

컴팩트형 신호 변환기 M2 시리즈

유니버설 입력 변환기

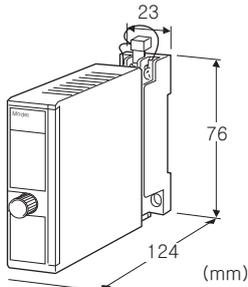
(PC 프로그램 가능)

주요 기능과 특징

- 각종 입력 신호를 아날로그 신호로 변환
- PC 프로그램 가능
- 리니어라이저 (100 포인트) 를 표준 장비 (직류, 포텐서 미터 입력 시)
- 광범위한 사용 온도 범위
- 입력-출력-전원 간 절연
- 밀착 설치 가능

전형적인 응용 예

- 판넬과 현장 기기 간의 절연을 하면서 각종 입력 신호를 아날로그 신호로 변환
- 입출력 레인지를 유저측에서 설정 및 변경 가능하므로 예 비품으로 사용하기에 적합



형식 : M2XU-①②-③④

주문 시의 지정 사항

- 주문 코드 : M2XU-①②-③④
- ①~④는 아래에서 선택해 주십시오.
(예 : M2XU-00-R/CE/Q)
입력, 출력 신호 코드를 지정하지 않으신 경우 「M2XU-00-□」 로 제작합니다.
- 입력 레인지 (예 : 0~5V DC)
- 출력 레인지 (예 : 4~20mA DC)
- 옵션 사양 (예 : /C01/S01)

① 입력 신호

0 : 지정하지 않음 (출하시 설정 4~20mA DC)

◆ 전류 입력

Z1 : 입력 범위 0~50mA DC (입력저항 100Ω)

◆ 전압 입력

S1 : 입력 범위 -1~+1V DC (입력저항 1MΩ 이상)

S2 : 입력 범위 -10~+10V DC (입력저항 1MΩ 이상)

◆ 써머커플 입력

T1 : (PR) (입력 범위 0~1760°C, 32~3200°F)

- T2 : K (CA) (입력 범위 -270~+1370°C, -454~+2498°F)
- T3 : E (CRC) (입력 범위 -270~+1000°C, -454~+1832°F)
- T4 : J (IC) (입력 범위 -210~+1200°C, -346~+2192°F)
- T5 : T (CC) (입력 범위 -270~+400°C, -454~+752°F)
- T6 : B (RH) (입력 범위 0~1820°C, 32~3308°F)
- T7 : R (입력 범위 -50~+1760°C, -58~+3200°F)
- T8 : S (입력 범위 -50~+1760°C, -58~+3200°F)
- T9 : C (WRe 5-26) (입력 범위 0~2315°C, 32~4199°F)
- TN : N (입력 범위 -270~+1300°C, -454~+2372°F)
- TU : U (입력 범위 -200~+400°C, -328~752°F)
- TL : L (입력 범위 -200~+900°C, -328~+1652°F)
- TP : P (Platinel II) (입력 범위 0~1395°C, 32~2543°F)
- T0 : 상기 이외 (기전력 테이블을 참조해 주십시오.)

◆ RTD 입력

(3선식)

- R1 : JPt 100 (JIS'89) (입력 범위 -200~+500°C, -328~+932°F)
- R3 : Pt 100 (JIS'89) (입력 범위 -200~+850°C, -328~+1562°F)
- R4 : Pt 100 (JIS'97, IEC) (입력 범위 -200~+850°C, -328~+1562°F)
- R5 : Pt 50Ω (JIS'81) (입력 범위 -200~+649°C, -328~+1200°F)
- R6 : Ni 508.4Ω (입력 범위 -50~+200°C, -58~+392°F)
- R7 : Pt 1000 (입력 범위 -200~+200°C, -328~+392°F)
- R8 : Ni 100 (입력 범위 -50~+200°C, -58~+392°F)
- R9 : Cu 10 (25°C) (입력 범위 -50~+200°C, -58~+392°F)
- R0 : 상기 이외 (저항값 테이블을 지정해 주십시오.)

◆ 포텐서미터 입력

M : 총 저항값 100Ω~10kΩ

② 출력 신호

0 : 지정하지 않음 (출하시 설정 4~20mA DC)

◆ 전류 출력

Z1 : 출력 범위 0~20mA DC

◆ 전압 출력

V1 : 출력 범위 -2.5~+2.5V DC

V2 : 출력 범위 -10~+10V DC

③ 공급 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)

◆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 : 컴팩트형 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% (0mA 이하의 전류는 출력 불가능)

수동 제로 조정 범위 : -5~+5% (출하시 0%)

수동 스펠 조정 범위 : 95~105% (출하시 100%)

설정 : 컴퓨터로 부터 다운로드, 설정

설정 가능 항목

- 써머커플의 선택
- RTD의 선택
- 리니어라이저
- 입력 레인지 설정
- 출력 레인지 설정
- 제로, 스펠 조정
- 모의 출력 신호 설정
- 유저 지정 테이블 (포인트 수 : 최대 100 포인트, 설정 가능 범위 : 입출력 모두 -15~+115%)
- 유저 TC/RTD 테이블

· 기타

번아웃 (써머커플, RTD 또는 포텐서미터 입력 시) : 상방 번아웃 (표준), 하방 번아웃 또는 번아웃 없음으로 설정변경 가능

리니어라이저 (써머커플, RTD 입력 시) : 표준 장비

냉접점 보상 (써머커플 입력 시) : 냉접점 센서를 입력 단자에 밀착 설치

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

■전류 입력

입력 저항 : 입력 저항기 (0.5W) 부속

입력 가능 범위 : 0~70mA DC

(단, 입력 저항이 100Ω, 0.5W 시)

설정 가능 범위

· 입력 범위 : 0~50mA DC

· 최소 스펠 : 2mA

· 입력 바이어스 : 입력 범위의 임의점

지정하지 않으신 경우 출하시의 설정값은 4~20mA DC 입니다.

■전압 입력

입력 가능 범위 : -11.5~+11.5V DC

설정 가능 범위

· 입력 범위 : -10~+10V DC

· 최소 스펠

S1 : 10mV

S2 : 100mV

입력 바이어스 : 입력 범위의 임의점

지정하지 않으신 경우 출하시의 설정값은 아래와 같습니다.

· S1 : 0~100mV DC

· S2 : 1~5V DC

■써머커플 입력

써머커플 K, E, T, B, R, S, N, U 의 경우 입력 범위의 하한 부근에서는 측정 정밀도가 약화됩니다.

입력 저항 : 1MΩ 이상

번아웃 검출 전류 : 45nA±10%

설정 가능 범위

· 입력 바이어스 : 입력 스펠 (기전력) 의 임의점

지정하지 않으신 경우 출하시의 설정값은 아래와 같습니다. (입력 신호 코드 : 출하시 설정값)

T1 : PR 0~1600℃

T2 : K 0~1000℃

T3 : E 0~500℃

T4 : J 0~500℃

T5 : T 0~300℃

T6 : B 0~1800℃

T7 : R 0~1600℃

T8 : S 0~1600℃

T9 : C 0~2000℃

TN : N 0~1000℃
 TU : U 0~300℃
 TL : L 0~500℃
 TP : P 0~1200℃

■RTD 입력

허용 도선 저항 : 1선 당 200Ω 이하
 입력 검출 전류 : 1.0mA 이하
 입력 레인지를 지정하지 않으신 경우 출하시 설정값은 아래와 같습니다.

R1 : JPt 100 (JIS'89) 0~100℃
 R3 : Pt 100 (JIS'89) 0~100℃
 R4 : Pt 100 (JIS'97, IEC) 0~100℃
 R5 : Pt 50Ω (JIS'81) 0~200℃
 R6 : Ni 508.4Ω 0~100℃
 R7 : Pt 1000 0~100℃
 R8 : Ni 100 0~100℃
 R9 : Cu 10 0~100℃

■포텐셔미터 입력

최소 스펠

0~100Ω : 2.5Ω
 0~300Ω : 3.0Ω
 0~1000Ω : 10Ω
 0~10kΩ : 10Ω

입력 레인지 : 0~100Ω 부터 0~10kΩ
 기준 전압 : 0.5V DC 이하 (1kΩ 포텐셔미터시)
 지정하지 않으신 경우 입력 레인지의 출하시 설정값은 0~1000Ω입니다.

출력 사양

■전류 출력

출력 가능 범위 : 0~24mA DC
 설정 가능 범위
 · 출력 범위 : 0~20mA DC
 · 최소 스펠 : 1mA
 · 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 스펠
 V1 : 250mV
 V2 : 1V
 · 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 : 약 6VA
 · 직류 전원 : 약 3W
 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 : 입력 정밀도 + 출력 정밀도
■입력 정밀도 (입력 범위에 대한 % 로 표시)
 입력 정밀도는 입력 스펠에 반비례됩니다.
 · 직류 입력 (입력 저항의 오차는 제외)
 (입력 범위) : (정밀도)
 -1~+1V : $\pm 0.02\%$
 -10~+10V : $\pm 0.02\%$
 0~50mA : $\pm 0.02\%$
 · 써머커플 입력
 (써머커플) : (정밀도)
 PR : $\pm 0.08\%$
 K (CA) : $\pm 0.02\%$
 E (CRC) : $\pm 0.02\%$
 J (IC) : $\pm 0.04\%$
 T (CC) : $\pm 0.06\%$
 B (RH) : $\pm 0.12\%$
 R : $\pm 0.08\%$
 S : $\pm 0.08\%$
 C (WRe 5-26) : $\pm 0.04\%$
 N : $\pm 0.04\%$
 U : $\pm 0.04\%$
 L : $\pm 0.04\%$
 P (Platinel II) : $\pm 0.04\%$
 · RTD 입력
 (RTD) : (정밀도)
 JPt 100 (JIS'89) : $\pm 0.04\%$
 Pt 100 (JIS'89) : $\pm 0.03\%$
 Pt 100 (JIS'97, IEC) : $\pm 0.03\%$
 Pt 50Ω (JIS'81) : $\pm 0.04\%$
 Ni 508.4Ω : $\pm 0.05\%$
 Pt 1000 : $\pm 0.08\%$
 Ni 100 : $\pm 0.14\%$
 Cu 10 : $\pm 0.6\%$
 · 포텐셔미터 입력
 (입력 범위) : (정밀도)

0~100Ω : ±0.08%

0~300Ω : ±0.04%

0~1000Ω : ±0.04%

0~10kΩ : ±0.04%

UL/C-UL 일반 안전 규격

(UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-12)

■ 출력 정밀도 (출력 범위에 대한 % 로 표시) : ±0.02%

출력 정밀도는 출력 스펠에 반비례됩니다.

「정밀도의 계산 예」를 참조해 주십시오.

냉접점 보상 정밀도 : 20℃±10℃범위내에서 ±0.4℃

온도 계수 (-5~+55℃ 범위 내에서 입출력 범위에 대한 %)

· 입력 온도 계수 :

전류 입력시 ±0.016%/℃

전압 입력시 ±0.004%/℃

써머커플 입력시 ±0.004%/℃

RTD 입력시 ±0.004%/℃

포텐셔미터 입력시 ±0.004%/℃

· 출력 온도 계수 : ±0.013%/℃

반응 속도 (0→90%) :

전류 입력 시 0.5s 이하

전압 입력 시 0.5s 이하

써머커플 입력 시 1.5s 이하

RTD 입력 시 0.9s 이하

포텐셔미터 입력시 0.9s 이하

번아웃 시간 : 10s 이하

전원 전압 변동의 영향 : ±0.1%/허용전압범위

절연 저항 : 100MΩ 이상/500V DC

내전압 : 입력-출력-전원-지면 간 2000V AC 1분간

정밀도 계산 예

[예] 입력 범위 : -10~+10V, 입력 레인지 : 1~5V,

출력 범위 : 0~20mA, 출력 레인지 : 0~10mA

· 입력 정밀도 = 입력 전압 범위 (20V) ÷ 입력 스펠 (4V) ×

입력 정밀도 (0.02%) = 0.1%

· 출력 정밀도 = 출력 전류 범위 (20mA) ÷ 출력 스펠 (10mA)

× 출력 정밀도 (0.02%) = 0.04%

정밀도 = 0.1 + 0.04 = ±0.14%

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)

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)

전면도 및 측면도

■전면도 (커버가 열린 상태)

■좌측면도

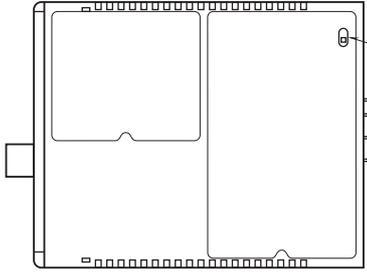
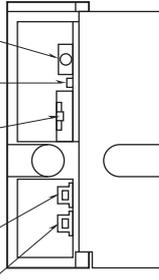
컨피규레이터 연결 잭

상태 표시 램프

제로 및 스펠 조정
전환 스위치

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

조정값 UP 스위치
조정값 DOWN 스위치



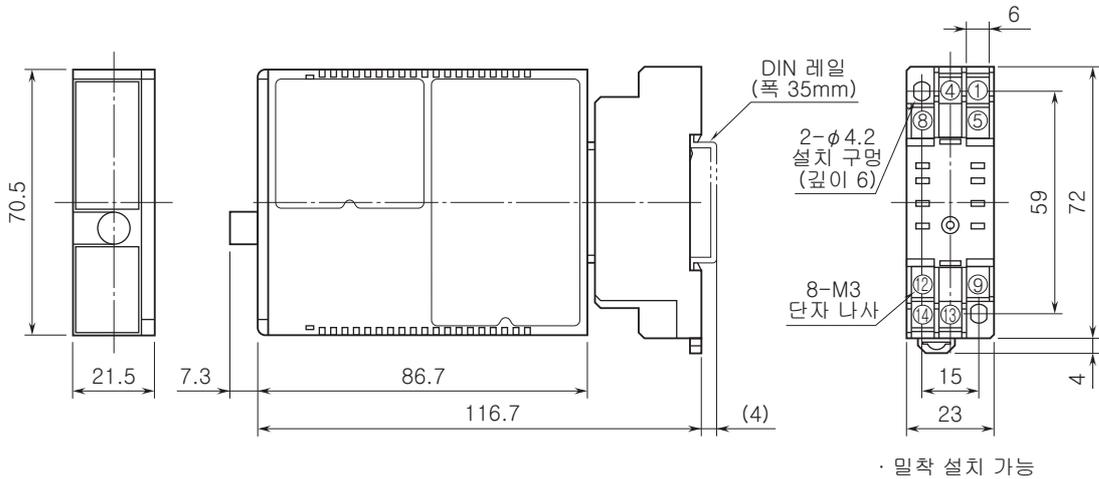
입력 신호 코드 전환 스위치

- H쪽 : S2, Z1
- L쪽 : 상기 이외

주, 밀착 설치시에는 커버를 완전히 열 수 없습니다.

설정 방법에 대해서는 취급설명서를 참조해 주십시오.

외형 치수도 (단위 : mm)



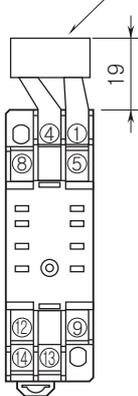
· 밀착 설치 가능

단자 번호도 (단위 : mm)

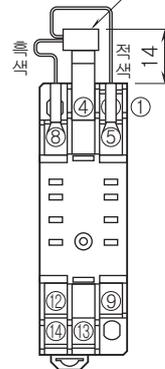
REM2는 직류 전류 입력시에 사용합니다.

CJM는 써머커플 입력시에 사용합니다.

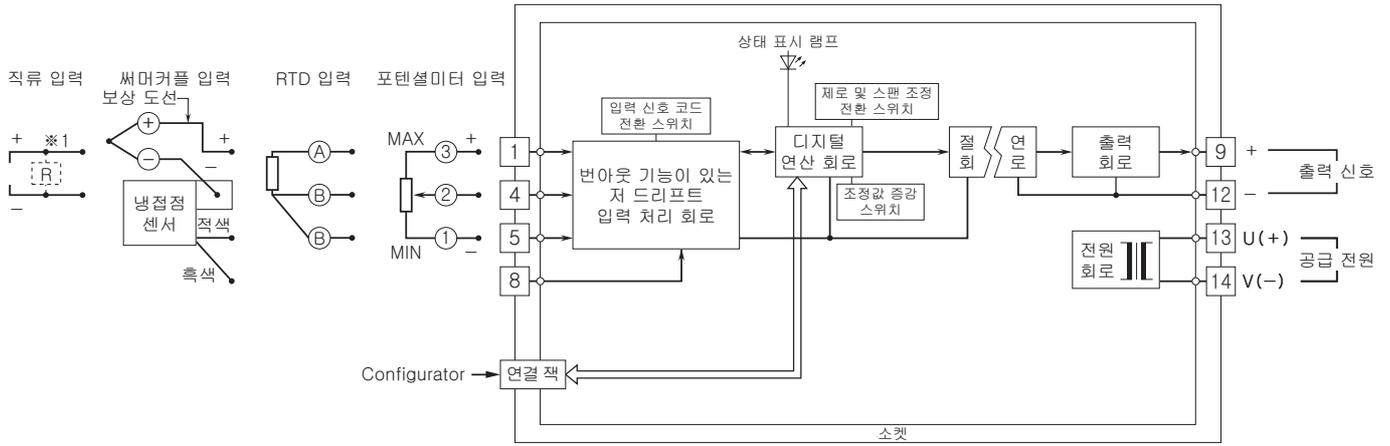
입력 저항기 (REM2)



냉점점 센서 (CJM)



블록도 & 단자 접속도



※1. 전류 입력시에는 입력 저항기 (R) 가 부착됩니다.



예고없이 사양 및 외관의 일부를 변경하는 경우가 있습니다.