Non-indicating type temperature controller

INSTRUCTION MANUAL

Thank you for purchasing Hanyoung Nux products. Please read the instruction manual carefully before using this product, and use the product correctly. Also, please keep this instruction manual where you can see it any time

HARYOURG NUX

HANYOUNGNUXCO..ITD

28, Gilpa-ro 71beon-gil, Michuhol-gu, Incheon, Korea TEL:+82-32-876-4697 http://www.hynux.com

MA1104KE191111

Safety information

Please read the safety information carefully then use the product correctly.

The alerts declared in the manual are classified into Danger, Warning and Caution according to their importance

\triangle	DANGER	Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury
\triangle	WARNING	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury
\triangle	CAUTION	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor injury or property damage

♠ DANGER

• The input/output terminals are subject to electric shock risk. Never let the input/output terminals come in contact with your body or conductive substances

♠ WARNING

- Since this product is not equipped with a power switch and fuse, install them separately on the outside. (fuse rating: 250Va.c. 0.5Aa.c.)

- (fuse rating: 250Va.c. 0.5Aa.c.)

 Please supply the rated power voltage, in order to prevent product breakdowns or malfunctions.

 To prevent electric shocks and malfunctions, do not supply the power until the wiring is completed.

 The product does not have an explosion-proof structure, so avoid using it in places with flammable or explosive gases.

 Never disassemble, modify, process, improve or repair this product, as it may cause abnormal operations, electric shocks or fires.

 Please disassemble the product after turning OFF the power. Failure to do so may result in electric shocks, product abnormal operations or malfunctions.

 Please use this product after installing it to a panel, because there is a risk of electric shock.



- 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.

 Please do not use it in case of the time setting is 0. It may be a cause of its malfunction.

 Please turn the power off before changing the time setting, in case of changing the time setting while it is ON, please reset it.

 Please use the product in places where corrosive gases (especially harmful gases, ammonia, etc.) and flammable gases are not recorded.

- Please use the product in places where corrosive gases (especially national gases), uniformity gases, unifo
- If putting the power cables closely together then it is effective against noise.

 Do not wire anything to unused terminals.

- Not not whe anything to unuse unimates. After checking the polarity of terminal, connect wires at the correct position.
 After checking the polarity of terminal, connect wires at the correct position.
 When you install this product to a panel, please use switches or circuit breakers compliant with IEC60947-1 or IEC60947-3.
 Please install switches or circuit breakers at close distance for user convenience.
- 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.
- For the containous and sale 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.

Suffix code

Model Code					Content			
ND4 -	ND4 - 🔲 🗆						Non-indicating type temperature controller	
Control type	F						ON/OFF control (2 position control)	
Control type	Р						Proportional control	
laant		К					K thermocouple	
Input	P RTD Pt100 Ω (IEC			RTD Pt100 Ω (IEC)				
Control output	Control output M			Relay				
R					Reverse control (Heating control)			
Control operation		D D				Direct control (Cooling control)		
Range code					Select the standard range code			
Terminal structure				Т	Terminal type			

* Specify the power voltage of ND4 separately either. 110Va.c. or 220Va.c.

Specification

Power supply voltage		110/220Va.c. 60Hz					
Voltage var	riation rate	± 10% of supply voltage					
Power Cor	sumption	3 VA					
Inp	out	Thermocouple, RTD (Pt100 Ω)					
Adjusting S	Sensitivity	0.2% (fixed) of Max. Range					
Control	Method	Proportional control, ON/OFF control					
Setting	Method	Analog setting					
Control	output	-Relay Output: 250Va.c. 3 A (Resistive Load) SPDT -SSR Output: Voltage pulse 12Vd.c. (Resistive Load Min.800 Ω)					
Setting A	Accuracy	Same as display value without relative error					
Proportio	nal Band	3% of FS (fixed)					
Relay Life E	Expectancy	Mechanical : Min.10 millions times. Electrical : Min. 100 thousands times. (250Va.c. 5 A Resistive Load)					
Samplin	ng Cycle	·Relay Output : 20 sec ·SSR Output : 2 sec					
External Inpu	ıt Resistance	·Thermocouple: Max. 100Ω ·RTD: Max. 10Ω per 1 wire (the resistance of each wire should be the same.)					
Dielectric	strength	2000Va.c. 60Hz for 1min					
Ambient Temper	ature · Humidity	0 - 50 °C, 35 ~ 85% RH (Without condensation)					
Vibration	Durability	2 - 55 Hz, X·Y·Z in each direction for 10 min					
resistance	Malfunction	10 - 55 Hz, 0.76 mm, X·Y·Z in each direction for 2 min					
Shock resist	Durability	300 m/s²					
SHOCK TESISE	Malfunction	200 m/s²					
Weight (g)		Approx. 220 (including installation adaptor)					

Standard Range

_					
Code	Input	Temperature range (°C)	Code	Input	Temperature range (°C)
1	Pt	-50 ~ 50	5	Pt, K	0 ~ 200
2	Pt	-100 ~ 100	6	Pt, K	0 ~ 300
3	Pt	0 ~ 100	7	Pt, K	0 ~ 400

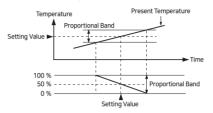
Function descriptions

※ Control method is determined by product code when ordered.

■ Proportional control

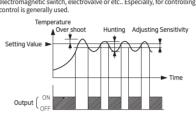
Proportional control is that an output capacity regarding a setting value (SV) is proportionally operated by a deviation. The width which the output is varied within 0 ~ 100% is called proportional Band (PB). Therefore, for reverse action, if PT=Present (Process) temperature.

PT < PB → Output capacity 100% PT > PB → Output capacity 0% PT = PB → Output capacity 50%



■ 2-position Control, ON-OFF Control

This is a control method that if PT is higher than SV then output will be OFF or if PT is less than SV, then the output will be ON. Also, it is called 2-position control since it outputs either 0% or 100%. The status which the temperature is unstable and there is high/low wave around SV is called hunting. The width between the point where its output is OFF because PT is higher than SV and the point where its output is ON since PT is less than SV is called adjusting sensitivity, hysteresis. If the width, hysteresis, is narrow, then high/low wave becomes smaller but the cycle of ON-OFF gets smaller so that it may severely damage to electromagnetic switch, electrovalve or etc.. Especially, for controlling burner which is using freezer or electrovalve, 2-postion control is generally used.

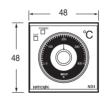


Dimensions and panel cutout

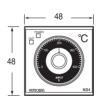
■ Socket Type

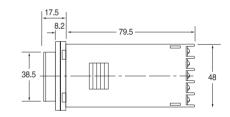
16 14 63.7

[Unit:mm]



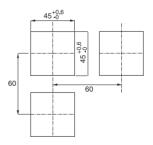
■ Terminal Type





■ Panel cutout

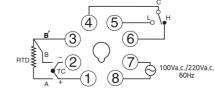
* Socket type and terminal type panel cutouts are the same

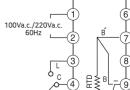


■ Connection diagram

* The power voltage of ND4 is divided into 220Va.c. 60Hz or 110Va.c. 60Hz when ordered. Make sure to check and turn on the power voltage.

■ Socket Type





■ Terminal Type

250Va.c. 3A

무지시 온도컨트롤러

HATIYOUTG NUX



취급설명서

(주)한영넉스의 제품을 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다. 본 제품을 사용하시기 전에 사용설명서를 잘 읽은 후에 올바르게 사용해 주십시오. 또한, 사용설명서는 언제라도 볼 수 있는 곳에 반드시 보관해 주십시오

(주)한영넉스

인천광역시 미추홀구 길파로71번길 28 고객지원센터 1577-1047

MA1104KE191111

▮ 안전상 주의사항

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

<u> </u>	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 접촉되지 않도록 하십시오.

⚠ 경고

- •보기기에는 저워 스위치 및 호조가 부착되어 있지 않으므로 외부에 벽도로 석치하여 주십시오 (호조정경 · 250Va.c. 0.5Aa.c.)
- •본 기기에는 전편 스케지 및 유스가 구역되어 있지 않으므로 되무에 필도로 될지하여 무합 •본 기기의 파손방지 및 고장방지를 위하여 모든 해선이 중료될 때까지전원을 투입하지 마십시오. •강전방지 및 기기고장방지를 위하여 모든 배선이 종료될 때까지전원을 투입하지 마십시오. •방폭구조가 아니므로 가연성,폭발성 가스가 있는 장소에서는사용하지 마십시오.

- 항국구요가 아니크도 가진하, 독일하 가스가 있는 항소에시는 가증하게 아니라요. 본 기기는 절대로 분해, 가고, 개선, 수리하기 마십시오. 이상동작, 감전화재의 위험이 있습니다. 본 기기의 탈착은 전원을 OFF한 후 조치하여 주십시오. 감전, 오동작, 고장의 원인이 됩니다. 제조자가 지정한 방법 이외로 사용 시에는 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
- 감전될 위험이 있으므로 통전 중 본기기를 판넬에 설치된 상태로 사용하여 주십시오.

⚠ 주의

- •사용설명서의 내용은 사전 통보 또는 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 주문하신 사양과 일치하는지 확인 하십시오.
- * 구도이 전 시공의 골시에는지 속된 이 입자로. 운송중 파손 및 제품에 이상이 없는지 확인 하십시오. 시간설정이 이시간인 경우에는 사용을 금합니다. 오동작의 원인이 됩니다. 전원이 OFF인 상태에서 시간설정을 변경하고 ON상태에서 변경시 반드시 RESET 하여주신시오
- 한 그 시 KESET 아이푸입시조. + 부식성 가스 (특히 유해가스, 알모니아 등), 가연성 가스가 발생하지 않는 장소에서 사용하십시오. 본체에 직접 진동, 충격이 가하여지지 않는 장소에서 사용하십시오.

- 등물, 기름, 약품, 증기, 먼지, 염본, 철보 등이 없는 장소 (오염등급 1또는2) 에서 사용하십시오. 알코올, 벤젠 등 유기 용재로 본기를 닦지 마십시오.
- 등 (중성세제로 닦아 주십시오.) 유도장애가 크고 정전기, 자기 노이즈가 발생하는 장소는 피하여 주십시오. 직사일광 및 복사열 등에 의한 열 축적이 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
- 고도 2.000m이하의 장소에서 사용하십시오.
- •물이 들어갔을 때에는 누전, 화재의 위험성이 있으므로 필히 점검을
- 받아주십시오.

 전원으로부터 노이즈가 많은 경우에는 절연트랜스 및 노이즈 필터를
- 사용학 것을 장려합니다. 노이즈 필터는 필히 접지되어 있는 판넬 등에 부착하고 노이즈 필터 출력측과 계기 전원단자의 배선은 짧게 하여

- 계기 전원선은 촘촘하게 꼬으면 노이즈에 대하여 효과가 있습니다
- 사용하지 않는 단자에는 아무것도 결선하지 마십시오.
- 자동이지 않는 근시에는 이무것도 글랜이게 면접 바랍니다. 단자의 극성을 확인한 후 배선을 정확하게 면결 바랍니다. 본 기기를 패널에 취부시에는 IEC947-1 또는 IEC947-3의 승인된 스위치나 차단기를 사용하십시오.
- 스위치나 차단기는 운전자가 조작이 용이하도록 가까운 거리에
- 전원이 차단된다는 사항을 판넬에 명기하십시오
- 본기기를 계속적으로 안전하게 사용하기 위하여 정기적인 보수를 권장합니다.
- •본기기의 탑재부품에는 수명이 있는 것과 경년 변화 하는 것이 있습니다
- 부속품을 포함한 본기기의 보증기간은 정상적으로 사용한 경우에 1년입니다.
- ፲건립되다. 전원 투입 시에 접점출력의 준비기간이 필요합니다. 외부의 인터록 회로등에 신호로 사용되는 경우에는 지연 릴레이를 병용하여 주십시오

▋형명구성

형 명	형 명 코드					내 용			
ND4 -						무지시 온도컨트롤러			
제어방법	F				ON/OFF 제어 (2위치 제어)				
세이용법	Р					비례제어			
입 력	K P				K 열전대				
집 역						측온저항체 Pt100 Ω (IEC751)			
제어출력	M				릴레이				
제어동작	R D				역동작 제어 (가열 제어)				
세이공식					정동작 제어 (냉각 제어)				
레인지 코드				표준레인지 코드 번호선택					
단자구조					Т	터미널 타입			

※ ND4의 전원전압은 별도로 지정하여 주십시오. 110Va.c. 또는 220Va.c.

▮사양

정근	격전압	110/220Va.c. 60Hz						
허용전압변동범위		정격전압의 ±10%						
소년	비전력	약 3 VA						
· ·	입력	열전식, 측온저항체 (Pt100 Ω)						
조각	절감도	최대레인지의 0.2%(고정)						
제이	거방식	비례제어, ON/OFF제어						
설경	정방식	아날로그설정						
제	거출력	-릴레이출력 : 250Va.c. 3 A (저항부하) SPDT -SSR출력 : 전압펄스 12Vd.c. (부하저항 800 Ω이상)						
설경	정정도	지시치와 상대적 오차는 없어 일치함						
Ы	[례대	3% of FS(고정)						
릴레	이수명	·기계적 : 1000만회 이상 ·전기적 : 10만회 이상 (250Va.c. 5 A 저항부하)						
нļа	례주기	·릴레이출력 : 약 20초 ·SSR출력 : 약 2초						
외부임	입력저항	·열전식 : 왕복 100 Ω이하 ·측온저항체 : 1선당 10Ω이하(단, 각선의 저항값이 같을 것)						
내	l전압	2000Va.c. 60Hz 1분간						
사용주	위 온·습도	0 - 50 °C, 35 ~ 85% RH (단, 결로 하지 않을것)						
내진동	내구	2 - 55 Hz, X·Y·Z 각 방향 10분간						
내신공	오동작	10 - 55 Hz, 0.76 mm, X·Y·Z각 방향 2분간						
내충격	내구	300 m/s²						
네공석	오동작	200 m/s²						
중	량 (g)	약 220 (취부용 어뎁터 포함)						

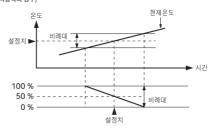
■ 표준레인지

코드	입 력	온도 범위(°C)	코드	입 력	온도 범위(°C)
1	Pt	-50 ~ 50	5	Pt, K	0 ~ 200
2	Pt	-100 ~ 100	6	Pt, K	0 ~ 300
3	Pt	0 ~ 100	7	Pt, K	0 ~ 400

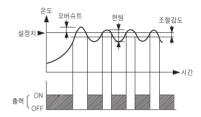
▋기능 설명

■비례제어

설정치에 대한 조작량(출력의 크기)이 편차에 비례하여 동작하는 것을 비례제어라 하고 조작량이 0 ~ 100%로 가변되는 폭을 비례대라 합니다. 현재온도가 비례대 보다 낮으면 조작량은 100%. 높으면 0%가 되고 설정치와 현재온도가 일치하면 조작량(출력량)은 50%가 됩니다. (역동잔의 경우)

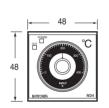


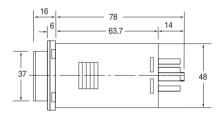
■ 2위치제어, ON/OFF 제어



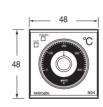
▮ 외형 및 패널 가공치수

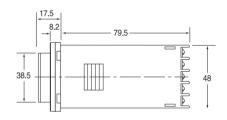
[단위:mm]





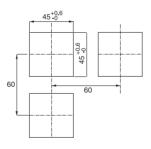
■터미널형





■ 패널가공치수

※ 소켓형과 터미널형 패널가공치수는 동일합니다.

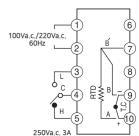


■ 접속도

※ ND4의 전원전압은 주문시 220Va.c. 60Hz 또는 110Va.c. 60Hz로 구분되어 있습니다. 필히 확인하신 후 전원전압을 인가하시기 바랍니다.

100Va.c./220Va.c.





■터미넉형