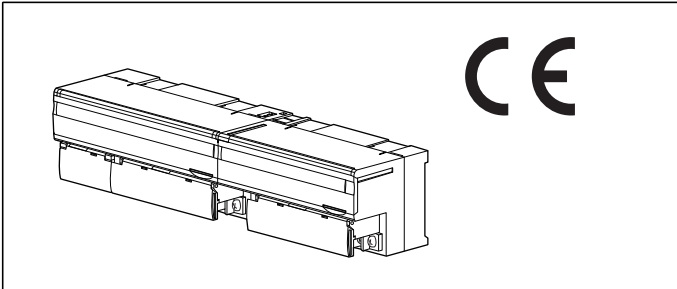


리모트 I/O R7 시리즈

MECHATROLINK 입출력 모듈

(MECHATROLINK- I /-II 용)



주문 시의 지정 사항

- 기본 모듈 : R7ML-①-R②
①, ②는 아래에서 선택해 주십시오.
(예 : R7ML-LC2-R/R20/F2K/Q)
- 옵션 사양 (예 : /C01)
- 확장 모듈 : R7ML-①②
①, ②는 아래에서 선택해 주십시오.
(예 : R7ML-EC16B/Q)
- 옵션 사양 (예 : /C01)

기본 모듈 : R7ML-①-R②

①종류

- DA16 : 접점 입력 16점
- DC16A : NPN 트랜지스터 출력 16점
- DC16B : PNP 트랜지스터 출력 16점
- DC16D : PNP 트랜지스터 출력 16점, 단락 보호 기능 탑재
- SV4 : 직류 전압/전류 입력 4점 (10V/20mA)
- TS4 : 써머커플 입력 4점 (CE 대상외)
- RS4 : RTD 입력 4점 (CE 대상외)
- LC2 : 로드셀 입력 2점 (모니터 출력 탑재)
- YV2 : 직류 전압 출력 2점 (CE 대상외)
- YS2 : 직류 전류 출력 2점 (CE 대상외)

공급 전원

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

②부가 코드 (LC2만 복수항 지정 가능)

- ◆입력 범위
(LC2만 선택 가능 (반드시 지정해 주십시오.))
- /R20 : -2~+2mV/V
- /R10 : -1~+1mV/V
- /R05 : -0.5~+0.5mV/V

- ◆CR 필터
(LC2만 선택 가능 (반드시 지정해 주십시오.))
- /F2K : 2kHz/2Hz
- /F1 : 1Hz/2Hz
- ◆옵션
- 무기입 : 없음
- /Q : 있음 (옵션 사양에서 별도로 지정해 주십시오)

확장 모듈 : R7ML-①②

①종류

- EA8 : 확장용 접점 입력 8점 (CE 대상외)
- EA16 : 확장용 접점 입력 16점 (CE 대상외)
- EC8A : 확장용 NPN 트랜스미터 출력 8점 (CE 대상외)
- EC16A : 확장용 NPN 트랜스미터 출력 16점 (CE 대상외)
- EC8B : 확장용 PNP 트랜스미터 출력 8점 (CE 대상외)
- EC16B : 확장용 PNP 트랜스미터 출력 16점 (CE 대상외)
- EC8D : 확장용 PNP 트랜스미터 출력 8점,
단락 보호 기능 탑재
- EC16D : 확장용 PNP 트랜스미터 출력 16점,
단락 보호 기능 탑재

②부가 코드

- ◆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

입출력 모듈 R7ML는 MECHATROLINK- I /-II 지능형 I/O 타입을 지원하며 PLC, PC와 MECATROLINK로 아날로그 입출력과 접점 입출력을 연결하는 모듈입니다. 기본 모듈에 확장 모듈을 연결할 수 있습니다. 따라서 아날로그 입출력과 접점 입출력이 혼재한 모듈로써 사용할 수 있으며 접점 32점 입력 모듈, 접점 32점 출력 모듈, 접점 입출력이 각각 16점인 모듈로써 사용할 수 있습니다. 전면 패널의 DIP 스위치로 전 입출력의 입출력 레인지, 입력 센서 (써머커플, RTD) 를 일괄로 설정할 수 있습니다. 또한 컨피그레이터 (형식 : R7CON) 를 사용함으로써 각 입출력 마다의 설정, 제로 스펜 조정, 스케일링 설정, 온도 단위의 변경도 가능합니다.

관련 기기

- 컨피그레이터 소프트웨어 (형식: R7CON)
컨피그레이터 소프트웨어는 당사의 홈페이지에서 다운로드 할 수 있습니다.
본 제품을 컴퓨터에 접속할 때 전용 케이블이 필요합니다.
적용하는 케이블의 형식은 홈페이지의 다운로드 사이트 또는 컨피그레이터 소프트웨어의 취급설명서를 참조해 주십시오.

공통 사양

■공통 사양

공급 전원 : 24V DC±10%, 리플 (ripple) 함유율 10%p 이하

절연 저항 : 100MΩ 이상/500V DC

내전압

· 접점 입출력 모듈

입출력-공급전원 간

1500V AC 1분간

MECHATROLINK · FG-입출력 · 공급전원 간

500V AC 1분간

· 아날로그 입출력 모듈

각 입출력 간-공급전원 간

1500V AC 1분간

MECHATROLINK · FG-입출력 · 공급전원 간

500V AC 1분간

사용 온도 범위 : 0~55℃

사용 습도 범위 : 30~90%RH (결로되지 않을 것)

사용 대기 조건 : 부식성 가스와 대량의 먼지가 없어야 함

보존 온도 범위 : -20~+65℃

설치 : DIN 레일에 설치 (35mm 레일)

접속 방식

· MECHATROLINK : MECHATROLINK 전용 커넥터

· 공급전원, 입출력 신호 : M3나사 2블록 단자대 접속
(조임 토크 0.5N·m)

단자 나사 재질 : 철에 니켈도금

권장 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)

하우징 재질 : 난연성 회색 수지

상태 표시 램프 : PWR (상세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.)

■직류전원 소비전류/질량

R7ML-DA16 : 약 70mA/220g

R7ML-DC16A : 약 85mA/220g

R7ML-DC16B : 약 85mA/220g

R7ML-DC16D : 약 85mA/220g

R7ML-SV4 : 약 70mA/220g

R7ML-TS4 : 약 70mA/220g

R7ML-RS4 : 약 70mA/250g

R7ML-LC2 : 약 130mA/250g

R7ML-YV2 : 약 100mA/200g

R7ML-YS2 : 약 130mA/200g

R7ML-EA8 : 약 10mA/90g

R7ML-EA16 : 약 20mA/150g

R7ML-EC8A : 약 10mA/90g

R7ML-EC16A : 약 30mA/150g

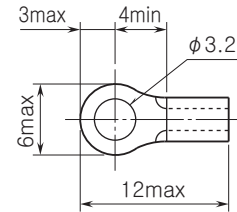
R7ML-EC8B : 약 10mA/90g

R7ML-EC16B : 약 30mA/150g

R7ML-EC8D : 약 10mA/90g

R7ML-EC16D : 약 20mA/150g

■권장 압착 단자 (단위 : mm)



MECHATROLINK 사양

MECHATROLINK 모드 설정 : MECHATROLINK-I 또는 MECHATROLINK-II와 전송 바이트 수를 로터리 스위치로 설정 (출하시 설정 : MECHATROLINK-II, 17바이트 모드)
국 어드레스 설정 : 60H~7FH (로터리 스위치로 설정, 출하시 설정 : 60H)

■MECHATROLINK-I

전송 속도 : 4Mbps

전송 거리 : 최대 50m

국간 거리 : 최소 30cm

전송 케이블 : MECHATROLINK 전용 케이블

(YASKAWA CONTROLS CO.,LTD.의 제품, 형식 : JEPMC-W6003-□-E를 사용해 주십시오.)

최대 접속 슬레이브 수 : 15국 (접속할 수 있는 최대 슬레이브 수는 마스터 모듈에 따라 다를 수 있습니다. 마스터 모듈의 취급설명서로 확인해 주십시오.)

전송 주기 : 2ms (고정)

데이터 길이 : 17바이트

■MECHATROLINK-II

전송 속도 : 10Mbps

전송 거리 : 최대 50m

국간 거리 : 최소 50cm

전송 케이블 : MECHATROLINK 전용 케이블

(YASKAWA CONTROLS CO.,LTD.의 제품, 형식 : JEPMC-W6003-□-E를 사용해 주십시오.)

최대 접속 슬레이브 수 : 30국 (접속할 수 있는 최대 슬레이브 수는 마스터 모듈에 따라 다를 수 있습니다. 마스터 모듈의 취급설명서로 확인해 주십시오.)

전송 주기 : 0.5ms, 1ms, 1.5ms, 2ms, 4ms, 8ms

데이터 길이 : 17/32 바이트 선택 가능 (네트워크 내 혼재 불가)

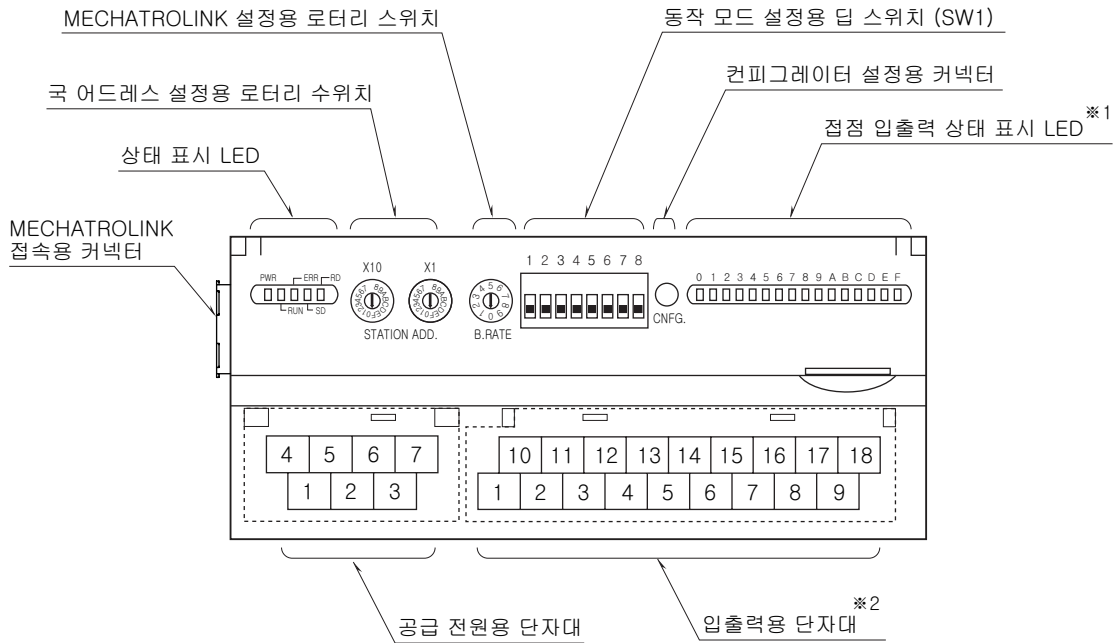
규격 & 인증

EU conformity :
 전자 양립성 지령 (EMC지령)
 EMI EN 61000-6-4
 EMS EN 61000-6-2
 RoHS 지령

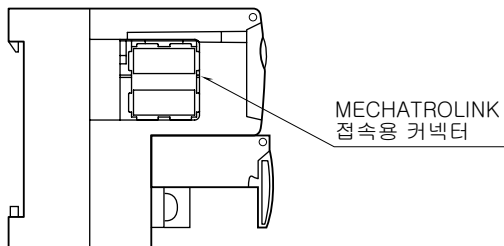
전면도 및 측면도

■ 기본 모듈

● 전면도



● 좌측면도

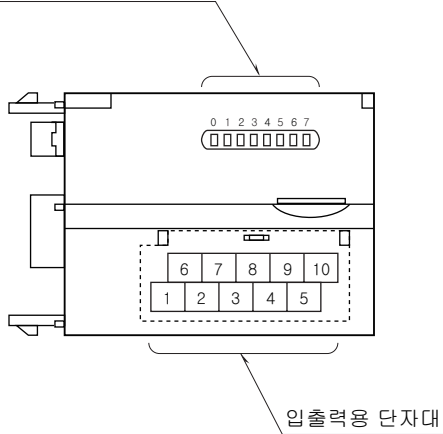


※1, R7ML-LC2 이외의 아날로그 입출력 모듈에는 점점 입출력 상태 표시 LED가 없습니다.
 ※2, 아날로그 출력 모듈인 경우에는 10핀의 단자대입니다.

■ 확장 모듈

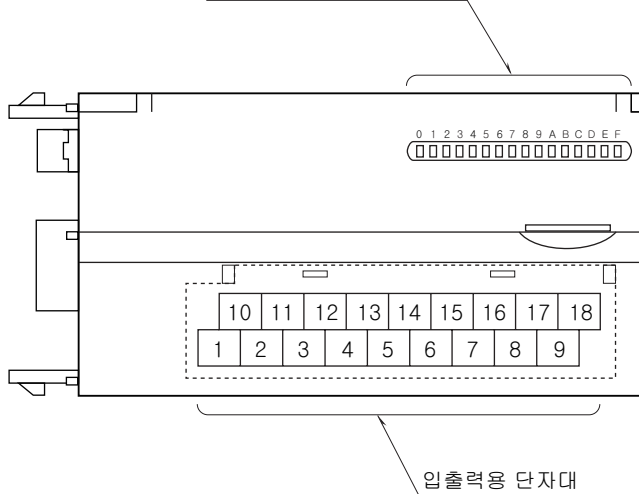
● 점점 8점

점점 입출력 상태 표시 램프



● 점점 16점

점점 입출력 상태 표시 램프



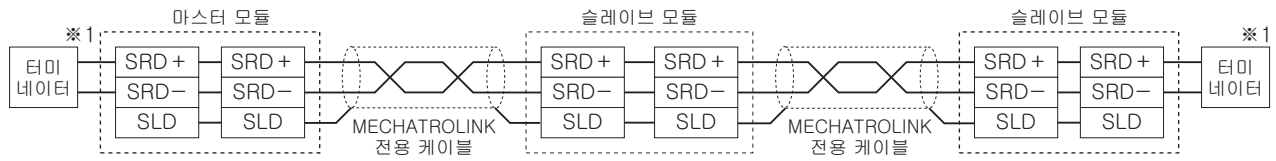
배선

■ 공급전원의 배선

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

- ① NC -
- ② NC -
- ③ FG FG
- ④ NC -
- ⑤ NC -
- ⑥ +24V 공급전원 (24V DC)
- ⑦ 0V 공급전원 (0V)

MECHATROLINK의 배선



- ※1. 터미네이터는 Yaskawa Controls Co.,Ltd 에서 제조한 JEPMC-W6022 를 사용해 주십시오.
 주1) 양쪽 종단에 설치한 모듈에는 반드시 MECHATROLINK 전용 터미네이터를 연결해 주십시오.
 주2) 마스터 모듈에는 터미네이터가 내장되어 있는 타입이 있습니다. 마스터 모듈의 취급설명서로 확인해 주십시오.

표시

상태 표시 램프

램프 명칭	색상	동작
PWR	녹색	내부 5V 정상시 점등
RUN	녹색	정상 통신시 점등
ERR	적색	설정 이상시, 미통신시 점등
SD	녹색	데이터 송신시 점등
RD	녹색	데이터 수신시 점등

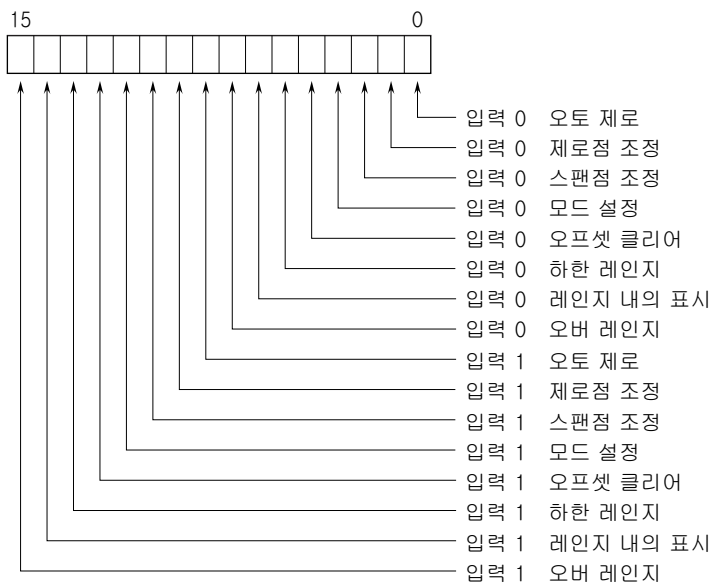
접점 입출력 상태 표시

접점 입출력 모듈은 각 입출력의 상태를 LED 로 표시합니다.

ON : 점등

OFF : 소등

R7ML-LC2 의 상태 표시



항목	설명
오토 제로	오토 제로 설정 완료 후 오토 제로 설정 비트가 0으로 될 때까지 점등합니다.
제로점 조정	제로점 조정 완료 후 제로점 조정 비트가 0으로 될 때까지 점등합니다.
스팸점 조정	스팸점 조정 완료 후 스팸점 조정 비트가 0으로 될 때까지 점등합니다.
모드 설정	모니터 출력 모드 설정 완료 후 측정 모드로 될 때까지 점등합니다.
오프셋 클리어	오프셋 값의 0 클리어 완료 후 오프셋 클리어 비트가 0으로 될 때까지 점등합니다.
하한 레인지	입력이 -1.0% 이하로 되면 점등합니다.
레인지 내의 표시	입력이 -1.0% ~ +101.0% 범위 내에 있는 경우에 점등합니다.
오버 레인지	입력이 101.0% 이상으로 되면 점등합니다.

MECHATROLINK 대응 커맨드

대응하는 커맨드는 아래와 같습니다 .

MECHATROLINK의 커맨드는 데이터 링크층과 응용층의 2층 구조입니다 . 데이터 링크층이 상층 , 응용층이 하층입니다 . 모든 응용층 커맨드는 데이터 링크층 커맨드 :CDRW의 하층입니다 .

커맨드	커맨드명	커맨드 (16 진수)	설명
데이터 링크층 커맨드	MDS	04H	제품 종별 읽기
	CDRW	03H	데이터 전송
응용층 커맨드	NOP	00H	무효
	ID_RD	03H	제품 정보 읽기
	CONNECT	0EH	마스터국과의 통신 개시
	DISCONNECT	0FH	마스터국과의 통신 정지
	DATA_RWA	50H	입출력 데이터 갱신

■데이터 링크층 커맨드

● MDS (04H) 커맨드 데이터 포맷

제품 종별을 읽습니다 .

Byte	커맨드 (16 진수)	응답 (16 진수)	설명
0	04H	90H	제품 종별 읽기
1	00H	00H	예약
2	00H	80H	인텔리전트 I/O
3 ~ 31	00H	00H	17 바이트 모드시에는 3 ~ 17 바이트입니다 .

● CDRW (03H) 커맨드 데이터 포맷

데이터 전송 커맨드입니다 . 응용층 커맨드의 상층이 됩니다 .

Byte	커맨드 (16 진수)	응답 (16 진수)	설명
0	03H	90H	데이터 전송
1	CMD	RCMD	CMD : 응용층 커맨드 RCMD : 응답, 응용층 커맨드와 같은 값
2	00H	ALARM	오류 코드, 아래 표 ALARM 참조
3	00H	STATUS1	통신 상태, 아래 표 STATUS1 참조
4	00H	STATUS2	예약
5 ~ 31	XX	YY	응용층 커맨드에 의존합니다 .

• ALARM

슬레이브국의 통신 오류 코드를 마스터국에 송신합니다 .

오류 코드 (16 진수)	내용	레벨
00H	MECHATROLINK 통신 정상	-
01H	미지원 커맨드 수신	경고
02H	커맨드 실행 조건을 충족시키지 못함	경고
03H	커맨드 내의 데이터 이상	경고
04H	동기 이상	이상

• STATUS1

ALARM의 오류 코드 레벨에 맞춰 슬레이브국의 상태를 마스터국에 송신합니다 .

Bit	정의	상태
0	이상 비트	1 : 이상, 0 : 정상
1	경고 비트	1 : 경고, 0 : 정상
2	커맨드 레디 비트	1 : 커맨드 접수, 0 : 커맨드 접수 불가
3 ~ 7	미사용	-

응용층 커맨드

응용층 커맨드는 데이터 링크층 커맨드: CDRW의 하층이 됩니다. 응용층 커맨드에 의존하는 5~31 바이트의 상세 내용은 아래와 같습니다.

주) 17 바이트 모드의 경우는 5~17 바이트입니다.

● NOP (00H) 커맨드 데이터 포맷

무효 커맨드입니다. 0을 마스터국에 송신합니다.

Byte	커맨드 (16진수)	응답 (16진수)	설명
5 ~ 31	00H	00H	무효

● ID_RD (03H) 커맨드 데이터 포맷

제품 정보를 읽습니다. 한 번에 읽을 수 있는 데이터 크기가 최대 8 바이트이므로 데이터 전부를 읽는 경우에는 여러 번 실행하십시오.

Byte	커맨드 (16진수)	응답 (16진수)	설명
5	DEVICE_CODE	DEVICE_CODE	DEVICE_CODE: 제품 정보의 선택 00: 제품 형식 (데이터 크기: 32 바이트) 02: 제품 버전 (데이터 크기: 32 바이트) 0F: 벤더 코드 (데이터 크기: 48 바이트)
6	OFFSET	OFFSET	OFFSET: 데이터를 읽는 위치를 지정합니다.
7	SIZE	SIZE	SIZE: 읽을 데이터의 크기를 지정합니다. 최대 8 바이트
8 ~ 15	00H	ID	제품 정보 데이터
16 ~ 31	00H	00H	미사용

● CONNECT (0EH) 커맨드 데이터 포맷

마스터국과의 통신을 개시합니다.

Byte	커맨드 (16진수)	응답 (16진수)	설명
5	VER	VER	MODE: MECHATROLINK 버전의 선택 10: MECHATROLINK- I 21: MECHATROLINK- II
6	COM_MODE	COM_MODE	COM_MODE: 데이터 크기의 선택 00: 17 바이트 모드 80: 32 바이트 모드
7	COM_TIME	COM_TIME	COM_TIME: 통신 주기 (msec) MECHATROLINK- I 모드: 2의 배수를 설정 MECHATROLINK- II 모드: 전송 주기의 정수 배로 설정
8 ~ 31	00H	00H	미사용

● DISCONNECT (0FH) 커맨드 데이터 포맷

마스터국과의 통신을 중지합니다.

Byte	커맨드 (16진수)	응답 (16진수)	설명
5 ~ 31	00H	00H	미사용

● DATA_RWA (50H) 커맨드 데이터 포맷

마스터국과 입출력 데이터를 전송합니다. 데이터 배치는 아래와 같습니다.

· 접점 입력 모듈

Byte	커맨드 (16진수)	응답 (16진수)	설명
5	00H	접점 입력 데이터 하위 8 비트	
6	00H	접점 입력 데이터 상위 8 비트	
7 ~ 12	00H	00H	미사용
13	확장 접점 출력 데이터 하위 8 비트	확장 접점 입력 데이터 하위 8 비트 또는 커맨드 영역 설정값의 에코 백	
14	확장 접점 출력 데이터 상위 8 비트	확장 접점 입력 데이터 상위 8 비트 또는 커맨드 영역 설정값의 에코 백	EA8, EC8 □의 경우에는 0
15 ~ 31	00H	00H	미사용

· 접점 출력 모듈

Byte	커맨드 (16진수)	응답 (16진수)	설명
5	접점 출력 데이터 하위 8 비트	커맨드 영역 설정값의 에코 백	
6	접점 출력 데이터 상위 8 비트	커맨드 영역 설정값의 에코 백	
7 ~ 12	00H	00H	미사용
13	확장 접점 출력 데이터 하위 8 비트	확장 접점 입력 데이터 하위 8 비트 또는 커맨드 영역 설정값의 에코 백	
14	확장 접점 출력 데이터 상위 8 비트	확장 접점 입력 데이터 상위 8 비트 또는 커맨드 영역 설정값의 에코 백	EA8, EC8 □의 경우에는 0
15 ~ 31	00H	00H	미사용

• 아날로그 4 점 입력 모듈

Byte	커맨드 (16 진수)	응답 (16 진수)	설명
5	00H	입력 0 하위 8 비트	
6	00H	입력 0 상위 8 비트	
7	00H	입력 1 하위 8 비트	
8	00H	입력 1 상위 8 비트	
9	00H	입력 2 하위 8 비트	
10	00H	입력 2 상위 8 비트	
11	00H	입력 3 하위 8 비트	
12	00H	입력 3 상위 8 비트	
13	확장 접점 출력 데이터 하위 8 비트	확장 접점 입력 데이터 하위 8 비트 또는 커맨드 영역 설정값의 에코 백	
14	확장 접점 출력 데이터 상위 8 비트	확장 접점 입력 데이터 상위 8 비트 또는 커맨드 영역 설정값의 에코 백	EA8, EC8 □의 경우에는 0
15	00H	상태 하위 8 비트	입출력 데이터의 상태 참조
16	00H	상태 상위 8 비트	입출력 데이터의 상태 참조
17 ~ 31	00H	00H	미사용

• 아날로그 2 점 출력 모듈

Byte	커맨드 (16 진수)	응답 (16 진수)	설명
5	출력 0 하위 8 비트	커맨드 영역 설정값의 에코 백	
6	출력 0 상위 8 비트	커맨드 영역 설정값의 에코 백	
7	출력 1 하위 8 비트	커맨드 영역 설정값의 에코 백	
8	출력 1 상위 8 비트	커맨드 영역 설정값의 에코 백	
9 ~ 12	00H	00H	미사용
13	확장 접점 출력 데이터 하위 8 비트	확장 접점 입력 데이터 하위 8 비트 또는 커맨드 영역 설정값의 에코 백	
14	확장 접점 출력 데이터 상위 8 비트	확장 접점 입력 데이터 상위 8 비트 또는 커맨드 영역 설정값의 에코 백	EA8, EC8 □의 경우에는 0
15 ~ 31	00H	00H	미사용

• LC2

Byte	커맨드 (16 진수)	응답 (16 진수)	설명
5	입력 0 설정 데이터 하위 8 비트	입력 0 하위 8 비트 또는 커맨드 영역 설정값의 에코 백	
6	입력 0 설정 데이터 상위 8 비트	입력 0 상위 8 비트 또는 커맨드 영역 설정값의 에코 백	
7	입력 1 설정 데이터 하위 8 비트	입력 1 하위 8 비트 또는 커맨드 영역 설정값의 에코 백	
8	입력 1 설정 데이터 상위 8 비트	입력 1 상위 8 비트 또는 커맨드 영역 설정값의 에코 백	
9	커맨드 하위 8 비트	커맨드 표시 하위 8 비트 커맨드 영역 설정값의 에코 백	
10	커맨드 상위 8 비트	커맨드 표시 상위 8 비트 커맨드 영역 설정값의 에코 백	
11, 12	00H	00H	미사용
13	확장 접점 출력 데이터 하위 8 비트	확장 접점 입력 데이터 하위 8 비트 또는 커맨드 영역 설정값의 에코 백	
14	확장 접점 출력 데이터 상위 8 비트	확장 접점 입력 데이터 상위 8 비트 또는 커맨드 영역 설정값의 에코 백	EA8, EC8 □의 경우에는 0
15	00H	상태 하위 8 비트	입출력 데이터의 상태 참조
16	00H	상태 상위 8 비트	입출력 데이터의 상태 참조
17 ~ 31	00H	00H	미사용

데이터 변환

■ 입력 레인지와 변환 데이터

① 0~100% 변환

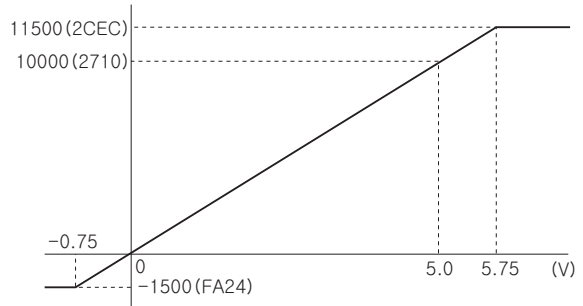
입력된 아날로그 데이터는 입력마다 0~100%의 디지털 값으로 변환됩니다.

변환된 % 값의 100배의 값이 변환값이며 16비트로 표시됩니다.

입력 범위는 입력 레인지의 -15~+115%이며 이 범위를 벗어난 경우에는 -15% 또는 115%에 고정됩니다.

입력 레인지가 0~5V DC 인 경우

입력값 (실측값)	입력값 (%)	변환값 (10진 수)	변환값 (Hex)
-0.75V 이하	-15%	-1500	FA24
0V	0%	0	0
5V	100%	10000	2710
5.75V 이상	115%	11500	2CEC



아날로그 출력의 경우에는 입력과 반대로 변환합니다.

출력 레인지가 0~5V DC의 경우에는 "10000"일 때 5.0V (100%), "0"일 때 0V (0%) 가 출력됩니다.

② 실측값 (온도) 변환

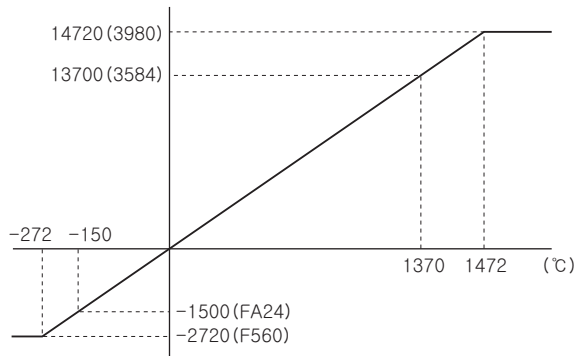
써머커플이나 RTD 입력인 경우에는 실측값을 표시합니다.

실측값 (°C, K) 인 경우에는 10배로 한 값을 16 비트로 표시합니다.

화씨 (°F) 인 경우에는 실측값이 변환값으로 됩니다.

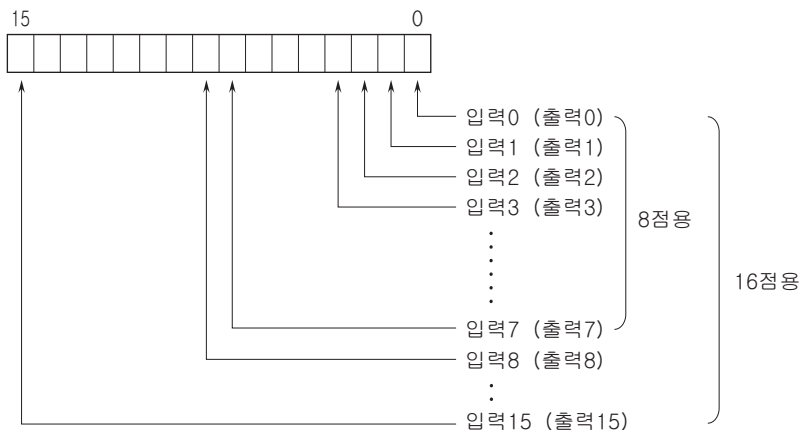
써머커플이 K (CA) 인 경우

입력값 (실측값)	변환값 (10진 수)	변환값 (Hex)
-272°C 이하	-2720	F560
-150°C	-1500	FA24
1370°C	13700	3584
1472°C 이상	14720	3980



입출력 데이터

■ 점점 입출력



0 : OFF 1 : ON

■아날로그 입출력



16비트의 바이너리 데이터
음수의 값은 2 의 보수로 표시됩니다.

■스태이티스

아날로그 입력 모듈 (형식: R7ML-SV4, R7ML-TS4, R7ML-RS4) 은 입력 상태를 각 입력마다 표시합니다.



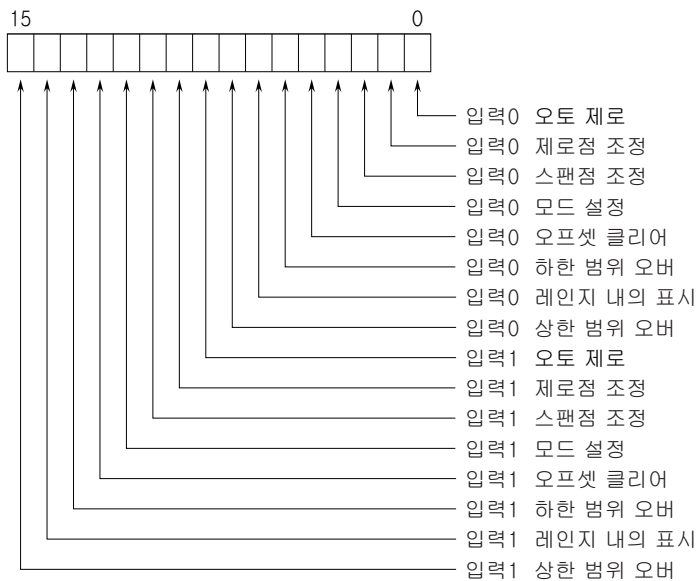
번아웃, 입력 범위 이상

0 : 정상, 1 : 이상

ADC 이상 (ADC로부터 응답 없음)

0 : 정상, 1 : 이상

■LC2 커맨드 상세



■오토 제로 설정

입력을 "0"으로 오프셋합니다. 오토 제로 설정은 제로점 조정, 스패점 조정 종료 후에 하십시오. 설정 방법은 아래와 같습니다.

- ①센서를 오프셋하고자 하는 입력 상태로 설정합니다.
- ②오토 제로 비트에 "1"을 설정합니다. 오프셋이 완료되면 입력 0의 경우는 LED0, 입력 1의 경우는 LED8이 점등합니다.
- ③완료 후 오토 제로 비트에 "0"을 설정합니다.

■제로점 조정

입력의 제로점을 조정합니다. 설정 방법은 아래와 같습니다.

- ①센서를 무부하 상태로 합니다.
- ②제로점 조정 비트에 "1"을 설정합니다. 조정이 완료되면 입력 0의 경우는 LED1, 입력 1의 경우는 LED9가 점등합니다.
- ③완료 후 제로점 조정 비트에 "0"을 설정합니다.

■스팬점 조정(실부하 조정)

실부하로 스패점 조정을 합니다. 설정 방법은 아래와 같습니다.

- ①센서를 실부하 100%의 상태로 설정합니다.
- ②스팬점 조정 비트에 "1"을 설정합니다. 조정이 완료되면 입력 0의 경우는 LED2, 입력 1의 경우는 LED10이 점등합니다.
- ③완료 후 스패점 조정 비트에 "0"을 설정합니다.

■부하 계수 설정

부하 계수를 설정하면 100%의 실부하를 걸지 않고 조정할 수 있습니다. 20% 부하의 설정 예는 아래와 같습니다.

- ①센서를 실부하 20%의 상태로 설정합니다.
- ②입력의 설정 데이터 영역에 2000(10진수)을 설정합니다.
- ③스팬점 조정 비트에 "1"을 설정합니다. 조정이 완료되면 입력 0의 경우는 LED2, 입력 1의 경우는 LED10이 점등합니다.
- ④완료 후 스패점 조정 비트에 "0"을 설정합니다.

■모드 설정

계측 모드와 모니터 출력 모드를 선택합니다.

· 계측 모드

모드 설정 비트에 "0"을 설정하면 계측 모드로 됩니다. 계측 모드에서는 모니터 출력이 입력 데이터와 연동됩니다.

· 모니터 출력 모드

모드 설정 비트에 "1"을 설정하면 모니터 출력 모드로 됩니다. 모니터 출력 모드에서는 각 입력의 설정 데이터 영역값을 출력합니다.

입력 데이터 영역에는 설정 데이터 영역에 설정한 값이 표시되고, 입력은 무효로 됩니다. 입력 1의 20% 모니터 출력 설정 방법은 아래와 같습니다.

- ①입력 1의 설정 데이터 영역에 2000(10진수)을 설정합니다.
- ②모드 설정 비트에 "1"을 설정합니다. 설정이 완료되면 LED7이 점등되고, 모니터 출력 단자로부터 20.00%에 해당하는 출력을 출력합니다.
- ③출력 확인 후 모드 설정 비트 "0"을 설정하면 계측 모드로 돌아갑니다.

■오프셋 클리어

오토 제로 설정에서 설정한 오프셋 값을 0 클리어합니다. 설정 방법은 아래와 같습니다.

- ①오프셋 클리어 비트에 "1"을 설정합니다. 0 클리어가 완료되면 입력 0의 경우는 LED4, 입력 1의 경우는 LED12가 점등합니다.
- ②완료 후 오프셋 클리어 비트에 "0"을 설정합니다.

■입력 하한 범위 오버

입력이 -1.0% 이하인 경우 "1"로 됩니다.

■입력 레인지 내의 표시

입력이 -1.0~101%의 범위 내인 경우 "1"로 됩니다.

■입력 상한 범위 오버

입력이 101.0% 이상인 경우 "1"로 됩니다.

확장

기본 모듈에 확장 모듈 1대를 연결할 수 있습니다. 확장 모듈의 전원은 기본 모듈이 공급합니다.

기본 모듈에 확장 모듈을 연결함으로써 아날로그 입출력과 접점 입출력이 혼재한 모듈로써 사용할 수 있으며 접점 32점 입력 모듈, 접점 32점 출력 모듈, 접점 입출력이 각각 16점인 모듈로써 사용할 수 있습니다.

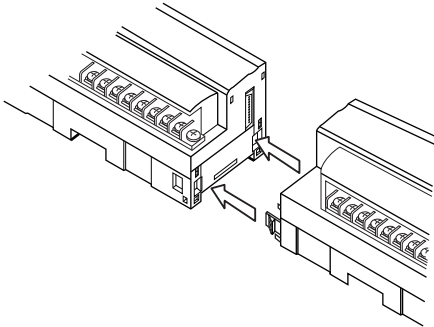
■통신 중단 시의 출력

출력 확장 모듈은 출력 시에 출력 유지로 설정되어 있습니다.

컨피그레이터 (형식 : R7CON) 로 출력 클리어로 설정을 변경할 수도 있습니다.

■확장 모듈의 연결

- ① 기본 모듈 측면의 확장 커넥터 커버를 제거합니다.
- ② 확장 모듈을 연결합니다.

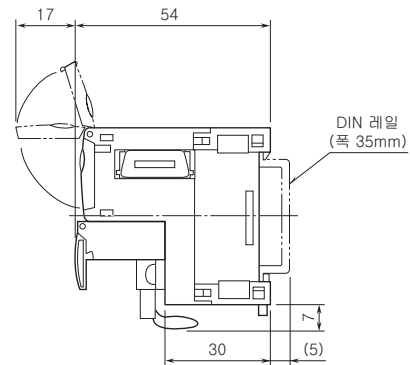
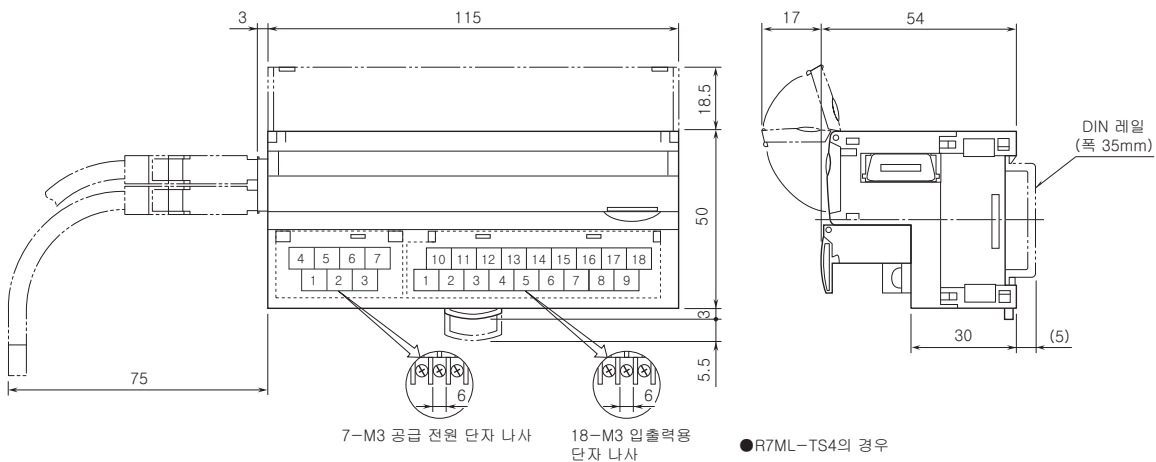


- ③ DIN 레일에 설치합니다.

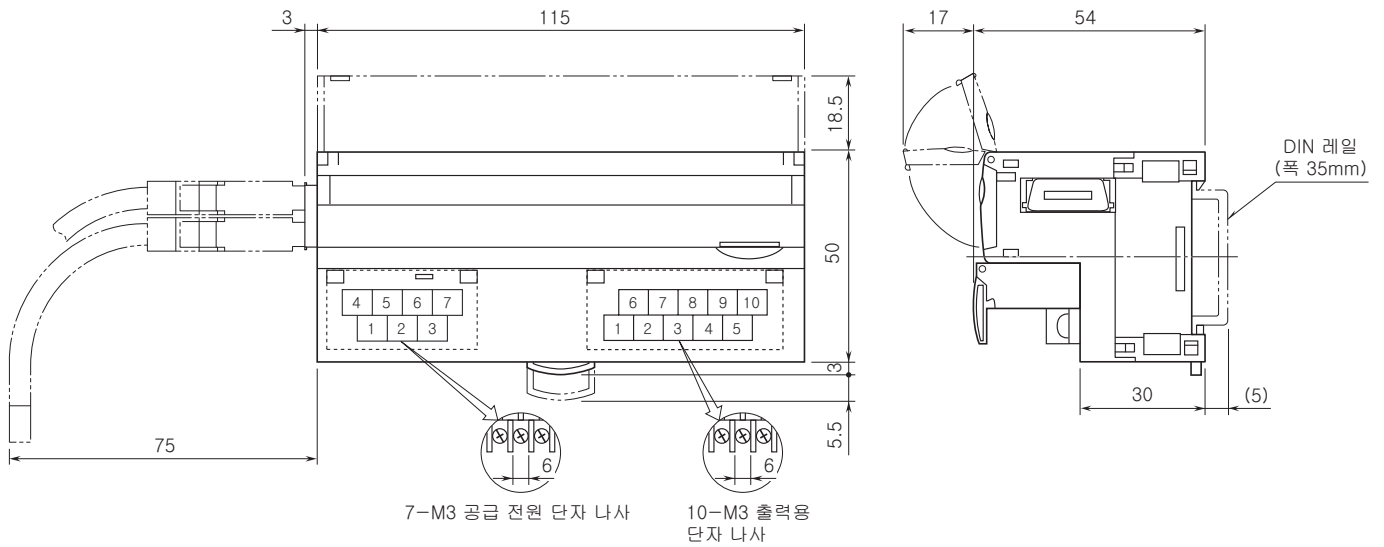
기본 모듈에 확장 모듈을 연결한 후 DIN 레일에 고정합니다.

외형 치수도 (단위 : mm)

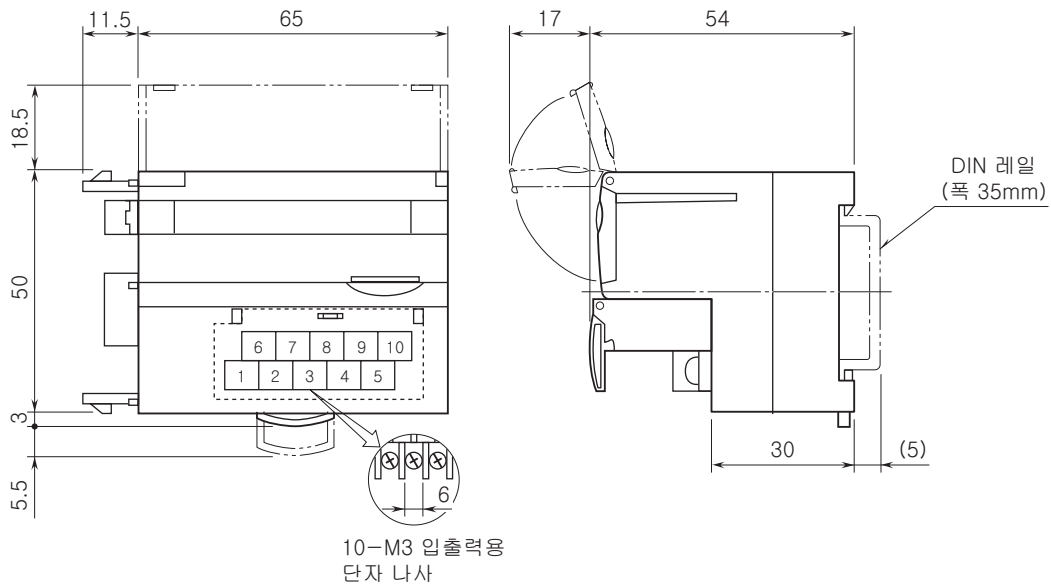
■기본 모듈



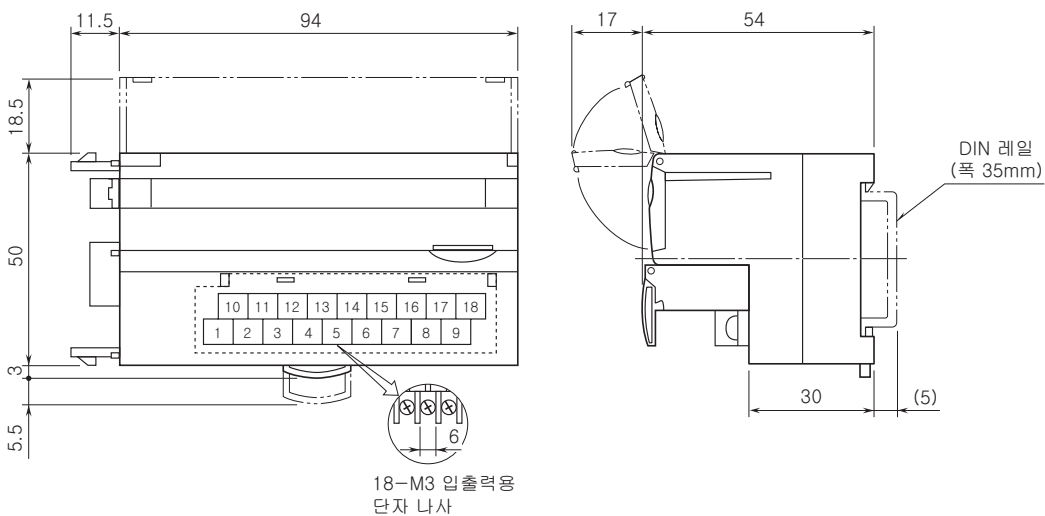
■아날로그 출력 모듈



■확장 모듈 (8점)



■확장 모듈 (16점)



접점 16점 입력 모듈

단자 배열

형식 : R7ML-DA16

10	11	12	13	14	15	16	17	18
NC	X1	X3	X5	X7	X9	XB	XD	XF
1	2	3	4	5	6	7	8	9
COM	X0	X2	X4	X6	X8	XA	XC	XE

사양

코먼 : 플러스/마이너스 코먼 (NPN/PNP) 16점/코먼
 입출력 점수 : 입력 16점
 동시에 입력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)
 접점 입력 상태 표시 램프: ON 시 점등
 아이솔레이션 : 입력-MECHATROLINK · FG-공급전원 간
 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 : 2.0ms 이하
 OFF 지연 시간 : 2.0ms 이하

단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	COM	코먼	10	NC	미사용
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	XA	입력 10	16	XB	입력 11
8	XC	입력 12	17	XD	입력 13
9	XE	입력 14	18	XF	입력 15

동작 모드 설정

(*) 는 출하 시의 설정
 주) SW1-3, 4, 5 는 사용되지 않기 때문에 반드시 "OFF"로
 설정해 주십시오.

●확장 설정 (SW1-1, 2)

SW1-1	SW1-2	확장
OFF	OFF	확장 없음 (*)
ON	OFF	접점 입력 8점/16점
OFF	ON	접점 출력 8점/16점

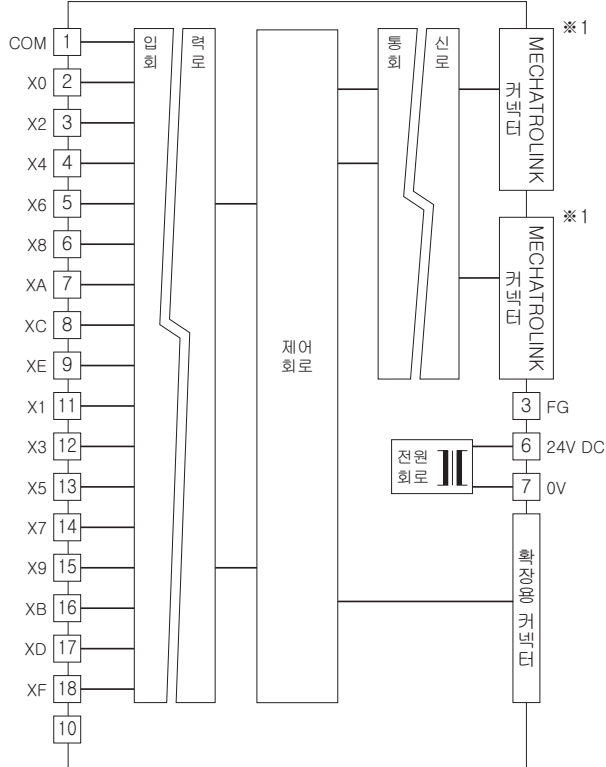
●읽기 주기 설정 (SW1-6, 7, 8)

SW1-6	SW1-7	SW1-8	읽기 주기
OFF	OFF	OFF	10ms 이하 (*)
ON	OFF	OFF	1ms 이하
OFF	ON	OFF	5ms 이하
ON	ON	OFF	20ms 이하
OFF	OFF	ON	50ms 이하
ON	OFF	ON	70ms 이하
OFF	ON	ON	100ms 이하
ON	ON	ON	200ms 이하

블록도

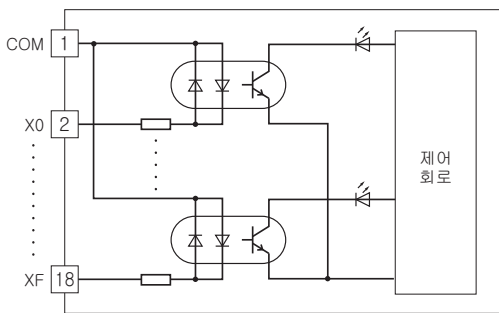
EMC (전자 양립성) 성능을 유지하기 위하여 FG단자를 접지해 주십시오.

주) FG 단자는 보호접지단자 (Protective Conductor Terminal) 가 아닙니다.

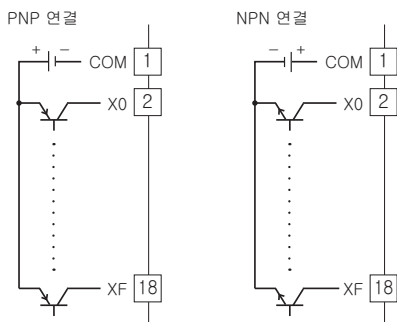


※1, MECHATROLINK 커넥터는 내부에서 연결되어 있기 때문에 통신 케이블은 임의쪽에 접속 가능합니다.

■ 입력 회로



■ 입력 부분 연결 예



NPN형 트랜지스터 16점 출력 모듈

(NPN 대응)

형식 : R7ML-DC16A

사양

코먼 : 마이너스 코먼 (NPN) 16점/코먼
 입출력 점수 : 출력 16점
 동시에 출력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)
 접점 출력 상태표시램프 : ON 시 점등
 아이솔레이션 : 출력-MECHATROLINK · FG-공급전원 간
 정격 부하 전압 : 24V DC±10%
 정격 출력 전류 : 0.25A/점, 2.0A/코먼
 잔류 전압 : 1.2V 이하
 누설 전류 : 0.1mA 이하
 ON 지연 시간 : 0.5ms 이하
 OFF 지연 시간 : 1.5ms 이하
 (유도성 부하 (솔레노이드 등) 를 연결하는 경우에는 부하와 다이오드를 병렬로 연결해 주십시오.)

동작 모드 설정

(*) 는 출하 시의 설정
 주) SW1-3, 5, 6, 7, 8 은 사용되지 않기 때문에 반드시 "O FF"로 설정해 주십시오.

●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) (*)

●확장 설정 (SW1-1, 2)

SW1-1	SW1-2	확장
OFF	OFF	확장 없음 (*)
ON	OFF	접점 입력 8점/16점
OFF	ON	접점 출력 8점/16점

단자 배열

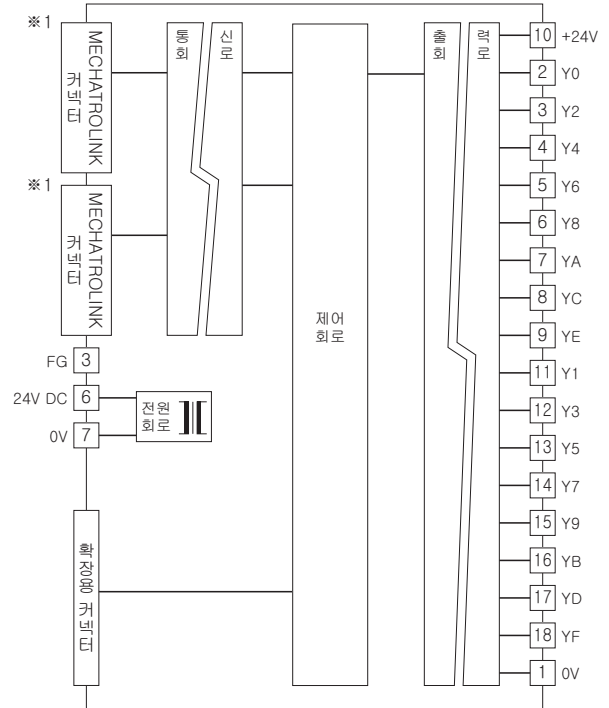


단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	0V	0V(출력 코먼)	10	+24V	24V DC
2	Y0	출력0	11	Y1	출력1
3	Y2	출력2	12	Y3	출력3
4	Y4	출력4	13	Y5	출력5
5	Y6	출력6	14	Y7	출력7
6	Y8	출력8	15	Y9	출력9
7	YA	출력10	16	YB	출력11
8	YC	출력12	17	YD	출력13
9	YE	출력14	18	YF	출력15

블록도

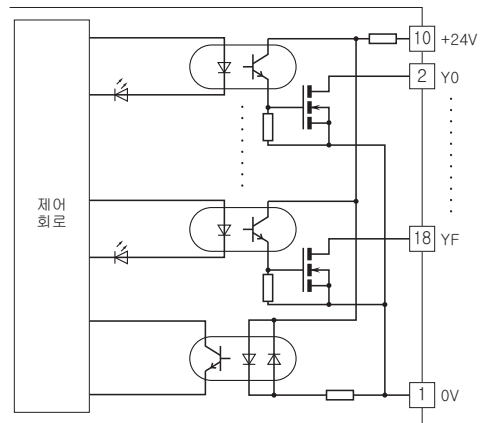
EMC (전자 양립성) 성능을 유지하기 위하여 FG단자를 접지해 주십시오.

주) FG 단자는 보호접지단자 (Protective Conductor Terminal) 가 아닙니다.

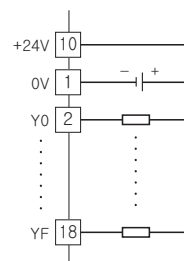


※1, MECHATROLINK 커넥터는 내부에서 연결되어 있기 때문에 통신 케이블은 임의쪽에 접속 가능합니다.

■출력 회로



■출력 부분 연결 예



PNP형 트랜지스터 16점 출력 모듈

형식 : R7ML-DC16B

사양

코먼 : 플러스 코먼 (PNP) 16점/코먼
 입출력 점수 : 출력 16점
 동시에 출력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)
 접점 출력 상태표시램프: ON 시 점등
 아이솔레이션 : 출력-MECHATROLINK · FG-공급전원 간
 정격 부하 전압 : 24V DC±10%
 정격 출력 전류 : 0.25A/점, 2.0A/코먼
 잔류 전압 : 1.2V 이하
 누설 전류 : 0.1mA 이하
 ON 지연 시간 : 0.5ms 이하
 OFF 지연 시간 : 1.5ms 이하
 (유도성 부하 (솔레노이드 등) 를 연결하는 경우에는 부하와 다이오드를 병렬로 연결해 주십시오.)

동작 모드 설정

(*) 는 출하 시의 설정
 주) SW1-3, 5, 6, 7, 8 은 사용되지 않기 때문에 반드시 "OFF"로 설정해 주십시오.

●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) (*)

●확장 설정 (SW1-1, 2)

SW1-1	SW1-2	확장
OFF	OFF	확장 없음 (*)
ON	OFF	접점 입력 8점/16점
OFF	ON	접점 출력 8점/16점

단자 배열

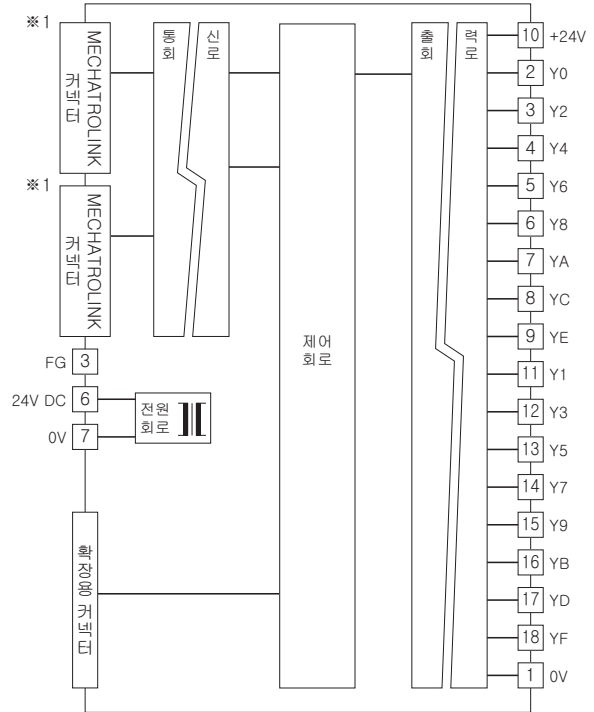


단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	0V	0V	10	+24V	24V DC(출력 코먼)
2	Y0	출력0	11	Y1	출력1
3	Y2	출력2	12	Y3	출력3
4	Y4	출력4	13	Y5	출력5
5	Y6	출력6	14	Y7	출력7
6	Y8	출력8	15	Y9	출력9
7	YA	출력10	16	YB	출력11
8	YC	출력12	17	YD	출력13
9	YE	출력14	18	YF	출력15

블록도

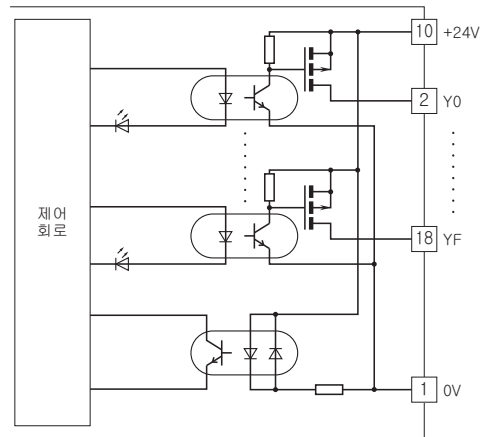
EMC (전자 양립성) 성능을 유지하기 위하여 FG단자를 접지해 주십시오.

주) FG 단자는 보호접지단자 (Protective Conductor Terminal) 가 아닙니다.

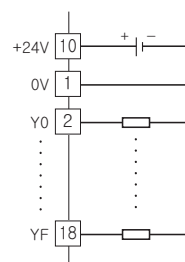


* 1, MECHATROLINK 커넥터는 내부에서 연결되어 있기 때문에 통신 케이블은 임의쪽에 접속 가능합니다.

●출력 회로



●출력 부분 연결 예



PNP형 트랜지스터 16점 출력 모듈

(단락 보호 기능 탑재)

형식 : R7ML-DC16D

사양

코먼 : 플러스 코먼 (PNP) 16점/코먼
 입출력 점수 : 출력 16점
 동시에 출력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)
 접점 출력 상태표시램프: ON 시 점등
 아이솔레이션 : 출력-MECHATROLINK · FG-공급전원 간
 부하 전압 :
 19.2~30V DC (동작 범위)
 15~45V DC (절대 최대 정격)
 정격 출력 전류 : 0.25A/점, 2.0A/코먼
 잔류 전압 : 2.0V 이하
 누설 전류 : 0.3mA 이하 (부하 전압 24V DC, 모든 점이
 OFF 일 때)
 ON 지연 시간 : 0.5ms 이하
 OFF 지연 시간 : 1.5ms 이하
 부하 단락 보호 기능 : 0.7A 이상, 이상 제거후 자동 복귀
 (유도성 부하 (솔레노이드 등) 를 연결하는 경우에는 부하와
 다이오드를 병렬로 연결해 주십시오.)

단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	0V	0V	10	+24V	24V DC(출력 코먼)
2	Y0	출력0	11	Y1	출력1
3	Y2	출력2	12	Y3	출력3
4	Y4	출력4	13	Y5	출력5
5	Y6	출력6	14	Y7	출력7
6	Y8	출력8	15	Y9	출력9
7	YA	출력10	16	YB	출력11
8	YC	출력12	17	YD	출력13
9	YE	출력14	18	YF	출력15

블록도

EMC (전자 양립성) 성능을 유지하기 위하여 FG단자를 접지해 주십시오.
 주) FG 단자는 보호접지단자 (Protective Conductor Terminal) 가 아닙니다.

동작 모드 설정

(*) 는 출하 시의 설정
 주) SW1-3, 5, 6, 7, 8 은 사용되지 않기 때문에 반드시 “O FF”로 설정해 주십시오.

●통신 중단 시의 출력 설정 (SW1-4)

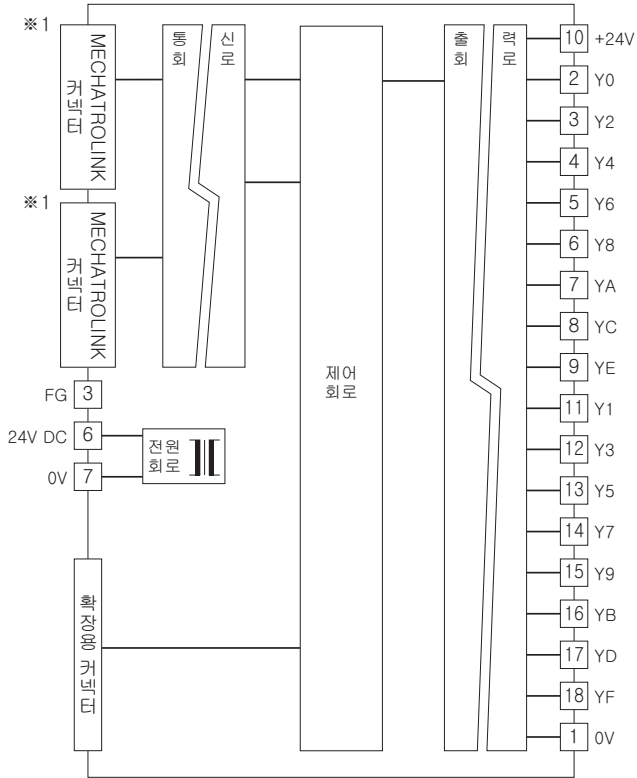
SW1-4	통신 중단 시의 출력
OFF	출력 클리어 (출력을 OFF)
ON	출력 유지 (마지막으로 수신한 정상 데이터 유지) (*)

●확장 설정 (SW1-1, 2)

SW1-1	SW1-2	확장
OFF	OFF	확장 없음 (*)
ON	OFF	접점 입력 8점/16점
OFF	ON	접점 출력 8점/16점

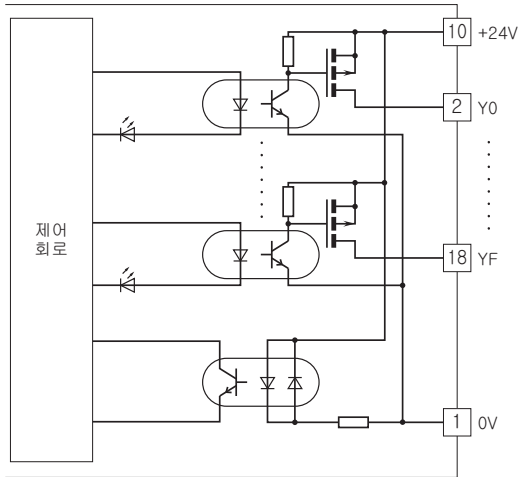
단자 배열

10	11	12	13	14	15	16	17	18
+24V	Y1	Y3	Y5	Y7	Y9	YB	YD	YF
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0V	Y0	Y2	Y4	Y6	Y8	YA	YC	YE

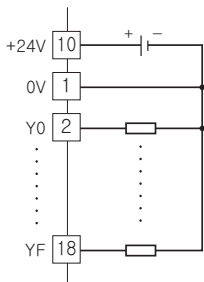


※1, MECHATROLINK 커넥터는 내부에서 연결되어 있기 때문에 통신 케이블은 임의쪽에 접속 가능합니다.

■ 출력 회로



■ 출력 부하 연결 예



직류 전압/전류 입력 모듈

(절연 4점)

형식 : R7ML-SV4

사양

아이솔레이션 : 입력0-입력1-입력2-입력3-MECHATROLINK · FG-공급전원 간

변환 데이터 : 입력 레인지에 대하여 0~10000

입력 레인지

· 고전압 레인지 : -10~+10V DC, -5~+5V DC, 0~10V DC, 0~5V DC, 1~5V DC

· 저전압 레인지 : -1~+1V DC, 0~1V DC, -0.5~+0.5V DC

· 전류 레인지 : -20~+20mA DC, 0~20mA DC, 4~20mA DC

입력 저항

· 고전압 입력 : 1MΩ 이상

· 저전압 입력 : 100kΩ 이상

· 전류 입력 : 70Ω

변환 속도/변환 정밀도 : 10ms/±0.8%, 20ms/±0.4%, 40ms/±0.2%, 80ms/±0.1%

반응 속도 : 변환 속도×2+50ms (0→90%)

온도 계수 : ±0.015%/℃

동작 모드 설정

(*) 는 출하 시의 설정

●입력 레인지 설정 (SW1-5, 6, 7, 8)

SW1-5	SW1-6	SW1-7	SW1-8	입력 레인지
OFF	OFF	OFF	OFF	-10~+10V DC (*)
ON	OFF	OFF	OFF	-5~+5V DC
OFF	ON	OFF	OFF	-1~+1V DC
ON	ON	OFF	OFF	0~10V DC
OFF	OFF	ON	OFF	0~5V DC
ON	OFF	ON	OFF	1~5V DC
OFF	ON	ON	OFF	0~1V DC
ON	ON	ON	OFF	-0.5~+0.5V DC
ON	OFF	OFF	ON	-20~+20mA DC
OFF	ON	OFF	ON	4~20mA DC
ON	ON	OFF	ON	0~20mA DC
ON	ON	ON	ON	컨피그레이터 설정

●변환 속도/정밀도 설정 (SW1-3, 4)

SW1-3	SW1-4	변환 속도/정밀도
OFF	OFF	80ms/±0.1% (*)
ON	OFF	40ms/±0.2%
OFF	ON	20ms/±0.4%
ON	ON	10ms/±0.8%

●확장 설정 (SW1-1, 2)

SW1-1	SW1-2	확장
OFF	OFF	확장 없음 (*)
ON	OFF	접점 입력 8점/16점
OFF	ON	접점 출력 8점/16점

단자 배열

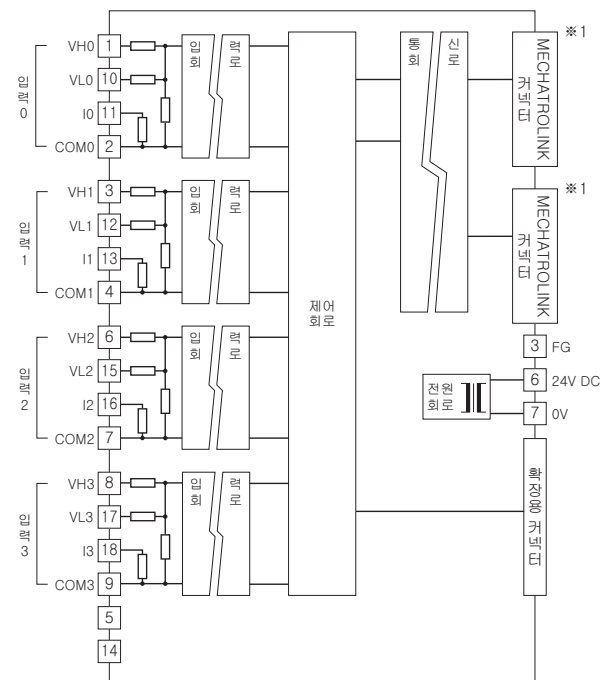
10	11	12	13	14	15	16	17	18
VL0	I0	VL1	I1	NC	VL2	I2	VL3	I3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
VH0	COM0	VH1	COM1	NC	VH2	COM2	VH3	COM3

단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	VH0	고전압 입력0	10	VL0	저전압 입력0
2	COM0	코먼 0	11	I0	전류 입력0
3	VH1	고전압 입력1	12	VL1	저전압 입력1
4	COM1	코먼 1	13	I1	전류 입력1
5	NC	미사용	14	NC	미사용
6	VH2	고전압 입력2	15	VL2	저전압 입력2
7	COM2	코먼 2	16	I2	전류 입력2
8	VH3	고전압 입력3	17	VL3	저전압 입력3
9	COM3	코먼 3	18	I3	전류 입력3

블록도

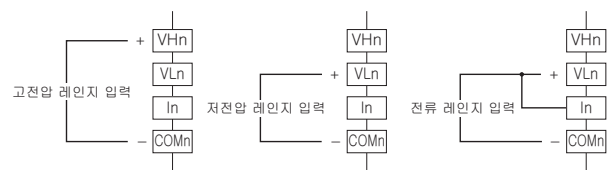
EMC (전자 양립성) 성능을 유지하기 위하여 FG단자를 접지해 주십시오.

주) FG 단자는 보호접지단자 (Protective Conductor Terminal) 가 아닙니다.



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

■입력 부분 연결 예



주) 직류 전류 입력시에는 반드시 단자 VLn과 In 을 단락하여 사용해 주십시오.

써머커플 입력 모듈

(절연 4점)

형식 : R7ML-TS4

사양

아이솔레이션 : 입력0-입력1-입력2-입력3-

MECHATROLINK · FG-공급전원 간

변환 데이터

· 온도 단위가 섭씨 (°C), 켈빈 (K) 인 경우 : 실측값×10
배의 정수

· 온도 단위가 화씨 (°F) 인 경우 : 실측값의 정수

써머커플 : K, E, J, T, B, R, S, C, N, U, L, P, PR

입력 저항 : 30kΩ 이상

번아웃 검출 전류 : 0.1μA 이하

변환 정밀도 : ±1°C (B, R, S, C, PR 은 ±2.0°C)

변환 속도 : 250ms/1s

반응 속도 : 변환 속도×2+50ms (0→90%)

온도 계수 (최대 스패에 대한 %) : ±0.015%/°C

냉접점 보상 정밀도 : ±1.0°C (25±10°C시)

(써머커플 R, S, PR 은 ±1.5°C)

써머커플	번아웃 표시값 (°C)		정밀도 보증 범위 (°C)
	하방	상방	
K (CA)	-272	+1472	-150 ~ +1370
E (CRC)	-272	+1120	-170 ~ +1000
J (IC)	-260	+1300	-180 ~ +1200
T (CC)	-272	+500	-170 ~ +400
B (RH)	24	1920	1000 ~ 1760
R	-100	+1860	380 ~ 1760
S	-100	+1860	400 ~ 1760
C (WRe 5-26)	-52	+2416	100 ~ 2315
N	-272	+1400	-130 ~ +1300
U	-252	+700	-200 ~ +600
L	-252	+1000	-200 ~ +900
P (Platinel II)	-52	+1496	0 ~ 1395
(PR)	-52	+1860	300 ~ 1760

동작 모드 설정

(*) 는 출하 시의 설정

● 써머커플 설정 (SW1-5, 6, 7, 8)

SW1-5	SW1-6	SW1-7	SW1-8	써머커플
OFF	OFF	OFF	OFF	K (CA) (*)
ON	OFF	OFF	OFF	E (CRC)
OFF	ON	OFF	OFF	J (IC)
ON	ON	OFF	OFF	T (CC)
OFF	OFF	ON	OFF	B (RH)
ON	OFF	ON	OFF	R
OFF	ON	ON	OFF	S
ON	ON	ON	OFF	C (WRe 5-26)
OFF	OFF	OFF	ON	N
ON	OFF	OFF	ON	U
OFF	ON	OFF	ON	L
ON	ON	OFF	ON	P (Platinel II)
OFF	OFF	ON	ON	(PR)
ON	ON	ON	ON	컨피그레이터 설정

● 변환 속도/번아웃 설정 (SW1-3, 4)

SW1-3	변환 속도	SW1-4	번아웃
OFF	250ms (*)	OFF	상방 (*)
ON	1s	ON	하방

● 확장 설정 (SW1-1, 2)

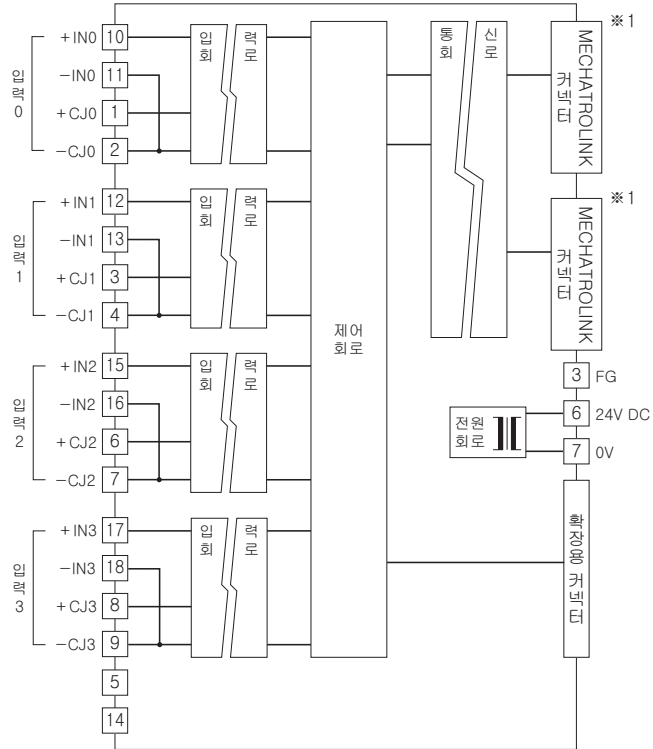
SW1-1	SW1-2	확장
OFF	OFF	확장 없음 (*)
ON	OFF	접점 입력 8점/16점
OFF	ON	접점 출력 8점/16점

단자 배열

10 +IN0	11 -IN0	12 +IN1	13 -IN1	14 NC	15 +IN2	16 -IN2	17 +IN3	18 -IN3
1 +CJ0	2 -CJ0	3 +CJ1	4 -CJ1	5 NC	6 +CJ2	7 -CJ2	8 +CJ3	9 -CJ3

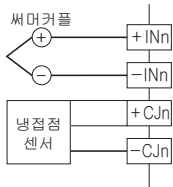
단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	+CJ0	냉접점 보상+0	10	+IN0	써머커플+0
2	-CJ0	냉접점 보상-0	11	-IN0	써머커플-0
3	+CJ1	냉접점 보상+1	12	+IN1	써머커플+1
4	-CJ1	냉접점 보상-1	13	-IN1	써머커플-1
5	NC	미사용	14	NC	미사용
6	+CJ2	냉접점 보상+2	15	+IN2	써머커플+2
7	-CJ2	냉접점 보상-2	16	-IN2	써머커플-2
8	+CJ3	냉접점 보상+3	17	+IN3	써머커플+3
9	-CJ3	냉접점 보상-3	18	-IN3	써머커플-3

핀 목록도



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

■ 입력 부분 연결 예



RTD 입력 모듈

(절연 4점)

형식 : R7ML-RS4

사양

아이솔레이션 : 입력0-입력1-입력2-입력3-MECHATROLINK · FG-공급전원 간

변환 데이터

· 온도 단위가 섭씨 (°C), 켈빈 (K) 인 경우 : 실측값×10 배의 정수

· 온도 단위가 화씨 (°F) 인 경우 : 실측값의 정수

RTD : Pt 100 (JIS'97, IEC), Pt 100 (JIS'89),

JPt 100 (JIS'89), Pt 50Ω (JIS'81), Ni 100,

Cu 10, Cu 50

입력 검출 전류 : 1mA 이하

입력 저항 : 1MΩ 이상

허용 도선 저항 : 1선당 100Ω 이하

변환 정밀도 : ±1°C (Cu 10은 ±3°C)

변환 속도 : 250ms/1s

반응 속도 : 변환 속도×2+50ms (0→90%)

온도 계수 (최대 스패에 대한 %) : ±0.015%/°C

RTD	변아웃 표시값 (°C)		정밀도 보증 범위 (°C)
	하방	상방	
Pt 100 (JIS '97, EC)	-240	+900	-200 ~ +850
Pt 100 (JIS '89)	-240	+900	-200 ~ +660
JPt 100 (JIS '89)	-236	+560	-200 ~ +510
Pt 50Ω (JIS '81)	-236	+700	-200 ~ +649
Ni 100	-100	+252	-80 ~ +250
Cu 10 (25°C)	-212	+312	-50 ~ +250
Cu 50	-100	+200	-50 ~ +150

동작 모드 설정

(*) 는 출하 시의 설정

●RTD 설정 (SW1-5, 6, 7, 8)

SW1-5	SW1-6	SW1-7	SW1-8	RTD
OFF	OFF	OFF	OFF	Pt 100 (JIS'97, IEC) (*)
ON	OFF	OFF	OFF	Pt 100 (JIS'89)
OFF	ON	OFF	OFF	JPt 100 (JIS'89)
ON	ON	OFF	OFF	Pt 50Ω (JIS'81)
OFF	OFF	ON	OFF	Ni 100
ON	OFF	ON	OFF	Cu 10 (25°C)
OFF	OFF	OFF	ON	Cu 50
ON	ON	ON	ON	컨피그레이터 설정

●변환 속도/변아웃 설정 (SW1-3, 4)

SW1-3	변환 속도	SW1-4	변아웃
OFF	250ms (*)	OFF	상방 (*)
ON	1s	ON	하방

●확장 설정 (SW1-1, 2)

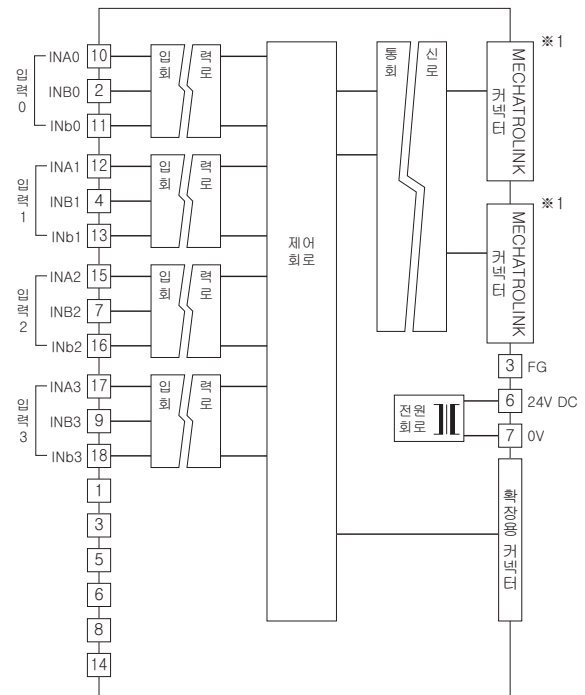
SW1-1	SW1-2	확장
OFF	OFF	확장 없음 (*)
ON	OFF	접점 입력 8점/16점
OFF	ON	접점 출력 8점/16점

단자 배열

10	11	12	13	14	15	16	17	18
INA0	INb0	INA1	INb1	NC	INA2	INb2	INA3	INb3
1	2	3	4	5	6	7	8	9
NC	INB0	NC	INB1	NC	NC	INB2	NC	INB3

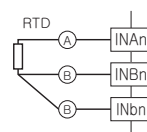
단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	NC	미사용	10	INA0	RTD 0-A
2	INB0	RTD 0-B	11	INb0	RTD 0-b
3	NC	미사용	12	INA1	RTD 1-A
4	INB1	RTD 1-B	13	INb1	RTD 1-b
5	NC	미사용	14	NC	미사용
6	NC	미사용	15	INA2	RTD 2-A
7	INB2	RTD 2-B	16	INb2	RTD 2-b
8	NC	미사용	17	INA3	RTD 3-A
9	INB3	RTD 3-B	18	INb3	RTD 3-b

블록도



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

■입력 부분 연결 예



로드셀 2점 입력 모듈

형식 : R7ML-LC2

사양

아이솔레이션 : 입력0 · 모니터 출력0-입력1 · 모니터 출력1-MECHATROLINK · FE-공급전원 간

■입력 사양

인가 전압 : 5V±10% 또는 2.5V±10% (스위치로 전환)
(인가 전압이 2.5V 시에는 입력 범위 등이 2배로 됩니다.)

허용 전류 :

60mA 이하 (5V 인가시 350Ω 로드셀 을 4대까지 병렬 연결 가능)

100mA 이하 (2.5V 인가시)

신호입력범위 :

· 부가 코드 /R20

-2~+2mV/V (5V 인가 시)

-4~+4mV/V (2.5V 인가 시)

· 부가 코드 /R10

-1~+1mV/V (5V 인가 시)

-2~+2mV/V (2.5V 인가 시)

· 부가 코드 /R05

-0.5~+0.5mV/V (5V 인가 시)

-1~+1mV/V (2.5V 인가 시)

최대 입력가능범위 :

· 부가 코드 /R20

-3~+3mV/V (5V 인가 시)

-6~+6mV/V (2.5V 인가 시)

· 부가 코드 /R10

-1.5~+1.5mV/V (5V 인가 시)

-3~+3mV/V (2.5V 인가 시)

· 부가 코드 /R05

-0.75~+0.75mV/V (5V 인가 시)

-1.5~+1.5mV/V (2.5V 인가 시)

제로조정범위 :

· 부가 코드 /R20

-1~+1mV/V (5V 인가 시)

-2~+2mV/V (2.5V 인가 시)

· 부가 코드 /R10

-0.5~+0.5mV/V (5V 인가 시)

-1~+1mV/V (2.5V 인가 시)

· 부가 코드 /R05

-0.25~+0.25mV/V (5V 인가 시)

-0.5~+0.5mV/V (2.5V 인가 시)

정밀도

· 부가 코드 /R05 이외

±0.04% : 평균 횟수 128 이상

±0.05% : 평균 횟수 64

±0.10% : 평균 횟수 8, 16, 32

±0.15% : 평균 횟수 4

±0.20% : 평균 횟수

· 부가 코드 /R05

±0.05% : 평균 횟수 512 이상

±0.10% : 평균 횟수 64, 128, 256

±0.20% : 평균 횟수 16, 32

±0.30% : 평균 횟수 2, 4, 8

저역 필터 :

약 2kHz 또는 약 2Hz (부가 코드 /F2K)

약 1Hz 또는 약 2Hz (부가 코드 /F1)

입력 회로의 지연 시간 :

저역 필터 2kHz 20ms 이하 (0→90%)

저역 필터 2Hz 200ms 이하 (0→90%)

저역 필터 1Hz 400ms 이하 (0→90%)

A/D 변환 횟수 : 2000회 이상/초

분해능 : 1/10000

변환 데이터 :

입력0/입력1 : 제로점부터 스패ن점에 대해 0~10000

총 입력 데이터 : 입력0과 입력1의 합

부하 계수 : 10.00~100.00 (%)

평균 횟수 : 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024

온도 계수 : ±0.015%/℃

■출력 사양

모니터 출력

출력 레인지 : 0~10V DC (입력 레인지0~100% 에 대하여)

출력 범위 : -115~+115%

허용부하저항 : 100kΩ 이상

변환 정밀도 : ±0.1%

출력회로의 지연시간 : 250ms 이하 (0→90%)

온도 계수 : ±0.015%/℃

컨피그레이터 소프트웨어의 설정

컨피그레이터 소프트웨어 (형식 : R7CON) 를 사용하여 이하의 내용을 설정할 수 있습니다.

컨피그레이터 소프트웨어의 사용방법에 대해서는 R7CON 의 취급설명서를 참조해 주십시오.

■채널 개별 설정

설정 내용	설정 가능 범위	출하시 설정 값
제로 점 설정	-50 ~ +50%	-
스팬 점 설정	10% ~ 풀 스케일	풀 스케일
오토 제로	-	-
오프셋 클리어	-	-
오토 스케일	0 ~ 32,000	-
바이어스 설정	-320.00 ~ +320.00 (%)	0.00 (%)
게인 설정	-3.2000 ~ +3.2000	1.0000
제로 스케일 값	-32,000 ~ +32,000	0
풀 스케일 값	-32,000 ~ +32,000	10,000
부하 계수	10.00 ~ 100.00 (%)	100.00 (%)
모니터 출력	-115.00 ~ +115.00 (%)	-

() 내는 부가 코드 /F1 시의 값입니다 .

동작 모드 설정

(*) 는 출하 시의 설정

● 확장 설정 (SW1-1, 2)

SW1-1	SW1-2	확장
OFF	OFF	확장 없음 (*)
ON	OFF	접점 입력 8점/16점
OFF	ON	접점 출력 8점/16점

● 저역 필터의 설정 (SW1-3)

SW1-3	저역 필터
OFF	2kHz (/F2K) / 1Hz (/F1) (*)
ON	2Hz

● 평균 횟수의 설정 (SW1-4, 5, 6, 7)

SW1-4	SW1-5	SW1-6	SW1-7	평균 횟수
OFF	OFF	OFF	OFF	2 (*)
ON	OFF	OFF	OFF	4
OFF	ON	OFF	OFF	8
ON	ON	OFF	OFF	16
OFF	OFF	ON	OFF	32
ON	OFF	ON	OFF	64
OFF	ON	ON	OFF	128
ON	ON	ON	OFF	256
OFF	OFF	OFF	ON	512
ON	OFF	OFF	ON	1024

● 인가 전압의 설정 (SW1-8)

SW1-8	인가 전압
OFF	5V (*)
ON	2.5V

단자 배열

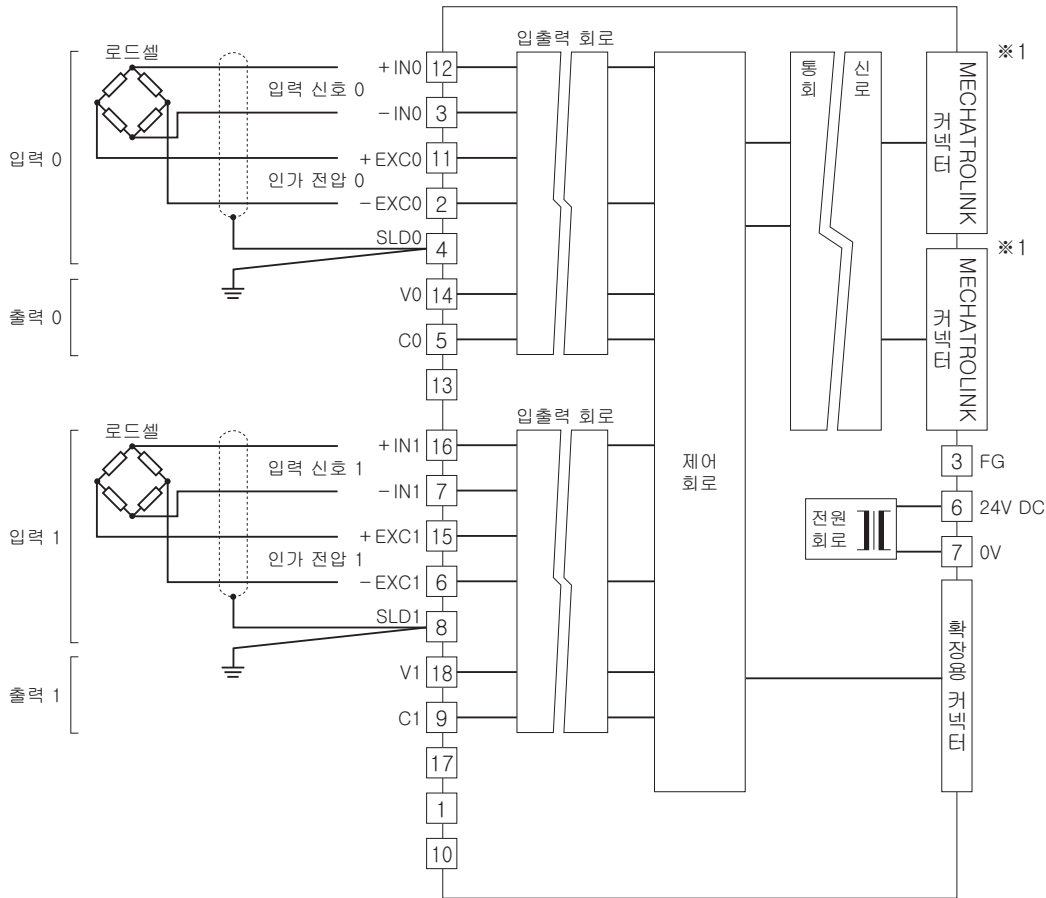
10	11	12	13	14	15	16	17	18
NC	+EXC0	+IN0	NC	V0	+EXC1	+IN1	NC	V1
1	2	3	4	5	6	7	8	9
NC	-EXC0	-IN0	SLD0	C0	-EXC1	-IN1	SLD1	C1

단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	NC	미사용	10	NC	미사용
2	- EXC0	인가 전압 0 -	11	+ EXC0	인가 전압 0 +
3	- IN0	입력 0 -	12	+ IN0	입력 0 +
4	SLD0	실드 0	13	NC	미사용
5	C0	전압 출력 0 -	14	V0	전압 출력 0 +
6	- EXC1	인가 전압 1 -	15	+ EXC1	인가 전압 1 +
7	- IN1	입력 1 -	16	+ IN1	입력 1 +
8	SLD1	실드 1	17	NC	미사용
9	C1	전압 출력 1 -	18	V1	전압 출력 1 +

블록도

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

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



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

직류 전압 출력 모듈

(절연 2점)

형식 : R7ML-YV2

사양

아이솔레이션 : 출력0-출력1-MECHATROLINK · FG-공급 전원 간

변환 데이터 : 출력 레인지에 대하여 0~10000

출력 레인지

· 고전압 레인지 : -10~+10V DC, -5~+5V DC, 0~10V DC, 0~5V DC, 1~5V DC

· 저전압 레인지 : -1~+1V DC, 0~1V DC, -0.5~+0.5V DC

출력 범위 :

출력 레인지의 -15~+115% (-10~+10V DC 이외)

약 -11.5~+11.5V DC (-10~+10V DC)

허용부하저항 : 100kΩ 이상

변환 정밀도 : ±0.1%

출력회로의 지연시간 : 250ms (0→90%)

온도 계수 : ±0.015%/℃

동작 모드 설정

(*) 는 출하 시의 설정

주) SW1-3 은 사용되지 않기 때문에 반드시 "OFF"로 설정해 주십시오.

●출력 레인지 설정 (SW1-5, 6, 7, 8)

SW1-5	SW1-6	SW1-7	SW1-8	출력 레인지
OFF	OFF	OFF	OFF	-10~+10V DC (*)
ON	OFF	OFF	OFF	-5~+5V DC
OFF	ON	OFF	OFF	-1~+1V DC
ON	ON	OFF	OFF	0~10V DC
OFF	OFF	ON	OFF	0~5V DC
ON	OFF	ON	OFF	1~5V DC
OFF	ON	ON	OFF	0~1V DC
ON	ON	ON	OFF	-0.5~+0.5V DC
ON	ON	ON	ON	컨피그레이터 설정

●통신 중단 시의 출력 설정 (SW1-4)

SW1-4	통신 중단 시의 출력
OFF	출력 클리어 (출력을 -15% 또는 약 -11.5V DC에 고정)
ON	출력 유지 (마지막으로 수신한 정상 데이터 유지) (*)

●확장 설정 (SW1-1, 2)

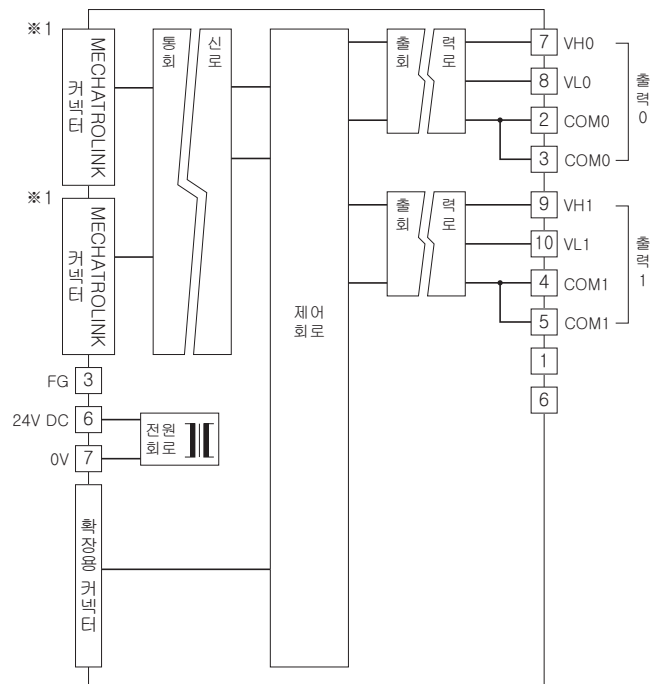
SW1-1	SW1-2	확장
OFF	OFF	확장 없음 (*)
ON	OFF	접점 입력 8점/16점
OFF	ON	접점 출력 8점/16점

단자 배열

6	7	8	9	10
NC	VH0	VL0	VH1	VL1
1	2	3	4	5
NC	COM0	COM0	COM1	COM1

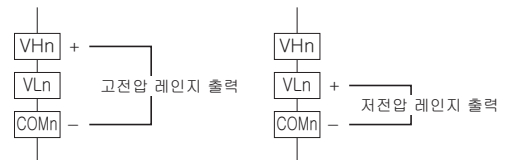
단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	NC	미사용	6	NC	미사용
2	COM0	코먼 0	7	VH0	고전압 출력0
3	COM0	코먼 0	8	VL0	저전압 출력0
4	COM1	코먼 1	9	VH1	고전압 출력1
5	COM1	코먼 1	10	VL1	저전압 출력1

블록도



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

■출력 부분 연결 예



직류 전류 출력 모듈

(절연 2점)

형식 : R7ML-YS2

사양

아이솔레이션 : 출력0-출력1-MECHATROLINK · FG-공급 전원 간

변환 데이터 : 출력 레인지에 대하여 0~10000

출력 레인지 : 4~20mA DC

허용부하저항 : 600Ω 이하

변환 정밀도 : ±0.1%

출력회로의 지연시간 : 250ms (0→90%)

온도 계수 : ±0.015%/℃

동작 모드 설정

(*) 는 출하 시의 설정

주) SW1-3, 5, 6, 7, 8 은 사용되지 않기 때문에 반드시 “O FF”로 설정해 주십시오.

●통신 중단 시의 출력 설정 (SW1-4)

SW1-4	통신 중단 시의 출력
OFF	출력 클리어 (출력을 -15%에 고정)
ON	출력 유지 (마지막으로 수신한 정상 데이터 유지) (*)

●확장 설정 (SW1-1, 2)

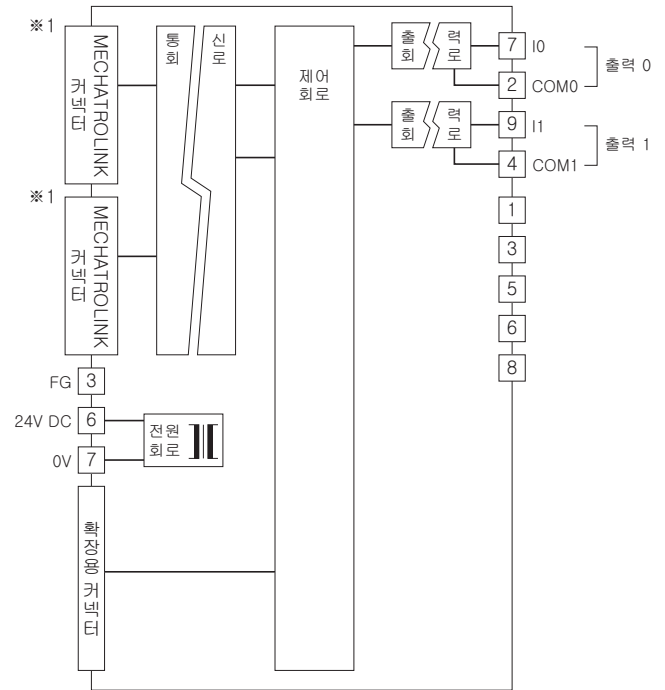
SW1-1	SW1-2	확장
OFF	OFF	확장 없음 (*)
ON	OFF	접점 입력 8점/16점
OFF	ON	접점 출력 8점/16점

단자 배열

6	7	8	9	10
NC	I0	NC	I1	NC
1	2	3	4	5
NC	COM0	NC	COM1	NC

단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	NC	미사용	6	NC	미사용
2	COM0	코먼 0	7	I0	전류 출력0
3	NC	미사용	8	NC	미사용
4	COM1	코먼 1	9	I1	전류 출력1
5	NC	미사용	10	NC	미사용

블록도



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

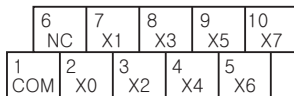
확장용 접점 8점 입력 모듈

형식 : R7ML-EA8

사양

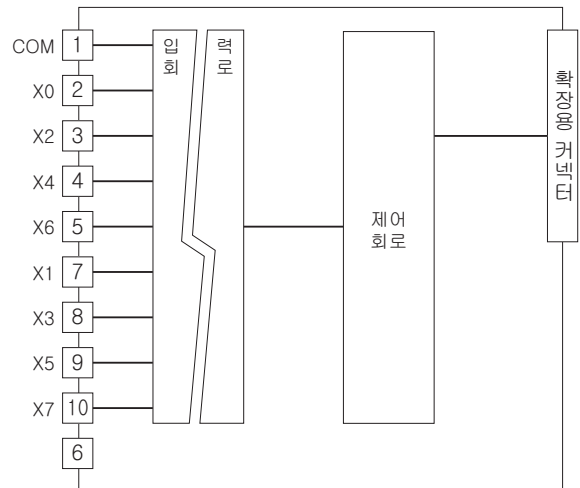
코먼 : 플러스/마이너스 코먼 (NPN/PNP) 8점/코먼
 입출력 점수 : 입력 8점
 동시에 입력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)
 접점 입력 상태 표시 램프: ON 시 점등
 아이솔레이션 : 입력-내부회로 간
 정격 입력 전압 : 24V DC±10%, 리플 (ripple) 함유율 5%p-p 이하
 ON 전압/ON 전류 : 15V DC 이상 (입력 단자와 COM 간)/ 3.5mA 이상
 OFF 전압/OFF 전류 : 5V DC 이하 (입력 단자와 COM 간)/ 1mA 이하
 입력 전류 : 5.5mA 이하/점 (24V DC 일 때)
 입력 저항 : 약 4.4kΩ
 ON 지연 시간 : 2.0ms 이하
 OFF 지연 시간 : 2.0ms 이하

단자 배열

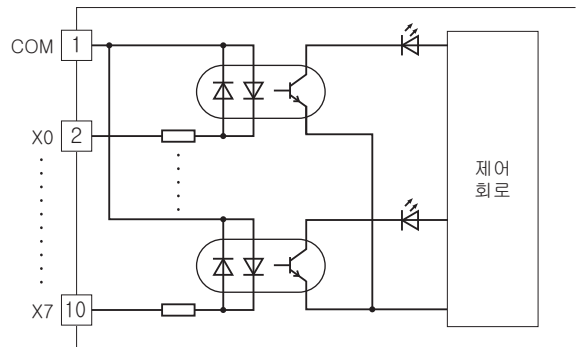


단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	COM	코먼	6	NC	미사용
2	X0	입력 0	7	X1	입력 1
3	X2	입력 2	8	X3	입력 3
4	X4	입력 4	9	X5	입력 5
5	X6	입력 6	10	X7	입력 7

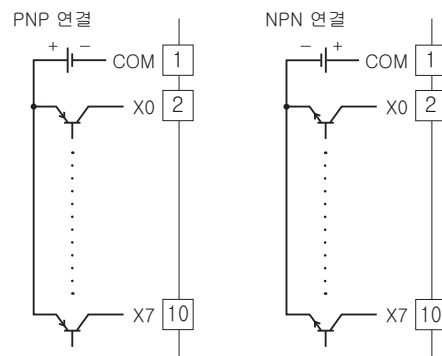
블록도



■입력 회로



■입력 부분 연결 예



확장용 접점 16점 입력 모듈

블록도

형식 : R7ML-EA16

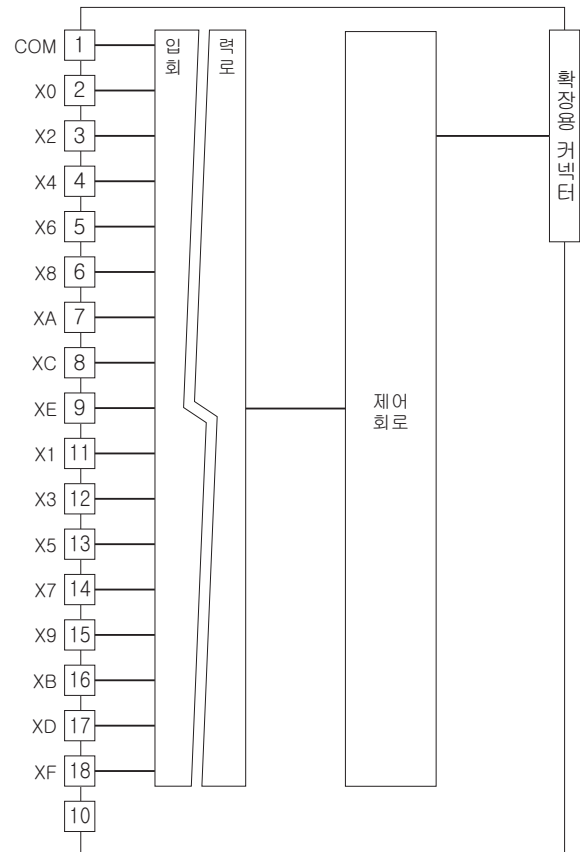
사양

- 코먼 : 플러스/마이너스 코먼 (NPN/PNP) 16점/코먼
- 입출력 점수 : 입력 16점
- 동시에 입력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)
- 접점 입력 상태 표시 램프: ON 시 점등
- 아이솔레이션 : 입력-내부회로 간
- 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 : 2.0ms 이하
- OFF 지연 시간 : 2.0ms 이하

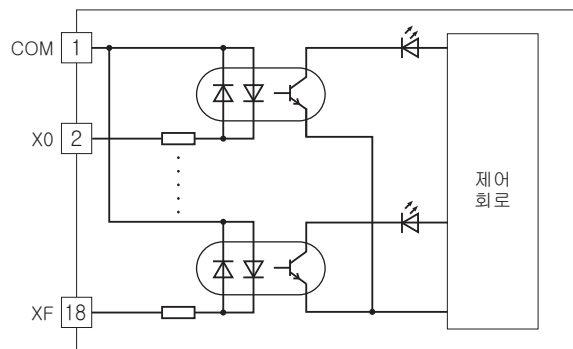
단자 배열

10	11	12	13	14	15	16	17	18
NC	X1	X3	X5	X7	X9	XB	XD	XF
1	2	3	4	5	6	7	8	9
COM	X0	X2	X4	X6	X8	XA	XC	XE

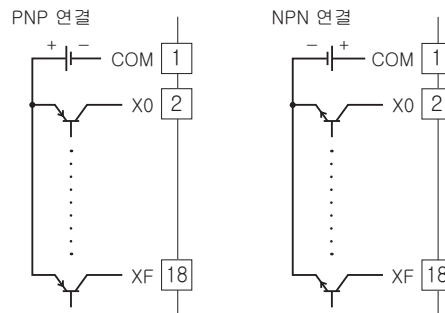
단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	COM	코먼	10	NC	미사용
2	X0	입력 0	11	X1	입력 1
3	X2	입력 2	12	X3	입력 3
4	X4	입력 4	13	X5	입력 5
5	X6	입력 6	14	X7	입력 7
6	X8	입력 8	15	X9	입력 9
7	XA	입력 10	16	XB	입력 11
8	XC	입력 12	17	XD	입력 13
9	XE	입력 14	18	XF	입력 15



■ 입력 회로



■ 입력 부분 연결 예



확장용 NPN형 트랜지스터 8점 출력 모듈

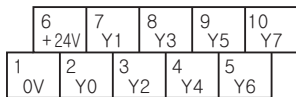
(NPN 대응)

형식 : R7ML-EC8A

사양

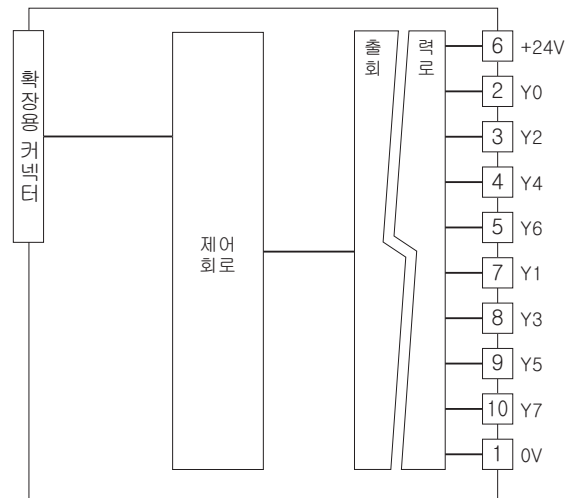
코먼 : 마이너스 코먼 (NPN) 8점/코먼
 입출력 점수 : 출력 8점
 동시에 출력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)
 점점 출력 상태표시램프: ON 시 점등
 아이솔레이션 : 출력-내부회로 간
 정격 부하 전압 : 24V DC±10%
 정격 출력 전류 : 0.25A/점, 2.0A/코먼
 잔류 전압 : 1.2V 이하
 누설 전류 : 0.1mA 이하
 ON 지연 시간 : 0.5ms 이하
 OFF 지연 시간 : 1.5ms 이하
 (유도성 부하 (솔레노이드 등) 를 연결하는 경우에는 부하와 다이오드를 병렬로 연결해 주십시오.)

단자 배열

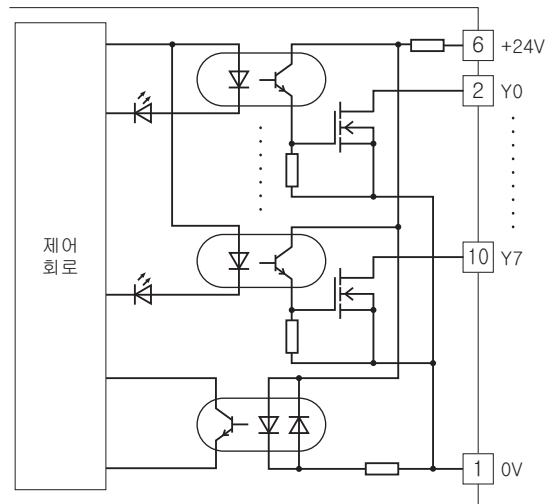


단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	0V	0V(출력 코먼)	6	+24V	24V DC
2	Y0	출력 0	7	Y1	출력 1
3	Y2	출력 2	8	Y3	출력 3
4	Y4	출력 4	9	Y5	출력 5
5	Y6	출력 6	10	Y7	출력 7

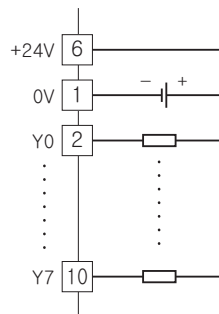
블록도



■ 출력 회로



■ 출력 부분 연결 예



확장용 NPN형 트랜지스터 16점 출력 모듈
(NPN 대응)

블록도

형식 : R7ML-EC16A

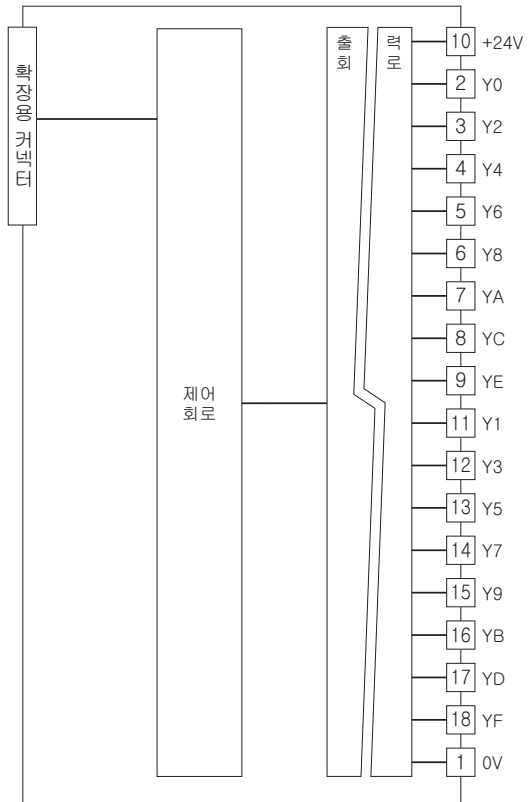
사양

코먼 : 마이너스 코먼 (NPN) 16점/코먼
 입출력 점수 : 출력 16점
 동시에 출력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)
 접점 출력 상태표시램프: ON 시 점등
 아이솔레이션 : 출력-내부회로 간
 정격 부하 전압 : 24V DC±10%
 정격 출력 전류 : 0.25A/점, 2.0A/코먼
 잔류 전압 : 1.2V 이하
 누설 전류 : 0.1mA 이하
 ON 지연 시간 : 0.5ms 이하
 OFF 지연 시간 : 1.5ms 이하
 (유도성 부하 (솔레노이드 등) 를 연결하는 경우에는 부하와 다이오드를 병렬로 연결해 주십시오.)

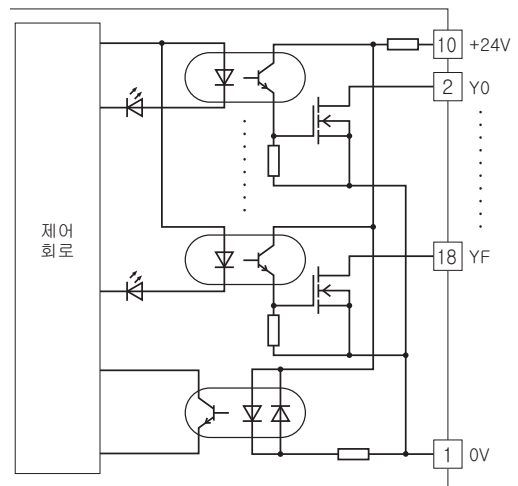
단자 배열

10	11	12	13	14	15	16	17	18
+24V	Y1	Y3	Y5	Y7	Y9	YB	YD	YF
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0V	Y0	Y2	Y4	Y6	Y8	YA	YC	YE

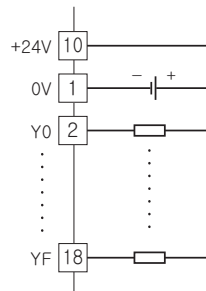
단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	0V	0V(출력 코먼)	10	+24V	24V DC
2	Y0	출력0	11	Y1	출력1
3	Y2	출력2	12	Y3	출력3
4	Y4	출력4	13	Y5	출력5
5	Y6	출력6	14	Y7	출력7
6	Y8	출력8	15	Y9	출력9
7	YA	출력10	16	YB	출력11
8	YC	출력12	17	YD	출력13
9	YE	출력14	18	YF	출력15



■ 출력 회로



■ 출력 부하 연결 예



확장용 PNP형 트랜지스터 8점 출력 모듈

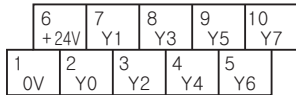
블록도

형식 : R7ML-EC8B

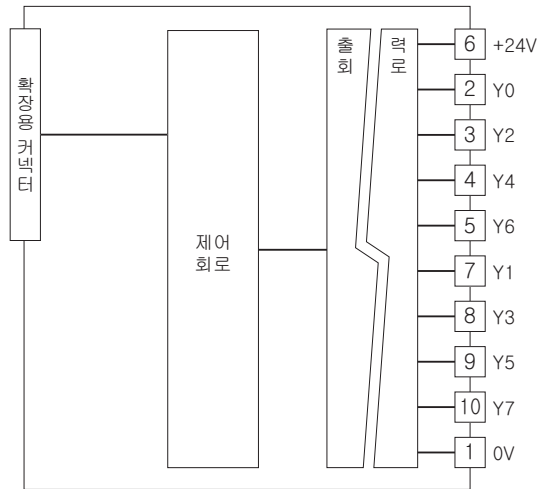
사양

코먼 : 플러스 코먼 (PNP) 8점/코먼
 입출력 점수 : 출력 8점
 동시에 출력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)
 점점 출력 상태표시램프 : ON 시 점등
 아이솔레이션 : 출력-내부회로 간
 정격 부하 전압 : 24V DC±10%
 정격 출력 전류 : 0.25A/점, 2.0A/코먼
 잔류 전압 : 1.2V 이하
 누설 전류 : 0.1mA 이하
 ON 지연 시간 : 0.5ms 이하
 OFF 지연 시간 : 1.5ms 이하
 (유도성 부하 (솔레노이드 등) 를 연결하는 경우에는 부하와 다이오드를 병렬로 연결해 주십시오.)

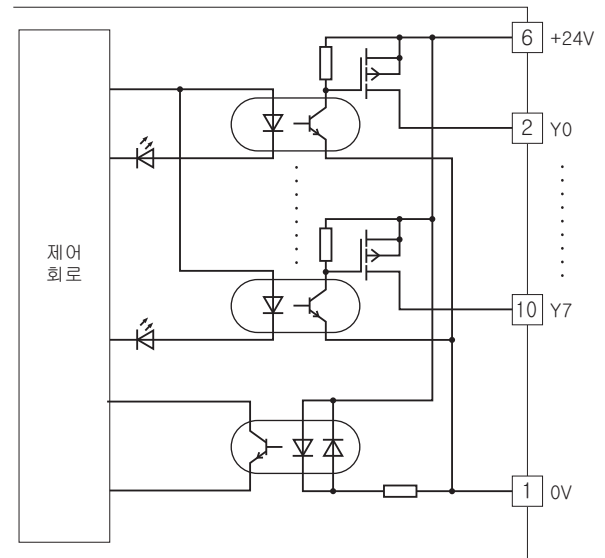
단자 배열



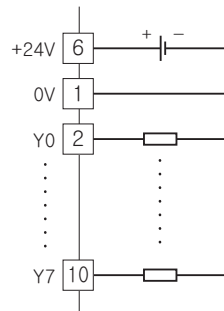
단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	0V	0V	6	+24V	24VDC(출력 코먼)
2	Y0	출력 0	7	Y1	출력 1
3	Y2	출력 2	8	Y3	출력 3
4	Y4	출력 4	9	Y5	출력 5
5	Y6	출력 6	10	Y7	출력 7



■ 출력 회로



■ 출력 부분 연결 예



확장용 PNP형 트랜지스터 16점 출력 모듈

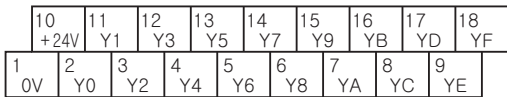
블록도

형식 : R7ML-EC16B

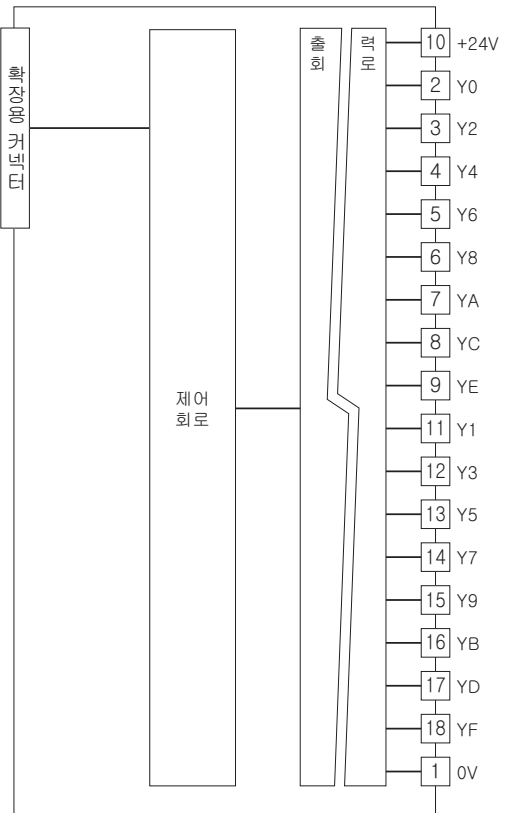
사양

코먼 : 플러스 코먼 (PNP) 16점/코먼
 입출력 점수 : 출력 16점
 동시에 출력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)
 점점 출력 상태표시램프: ON 시 점등
 아이솔레이션 : 출력-내부회로 간
 정격 부하 전압 : 24V DC±10%
 정격 출력 전류 : 0.25A/점, 2.0A/코먼
 잔류 전압 : 1.2V 이하
 누설 전류 : 0.1mA 이하
 ON 지연 시간 : 0.5ms 이하
 OFF 지연 시간 : 1.5ms 이하
 (유도성 부하 (솔레노이드 등) 를 연결하는 경우에는 부하와 다이오드를 병렬로 연결해 주십시오.)

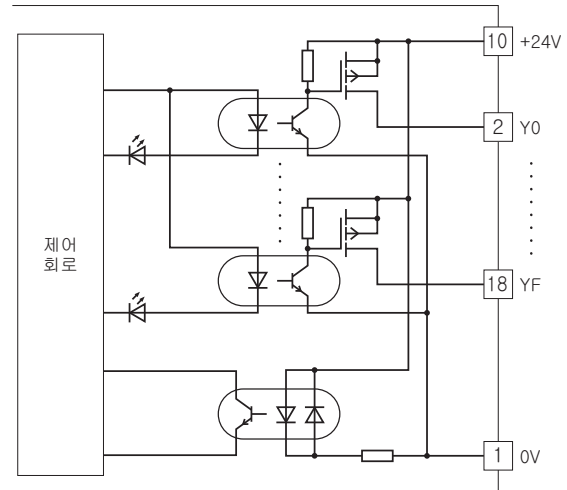
단자 배열



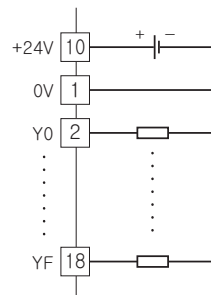
단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	0V	0V	10	+24V	24V DC(출력 코먼)
2	Y0	출력0	11	Y1	출력1
3	Y2	출력2	12	Y3	출력3
4	Y4	출력4	13	Y5	출력5
5	Y6	출력6	14	Y7	출력7
6	Y8	출력8	15	Y9	출력9
7	YA	출력10	16	YB	출력11
8	YC	출력12	17	YD	출력13
9	YE	출력14	18	YF	출력15



■ 출력 회로



■ 출력 부하 연결 예



확장용 PNP형 트랜지스터 8점 출력 모듈

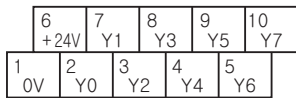
(단락 보호 기능 탑재)

형식 : R7ML-EC8D

사양

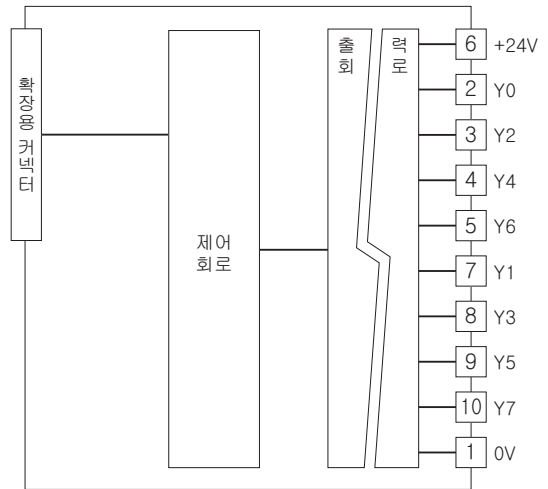
코먼 : 플러스 코먼 (PNP) 8점/코먼
 입출력 점수 : 출력 8점
 동시에 출력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)
 접점 출력 상태표시램프 : ON 시 점등
 아이솔레이션 : 출력-내부회로 간
 부하 전압 :
 19.2~30V DC (동작 범위)
 15~45V DC (절대 최대 정격)
 정격 출력 전류 : 0.25A/점, 2.0A/코먼
 잔류 전압 : 2.0V 이하
 누설 전류 : 0.3mA 이하 (부하 전압 24V DC, 모든 점이 OFF 일 때)
 ON 지연 시간 : 0.5ms 이하
 OFF 지연 시간 : 1.5ms 이하
 부하 단락 보호 기능 : 0.7A 이상, 이상 제거후 자동 복귀
 (유도성 부하 (솔레노이드 등) 를 연결하는 경우에는 부하와 다이오드를 병렬로 연결해 주십시오.)

단자 배열

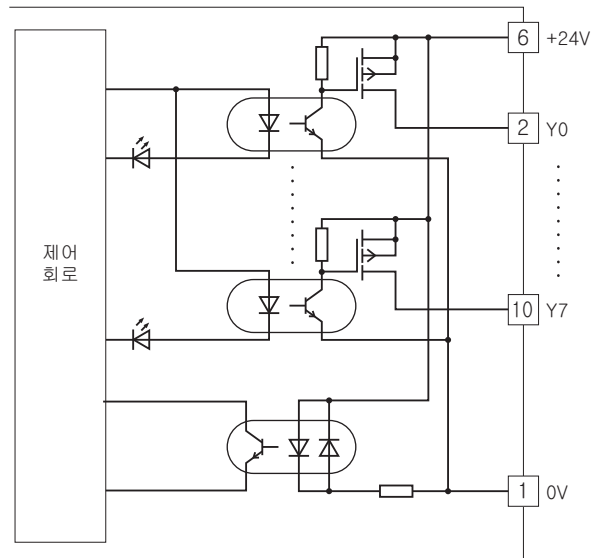


단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	0V	0V	6	+24V	24VDC(출력 코먼)
2	Y0	출력 0	7	Y1	출력 1
3	Y2	출력 2	8	Y3	출력 3
4	Y4	출력 4	9	Y5	출력 5
5	Y6	출력 6	10	Y7	출력 7

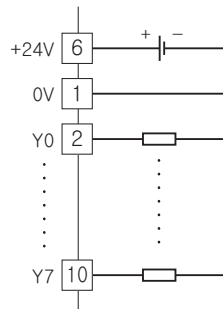
블록도



■ 출력 회로



■ 출력 부분 연결 예



확장용 PNP형 트랜지스터 16점 출력 모듈

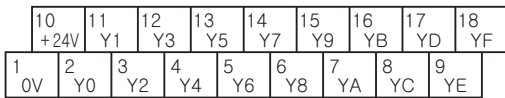
(단락 보호 기능 탑재)

형식 : R7ML-EC16D

사양

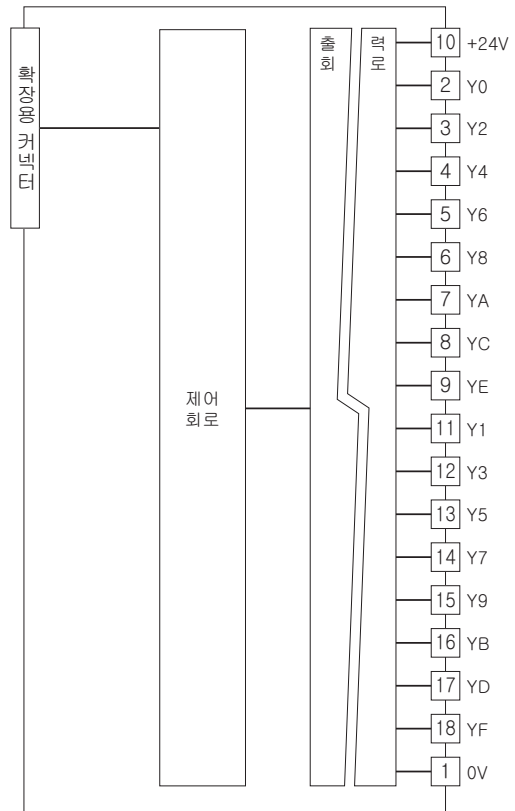
코먼 : 플러스 코먼 (PNP) 16점/코먼
 입출력 점수 : 출력 16점
 동시에 출력 가능한 최대 점수 : 무제한 (24V DC 일 때)
 접점 출력 상태표시램프: ON 시 점등
 아이솔레이션 : 출력-내부회로 간
 부하 전압 :
 19.2~30V DC (동작 범위)
 15~45V DC (절대 최대 정격)
 정격 출력 전류 : 0.25A/점, 2.0A/코먼
 잔류 전압 : 2.0V 이하
 누설 전류 : 0.3mA 이하 (부하 전압 24V DC, 모든 점이 OFF 일 때)
 ON 지연 시간 : 0.5ms 이하
 OFF 지연 시간 : 1.5ms 이하
 부하 단락 보호 기능 : 0.7A 이상, 이상 제거후 자동 복구 (유도성 부하(솔레노이드 등) 를 연결하는 경우에는 부하와 다이오드를 병렬로 연결해 주십시오.)

단자 배열

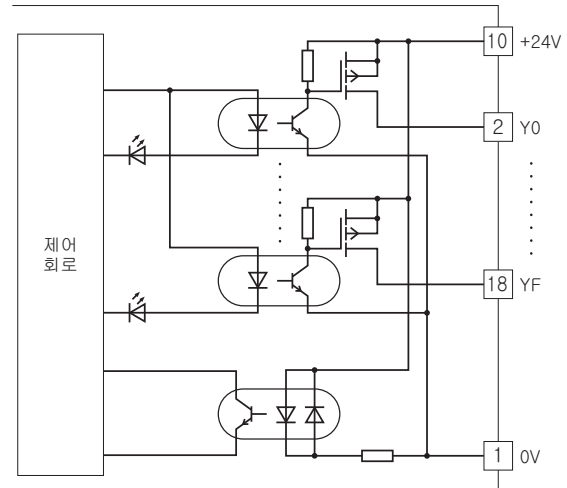


단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	0V	0V	10	+24V	24V DC(출력 코먼)
2	Y0	출력0	11	Y1	출력1
3	Y2	출력2	12	Y3	출력3
4	Y4	출력4	13	Y5	출력5
5	Y6	출력6	14	Y7	출력7
6	Y8	출력8	15	Y9	출력9
7	YA	출력10	16	YB	출력11
8	YC	출력12	17	YD	출력13
9	YE	출력14	18	YF	출력15

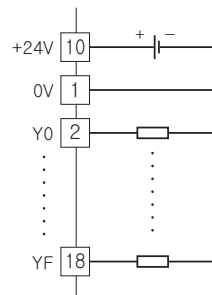
블록도



■ 출력 회로



■ 출력 부하 연결 예





예고없이 사양 및 외관의 일부를 변경하는 경우가 있습니다.