

A

온도조절계

MC9

멀티채널 디지털 온도조절계

- 4채널/8채널 제어기능
- 멀티 메모리기능(최대 8 X 8개)
- 가열/냉각제어(4채널)
- 접점입력(D.I)
- 통신기능(RS485/422)



형명구성 (4채널)

형 명	코 드					내 용
MC9-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4채널 디지털 온도조절계 외형 : 96(W) X 96(H) X 100(D) mm
제어종류	D					정동작 (냉각동작)
	R					역동작 (가열동작)
	W					가열/냉각 (동시출력)
입력종류	<input type="checkbox"/>					입력종류 코드참조
가 열 출 력 (출력 1 ~ 4)	M					릴레이
	S					S.S.R
	T					트라이액 (Triac)
	4					4 - 20 mA d.c
	5					0 - 20 mA d.c
냉각출력 (출력 5~8) * 제어종류가 D,R일경우 N 으로 고정 * W일경우 : M, S, T, 4, 5중 선택	N					없음
	M					릴레이
	S					S.S.R
	T					트라이액 (Triac)
	4					4 - 20 mA d.c
선 택 사 양	N					없음
	1					AL2, AL3
	2					AL2, AL3 + RS232 + 접점입력
	3					AL2, AL3 + RS485/422 + 접점입력
	4					AL2, AL3 + 히터단선
전 원 전 압				2		100 - 240 V a.c 50/60 Hz

형명구성 (8채널)

형 명	코 드	내 용
MC9-8	□ □ □ □ □ □	8채널 디지털 온도조절계. 외형: 96(W) X 96(H) X 100(D)
제어종류	D	정동작 (냉각동작)
	R	역동작 (가열동작)
입력종류		레인지 및 입력코드 참조
출력 1 ~ 4	M	릴레이
	S	S.S.R
	T	트라이액 (Triac)
	4	4 - 20 mA d.c
	5	0 - 20 mA d.c
출력 5 ~ 8	N	없음 (선택시 입력채널 5 ~ 8은 지시용)
	M	릴레이
	S	S.S.R
	T	트라이액 (Triac)
	4	4 - 20 mA d.c
선택 사양	N	없음
	2	RS232 + 접점입력
	3	RS485/422 + 접점입력
	4	히터단선
전 원 전 압	2	100 - 240 V a.c 50/60 Hz

사양

입 력	
열 전 대	K, J, R, S, B, E, N, T, W, PL2, U, L
측 온 저항체	PT100 Ω, KPT100 Ω
직 류 전 압	0 - 5 V, 1 - 5 V, 0 - 10 V, 4 - 20 mA (250 Ω 외부저항 부착)
샘 플 링 주 기	1 Sec.
입 력 표 시 분 해 능	기본적으로 레인지의 소수점 이하
입 력 임 피 던 스	열전대 및 직류 전압입력 : 1 MΩ이상
허용입력저항의영향	약 0.2 μV/Ω
허용입력도선저항	측온저항체 (10 Ω 이하. 단, 3선간의 저항은 동일할 것)
허 용 입 력 전 압	-2 - 5 V 이내 (열전대, 측온저항체), -5 - 12 V 이내(직류전압)
스 케 일 링	0.0 % ~ 100.0 % of F.S
입 력 보 정	± 100 % of F.S
기준점점보상오차	± 1.5 °C (0 ~ 50 °C 사이)
입 력 단 선 검 출	UP SCALE(역동작), DOWN SCALE(정동작)



성능

지시정도	열전대	$\pm (0.3 \% \text{ of F.S } \pm 1 \text{ Digit})$ 또는 $\pm 2^\circ\text{C}$ 중 큰쪽
	촉온저항체	$(\pm 0.3 \% \text{ of F.S } \pm 1 \text{ Digit})$ 또는 $\pm 0.8^\circ\text{C}$ 중 큰쪽
	직류전압	$\pm 0.3 \% \text{ of F.S } \pm 1 \text{ Digit}$
절연저항	20 M Ω 이상 (500 V d.c), 측정단자 - 전원단자	
내전압	2,300 V a.c. 50/60 Hz, 1분간 측정단자 - 전원단자	

제어기능 및 출력

제어방법	P.I.D 오토튜닝
전채널동시설정	4채널/8채널의 동일값을 동시에 설정
제어동작	a)역동작(가열)/정동작(냉각), "형명구성"에 의한 b)가열/냉각 동시제어(4채널에 한함)
설정레인지	레인지 및 입력코드와 같음
점점입력(D.I)	점점입력에 의한 RUN/STOP 또는 제어 존(ZONE) 선택
오토튜닝	파라미터 선택에 의한 오토튜닝
비례대	0(0.0) ~ 레인지의 최대값
적분시간	1 ~ 3,600 초
미분시간	1 ~ 3,600 초
A.RWAnI Reset Wind-up)	Auto, 0 ~ 100 % (비례대)
기울기설정	0(0.0) ~ 레인지 최대값/1분 (목표값에대한 기울기 설정)
스캔기능	채널별 측정값 및 설정값을 순차적으로 표시
ON/OFF 제어	비례대를 "0"으로 설정한다
멀티메모리존	각 채널별 8개의 존(Zone)중 선택
히터단선경보(H.B.A)	0.0 - 100.0 A (ON/OFF 제어, 시간비례제어 출력에 사용 가능)
H.B.A 불감대설정	0 ~ 100 초
루프단선경보(L.B.A)	0.1 ~ 200.0 분 (불감대:0 ~ 100 초)
경보출력	최대 3점, 모든 채널에 대하여 병렬(OR)동작 (선택사양에 의한)
경보종류	파라미터에 의한 선택

● 출력

제어출력	릴레이	접점용량 : 1 a, 250 V a.c, 3 A (저항부하) 비례주기 : 1 ~ 1,000 초 시간분해능 : 0.1 % 또는 10 ms중 작은 쪽
	S.S.R	전압펄스 : 약 12 V d.c 이상 (부하저항 600 Ω 이상) 비례주기 : 1 ~ 1,000 초 시간분해능 : 0.1 % 또는 10 ms중 작은 쪽
	S.C.R	전류 : 4 - 20 mA d.c, 0 - 20 mA (부하저항 600 Ω 이하) 정도 : ± 1.0 % of F.S (4 - 20 mA 범위)
	Triac	200 V a.c. 0.5 A (주위온도 40 °C 이하), Zero Crossing기능 있음
경보출력 (릴레이)	온도경보 (AL1,2,3)	1 a, 240 V a.c, 1 A, 30 V d.c 1 A (저항부하) 출력점수 : 최대 3점 (선택사양에 따름)
	히터단선경보 (H.B.A)	1 a 1점, 240 V a.c, 1 A, 30 V d.c 1 A (저항부하) 측정전류 : 1 - 100 A a.c (분해능 : 0.5 A, ± 5 % of F.S ± 1 Digit) 히터 단선검출용 C.T : 모델명 JS81L (J&D Electronic.Co.Ltd) 정도 : ± 5 % of F.S 또는 ± 2 A 중 큰쪽
	루프단선경보 (L.B.A)	1 a 1 점, 240 V a.c, 1 A, 30 V d.c 1 A (저항부하) 비례주기 : 1 ~ 1,000 초

일반사양

전 원 전 압	100 - 240 V a.c, 50 - 60 Hz
전 압 변 동 율	전원전압의 ± 10 %
소 비 전 력	12 VA
사 용 주 위 온 도	0 ~ 50 °C
사 용 주 위 습 도	35 ~ 85 % RH (단, 결로하지 않을 것)
보 관 온 도	-25 ~ 65 °C
진 동	10 - 55 Hz, 편진폭 0.75 mm, 3축 각방향, 2 h
충 격	300 m/s ² , 3축 각방향, 각 3회
중 량	약 700 g

A

온도조절계

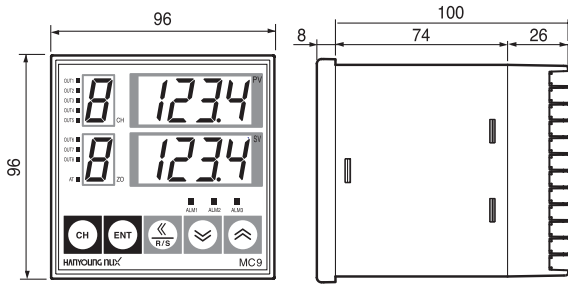
레인지 및 입력 코드표

구분	코드	입력종류	레인지(°C)	정도
열전대	K0	K	-200 ~ 1,370	± (0.3 % of F.S ± 1 Digit) 또는 ± 2 °C 중 큰쪽
	K1	K	-199.9 ~ 999.9	
	J0	J	-200 ~ 1200	
	J1	J	-199.9 ~ 999.9	
	E0	E	-199.9 ~ 999.9	
	E1	E	-199.9 ~ 999.9	
	T0	T	-199.9 ~ 400.0	
	R0	R	0 ~ 1700	
	R1	R	0.0 ~ 999.9	
	B0	B	0 ~ 1800	
	B1	B	0.0 ~ 999.9	
	S0	S	0 ~ 1700	
	S1	S	0.0 ~ 999.9	
	L0	L	-199.9 ~ 900.0	
	N0	N	-200 ~ 1300	
	N1	N	-199.9 ~ 999.9	
	U0	U	-199.9 ~ 400.0	
W0	W	0 ~ 2300		
A0	PL2	0 ~ 1390		
촉온저항체	P0	Kp1100 Ω	-199.9 ~ 500.0	± (0.3 % of F.S ± 1 Digit) 또는 ± 0.8 °C 중 큰쪽
	D0	Pt100 Ω	-199.9 ~ 600.0	
직류전압	V0	0 - 5 V	-199.9 ~ 999.9	± (0.3 % of F.S ± 1 Digit)
	V1	1 - 5 V	-199.9 ~ 999.9	
	V2	0 - 10 V	-199.9 ~ 999.9	

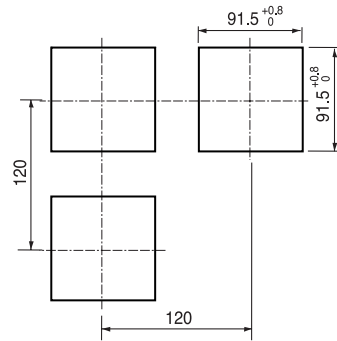
외형 및 패널 가공치수 (단위:mm)

MC9

외형치수

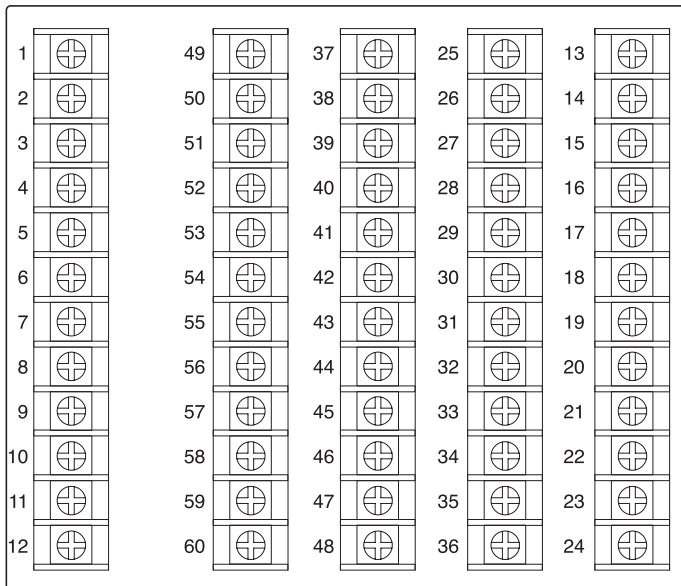


패널 가공치수



접속도

단자배치도



A

온도조절계

■ 출력 1 ~ 4

단자 번호	내 용	
1	 L 100 - 240 V a.c N	전원입력
2		
3	 NO	경보 1 출력
4		
5	 NO + -	출력 1 (1)릴레이 (2)SSR/전류출력 (3)Triac
6		
7	 NO + -	출력 2 (1)릴레이 (2)SSR/전류출력 (3)Triac
8		
9	 NO + -	출력 3 (1)릴레이 (2)SSR/전류출력 (3)Triac
10		
11	 NO + -	출력 4 (1)릴레이 (2)SSR/전류출력 (3)Triac
12		

■ 출력 5 ~ 8

단자 번호	내 용	
49	 NO	경보 2 출력
50		
51	 NO	경보 3 출력
52		
53	 NO + -	출력 5 (1)릴레이 (2)SSR/전류출력 (3)Triac
54		
55	 NO + -	출력 6 (1)릴레이 (2)SSR/전류출력 (3)Triac
56		
57	 NO + -	출력 7 (1)릴레이 (2)SSR/전류출력 (3)Triac
58		
59	 NO + -	출력 8 (1)릴레이 (2)SSR/전류출력 (3)Triac
60		

■ 옵션1 (1)-DI/COM

단자 번호	내 용	
37		접점입력
38		(Run/Stop)
39		접점입력
40		(Memory Zone)
41		
42		SET
43		COM
44		통신
45		(1)RS-422A
46		/485
47		(2)RS-232C
48		

■ 옵션2 (2)-HBA

단자 번호	내 용	
37		CT 입력
38		
39	COM	
40		
41		
42	COM	
43		
44		
45	COM	
46		
47		CT7
48	COM	

■ 입력 1 ~ 4 채널

단자 번호	내 용	
13		채널1
14		R.T.D : 측온저항체
15		T.C : 열전대 V d.c : 전압
16		채널2
17		R.T.D : 측온저항체
18		T.C : 열전대 V d.c : 전압
19		채널3
20		R.T.D : 측온저항체
21		T.C : 열전대 V d.c : 전압
22		채널4
23		R.T.D : 측온저항체
24		T.C : 열전대 V d.c : 전압

■ 입력 5 ~ 8 채널

단자 번호	내 용	
25		채널5
26		R.T.D : 측온저항체
27		T.C : 열전대 V d.c : 전압
28		채널6
29		R.T.D : 측온저항체
30		T.C : 열전대 V d.c : 전압
31		채널7
32		R.T.D : 측온저항체
33		T.C : 열전대 V d.c : 전압
34		채널8
35		R.T.D : 측온저항체
36		T.C : 열전대 V d.c : 전압