

CONOTEC

CONOTEC CO., LTD.
DIGITAL TEMPERATURE CONTROLLER



FOX-2003CC

취급설명서



- 본제품은 당사 홈페이지에 상세설명서가 별도로 등록되어 있습니다.
- 상세한 기술해설, 통신메뉴얼은 당사 홈페이지 또는 QR 코드를 스캔하여 참고하세요.

01 안전을 위한 주의사항

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

⚠ 경고

1. 본제품은 안전기기로 제작되지 않았으므로 인명사고가 우려되는 기기, 중대한 주변기기의 손상 및 막대한 재산피해가 우려되는 기기 등 제어용으로 사용 할경우 반드시 2중으로 안전 장치를 부착한 후 사용하여 주십시오.
2. 전원이 공급된 상태에서 결선 및 점검, 보수를 하지 마십시오.
3. 반드시 판넬에 취부하여 사용하십시오. 감전사고의 원인이 될 수 있습니다.
4. 전원 연결 시 반드시 단자번호를 확인하고 연결하십시오.
5. 본기기는 절대로 분해, 가공, 개선, 수리 하지 마십시오.

⚠ 주의

01. 본 기기의 설치 전에 사용방법 및 안전규정이나 경고내용등을 잘 숙지 하시고 반드시 규정된 관련 사양 혹은 관련 용량 내로만 사용하시기 바랍니다.
02. 유도 부하가 큰 모터 및 솔레노이드등에는 배선이나 설치를 하지 마십시오.
03. 센서연장선 실드선을 사용하시고 필요 이상으로 길게 하지 마십시오.
04. 동일 전원 또는 가까이에 직접 개폐시 아크를 발생하는 부품 사용을 하지 마십시오.
05. 전원선은 고압선과 멀리하시고 물, 기름, 먼지가 심한 장소의 설치를 하지 마십시오.
06. 직사광선이 쬐는 장소나 비에 노출되는 장소의 설치를 하지 마십시오.
07. 강한 자기나 노이즈, 진동 및 충격이 심한 장소의 설치를 하지 마십시오.
08. 강 알카리성, 강산성 물질이 직접 나오는 장소와 멀리하시고 독립배관을 쓰십시오.
09. 주방에 설치시 청소의 목적으로 직접 물을 뿌리지 마십시오.
10. 온도/습도가 정격을 초과하는 장소의 설치를 하지 마십시오.
11. 센서선이 끊어지거나 흘집이 나지 않게 사용하십시오.
12. 제품의 노이즈에 의한 오동작을 피하기 위해서는 고압선 및 동력선과 센서선, 통신선, 입출력선의 배선을 동일한 배관이나 덕트에 설치하지 마십시오.

13. 본 제품을 임의로 분해 개조시 사후관리가 되지 않음을 양지하십시오.
14. 단자결선도에 △ 표시는 경고나 주의라는 안전문구입니다.
15. 강한고주파 노이즈가 발생하는 기기(고주파용접기, 고주파미싱기, 고주파무전기, 대용량SCR콘트롤러)근처에서의 사용을 하지 마십시오.
16. 제조자가 지정한 방법 이외로 사용시에는 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생 할 수 있습니다.
17. 장난감이 아니므로 어린이의 손에 닿지 않도록 하십시오.
18. 설치 작업은 반드시 관련 전문가 혹은 유자격자만 하시기 바랍니다.
19. 상기의 경고나 주의문구 내용에 명시된 내용을 준수하지 않거나 소비자의과실로 인한손해에 대해 당사에서는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

⚠ 위험

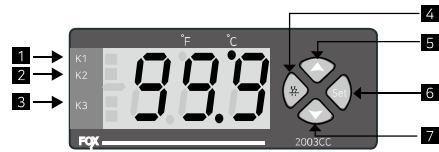
■ 주의, 전기적 충격에 관한 위험

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

02 모델구성

모델	센서	제어방식	온도범위	기능
FOX-2003CC	NTC	릴레이접점	섭씨 : -55.0℃ ~ +99.9℃ 화씨 : -67℉ ~ +212℉	온도 제어 제상 팬 온도 제어
FOX-2003CC-RS	NTC	릴레이접점 SSR 구동전압 (12V DC30mA MAX)		제상 팬
FOX-2003CC-SR	NTC	릴레이접점 SSR 구동전압 (12V DC30mA MAX)		온도 제어 제상 팬

03 각부의 명칭

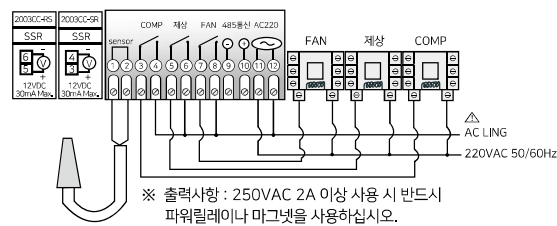


- 1 COMP 출력표시 2 제상 출력표시 3 팬 출력표시 4 제상 스위치
 5 증가 스위치 6 기능바꿈 스위치 7 감소 스위치

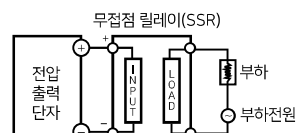
■ 사용자모드변경(온도설정)

- 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 가능 설정
 Set 키를 5초 이상 누르면 설치자 모드로 진입하며 Set, ↑, ↓ 으로 변경 하시면 됩니다.

04 단자 결선도

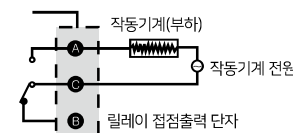


■ SSR구동전압 접속 예



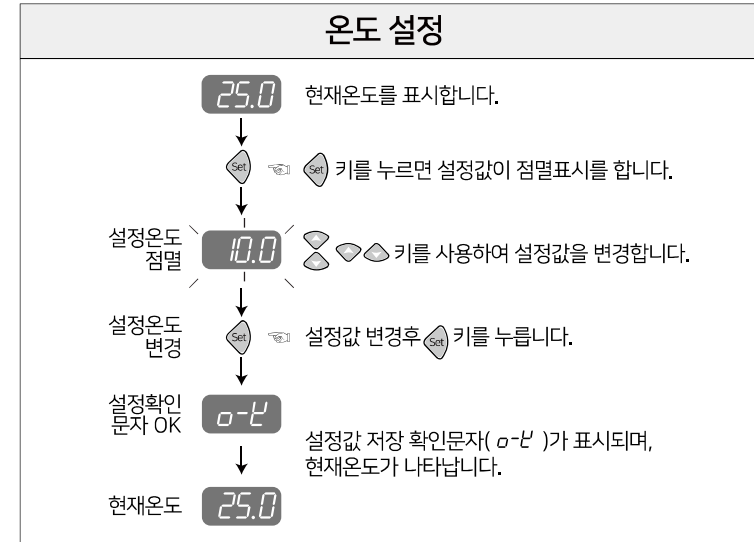
※ SSR의 선정기준은 부하의 용량을 고려하여 선정하여야 하며, 필히 SSR의 용량이 부하용량보다 큰 것을 사용하여 주십시오.

■ 릴레이 접속 예

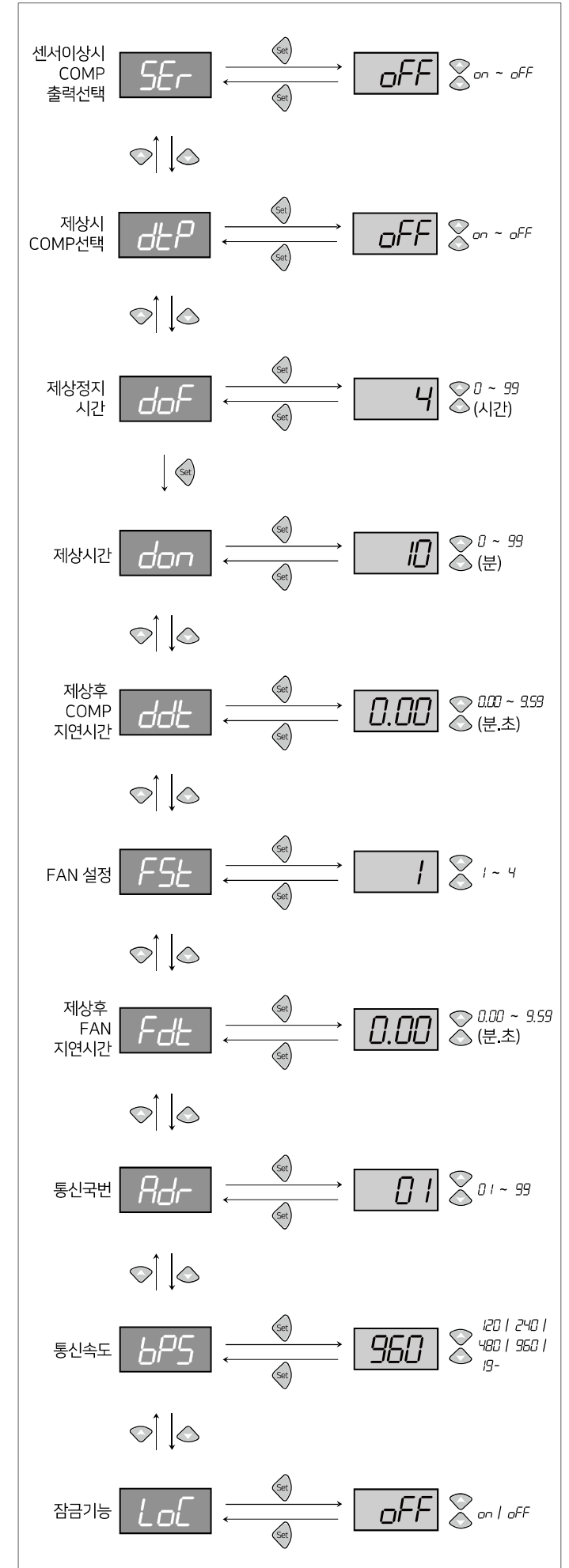
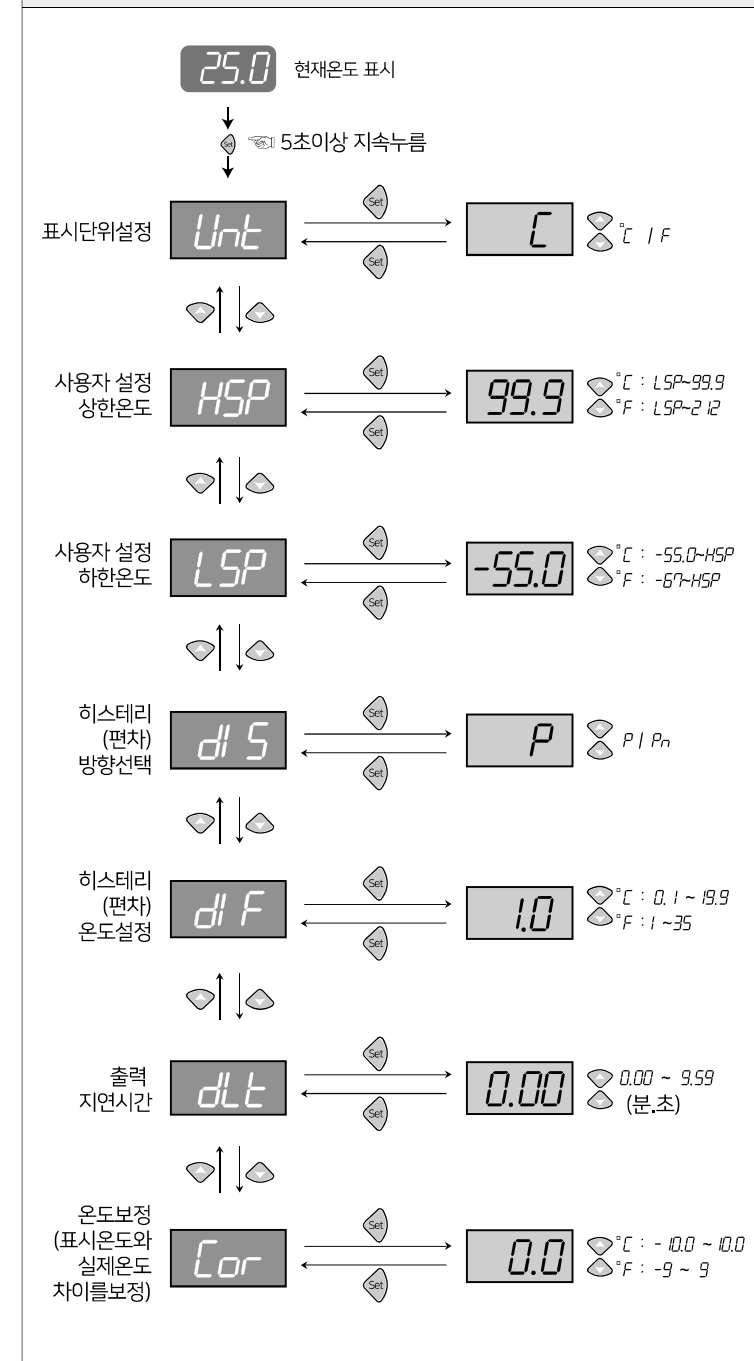


※ 릴레이 접속 용량은 250VAC 2A 이하입니다. 접점의 용량을 초과하는 부하를 사용하면 접점용적, 접촉불량, 릴레이 피손등에 원인이 되므로 주의하십시오.

05 설정값 변경 순서



온도 프로그램 설정 (각 항목의 값은 공장출고시 설정값입니다.)



06 기능상세설명

Unit : 표시단위 변경

- $\overset{\circ}{C}$: 섭씨로 표시
- $^{\circ}F$: 화씨로 표시

※ 주의 : 동작중에 단위를 변경하면 *Adr*, *bPS* 를 제외한 모든 설정값이 출하 설정치로 변경되오니 모든 설정값을 재설정 하십시오.

섭씨로 변경할 경우 : **HSP=99.9 LSP=-55.0 tYP=C dI S=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

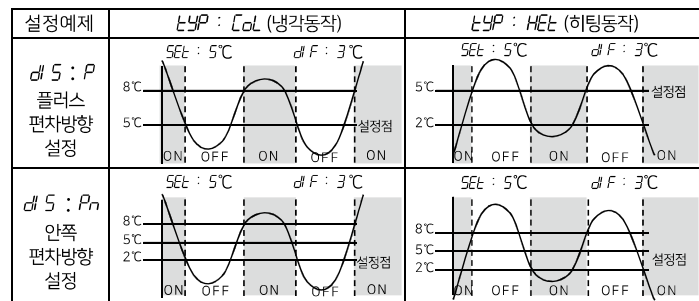
화씨로 변경할 경우 : **HSP=2.12 LSP=-67 tYP=C dI S=P dIF=1**
dLt=0 Cor=0 SEr=off dtP=off don=4
doF=10 ddt=0 FSt=1 Fdt=0 LoC=off

HSP : 사용자 설정온도 상한점 설정(최후 사용자에게 허용된 최대 설정점) 설정온도값을 **HSP** 설정값 초과 설정 불가.
 예) **HSP** = 25.0°C 설정시 => 설정온도를 25.0°C 까지 설정 가능

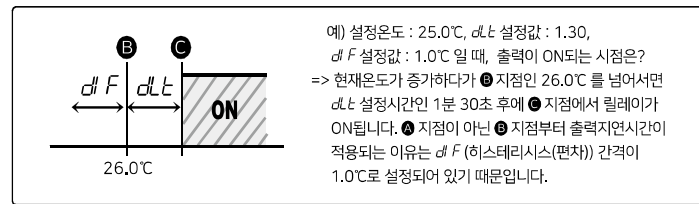
LSP : 사용자 설정온도 하한점 설정(최후 사용자에게 허용된 최대 설정점) 설정온도값을 **LSP** 설정값 미만 설정 불가.
 예) **LSP** = 10.0°C 설정시 => 설정온도를 10.0°C 까지 설정 가능

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 (발진현상, 채터링)이 발생하게 됩니다. 이러한 현상을 방지하기 위하여 편차온도를 설정하여 사용하는 것이 기기의 접점이나 수명 등을 보호하기 위한 기능입니다.



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



Cor : 현재온도 보정 기능

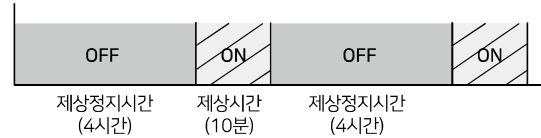
- 제품 자체에는 문제가 없으나 입력되는 센서에 발생하는 오차 및 온도가 기준온도(예, 수은 온도계 또는 기준에 사용중인 온도계, 온도조절기)와 상이할시 보정하는 기능

예) 실제온도 : 25.0°C → **Cor** 0.0 을 -3.0 으로 수정하면
 표시창 : 28.0°C
 실제온도와 3°C 차이가 날때
 표시창에 25.0°C 로 표시

SEr : 센서이상시 (o-E. S-E)
 COMP 출력설정 : ON : 계속 ON / OFF : 계속 OFF

dtP : 제상시 COMP선택
 on : 제상시 COMP ON / off : 제상시 COMP OFF

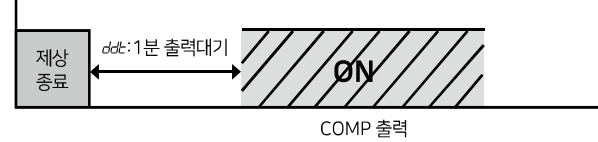
don : 제상시간
 - 설정범위 0 ~ 99 (분) : 제상주기가 되면 제상동작을 합니다.
 예) **doF** : 4 (4시간), **don** : 10 (10분) 설정시



- 4시간마다 10분씩 제상동작을 반복합니다.

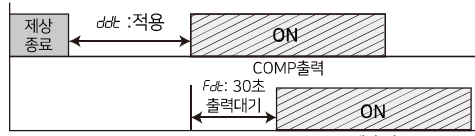
doF : 제상정지시간
 - 설정범위 0 ~ 99 (시간) : 제상주기가 되면 제상동작을 합니다.

ddt : 제상후 COMP 지연시간
 - 설정범위 0.00 ~ 9.99 (분,초) : 제상주기가 되면 제상동작을 합니다. 제상이 종료된 후 설정시간만큼 지연된 후 COMP 출력이 ON
 예) **ddt** : 1.00 (1분)인 경우



FSt : 팬 동작 설정 (F1 ~ F4) 프로그램 설정의 도표참조

Fdt : 제상후 FAN ON 지연시간, 설정범위 0.00 ~ 9.90 (분,초)
 예) **Fdt** : 0.30 (30초)



Adr : 통신국번 설정
 - RS485통신 사용시 1~99까지의 국번을 지정하여야 합니다.

bPS : 통신속도 설정
 - 1200BPS / 2400BPS / 4800BPS / 9600BPS / 19200BPS

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

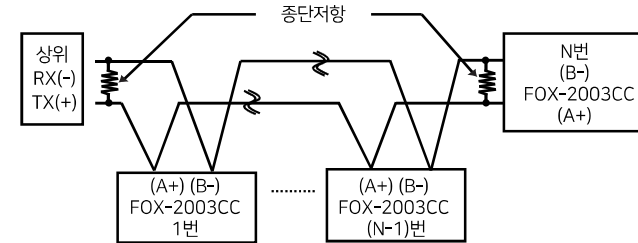
07 통신 사양

■ 인터페이스

적용 규격	EIA RS485 준거
최대 접속 수	32대(단, Address 설정은 1~99까지 설정가능)
통신 방법	2선식 반이중, 비동기식
통신 속도	1200/2400/4800/9600/19200bps(선택가능)
통신 거리	1.2Km이내
통신 프로토콜(Protocol)	BCC
스타트비트(Start Bit), 스톱비트(Stop Bit)	1Bit로 고정
패리티비트(Parity Bit), 데이터비트(Data Bit)	패리티비트 : 없음, 데이터비트 : 8Bit로 고정

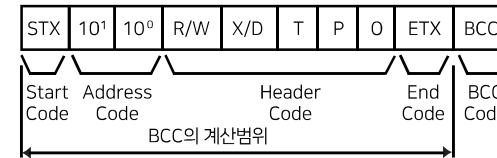
※ 통신메뉴얼은 홈페이지의 상세설명서를 참고하시기 바랍니다.

■ 시스템 구성

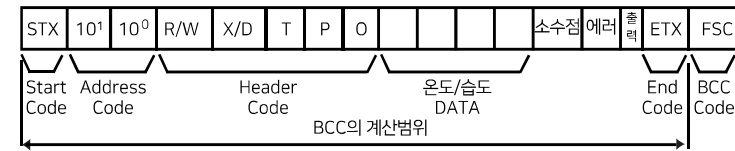


■ 통신 Command 와 Block의 정의

[상위(HOST) Query(질문) 포맷]



[FOX-2003CC Response(응답) 포맷]



- START CODE**
BLOCK의 선두를 나타냅니다. STX→[02H]
- ADDRESS CODE**
상위시스템이 2003CC를 식별하는 국번 CODE이며, 01~99(BCD ASCII) 범위에서 설정가능합니다.(예-국번01이면 30H,31H)
- HEADER CODE:COMMAND의 명칭을 문자로 나타냅니다.**
RX (읽기요구) →R[52H],X[58H]
RD (읽기응답) →R[52H],D[44H]
WX (쓰기요구) →W[57H],X[58H]
WD (쓰기응답) →W[57H],D[44H]
TPO(온도 측정 값) →T[54H],P[50H],O[30H]
- DATA의 구성** : DATA는 16진수(Hexadecimal)로 표현됩니다.
- 소수점** : 0 [30H]:소수점 없음//1[31H]:소수점 있음
- 에러** : 0 [30H]:에러 없음//1[31H]:센서 오픈에러
2[32H]:센서 쇼트 에러

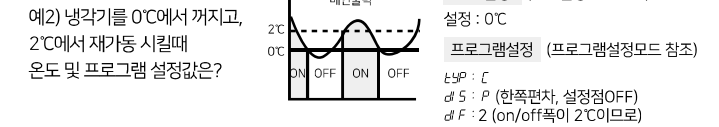
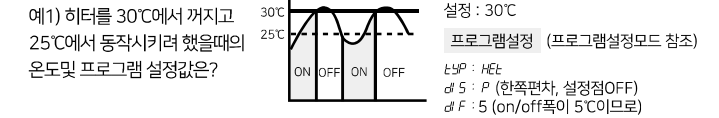
	COMP	제상	FAN
0[30H]	X	X	X
1[31H]	O	X	X
2[32H]	X	O	X
3[33H]	O	O	X
4[34H]	X	X	O
5[35H]	O	X	O
6[36H]	X	O	O
7[37H]	O	O	O

- END CODE** : BLOCK내용의 종료를 나타냅니다. ETX→[03H]
- BCC** : Block Check Character 의 약자로서 프로토콜 처음 (STX)부터 ETX까지의 XOR 연산값을 나타냅니다.

※ 기타

- ACK 응답이 없는 경우
- ① STX수신이 국번이 일치하지 않는 경우
- ② 수신버퍼 넘침 (Recevice Buffer Overflow)이 발생한 경우
- ③ 보레이트나 기타 통신 설정치가 일치하지 아니한 경우
- ACK 응답이 없는 경우의 처리
- ① 먼저 선로 상태를 확인
- ② 통신조건(설정치)을 확인
- ③ 노이즈가 원인으로 생각되는 통신 이상일 경우에 이상회복이 될 때 까지 통신실행을 3회 정도 시도
- ④ 빈번한 통신 이상이 발생할 경우는 통신속도를 변화

■ 온도 조절기 사용 예



08 간단한 고장 진단요령

※ 제품의 사용중 ERROR를 표시하는 경우

- Er-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** (오픈에러), **S-E** (쇼트에러)같은 문자가 나타나면 센서에 이상이 생긴 경우입니다. 센서를 확인하여 주십시오.

※ 상기제품사양은 제품의 성능향상을 위해 예고없이 변경될 수도있습니다. 상기취급시 주의사항에 명기된 내용을 잘 숙지하시고 반드시 지켜주십시오.

- 품질보증기간 : 구입한 날로부터 1년
- 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
- FAX : 051-819-4562 • 홈페이지 : www.conotec.co.kr
- 전자메일 : conotec@conotec.co.kr
- SNS : 페이스북, 인스타그램, 트위터, 유튜브 ▶ '코노텍' 검색

- ◆ 설치시 주의사항
- 감전의 위험을 피하려면, 이장비는 보호용 접지와공급전원에 연결되어야합니다.
- 통풍구를 막지 마십시오.

- ◆ 취급시 주의사항
- ※ 본계기는 다음과 같은 환경에 적합합니다.
- 주변 : 온도 : 0 ~ 60°C ■ 주변 습도 : 80%RH 이하
- 정격전원 : 220VAC ± 10% 50/60Hz

- 주요 생산 품목 및 개발
- 온/습도 조절기 • 디지털 타이머 • 전류 & 전압 판넬 메타 • 기타 제품개발
- ※ 본 설명서는 네이버 나눔글꼴을 이용하여 제작되었습니다.