

컴팩트형 신호 변환기 M2 시리즈

RTD 변환기

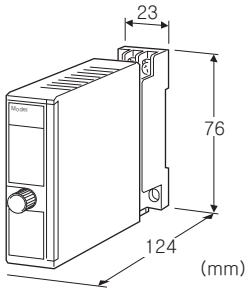
(PC 프로그램 가능)

주요 기능과 특징

- PC 프로그램 가능
- 다양한 종류의 RTD 입력
- 광범위한 사용 온도 범위
- 유저가 제공한 RTD 테이블 사용 가능
- 도선 저항 오차의 보정

전형적인 응용 예

- 통합 신호 출력 변환용
- 장거리 입력 배선용
- 본질 안전 배리어와의 조합



형식 : M2XR2-①②-③④

주문 시의 지정 사항

- 주문 코드 : M2XR2-①②-③④
①~④는 아래에서 선택해 주십시오.
(예 : M2XR2-4Z1-R/BL/CE/Q)
입력 신호 코드를 지정하지 않으신 경우 「4 : Pt 100 (JIS'97, IEC)」로 제작합니다.
- 입력 레인지 (예 : 0~500℃)
- 출력 레인지 (예 : 4~20mA DC)
- 옵션 사양 (예 : /C01/S01)

①입력 신호 (3선식 RTD)

- 1 : JPt 100 (JIS'89)
- 3 : Pt 100 (JIS'89)
- 4 : Pt 100 (JIS'97, IEC)
- 5 : Pt 50Ω (JIS'81)
- 6 : Ni 508.4Ω
- 7 : Pt 1000
- 8 : Ni 100
- 9 : Cu 10 (25℃)
- 0 : 상기 이외 (저항값 테이블을 지정해 주십시오.)
(입력 레인지는 컨피레이터로 각 입력 신호 코드의 측정 범위내에서 변경 가능합니다.)

②출력 신호

- ◆전류 출력
Z1 : 출력 범위 0~20mA DC
- ◆전압 출력
V1 : 출력 범위 -2.5~+2.5V DC
V2 : 출력 범위 -10~+10V DC
(출력 레인지는 컨피레이터로 각 출력 신호 코드의 출력 범위내에서 변경 가능합니다. 단, 출력 신호 코드 간의 변경은 출력 신호 코드 전환 스위치의 설정도 필요합니다.)

③공급 전원

- ◆교류전원
M2 : 100~240V AC (허용 범위 85~264V AC, 47~66Hz)
(UL인증품은 90~264V AC)
- ◆직류전원
R : 24V DC
(허용 범위 24V±10%, 리플 함유율 (ripple) 10%p-p 이하)
P : 110V DC
(허용 범위 85~150V DC, 리플 함유율 (ripple) 10%p-p 이하)
(UL인증품은 110V DC±10%)

④부가 코드 (복수항 지정 가능)

- ◆번아웃
무기입 : 상방 번아웃
/BL : 하방 번아웃
(부가 코드 (규격 & 인증) 「/UL」는 선택할 수 없습니다.)
/BN : 번아웃 없음
(부가 코드 (규격 & 인증) 「/UL」는 선택할 수 없습니다.)
- ◆규격 & 인증 (아래에서 반드시 지정해 주십시오)
/N : CE마킹, UL인증 없음
/CE : CE마킹
/UL : CE마킹, UL인증
- ◆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.)
/C04 : 폴리올레핀계 코팅 (Polyolefin coating)
(/C04는 부가 코드 (규격 & 인증) 「/UL」를 선택할 수 없습니다.)
- ◆단자 나사 재질
/S01 : 스테인리스
(부가 코드 (규격 & 인증) 「/UL」는 선택할 수 없습니다.)

관련 기기

- 컨피그레이터 접속 케이블 (형식: MCN-CON 또는 COP-US)
- 컨피그레이터 소프트웨어 (형식: JXCON)
컨피그레이터 소프트웨어는 당사의 홈페이지에서 다운로드 할 수 있습니다.

기기 사양

구조: 콤팩트형 플러그인 구조
 접속 방식: M3 나사 단자 접속 (조임 토크 0.8N·m)
 단자 나사 재질: 철에 크로메이트 처리 (표준) 또는 스테인리스
 하우징 재질: 난연성 흑색 수지
 아이솔레이션: 입력-출력-전원 간
 출력 범위: 약 -15~+115%
 수동 제로 조정 범위: -5~+5% (출하 시 0%)
 수동 스펜 조정 범위: 95~105% (출하 시 100%)
 설정: 컴퓨터로부터 다운로드, 설정
 설정 가능 항목

- RTD의 선택
- 입력 레인지 설정
- 출력 레인지 설정
- 제로, 스펜 조정
- 모의 출력 신호 설정

번아웃: 상방 번아웃 (표준), 하방 번아웃 또는 번아웃 없음으로 설정변경 가능
 리니어라이저: 표준 장비
 상태 표시 램프: 변환기의 동작 상태를 LED 램프의 점멸 패턴으로 표시
 컨피그레이터 접속용 잭: ø 2.5 미니 스테레오 잭, RS-232-C 레벨

입력 사양

허용 도선 저항: 1선 당 20Ω 이하
 입력 검출 전류: 1.0mA 이하
 입력 레인지를 지정하지 않으신 경우 출하시 설정값은 아래와 같습니다.

1: JPt 100 (JIS'89) 0~100℃
 3: Pt 100 (JIS'89) 0~100℃
 4: Pt 100 (JIS'97, IEC) 0~100℃
 5: Pt 50Ω (JIS'81) 0~200℃
 6: Ni 508.4Ω 0~100℃
 7: Pt 1000 0~100℃
 8: Ni 100 0~100℃
 9: Cu 10 (25℃) 0~100℃

출력 사양

■전류 출력
 출력 가능 범위: 0~24mA DC
 설정 가능 범위
 · 출력 범위: 0~20mA DC

- 최소 스펜: 1mA
- 최대 스펜: 20mA
- 출력 바이어스: 출력 범위의 임의점
- 허용부하저항: 변환기의 출력 단자 간 전압이 15V 이하로 되는 저항값
(예: 4~20mA 인 경우 $15V \div 20mA = 750\Omega$)
지정하지 않으신 경우 출하시의 설정값은 4~20mA DC 입니다.
- 전압 출력
 출력 가능 범위
 V1: -3~+3V DC
 V2: -11.5~+11.5V DC
 설정 가능 범위
 · 출력 범위
 V1: -2.5~+2.5V DC
 V2: -10~+10V DC
 · 최소 스펜
 V1: 250mV
 V2: 1V
 · 최대 스펜
 V1: 5V
 V2: 20V
 · 출력 바이어스: 출력 범위의 임의점
- 허용부하저항: 부하 전류가 1mA 이하로 되는 저항값
(예: 1~5V DC 인 경우 $5V \div 1mA = 5000\Omega$)
지정하지 않으신 경우 출하시의 설정값은 아래와 같습니다.
 V1: 0~1V DC
 V2: 1~5V DC

설치 사양

소비 전력
 · 교류 전원:
 100V AC일 때 약 3VA
 200V AC일 때 약 4VA
 264V AC일 때 약 5VA
 · 직류 전원: 약 2W
 사용 온도 범위: -30~+60℃
 사용 습도 범위: 30~90%RH (결로되지 않을 것)
 설치: 벽 또는 DIN 레일에 설치
 질량: 약 120g

성능

정밀도: 테이블 1에 기재된 입력 정밀도 또는 $\pm 0.1\%$ of span 중에서 큰 값
 단, 출력 스펜이 출력 최대 스펜의 1/10 이하인 경우에는 0.2% 를 가산해 주십시오.
 온도 계수 (-5~+55℃ 범위 내에서 최대 스펜에 대한 %): $\pm 0.015\%/^{\circ}\text{C}$
 반응 속도: 0.9s 이하 (0→90%)
 번아웃 시간: 10s 이하
 전원 전압 변동의 영향: $\pm 0.1\%$ /허용전압범위

절연 저항 : 100MΩ 이상/500V DC
내전압 : 입력-출력-전원-지면 간 2000V AC 1분간

RoHS 지령
안전 인증 규격 :
UL/C-UL nonincendive Class I, Division 2,
Groups A, B, C, and D
(UL 121201, CAN/CSA-C22.2 No.213-17)
UL/C-UL 일반 안전 규격
(UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-12)

정밀도 계산 예

(1) 입력 : Pt 100 (JIS'97, IEC) 0~500℃,
출력 : 4~20mA DC
테이블 1에 기재된 정밀도의 절대값은 0.15℃입니다. 0.15℃를 %로 환산하면 $0.15℃ \div 500℃ \times 100 = 0.03\%$ of 스패스로 됩니다.
0.03% of 스패스는 0.1% of 스패스보다 작기 때문에 정밀도는 0.1% of 스패스를 선택합니다.
출력 스패스 16mA (20mA-4mA)는 출력 최대 스패스 20mA의 1/10 이상이므로 0.2%를 가산할 필요가 없습니다.
따라서 정밀도는 $\pm 0.1\%$ of 스패스입니다.

(2) 입력 : Pt 100 (JIS'97, IEC) 0~100℃,
출력 : 2.0~2.5V DC
테이블 1에 기재된 정밀도의 절대값은 0.15℃입니다. 0.15℃를 %로 환산하면 $0.15℃ \div 100℃ \times 100 = 0.15\%$ of 스패스로 됩니다.
0.15% of 스패스는 0.1% of 스패스보다 크기 때문에 정밀도는 0.15% of 스패스를 선택합니다.
출력 스패스 0.5V (2.5-2.0V)는 출력 최대 스패스 5V의 1/10 이하이므로 0.2%를 가산해야 합니다.
따라서 정밀도는 $0.15\% + 0.2\% = \pm 0.35\%$ of 스패스입니다.

[테이블 1]

RTD		최소 스패스	측정 범위	입력 정밀도
JPt 100 (JIS'89)	℃	20	-200~+500	± 0.15
	℉	36	-328~+932	± 0.27
Pt 100 (JIS'89)	℃	20	-200~+850	± 0.15
	℉	36	-328~+1562	± 0.27
Pt 100 (JIS'97, IEC)	℃	20	-200~+850	± 0.15
	℉	36	-328~+1562	± 0.27
Pt 50Ω (JIS'81)	℃	20	-200~+649	± 0.15
	℉	36	-328~+1200	± 0.27
Ni 508.4Ω	℃	20	-50~+200	± 0.15
	℉	36	-58~+392	± 0.27
Pt 1000	℃	20	-200~+200	± 0.15
	℉	36	-328~+392	± 0.27
Ni 100	℃	20	-50~+200	± 0.15
	℉	36	-58~+392	± 0.27
Cu 10 (25℃)	℃	20	-50~+200	± 0.50
	℉	36	-58~+392	± 0.90

규격 & 인증

EU conformity :
전자 양립성 지령 (EMC지령)
EMI EN 61000-6-4
EMS EN 61000-6-2
저전압 지령
EN 61010-1
설치 카테고리 II, 오염도 2
입력·출력-전원 간 강화 절연 (300V)
입력-출력 간 기본 절연 (300V)

전면도 및 측면도

■전면도 (커버가 열린 상태)

■좌측면도 (커버 제거시)

컨피규레이터 연결 잭

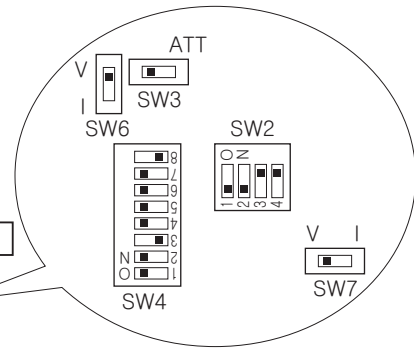
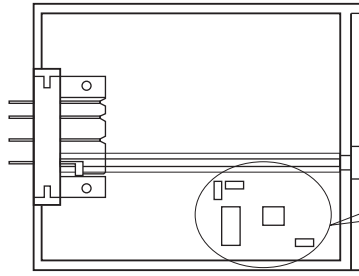
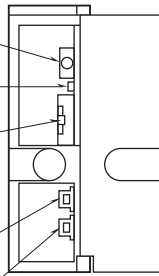
상태 표시 램프

제로 및 스펜 조정
전환 스위치

- 위쪽 : SPAN 위치
- 중간쪽 : OFF 위치
- 아래쪽 : ZERO 위치

조정값 UP 스위치

조정값 DOWN 스위치



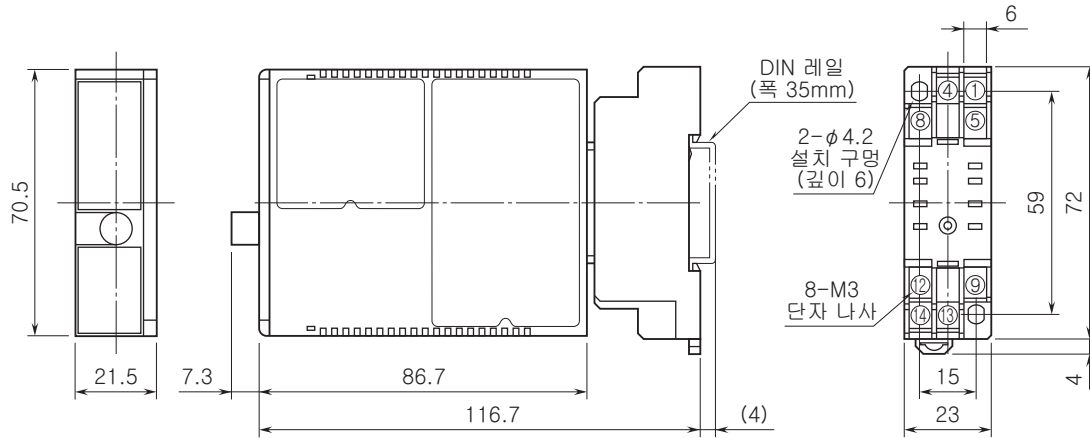
예 : V1의 경우

출력 신호 코드 전환 스위치

주, 밀착 설치시에는 커버를 완전히 열 수 없습니다.

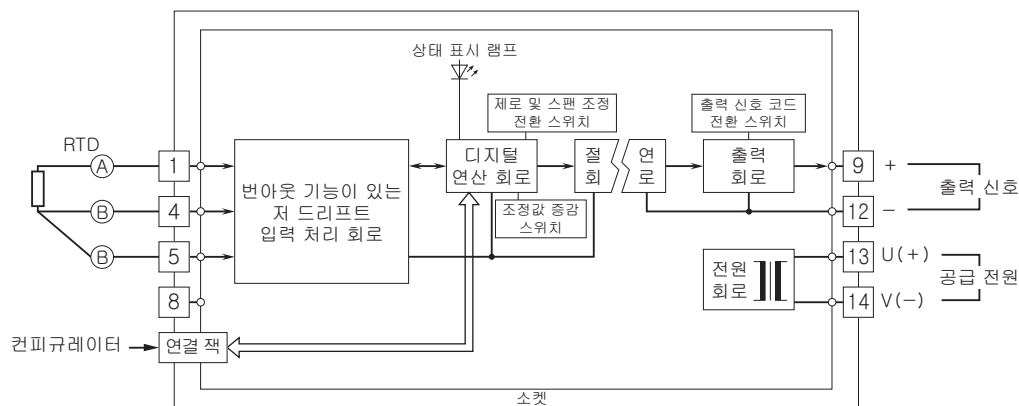
설정 방법에 대해서는 취급설명서를 참조해 주십시오.

외형 치수도 (단위 : mm) & 단자 번호도



· 밀착 설치 가능

블록도 & 단자 접속도





예고없이 사양 및 외관의 일부를 변경하는 경우가 있습니다.