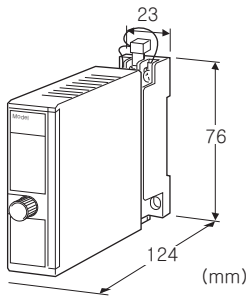
콤팩트형 신호 변환기 M2 시리즈

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 없음를 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 컨피규레이터로 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)

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

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 소프트웨어 (형식 : JXCON)
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

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 스팬 조정 기능 : 전면도 및 측면도 참조
설정 : 컴퓨터로 부터 다운로드、설정
설정 가능 항목
· 써머커플의 선택
· 입력 레인지 설정
· 출력 레인지 설정
· 제로、스팬 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 스팬 : 1mA
· 최대 스팬 : 20mA
· 출력 바이어스 : 출력 범위의 임의점
· 허용부하저항 : 변환기의 출력 단자 간 전압이 15V 이하로 되는 저항값
(예 : 4～20mA 인 경우 15V÷20mA＝750Ω)
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 스팬
V1 : 250mV
V2 : 1V
· 최대 스팬
V1 : 5V
V2 : 20V
· 출력 바이어스 : 출력 범위의 임의점
· 허용부하저항 : 부하 전류가 1mA 이하로 되는 저항값
(예 : 1～5V DC 인 경우 5V÷1mA＝5000Ω)
지정하지 않으신 경우 출하시의 설정값은 아래와 같습니다.
V1 : 0～1V DC
V2 : 1～5V DC

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

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 ±0.1% of span중의 큰 값
단, 출력 스팬이 출력 최대 스팬의 1/10 이하인 경우에는 0.2%를 가산해야 합니다.
냉접점 보상 정밀도 : ±0.5℃ (25℃±10℃시)
온도 계수 (-5～+55℃ 범위 내에서 최대 스팬에 대한 %) : ±0.015%/℃
반응 속도 : 0.9s 이하 (0→90%)
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

(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℃÷1000℃×100＝0.075% of 스팬으로 됩니다.
0.075% of 스팬은 0.1% of 스팬보다 작기 때문에 정밀도는 0.1% of 스팬을 선택합니다.
출력 스팬 16mA (20mA-4mA)는 출력 최대 스팬 20mA의 1/10 이상이므로 0.2%를 가산할 필요가 없습니다.
따라서 정밀도는 ±0.1% of 스팬입니다.
(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℃÷100℃×100＝0.75% of 스팬으로 됩니다.
0.75% of 스팬은 0.1% of 스팬보다 크기 때문에 정밀도는 0.75% of 스팬을 선택합니다.
출력 스팬 0.5V (2.5-2.0V)는 출력 최대 스팬 5V의 1/10 이하이므로 0.2%를 가산해야 합니다.
따라서 정밀도는 0.75%＋0.2%＝±0.95% of 스팬입니다.

[테이블 1]

입력의 종류	℃			
써머커플	최소 스팬	입력 범위	입력 정밀도	정밀도 보증 범위
(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	℉			
써머커플	최소 스팬	입력 범위	입력 정밀도	정밀도 보증 범위
(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

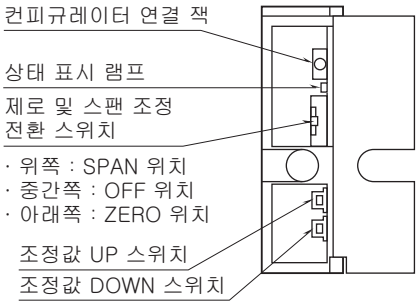
UK conformity (UKCA):
EU 지령에 해당하는 UKCA 규정 및 지정 규격입니다.
(규정 및 지정 규격에 대해서는 당사의 홈페이지를 참조해 주십시오.)

안전 인증 규격 :
UL/C-UL nonincendive Class I, Division 2, Groups A, B, C, and D
(ANSI/ISA-12.12.01, CAN/CSA-C22.2 No.213)
UL/C-UL 일반 안전 규격
(UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No.61010-1)

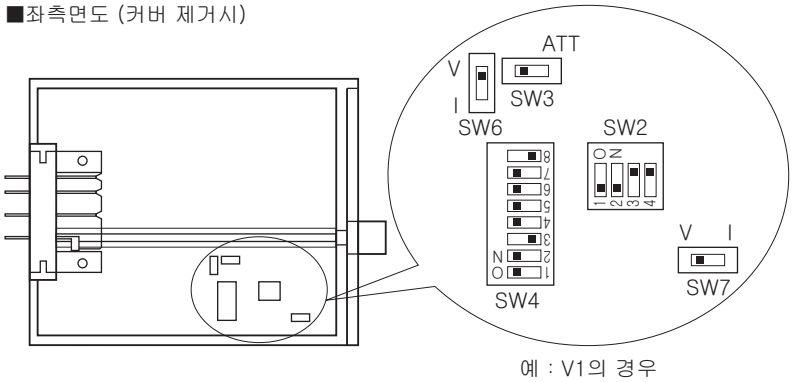
MG CO., LTD.
www.mgco.jp

전면도 및 측면도

■전면도 (커버가 열린 상태)



■좌측면도 (커버 제거시)



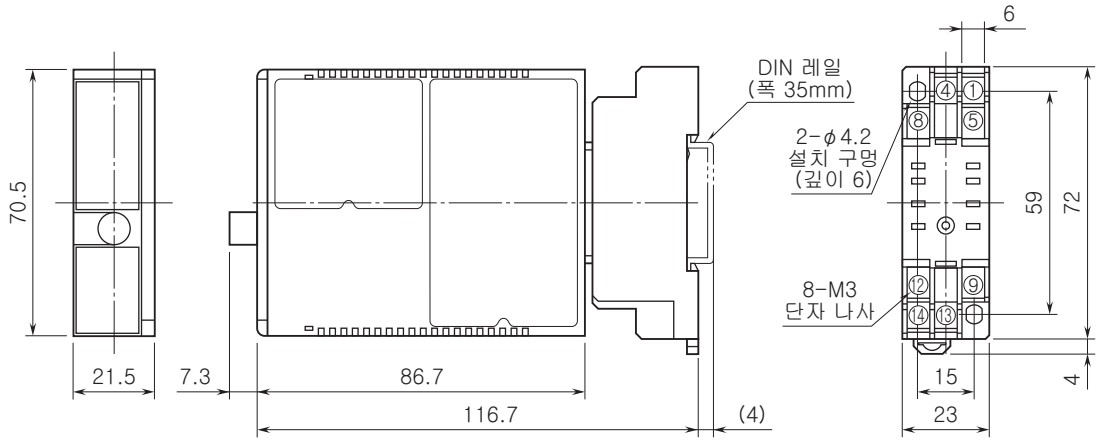
예 : V1의 경우

출력 신호 코드 전환 스위치

주、밀착 설치시에는 커버를 완전히 열 수 없습니다.

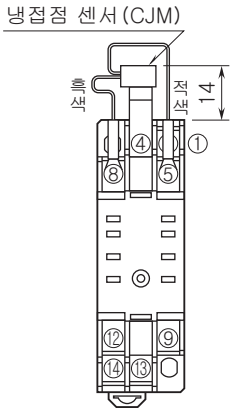
설정 방법에 대해서는 취급설명서를 참조해 주십시오.

외형 치수도 (단위 : ㎜)



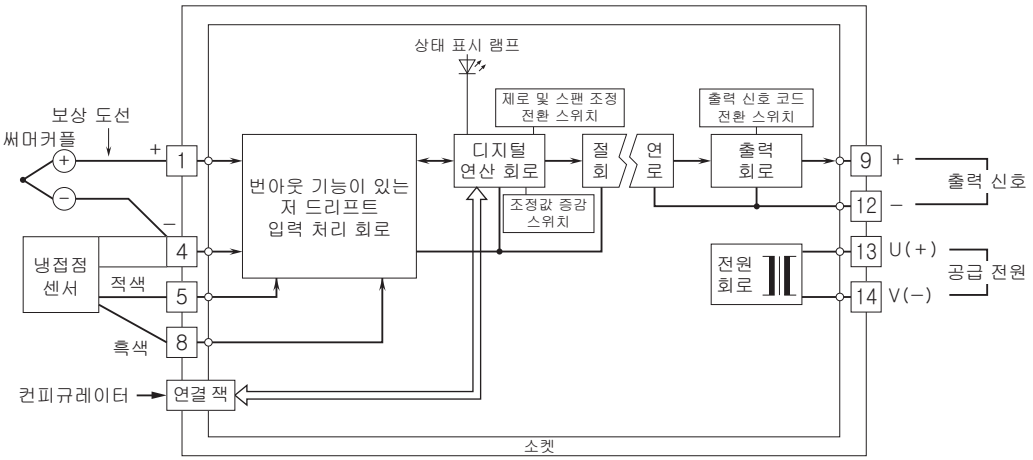
· 밀착 설치 가능

단자 번호도 (단위 : ㎜)



MG CO., LTD.
www.mgco.jp

블록도 & 단자 접속도



⚠ 예고없이 사양 및 외관의 일부를 변경하는 경우가 있습니다.

MG CO., LTD.
www.mgco.jp