

HY series

취급설명서

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

(주)한영닉스
인천광역시 미추홀구 길파로 71번길 28
고객지원센터 1577-1047
http://www.hanyoungnux.co.kr

MK21101KE230227

안전상 주의사항

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

위험	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상에 이르는 결과를 낳는 절박한 위험 상황을 표시하고 있습니다.
경고	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상이 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.
주의	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 이상이중대한 사고에 대한 우려가 있는 경우에는 외부에 적절한 보호회로를 설치하고 사고방지를 도모하여 주십시오.
 - 본 기기에에는 전원 스위치 및 퓨즈가 부착되어 있지 않으므로 외부에 별도로 설치하여 주십시오.
 - 본 기기의 파손방지 및 고장방지를 위하여 정격에 맞는 전원전압을 공급하여 주십시오.
 - 감전방지 및 기기고장 방지를 위하여 모든 배선이 종료될 때까지 전원을 투입하지 마십시오.
 - 방폭구조가 아니므로 가연성, 폭발성 가스가 있는 장소에서 사용하지 마십시오.
- 주의**
 - 취급설명서 내용은 사전통보 또는 예고없이 변경될 수 있습니다.
 - 주요한 사항과 일치하는지 확인 하십시오.
 - 운송 중 파손 및 제품에 이상이 없는지 확인하십시오.
 - 사용시의 주위온도가 0 ~ 50 °C (일차 설치시는 최대 40 도)/ 습도 35 ~ 85 % R.H (결로 하지 않을 것) 의 범위에서 사용하십시오.
 - 부식성 가스(특히 유황가스, 암모니아 등) 가연성 가스가 발생하지 않는 장소에서 사용하십시오.
 - 본체에 직접 진동, 충격이 가하여지지 않는 장소에서 사용하십시오.
 - 물, 기름, 약품, 증기, 먼지, 염분, 열분해이 없는 장소 (오염등급 1 또는 2)에서 사용하십시오.
 - 알루미늄, 비전동 유기 용제로 본기를 닦지 마십시오.
 - (중성세제)로 닦아주십시오.
 - 유도장치가 크고 정전기, 자기 노이즈가 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
 - 직사광열 및 복사열 등에 의한 열축적이 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
 - 고도 2,000 m 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.)
 - 측온 저항체 입력의 경우 리드선 저항이 작고, 3선간의 저항차가 없는것을 사용하여 주십시오.(3선간의 저항값이 다른 경우 온도오차가 발생합니다.)
 - 입력신호선으로 유도 노이즈의 영향을 피하기 위하여 전원선, 동력선, 부하선으로부터 피해서 사용하십시오.
 - 입력 신호선과 출력 신호선으로 분리하고, 분리가 불가능 할 경우 입력 신호선은 절도선을 사용하여 주십시오.
 - 열전대는 비접지 센서를 사용하십시오. (접지 센서를 사용할 경우 누전으로 인한 기기의 오동작이 발생할 수 있습니다.)
 - 전원으로부터 노이즈가 많은 경우에는 절연 트랜스 및 노이즈 필터를 사용할 것을 장려합니다.
 - 노이즈 필터는 필히 접지되어 있는 패널등에 부착하고 노이즈 필터 출력측과 계기전원 단자의 배선은 짧게 하여 주십시오.

- 본 기기는 절대로 분해, 가공, 개선, 수리하지 마십시오. 이상동작, 감전 화재의 위험이 있습니다.
- 본 기기의 탈착은 전원을 OFF 한 후 조치하여 주십시오. 감전, 오동작, 고장의원인이 됩니다.
- 제조자가 지정한 방법외로 사용시에는 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
- 감전될 위험이 있으므로 통전 중 본 기기를 패널에 설치된 상태로 사용하여 주십시오.
- 계기 전원선은 총출력 고인도 노이즈에 대하여 효과가 있습니다.
- 경보기능이 바르게 설정되어 있지 않으면 기기 이상시에 출력되지 않으므로 운전전에 필히 동작을 확인하여 주십시오.
- 센서와 교관 할 때는 필히 전원을 OFF 하여 주십시오.
- 비례동작등 빈도가 높은 경우에는 출력릴레이 정격에 여유없이 부하를 접속하면 수명이 짧아지므로 보조릴레이를 사용하여 주십시오. 이러한 경우에는 SSR 구동률 타입을 사용할 것을 장려합니다.
- 전자개폐기 사용시 : 비례주기 20 sec 이상 설정
- 절점출력 수명 : 기계적 수명 100 만회 이상(무부하 시)
- 전기적 수명 : 10 만회 이상 (250 V a.c.3 A : 정격부하 시)
- 사용하지 않는 단자에는 아무것도 연결하지 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 있는것과 경년변화 하는 것이 있습니다.
- 부품수를 포함한 본 기기의 보증기간은 정상적으로 사용된 경우에 1년입니다.
- 스위치나 차단기에 접점출력의 준비기간이 필요합니다. 외부의 인터록 회로등에 신호로 사용되는 경우에는 지연 릴레이를 병용하여 주십시오.
- 계기교관 고장시에 사용자가 미리 소용한 예보기로 교환을 한 경우에는 형명이 동일하여도 설정 파라미터의 차이로 동작이 다를 수 있으므로 호환성을 확인한 후에 실시하여 주십시오.

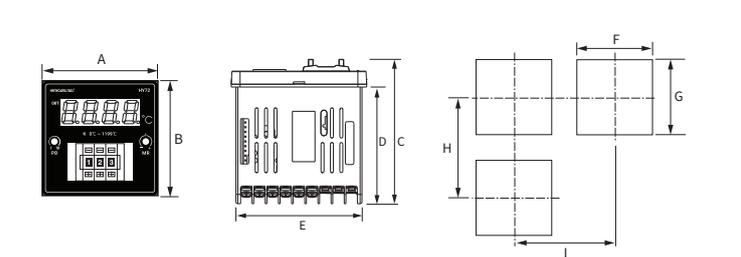
형명구성

형명	코드	내용
HY-	□ □ □ □ □ □ □ □	디지털 온도조절기
외형	48	48(W) X 48(H) mm
	72	72(W) X 72(H) mm
	8000	96(W) X 96(H) mm
	8200	96(W) X 96(H) mm
입력	K	K 열전대
	P	측온저항체 Pt 100 (IEC)
제어출력	M	릴레이 점접 출력
경보출력	N	없음
	O	상한경보 (※ HY-8200 제품만 해당)
제어 방향	R	역동작 (가열제어)
전원	A	100 - 240 V a.c. 50 - 60 Hz
레이저코드	□	레이저 및 입력코드표 참조

※ 형명 HY-8200 외에는 경보출력을 지정 할 수 없습니다.
※ 기본 출하시 비례제어로 동작합니다.

외형 및 패널가공치수

[단위 : mm]



형명	A	B	C	D	E	F	G	H	I
HY-48	48	48	109.6	100	44.8	45 ^{+0.5}	45 ^{+0.5}	60 이상	60 이상
HY-72	72	72	77.4	62.5	67	67.5 ^{+0.5}	67.5 ^{+0.5}	100 이상	83 이상
HY-8000	96	96	77.4	62.5	91.6	92 ^{+0.5}	92 ^{+0.5}	117 이상	117 이상
HY-8200	96	96	75.1	62.5	91.6	92 ^{+0.5}	92 ^{+0.5}	117 이상	117 이상

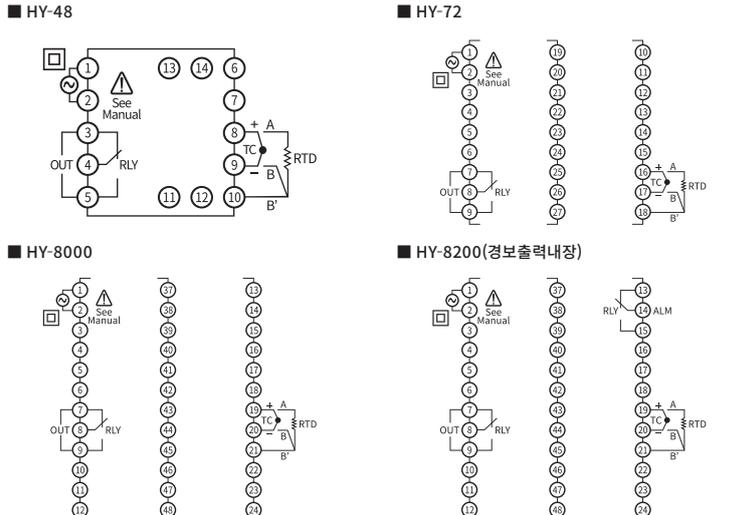
사양

모델		HY-48	HY-72	HY-8000	HY-8200
입력	열전대 종류	TC-K			
	기준점정 보상 정도	±1.5 °C (-10 ~ 50 °C 이내)			
	측온 저항체 종류	Pt100 Ω			
	허용 선간 저항	10 Ω 이하, 단 3선간의 저항은 동일할 것			
	샘플링 주기	500 ms			
제어 출력	출력 종류	릴레이 : 1C, 250 V a.c. 5A			
	방식	ON/OFF 제어, 비례제어 (내부 DIP 스위치로 변경)			
	비례대	1 ~ 10 °C			
	수동 리셋 (MR)	0 ~ 100 %			
	제어 주기	20 sec			
	히스테리시스	2 °C			
	출력 동작	역동작 (가열제어)			
경보 출력	경보 종류	절대 상한 경보 (※ HY-8200 모델에 한함)			
	출력 종류	릴레이 : 1C, 250 V a.c. 5A			
	히스테리시스	2 °C			
전원부	전원 전압	100 - 240V a.c. 50 - 60Hz			
	전압 변동률	전원 전압의 ±10%			
	절연저항	20 MΩ 이상, 500 V d.c.			
	내전압	3000 V a.c., 50/60 Hz 1분간 (1차 단자 - 2차 단자간)			
	소비전력	2.1VA	2.5VA	2.6VA	3.6VA
	표시정도	±1% of FS ±1 Digit			
사용주위 온도/습도		0 ~ 50 °C, 35 ~ 85 % RH (단, 결로현상이 없을 것)			
보관온도		-25 ~ 65 °C			
중량 (g)		156	164	222	232

레이저 및 입력코드표

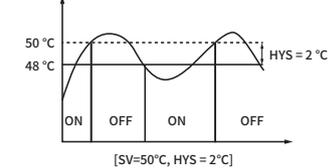
구분	코드	입력	레이저 (°C)			
			HY-48	HY-72	HY-8000	HY-8200
열전대	04	TC-K	0 ~ 399			
	12		0 ~ 1199			
측온저항체	02	Pt100 Ω	0 ~ 199			
	04		0 ~ 399			

접속도



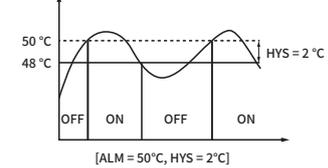
용어 및 기능설명

- 가열제어(ON/OFF)**
 - 현재 온도가 SV설정 온도 보다 낮으면 메인 출력 릴레이가 'ON' 되고 높으면 'OFF' 된다.
 - 가열제어의 HYS값은 2°C로 고정됩니다.



상한 경보 출력

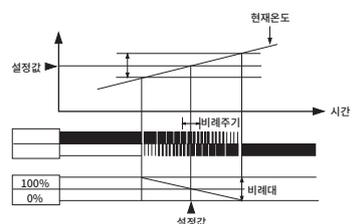
- “현재 온도가 ALM 설정온도 보다 높으면 경보 출력 릴레이가 ON 되고 낮으면 OFF 된다”.
- 경보출력의 HYS값은 2°C로 고정입니다.



비례대 불륨(PB)

- 비례제어인 경우 : 비례대를 증가 하면 출력량의 가변폭이 좁아지므로 제어온도가 설정값에 도달하는 시간이 빨라지면 슬랫트(펄스)가 작아진다. 그러나 너무 좁게 하면 오버슈트나 언팅이 발생한다. 비례대는 최대레인지의 1 ~ 10 °C 범위로 설정할 수 있으며 비례대 불륨을 시계방향으로 돌리면 비례대가 넓게 되고 반대로 돌리면 좁아진다.

비례제어



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

제어 출력 선택

- 제품의 좌측면에 제어출력을 선택 할 수 있는 스위치가 존재합니다.
- 스위치를 P에 놓았을 때 제품은 비례제어로 동작하며, F에 놓았을 때 ONOFF 제어로 동작합니다.
- ※ 제품 전원 인가 후 제어 출력 선택 스위치를 변경하여도 출력 동작이 변경되지 않습니다.

수동 리셋(MR)

- 비례제어에 있어서서는 제어온도와 설정값이 일치하였을 때 50%의 조차량이 출력되도록 설정되어 있으므로 제어대상의 열용량 등에 의하여 일정한 오차(정상편차)가 생기기도 한다. 이를 없애기 위하여 수동 리셋으로 출력량을 변화시킨다.
- 지시값 < 설정값 : 불륨을 시계방향으로 돌린다.
- 지시값 > 설정값 : 불륨을 시계반대방향으로 돌린다.

HY series

INSTRYCTION MANUAL

HANYOUNGNUX CO.,LTD
 28, Gilpa-ro 71 beon-gil, Nam-gu, Incheon, Korea
 Tel : (82-32)876-4697 Fax: (82-32)876-4696
 http://www.hanyoungnux.com

Thank you for purchasing HANYOUNG product. please check whether the product is the exactly same as you ordered. before using the product, please read this instruction manual carefully. please keep this manual where you can view at any time.

MK2101KE230227

Safety information

Before using the product, please read the safety information thoroughly and use it properly. Alerts declared in the manual are classified to danger, warning and caution by their criticality

	DANGER	Danger indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury
	WARNING	Warning indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury
	CAUTION	Caution indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury

DANGER

There is a danger of occurring electric shock in the input/output terminals so please never let you body or conductive substance is touched

WARNING

- If there is a concern about a serious accident caused by a malfunction or abnormality of this product, please install an external protection circuit and device a scheme for preventing an accident.
- This product does not contain an electric switch or fuse, so the user needs to install a separate electric switch or fuse externally. (Fuse rating : 250 V 0.5 A)
- To prevent deflection or malfunction of this product, apply a proper power voltage in accordance with the rating.
- To prevent electric shock or malfunction of product, do not supply the power until the wiring is completed.

- This product is not designed with explosion protective structure, do not use it any place with flammable or explosive gas
- Do not decompose, modify, revise or repair this product. This may be a cause of malfunction, electric shock or fire.
- Reassemble this product while the power is OFF, otherwise, it may be a cause of malfunction or electric shock.
- If you use the product with methods other than specified by the manufacturer, there may be bodily injuries or property damages.
- There is a possibility of occurring electric shock so please use this product after installing it on to a panel while it is operating.

CAUTION

- The contents of this manual may be changed without prior notification.
- Before using the product you purchased, make sure that it is exactly what you ordered.
- Make sure that there is no damage or abnormality of the product during the delivery.
- Make sure that there is no damage or abnormality of the product during the delivery.
- Use this product within the range of the operating ambient temperature, 0 ~ 50 °C (When it is closely installed max 40°C) and ambient humidity, 35 ~ 85 %RH (No condensation).
- Do not use this product at any place with occurring corrosive (especially noxious gas or ammonia) or flammable gas.
- Do not use this product at any place with direct vibration or impact.
- Do not use this product at any place with liquid, oil, medical substances, dust, salt or iron contents (use at pollution level 1 or 2)
- Do not polish this product with substances such as alcohol or benzene. (use neutral detergent.)
- Do not use this product at any place with a large inductive difficulty or occurring static electricity or magnetic noise.
- Do not use this product at any place with possible thermal accumulation due to direct sunlight or heat radiation.
- Install this product at place under 2,000 m in altitude.
- When the product gets wet, the inspection is essential because there is danger of an electric leakage or fire
- In case of inputting thermocouple, use a compensating cable. (if using a normal wire, there is a possibility of occurring temperature error.)
- For R.T.D input, use a cable which is a lead wire has small resistances and resistances of there wires shall be the same. (if the there wires have different resistances then there will be a temperature error.)
- To avoid an effect of inductive noise to input signal cables, use the product after separating the input signal cables from power, output and load cables.
- Separate an input signal cable from an output signal cable, if separating is not possible, please use the input signal cable after shielding it.
- Use non-earth sensor with thermocouple. (in case of using earth sensor, there is a possibility of occurring malfunction caused by a short circuit.)
- If there is excessive noise from the power supply, using insulating transformer and noise filter is recommended.

- Noise filter must be attached to a panel which is already connected to a ground and the wire between the filter output side and power supply terminal must be short as possible.
- If twisting the power cables closely together then it is effective against noise.
- If the alarm functions are not properly set then it will not be output when the product is malfunctioning, therefore, make sure its movements are properly working before the operation.
- Turn the power OFF when replacing a sensor.
- Use an auxiliary relay in case of high frequent operation such as proportional operation or etc. its life span will be shorter if connecting a load without permissible rating of output relay. in this case, using SSR output type is recommended.
- Using electromagnet switch : proportional cycle : set it above 20 sec
- Life span of contact point output : mechanical life span : above 10 million times (with no load) electrical life span : 100 thousand times (250 V a.c. 3 A : with the rated load)
- Do not connect anything to the unused terminals.
- After checking the polarity of terminal, connect wires at the correct position.
- When this product is connected onto a panel, use a circuit breaker or switch approved with IEC60947-1 or IEC60947-3.
- Install a circuit breaker or switch at near place for convenient use.
- Write down on a label that if the circuit breaker or switch is operating then the power will be disconnected since the circuit breaker or switch is installed.
- For the continuous and safe use of this product, the periodical maintenance is recommended.
- Some parts of this product have limited life span, and others are changed by their usage.
- The warranty period for this product including parts is one year if this product is properly used.
- When the power is on, the preparation period of contact output is required. in case of using signals of external interlock circuit or etc., use it with a delay relay.
- In case of replacing this unit with a spare unit, make sure its compatibility because its operation can be different by different parameter settings even though the model name is the same.
- Before using a temperature controller, there should be a temperature difference between PV of the temperature controller and the actual temperature so please operate the temperature controller after compensating the temperature difference appropriately.

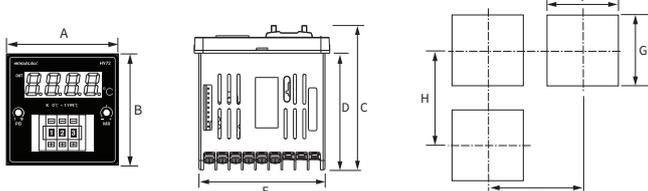
Suffix code

Model	Code	Description
HY-	<input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Digital temperature controller
Description	48	48(W) X 48(H) mm
	72	72(W) X 72(H) mm
	8000	96(W) X 96(H) mm
	8200	96(W) X 96(H) mm
Input	K	K thermocouple
	P	RTD, Pt 100 Ω (IEC)
Control output	M	Relay contact output
Alarm output	N	None
	O	High alarm (Only for HY-8200 model)
Control direction	R	Reverse action (Heating control)
Power supply voltage	A	100 - 240 V a.c. 50 - 60 Hz
Range code	<input type="checkbox"/>	Refer to the range and input code

※ Alarm output is available only for HY-8200 model
 ※ Default set by Proportional control.

(Unit : mm)

Dimension and panel output



Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I
HY-48	48	48	109.6	100	44.8	45 ^{+0.5} ₋₀	45 ^{+0.5} ₋₀	Above 60	Above 60
HY-72	72	72	77.4	62.5	67	67.5 ^{+0.5} ₋₀	67.5 ^{+0.5} ₋₀	Above 100	Above 83
HY-8000	96	96	77.4	62.5	91.6	92 ^{+0.5} ₋₀	92 ^{+0.5} ₋₀	Above 117	Above 117
HY-8200	96	96	75.1	62.5	91.6	92 ^{+0.5} ₋₀	92 ^{+0.5} ₋₀	Above 117	Above 117

Specification

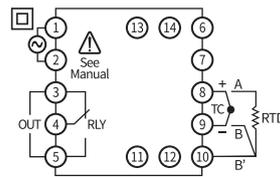
Model	HY-48	HY-72	HY-8000	HY-8200
Input	Thermocouple input	TC-K		
	Reference junction compensation accuracy	±1.5 °C (within -10 ~ 50 °C)		
	RTD input	Pt100 Ω		
	Allowable wiring resistance	10 Ω or less, but the resistance between 3 wires should be the same)		
Input sampling cycle	500 ms			
Control output	Output type	Relay : 1C, 250 V a.c. 5A		
	Control type	ON/OFF control, Proportional control (Selectable by internal DIP switch)		
	Proportional band	1 ~ 10 °C		
	Manual reset (MR)	0 ~ 100 %		
	Control cycle	20 sec		
	Hysteresis	2 °C		
Alarm output	Output acting	Reverse acting(heating)		
	Alarm type	Model HY-8200 only. High limit alarm		
	Output type	Relay : 1C, 250 V a.c. 5A		
Power supply	Hysteresis	2 °C		
	Power supply voltage	100 - 240V a.c. 50 - 60Hz		
	Voltage fluctuation rate	± 10% of power supply voltage		
	Insulation Resistance	Min. 20 MΩ, 500 V d.c.		
	Dielectric strength	3,000 V a.c., 50/60 Hz for 1 minute (between 1st and 2nd terminal)		
Power consumption	2.1VA	2.5VA	2.6VA	3.6VA
Display accuracy	±1% of FS ±1 Digit			
Ambient temperature/humidity	0 ~ 50 °C, 35 ~ 85 % RH (without condensation)			
Storage temperature	-25 ~ 65 °C			
Weight (g)	156	164	222	232

Range and input code

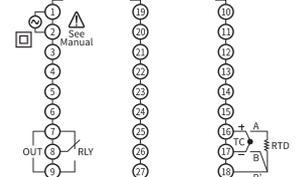
Classification	Code	Input	Range (°C)			
			HY-48	HY-72	HY-8000	HY-8200
Thermocouple	04	TC-K	0 ~ 399			
	12		0 ~ 1199			
RTD	02	Pt100 Ω	0 ~ 199			
	04		0 ~ 399			

Connection diagram

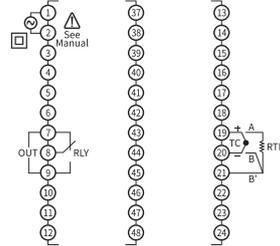
HY-48



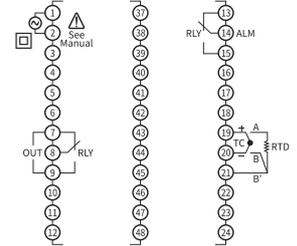
HY-72



HY-8000



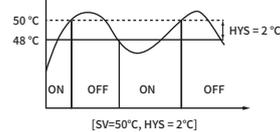
HY-8200(Built-in alarm output)



Terminology & function explanation

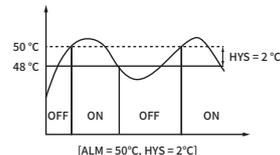
Heating control (ON/OFF)

- If the current temperature is lower than SV (Set Value), the main output relay is 'ON', and if it is high, it is 'OFF'
- The HYS value of heating control is fixed at 2 °C



High limit alarm output

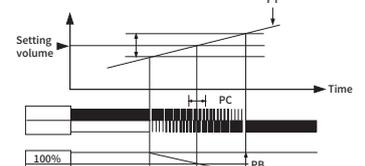
- If the current temperature is higher than the ALM set temperature, the alarm output relay turns 'ON', and if it is low, it turns 'OFF'.
- HYS value of high limit alarm output is fixed at 2 °C.



Proportional control(PB)

- For proportional control : if the proportional band (PB) is narrow, then the output's variable width will become smaller so that the time which the controlling temperature (PT) is approaching to SV is fast. also, OFF-set (deviation) becomes small. however, if PB is too narrow, then there is overshoot or hunting. PB can be set within the max range of 1 ~ 10 °C. if turn the PB volume in clockwise then PB gets larger. if turn the PB volume in counterclockwise then PB gets smaller.

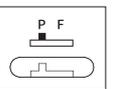
Proportional control



- Proportional control is that an output capacity regarding a setting value (SV) is proportionally operated by a deviation. the width which the output is varied within 0-100% is called proportional band(PB). therefore, for reverse action, if PT = present (process) temperature, PB = proportional band
- PT < PB → Output capacity 100 %
- PT > PB → Output capacity 0 %, PT = PB → Output capacity 50 %
- ※ PT : Present(process) temperature, PC : Proportional cycle, SV : Setting value(temperature), PB : Proportional band

Control output selection

- Control output can be selected by the switch on the left side of the product.
- The switch operates in P: proportional control, F: ON OFF control.
- ※ Even if you change the control output selection switch after turning on the product, The output operation is not changed.



Manual Reset (MR)

- For proportional control, when the controlling temperature (PT) and SV are the same, it generates 50 % of output so that there is constant error(normal deviation) by heat capacity or etc. of a controlling target. To eliminate this matter, change the output
- Display value < setting value : turn the volume in clockwise.
- Display value > setting value : turn the volume in counterclockwise.