Version 0.97(2024.03.12)

ISO 9001:2008

CONOTEC® Digital Temperature Controller

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

취급설명서 FOX-2003TX

1 안전을 위한 주의사항

사용전에 주의사항을 잘 읽어 주시고 올바르게 사용하여 주십시요.
※본 취급설명서에 기재된 사양, 외형 치수들은 제품의 성능 향상을 위하여 예고없이 변경될 수 있습니다.

⚠ 경고(警告)

1. 본제품은 안전기기로 제작되지 않았으므로 인명사고가 우려되는 기기, 중대한 주변기기의 손상 및 막대한 재산피해가 우려되는 기기등 제어용으로 사용할경우 반드시 2중으로 안전 장치를 부착한 후 사용하여 주십시오.
2. 전원이 공급된 상태에서 결선 및 점검, 보수를 하지 마십시오.
3. 전원 연결시 반드시 단자번호를 확인하고 연결하십시오.
4. 본기기는 절대로 분해, 가공, 개선, 수리 하지 마십시오.

⚠ 주의(注意)

- 본 기기의 설치 전에 사용방법 및 안전규정이나 경고내용등을 잘 숙지 하시고 반드시 규정된 관련 사양 혹은 관련 용량 내로만 사용하시기 바랍니다.
- 유도 부하가 큰 모터 및 솔레노이드등에는 배선이나 설치를 하지 마십시오.
- 센서연장시 실드선을 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.
- 강 알카리성, 강산성 물질이 직접 나오는 장소와 멀리하시고 독립배관을 쓰십시오.
- 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.
- 강한고주파 노이즈가 발생하는 기기(고주파용접기, 고주파미싱기, 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 인한손해에 대해 당사에서는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

⚠ 위험(危險)

■주의, 전기적 충격에 관한 위험

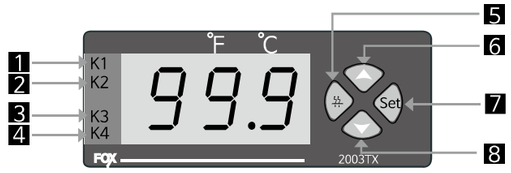
- 전기적충격 - 통전중에는 AC단자에 접촉하지 마십시오. 전기적 충격을 받을수 있습니다.
- 입력전원을 점검시에는 반드시 입력전원을 차단 하십시오.

2 모델구성

모델	센서	제어출력	온도범위	기능	
FOX-2003TX	NTC	릴레이접점	섭씨: -55.0℃ ~ 99.0℃ 화씨: -67℉ ~ 212℉	온도제어	485 통신 섭씨 화씨
		릴레이접점		제 상	
		릴레이접점		펜	
FOX-2003TX-RS	NTC	릴레이접점		온도제어	
		SSR 구동전압 (12V DC30mA MAX)		제 상	
		릴레이접점		펜	
FOX-2003TX-SR	NTC	SSR 구동전압 (12V DC30mA MAX)		온도제어	
		릴레이접점		제 상	
		릴레이접점		펜	

3 각부의 명칭

■제품외형 및 각 부위별 명칭



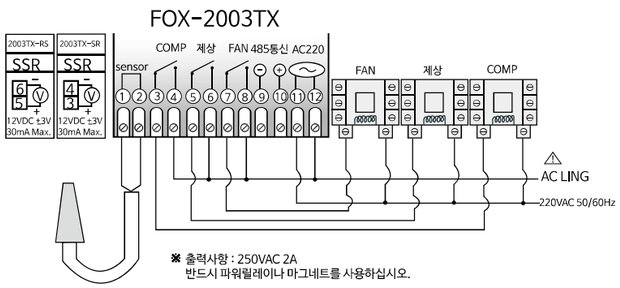
1 COMP 출력표시
2 제상출력표시
3 FAN 출력 표시
4 히타/LTS(저온방지) 표시
5 제상 스위치
6 증가 스위치
7 기능바꿈 스위치
8 감소 스위치

■사용자모드변경(온도설정)

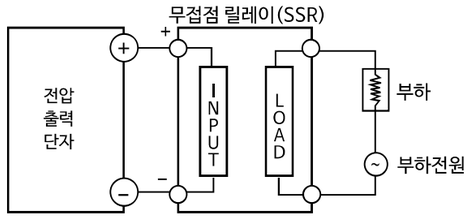
- 메인출력의 설정온도 변경
  Set 키를 한번 누르면 설정치가 깜박이면서 표시됩니다.
  ▽ 또는 △ 키로 설정값을 증가 또는 감소시키면 됩니다.
  » 수동제상키
  3초이상 연속 누르면 수동 제상 기능을 동작 및 해제할수 있다.

- 설치자 모드 기능 설정
  Set 키를 5초이상 누르면 설치자 모드로 진입하며 Set ▽ △ » 으로 변경 하시면 됩니다.

4 단자 결선도

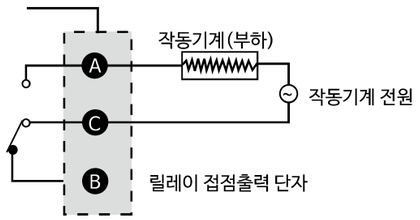


■ SSR구동전압 접속예



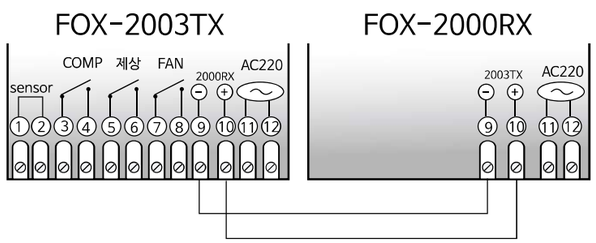
※ SSR의 선정시에는 부하의 용량을 고려하여 선정하여야 하며, 필히 SSR의 용량이 부하용량보다 큰것을 사용하여 주십시오.

■ 릴레이 접속 예

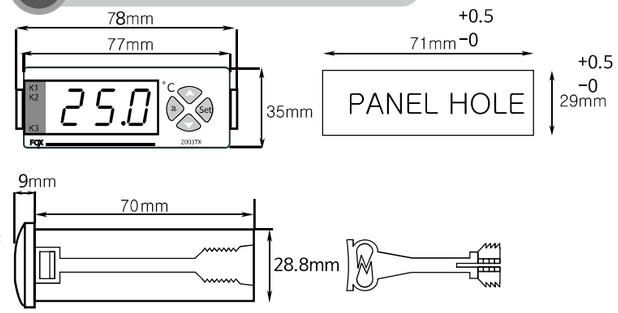


※ 릴레이접속 용량은 250VAC 2A 이하입니다. 접점의 용량을 초과하는 부하를 사용하면 접점용착,접촉불량,릴레이 파손등에 원인이 되므로 주의하십시오.

5 2000RS와 연결방법



6 제품 외형 규격 및 판넬 가공치수



7 설정범위 및 출고시 설정값

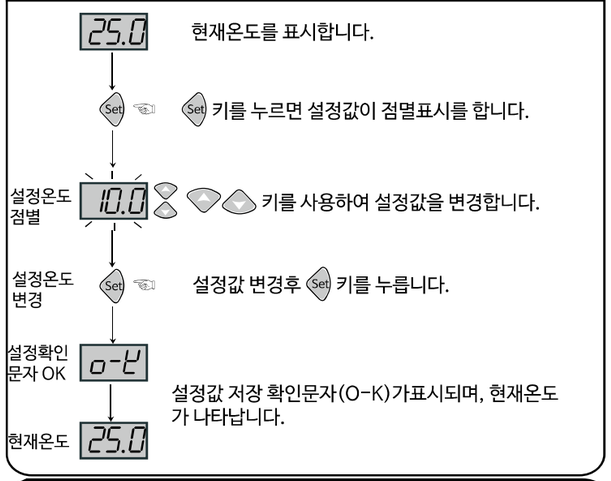
표시	기능	섭씨범위	화씨범위	출고시 설정치	비고
	온도설정	-55.0 ~ 99.9	-67 ~ 212	10.0	
Unt	온도표시단위	°C / °F		°C	°C : 섭씨 °F : 화씨
HSP	사용자설정온도 상한점설정	LSP ~ 99.9	LSP ~ 212	99.9	단,릴레이 출력과는 무관
LSP	사용자설정온도 하한점설정	-55.0 ~ HSP	-67 ~ HSP	-55.0	단,릴레이 출력과는 무관
dIS	편차방식선택	P / Pn		P	Pn :출력동작 히스테리를 +동작으로설정 P :출력동작_ 히스테리를 +동작으로 설정
dIF	편차온도설정	0.1 ~ 19.9	1 ~ 35	1.0	
dLt	출력동작지연 시간 설정	0.00 ~ 9.59		0.00	분,초
Cor	온도보정	-10.0 ~ 10.0	-18 ~ 18	0.0	표시온도와 실제온도 차이보정
SEr	센서이상	on / oFF		oFF	on :COMP출력계속ON oFF:COMP출력계속OFF
dtP	제상시 COMP선택	on / oFF		oFF	on :제상시COMP ON oFF:제상시COMP OFF
doF	제상정지시간	0 ~ 99		4	시, 단위설정
don	제상시간	0 ~ 99		10	분 단위설정
ddt	제상후 COMP 지연시간설정	0.00 ~ 9.59		0.00	분, 초
FSt	FAN 설정	1 ~ 4		1	도표참조
Fdt	제상후 FAN 지연시간	0.00 ~ 9.59		0.00	
LtS	저온방지 온도편차설정	0.0 ~ 9.9		0.0	
LoC	잠금기능	on / oFF		oFF	on : 잠금기능설정 oFF : 잠금기능해제 단,온도설정값은제외

		COMP ON	COMP OFF	제 상
팬동작	F1	ON	OFF	OFF
	F2	ON	ON	ON
	F3	ON	OFF	ON
	F4	ON	ON	OFF

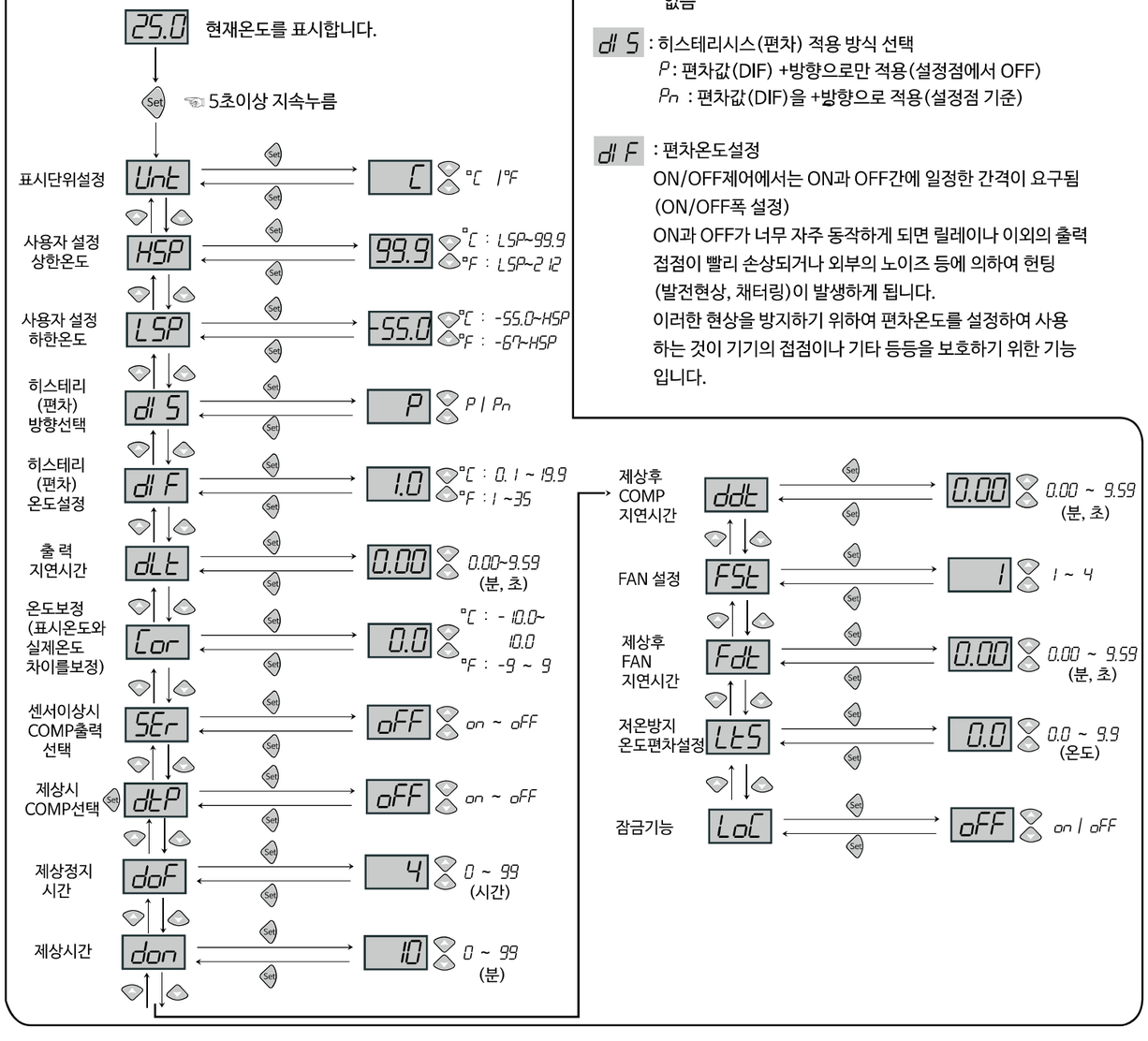
수동제상 설정방법
1.수동제상 ON: » 키를 3초 이상누르면 K2LED가 점등 되면서 수동제상이 시작되고 표시창에는 non 표시됨.
2.수종제상OFF:수종제상 ON 상태에서 3초간 » 키를 다시 누르면 OFF됨. 또는 don 시간후 자동 종료됨

8 설정값 변경 순서

온도설정



온도 프로그램 설정



9 기능상세설명

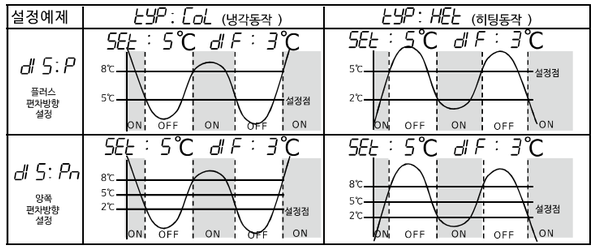
Unt : 표시단위 변경
°C : 섭씨로 표시
°F : 화씨로 표시
주의 : 동작중에 단위를 변경하면 Unt를 제외한 모든 설정값은 출하 설정치로 변경되오니 모든 설정값을 재설정 하십시오.
섭씨로 변경할 경우 : HSP=99.9 LSP=-55.0 tYP=C dIS=P dIF=1.0 dLt=0.00 Cor=0.0 SEr=oFF dtP=oFF don=4 doF=10 ddt=0.00 FSt=1 Fdt=0.00 LoC=oFF
화씨로 변경할 경우 : HSP=212 LSP=-67 tYP=C dIS=P dIF=1 dLt=0 Cor=0 SEr=oFF dtP=oFF don=4 doF=10 ddt=0 FSt=1 Fdt=0 LoC=oFF

HSP : 사용자 설정온도 상한점 설정(최후 사용자에게 허용된 최대 설정점)설정온도값을 HSP 설정값 이상으로 설정 불가.
예) HSP = 25.0℃ 설정시 ⟶
설정온도를 25.0℃ 이상 올릴수 없음

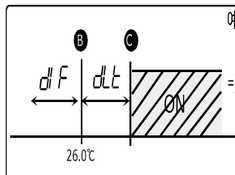
LSP : 사용자 설정온도 하한점 설정(최후 사용자에게 허용된 최소 설정점) 설정온도값을 LSP 설정값 이하로 설정불가.
예)LSP = 10.0℃ 설정시→설정온도를 10.0℃ 이하로 내릴수 없음

dIS : 히스테리시스(편차) 적용 방식 선택
P : 편차값(DIF) +방향으로만 적용(설정점에서 OFF)
Pn : 편차값(DIF)을 +방향으로 적용(설정점 기준)

dIF : 편차온도설정
ON/OFF제어에서는 ON과 OFF간에 일정한 간격이 요구됨 (ON/OFF폭 설정)
ON과 OFF가 너무 자주 동작하게 되면 릴레이나 이외의 출력 접점이 빨리 손상되거나 외부의 노이즈 등에 의하여 헌팅 (발전현상, 채터링)이 발생하게 됩니다.
이러한 현상을 방지하기 위하여 편차온도를 설정하여 사용하는 것이 기기의 접점이나 기타 등등을 보호하기 위한 기능입니다.



dLt : 출력동작 지연시간
제어 대상체가 ON/OFF동작을 자주 반복하여 문제가 발생할 경우 사용(냉동기, 콤프렛샤 등)
순간적인 정전이나 전원 재투입시 작동기계 보호기능.



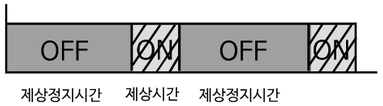
예)설정온도 : 25.0℃, dLt 설정값 : 1.30, dIF설정값 : 1.0℃ 일 때 출력이 ON되는 시점은 ?
=) 현재온도가 증가하다가 B 지점인 26.0℃를 넘어서면 dLt 설정시간인 1분 30초 후에 C 지점에서 릴레이가 ON 됩니다. A지점이 아닌 B 부터 출력지연시간이 적용되는 이유는 dIF히스테리시스 (편차) 간격이 1.0℃로 설정되어 있기 때문입니다 .

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 : 25.0℃
표시 창 :28.0℃
실제온도와 3℃ 차이가날때
Cor을 0.0→-3.0으로 수정하면 표시창에 25.0℃으로 표시됨

SEr : 센서이상시(o-E, 5-E)
COMP출력설정 : ON : 계속 ON
OFF : 계속 OFF

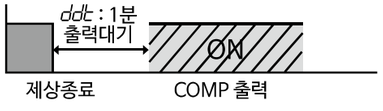
dtP : 제상시 COMP선택 CoF : 제상시 COMP ON
CoF : 제상시 COMP OFF

don : 제상시간
설정범위 0 ~ 99 (분)
제상주기가 되면 제상동작을 합니다.
예) doF : 4(4시간), don : 10(10분) 설정시



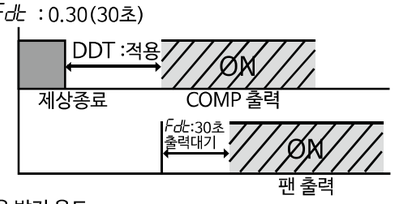
doF : 제상정지시간
설정범위 0 ~ 99 (시)
제상주기가 되면 제상을 합니다.

ddt : 제상후 COMP 지연시간
설정범위 0.0 ~ 9.59 (분,초)
제상이 종료된 후 설정시간만큼 지연된 후 COMP 출력이 ON
예) ddt : 1.00(1분)인 경우



FSt :팬설정(F1 ~ F4) 프로그램 설정의 도표참조

Fdt :제상후 FAN ON 지연시간
설정범위 0.00 ~ 9.50(분,초)
예)Fdt : 0.30(30초)

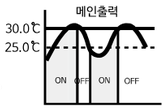


LtS :저온 방지 온도
LtS 설정온도가 0이면 저온방지 기능OFF
현재온도가 (설정값-LtS)이하이면 제상,FAN ON
(LtS 기능 동작 시 아래 팬 설정과 무관하게 제상과 팬이 즉시 출력됨)

LoC : 프로그램 잠금 기능 설정
on:프로그램 잠금
oFF:프로그램 잠금해제

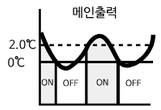
■ 온도조절기 사용예

히터를 30.0℃에서 꺼지고 25.0℃에서 동작시키려 했을때의 온도및 프로그램 설정값은?



〈온도설정〉(온도설정모드 참조)
설정 : 30.0℃
〈프로그램설정〉(프로그램설정모드 참조)
tYP : HEt
dIS : P (한쪽편차,설정점OFF)
dIF : 5.0 (on/off폭이 5.0℃이므로)

냉각기를 0℃에서 꺼지고, 2.0℃에서 재가동시킬때 온도 및 프로그램 설정값은?



〈온도설정〉(온도설정모드 참조)
설정 : 0.0℃
〈프로그램설정〉(프로그램설정모드 참조)
tYP : C
dIS : P(한쪽편차, 설정점OFF)
dIF : 2.0(on/off폭이 2.0℃이므로)

■관련제품

	2001CC	2002CC	2003CC	2001TX	2000TX	2003TX	2000RX
온도출력	○	○	○	○	○	○	–
경보출력	–	○	–	–	○	–	–
제상출력	–	–	○	–	–	○	–
팬 출력	–	–	○	–	–	○	–
통신	○	○	○	○	○	○	○

10 간단한 고장 진단요령

- 제품의 사용중 ERROR를 표시하는 경우
- Er1 경우는 제품이 사용 중 외부로부터 강한 노이즈를 받아서 내부에 있는 각종 DATA의 기억소자가 파손된 경우입니다. 이 경우에는 당사로 A/S를 의뢰 하십시오.
- 본 조절기는 위부의 노이즈에 대하여 보완대책이 수립되어 있습니다만 무한정 노이즈를 견디는 것은 아닙니다.
- 노이즈(2KV)이상이 유입되면 내부가 파손될 수 있습니다.
- o-E(오픈에러), 5-E(쇼트에러)같은 문자가 나타나면 센서에 이상이 생긴 경우입니다. 센서를 확인하여 주십시오.

※ 상기 제품사양은 제품의 성능향상을 위해 예고 없이 변경될 수도 있습니다.
상기 취급 시 주의사항에 명기된 내용을 잘 숙지하시고 반드시 지켜 주십시오.

※ Regarding the English-language manual, please download it at our homepage.
영문사용설명서는 홈페이지에서 다운받으시기 바랍니다.

■ 주 소 : (도로명) 부산광역시 기장군 장안읍 반룡산단1로 56
(지번) 부산광역시 기장군 장안읍 반룡리 901-1 (우)46034
A/S 전화 : 070-7815-8266
상담전화 : 051-819-0425 ~ 0427
홈페이지 : www.conotec.co.kr
전자메일 : conotec@conotec.co.kr

※ 본 계기는 다음과 같은 환경에 적합합니다.
주변온도 : 0℃ ~ 60℃
주변습도 : 80%Rh 이하
정격전원 : 220VAC ±10% 50/60Hz

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

※ 본 설명서는 네이버 나눔글꼴을 이용하여 제작되었습니다.