



# HY series

## 취급설명서

(주)한영넥스의 제품을 구입하여 주셔서 대단히 감사드립니다.  
본 제품을 사용하기 전에 사용설명서를 잘 읽은 후에 올바르게 사용에 주십시오.  
또한, 사용설명서는 언제라도 볼 수 있는 곳에 반드시 보관해 주십시오.



### (주)한영넥스

인천광역시 미추홀구 길파로 71번길 28  
고객지원센터 1577-1047  
http://www.hynux.co.kr

MK2101KE200409

## 안전상 주의사항

사용전에 안전에 관한 주의사항을 잘 읽어 주시고 올바르게 사용하여 주십시오.  
설명서에 표시된 주의사항은 중요도에 따라 위험, 경고, 주의 심별로 구분하고 있습니다.

	<b>위험</b>	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상에 이르는 결과를 낳는 절박한 위험 상황을 표시하고 있습니다.
	<b>경고</b>	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상이 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.
	<b>주의</b>	지키지 않을 경우, 경미한 상해나 재산상의 손해가 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.

### 위험

• 입·출력 단자는 감전의 위험이 있으니 신체 및 통전물이 절대로 접촉 되지 않도록 하십시오.

### 경고

- 본 기기의 고장이나 이상시중대한 사고에 대한 우려가 있는 경우에는 외부에 적절한 보호회로를 설치하고 사고방지를 도모하여 주십시오.
- 본 기기에는 전원 스위치 및 퓨즈가 부착되어 있지 않으므로 외부에 별도로 설치하여 주십시오.
- 사용시의 주위온도가 0~50°C(밀착 설치시는 최대 40도)/습도 35~85%RH(결로 하지 않을 것)의 범위에서 사용하십시오.
- 감전방지 및 기기고장 방지를 위하여 모든 배선이 종료될 때까지 전원을 투입하지 마십시오.
- 방폭구조가 아니므로 가연성, 폭발성 가스가 있는 장소에서 사용하지 마십시오.

### 주의

- 취급설명서의 내용은 사전통보 또는 예고없이 변경될 수 있습니다.
- 주문하신 사양과 일치하는지 확인 하십시오.
- 운송 중 파손 및 제품에 이상이 없는지 확인하십시오.
- 사용시의 주위온도가 0~50°C(밀착 설치시는 최대 40도)/습도 35~85%RH(결로 하지 않을 것)의 범위에서 사용하십시오.
- 부식성 가스(특히 유해가스, 암모니아 등) 가연성 가스가 발생하지 않는 장소에서 사용하십시오.
- 본체에 직접 진동, 충격이 가하여지지 않는 장소에서 사용하십시오.
- 물, 기름, 약품, 종기, 먼지, 염분, 절분등이 없는 장소(오염등급 1 또는 2)에서 사용하십시오.
- 알코올, 벤젠등 유기 용제로 본기를 닦지 마십시오.(중성세제로 닦아주십시오.)
- 유도장폐가 크고 정전기, 자기 노이즈가 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
- 직사광선 및 복사열 등에 의한 열충격이 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
- 고도 2,000m 이하의 장소에서 사용하십시오.
- 물이 들어갔을 때에는 누전, 화재의 위험성이 있으므로 필히 점검을 받아 주십시오.
- 열전대 입력의 경우는 소정의 보상도선을 사용하여 주십시오.(일반도선을 사용할 경우는 온도오차가 발생합니다.)
- 축온 저항체 입력의 경우 리드선 저항이되고, 3선간의 저항차가 없는것을 사용하여 주십시오.(3선간의 저항값이 다른 경우 온도오차가 발생합니다.)
- 입력신호선은 유도 노이즈의 영향을 피하기 위하여 전원선, 동력선, 부하선으로부터 피해서 사용하십시오.
- 입력 신호선과 출력 신호선은 서로 분리하고, 분리가 불가능 할 경우 입력 신호선은 실드선을 사용하여 주십시오.
- 열전대는 비접촉 센서를 사용하십시오.(접촉 센서를 사용할 경우 누전으로 인한 기기의 고동작이 발생할 수 있습니다.)
- 전원으로부터 노이즈가 많은 경우에는 절연 트랜스 및 노이즈 필터를 사용할 것을 권합니다.
- 노이즈 필터는 필히 접지되어 있는 패널등에 부착하고 노이즈 필터 출력측과 계기전원 단자의 배선은 짧게 하여 주십시오.
- 계기 전원선은 총합하게 꼬여온 노이즈에 대하여 효과가 있습니다.

- 본 기기는 절대로 분해, 가공, 개조, 수리하지 마십시오. 이상동작, 감전 화재의 위험이 있습니다.
- 본 기기의 탈착은 전원을 OFF 한 후 조치하여 주십시오. 감전, 오동작, 고장위험인이 됩니다.
- 제조자가 지정한 방법외로 사용시에는 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
- 감전될 위험이 있으므로 통전 중 본 기기를 패널에 설치된 상태로 사용하여 주십시오.

- 경보기능이 빠르게 설정되어 있지 않으면 기기 이상시에 출력되지 않으므로 운전전에 필히 동작을 확인하여 주십시오.
- 센서를 교환 할 때는 필히 전원을 OFF 하여 주십시오.
- 비례동작등 빈도가 높은 경우에는 출력릴레이 정격에 여유없이 부하를 접속하면 수명이 짧아지므로 보조릴레이를 사용하여 주십시오. 이러한 경우에는 SSR 구동출력 타입을 사용할 것을 권합니다.
- 전자계측기 사용시 : 비례주기 20sec 이상 설정
- SSR 사용시 : 비례주기 1sec 이상 설정
- 점점출력 수명 : 기계적 수명 100만회 이상(무부하 시)
- 전기적 수명 : 10만회 이상(250V a.c. 3A; 정격부하 시)
- 사용하지 않는 단자에는 아무것도 결선하지 마십시오.
- 단자의 극성을 확인한 후 배선을 정확하게 연결 바랍니다.
- 본 기기를 패널에 취부시에는 IEC60947-1 또는 IEC60947-3의 승인된 스위치나 차단기를 사용하십시오.
- 스위치나 차단기는 운전자가 조작이 용이하도록 가까운 거리에 설치하십시오.
- 스위치나 차단기가 설치되어 있으므로 스위치나 차단기를 작동하면 전원이 차단된다는 사항을 패널에 명기하십시오.
- 본 기기를 계속적으로 안전하게 사용하기 위하여 정기적인 보수를 권장합니다.
- 본 기기의 탑재부품에는 수명이 있는 것과 경년변화 하는 것이 있습니다.
- 부속품을 포함한 본 기기의 보증기간은 정상적으로 사용한 경우에 1년입니다.
- 전원 투입시에 점점출력의 준비기간이 필요합니다. 외부의 인덕턴스 회로 등에 신호로 사용되는 경우에는 지연 릴레이를 병용하여 주십시오.
- 계기교환 고장시에 사용자가 미리 소유한 예비기를 교환할 한 경우에는 형명이 동일하여도 설정 파라미터의 차이로 동작이 다를 수 있으므로 호환성을 확인한 후에 설치하여 주십시오.

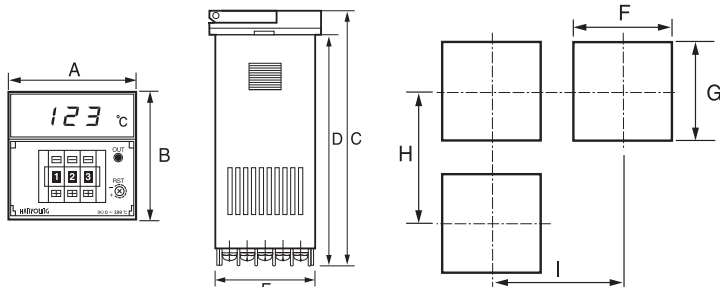
## 형명구성

형명	코드	내용
HY-	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	디지털 온도조절기
외형	8000S	96(W) X 96(H)
	8200S	96(W) X 96(H) (경보설정 표준사양)
	72D	72(W) X 72(H)
	48D	48(W) X 48(H)
제어방법	P	비례제어
입력	K	K 열전대
	P	축온저항체 Pt 100 (IEC)
제어출력	M	릴레이
경보출력	N	없음
	O	상한경보 (HY-8200S)
제어동작 (내부선택)	R	역동작 (가열제어)
레인지코드		레인지 및 입력코드표 참조

※ 형명 HY-8200S 외에는 경보출력을 지정 할 수 없습니다.

## 외형 및 패널가공치수

단위 : mm



형명	A	B	C	D	E	F	G	H	I
HY-48D	48	48	112	100	44	45 <sup>+0.5</sup>	45 <sup>+0.5</sup>	60 이상	60 이상
HY-72D	72	72	125	110	67	68 <sup>+0.5</sup>	68 <sup>+0.5</sup>	90 이상	90 이상
HY-8000S, HY-8200S	96	96	141	125	89	91 <sup>+0.5</sup>	91 <sup>+0.5</sup>	120 이상	120 이상

## 사양

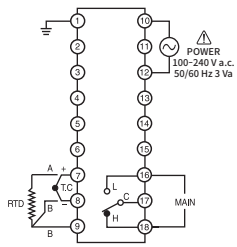
모델	HY-8000S, HY-8200S	HY-72D, HY-48D	HY-800S	HY-72I, HY-48I
W x H x D (mm)	96.0 x 96.0 x 125.0		72.0 x 72.0 x 110.0	48.0 x 48.0 x 100.0
입력	열전대 입력	K		
	축온저항체 입력	Pt 100 Ω		
	입력샘플링 주기	500 ms		
	입력표시 분해능	1 °C		
	허용배선 저항	열전대 양쪽 100 Ω 이하		
성능	허용배선 저항	축온저항체 (10 Ω 이하, 단, 3선간의 저항은 동일할 것)		
	표시정도	±1 % of FS ±1 Digit		
	내전압	2,000 V a.c./50/60 Hz, 1분간 (서로 다른 충전부 사이)		
	설정레인지	입력 레인지와 같음		
제어기능 및 출력	비례대	0.1 ~ 10.0 % of FS		
	수동리셋 (MR)	±50 % of mV (출력량)		
	비례주기	출력량 -50 ~ +50 %		
	히스테리시스	0.2 % 고정 (ON/OFF 제어시)		
	입력단선 검출	레인지범위 10 °C 초과 시 출력이 OFF 됨		
	경보 종류	모델 HY-8200S에 한함, 상한할대경보		
	경보설정 범위	레인지범위 내		
	경보 히스테리시스	1 °C 고정		
	제어 출력	점점용량 : 1 C, 250 V a.c., 5 A (저항부하)		
	경보 출력	점점용량 : 1 C, 250 V a.c., 5 A (저항부하) ※형명 HY-8200S에 한함		
전원 전압	110/220 V a.c. 50/60 Hz (공용 단, 모델 HY-48D는 내부 스위치에 의한 110/220 V a.c.선택)			
전압 변동률	전원전압의 ± 10 %			
소비 전력	3 VA 이하			
사용주위 온/습도	0 ~ 50 °C, 35 ~ 85 % RH (단, 결로현상이 없을 것)			
보관 온도	-25 ~ 65 °C			
중량 (g)	700	750	500	450

## 레인지 및 입력코드표

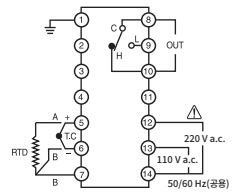
구분	코드	입력	레인지 (°C)		
			HY-8000S, 8200S	HY-72D	HY-48D
열전대	5	K	-	-	0 ~ 399
	8		0 ~ 399	-	
	12		-	0 ~ 1199	
축온저항체	13	Pt 100 Ω	0 ~ 1199	-	-
	3		-	0 ~ 199	
	5		-	0 ~ 399	
	6		0 ~ 199	-	
8	-	0 ~ 399	-		

## 접속도

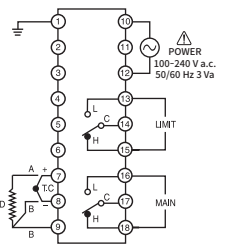
### ■ HY-8000S



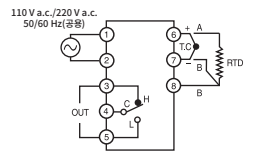
### ■ HY-72D



### ■ HY-8200S(경보출력내장)



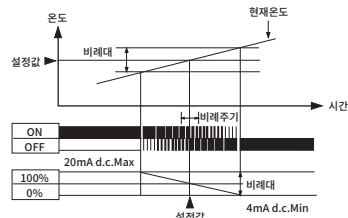
### ■ HY-48D



※ 내부 DIP 스위치가 110 V a.c. 또는 220 V a.c.를 선택할 수 있습니다. (출하시 : 220 V a.c. 측)

## 용어 및 기능설명

### ■ 비례제어

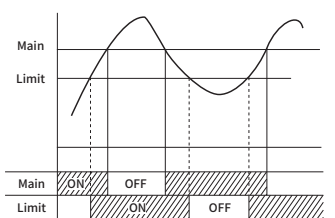


- 설정값에 대한 조작량 (출력의 크기) 이 편차에 비례하여 동작하는 것을 비례제어라 하고 조작량이 0 ~ 100 %로 가변되는 폭을 비례대라 합니다. 그러므로 현재온도가 비례대보다 낮으면 조작량은 100 %, 높으면 0 %가 되고 설정값과 현재온도가 일치하면 조작량 (출력량) 은 50 %가 됩니다. (역동작의 경우)

### ■ 리셋트 볼륨(RST)

- 비례제어에 있어서는 제어온도와 설정값이 일치하였을 때 50%의 조작량이 출력되도록 설정되어 있으므로 제어대상의 열용량 등에 의하여 일정한 오차(정상편차)가 생기게 된다. 이를 없애기 위하여 리셋트 볼륨으로 출력량을 변화시킨다.
- 지시값 < 설정값 : 볼륨을 시계방향으로 돌린다.
- 지시값 > 설정값 : 볼륨을 시계반대방향으로 돌린다.

### ■ Limit(HY-8200S)



※ 출력 : ON/OFF + ON/OFF의 동작 예

### ■ 비례대 볼륨(PB)

- 비례제어인 경우 : 비례대를 좁게 하면 출력량의 가변폭이 좁아지므로 제어온도가 설정값에 도달하는 시간이 빨라지면 옵셋트 (편차)가 작아진다. 그러나 너무 좁게 하면 오버슈트나 언빙트도 발생할 수 있다. 비례대는 최대레인지의 1 ~ 10 % 범위로 설정할 수 있으며 비례대 볼륨을 시계방향으로 돌리면 비례대가 넓게 되고 반대로 돌리면 좁아진다.