표준사양서　형식:MS3001　　MS3000

단자대형 절연 1 출력 열전대온도 변환기

개 요

열전대 입력 신호를 각종 직류 신호로 변환하는
절연 1 출력 열전대 온도 변환기입니다.

형식 코드

MS3001-□ -□□

형식

공급전원
D:DC 24V　　Q:DC 12V

*DC12V 전원사양은 CE 대상외입니다.

입력신호
K: K열전대　　B: B열전대
E: E열전대　　R: R열전대
J: J열전대　　S: S열전대
T: T열전대　　N: N열전대
0: 상기 이외

출력신호
A: 4 ～ 20mA DC　　1 : 0 ～ 10mV DC
D: 0 ～ 20mA DC　　2 : 0 ～ 100mV DC
Z: 지정전류신호　　3 : 0 ～ 1V DC
4 : 0 ～ 10V DC
5 : 0 ～ 5V DC
6 : 1 ～ 5V DC
1W: ± 10mV DC
2W: ±100mV DC
3W: ± 1V DC
4W: ±10V DC
5W: ± 5V DC
0 : 지정전압신호

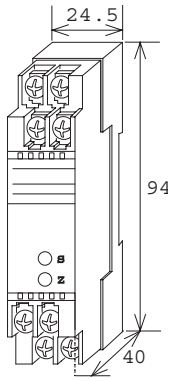
☞번 아웃은 상승이 표준

옵션
미기입 : 없음
／D : 번 아웃 하강
／K : 고속응답형 (10msec 이하:0～90%)
／X : 특별주문
* 특주에 관해서는, 제작의 가부를 문의해 주세요.

주문 시 지정사항

·형식코드(측정온도범위)
(예)MS3001-D-K6(0～500℃)
*온도범위의 지정은 min.10℃단위로 지정

그 외 지정 예
·입력 "0"시　MS3001-D-0A(WRe5-26 0～2000℃)
·출력 "0"시　MS3001-D-K0(0～1000℃/出力 2～5V)
·옵션 "X"시　MS3001-D-KA/X(0～600℃/리니어라이저무)
·옵션이 복수인 경우 코드 기호를 연속해서 표기(/KX)



사 양

●전 원 부

허용전압범위	DC24V : DC24V±10% DC12V : DC12V±20%
전원감도	각 전원전압에 대해서 스판의±0.1%이내
전원퓨즈	250mA 퓨즈
최대소비전력	

전원	DC24V	DC12V
전류출력형	50mA 이하	100mA 이하
전압출력형	35mA 이하	55mA 이하

* 상기의 수치는 정격 전원 전압시의 것이 됩니다.

●입 력 부

입력저항	통전시:1MΩ이상(정전시:1MΩ이상)
허용신호원저항	1kΩ이하
입력허용전압	30V DC max. 연속
냉접점보상방식	감온소자를 변환기에 내장
냉접점보상정도	±0.5℃이내(25℃±15℃)
리니어라이저	아날그방식내장(최대 6 절선)
제작가능범위	

<표준사양>　　(입력 0%시의 온도=0℃)

K	0～100℃·· 0～1350℃까지 의 50℃씩(예:K 0～ 350℃)
E	0～100℃·· 0～1000℃까지 의 50℃씩 (예:E 0～ 150℃)
J	0～100℃·· 0～ 800℃까지 의 50℃씩 (예:J 0～ 550℃)
T	0～100℃·· 0～ 400℃까지 의 50℃씩 (예:T 0～ 250℃)
B	0～1200℃· 0～1800℃까지 의 100℃씩 (예:B 0～1700℃)
R	0～400℃·· 0～1700℃까지 의 100℃씩 (예:R 0～1400℃)

<준표준사양>

열전대	측정온도범위 (℃)	(+)바이어스 (입력스판의)	(−)바이어스 (입력스판의)
K	−200～+1370	5 배 까지	1 배 까지
E	−200～+1000	3 배 까지	0.5 배 까지
J	−200～+1200	5 배 까지	0.5 배 까지
T	−200～+ 400	2 배 까지	0.5 배 까지
B	0 ～+1820	5 배 까지	—
R	− 50～+1760	10 배 까지	제한없음
S	− 50～+1760	10 배 까지	제한없음
N	−200～+1300	5 배 까지	0.5 배 까지

(예1)K-100～400℃⇒입력스판500℃、바이어스 -0.2 배
(예2)J 300～400℃⇒입력스판 100℃、바이어스 +3 배
☞입력스판 :3mV 이상
☞입력 온도 범위가 0℃미만으로부터 시작되는 경우는, 부분적으로 정도가 떨어질 수 있습니다.
☞측정 온도 범위 또는 바이어스 조건을 일탈하는 사양에 관해서는 특주 사양이 됩니다.

● 출 력 부

최대출력부하		
전압출력(DC)	1V 스판이상	2mA 이하
	10mV	10kΩ이상
	100mV	100kΩ이상
전류출력(DC)	550Ω이하	
제로점조정범위	스판의 약 ±2.5% (변환기 전면의 트리머에 의해 가변)	
스판조정범위	스판의 약 ±2.5% (변환기 전면의 트리머에 의해 가변)	
번아웃	표준:상승 (하강은 옵션 사양)	

제작가능범위

	전류신호	전압신호
출력범위(DC)	0～20mA	-10～10V
출력스판(DC)	4～20mA	10mV～20V
출력바이어스	0～100%	-100～100%

*전류출력신호의 경우 0.1mA미만의 출력은 정도 보증외.
(예 1)4～20mA⇒출력스판 16mA、바이어스 25%
(예 2)-1～4V⇒출력스판 5V、바이어스-20%

● 기준 성능

변환정도
±[0.1%/F.S.+0.5℃{감온소자정도}+리니어라이즈정도]
이내(25℃±5℃에서)

*리니아라이즈정도는입력스판에 의해 바뀝니다.(0.1%/F.S. typ.)

입력스판	정도(%)	입력스판	정도(%)
JIS K 0～ 300℃	0.1	JIS K 0～ 600℃	0.15
JIS J 0～ 200℃	0.1	JIS E 0～ 200℃	0.15
JIS E 0～ 600℃	0.1	JIS R 0～1600℃	0.15
JIS S 0～1000℃	0.15	JIS T 0～ 300℃	0.15

온도특성	10℃의 변화에 대해서 스판의±0.2%이내
응답속도	160msec 이하(0～90%)@100%스텝입력
CMRR	100dB 이상(500V AC, 50/60Hz)
신호절연	입력－출력－전원 각 간 절연
절연저항	100MΩ이상(@500V DC) 입력－출력－전원 각 간
내전압	입력－출력－전원 각 간 :1500V AC 차단전류 0.5mA 1 분간
SWC대책	ANSI/IEEE C37.90.1-1989 에 준거
동작환경	온도:-5～55℃ 습도:5～90%RH(결로 없을 것)
보존온도	-10～60℃

● 취 부 · 형 상

취부방법	DIN 레일 취부
배선방법	M3.5 나사단자접속(탈락방지기구)
나사체결토르크	0.8～1[N•m] *추천치
외형촌법	W24.5×H94.0×D40.0mm
질량	90g 이하

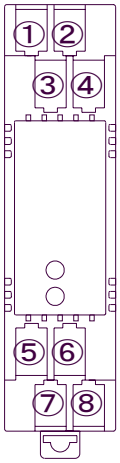
● 재 질

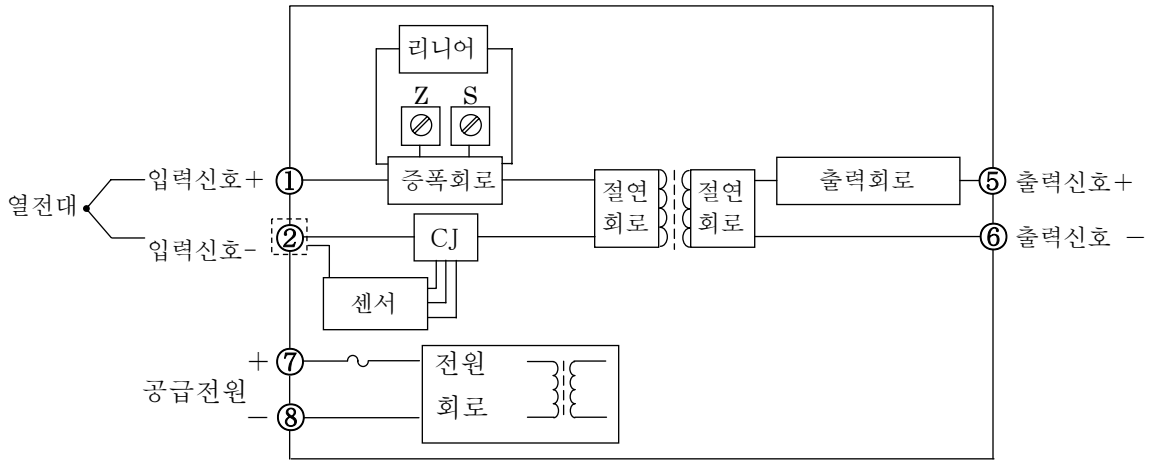
본체하우징	ABS 수지(UL-94V-0)
단자나사	철/니켈도금
기판	그래스에폭시(FR-4:UL-94V-0)
방습처리	휴미씰코팅 :HumiSeal 1A27NS(폴리우레탄수지)

● 적합규격

적합EC지령	EMC 지령(2004/108/EC) EN61326-1:2006 Class A

단자배치도



①	INPUT ＋
②	INPUT －
③	N.C
④	N.C
⑤	OUTPUT ＋
⑥	OUTPUT －
⑦	＋ 공급
⑧	－ 전원

블 록 도