

컴팩트형 신호 변환기 M2 시리즈

써머커플 변환기

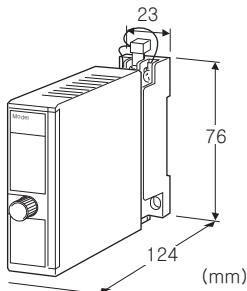
(PC 프로그램 가능)

주요 기능과 특징

- PC 프로그램 가능
- 다양한 종류의 써머커플 입력
- 광범위한 사용 온도 범위
- 유저가 제공한 써머커플 테이블 사용 가능

전형적인 응용 예

- 입력측의 보상 도선이 장거리인 경우에도 적합 (번아웃 검출 전류가 작기 때문에 장거리 배선하여도 제로 드리프트가 적음)
- 전기로 (히터용 200V AC 전원이 고온시에 전기로 벽으로부터 누출하여도 절연 가능)
- 번아웃 없음을 사용하여 한개의 써머커플에 기록계와 M2XT2를 병렬 연결 가능



형식 : M2XT2-①②-③④

주문 시의 지정 사항

- 주문 코드 : M2XT2-①②-③④

①~④는 아래에서 선택해 주십시오.

(예 : M2XT2-2Z1-M2/BL/CE/Q)

입력 신호 코드를 지정하지 않으신 경우 「2 : K 0~1000℃」로 제작합니다.

- 입력 레인지 (예 : 0~800℃)
- 출력 레인지 (예 : 4~20mA DC)
- 옵션 사양 (예 : /C01/S01)

①입력 신호 (써머커플)

- 1 : (PR)
- 2 : K (CA)
- 3 : E (CRC)
- 4 : J (IC)
- 5 : T (CC)
- 6 : B (RH)
- 7 : R
- 8 : S

9 : C (WRe 5-26)

N : N

U : U

L : L

P : P (Platinel II)

0 : 상기 이외

(입력 종류, 입력 레인지는 컨피그레이터로 설정 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 컨피그레이터로 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 : CE, UKCA 마킹, UL인증 없음

/CE : CE마킹

/UK : CE, UKCA 적합품

/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%
- 수동 제로 및 스펜 조정 기능 : 전면도 및 측면도 참조
- 설정 : 컴퓨터로 부터 다운로드, 설정
- 설정 가능 항목
 - 써머커플의 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
- 써머커플에 기타 측정기를 병렬 연결하는 경우에는 번아웃 없이 사용해 주십시오.
- 리니어라이저 : 표준 장비
- 냉접점 보상 : 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

- 입력 저항 : 1MΩ 이상
- 번아웃 검출 전류 : 45nA±10%
- 지정하지 않으신 경우 출하시의 설정값은 아래와 같습니다.
(입력 신호 코드 : 출하시 설정값)

- 1 : PR 0~1600℃
- 2 : K 0~1000℃
- 3 : E 0~500℃
- 4 : J 0~500℃
- 5 : T 0~300℃
- 6 : B 0~1800℃
- 7 : R 0~1600℃
- 8 : S 0~1600℃
- 9 : C 0~2000℃
- N : N 0~1000℃
- U : U 0~300℃
- L : L 0~500℃
- P : P 0~1200℃

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 정밀도에 냉접점 보상 오차 0.5℃를 가산한 값 또는 $\pm 0.1\%$ of span중의 큰 값
 단, 출력 스펠이 출력 최대 스펠의 1/10 이하인 경우에는 0.2%를 가산해야 합니다.

냉접점 보상 정밀도 : $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ($25^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$ 시)

온도 계수 (-5~+55℃ 범위 내에서 최대 스펠에 대한 %) : $\pm 0.015\%/^\circ\text{C}$

반응 속도 : 0.9s 이하 (0→90%)

변아웃 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

정밀도 계산 예

(1) 입력 : K 0~1000℃, 출력 : 4~20mA DC
 테이블 1을 보면 정밀도의 절대값은 0.25℃입니다. 0.25℃에 냉접점 보상 정밀도 0.5℃를 가산하면 0.75℃입니다. 0.75℃를 %로 환산하면 $0.75^\circ\text{C} \div 1000^\circ\text{C} \times 100 = 0.075\%$ of 스펠로 됩니다.

0.075% of 스펠은 0.1% of 스펠보다 작기 때문에 정밀도는 0.1% of 스펠을 선택합니다.

출력 스펠 16mA (20mA-4mA)는 출력 최대 스펠 20mA의 1/10 이상이므로 0.2%를 가산할 필요가 없습니다.

따라서 정밀도는 $\pm 0.1\%$ of 스펠입니다.

(2) 입력 : K 50~150℃, 출력 : 2.0~2.5V DC
 테이블 1을 보면 정밀도의 절대값은 0.25℃입니다. 0.25℃에 냉접점 보상 정밀도 0.5℃를 가산하면 0.75℃입니다. 0.75℃를 %로 환산하면 $0.75^\circ\text{C} \div 100^\circ\text{C} \times 100 = 0.75\%$ of 스펠로 됩니다.

0.75% of 스펠은 0.1% of 스펠보다 크기 때문에 정밀도는 0.75% of 스펠을 선택합니다.

출력 스펠 0.5V (2.5-2.0V)는 출력 최대 스펠 5V의 1/10 이하이므로 0.2%를 가산해야 합니다.

따라서 정밀도는 $0.75\% + 0.2\% = \pm 0.95\%$ of 스펠입니다.

[테이블 1]

입력의 종류	℃			
	최소 스펠	입력 범위	입력 정밀도	정밀도 보증 범위
써머커플 (PR)	20	0~1760	± 1.00	0~1760
K (CA)	20	-270~+1370	± 0.25	-150~+1370
E (CRC)	20	-270~+1000	± 0.20	-170~+1000
J (IC)	20	-210~+1200	± 0.25	-180~+1200
T (CC)	20	-270~+400	± 0.25	-170~+400
B (RH)	20	0~1820	± 0.75	400~1760
R	20	-50~+1760	± 0.50	200~1760
S	20	-50~+1760	± 0.50	0~1760
C (WRe 5-26)	20	0~2315	± 0.80	0~2315
N	20	-270~+1300	± 0.30	-130~+1300
U	20	-200~+600	± 0.20	-200~+600
L	20	-200~+900	± 0.25	-200~+900
P (Platinel II)	20	0~1395	± 0.25	0~1395
입력의 종류	℉			
	최소 스펠	입력 범위	입력 정밀도	정밀도 보증 범위
써머커플 (PR)	36	32~3200	± 1.80	32~3200
K (CA)	36	-454~+2498	± 0.45	-238~+2498
E (CRC)	36	-454~+1832	± 0.36	-274~+1832
J (IC)	36	-346~+2192	± 0.45	-292~+2192
T (CC)	36	-454~+752	± 0.45	-274~+752
B (RH)	36	32~3308	± 1.35	752~3200
R	36	-58~+3200	± 0.90	392~3200
S	36	-58~+3200	± 0.90	32~3200
C (WRe 5-26)	36	32~4199	± 1.44	32~4199
N	36	-454~+2372	± 0.54	-202~+2372
U	36	-328~+1112	± 0.36	-328~+1112
L	36	-328~+1652	± 0.45	-328~+1652
P (Platinel II)	36	32~2543	± 0.45	32~2543

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

UK conformity (UKCA):

EU 지령에 해당하는 UKCA 규정 및 지정 규격입니다.

(규정 및 지정 규격에 대해서는 당사의 홈페이지를 참조해 주십시오.)

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)

전면도 및 측면도

■전면도 (커버가 열린 상태)

■좌측면도 (커버 제거시)

컨피규레이터 연결 잭

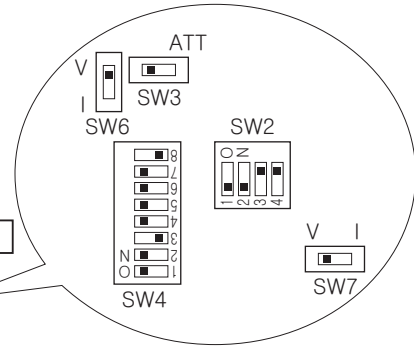
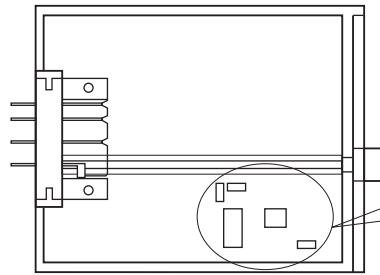
상태 표시 램프

제로 및 스펜 조정
전환 스위치

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

조정값 UP 스위치

조정값 DOWN 스위치



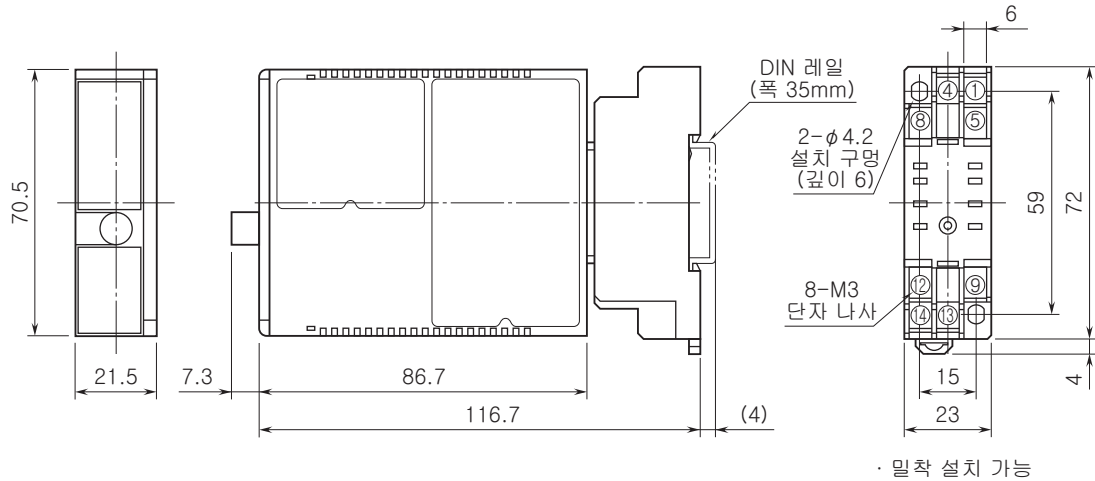
예 : V1의 경우

출력 신호 코드 전환 스위치

주, 밀착 설치시에는 커버를 완전히 열 수 없습니다.

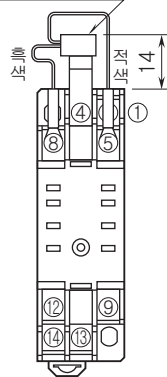
설정 방법에 대해서는 취급설명서를 참조해 주십시오.

외형 치수도 (단위 : mm)

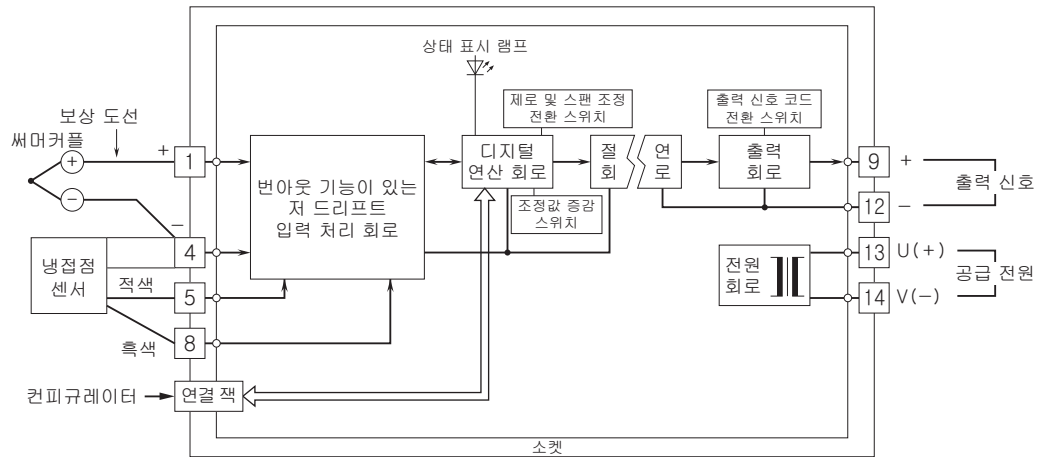


단자 번호도 (단위 : mm)

냉점점 센서 (CJM)



블록도 & 단자 접속도



예고없이 사양 및 외관의 일부를 변경하는 경우가 있습니다.