



Digital Temperature Controller

CONOTEC CO., LTD.

www.conotec.co.kr

취급설명서

CNT-P400/410



CNT-P400 CNT-P410

- * PID 온도제어기
- * 전류/SSR(사이클/위상제어/일반 오프)로 사용가능한 출력 1개
- * 릴레이 출력 : P400 1개, P410 3개
- * 하드웨어 선택 기능으로 경보출력 / 전류전송 / 제어출력을 사용자가 선택할 수 있음
- * 측온저항체, 열전대, NTC센서, 전압(mV, Volt), 전류(4~20mA)등 다양한 센서 입력 가능
- * RS485통신(MODBUS - RTU) 지원 (P410모델)

※ (주)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 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)

- 본 제품은 안전기기로 제작되지 않았으므로 인명사고가 우려되는 기기, 중대한 주 변기기의 손상 및 막대한 재산피해가 우려되는 기기 등 제어용으로 사용할 경우 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하십시오.
- 전원이 공급된 상태에서 절선 및 절경, 보수를 하지 마십시오.
- 전원 연결 시 반드시 단자번호를 확인하고 연결 하십시오.
- 본 기기는 절대로 분해, 가공, 개선, 수리 하지 마십시오.

! 주의(注意)

- 본 기기의 설치 전에 사용방법 및 안전규정이나 경고 내용을 잘 숙지하시고 본 기기 규정에 관한 사항 혹은 관련 용량 내로만 사용하시기 바랍니다.
- 유도 부하가 큰 모터 및 솔레노이드등에서는 배선이나 설치에 주의 하십시오.
- 센서 연결시 등압선을 사용하고 필요 이상으로 길게 하지 마십시오.
- 동일 전원 또는 가까이에 직접 개폐시 아크를 발생하는 부품사용을 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 알칼리성, 강산성 물질이 직접 나오는 장소와 멀리하여 주십시오.
- 수밖에 설치 시 점수의 목적으로 직접 물을 뿌리지 마십시오.
- 온도/습도가 경계를 초과하는 장소의 설치를 하지 마십시오.
- 센서선이 끊어지거나 출점이 나지 않게 사용 하십시오.
- 센서선은 신호선, 전원, 동력 및 부하선으로부터 멀리하시고 독립배관을 사용 하십시오.
- 본 제품을 임의로 분해 개조 시 사후관리가 되지 않음을 양지 하십시오.
- 단자결선도에 표시는 경고나 주의입니다.
- 강한 고주파 노이즈가 발생하는 기기(고주파용접기, 고주파마싱기, 고주파무전기, 대용량SCR콘트롤러)근처에서의 사용을 하지 마십시오.
- 제조자가 지정한 방법 이외로 사용시에는 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
- 경반경이 아니므로 어린이의 손에 닿지 않도록 하십시오.
- 설치 작업은 반드시 관련 전문가 혹은 유자격자만 하시기 바랍니다.
- 상기외의 경고나 주의문구 내용이 명시된 내용을 준수하지 않거나 소비자의 과실로 인한 손해에 대해 당사에서는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

! 위험(危險)

■ 주의, 전기적 충격에 관한 위험

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

본 설명서는 2개 제품의 설명서를 내포하고 있습니다.

P400 : 기본형 제품

- 하드웨어 출력 : 전류 및 SSR 출력 1개(OUT1), 릴레이 출력 1개(OUT2)
- 제어기능 : 히팅제어/쿨링제어/경보출력/전류전송출력

P410 : 음성형제품

- 하드웨어 출력 : 전류 및 SSR 출력 1개(OUT1), 릴레이 출력 3개(OUT2,OUT3,OUT4)
- 제어기능 : 히팅제어/쿨링제어/경보출력2개/전류전송출력

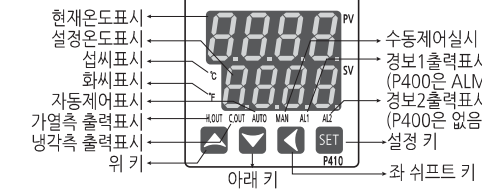
2 제품 사양

입력전원	100~240VAC 50/60Hz	표시정도	±1% rdg ±1digit
표시방식	7세그먼트 0.511inch 4Digit 2Line		
출력 사양	P400 모델	OUT1 : 전류출력 및 전송 / SSR출력(일반, 싸이클, 위상제어) - 전류 : 저항부하500옴이내, SSR : 11VDC ±2V 20mA 이내 OUT2 : 1a 250VAC 2A 릴레이	
	P410 모델	OUT1 : 전류출력 및 전송 / SSR출력(일반, 싸이클, 위상제어) - 전류 : 저항부하500옴이내, SSR : 11VDC ±2V 20mA 이내 OUT2 / OUT3 / OUT4 : 1a 250VAC 2A 릴레이	
센서사양	종류	센서명	온도범위
	측온저항체 (RTD)	DPT100용 JPT100용	-199.9 ~ 400.0°C -199.9 ~ 400.0°C
		K N T	-50 ~ 1200°C -50 ~ 1200°C -50 ~ 400°C
	열전대 (TC)	J E	-50 ~ 1000°C -50 ~ 1000°C
통신사양 (P410모델)	종류	센서명	온도범위
	측온저항체 (RTD)	JPT100용	-199.9 ~ 400.0°C
사용주요환경	종류	센서명	온도범위
	측온저항체 (RTD)	JPT100용	-199.9 ~ 400.0°C
허용전압변동범위	종류	센서명	온도범위
	측온저항체 (RTD)	JPT100용	-199.9 ~ 400.0°C
구분	선택가능 하드웨어	선택가능한 출력형태	
	P400 모델	제어출력1 (가열제어) 제어출력2 (냉각제어) 경보출력 전송출력	SSR 오프, SSR 일반PID, SSR 싸이클PID, SSR 위상PID 전류PID 릴레이 오프, 릴레이 PID SSR 오프, SSR 일반PID, SSR 싸이클PID, SSR 위상PID 전류PID 릴레이 오프, 릴레이 PID 고온경보, 저온경보, 고온저온경보 센서여러, 루프에러 (출력에러)
P410 모델	제어출력1 (가열제어) 제어출력2 (냉각제어) 경보출력1 경보출력2 전송출력	OUT1 OUT2 OUT3 OUT4 OUT2 OUT3 OUT4 OUT2 OUT3 OUT4 OUT1	SSR 오프, SSR 일반PID, SSR 싸이클PID, SSR 위상PID 전류PID 릴레이 오프, 릴레이 PID 고온경보, 저온경보, 고온저온경보 센서여러, 루프에러 (출력에러) 고온경보, 저온경보, 고온저온경보 센서여러, 루프에러 (출력에러) 현재온도전송, 설정온도전송 제어량 전송
	정전보상	약 10년(비휘발성 반도체 메모리형)	

! 주의

* SSR이용한 싸이클PID제어, 위상PID제어를 이용할 때는 반드시 NonZero-Crossing이 가능한 SSR이면서 반응속도가 1ms 이내인 제품을 사용하여야 합니다.

3 전면 조작 및 표시부 명칭



특이기능표시

AUTO 자동제어표시등, 점등 : 자동제어 중, 점멸 : 오토튜닝 중
HOLD COUNT PID제어일 경우 제어량의 크기에 따라 깜박입니다.

시작/정지 전환키 ▶ 온전화면에서 누르면 시작 또는 정지모드로 전환됩니다. 정지모드 표시 **Stop**

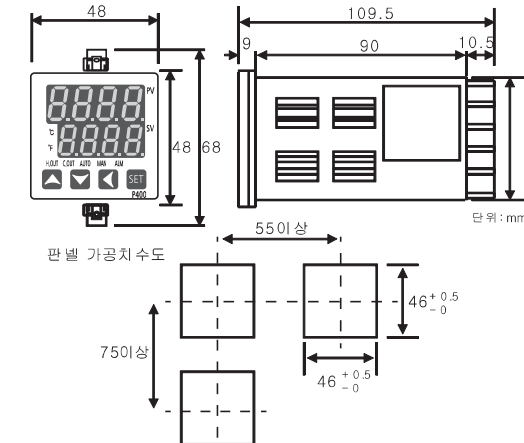
알림해제키 ▼ 경보발생시 온전화면에서 누르면 경보출력이 해제됩니다.

지동/수동 전환키 ◀ 온전화면에서 누르면 지동 또는 수동모드로 전환됩니다.

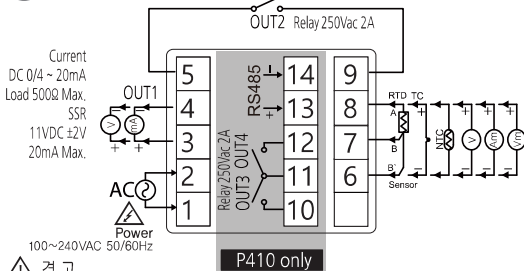
오토튜닝 키 ▶ ◀ 온전중 이 두키를 3초이상 누르면 오토튜닝을 시작하거나 중지시킬 수 있습니다.

설정값 초기화 ▲ SET 온전중 이 두키를 3초이상 누르면 시스템 리셋 (모든 설정값 초기화)

4 제품외형 규격 및 패널 가공 치수



5 단자결선도



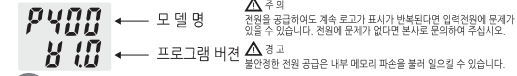
! 경고

- * 결선작업 또는 교체 시 전원을 OFF한 상태에서 작업하시기 바랍니다.
- * 릴레이 접속용량은 250VAC 2A이합니다. 접점의 용량을 초과하는 부하를 사용하면 접점용량, 접속불량, 릴레이파손등의 원인이 되므로 주의하십시오.

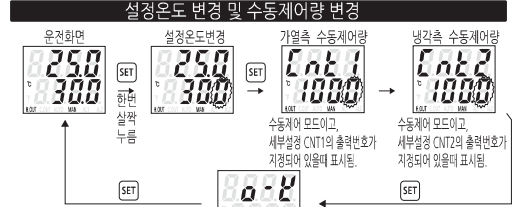
! 주의

- * SSR이용한 싸이클PID제어, 위상PID제어를 이용할 때는 반드시 Non Zero-Crossing이 가능한 SSR이면서 반응속도가 1ms 이내인 제품을 사용하여야 합니다.
- * 센서변경시 초기화되는 메뉴가 많으므로 반드시 모든 메뉴의 설정값을 한번 씩 재확인 하여 주십시오.

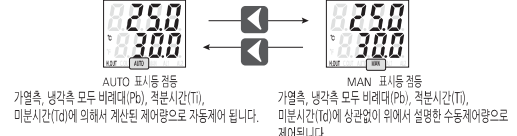
6 전원투입시 로고



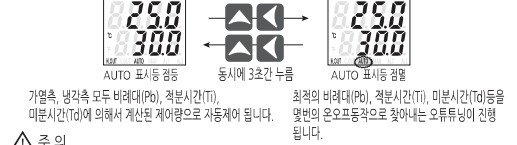
7 프로그램 설정방법



자동제어 / 수동제어 변경

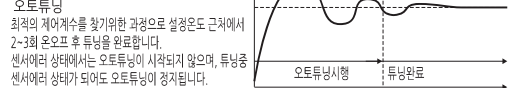


오토튜닝 시작 / 정지

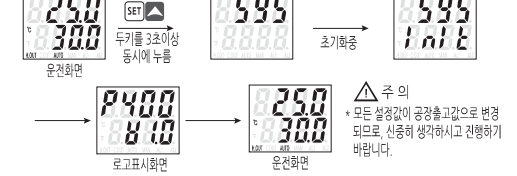


! 주의

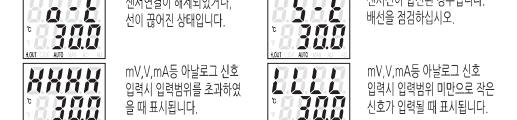
- * 일부메뉴는 오토튜닝중 변경할 수 없고 **Err** 문자가 잠시 표시되어 튜닝중임을 표시합니다.



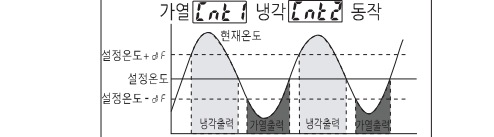
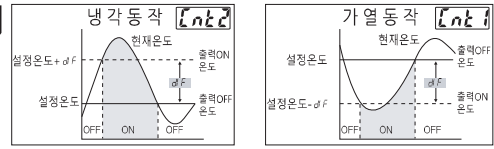
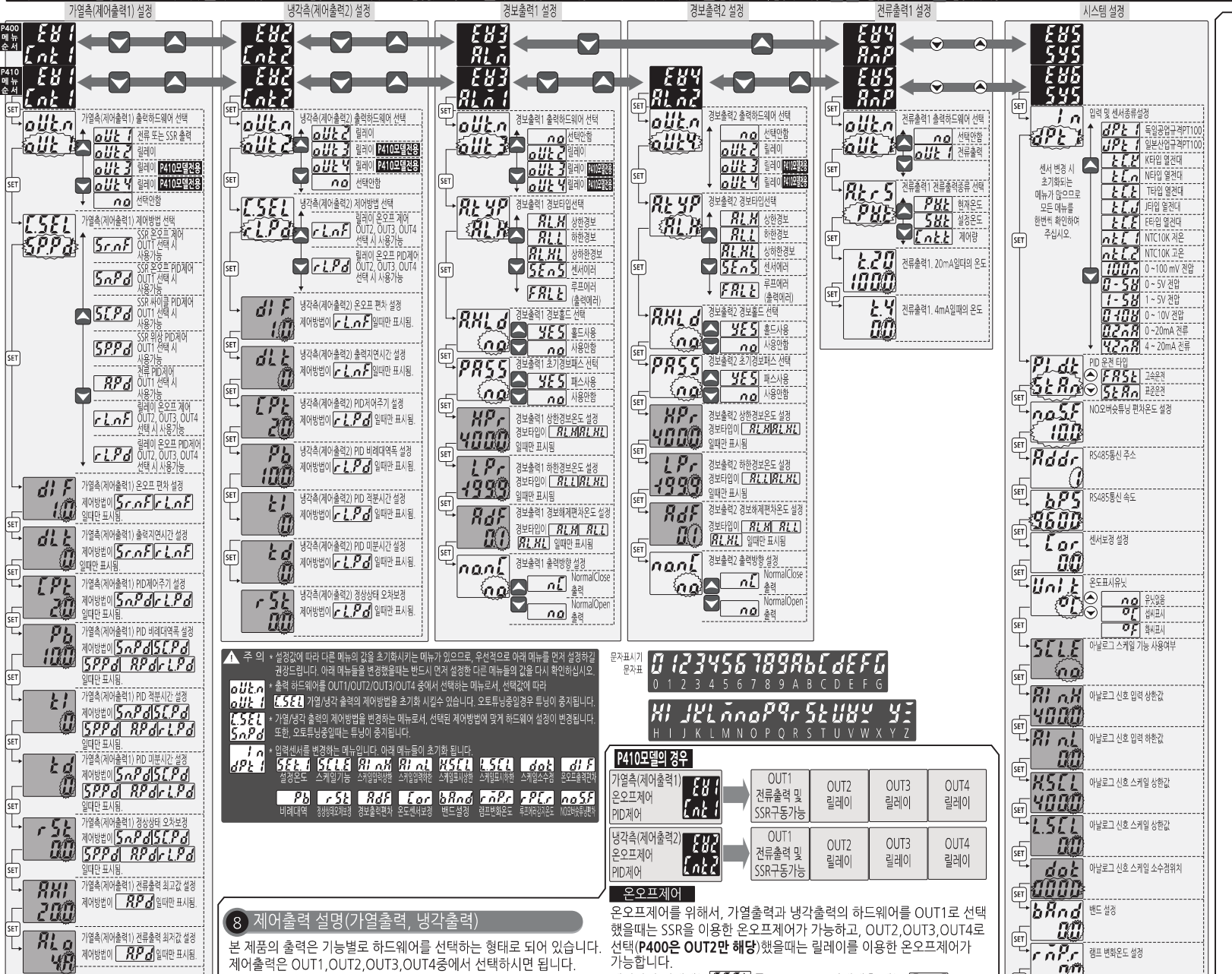
설정값 초기화



에러표시



세부프로그램 설정 운전화면에서 SET 키를 5초이상 누르면 세부설정으로 진입합니다. 모든 설정값을 조정한 후 SET 키를 3초이상 누르면 저장 후운전화면으로 복귀합니다. SET 설정유지 진입, 설정메뉴 이동, 설정값 변경, 설정자리 이동, 음영으로 표시된 메뉴는 기능선택에 따라 표시되는 메뉴입니다.



2. dlE 출력지연시간 설정
 제어대상체가 ON/OFF 동작을 자주 반복하여 문제가 발생할 경우 사용 (냉동기, 콤프레사 등)
 순간적인 정전이나 전원 재 투입시 작동기계 보호 기능

설정온도: 25.0°C, dtE: 1.30, Cst: Col, ΔF: 1.0
 일때 출력이 온되는 시점?
 현재온도가 증가하다가 B'지점인 26.0°C를 넘어서면 dtE 설정시간인 1분 30초 후에 'C'지점에서 릴레이가 ON됩니다.

주의 SSR이용한 온오프 제어시 ZeroCrossing이 가능한 SSR을 사용하여야 노이즈 발생을 줄일 수 있습니다.

온오프 PID제어
 온오프 PID제어는 일반 온오프제어와 유사하지만, 제어주기를 가지고 제어량에 따라 온시간과 오프시간을 조절하여 PID제어가 되도록 하는 것입니다.

제어주기 : 제어량:25% ; 제어량:50% ; 제어량:75% ; 제어량:100% ;

ON 5초	OFF 15초	ON 10초	OFF 10초	ON 15초	OFF 5초	ON 20초
-------	---------	--------	---------	--------	--------	--------

온오프 PID제어를 위해서, 가열출력과 냉각출력의 하드웨어를 OUT1으로 선택했을 때는 SSR을 이용한 PID제어가 가능하고, OUT2, OUT3, OUT4로 선택(P400은 OUT2만 해당)했을 때는 릴레이를 이용한 PID제어가 가능합니다.

제어방법 선택메뉴 [CSEL]은 OUT1으로 선택했을 때는 [SPPD]로 해야하고, OUT2, OUT3, OUT4를 선택했을 때는 [CLPD]로 해야 합니다. 릴레이를 이용한 PID제어시 제어주기(CPT)에 따라 최소온오프 시간이 달라집니다.
 - CPT제어주기가 5초미만일때: 0.3초, 10초미만일때: 0.5초, 10초이상: 1초
 - SSR이용한 PID제어시 최소 온오프시간은 무조건 0.05초입니다.

주의 릴레이를 이용한 PID제어시 제어주기가 너무 짧은 경우 빈번한 ON/OFF 동작으로 인하여 릴레이 점접수명이 줄어들 수 있습니다.

주의 SSR이용한 온오프PID제어시 ZeroCrossing이 가능한 SSR을 사용하여야 노이즈 발생을 줄일 수 있습니다.

3. CPT 제어주기 설정

릴레이 또는 SSR출력을 이용하여 PID제어를 수행할 때 설정된 시간 주기 내에 일정시간 ON출력하고, 일정시간 OFF동작을 반복하게 되는데 이때 설정된 시간 주기를 제어주기라고 합니다.

4. Pb 비례대역폭

현재온도가 비례대폭 내에 들어오면 P제어량이 변화합니다.



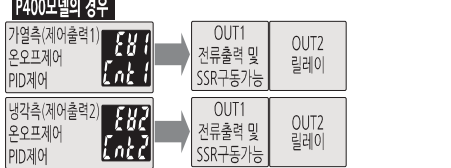
5. tD 적분시간

적분시간은 적분동작만으로 비례동작과 같은 조작량을 얻을때까지의 시간을 말합니다. 비례동작만으로는 목표온도에 도달하지 못하고, 온도 편차가 발생하는데 적분동작은 편차의 크기를 적분하여 조작량에 더함으로서 현재온도가 목표온도에 도달하도록 해줍니다.

본 설정서는 네이버 나눔공공을 이용하여 제작되었습니다.

8. 제어출력 설명(가열출력, 냉각출력)

본 제품의 출력은 기능별로 하드웨어를 선택하는 형태로 되어 있습니다. 제어출력은 OUT1, OUT2, OUT3, OUT4중에서 선택하시면 됩니다.



온오프제어
 온오프제어를 위해서, 가열출력과 냉각출력의 하드웨어를 OUT1로 선택했을 때는 SSR을 이용한 온오프제어가 가능하고, OUT2, OUT3, OUT4로 선택(P400은 OUT2만 해당)했을 때는 릴레이를 이용한 온오프제어가 가능합니다.
 제어방법 선택메뉴 [CSEL]을 OUT1으로 선택했을 때는 [SPPD]로 해야하고, OUT2, OUT3, OUT4를 선택했을 때는 [CLPD]로 해야 합니다.

1. diF 온오프편차온도 설정

릴레이 출력이 너무 잦은 ON/OFF를 반복하게 되면 출력접점이 빨리 손상되거나 외부의 노이즈 등에 의하여 헤팅(발진현상, 채터링)이 발생하게 됩니다. 이러한 현상을 방지하기 위하여 ON과 OFF출력동작간에 일정한 간격을 설정함으로써 기기의 점접점을 보호할 수 있는 기능입니다.

- * 적분시간이 너무 작을 경우 : 규칙적인 진동이 발생할 수 있음
- * 적분시간이 너무 클 경우 : 목표온도에 도달하기 어렵거나 시간이 많이 걸림
- * 적분시간이 0일 경우 적분 동작이 되지 않습니다.

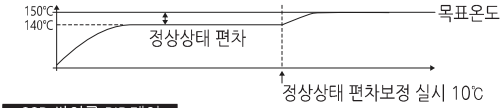
6 미분시간

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 작을 경우 : 외란에 대한 반응이 늬음
- * 미분시간이 너무 클 경우 : 규칙적인 진동이 발생할 수 있습니다.
- * 미분시간이 0일 경우 미분동작은 일어나지 않습니다.

7 정상상태 외차 보정

비례동작(P) 동작만 사용할 경우에 적용하는 것으로서, 비례동작만으로는 목표 온도에도 도달하지 못하고 정상상태 외차를 가지게 됩니다. 이 메뉴를 이용하여 편차를 보정할 수 있습니다.

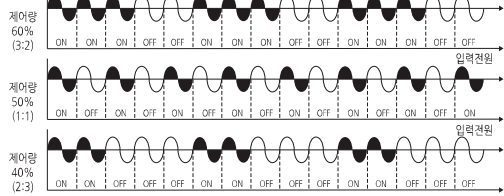


SSR 사이클 PID제어

SSR 사이클 PID제어는 ZeroCrossing 타입의 SSR을 이용하고, 제어량에 따라 AC전원 한주기 단위로 OnOff 수를 조절하여 출력하는 것입니다. 제로크로스 방식의 AC전원제어로 위상제어보다 개폐노이즈를 줄일 수 있고, 제어주기가 고정되어 있지 않고 최적비율을 가변적으로 변화하므로 더욱 더 정밀한 제어가 가능합니다. 사이클 제어를 위하여 가열출력과 냉각출력의 하드웨어는 OUT1으로 선택하여야 합니다.

SSR이용한 사이클 PID제어시 NonZeroCrossing, ZeroCrossing 구분없이 SSR 사용가능합니다. (반응속도 1ms 이내)

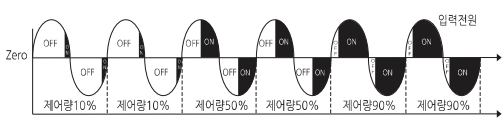
주의 제품내에서 부하전원의 제로통과를 감지하여야 하므로, NonZeroCrossing 타입의 SSR 적용시 밀히 제품 동작 전원과 부하가 공통전원이어야 합니다.



SSR 위상 PID제어

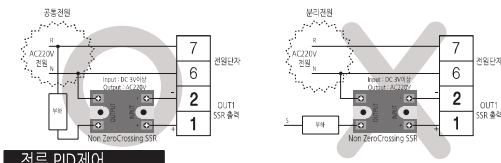
SSR 위상 PID제어는 NonZeroCrossing 타입의 SSR을 이용하고, 제어량에 따라 AC전원의 반주기 내에서 위상을 제어하며 부하의 전력을 연속적으로 제어가능합니다. 일반적으로 위상제어용으로 전력조정기를 사용할 수 있으나, 고가이고 부피가 크므로 저가의 SSR을 이용하여 효율적으로 사용할 수 있습니다. 위상제어를 위하여 가열출력과 냉각출력의 하드웨어는 OUT1을 선택하여야 합니다.

제어방법 선택메뉴 [SEI]는 [SPD]로 선택해야 합니다.



주의 SSR이용한 위상 PID제어시 NonZeroCrossing이 가능한 SSR을 사용하여야 합니다. (반응속도 1ms 이내)

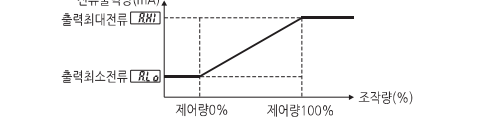
주의 제품내에서 부하전원의 제로통과를 감지하여야 하므로, 제품 동작 전원과 부하가 공통전원이어야 합니다.



전류 PID제어

전류 PID제어는 제어량에 따라 4~20mA 전류출력을 조절함으로써 현재온도를 목표온도에 효율적으로 안정화 시킵니다. 출력전류는 연속적인 아날로그 출력으로 제어됩니다. 전류PID 제어를 위하여 가열출력과 냉각출력의 하드웨어는 OUT1으로 선택하여야 합니다.

제어방법 선택메뉴 [SEI]는 [RPI]로 선택해야 합니다. 주의 전류출력 사용 시 부하저항은 500을 이하여야 합니다.



8 RH1 전류출력 최고값 설정

전류 PID제어 수행할 때 조작량 100%일때의 전류 출력값입니다. 예) A.HI = 15.0mA이면 조작량 100%일때의 전류출력은 15.0mA입니다. RH1 전류출력 최저값 설정

전류 PID제어 수행할 때 조작량 0%일때의 전류 출력값입니다. 예) A.LO = 5.0mA이면 조작량 0%일때의 전류출력은 5.0mA입니다.

PID운전타입

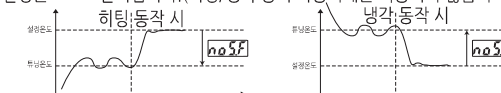
9 FAST PID운전 타입설정



FAST모드 시 약간의 오버슈트가 있더라도 좀 더 빨리 목표온도에 도달시킴. STANDARD모드 시 오버슈트를 최소화 시키면서 목표온도에 도달시킴.

PID튜닝온도설정

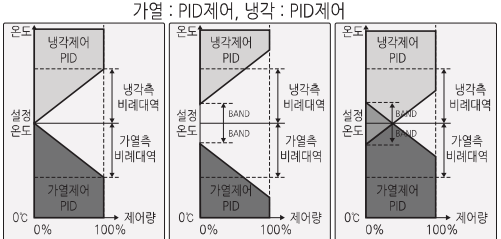
10 NO오버슈팅된 편차온도 설정
오토튜닝 동작 시 현재온도가 설정온도를 초과하지 않게 튜닝을 할 수 있도록 설정온도에서 NO오버슈팅된 편차온도 만큼 떨어진 곳에서 튜닝을 한 후 설정온도로 도달시킵니다. (히팅/냉각 동시 사용시에는 적용되지 않습니다.)



밴드 기능

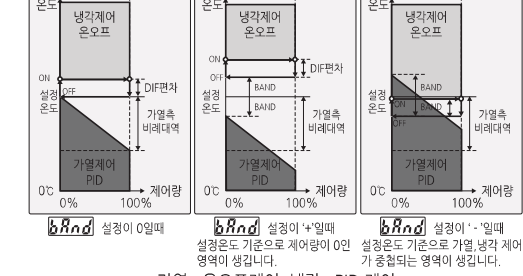
11 BRND 밴드기능 설정

가열출력과 냉각출력을 모두 사용할 때 가열제어와 냉각제어간에 영역을 지정할 수 있습니다. 설정값이 0일때는 적용이 안되고, '+'로 설정했을 경우 가열측과 냉각측 모두 제어량이 0%가 되는 영역이 생성되며, '-'로 설정했을 경우 가열측과 냉각측의 제어가 겹치는 영역이 생성됩니다.

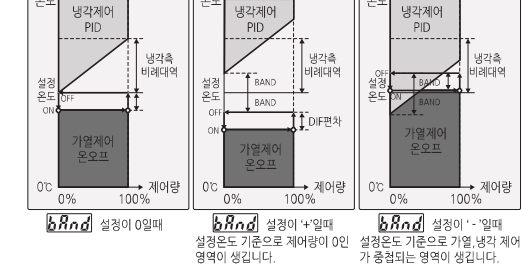


BRND 설정이 0일때 설정온도 기준으로 제어량이 0인 영역이 생성된다. BRND 설정이 '+'일때 설정온도 기준으로 제어량이 0인 가 중첩되는 영역이 생성된다. BRND 설정이 '-'일때 설정온도 기준으로 가열, 냉각 제어 가 중첩되는 영역이 생성된다.

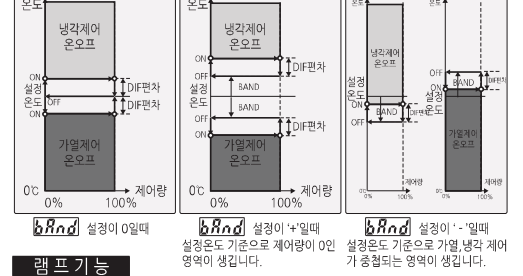
가열 : PID제어, 냉각 : 온오프 제어



가열 : 온오프제어, 냉각 : PID 제어

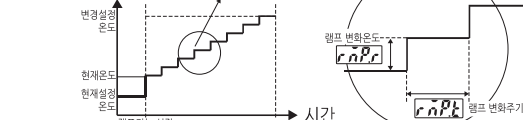


가열 : 온오프제어, 냉각 : 온오프 제어



램프 기능

램프기능은 설정값(SV)을 변경했을때 급격한 온도변화를 방지하는 수단으로서, 이로 인해 제어대상체에 문제가 생길 수 있는 현상에 주로 사용됩니다.



12 RPR 램프 변화온도

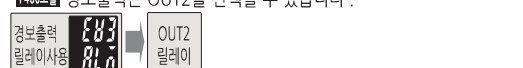
램프기능이 시작되었을때 램프 변화시간마다 설정온도를 가감해주는 온도값입니다. 예) 램프변화온도 : 5℃, 현재설정온도 : 10℃, 목표설정온도 : 50℃ 램프변화시간 : 1분 => 1분 마다 설정온도를 5℃씩 증가시켜 50℃가 되면 램프가 정지됩니다.

13 RPS 램프 변화시간

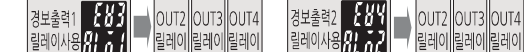
램프기능이 시작되었을때 램프변화온도를 설정한 시간마다 변화시켜 줄 때 사용하는 메뉴입니다. 설정값이 0일 때는 램프기능이 동작하지 않습니다.

9 경보출력 설정(경보출력1, 경보출력2)

본 제품의 출력은 기능별로 하드웨어를 선택하는 형태로 되어 있습니다. R410모델 경보출력은 OUT2를 선택할 수 있습니다.



R410모델 경보출력은 OUT2, OUT3, OUT4중에서 선택할 수 있습니다.



상한경보

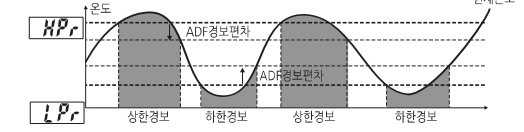
14 RHYP 메뉴를 RH로 선택했을 때 사용할 수 있습니다. 현재온도가 설정한 상한경보온도보다 높아졌을때 경보가 발생합니다. 경보 발생 후 경보가 해제되기 위해서는 ADF설정값만큼 온도가 떨어져야 됩니다. HPR 메뉴에 상한경보 온도를 설정함.

하한경보

15 RLYP 메뉴를 RL로 선택했을 때 사용할 수 있습니다. 현재온도가 설정한 하한경보온도보다 낮아졌을때 경보가 발생합니다. 경보 발생 후 경보가 해제되기 위해서는 ADF설정값만큼 온도가 높아져야 됩니다. LPR 메뉴에 하한경보 온도를 설정함.

상하한경보

16 RLHP 메뉴를 RLHL로 선택했을 때 사용할 수 있습니다. 현재온도가 설정한 상한경보온도보다 높아졌거나, 하한경보온도보다 낮아졌을때 경보가 발생합니다. 상한경보와 하한경보를 동시에 사용할 수 있습니다.



센서이러경보

SE-E 센서연결이 해제되었거나, 선이 끊어진 상태입니다. SE-E 센서선이 할선시 경우입니다. 배선을 점검하십시오. SE-E 열전대 센서용 냉점정보상센서가 이상이 생겼을 때, 표시됩니다. 제조사에 문의하여 A/S를 받으십시오. HHHH mV, V, mA 등 아날로그 신호 입력시 입력범위를 초과하였을 때 표시됩니다. LLLL mV, V, mA 등 아날로그 신호 입력시 입력범위 미만으로 작은 신호가 입력될 때 표시됩니다.

루프단서경보

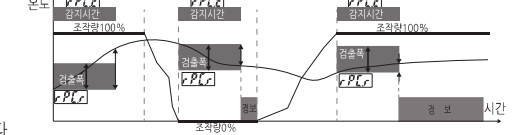
가열 또는 냉각장치에 제어량이 0% 또는 100%일때는 온도변화가 있는 것이 당연하나, 출력량치에 문제가 있다면 온도변화가 없을 수 있고 고장이라고 판단되어야 할 것입니다.

17 RPL 루프러라 감지 온도

루프러라 감지기능이 시작되었을때 감지시간내에 변화되어야 하는 온도폭을 설정합니다. 예) 루프러라 감지시간 : 5분, 루프러라 감지온도 : 2℃, => 제어량이 0% 또는 100%일때 5분이나 2도이상 온도변화가 없으면 경보발생을 처리됨.

18 RPL 루프러라 감지 시간

루프러라를 감지하기 위한 감지시간을 설정합니다. 제어량이 0% 또는 100%일때 이시간내에 설정한 감지온도 이상으로 온도변화가 없으면 경보발생을 처리합니다. 설정값이 0일때는 루프러라 감지기능이 동작하지 않습니다.



조작량 100%인 상태에서 감시시간 동안 감속폭보다 높은 온도변화 있으므로 경보발생. 조작량 0%인 상태에서 감시시간 동안 감속폭보다 낮은 온도변화 있으므로 경보발생. 조작량 100%인 상태에서 감시시간 동안 감속폭보다 낮은 온도변화 있으므로 경보발생.

