

취급설명서 CNT-P100



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

※ CNT-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.

※ 코노텍 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.
본 사용설명서는 부주의에 의한 제품 손상 및 고장을 막고 정확한 사용방법을 알려드리기 위하여 배포하고 있습니다. 잘 보관 하셔서 사용 중에 의문이 생기면 참고하시기 바랍니다.
Regarding the English - language manual, please download it at our homepage.

1 모델구성

모 델	입 력	출 력	통 신	입력전원
CNT-P100	NTC10K PT100 CA(K)	릴레이 1 SSR / 전류 1	RS485 Modbus RTU	AC100V ~230V 50/60Hz

* 센서는 제품에 포함되지 않고 별매입니다.

2 안전을 위한 주의사항

사용전에 주의사항을 잘 읽어 주시고 올바르게 사용하여 주십시오.

※ 본 취급설명서에 기재된 사양, 외형 치수등은 제품의 성능 향상을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다.

! 경고(警告)

1. 본 제품은 안전기기로 제작되지 않았으므로 인명사고가 우려되는 기기, 중대한 주변 기기의 손상 및 막대한 재산피해가 우려되는 기기 등 제어용으로 사용할 경우 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하여 주십시오.
2. 전원이 공급된 상태에서 결선 및 점검, 보수를 하지 마십시오.
3. 전원 연결 시 반드시 단자번호를 확인하고 연결 하십시오.
4. 본 기기는 절대로 분해, 가공, 개선, 수리 하지 마십시오.

! 주의(注意)

1. 본 기기의 설치 전에 사용방법 및 안전규정이나 경고 내용등을 잘 숙지하시고 반드시 규정된 관련 사양 혹은 관련 용량 내로만 사용하시기 바랍니다.
2. 유도 부하가 큰 모터 및 솔레노이드등에서는 배선이나 설치를 하지 마십시오.
3. 센서 연결시 실드선을 사용하시고 필요 이상으로 길게 하지 마십시오.
4. 동일 전원 또는 가까이에 직접 개폐시 아크를 발생하는 부품사용을 하지 마십시오.
5. 전원선은 고압선과 멀리하시고 물, 기름, 먼지가 심한 장소의 설치를 하지 마십시오.
6. 직사광선이 쬐는 장소나 비에 노출되는 장소에서의 설치를 하지 마십시오.
7. 강한 자기나 노이즈, 진동 및 충격이 심한 장소의 설치를 하지 마십시오.
8. 강 알칼리성, 강산성 물질이 직접 나오는 장소와 멀리하시고, 독립배관을 사용하십시오.
9. 주방에 설치 시 청소의 목적으로 직접 물을 뿌리지 마십시오.
10. 온도/습도가 정격을 초과하는 장소의 설치를 하지 마십시오.
11. 센서선이 끊어지거나 흠집이 나지 않게 사용 하십시오.
12. 센서선은 신호선, 전원, 동력 및 부하선 으로부터 멀리하시고 독립배관을 사용하십시오.
13. 본 제품을 임의로 분해 개조 시 사후관리가 되지 않음을 양지 하십시오.
14. 단자결선선에 ⚠표시는 경고나 주의라는 안전문구입니다.
15. 강한 고주파 노이즈가 발생하는 기기(고주파용접기, 고주파마싱기, 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 소비자의 과실로 인한 손해에 대해 당사에서는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

! 위험(危險)

■ 주의, 전기적 충격에 관한 위험

1. 전기적 충격 - 통전 중에는 AC단자에 접촉하지 마십시오. 전기적 충격을 받을 수 있습니다.
2. 입력전원을 점검 시에는 반드시 입력전원을 차단 하십시오.

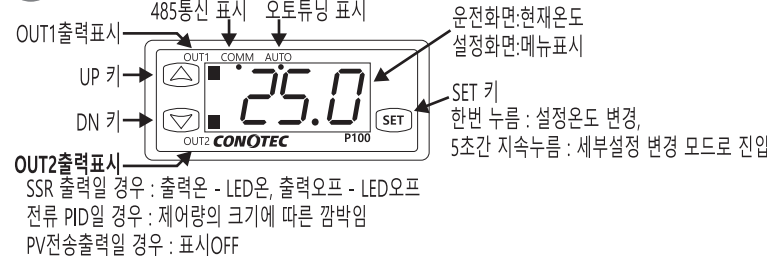
3 주요특징

- * 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

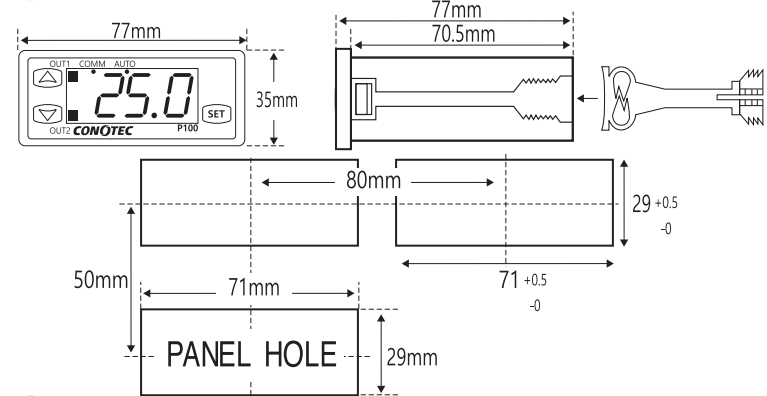
4 제품사양

입력전원	100~240VAC 50/60Hz	소비전력	
표시방식	7세그먼트 3.5Digit 0.51Inch	중량	
입력사양	PT100, CA(K), NTC10K		
표시정도	PT100, NTC10K : $\pm 1\%$ rdg ± 1 digit CA(K) : $\pm 1\%$ 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 $\pm 2V$ 20mA이내)		
통신사양	RS485, Modbus RTU, Data 8bit / ParityNone / Stop 1		
비례대폭(P)	PT100,NTC10K : 0~100.0°C	적분시간(I)	0~1999초
	CA(K) : 0~100°C	미분시간(D)	0~1999초
정상상태 오차보정	PT100,NTC10K : -100.0~100.0°C	제어주기(T)	0~120초
	CA(K) : -100~100°C	메모리기한	약 10년(비휘발성)
사용주위환경	0~55°C, 35~80%Rh(결빙 또는 결로현상 없을 것)		

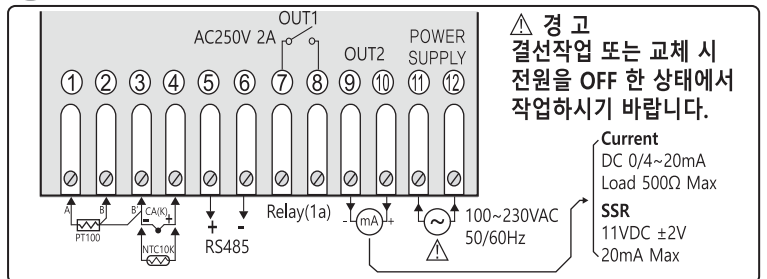
5 전면 조작 및 표시부 명칭



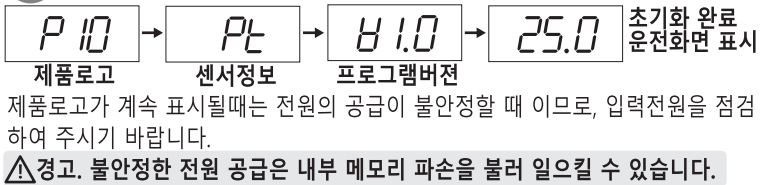
6 제품외형 규격 및 패널 가공 치수



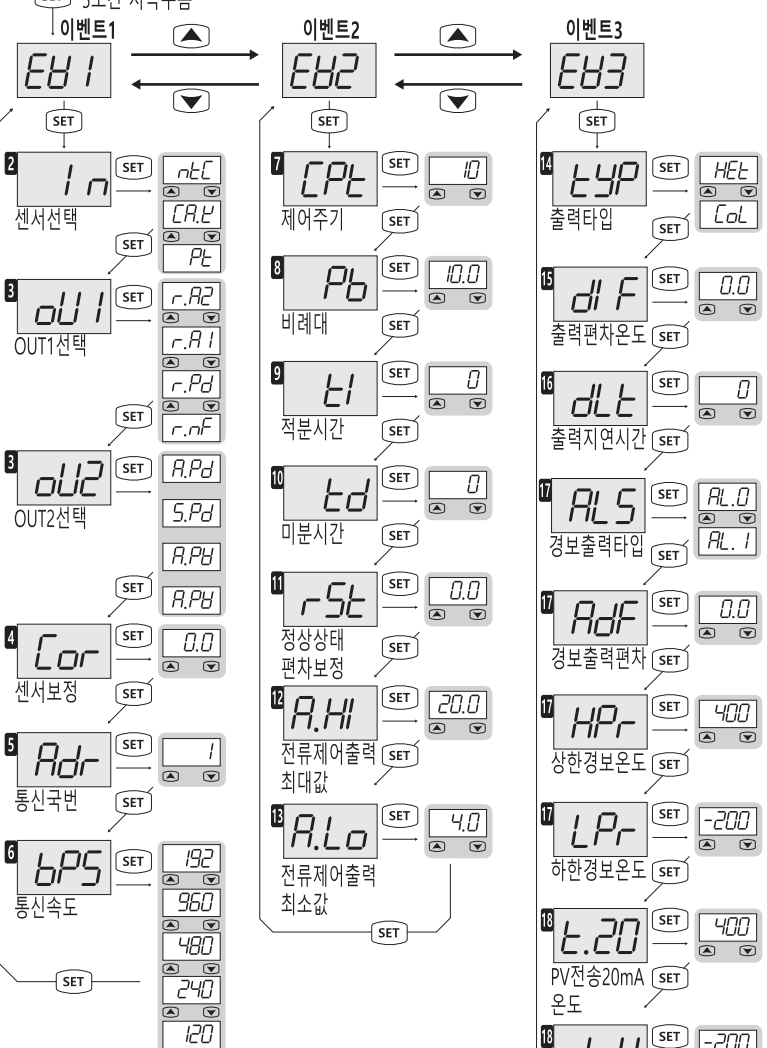
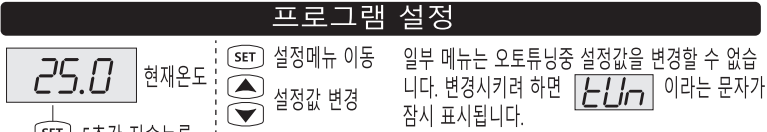
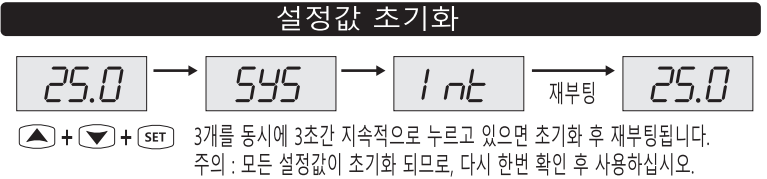
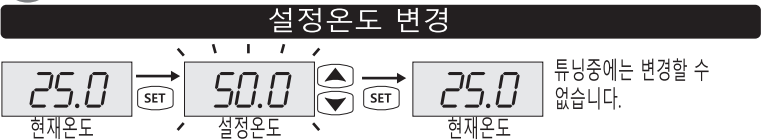
7 단자 결선도



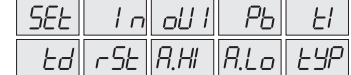
8 전원투입 시 로고



9 프로그램 설정 방법



1 오토튜닝 중 설정값 변경이 불가능한 메뉴

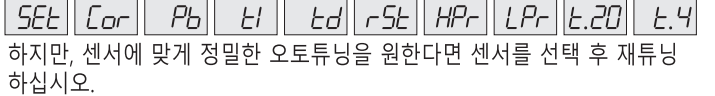


설정값 변경을 위해서는 ▲ + ▼ 키를 동시에 눌러 오토튜닝을 해제한 후에 변경하십시오. 오토튜닝중 위 메뉴의 값을 변경시키려고 하면 EUn이라는 문자가 잠시 표시됩니다.

2 1 n 센서선택

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

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



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

OUT1 : 릴레이출력		OUT2 : SSR or 전류출력	
R2	경보출력	R.Pd	4~20mA 전류 PID제어
R1		S.Pd	SSR PID제어
R.Pd	릴레이 PID 제어	R.PH	4~20mA 전류 PV전송
R.nF	릴레이 온오프 제어	R.PH	

4 Cor 센서보정

현재온도 표시값과 실제 정밀계측기로 측정한 온도가 차이날 때 표시값을 실제측정한 온도로 맞출 수 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

ADR메뉴도 3으로 맞추어야 합니다.

6 bPS RS485 통신속도

RS485통신을 하기 위하여 상위 시스템과 통신속도를 맞추는 메뉴입니다.

예) PC프로그램에서의 통신속도가 9600BPS로 맞춰져 있다면

BPS메뉴도 960으로 맞추어야 합니다.

120 : 1200BPS, 240 : 2400BPS, 480 : 4800BPS, 960 : 9600BPS, 192 : 19200BPS

7 CPl 제어주기

릴레이 또는 SSR출력을 이용하여 PID제어 / P제어 / PI제어등을 할 때 설정된 시간 주기내에 일정시간 ON출력하고, 일정시간 OFF동작을 반복 하게 되는데, 이때 설정된 시간 주기를 제어주기라고 합니다.

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

8 Pb 비례대

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

9 tI 적분시간

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

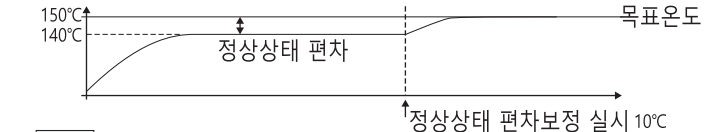
* 미분시간이 너무 작을경우 : 외란에 대한 반응이 늦음

* 미분시간이 너무 클 경우 : 규칙적인 진동이 발생할 수 있습니다.

* 미분시간이 0일 경우 미분동작이 되지 않습니다.

11 rSt 정상상태 편차보정

비례제어(P) 동작만 사용할 경우에 적용되는 것으로서, 비례동작만으로는 목표 온도에 도달하지 못하고 반드시 정상상태 편차를 가지게 됩니다. RST 메뉴를 이용하여 편차를 보정할 수 있습니다.



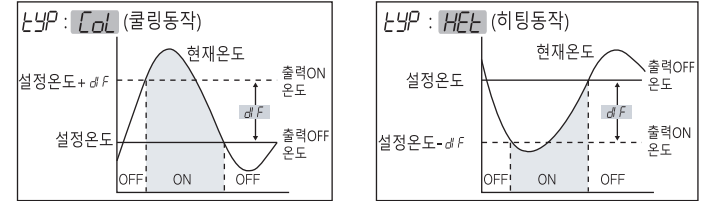
12 A.HI 전류제어 출력 최대값

전류출력으로 PID제어등을 수행할 때 조작량 100%일때의 전류 출력값입니다. 예) A.HI=15.0mA이면 조작량 100%일때의 전류 출력 15.0mA

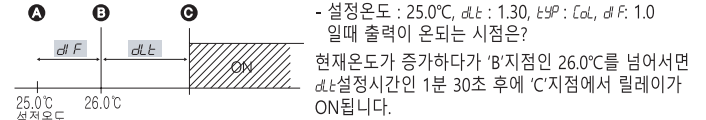
13 **RL0** 전류제어 출력 최소값
전류출력으로 PID제어등을 수행할 때 조작량 0%일때의 전류 출력값입니다. 예) A.LO=10.0mA이면 조작량 0%일때의 전류 출력 10.0mA

14 **Typ** 출력타입 설정
히터제어 : **HEL** 설정 냉각제어 : **COL** 설정

15 **dIF** 출력편차온도 설정 : 릴레이 ONOFF제어에만 적요됨
* 편차방향 : 한쪽방향(+방향). * SET설정점에서 출력 OFF됨
릴레이 출력이 너무 잦은 ON/OFF를 반복하게 되면 출력접점이 빨리 손상되거나 외부의 노이즈 등에 의하여 헌팅(발진현상, 채터링)이 발생하게 됩니다.
이러한 현상을 방지하기 위하여 ON과 OFF출력동작간에 일정한 간격을 설정함으로써 기기의 접점등을 보호할 수 있는 기능입니다.



16 **dLT** 출력지연시간 설정 : 릴레이 ONOFF제어에만 적요됨
제어대상체가 ON/OFF 동작을 자주 반복하여 문제가 발생할 경우 사용 (냉동기, 콤프레사 등)
순간적인 전전이나 전원 재 투입시 작동기계 보호 기능



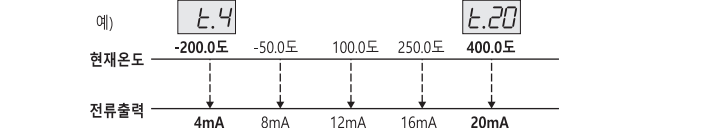
17 **RLS** 경보출력타입 설정 **RdF** 경보출력 편차온도
HP- 경보출력 상한온도 설정 **LPr** 경보출력 하한온도 설정
RL0 : 범위 밖 경보출력형
설정된 영역을 벗어나서 온도가 표시될때 경보발생 함



RL1 : 범위 안 경보출력형
설정된 영역 이내로 온도가 표시될 때 경보발생 함



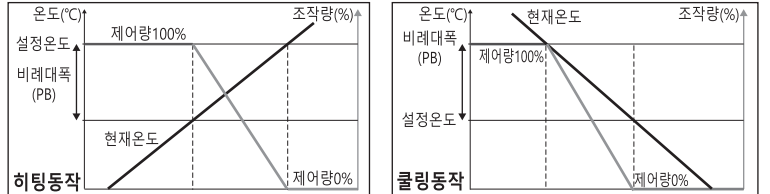
18 **E.20** PV전송출력에서 20mA 전류출력에 해당하는 온도 설정
E.4 PV전송출력에서 4mA 전류출력에 해당하는 온도 설정
현재온도를 전류출력으로 보내주기 위한 것으로서, T.20과 T.4에서 설정한 온도범위를 등분하여 4~20mA 전류로 출력합니다.
0.1도씩 변화하는 온도에 상응하는 전류를 출력합니다.



10 제어출력

1 릴레이 OnOff제어
OUT1을 **RLnF**로 설정하면, **OUT1** : 릴레이 온오프출력, **OUT2** : 4~20mA 전류출력으로 설정됩니다.
Typ 출력타입, **dIF** 출력편차온도, **dLT** 출력지연시간등을 참고하여 설정하시면 됩니다.

출력종류	설정 및 사용 단자번호
릴레이 P제어	OUT1 : RLnF 로 설정, 7번,8번 단자 이용 OUT1:릴레이P제어, OUT2:PV전송출력
SSR P제어	OUT1 : RLnF 로 설정, 9번,10번 단자 이용 OUT1:경보출력, OUT2:SSR P제어
전류 P제어	OUT1 : RLnF 로 설정, 9번,10번 단자 이용 OUT1:경보출력, OUT2:전류 P제어



P제어만으로는 현재온도를 설정온도까지 도달시킬 수 없고, 잔류편차를 남깁니다. 이것을 정상상태 오차라고 하는데, 이것은 RST(정상상태 오차보정) 메뉴를 이용하여 보정 할 수 있습니다.

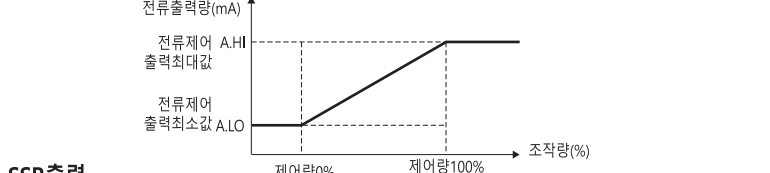
출력종류	설정 및 사용 단자번호
릴레이 PID제어	OUT1 : RLnF 로 설정, 7번,8번 단자 이용 OUT1:릴레이PID제어, OUT2:PV전송출력
SSR PID제어	OUT1 : RLnF 로 설정, 9번,10번 단자 이용 OUT1:경보출력, OUT2:SSR PID제어
전류 PID제어	OUT1 : RLnF 로 설정, 9번,10번 단자 이용 OUT1:경보출력, OUT2:전류 PID제어

SSR을 이용한 PID 제어보다는 전류출력 PID를 이용하는 것이 더욱 더 정밀한 제어수행이 가능합니다.

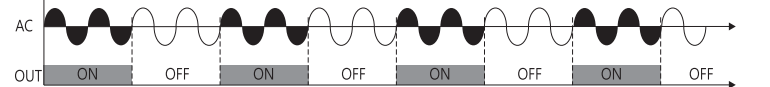
오토튜닝
설정온도 근처에서 2~3회 온오프 후 튜닝을 완료합니다.
센서가 변경되어도 기존의 튜닝을 다시 할 필요가 없습니다.
센서에러 상태에서는 오토튜닝이 시작되지 않으며, 튜닝중 센서에러 상태가 되면 오토튜닝이 정지됩니다.



제어주기 : 제어량:25% : 제어량:50% : 제어량:75% : 제어량:100%
ON 5초 OFF 15초 ON 10초 OFF 10초 ON 15초 OFF 5초 ON 20초
* 릴레이PID와 SSR PID제어는 제어주기를 온구간과 오프구간을 백분율로 나누어 제어하는 형식입니다.
* 릴레이PID 제어 시 최소 온오프 시간은 제어주기(CPT)가 - 5초 미만일때 : 0.3초 / 10초 미만일때 : 0.5초 / 10초 이상일때 : 1초
* SSR PID제어 시 최소 온오프 시간은 무조건 0.05초(50mS)입니다.
△ 주의 : 릴레이에 의한 PID제어 수행시 제어주기가 너무 짧은 경우 빈번한 ON/OFF동작으로 인하여 릴레이 접점의 수명이 줄어듦 수 있습니다.
* 전류PID제어는 제어주기(CPT)에 상관없이 연속적인 출력으로 제어됩니다.



SSR출력
* SSR출력은 릴레이 출력과 동일하게 OnOff출력 형태이며, 제어량에 따라서 On비율과 Off비율이 달라집니다.



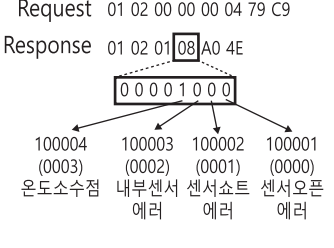
* SSR출력은 단자 9번, 10번의 전류출력 단자를 이용하면 됩니다.

11 통신출력

* RS485 MODBUS RTU방식의 프로토콜이 내장되어 있습니다.
* 비동기식 2선식 반이중통신방식 * 통신거리 : 1.2Km이내
* 통신속도 : 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200BPS
* 스타트비트 : 1비트, 스톱비트 : 1비트, 패리티비트 : None, 데이터비트 : 8비트

1 Modbus Mapping Table
< Func 0x02 : Read Discrete Inputs > 센서상태 및 소수점등의 간단한 정보를 비트 형태로 수신해 볼 수 있습니다.

하위제품 주 소	명령어	시작번지	데이터개수	CRC16
1BYTE	0x02	1BYTE	1BYTE	1BYTE
하위제품 주 소	명령어	데이터 개수	데이터	CRC16
1BYTE	0x02	1BYTE	1BYTE	1BYTE



MAP NO	Address	설 명	범 위	단위	출고값
100001	0000	센서오픈에러	bit0 0:에러없음, 1:오픈에러		
100002	0001	센서쇼트에러	bit1 0:에러없음, 1:쇼트에러		
100003	0002	내부센서에러	bit2 0:에러없음, 1:센서에러		
100004	0003	온도소수점	bit3 0:없음, 1:1자리소수점		

< Func 0x04 : Read Input Registers > 현재온도, 센서상태 및 소수점, 출력상태등의 간단한 정보를 수신해 볼 수 있습니다.

하위제품 주 소	명령어	시작번지	데이터개수	CRC16
1BYTE	0x04	1BYTE	1BYTE	1BYTE

하위제품 주 소	명령어	바이트 개수	데이터1	데이터n	CRC16
1BYTE	0x04	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE

MAP NO	Address	설 명	범 위	단위	출고값
300001	0000	현재온도	센서에러시 : -5000	℃	
300002	0001	센서정보	0:NTC10K, 1:CA(K), 2:PT100		
300003	0002	센서오픈에러	bit0 0:에러없음, 1:오픈에러		
300004	0003	센서쇼트에러	bit1 0:에러없음, 1:쇼트에러		
300005	0004	내부센서에러	bit2 0:에러없음, 1:센서에러		
300006	0005	온도소수점	bit3 0:없음, 1:소수점있음		

하위제품 주 소	명령어	바이트 개수	데이터1	데이터n	CRC16
300004	0003	출력설정 상태	bit0 0:OFF, 1:ON	bit1 0:OFF, 1:ON	bit2 0:OFF, 1:ON
300005	0004	OUT1출력상태표시	bit0 0:OFF, 1:ON	bit1 0:OFF, 1:ON	bit2 0:OFF, 1:ON
300006	0005	오토튜닝 체크	bit0 0:튜닝X, 1:튜닝중	bit1 0:튜닝X, 1:튜닝중	bit2 0:튜닝X, 1:튜닝중
300007	0006	PV전송출력 전류량	4.0mA ~ 20.0mA	0.0 ~ 100.0%	%
300008	0007	모델명(P100)	'P' '1'		0x5031
300009	0008	모델명(P100)	'0' '0'		0x3030
300009	0008	모델명(P100)			0x0000

< Func 0x03 : Read Holding Registers > 설정값을 읽어 볼 수 있습니다.

하위제품 주 소	명령어	시작번지	데이터개수	CRC16
1BYTE	0x03	1BYTE	1BYTE	1BYTE

하위제품 주 소	명령어	바이트 개수	데이터1	데이터n	CRC16
1BYTE	0x03	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE

< Func 0x06 : Write Single Register > 설정값을 1개 항목 씩 변경할 수 있습니다.

하위제품 주 소	명령어	쓰기번지	데이터	CRC16
1BYTE	0x06	1BYTE	1BYTE	1BYTE

하위제품 주 소	명령어	쓰기번지	데이터	CRC16
1BYTE	0x06	1BYTE	1BYTE	1BYTE

< Func 0x10 : Write Multiple Registers > 설정값 여러 항목을 한번에 변경할 수 있습니다.
다수의 레지스터 쓰기를 할 때 하나라도 데이터가 오류가 있다면 모두 쓰여지지 않습니다.
오토튜닝중에는 Func 0x10명령어를 사용할수 없으므로 Func 0x06을 사용하십시오.

하위제품 주 소	명령어	시작주소	데이터 개수	CRC16
1BYTE	0x10	1BYTE	1BYTE	1BYTE

하위제품 주 소	명령어	시작주소	데이터 개수	CRC16
1BYTE	0x10	1BYTE	1BYTE	1BYTE

MAP NO	주소	메뉴명	설 명	범 위	단위	출고값
400001	0000	IN	센서종류 선택	0:PT100, 1:CA(K), 2:NTC10K		2:NTC10K
400002	0001	OUT	출력종류 선택	0 - Out1 : 온오프출력, Out2 : PV전송출력 1 - Out1 : RelayPid출력, Out2 : PV전송출력 2 - Out1 : Alarm출력, Out2 : SSR PID출력 3 - Out1 : Alarm출력, Out2 : 전류 PID출력		0 : - Out1 : 온오프출력 - Out2 : PV전송출력
400003	0002	SET	설정온도	PT100 : -200 ~ 400℃ CA(K) : -50 ~ 1200℃ NTC10K : -55.0 ~ 99.9℃	℃	PT100 : 30.0℃ CA(K) : 30℃ NTC10K : 30.0℃
400004	0003	COR	센서오차보정	PT100 / NTC10K : -19.9 ~ 19.9℃ CA(K) : -19 ~ 19℃	℃	PT100 / NTC10K: 0.0℃ CA(K) : 0℃
400005	0004	ADR	RS485통신주소	1 ~ 99		1

NO	주소	메뉴명	설 명	범 위	단위	출고값
400006	0005	BPS	RS485통신속도	1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200	BPS	9600
400007	0006	CPT	제어주기	1 ~ 120	초	20
400008	0007	PB	비례대	PT100 / NTC10K : 0 ~ 100.0℃ CA(K) : 0 ~ 100℃	℃	PT100 / NTC10K : 10.0 CA(K) : 10
400009	0008	TI	적분시간	0 ~ 1999	초	0
400010	0009	TD	미분시간	0 ~ 1999	초	0
400011	000A	RST	정상상태오차보정	PT100 / NTC10K : -100.0 ~ 100.0℃ CA(K) : -100 ~ 100℃	℃	PT100 / NTC10K :0.0℃ CA(K) : 0℃
400012	000B	A.HI	제어전류최대값	A.LO ~ 20mA	mA	20.0
400013	000C	A.LO	제어전류최소값	0.0mA ~ A.HI	mA	4.0
400014	000D	TYP	정출력/역출력	0 : 히터제어(정) / 1:클링제어(역)		0 : 히터제어(정)
400015	000E	DIF	출력편차온도	PT100 / NTC10K : 0.1 ~ 19.9℃ CA(K) : 1 ~ 19℃	℃	PT100 / NTC10K : 0.1 CA(K) : 1
400016	000F	DLT	출력지연시간	0 ~ 1999	초	0
400017	0010	ALS	경보출력타입	0 : AL0 / 1 : AL1		0 : AL0
400018	0011	ADF	경보출력편차	PT100 / NTC10K : 0.1 ~ 19.9℃ CA(K) : 1 ~ 19℃	℃	PT100 / NTC10K : 0.1 CA(K) : 1
400019	0012	HPR	경보출력상한	PT100 : LPR ~ 400℃ CA(K) : LPR ~ 1200℃ NTC10K : LPR ~ 99.9℃	℃	PT100 : 400℃ CA(K) : 1200℃ NTC10K : 99.9℃
400020	0013	LPR	경보출력하한	PT100 : -200℃ ~ LPR CA(K) : -50℃ ~ LPR NTC10K : -55.0℃ ~ LPR	℃	PT100 : -200℃ CA(K) : -50℃ NTC10K : -55.0℃
400021	0014	T.20	PV전송 20mA 온도	PT100 : T.4 ~ 400℃ CA(K) : T.4 ~ 1200℃ NTC10K : T.4 ~ 99.9℃	℃	PT100 : 400℃ CA(K) : 1200℃ NTC10K : 99.9℃
400022	0015	T.4	PV전송 4mA 온도	PT100 : -200℃ ~ T.20 CA(K) : -50℃ ~ T.20 NTC10K : -55.0℃ ~ T.20	℃	PT100 : -200℃ CA(K) : -50℃ NTC10K : -55.0℃
400023	0016		오토튜닝제어	0 : 튜닝종료, 1:튜닝시작		0

< Exception Response > 본 제품에서 지원하지 않는 명령어를 보냈거나 기타 오류가 있을때 오류 정보를 돌려줍니다.

하위제품 주 소	명령어	에러 코드	CRC16	에러코드
1BYTE	수신명령어 + 0x80	1BYTE	1BYTE	1BYTE

12 기 타

* **센서연장**
- PT100온센서 : 3가닥의 선이 모두 동일한 재질과 두께를 가져야 합니다.
- CA(K) : CA(K) 센서선 또는 전용 보상도선으로 연장하여야 합니다.
- NTC10K : 2P 쉴드선을 이용하여 연장하여야 합니다.
=> 연장부위는 납땜을 권장드리며, 부실한 연장부위 처리는 습기등의 유입으로 센서의 오작동을 유발할 수 있으니 주의 하십시오.

* **센서에러표시**
- **o-E** : 센서선이 중간에 잘려졌거나, 단자에 헛걸게 결선되었을 경우
- **S-E** : 센서선거리 쇼트 현상이 발생했을때
- **i -E** : 제품 내부 냉점점 보상용 온도센서 이상발생 했을때

* **메모리 오류 표시**
- **Erl** : 제품내부의 비휘발성 메모리에 비정상적인 데이터가 기록되었을 경우 또는 외부의 심한 노이즈로 인하여 손상되었을 때 표시됩니다.
이 표시가 나타났을때 Set키를 누르면 공장출고값으로 설정값이 변경됩니다.

■ 본 조절기는 외부의 노이즈에 대하여 보완대책이 수립되어 있습니다만, 노이즈 2KV 정도가 유입되면 내부가 파손될 수 있습니다.
품질보증기간 : 구입한 날로부터 1년
■ 상기 제품사양은 제품의 성능향상을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.
상기 제품의 취급 시 주의사항에 명시된 내용을 잘 숙지하시고 반드시 지켜 주십시오.
Regarding the English-language manual, please download it at our homepage.
영문 사용 설명서는 홈페이지에서 다운받으시기 바랍니다.

■ 주소 : 부산광역시 금정구 부곡동 윤산로26(부곡동) 코노텍빌딩
공장 : 지하1층 / 관리영입팀 : 2층 / 연구소 및 AS : 3층

■ A/S 상담 TEL : 051 - 819 - 0425 ~ 7 (A/S는 본사 주소로 보내주시기 바랍니다.)
직통전화 : 070-7815-8266
■ e-mail : conotec@conotec.co.kr URL : www.conotec.co.kr
■ 본 계기는 다음과 같은 환경에 적합합니다.
주변온도 : 0℃ ~ 60℃
주변습도 : 80%Rh 이하
정격전원 : AC230V 50/60Hz

CONOTEC
|주| 코 노 텍