

CONOTEC Digital Temperature Controller

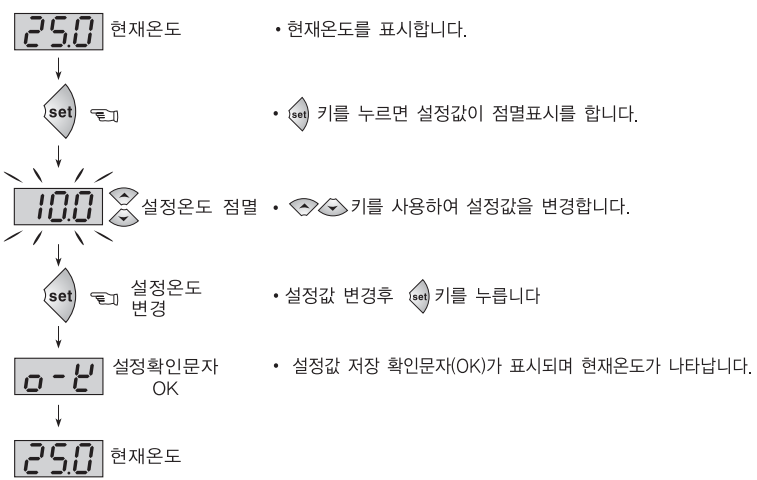
CONOTEC CO., LTD. www.conotec.co.kr



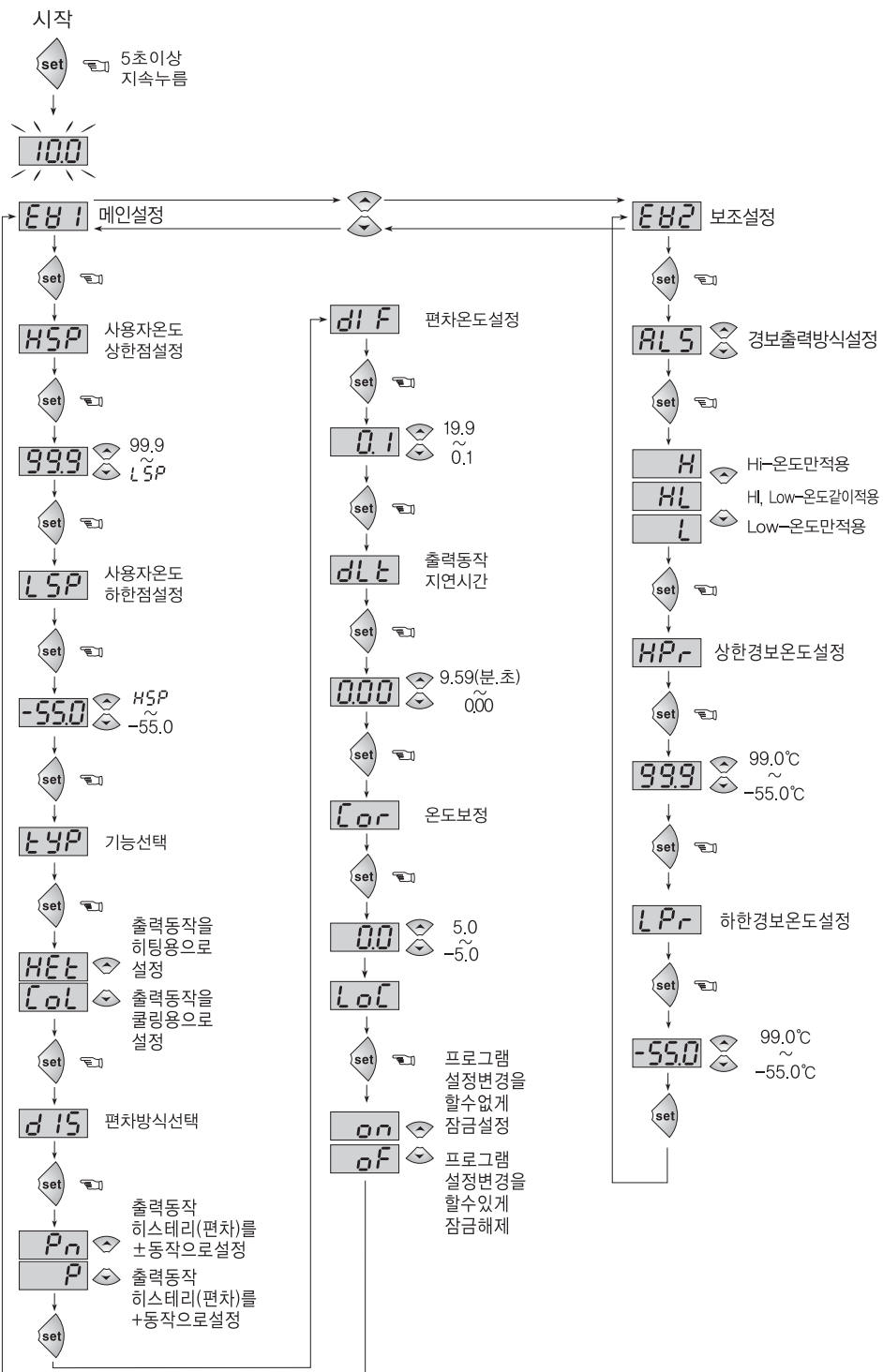
-FOX-2002
-FOX-2002RS
-FOX-2002SR

※ Regarding the English-language manual, Please download it at our home page.

온도 설정



프로그램 설정



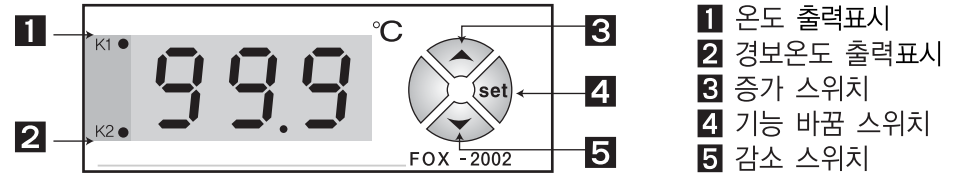
※ 현재 온도 표시 상태에서 KEY를 5초간 지속 누르면 프로그램 설정모드로 변경됩니다.
※ 모든 프로그램은 설정종료 후 KEY를 2초동안 지속 누르면 OK 문자 확인 후 종료되거나 30초후 자동으로 현재온도로 돌아옵니다.

자동 온도 조절기 사용 설명서

모델	센서	제어출력	온도 범위	기능
FOX-2002	NTC	릴레이접점	-55.0°C ~ +99.9°C	온도제어 경보제어
FOX-2002RS	NTC	릴레이접점 SSR 구동전압 (LVDC 3mA Max)	-55.0°C ~ +99.9°C	온도제어 경보제어
FOX-2002SR	NTC	릴레이접점 SSR 구동전압 (LVDC 3mA Max)	-55.0°C ~ +99.9°C	온도제어 경보제어

※ (주)코노텍 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.
본 사용 설명서는 부주의에 의한 제품 손상 및 고장을 막고 정확한 사용방법을 알려 드리기 위하여 배포하고 있습니다. 잘 보관 하셔서 사용중에 의문점이 생기면 참고하시기 바랍니다. 감사합니다.

■ 제품 외형 및 각 부위별 명칭



■ 조작키의 기능

- 1. [set] : 온도설정 및 프로그램 변경을 위한 키
- 2. [Left/Right] : 온도 및 프로그램 설정값을 변경하기 위한 키

■ 기능 상세 설명

- 1. E81 : 메인출력에 대한 각종 설정값을 변경
- 2. E82 : 보조출력에 대한 각종 설정값을 변경
- 3. HSP : 사용자 설정온도 상한점 설정 (최후 사용자에게 허용된 최대 설정점) 설정온도값을 HSP 설정값 이상으로 설정 불가.
예) HSP = 25.0°C 설정시 ⇒ 설정온도를 25.0°C 이상 올릴수 없음
- 4. LSP : 사용자 설정온도 하한점 설정 (최후 사용자에게 허용된 최소 설정점) 설정온도값을 LSP 설정값 이하로 설정 불가.
예) LSP = 10.0°C 설정시 ⇒ 설정온도를 10.0°C 이하로 내릴수 없음
- 5. tYP : 쿨링(CoL) 및 히팅(HEt) 선택기능.
- 6. dIF : 편차 방식선택

P 출력동작 : 편차를 +동작으로 설정 (설정점에서 off)

예) 설정=10.0°C, tYP: CoL, dIF: 5.0 설정=10.0°C, tYP: HEt, dIF: 5.0



Pn 출력동작 : 편차를 ±동작으로 설정 (설정점을 기준)

예) 설정=10.0°C, tYP: CoL, dIF: 5.0 설정=10.0°C, tYP: HEt, dIF: 5.0



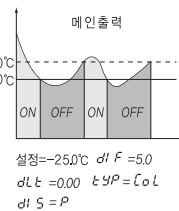
7. dIF : 편차온도설정.

- ON/OFF 제어에서는 ON과 OFF간에 일정한 간격이 요구됨 (ON/OFF폭 설정)
 - ON과 OFF가 너무 자주 동작하게 되면 릴레이나 이외의 출력접점이 빨리 손상되거나 외부의 노이즈 등에 의하여 헛팅(발전현상, 채터링)이 발생하게 됩니다.
- 이러한 현상을 방지하기 위하여 편차온도를 설정하여 사용하는 것이 기기의 접점이나 기타 동등을 보호하기 위한 기능입니다.

「ON/OFF 제어시 편차 적용 방법」

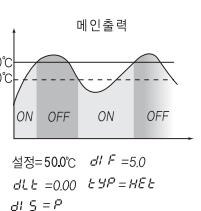
냉동용으로 사용시

- 현재 온도 > 설정온도+편차온도 → 출력 ON
- 현재 온도 ≤ 설정온도 → 출력 OFF



히팅용으로 사용시

- 현재 온도 < 설정온도-편차온도 → 출력 ON
- 현재 온도 ≥ 설정온도 → 출력 OFF

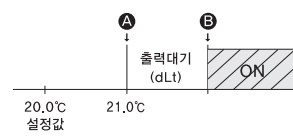


8. dLT : 출력동작 지연시간

- 제어 대상체가 ON/OFF 동작을 자주 반복하여 문제가 발생할 경우 사용 (냉동기, 콤프레샤 등)
- 순간적인 정전이나 전원 재투입시 작동기계 보호기능.

예) 설정값을 1.30으로 하였을때

- ① 지점에서 ② 지점까지의 시간은 dLT 설정시간(1분 30초)만큼 지연된 후 ② 지점에서 릴레이가 ON된다.
- (dLT 시간동안 OUT 표시등 점멸됨)



9. Cor : 현재온도 보정 기능

- 제품 자체에는 문제가 없으나 외부에서 입력되는 센서에 발생하는 오차 및 기준온도(예, 수은 온도계 또는 기존에 사용중인 온도계, 온도조절기)와 온도가 상이할시 보정하는 기능

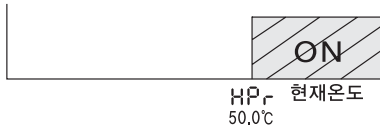
예) 실제온도 : 100°C → Cor : 0.0 ⇒ -20으로 수정 → 100°C으로 표시(수정된 현재온도) 표시 창 : 120°C

10. LoC : 설정 Data 잠금기능

- 주 사용자 이외에는 각종 설정값을 변경하지 못하도록 하는 일종의 안전장치로써 ON으로 설정하였을 때 - 설정온도값을 제외한 모든 설정값 Lock 잠금 OFF로 설정하였을 때 - 설정온도값을 제외한 모든 설정값 Lock 해제

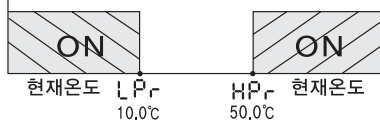
11. **HP_r** : 상한경보 온도설정
- 제어중에 대상체의 온도가 높아지는 경우에 동작하는 출력
12. **LP_r** : 하한경보 온도설정
- 제어중에 대상체의 온도가 낮아지는 경우에 동작하는 출력
13. **ALS** : 경보출력 방식 설정
H : 현재온도가 **HP_r** 설정값 이상일 경우만 출력 on

예) **HP_r** : 50.0°C인 경우



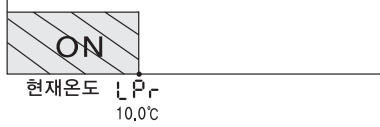
HL : 현재온도가 **HP_r** 이상인 경우와 **LP_r** 이하인 경우 모두 출력 on

예) **HP_r** : 50.0°C, **LP_r** : 10.0°C인 경우



L : 현재온도가 **LP_r** 이하인 경우에만 출력 on

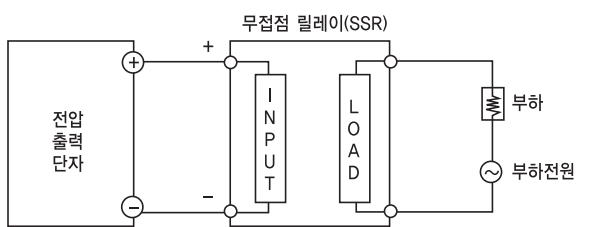
예) **LP_r** : 10.0°C인 경우



■ 온도 범위 및 출고시 설정치

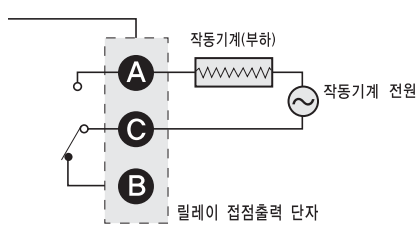
설 정 온도	기능	표시	범 위	출고시 설정치	비 고
프로그램 설정	사용자설정온도상한점설정	HSP	LS _P ~99.9	99.9	단, 릴레이 출력과는 무관
	사용자설정온도하한점설정	LSP	-55.0~HSP	-55.0	단, 릴레이 출력과는 무관
	기능선택	typ	CoL/HEt	CoL	HEt - 히팅용 CoL - 쿨링용
	편차방식선택	di S	P/Pn	P	Pn - 출력동작히스테리시스동작으로설정 P - 출력동작히스테리시스+동작으로설정
	편차온도설정	di F	0.1~19.9	1.0	
	출력동작지연시간설정	dl t	0.00~9.59	0.00	(분, 초)
	온도보정	Co r	-5.0~5.0	0.0	표시온도와실제온도차이를보정설정
	잠금기능	Lo C	on/of	of	on - 잠금기능설정 of - 잠금기능해제 단, 온도설정값은 제외
	경보출력방식설정	ALS	L HL H	HL	L - 하한경보온도 HL - 상한, 하한경보온도 H - 상한경보온도
	상한경보온도설정	HP_r	-55.0~99.9	99.9	
	하한경보온도설정	LP_r	-55.0~99.9	-55.0	

■ SSR구동전압 접속예

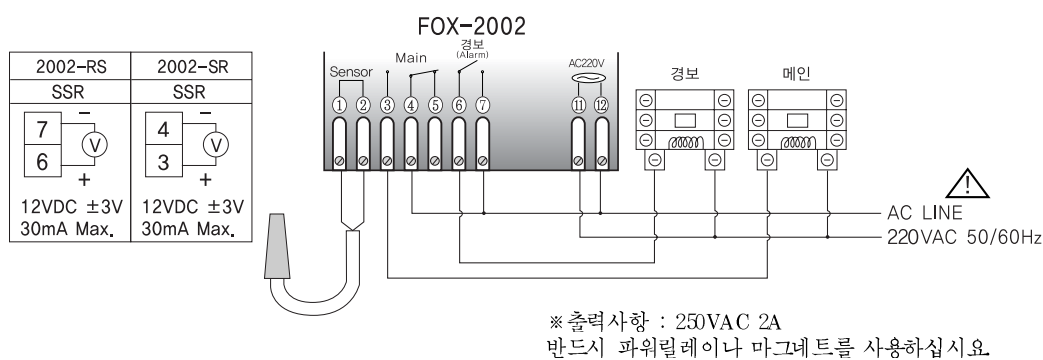


* SSR의 선정시에는 부하의 용량을 고려하여 선정하여야 하며, 필히 SSR의 용량이 부하용량보다 큰것을 사용하여 주십시오.

■ 릴레이 접속예

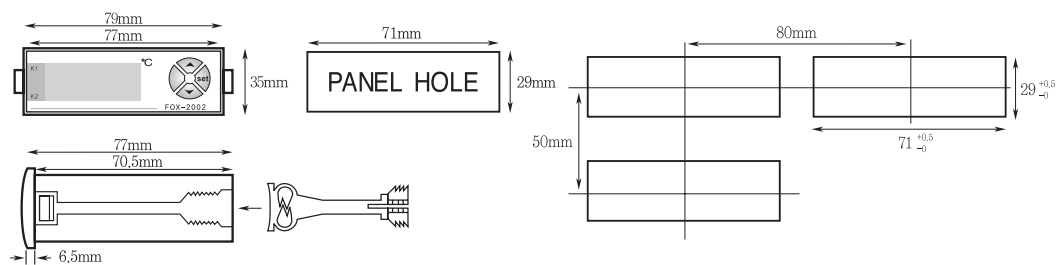


■ 단자 결선도



* 출력사향 : 250VAC 2A
반드시 파워릴레이나 마그네트를 사용하십시오.

■ 제품 외형 규격 및 판넬기공 치수



■ 제품안전에 대한 주의사항

⚠ 경고 (警告)

본제품은 안전기기로 제작되지 않았으므로 인명사고가 우려되는 기기, 중대한 주변기기의 손상 및 막대한 재산피해가 우려되는 기기등에 사용할 경우에는 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하여 주십시오.

⚠ 주의 (注意)

- 본 기기의 설치 전에 사용방법 및 안전규정이거나 경고내용등을 잘 숙지 하시고 반드시 규정된 관련 사양 혹은 관련 용량 내로만 사용 하시기 바랍니다.
- 유도 부하가 큰 모터 및 솔레노이드등에는 배선이나 설치를 하지 마십시오.
- 센서연장선 동일선을 사용하시고 필요 이상으로 길게 하지 마십시오.
- 동일 전원 또는 가까이에 직접 개폐시 아크를 발생하는 부품 사용을 하지 마십시오.
- 전원선은 고압선과 멀리하시고 물, 기름, 먼지가 심한 장소의 설치를 하지 마십시오.
- 직사광선이 쬐는 장소나 비에 노출되는 장소의 설치를 하지 마십시오.
- 강한 자기나 노이즈, 진동 및 충격이 심한 장소의 설치를 하지 마십시오.
- 강알카리성, 강산성 물질이 직접 나오는 장소와 멀리하여 주십시오.
- 주방에 설치시 청소의 목적으로 직접 물을 뿌리지 마십시오.
- 온도/습도가 정격을 초과하는 장소의 설치를 하지 마십시오.
- 센서선이 끊어지거나 흠집이 나지 않게 사용하십시오.
- 센서선은 신호선, 전원, 동력 및 부하선으로 부터 멀리하시고 독립배관을 쓰십시오.
- 본 제품을 임의로 분해 개조시 사후관리가 되지 않음을 양지하십시오.
- 단자결선도에 △ 표시는 경고나 주의라는 안전문구입니다.
- 강하고주파 노이즈가 발생하는 기기 (고주파용접기, 고주파마싱기, 고주파무전기, 대용량SCR콘트롤러) 근처에서의 사용을 하지 마십시오.
- 제조자가 지정한 방법 이외로 사용시에는 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생 할 수 있습니다.
- 장난감이 아니므로 어린이의 손에 닿지 않도록 하십시오.
- 설치 작업은 반드시 관련 전문가 혹은 유자격자만 하시기 바랍니다.
- 상기의 경고나 주의문구 내용에 명시된 내용을 준수하지 않거나 소비자의 과실로 인한 손해에 대해 당사에서는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

⚠ 위험 (危險)

■ 주의, 전기적 충격에 관한 위험

- 전기적충격 - 통전중에는 AC단자에 접촉하지 마십시오. 전기적 충격을 받을 수 있습니다.
- 입력전원을 점검시에는 반드시 입력전원을 차단 하십시오.

■ 간단한 고장 진단요령

■ 제품의 사용중 ERROR를 표시하는 경우

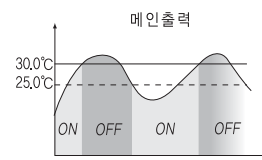
- **E r 1** 경우는 제품이 사용 중 외부로부터 강한 노이즈를 받아서 내부에 있는 각종 DATA의 기억소자가 파손된 경우입니다. 이 경우에는 당사로 A/S를 의뢰 하십시오. 본 조절기는 외부의 노이즈에 대하여 보완대책이 수립되어 있습니다만 무한정 노이즈를 견디는 것은 아닙니다. 노이즈(2KV) 이상이 유입되면 내부가 파손될 수 있습니다.
- **o - E** (오른에러), **S - E** (소프트에러)같은 문자가 나타나면 센서에 이상이 생긴 경우입니다. 센서를 확인하여 주십시오.

■ 모델 및 출력사양

	2001 (센서: 1EA)	2001D (센서: 1EA)	2001T (센서: 1EA)	2001F (센서: 1EA)	2000TT (센서: 1EA)		
온도출력	1단출력	2단출력	3단출력	4단출력	온도와 시간에 의한 제어 (비닐하우스전용)		
	2001 (센서: 1EA)	2002 (센서: 1EA)	2003, 2003S (센서: 1EA)	2004 (센서: 2EA)	2005 (센서: 2EA)	2006 (센서: 2EA)	
온도출력	○	○	○	○	○	온도1	온도2
경보출력	-	○	-	-	○	경보1	경보2
제상출력	-	-	○	○	○	○	○
팬 출력	-	-	○	○	○	-	-

■ 온도조절기 사용예

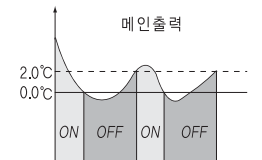
- 히터를 30.0°C에서 꺼지고 25.0°C에서 동작시키려 했을때의 온도 및 프로그램 설정값은?



< 온도설정 > (온도설정모드 참조)
설정 : 30.0°C

< 프로그램설정 > (프로그램설정모드 참조)
typ : HEt
di S : P (한쪽편차, 설정점 off)
di F : 5.0 (on/off 폭이 5.0°C이므로)

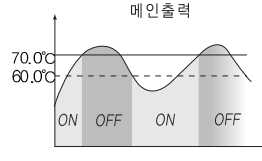
- 냉각기를 0.0°C에서 꺼지고 2.0°C에서 재가동시킬때의 온도 및 프로그램 설정값은?



< 온도설정 > (온도설정모드 참조)
설정 : 0.0°C

< 프로그램설정 > (프로그램설정모드 참조)
typ : CoL
di S : P (한쪽편차, 설정점 off)
di F : 2.0 (on/off 폭이 2.0°C이므로)

- 히터를 70.0°C에서 꺼지고 60.0°C에서 동작시키고 70.0°C초과시 경보출력을 나오게 하려면 설정값은 ?



< 온도설정 > (온도설정모드 참조)
설정 : 70.0°C

< 프로그램설정 > (프로그램설정모드 참조)
메인설정
typ : HEt (히팅)
di S : P (한쪽편차, 설정점에서 off)
di F : 10.0 (on/off 폭이 10.0°C이므로)

보조설정
HP_r : 70.0°C (상한경보온도 설정)
ALS : H (현재온도가 HP_r 설정값이 상일때 출력 on)

* 상기 제품사양은 제품의 성능향상을 위해 예고없이 변경될 수도 있습니다. 상기 취급시 주의사항에 명시된 내용을 잘 숙지하시고 반드시 지켜 주십시오.

* Regarding the English-language manual, Please download it at our home page. 영문 사용설명서는 홈페이지에서 다운받으시기 바랍니다.

■ 주 소: 부산광역시 금정구 윤산로 26
(주)코노텍
부산광역시 금정구 부곡동 232-28
(주)코노텍

* 본 계기는 다음과 같은 환경에 적합합니다.
주변 온도 : 0°C~60°C
주변 습도 : 80%RH 이하
정격 전원 : 220VAC ±10% 50/60Hz

A/S 전화 : 070-7815-8266
상담전화 : 051-819-0425~0427
홈페이지 : www.conotec.co.kr
전자메일 : conotec@conotec.co.kr

■ 주요 생산제품 및 개발
- 디지털 온/습도 조절기.
- 디지털 타이머, 전류·전압미터
- 기타 제품개발