

무지시 온도조절계 ND4 사용설명서

(주)한영전자의 제품을 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다.
제품이 맞는지 확인하시고 아래의 항목에 따라 사용하십시오.

(주)한영전자 인증현황



국가공정기관 ISO 9001

본사/공장

서울 영등포구 문래동 2가 40-11(한영B/D)
TEL : (02)679-0941 FAX : (02)678-5899
☎크로바 서비스 TEL:(080)979-1010
http://www.hyelec.co.kr



주요품목

- 미디 지 텔 : 온도조절기, 타코메타, 판넬메타, 카운터타이머, 스피드메타
- 센 서 : 근접스위치, 광화이버센서, 로타리엔코더, 축온저항체, 광전센서, 열전대
- 마나로그 : 타이머, 온도조절기

1 안전에 관한 주의사항

사용전에 안전상의 주의를 잘 읽어 주시고 올바르게 사용하여 주십시오
여기에 표시된 주의사항은 안전에 관한 중요한 내용을 기재하고 있으므로
필히 지켜주십시오 안전주의사항은 위험, 경고, 주의 로 구분하고 있습니다.

⚠ 위험

입출력 단자는 감전의 위험이 있으니 신체 및 통전물이 절대로 접촉 되지 않도록 하십시오.

⚠ 경고

1. 본기기의 고장이나 이상이 중대한 사고에 대한 우려가 있는 경우에는 외부에 적절한 보호회로를 설치하고 사고 방지를 도모하여 주십시오.
2. 본기기는 전원 스위치 및 휴즈가 부착되어 있지 않으므로 외부에 별도로 설치하여 주십시오 (휴즈정격:250V 0.5A).
3. 본기기의 파손방지 및 고장방지를 위하여 정격에 맞는 전원전압을 공급하여 주십시오.
4. 감전방지 및 기기고장방지를 위하여 모든 배선이 종료될 때까지 전원을 투입하지 마십시오.
5. 방폭구조가 아니므로 가연성,폭발성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
6. 본기기는 절대로 분해, 가공, 개선, 수리하지 마십시오. 이상동작, 감전 화재의 위험이 있습니다.
7. 본기기의 탈착은 전원을 OFF한 후 조치하여 주십시오. 감전, 오 동작, 고장의 원인이 됩니다.
8. 제조자가 지정한 방법 이외로 사용 시에는 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
9. 감전될 위험이 있으므로 통전 중 본기기를 판넬에 설치된 상태로 사용하여 주십시오.

⚠ 주의

1. 사용설명서의 내용은 사전 통보 또는 예고 없이 변경될 수 있습니다.
2. 주문하신 사양과 일치하는지 확인 하십시오.
3. 운송중 파손 및 제품에 이상이 없는지 확인 하십시오.
4. 시간설정이 0시간인 경우에는 사용을 금합니다. 오동작의 원인이 됩니다
5. 전원이 OFF인 상태에서 시간설정을 변경하고ON상태에서 변경시 반드시 RESET 시켜주십시오
6. 부식성 가스 (특히 유해가스, 암모니아 등), 가연성 가스가 발생하지 않는 장소에서 사용하십시오.
7. 본체에 직접 진동, 충격이 가하여지지 않는 장소에서 사용하십시오.
8. 물, 기름, 약품, 증기, 먼지, 염분, 철분 등이 없는 장소(오염등급 1또는2)에서 사용하십시오.
9. 알코올, 벤젠 등 유기 용재로 본기를 닦지 마십시오. (중성세제로 닦아 주십시오.)
10. 유도장애가 크고 정전기, 자기 노이즈가 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
11. 직사일광 및 복사열 등에 의한 열 축적이 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
12. 고도 2,000m이상의 장소에서 사용하십시오.
13. 물이 들어갔을 때에는 누전, 화재의 위험성이 있으므로 필히 점검을 받아주십시오.
14. 전원에서부터 노이즈가 많은 경우에는 절연트랜스 및 노이즈 필터를 사용할 것을 장려합니다.노이즈 필터는 필히 접지되어 있는 판넬 등에 부착하고 노이즈 필터 출력측과 계기전원단자의 배선은 짧게 하여 주십시오.
15. 계기 전원선은 촘촘하게 꼬이면 노이즈에 대하여 효과가 있습니다.
16. 사용하지 않는 단자에는 아무것도 결선하지 마십시오
17. 단자의 극성을 확인한 후 배선을 정확하게 연결 바랍니다

15. 계기 전원선은 촘촘하게 꼬이면 노이즈에 대하여 효과가 있습니다.
16. 사용하지 않는 단자에는 아무것도 결선하지 마십시오
17. 단자의 극성을 확인한 후 배선을 정확하게 연결 바랍니다
18. 본 기기를 패널에 취부시에는 IEC947-1 또는 IEC947-3의 승인된 스위치나 차단기를 사용하십시오
19. 스위치나 차단기는 운전자가 조작이 용이하도록 가까운 거리에 설치하십시오
20. 스위치나 차단기가 설치되어 있으므로 스위치나 차단기를 작동하면 전원이 차단된다는 사항을 판넬에 명기하십시오
21. 본기기를 계속적으로 안전하게 사용하기 위하여 정기적인 보수를 권장 합니다.
22. 본기기의 탑재부품에는 수명이 있는 것과 경년 변화 하는 것이 있습니다.
23. 부속품을 포함한 본기기의 보증기간은 정상적으로 사용한 경우에 1년입니다..
24. 전원 투입 시에 점점출력의 준비기간이 필요합니다. 외부의 인터록 회로등에 신호로 사용되는 경우에는 지연 릴레이를 병용하여 주십시오.

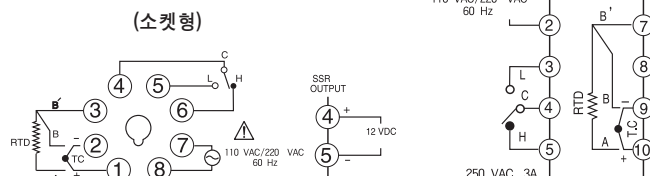
2 형명구성

형 명	형 번	내 역
ND4	□ □ □ □ □	무지시 온도조절계
조절동작	F	2위치동작 (ON/OFF)
	P	시분할 비례
입 력	K	K 열전대 입력
	J	J 열전대 입력
	P	축온저항체 입력(Pt100Ω)
제어출력	M	릴레이 출력
	S	전압펄스 (12 VDC)
제어동작	R	역동작 제어 (가열제어)
	D	정동작 제어 (냉각제어)
레인지 코드		표준레인지 코드 번호선택

3 표준레인지

전원전압	입 력	온도범위(°C)	전원전압	입 력	온도범위(°C)
1	Pt	-50~50	5	Pt . K	0~200
2	Pt	-100~100	6	Pt . K	0~300
3	Pt	0~100	7	Pt . K	0~400

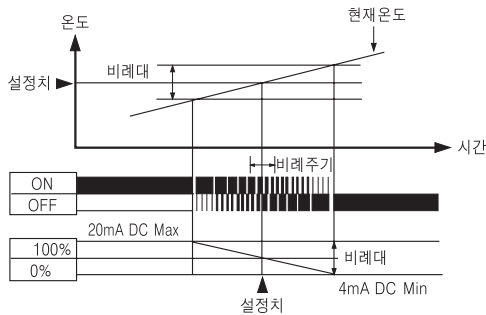
■ 결선도



4 용어 및 기능설명

① 비례제어

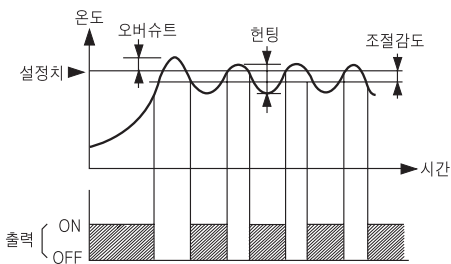
설정치에 대한 조작량(출력의 크기)이 편차에 비례하여 동작하는 것을 비례 제어라 하고 조작량이 0~100%로 가변되는 폭을 비례대라 한다. 그러므로 현재온도가 비례대 보다 낮으면 조작량은 100%, 높으면 0%가 되고 설정치와 현재온도가 일치하면 조작량(출력량)은 50%로 된다. (역동작의 경우)



② 2위치제어, ON-OFF 제어

현재온도가 설정온도보다 높으면 출력이 OFF가 되고 낮아지면 ON이 되는 제어방식을 말한다. 조작량이 0% 또는 100%로 출력하므로 2위치 동작이라고도 한다.

온도가 안정되지 않고 설정온도를 중심으로 고·저의 물결이 생긴다. 이러한 상태를 헤팅이라하며 온도가 설정치보다 높아져서 OFF 되는 점과 낮아져서 ON 되는 점의 폭을 조절감도(불감대)라 한다. 이것이 좁으면 물결치는 것이 작아지나 ON-OFF의 주기가 짧아져서 전자개폐기 및 전자변 등의 손상이 크게 된다. 냉동기 또는 전자변을 이용하는 버너의 제어에는 특히 ON-OFF 제어가 널리 이용된다.



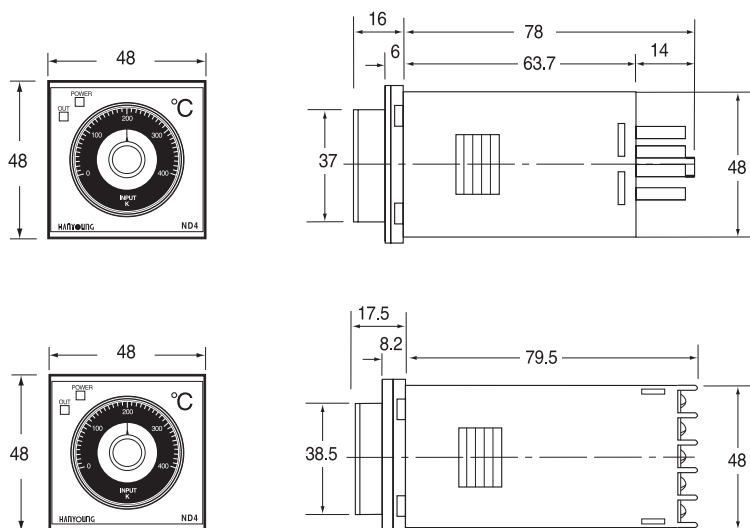
5 사양

Model	ND4	
정격전압	110VAC/220VAC 60Hz	
허용전압변동범위	정격전압의 ± 10 %	
소비전력	약 2 V A	
입력	열전식, 측온저항체 (Pt100Ω)	
조절감도	최대레인지의 0.2 % (고정)	
제어방식	비례제어, ON/OFF제어	
설정방식	아나로그설정	
제어출력	릴레이 : 250 V AC .3 A (저항부하) SPDT SSR : 전압펄스 12 V DC (부하저항 800Ω이상)	
설정정도	지시치와 상대적 오차는 없어 일치함	
비례대	최대레인지의 0.3 % (고정)	
릴레이수명	기계적 : 1000만회 이상 전기적 : 10만회 이상 (250 V AC 5 A 저항부하)	
비례주기	릴레이출력 : 약 20초, SSR출력 : 약 2초	
외부입력저항	열전식: 왕복100Ω 이하, 측온저항체: 1선당 10Ω 이하(단, 각선의 저항값이 같을것)	
내전압	2000 V AC 60 Hz 1분간	
사용주위 온·습도	0 - 50 ℃, 35 ~ 85 % RH (단, 결로 하지 않을것)	
내진동	내구	2 - 55 Hz, 2 G, X·Y·Z 각 방향 10분간
	오동작	10 - 55 Hz, 0.76 mm, X·Y·Z 각 방향 2분간
내충격	내구	300 ㎉ (약 30 G)
	오동작	200 ㎉ (약 10 G)
중량	약 220 g (취부용 아답터 포함)	

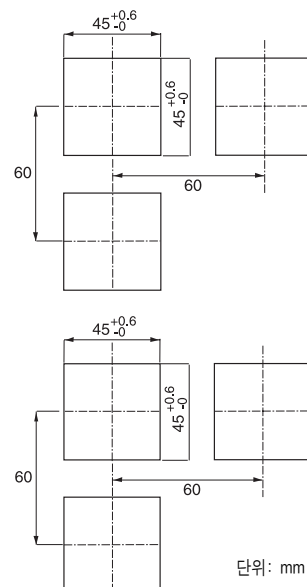
6 비례제어/ON-OFF 제어선택

주문시 사양코드에 의하여 결정되어 집니다.

7 외형 및 판넬가공치수



● 판넬가공치수



단위: mm