

CONOTEC

CONOTEC CO., LTD.
DIGITAL TEMPERATURE CONTROLLER



CNT-P100

취급설명서



- ◆ PID 온도제어기
- ◆ 릴레이/SSR PID, 전류PID 제어
- ◆ RS485통신(MODBUS-RTU) 지원
- ◆ NTC10K / CA(K) / PT100 센서 선택사용 가능
- ◆ 오토튜닝 한번으로 3개센서 적용

※ FOX-P100은 릴레이 PID, SSR PID, 4~20mA 전류PID 기능을 수행할 수 있는 제어기이며, 센서는 NTC10K / PT100 / CA(K)의 세종류를 메뉴 조작으로 고를 수 있습니다.

- 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 흠집이 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 받을 수 있습니다.
- 입력전원을 점검시에는 반드시 입력전원을 차단 하십시오.

02 주요특징

- * PT100옴, CA(K), NTC10K의 3개 센서 선택 입력가능
- * 릴레이PID, SSR PID, 전류PID 제어가능 * RS485 MODUB RTU 가능
- * 4~20mA PV전송기능 * 복잡하지 않은 보급형 PID 제어기

03 제품사양

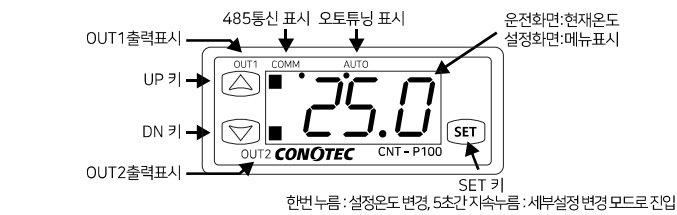
입력전원	100~240VAC 50/60Hz	소비전력		
표시방식	7세그먼트 3.5Digit 0.51Inch	중량		
입력사양	PT100, CA(K), NTC10K			
표시정도	PT100, NTC10K : ±1% rdg ± 1 digit CA(K) : ±1% rdg ± 1 digit			
출력사양	Out1(릴레이) : 온오프출력 or 경보출력 or PID제어 (250Vac 2A Max, 1a릴레이) Out2(SSR / 전류) : SSR PID or 전류PID or PV전송 (전류 : 저항부하 500옴 이내, SSR : 11VDC ±2V 20mA0내)			
통신사양	RS485, Modbus RTU, Data 8bit / ParityNone / Stop 1			
비례대폭(P)	PT100,NTC10K : 0~100.0°C CA(K) : 0~100°C	적분시간(I)	0~1999초	
정상상태 오차보정	PT100,NTC10K : -100.0~100.0°C CA(K) : -100~100°C	미분시간(D)	0~1999초	
사용주위환경	0~55°C, 35~80%Rh(결빙 또는 결로현상 없을 것)	제어주기(T)	0~120초	
		메모리기한	약 10년(비휘발성)	

04 모델구성

모델	입력	출력	통신	입력전원
CNT-P100	NTC10K/PT100/CA(K)	릴레이 1 SSR / 전류 1	RS485 Modbus RTU	AC100V ~230V 50/60Hz

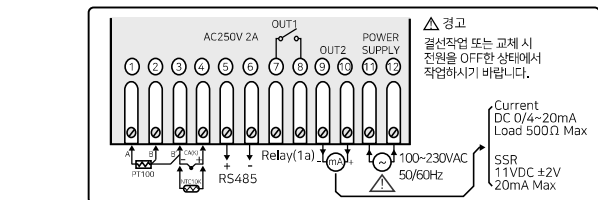
* 센서는 제품에 포함되지 않고 별매입니다.

05 각부의 명칭

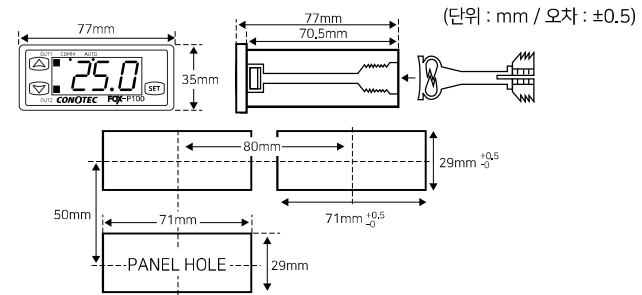


SSR 출력일 경우 : 출력은 - LED 온, 출력오프 - LED 오프
전류 P d 일 경우 : 제어량의 크기에 따른 깜박임
Pb 전송출력일 경우 : 표시 OFF

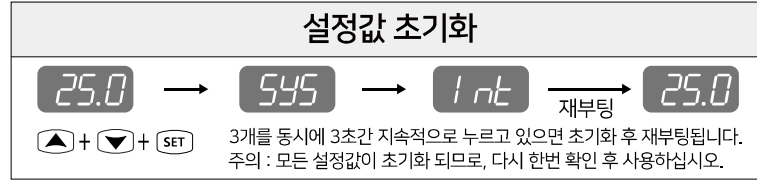
06 단자 결선도



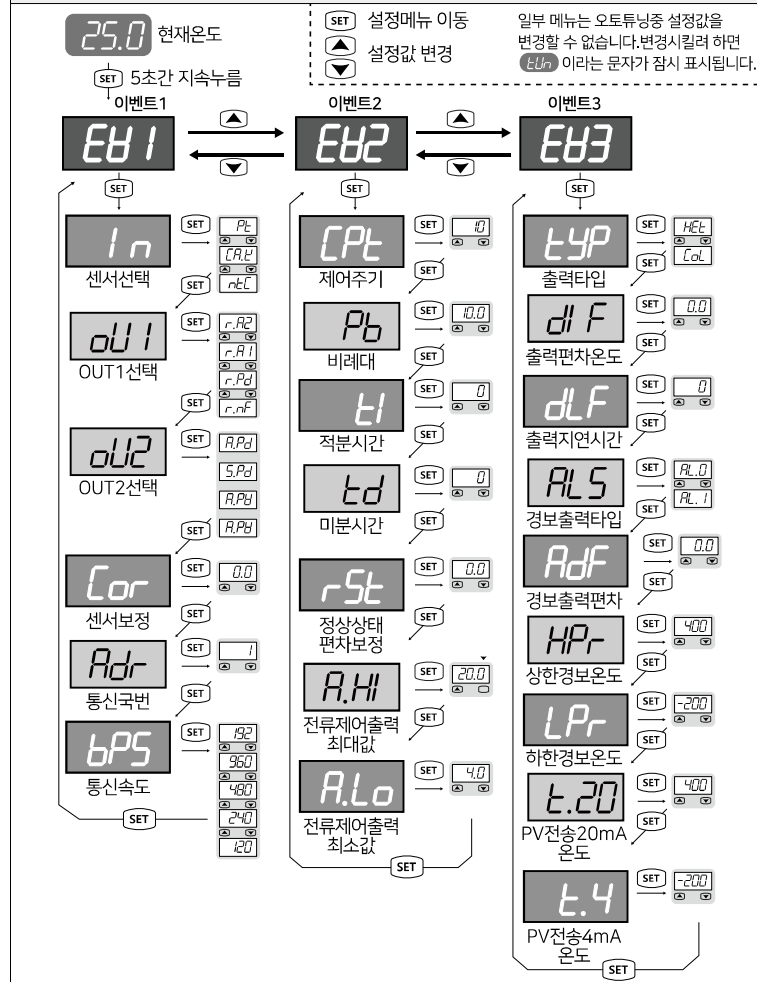
07 제품 외형 규격 및 판넬 가공치수



08 설정값 변경 순서



프로그램 설정 (각 항목의 값은 공장 출고시 설정값입니다.)



1 오토튜닝 중 설정값 변경이 불가능한 메뉴

SET In Out Pb E1 E2 rSt A.H ALo EYP

설정값 변경을 위해서는 ▲+▼ 키를 동시에 눌러 오토튜닝을 해제한 후에 변경하십시오. 오토튜닝중 위 메뉴의 값을 변경시키려고 하면 EUn 이라는 문자가 잠시 표시됩니다.

2 In 센서선택

- Pt 측온저항체 PT100옴, -199~400°C
- CA 열전대 K 센서, -50~1200°C
- nTC NTC10K옴(당사 모델명 FS-200N), -55.0~99.9°C

아래의 메뉴는 센서종류별로 별도의 메모리공간에 저장되며, 이중 Pb, E1, E2 는 한개의 센서튜닝으로 다른 센서에 맞도록 자동 저장됩니다. 즉 오토튜닝 완료 후 센서를 변경해도 튜닝을 다시 할 필요가 없다는 것입니다.

SET Cor Pb E1 E2 rSt HPr LPr t.20 t.4

하지만, 센서에 맞게 정밀한 오토튜닝을 원한다면 센서를 선택 후 재튜닝 하십시오.

3 Out1 출력 선택

△ 주의 : OUT2 출력은 OUT1 출력선택에 의하여 자동으로 선택 되어집니다.

OUT1 : 릴레이출력		OUT2 : SSR or 전류출력	
rP2	경보출력	rPd	4~20mA 전류 PID제어
rP1	릴레이 PID 제어	sPd	SSR PID제어
rPb	릴레이 온오프 제어	rPb	4~20mA 전류 PV전송

4 Cor 센서보정

현재온도 표시값과 실제 정밀계측기로 측정한 온도가 차이날 때 표시값을 실제측정한 온도로 맞추수 있습니다.

예1) 표시값 : 5도, 실제측정한 온도 : 10도 => Cor +5도 입력

예2) 표시값 : 5도, 실제측정한 온도 : 2도 => Cor -3도 입력

5 Adr RS485 통신주소

RS485통신을 하기 위하여 상위 시스템과 주소를 맞추는 메뉴입니다.

예) PC프로그램에서의 FOX-P100 주소가 3으로 설정되어 있다면 Adr-메뉴도 3으로 맞추어야 합니다.

6 bPS RS485 통신속도

RS485통신을 하기 위하여 상위 시스템과 통신속도를 맞추는 메뉴입니다.

예) PC프로그램에서의 통신속도가 9600bPS 로 맞춰져 있다면 bPS 메뉴도 9600으로 맞추어야 합니다.

b0 : 1200 bPS, b1 : 2400 bPS, b2 : 4800 bPS, b3 : 9600 bPS, b4 : 19200 bPS

7 CPl 제어주기

릴레이 또는 SSR 출력을 이용하여 P d 제어 / P 제어 / P 제어등을 할 때 설정된 시간 주기내에 일정시간 ON출력하고, 일정시간 OFF동작을 반복 하게 되는데, 이때 설정된 시간 주기를 제어주기라고 합니다.

△ 주의 : 릴레이에 의한 P d 제어 수행시 제어주기가 너무 짧은 경우 빈번한 ON/OFF동작으로 인하여 릴레이 접점의 수명이 줄어들 수 있습니다.

8 Pb 비례대

현재온도가 비례대폭 내에 들어오면 제어주기(CPl)동안 ON/OFF 비율을 조절하여 제어합니다.

9 E1 적분시간

적분시간은 적분동작만으로 비례동작과 같은 조작량을 얻을때까지의 시간을 말합니다. 비례동작만으로는 반드시 목표온도에 도달하지 못하고, 온도편차가 발생하는데 적분동작은 편차의 크기를 적분하여 조작량에 더함으로써 현재온도가 목표온도에 도달하도록 해줍니다.

- * 적분시간이 너무 작을경우 : 규칙적인 진동이 발생할 수 있음.
- * 적분시간이 너무 클 경우 : 목표온도에 도달하기 어렵거나 시간이 많이 걸림
- * 적분시간이 0일경우 적분동작이 되지 않습니다.

10 td 미분시간

미분시간은 편차가 일정하게 변화할 때 미분동작만으로 비례동작과 같은 조작량을 얻을때까지의 시간을 말합니다. 미분동작은 급격히 일어나는 외란에 대한 편차를 감시하여, 이전 편차와의 차이가 큰 경우에는 조작량을 많이 가하여 외란에 신속하게 반응하게 합니다.

- * 미분시간이 너무 작을경우 : 외란에 대한 반응이 늦음
- * 미분시간이 너무 클 경우 : 규칙적인 진동이 발생할 수 있습니다.
- * 미분시간이 0일 경우 미분동작이 되지 않습니다.

