

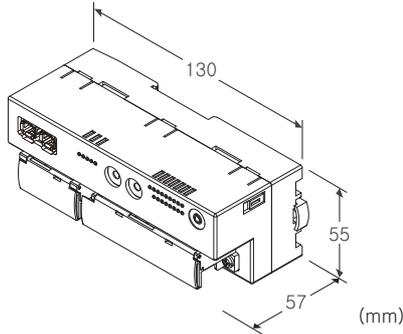
리모트 I/O R7G4H 시리즈

MECHATROLINK 입출력 모듈

(MECHATROLINK-III용, 셀신 입력·직류 전압/전류 출력, 절연 1점, 나사 단자대, 메시지 통신 설정 커맨드 대응)

주요 기능과 특징

- MECHATROLINK-III용 셀신 1점 입력, 직류 전압/전류 1점 출력인 소채널 입출력 모듈
- 컨피그레이터 소프트웨어 (형식: R7CFG) 를 사용하여 제로 스펠 조정, 스케일링 설정의 변경 등이 가능



MECHATROLINK

형식 : R7G4HML3-6-STYVS1-R①

주문 시의 지정 사항

- 주문 코드 : R7G4HML3-6-STYVS1-R①
①은 아래에서 선택해 주십시오.
(예 : R7G4HML3-6-STYVS1-R/Q)
- 옵션 사양 (예 : /C01/SET)

단자대

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

종류

STYVS1 : 셀신 입력 1점·직류 전압/전류 출력 1점

공급 전원

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

①부가 코드

- ◆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)
- ◆출하시 설정
/SET : 사양 주문서 (No. ESU-7772-STYVS1) 대로 설정

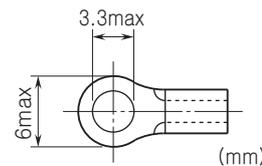
관련 기기

- 컨피그레이터 소프트웨어 (형식 : R7CFG)
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.

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.
또는 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-공급전원 간
상태 표시 램프 : PWR, ERR, CON, LNK1, LNK2로 상태 표시 (상세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.)
파라미터 설정 : 컨피그레이터 소프트웨어 (형식 : R7CFG) 로 이하의 내용을 설정할 수 있습니다. (자세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.)
- 각도 스펠
- 이동 평균 횟수
- 꺾은선 리니어라이즈 점 수
- 꺾은선 리니어라이즈 설정
- 출력 레인지
- 스케일링 값
- 통신 중단 시의 출력 설정
- 권장 압착 단자



형식: R7G4HML3-6-STYVS1

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-□-E를 사용해 주십시오.)
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 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 통신 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
대응 메시지 통신 커맨드 : 01H, 7FH
기타 슬레이브 감시 기능 : 없음

입력 사양

측정 범위 : 0~360°
각도 스펠 : 60~360°
입력 저항 : 1M Ω 이상
정격 입력 전압 : 90V AC, 50/60Hz
동기 신호 입력 전압 (셀신 발신기 공급전원과 공통) : 85~132V AC, 50/60Hz

출력 사양

■전류 출력
출력 레인지 : 4~20mA DC
허용부하저항 : 550 Ω 이하
출력 범위 : 출력 레인지의 -15~+115%
■전압 출력
출력 레인지 : -10~+10V DC, -5~+5V DC, 0~10V DC, 0~5V DC, 1~5V DC
허용부하저항 : 100k Ω 이상
출력 범위
· -10~+10V DC 이외 : 출력 레인지의 -15~+115%
· -10~+10V DC : 약 -11.5~+11.5V DC

설치 사양

소비 전류
· 직류 전원 : 약 100mA
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)
질량 : 약 220g

성능

변환 정밀도 :
· 셀신 입력
꺾은선 계인이 1 이하인 경우 : $\pm 0.2\%$ 또는 $\pm 0.5^{\circ}$
중에서 큰 값
꺾은선 계인이 1 을 초과한 경우 : 변환 정밀도 \times 꺾은선
· 직류 출력 : $\pm 0.1\%$
변환 속도 :
· 셀신 입력
동기 신호 입력 주파수 50Hz : 20ms
동기 신호 입력 주파수 60Hz : 16.7ms
· 직류 출력 : 200 μ s
변환 데이터
· 셀신 입력 : 입력 레인지에 대하여 0~10000
· 직류 출력 : 출력 레인지에 대하여 0~10000
온도 계수
· 셀신 입력 : $\pm 0.015\%/^{\circ}$ C (최대 스펠에 대한 %)
· 직류 출력 : $\pm 0.015\%/^{\circ}$ C
입력회로의 지연시간 : 100ms 이하 (0~90%)
출력회로의 지연시간 : 250 μ s 이하 (0~90%)
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
저전압 지령
EN 61010-1, EN 61010-2-201
측정 카테고리 III(입력)
오염도 2
입력-전원 간 기본 절연 (300V)
RoHS 지령

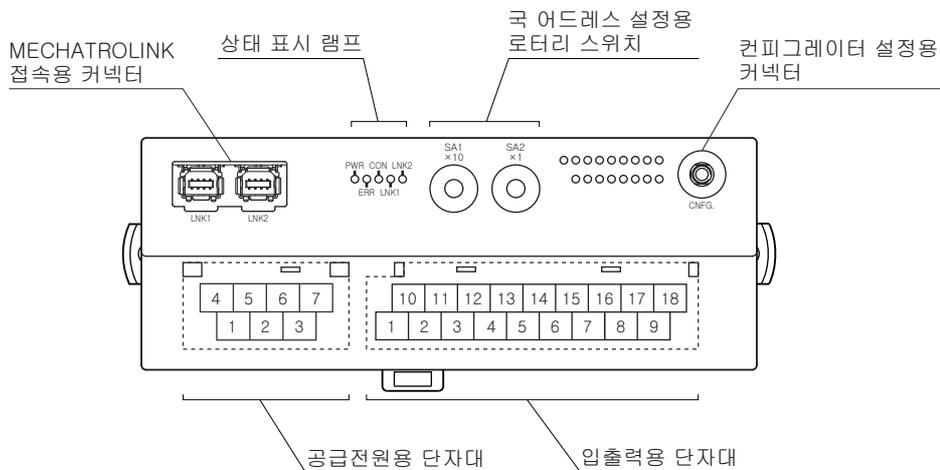
컨피그레이터 소프트웨어의 설정

컨피그레이터 소프트웨어 (형식 : R7CFG) 를 사용하여 이하의 내용을 설정할 수 있습니다.

컨피그레이터 소프트웨어의 사용방법에 대해서는 R7CFG의 취급설명서를 참조해 주십시오.

	항목	설정 범위	초기값
입력	각도 오프셋	0.00 ~ 360.00(deg.)	0.00(deg.)
	각도 스펠	60.00 ~ 360.00(deg.)	270.00(deg.)
	입력 회전 방향 설정	CW(시계 방향으로 회전) CCW(시계 반대 방향으로 회전)	CW (시계 방향으로 회전)
	바이어스 설정	-320.00 ~ +320.00(%)	0.00(%)
	게인 설정	-3.2000 ~ +3.2000	1.0000
	제로 스케일링 값	-32,000 ~ +32,000	0
	풀 스케일링 값	-32,000 ~ +32,000	10,000
	이동 평균 횟수	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256	1
	꺾은선 리니어라이즈 점 수	0(꺾은선 리니어라이즈 무효), 3 ~ 32	0
	꺾은선 리니어라이즈 설정 (점 수에 따라 설정)	-15%(-1500) ~ +115%(11500)	0
출력	채널의 유효 / 무효 설정	CH 유효 CH 무효	CH 유효
	출력 레인지	-10 ~ +10 V DC -5 ~ +5 V DC 0 ~ 10 V DC 0 ~ 5 V DC 1 ~ 5 V DC 4 ~ 20 mA DC	-10 ~ +10 V DC
	바이어스 설정	-320.00 ~ +320.00(%)	0.00(%)
	게인 설정	-3.2000 ~ +3.2000	1.0000
	제로 스케일링 값	-32,000 ~ +32,000	0
	풀 스케일링 값	-32,000 ~ +32,000	10,000
	출력 클리어 값 설정	-15.00 ~ +115.00(%)	-15.00(%)
	통신 중단 시의 출력 설정 표시	출력값 유지 출력 클리어 값	출력값 유지

전면도 및 측면도



단자 배열

■입출력 단자의 배열

10	11	12	13	14	15	16	17	18
NC	NC	IO	ICOM	R1	NC	NC	NC	NC
1	2	3	4	5	6	7	8	9
NC	VO	VCOM	NC	R2	NC	S1	S2	S3

단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	NC	미사용	10	NC	미사용
2	VO	전압 출력	11	NC	미사용
3	VCOM	전압 출력 커몬	12	IO	전류 출력
4	NC	미사용	13	ICOM	전류 출력 커몬
5	R2	동기 신호 입력 2	14	R1	동기 신호 입력 1
6	NC	미사용	15	NC	미사용
7	S1	센신 입력 1	16	NC	미사용
8	S2	센신 입력 2	17	NC	미사용
9	S3	센신 입력 3	18	NC	미사용

■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	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

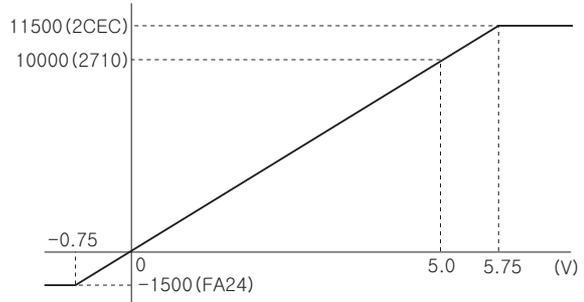
데이터 변환

■입출력 레인지와 변환 데이터 (출하 시 설정값)

입력된 아날로그 데이터는 입력 레인지별로 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.
 음수의 값은 2의 보수로 표시됩니다.

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 입력의 경우와 정반대로 변환됩니다.
 출력 레인지가 0~5V DC의 경우에는 "10000"에서 5.0V (100%),
 "0"에서 0V (0%) 가 출력됩니다.

응답 시간

아날로그 입력 모듈의 응답 시간은 0→100%의 스텝식의 입력 신호가 주어진 후 본 기기 (슬레이브) 의 통신용 ASIC가 90%의 입력 신호를 송신할 때까지의 시간입니다.

아날로그 출력 모듈의 응답 시간은 본 기기 (슬레이브) 의 통신용 ASIC가 0→100%의 스텝식의 출력 신호를 수신한 후 아날로그 출력 신호가 90%에 도달할 때까지의 시간입니다.

T_{COM} : 상위 기기 (마스터) 에서 설정한 MECHATROLINK-III 전송 주기
 MECHATROLINK-III의 전송 주기는 시스템의 구성 및 설정에 따라 다릅니다.

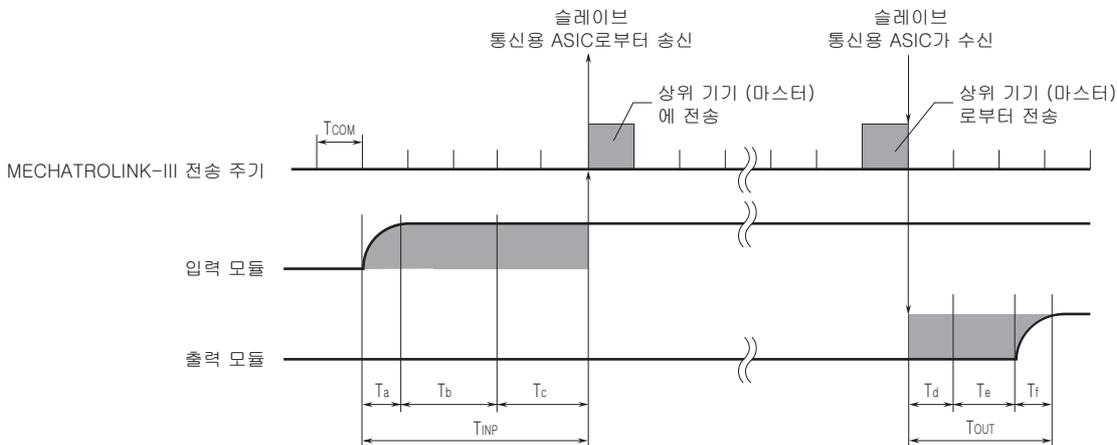
T_{INP} : 입력 모듈 응답 시간 ≤ 입력 회로의 지연 시간 (T_a) + 변환 속도 (T_b) × 이동 평균 횟수 + 입력 내부 처리 지연 시간 (T_c) (전송 주기 2회분)

T_{OUT} : 출력 모듈 응답 시간 ≤ 출력 내부 처리 지연 시간 (T_d , 모듈이 대응할 수 있는 전송 주기의 최소값 1회분) + 변환 속도 (T_e) + 출력 회로의 지연 시간 (T_f)

예) 이동 평균 횟수 : 1, 동기 신호 입력 주파수 : 50Hz, MECHATROLINK-III 전송 주기 : 1ms 인 경우

입력 모듈 응답 시간 (T_{INP}) : 입력 회로의 지연 시간 (100ms) + 변환 속도 (20ms) × 이동 평균 횟수 (1회) + 입력 내부 처리 지연 시간 (1ms×2) = 122 [ms]

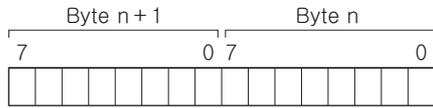
출력 모듈 응답 시간 (T_{OUT}) : 출력 내부 처리 지연 시간 (0.125ms) + 변환 속도 (0.2ms) + 출력 회로의 지연 시간 (0.25ms) = 0.575 [ms]



비트 배치

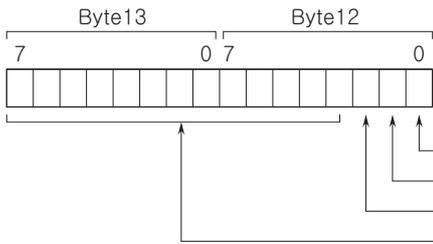
아날로그 입출력 모듈은 컨피그레이터 소프트웨어 (형식 : R7CFG)로 스케일링 할 수 있습니다. 상세한 내용은 컨피그레이터 소프트웨어의 취급설명서를 참조해 주십시오.

■아날로그 입출력



16비트의 바이너리 데이터로 표시됩니다. 음수는 2의 보수로 표시됩니다.

■스태이터스



- CH0 (입력 범위 이상 (-15% 이하, 115% 이상))
- CH0 (ADC 이상)
- CH0*1 (출력 단선 검출)
- 미사용 (항상 0)

입력 범위 이상

0 : 정상 1 : 이상

ADC 이상

0 : 정상 1 : 이상

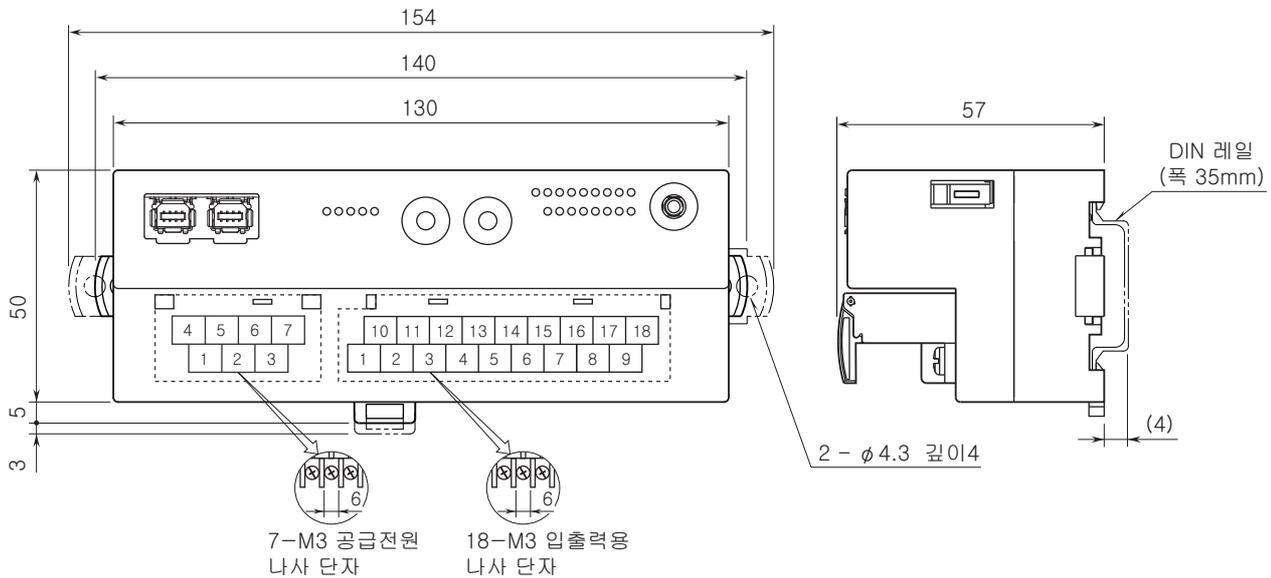
출력 단선 검출

0 : 정상 1 : 단선

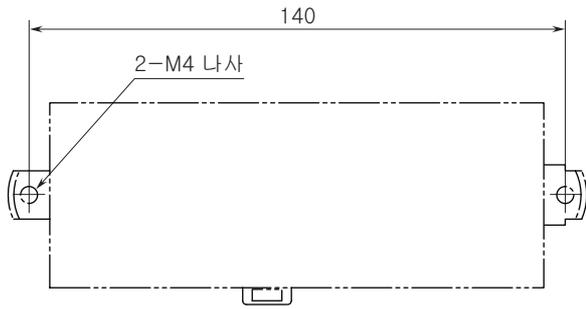
*1. 출력 레인지 4~20mA를 선택한 경우

4~20mA 이외의 출력 레인지인 경우에는 항상 0으로 됩니다.

외형 치수도 (단위 : mm) & 단자 번호도



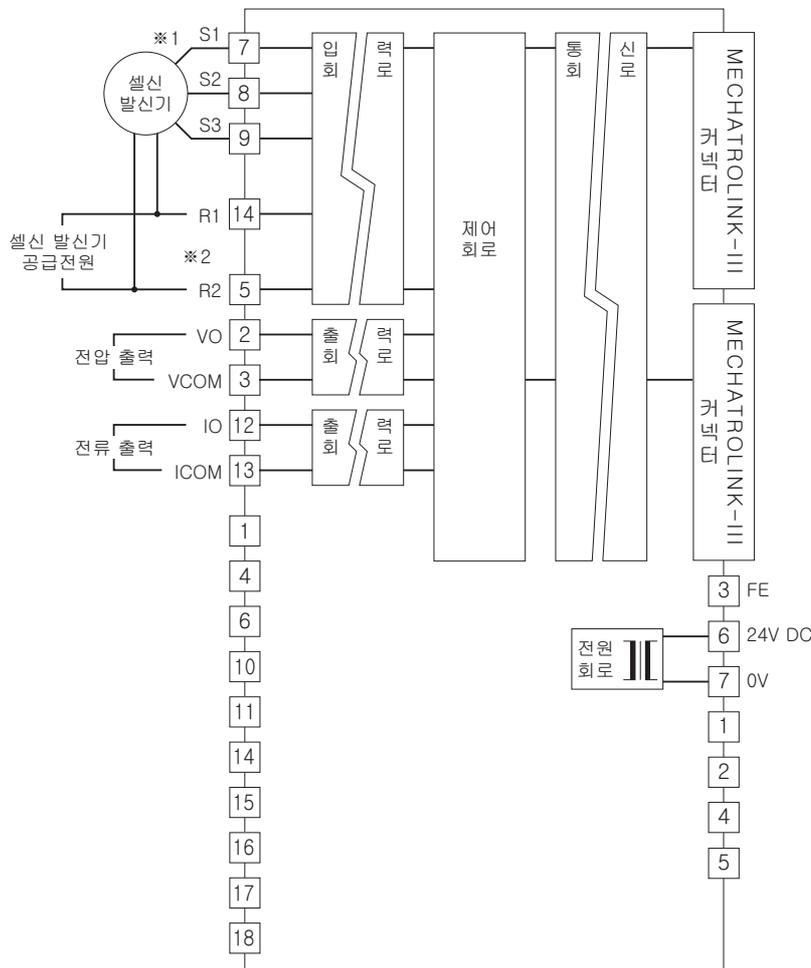
설치 치수도 (단위 : mm)



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. 출하 시에는 셀신 발신기가 시계 방향 (CW) 으로 회전할 때 출력이 증가되는 것으로 설정되어 있습니다. 시계 반대 방향으로 (CCW) 회전할 때 출력이 증가되게 하려면 입력 회전 방향을 CCW (시계 반대 방향 회전) 로 설정해 주십시오.
- ※2. 전원에는 극성이 있습니다. 셀신 발신기의 R1과 R2를 연결할 때 주의해 주십시오. 반대로 연결하면 입력 데이터는 셀신 발신기축 환산에서 180° 어긋납니다.



예고없이 사양 및 외관의 일부를 변경하는 경우가 있습니다.