : R7F4HML3-D-①-R②
- ①, ②는 아래에서 선택해 주십시오.
(예 : R7F4HML3-D-DAC32B-R/NR/Q)
- 옵션 사양 (예 : /C01)

단자대 : D

전원용: 커넥터형 스프링식 단자대
통신용: MECHATROLINK-III 전용 커넥터
입출력용: MIL 커넥터

①종류

DAC32A : NPN/PNP 접점 입력 16점, NPN 트랜지스터 출력 16점
DAC32B : NPN/PNP 접점 입력 16점, PNP 트랜지스터 출력 16점

공급 전원

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

②부가 코드 (복수항 지정 가능)

◆출력 데이터 리드 백 기능
무기입 : 있음
/NR : 없음
◆옵션
무기입 : 없음
/Q : 있음 (옵션 사양에서 별도로 지정해 주십시오)

옵션 사양

◆코팅 (상세한 내용은 당사 홈페이지를 참조해 주십시오)
/C01 : 실리콘계 코팅 (Silicone coating)
/C02 : 폴리우레탄계 코팅 (Polyurethane coating)
/C03 : 고무계 코팅 (Rubber coating)

주요 기능과 특징

MECHATROLINK-III용 입출력 모듈 R7F4HML3은 PLC와 MECHATROLINK-III으로 입출력을 연결하는 모듈입니다.

공통 사양

■공통 사양
공급 전원 : 24V DC±10%, 리플 (ripple) 함유율 10%p-p 이하
사용 온도 범위 : -10~+55℃
사용 습도 범위 : 30~90%RH (결로되지 않을 것)
사용 대기 조건 : 부식성 가스와 대량의 먼지가 없어야 함
보존 온도 범위 : -20~+65℃
설치 : 벽 또는 DIN 레일에 설치 (35mm 레일)
접속 방식
· MECHATROLINK-III : MECHATROLINK-III 전용 커넥터
· 입출력 신호 : MIL 커넥터
· 공급전원 : 커넥터형 스프링식 단자대
하우징 재질 : 난연성 회색 수지
상태 표시 램프 : PWR, ERR, CON, LNK1, LNK2 로 상태 표시 (상세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.)
■직류 전원 소비 전류/질량
R7F4HML3-D-DAC32A : 약 100mA/175g
R7F4HML3-D-DAC32B : 약 100mA/175g
(상기 소비 전류에 접점 입출력 부하는 포함되지 않습니다.)

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.)

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 : JEMC-W6013-□-E)
커넥터 : 공업용 미니 I/O 커넥터 (TE Connectivity 제품)
최대 접속 슬레이브 수 : 62국 (접속할 수 있는 최대 슬레이브 수는 마스터 모듈에 따라 다를 수 있습니다. 마스터 모듈

의 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

규격 & 인증

EU conformity :

전자 양립성 지령 (EMC지령)

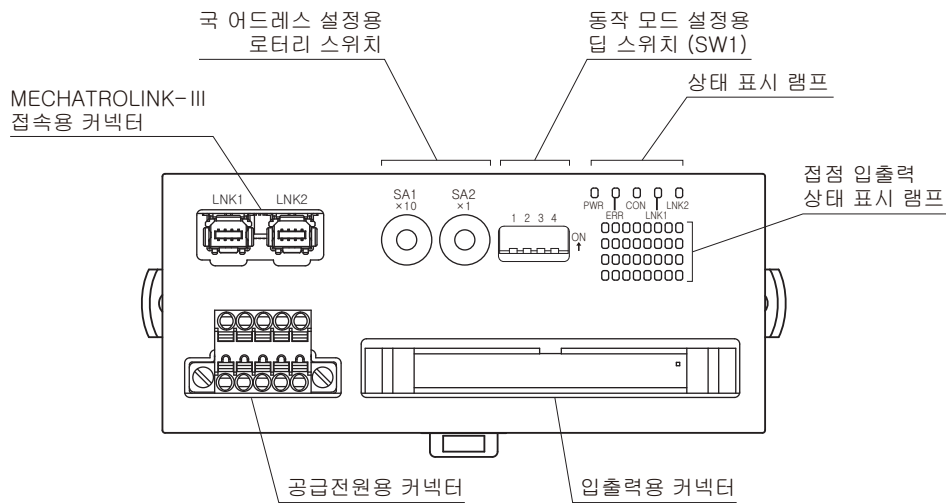
EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

RoHS 지령

EN 50581

전면도 및 측면도



배선

■입출력 (단자 배열은 각 상세 사양을 참조해 주십시오.)

적용 커넥터 : XG4M-4030 (OMRON 제품) (본 기기에 부속되지 않습니다.)

■공급전원

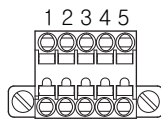
적용 커넥터 : TFMC1,5/5-STF-3,5 (Phoenix Contact 제품) (본 기기에 부속됩니다.)

적용 전선 사이즈 : 0.2~1.5mm²

박리 길이 : 10mm

권장 압착 단자 :

- AI0,25-10YE 0.25mm² (Phoenix Contact 제품)
- AI0,34-10TQ 0.34mm² (Phoenix Contact 제품)
- AI0,5-10WH 0.5mm² (Phoenix Contact 제품)
- AI0,75-10GY 0.75mm² (Phoenix Contact 제품)
- A1-10 1.0mm² (Phoenix Contact 제품)
- A1,5-10 1.5mm² (Phoenix Contact 제품)



- ①FE 기능 접지
- ②NC -
- ③NC -
- ④+24V 공급전원 (24V DC)
- ⑤0V 공급전원 (0V)

MECHATROLINK 대응 커맨드

본 기기가 대응하는 커맨드는 아래와 같습니다 .

프로필	커맨드 명칭	커맨드	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.

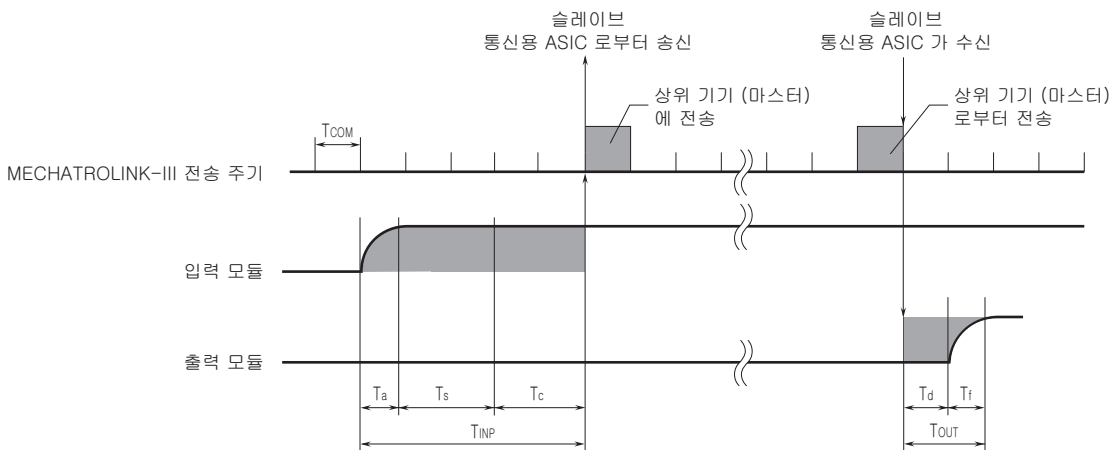
T_{COM} : 상위 기기 (마스터) 에서 설정한MECHATROLINK-III 전송주기
MECHATROLINK-III의 전송주기는 시스템 구성 및 설정에 따라 다릅니다.

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)

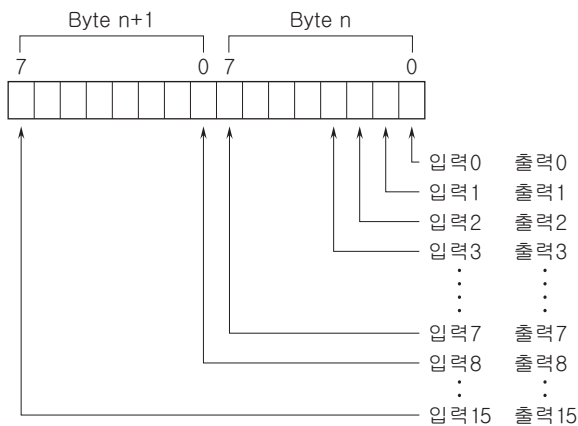
예1) R7F4HML3-D-DAC32B, 읽기 주기 : 1ms, MECHATROLINK-III 전송 주기 : 0.125ms, 접점이 「ON」 입력인 경우
입력 모듈 응답 시간 (T_{INP}) : 입력 회로의 지연 시간 (0.2ms) + 읽기 주기 (1ms) + 입력 내부 처리 지연 시간 (0.125ms \times 2)
= 1.45 [ms]

예2) R7F4HML3-D-DAC32B, 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]



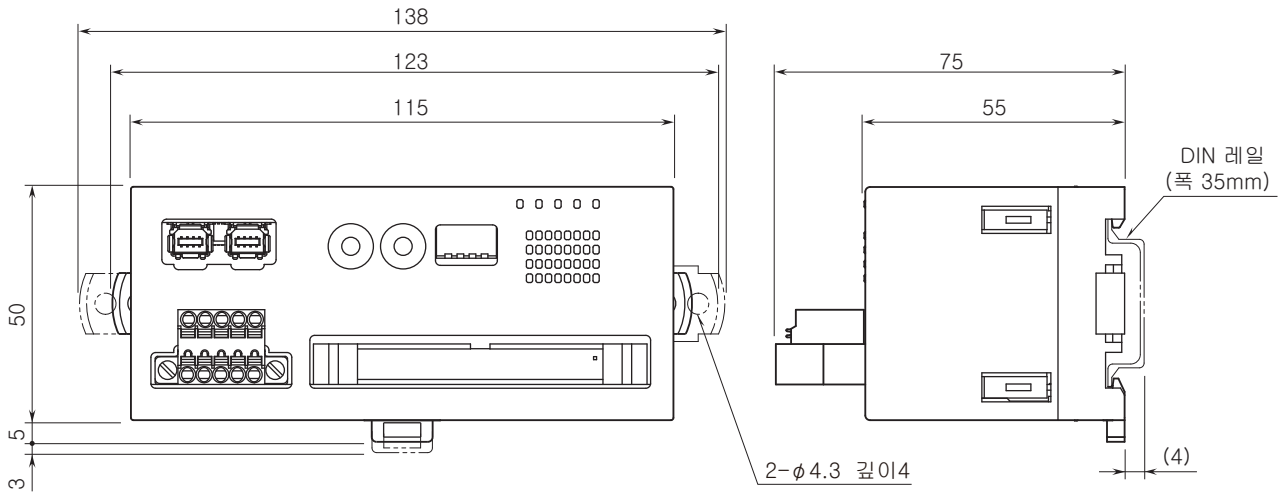
비트 위치

■ 접점 입출력

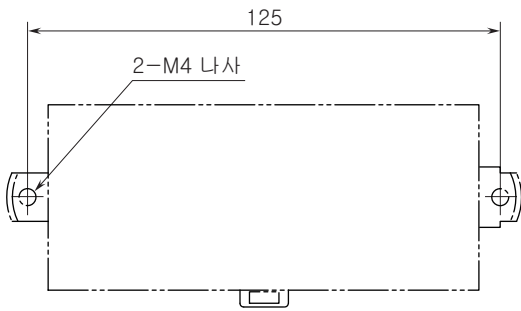


0 : OFF 1 : ON

외형 치수도 (단위 : mm)



설치 치수도 (단위 : mm)



점점 16점 입력, NPN형 트랜지스터 16점 출력 모듈
(MIL 커넥터)

형식 : R7F4HML3-D-DAC32A

사양

■공통 사양

입출력 점수 : 입력 16점, 출력 16점
 동시에 입출력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)
 점점 입출력 상태 표시 램프: ON시 녹색불 점등 (LED)
 아이솔레이션 : 입력-출력-MECHATRORINK · FE-공급전원
 원 간
 절연 저항 : 100MΩ 이상/500V DC
 내전압 :
 입력 · 출력-MECHATROLINK · FE-공급전원 간
 1500V 1분간
 입력-출력 간 500V 1분간

■입력 사양

입력 커몬 : 플러스/마이너스 커몬 (NPN/PNP) 16점/커몬
 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 커몬 : 마이너스 커몬 (NPN) 16점/커몬
 정격 부하 전압 : 24V DC±10%, 리플 함유율 (ripple)
 5%p-p 이하
 정격 출력 전류 : 0.1A/점, 1.6A/커몬
 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.)

동작 모드 설정

(*) 는 출하 시의 설정

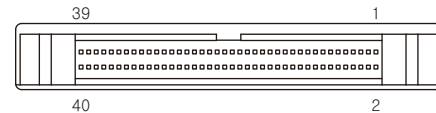
●통신 중단 시의 출력 설정 (SW1-4)

SW1-4	통신 중단 시의 출력
OFF	출력 클리어 (출력을 OFF)
ON	출력 유지 (마지막으로 수신한 정상 데이터 유지) (*)

●읽기 주기 설정 (SW1-1, 2, 3)

SW1-1	SW1-2	SW1-3	읽기 주기
OFF	OFF	OFF	10 ms 이하 (*)
ON	OFF	OFF	1 ms 이하
OFF	ON	OFF	5 ms 이하
ON	ON	OFF	20 ms 이하
OFF	OFF	ON	50 ms 이하
ON	OFF	ON	70 ms 이하
OFF	ON	ON	100 ms 이하
ON	ON	ON	200 ms 이하

단자 배열

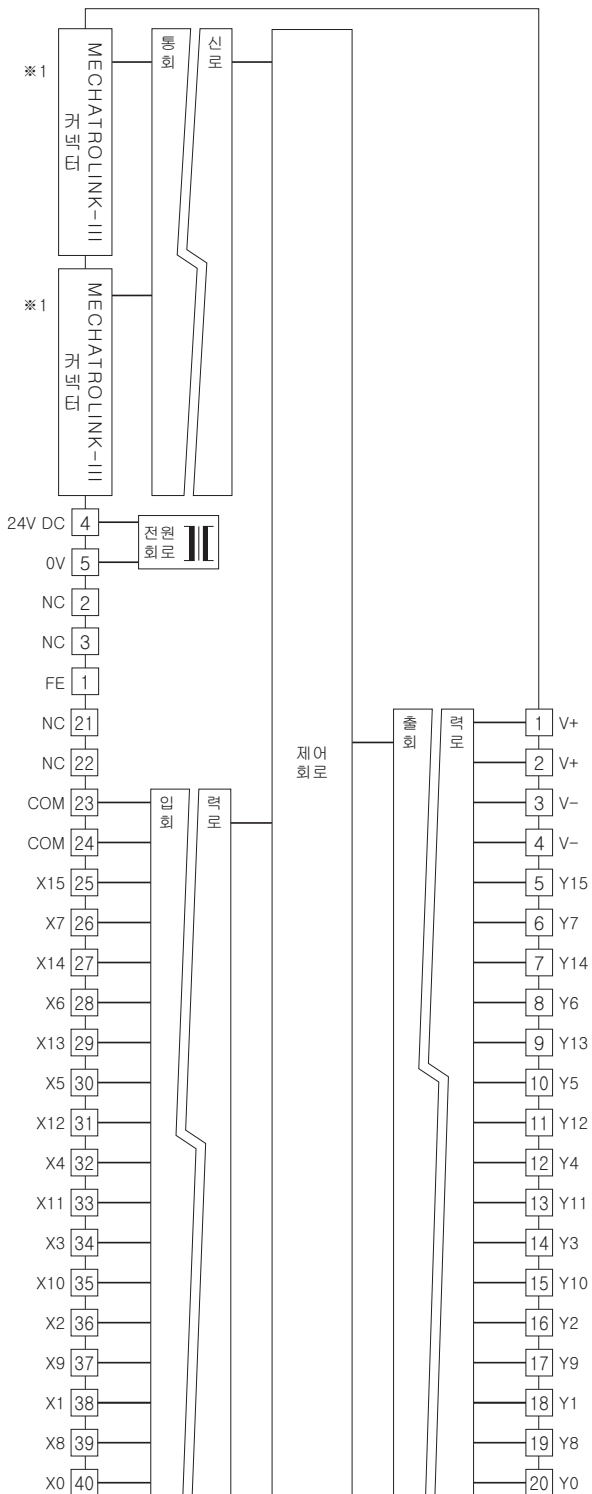


단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	V+	출력 전원	2	V+	출력 전원
3	V-	출력 커몬	4	V-	출력 커몬
5	Y15	출력 15	6	Y7	출력 7
7	Y14	출력 14	8	Y6	출력 6
9	Y13	출력 13	10	Y5	출력 5
11	Y12	출력 12	12	Y4	출력 4
13	Y11	출력 11	14	Y3	출력 3
15	Y10	출력 10	16	Y2	출력 2
17	Y9	출력 9	18	Y1	출력 1
19	Y8	출력 8	20	Y0	출력 0
21	NC		22	NC	NC
23	COM	입력 커몬	24	COM	입력 커몬
25	X15	입력 15	26	X7	입력 7
27	X14	입력 14	28	X6	입력 6
29	X13	입력 13	30	X5	입력 5
31	X12	입력 12	32	X4	입력 4
33	X11	입력 11	34	X3	입력 3
35	X10	입력 10	36	X2	입력 2
37	X9	입력 9	38	X1	입력 1
39	X8	입력 8	40	X0	입력 0

블록도 & 단자 접속도

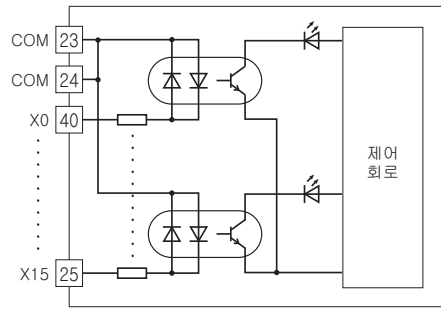
EMC (전자 양립성) 성능을 유지하기 위하여 FE 단자를 접지해 주십시오.

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

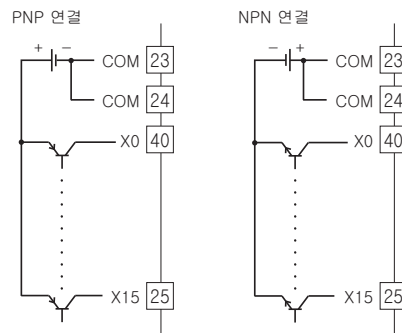


*1, 통신 케이블은 임의쪽에 접속 가능합니다.

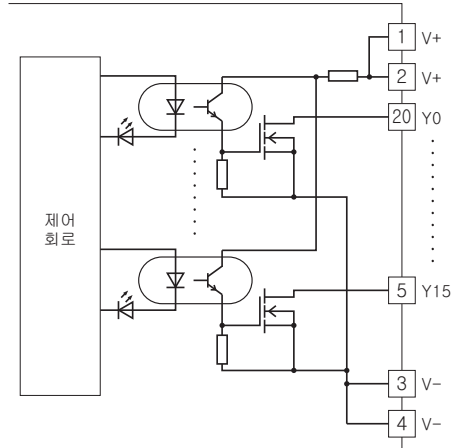
■ 입력 회로



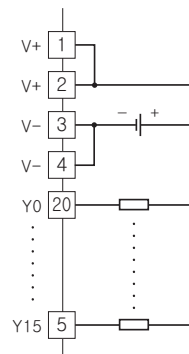
■ 입력 부편 연결 예



■ 출력 회로



■ 출력 부편 연결 예



점점 16점 입력, PNP형 트랜지스터 16점 출력 모듈
(MIL 커넥터)

형식 : R7F4HML3-D-DAC32B

사양

■공통 사양

입출력 점수 : 입력 16점, 출력 16점
 동시에 입출력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)
 점점 입출력 상태 표시 램프: ON시 녹색불 점등 (LED)
 아이솔레이션 : 입력-출력-MECHATRORINK · FE-공급전원
 원 간
 절연 저항 : 100MΩ 이상/500V DC
 내전압 :
 입력 · 출력-MECHATROLINK · FE-공급전원 간
 1500V 1분간
 입력-출력 간 500V 1분간

■입력 사양

입력 커몬 : 플러스/마이너스 커몬 (NPN/PNP) 16점/커몬
 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 커몬 : 플러스 커몬 (PNP) 16점/커몬
 정격 부하 전압 : 24V DC±10%, 리플 함유율 (ripple)
 5%p-p 이하
 정격 출력 전류 : 0.1A/점, 1.6A/커몬
 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.)

동작 모드 설정

(*) 는 출하 시의 설정

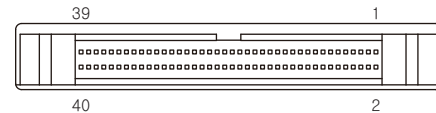
●통신 중단 시의 출력 설정 (SW1-4)

SW1-4	통신 중단 시의 출력
OFF	출력 클리어 (출력을 OFF)
ON	출력 유지 (마지막으로 수신한 정상 데이터 유지) (*)

●읽기 주기 설정 (SW1-1, 2, 3)

SW1-1	SW1-2	SW1-3	읽기 주기
OFF	OFF	OFF	10 ms 이하 (*)
ON	OFF	OFF	1 ms 이하
OFF	ON	OFF	5 ms 이하
ON	ON	OFF	20 ms 이하
OFF	OFF	ON	50 ms 이하
ON	OFF	ON	70 ms 이하
OFF	ON	ON	100 ms 이하
ON	ON	ON	200 ms 이하

단자 배열

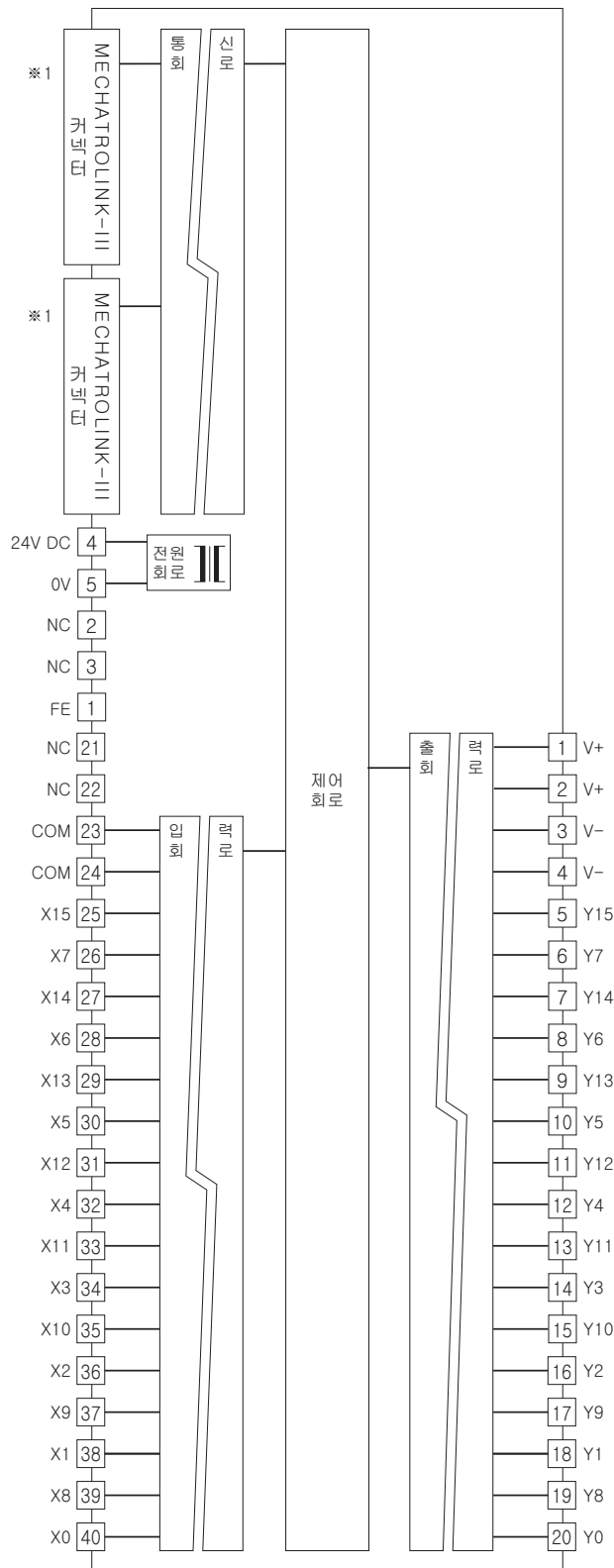


단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	V+	출력 전원	2	V+	출력 전원
3	V-	출력 커몬	4	V-	출력 커몬
5	Y15	출력 15	6	Y7	출력 7
7	Y14	출력 14	8	Y6	출력 6
9	Y13	출력 13	10	Y5	출력 5
11	Y12	출력 12	12	Y4	출력 4
13	Y11	출력 11	14	Y3	출력 3
15	Y10	출력 10	16	Y2	출력 2
17	Y9	출력 9	18	Y1	출력 1
19	Y8	출력 8	20	Y0	출력 0
21	NC		22	NC	NC
23	COM	입력 커몬	24	COM	입력 커몬
25	X15	입력 15	26	X7	입력 7
27	X14	입력 14	28	X6	입력 6
29	X13	입력 13	30	X5	입력 5
31	X12	입력 12	32	X4	입력 4
33	X11	입력 11	34	X3	입력 3
35	X10	입력 10	36	X2	입력 2
37	X9	입력 9	38	X1	입력 1
39	X8	입력 8	40	X0	입력 0

블록도 & 단자 접속도

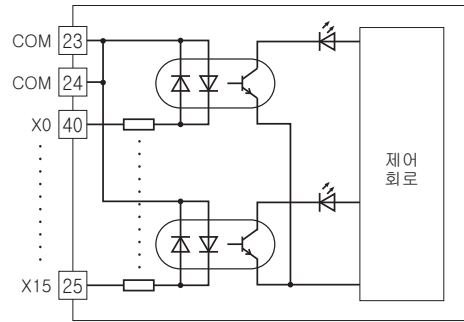
EMC (전자 양립성) 성능을 유지하기 위하여 FE 단자를 접지해 주십시오.

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

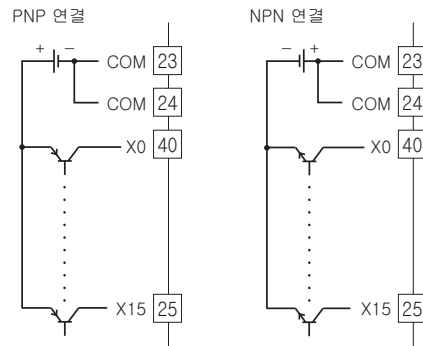


※1, 통신 케이블은 임의쪽에 접속 가능합니다.

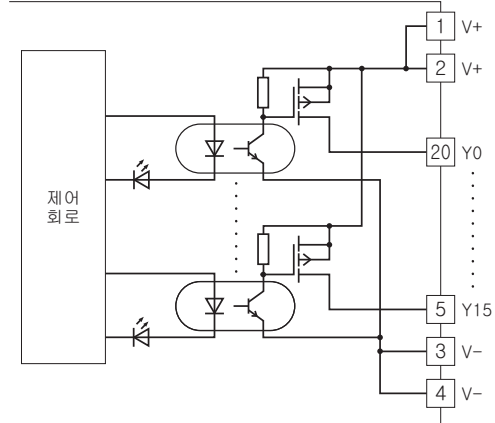
■ 입력 회로



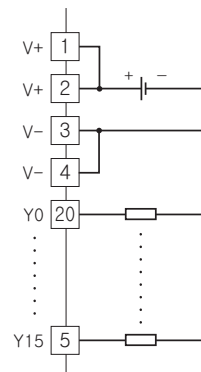
■ 입력 부분 연결 예



■ 출력 회로



■ 출력 부분 연결 예





예고없이 사양 및 외관의 일부를 변경하는 경우가 있습니다.