리모트 I/O R7G4H 시리즈

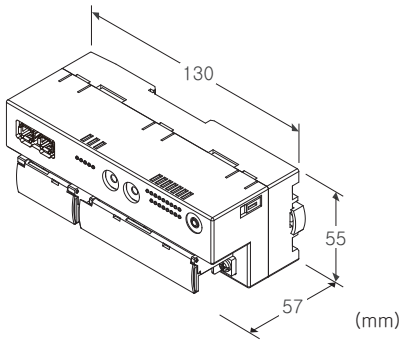
MECHATROLINK 입출력 모듈

(MECHATROLINK-Ⅲ용, 고속 직류전압 출력, 절연 4점, 나사 단자대)

주요 기능과 특징

●MECHATROLINK-III용 고속 직류 전압 4점 출력인 소채널 입출력 모듈

●컨피그레이터 소프트웨어 (형식 : R7CFG) 를 사용하여 입력 1점 마다의 설정, 제로 스팬 조정, 스케일링 설정의 변경 등이 가능



MECHATROLINK

형식 : R7G4HML3－6－YVF4－R①

주문 시의 지정 사항

- 주문 코드 : R7G4HML3－6－YVF4－R①
  ①은 아래에서 선택해 주십시오.
  (예 : R7G4HML3－6－YVF4－R/UL/Q)
- 옵션 사양 (예 : /C01/SET)

단자대

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

종류

YVF4 : 고속 직류 전압 출력 4점

공급 전원

◆직류전원

R : 24V DC

(허용 범위 24V±10%, 리플 함유율 (ripple) 10%p-p 이하)

①부가 코드 (복수항 지정 가능)

◆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

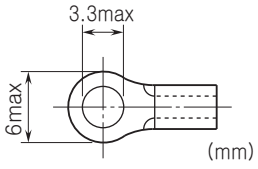
/SET : 사양 주문서 (No. ESU-7772-YVF4) 대로 설정

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, 출력 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 : 0.25～1.65mm^2 (AWG 22～16)
단자 나사 재질 : 철에 니켈도금
하우징 재질 : 난연성 회색 수지
아이솔레이션 : 출력0-출력1-출력2-출력3-MECHATROLINK · FE-공급전원 간
출력 제로 조정 : R7CFG 를 통해 설정
출력 스팬 조정 : R7CFG 를 통해 설정
출력 레인지 설정 : R7CFG 를 통해 설정
통신 중단 시의 출력 설정 : R7CFG 를 통해 설정
출력 클리어 값 설정 : R7CFG 를 통해 설정
상태 표시 램프 : PWR, ERR, CON, LNK1, LNK2로 상태 표시 (상세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.)
■권장 압착 단자



MG CO., LTD.
www.mgco.jp

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 : 125μs, 250μs, 500μs, 1～64ms(1ms씩 설정)
대응 통신 주기 : 125μs～64ms
대응 프로필 : 표준 I/O 프로필 (사이클릭 통신 모드 시), 이벤트 드리븐 통신 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 슬레이브 감시 기능 : 없음

출력 사양

■좁은 스팬 출력
출력 레인지 : -1～+1V DC, 0～1V DC, -0.5～+0.5V DC
허용부하저항 : 100kΩ 이상
■넓은 스팬 출력
출력 레인지 : -10～+10V DC, -5～+5V DC, 0～10V DC, 0～5V DC, 1～5V DC
허용부하저항 : 100kΩ 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℃
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 220g

성능

변환 정밀도 : ±0.1%
변환 속도 : 200μs/4CH
변환 데이터 : 출력 레인지에 대하여 0～10000
온도 계수 : ±0.015%/℃
출력 회로의 지연 시간 : 250μs 이하 (0～90%)
절연 저항 : 100MΩ 이상/500V DC
내전압 : 출력0－출력1－출력2－출력3－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)

컨피그레이터 소프트웨어의 설정

컨피그레이터 소프트웨어 (형식 : R7CFG) 를 사용하여 이하의 내용을 설정할 수 있습니다.
컨피그레이터 소프트웨어의 사용방법에 대해서는 R7CFG의 취급설명서를 참조해 주십시오.
■채널 별로 설정

항목	설정 범위	초기값
채널의 유효 / 무효 설정	CH 유효 CH 무효	CH 유효
출력 레인지	-10~+10V DC -5~+5V DC -1~+1V DC 0~10V DC 0~5V DC 1~5V DC 0~1V DC -0.5~+0.5V DC	-10 ~ +10V 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 *1	-15.00~+115.00(%)	-15.00(%)

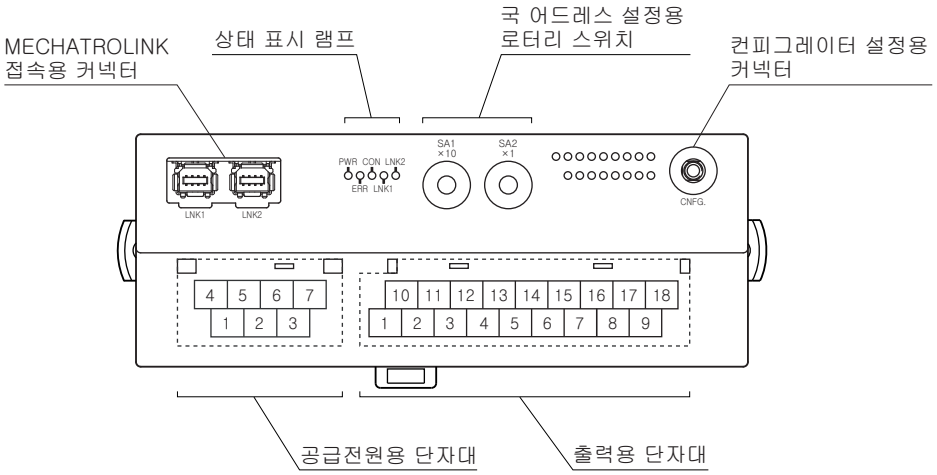
■채널 일괄 설정

항목	설정 범위	초기값
통신 중단 시의 출력 설정	출력값 유지 출력 클리어 값	출력값 유지

*1. 출력 레인지가 -10~+10V DC 인 경우 약 -7.5~-15% 는 약 -11.5V DC, 약 107.5~115% 는 약 +11.5V DC 가 출력됩니다 .

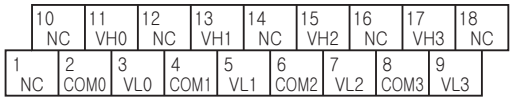
MG CO., LTD.
www.mgco.jp

전면도 및 측면도



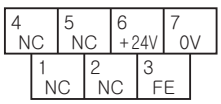
단자 배열

■출력 단자의 배열



단자 번호	신호 명칭	기능	단자 번호	신호 명칭	기능
1	NC	미사용	10	NC	미사용
2	COM0	커몬 0	11	VH0	고전압 출력 0
3	VL0	저전압 출력 0	12	NC	미사용
4	COM1	커몬 1	13	VH1	고전압 출력 1
5	VL1	저전압 출력 1	14	NC	미사용
6	COM2	커몬 2	15	VH2	고전압 출력 2
7	VL2	저전압 출력 2	16	NC	미사용
8	COM3	커몬 3	17	VH3	고전압 출력 3
9	VL3	저전압 출력 3	18	NC	미사용

■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 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

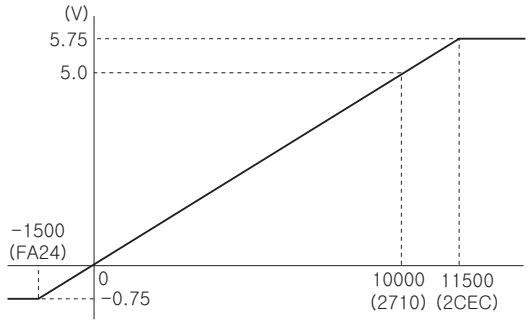
■출력 레인지와 변환 데이터 (출하 시의 설정값)

0～10000 (0～100%) 의 디지털 데이터는 출력마다 0～100%의 아날로그 값으로 변환됩니다.

출력 범위는 출력 레인지의 -15～+115%이며 이 범위를 초과한 경우에는 -15% 또는 115%에 고정됩니다 (-10V～+10V인 경우에는 약 -11.5V 또는 약 11.5V).

출력 레인지가 0～5V DC 인 경우

디지털 값 (10진수)	디지털 값 (Hex)	출력값 (실량값)	출력값 (%)
-1500	FA24	-0.75V이하	-15%
0	0	0V	0%
10000	2710	5V	100%
11500	2CEC	5.75V이상	115%



응답 시간

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.

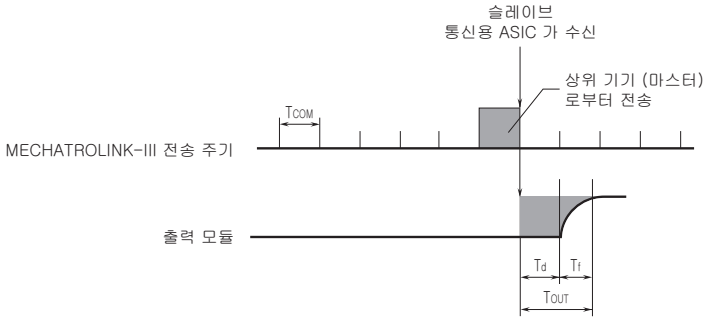
T_{COM} : 상위 기기 (마스터) 에서 설정한 MECHATROLINK-III 전송 주기

MECHATROLINK-III의 전송 주기는 시스템의 구성 및 설정에 따라 다릅니다.

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

예) MECHATROLINK-III 전송 주기 : 1ms 인 경우

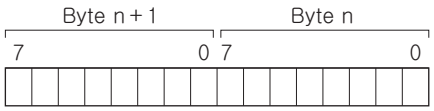
출력 모듈 응답 시간 (T_{OUT}) : 출력 내부 처리 지연 시간 (0.125ms) + 변환 속도 (0.20ms) + 출력 회로의 지연 시간 (0.25ms) =0.575 [ms]



비트 배치

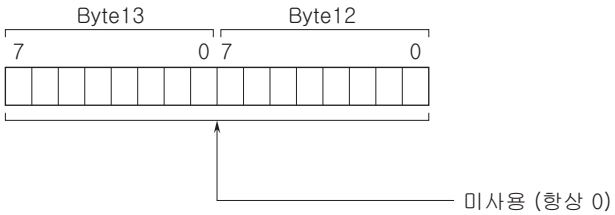
아날로그 출력 모듈은 컨피그레이터 소프트웨어 (형식 : R7CFG) 로 스케일링이 가능합니다. 상세한 내용은 컨피그레이터 소프트웨어의 취급설명서를 참조해 주십시오.

■아날로그 출력

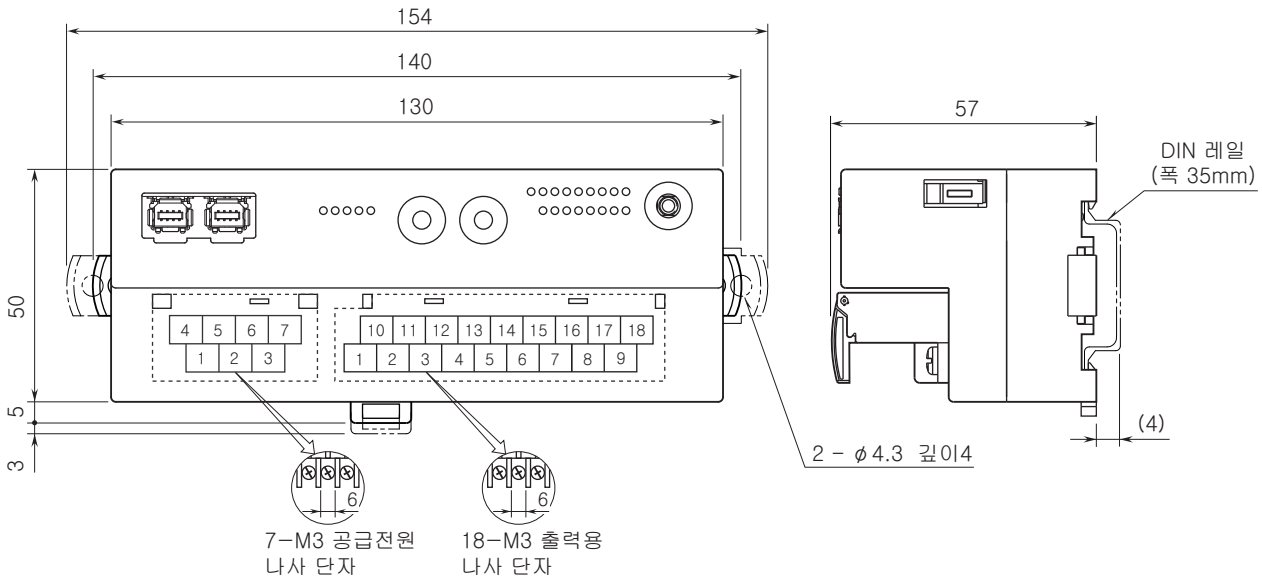


16비트의 바이너리 데이터로 표시됩니다. 음수는 2의 보수로 표시됩니다.

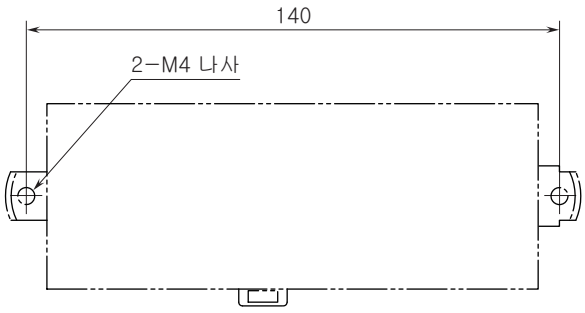
■스테이터스



외형 치수도 (단위 : ㎜) &단자 번호도



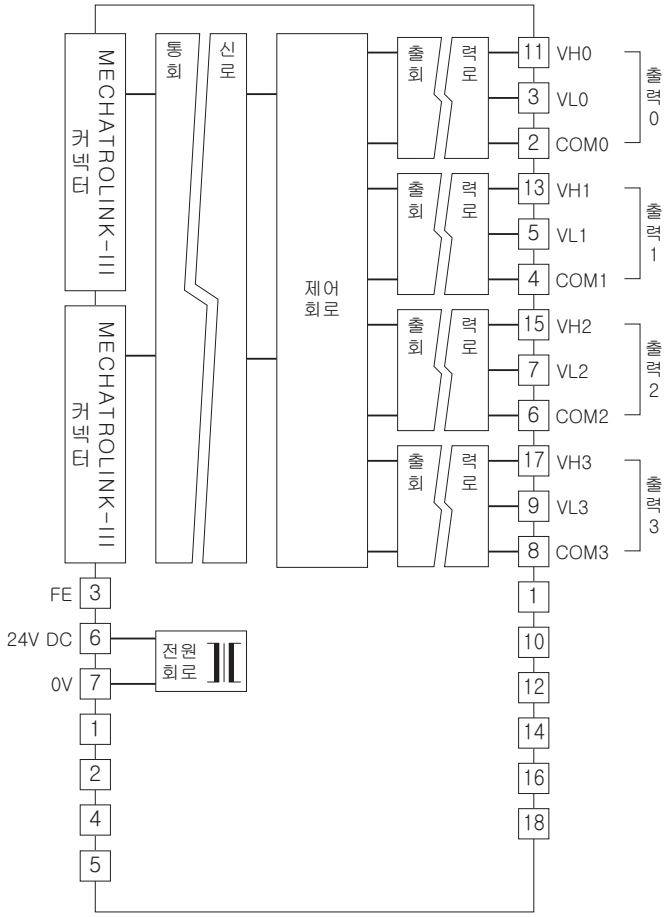
설치 치수도 (단위 : mm)



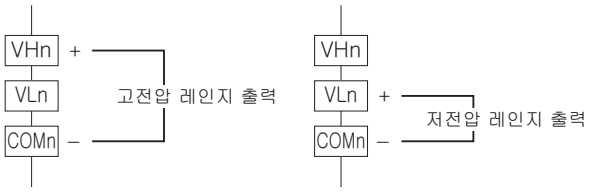
MG CO., LTD.
www.mgco.jp

블록도&단자 접속도

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



■출력 부분 연결 예



⚠ 예고없이 사양 및 외관의 일부를 변경하는 경우가 있습니다.

MG CO., LTD.
www.mgco.jp