AX series

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 view it any time.

нлпуоцпа пих

HANYOUNGNUX CO.,LTD

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

MA0613KF18070

Safety information

Please read the safety information carefully before the use, and use the product correctly. The alerts declared in the manual are classified into **Danger, Warning** and **Caution** according to their importance

DANGER Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury MARNING Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury

CAUTION Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor injury or properties 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

- WHRNING

 When used in equipment with a high risk of personal injury or properties damage (examples medical devices, nuclear control, ships, aircrafts, yethicles, railways, combustion devices, Safety devices, crime/disaster prevention equipment etc.) install double safety devices and prevent accidents. Failure to do so may result in fire, personnel accident or properties damage.

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

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

- Treaste supply a treast property of the supply of the supply power than the supply of the supple supply of the supple sup
- operations or malfunctions.

 Any use of the product other than those specified by the manufacturer may result in personal injury or properties damage. Please use this product after installing it to a panel, because there is a risk of electric shock.

A CAUTION

- The contents of this manual may be changed without prior notification
 Please make sure that the product specifications are the same as you ordered. you ordered.

 • Please make sure that there are no damages or product abnormalities
- Freese make suite utility and outlinges of journal automation occurred during shipment.

 Use the product in a temperature range from -5 to 50 °C (max. 40 °C for close installation) / 35 to 85% RH (without condensation).

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

 Use the product in places where vibrations and impacts are not applied directly to product body.

 Please use the product in places without liquids, oils, chemicals, steam, dust, salt, iron, etc. (pollution degree 1 or 2).

 Please do not wipe the product with organic solvents such as alcohol, benzene, etc. (wipe it with neutral detergents).

 Please avoid places where large inductive interference, static electricity, magnetic noise are generated.

 The display characters may not be visible in external sunlight or heavily illuminated indoor environments.

 Please avoid places with heat accumulation caused by direct sunlight, radiant heat, etc.

- sunlight, radiant heat, etc.
 Please use the product in places with elevation below 2000 m.

2B

Suffix code Model

Specifications

Thermocouple

Allowable line resistance

Sampling cycle

Input voltage

Display accuracy

Relay output

itput SSR Time share cycle control (CYC

output Phase control (PHA)

Current output (SCR)

ON/OFF contro Manual reset

Control output

Voltage fluctuation rate

Dielectric strength

Ambient temperature & humidit

Shock resistance Approval

Weight (g)

Control output oper

Size

⚠ CAUTION

When water enters, short circuit or fire may occur, so please inspect the product carefully.

For thermocouple input, use the predetermined compensating cable (temperature errors occur when using ordinary cable).

For RTD input, use a cable with small lead wire resistance and without resistance difference among 3 wires (temperature errors occur if the resistance value among 3 wires (temperature errors occur if the resistance value among 3 wires (temperature errors occur if the resistance value among 3 wires (temperature errors occur if the resistance value among 3 wires is different).

Use the input signal line away from power line and load line to awout the influence off useful to sould be separated from each other. If separation is not possible, use shield wires for input signal line. Use a non-grounded sensor may cause malfunctions to the device due to short circuits). When there is a lot of noise from the power, we recommend to use insulation transformer and noise filter. Please install the noise filter to a grounded panel or structure, etc. and make the wiring of noise filter output and product power supply terminal as short as possible.

Tightly twisting the power cables is effective against noise.

If the alarm function is not set correctly, it will not be output in case of abnormal operation, etc. be such extra relay when the frequency of operation (such as proportional operation, etc.) is high, because connecting the load to the output relay rating without any room shortens the service life. In this case, SSR drive output type is recommended.

When using electromagnetic switch: set the proportional cycle to at least 2 osc.

Nender of the proportional cycle to at least 2 osc.

The service life. In this case, SSR drive output type is recommended.

Please were correctly, after checking the polarity of the terminals.

Please were correctly, after checking the polarity of the terminals.

Please were correctly, after checking the polarity of the terminals.

Please were correctly, after checking the polarity

Some components of this product may have a mespain or deteriorate over time.
 The warranty period of this product, is 1 year, including its accessories, under normal conditions of use.
 The preparation period of the contact output is required during power supply. If used as a signal to external interlock circuit, etc. please use a delay relay together.
 If the user changes the product in case of malfunctions, the operation may be different due to set parameters differences even if the model name is the same. So, please check the commatbility.

Content

Universal Input Digital Temperature Controlle

48(W) × 96(H) × 63(D) mr

 $96(W) \times 48(H) \times 63(D) mm$

48(W) × 48(H) × 63(D) mm

96(W) × 96(H) × 63(D) mm SSR + Relay 1 + Relay 2

4 - 20 mA + Relay 2 + Relay 3

4 - 20 mA + Relay 2

A 100 - 240 V a.c. 50/60 Hz

SSR + Relay 1 + Relay 2 + Relay 3

SSR + Relay 1 (Form c) + Relay 2 + Relay 3

※ Relay output operates as control output, alarm output and LBA output according to internal parameter setting.

10 - 55 Hz, single am

SSR + Relay 1 (Form c) + Relay 2

user Curiverineiro.

Please specify on the panel that, since switches or circuit breakers are installed, if the switches or circuit breakers are activated, the power will be cut off.

We recommend regular maintenance for the continuous safe use of this product.

ents of this product may have a lifespan or

compatibility. Before using the temperature controller, there may be a temperature deviation between the PV value of the temperature controller and the actual temperature, so please use the product after calibrating the temperature deviation.

When using relay or SSR output

AX4 AX7 AX9

Only for AX2, 3, 7, 9

K, J, R, T (selection by internal parameter)

Pt100 Ω (selection by internal parameter)

Max. 10 $\Omega/1$ wire (RTD). Resistances among 3 wires should be same

Max. 1 MΩ

Max. 10 V d.o

±0.3 % of F.S ±1 digit (in case of R type, ±1.0 % of ±1 digit in the 0 ~ 600 °C range) la contact, 3 A 240 V a.c., 3 A 30 V d.c. (resistive load) (ou can select max 3 relay outbus, and relay control output is output as RLY1.

You can select max. 3 relay outputs, and relay control output is output as RLY1.
2 alarm output contacts (AL1, AL2), loop break alarm (LBA) output assigned by user among RLY1, RLY2, RLY3.

12 - 15 V d.c. pulse voltage (resistive load min. 600 $\Omega)$

4 - 20 mA d.c. (resistive load max. 600 Ω)

PID control (by auto-tuning), P control, ON/OFF control
PID operation by auto-tuning

When PV>SV, 0% output. When PV<SV, 100% output (only when control hysteresis is 0)
User set within 0.0% to 100.0% range

 ${\tt Direct/reverse\ actions\ \%\ selection\ by\ parameter\ setting}$ Relay/voltage pulse (SSR) outputs ** selection by parameter setting

100 - 240 V a.c., 50/60 Hz

±10 % of power voltage Min. 20 M Ω , 500 V d.c. for 1 min (primary terminal - secondary term

2,300 V a.c. 50/60Hz, for 1 min (primary terminal - secondary terminal)

-5 ~ 50 °C, 35 ~ 85 % RH (without condensation

300 m/s2 to 3 directions each 3 times

tude 0.75 mm,. 2 hours in each of 3 axis directions

Classification	Code	I manual du man	Kange			
Classification	Code	Input type	Celsius (°C)	Fahrenheit (°F)		
	51	к	- 100 ~ 1200	-148 ~ 2192		
Thermocouple	55	r [-100.0 ~ 500.0	-148 ~ 932		
	ь	J	-100.0 ~ 500.0	-148 ~ 932		
	۲	R	0 ~ 1700	32 ~ 3092		
	Ł	T	-100.0 ~ 400.0	-148 ~ 752		
RTD	PŁ	Pt100 Ω	-100.0 ~ 400.0	-148.0 ~ 752.0		

Part names and functions

AT: Turns on during PID auto-tuning

OUT: Turns on during control output operation
AL1: Turns on during alarm 1 operation
AL2: Turns on during alarm 2 operation
IRA: Turns on during loop based on the second of the second

Ranges and input types

1	LBA: 1	LBA: Turns on during loop break alarm operation						
1	Na	ame	Content					
	Mode Key Shift Key		Move among operation mode, user setup mode and operator setup mode					
			Move set value row. Move among operation mode, user setup mode and operator setup mode.					
		Down Key	Decrease set value, move to parameter setting mode.					
	■ Up Key		Change operation mode, increase set value, shift parameter setting mode					



Dimensions and panel cutout



Classification	Туре	AX2	AX3	AX4	AX7	AX9
Product dimensions	W	48.0	96.0	48.0	72.0	96.0
	Н	96.0	48.0	48.0	72.0	96.0
	D	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0
	D1	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
	W1 *	45.0	92.0	45.0	68.0	92.0
Panel	H1 *	92.0	45.0	45.0	68.0	92.0

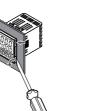
cutout A 70.0 122.0 60.0 83.0 117.0 B 122.0 70.0 60.0 100.0 117.0 ■ Bracket assembling

■ AX3, AX4, AX7, AX9
■ AX2

■ Case disassembling

Panel cutout





AX2

Main function description

Auto-tuning (AT)

band (P), integral time (I), and derivative time(I) constants. Press and hold and simultaneously for more than 2 sec. to start the auto-tuning. When auto-tuning is terminated, the control starts automatically.

● Alarm usage

AX series supports 2 independent alarms (AL1 and AL2). These alarms can assign AL1 or AL2 signal to RLY1-RLY3 outputs and be used. If alarm signal is not assigned to RLY1-RLY3 then the menu related to the alarm will not be displayed. Alarm hold operation

If the low alarm is turned ON while the power is supplied and the temperature increases, set RnHd (alarm n standby mode) to ON, in order to prevent the low alarm from turning ON while the temperature increases, and you will be able to prevent the low alarm operation from power on until the alarm set value is exited. ■ Alarm output LOCK

If the RnoH value is set to ON, alarm output is not cancelled even during alarm cancel condition, after the alarm is output. Press and hold
of rapprox 2 sec. to cancel alarm output.

■ Loop break alarm (LBA)

When the control output value by PID operation is "0"% or "100%" in the control system, it detects heater breaks and sensor break actuator breakdowns by comparing the change amount of measured value at each set time. You can also set the LBA deadband so that it is not affected by 1) When control output value by PID operation is 100%, if the temperature does not increase more than $\frac{1}{2}$ b R_{tot} value within the LBA set time, LBA

output will turn ON. trol output value by PID operation is 0%, if the temperature does not decrease more than LbR_{LL} value within the LBA set time, LBA output will turn ON.

■ Time share cycle control and phase control of voltage pulse output ※ for SSR output only

When selecting control output type as SSR, you can select the voltage pulse output type. The time share cycle control turns ON/OFF the output by proportioning time to the output amount at regular time cycles. Set in the period [to parameter of control output. Within half cycle of power wave, the phase control controls the output amount by computing the output ON phase, depending on output amount. When the phase control control is the output of t

more continuous outpu	than eyele condo can be obtained nonevel, men asing the phase condo, asets mast aset of the only on eyele cond	NCOS	Alarm 2 d
Control type	Load current with 50 % of output		+ .
	FOOT AND LIVE I	R LoX	Alarm 1 o
	+ 1 + 50% AC LINE cycle	Ra.oX	Alarm 2 o
Phase control	AC LINE cycle	SuE	Change S operation
Time share cycle control	AC LINE cycle Control output cycle	SV chang 1 In operator 2 In operator and set with	setup mode, w setup mode, w h

Operation mode

Supplying the power after wiring will display the current temperature. Every time you press 📟 the set temperature and output amount will be displayed alternatively on the set value (SV) displaying unit.

User setup mode

User setup mode is the mode that sets the set values changed by users frequently such as alarm and loop break alarm (LBA) set values. The parameters of the operator setup mode are also displayed in the user setup mode, so that they can be easily set

emperature set value (SV)	EU 0 ~ 100 %		
		Always displayed	EU 0%
Alarm 1 low value			EU 0%
Alarm 1 high value			EU 100%
Alarm 1 deadband	EU 0 ~ 100 % or EUS 0 ~ 100 %	When ALn is set on RLYn	EUS 0%
Alarm 2 low value	(temperature unit)		EU 0%
Alarm 2 high value			EU 100%
Alarm 2 deadband			EUS 0%
Loop break alarm time	0 ~ 7200 second		480
oop break alarm temperature	0 ~ 100 °C (°F)	When LBA is set on RLYn	2
oop break alarm deadband	0 ~ 100 °C (°F)		2
	🛚 : No lock function		
Key lock	; Operator setup mode lock, auto-tuning inhibited	Always displayed	0
	2 : Operator setup mode lock		
.0	Alarm 1 deadband Alarm 2 low value Alarm 2 high value Alarm 2 deadband oop break alarm time op break alarm temperature op break alarm deadband	Alarm 1 deadband Alarm 2 low value Alarm 2 high value Alarm 2 deadband oop break alarm time op break alarm deadband Key lock Key lock Alarm 2 deadband 0 ~ 7200 second 0 ~ 100 °C (°F) 0 ~ 100 °C (°F) 1 Operator setup mode lock, auto-tuning inhibited 2 Operator setup mode lock	Alarm 1 deadband Alarm 2 low value Alarm 2 high value Alarm 2 deadband oop break alarm time op break alarm deadband Key lock Key lock Alarm 2 high value 1 0 ~ 100 % or EUS 0 ~ 100 % (temperature unit) When ALn is set on RLYn When LBA is set on RLYn O ~ 100 °C (°F) When LBA is set on RLYn O ~ 100 °C (°F) So lock function I : Operator setup mode lock, auto-tuning inhibited Z : Operator setup mode lock

ode is the setting mode that sets the specifications of the temperature controller when the engineer installs it for the first time ng 📟 and 💽 simultaneously for more than 2 sec. in the operation mode or user setup mode will enter to the operator setup mode. and again for more than 2 sec. will return to the operation mode

Symbol (PV)	List	Content	Display condition	Initial value (SV)
l nP	Input ype		Always displayed	£1
Uni E	Temperature unit	°C / °F selection	°C / °F selection Always displayed	
dP	Decimal point display	ON (display), OFF (no display)	When selecting decimal point range	on o[
ы 85	Input bias	-100 ~ 100 (sensor input value + bias) Always displayed		0
FILE	Input filter time	0 ~ 120 sec.	Always displayed	0
SLX	High set limit	EU 0 ~100 % Always displayed		1200
SLL	Low set limit	EU 0 ~100 %	Always displayed	- 100
		55 : SSR drive voltage pulse output		
o[tr	Control output type	┌上 볼 : Relay output	When output selection is 1 or 2	55-
SSr.Ł	Voltage pulse output type	TYE: Time share proportional control PHR: SSR phase control (continuous proportion)	When selected SSR control output	[7[
ĹΕ	Control output cycle	0 ~ 1000 sec	When 55rt is CYC or oftr is RLY	2
[Erd	Control output operation	☐ ☐ : Reverse action (heating control)	Always displayed	rEu
[Łrň	Control type	PI d : PID control P : P (proportional) control Ono F : ON/ OFF control	Always displayed	PI d
РЬ	Proportional band	1 (0.1) ~ EUS 100 %	When it is not ON/OFF control	30
1	Integral time 0 ~ 3600 sec		With PID control	240
d	Derivative time	ve time 0 ~ 3600 sec With PID control		50
ñr	Manual reset	set 0.0 ~ 100.0 % With P control		500
XY5	Control hysteresis	EUS 0 ~ 100 % (temperature unit)	With ON/OFF control	2
Po	Output amount with input break	0 ~ 100 %	Always displayed	0.0
rLYI	Relay 1 properties	RL (: Alarm 1 output RL 2: Alarm 2 output RL 2: Alarm 2 output L b R: LBA output	When output selection is 1 or 2 and ロにとい is not RLY	non
L[75]	Relay 2 properties	のの: Not using 別し: Alarm 1 output 別しこ: Alarm 2 output しも別: LBA output	Always displayed	RL I
r[73	Relay 3 properties	RL 1: Alarm 1 output RL 2: Alarm 2 output LBR: LBA output	Always displayed (option)	RL2
R lõd	Alarm 1 mode (Alarm 1 or 2)	∩∩∩: Not using [: High alarm		[
RZňd	Alarm 2 mode (Alarm 1 or 2)]: Low alarm -[]-: Alarm within range][: Alarm out range]
RIES	Alarm 1 type	吊占5: ABS (absolute alarm)		n, 5
RZŁY	Alarm 2 type	d E ப் : DEV (deviation alarm)	When AL1 or AL2	RbS
R IXd	Alarm 1 standby mode	□ FF : OFF (not using standby mode)	is set in	oFF
85X9	Alarm 2 standby mode	an ∶ON (using standby mode)	RLY 1, 2, 3	" "
R 192	Alarm 1 delay time	0 ~ 9999 sec		0
8592	Alarm 2 delay time			
R LoX	Alarm 1 output lock	△ FF : Alarm output return action		oFF
82.oX	Alarm 2 output lock	an: Alarm output maintain action		U, ,
SuE			Always displayed	0.0

10 no perator setup mode, when $S_{u}E$ parameter value is an, you can change value on operation mode with (, (,) and set with (() and set with (

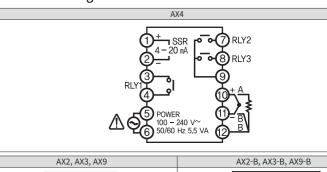
When input break (sensor break) occurs or when the maximum temperature range is exceeded, boll will be displayed

Connection diagrams

②

(3)

4 5 6



(14)

(5)

6

仂

(13)

(1)

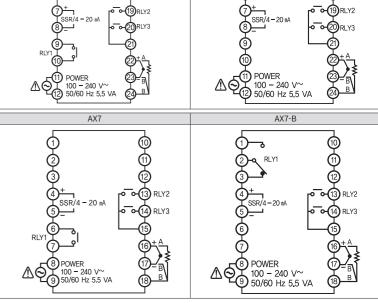
②

4

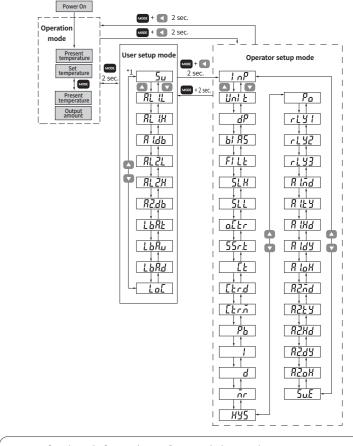
(5)

(i) (i)

(18)



■ Parameter configuration



For further information, please visit our homepage (www.hynux.com) and refer to the user's manual in the archive.

AX series

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

HANYOUNG NUX

KSA (KAD)

(주)한영넉스 인천광역시 미추홀구 길파로 71번길 28 고객지원센터 1577-1047

■ 안전상 주의사항

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

A	위 험	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상에 이르는 결과를 낳는 절박한 위험 상황을 표시하고 있습니다.
A	경고	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상이 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.
<u>^</u>	주 의	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.

· 인명에 대한 손상이나 재산상의 손해가 큰 기기 (예: 의료기기, 원자력 제어장치, 선박, 항공기, 차량, 철도, 면소장치, 안전장치, 방법/방재장치 등)에 사용 될 경우, 2종으로 안전장치를 설치하고 사고방지를 도모하여 주십시오. 화재, 인사사고, 재산상의 원인이

- 됩니다. '- 본 기기에는 전원 스위치 및 퓨즈가 부착되어 있지 않으므로 외부에 별도로 설치하여 주십시오. (류조정격: 250 V, 0.5 A).
 본 기기의 파순병기 및 고정방지를 위하여 정격에 맞는 전원전압을 공급하여 주십시오.
 김전방지 및 기기 고광방지를 위하여 모든 배선 작업이 종료될 때까지 작용도 ECHATI 데시기를
- ・감천방지 및 기기 고장방치를 위하여 모든 배선 작업이 종료될 때까지 전원을 투입하지 마십시오. 방폭구조가 아니므로 가연성, 폭발성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오. 본 기가는 절대로 분해, 가공, 개선, 수리하지 마십시오. 이상동작, 감전, 화재의 위원이 있습니다.
- 화재의 위험이 있습니다. •본 기기의 탈착은 전원을 OFF한 후 조치하여 주십시오. 감전, 오동작,
- 제조자가 지정한 방법 이외로 사용 시 에는 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다. • 감전될 위험이 있으므로 본 기기를 패널에 설치된 상태로 사용하여

▋형명구성

- •취급설명서의 내용은 사전 통보 또는 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 취급'명처의 내용는 사선 통보 논 에 교 없이 변경될 수 있습니다. 주문한신 사업과 일치하는지 확인 하십시오. 요송 중 파손 및 제품에 이상이 없는지 확인 하십시오. 사용시의 주위운도가 -5 ~ 50 °C (밀착 설치시는 최대 40 °C) / 6도 35 ~ 85 % RH (결료하지 않을 것)의 범위에서 사용하십시오. 부식성 가스 (특히 유해가스, 업모니아 등), 가면성 가스가 발생하지 않는 장소에서 사용 하십시오. 본체에 직접 진동, 증격이 가하여지지 않는 장소에서 사용하십시오. 물 기름, 약품, 증기, 먼지, 명분, 절분 등이 없는 장소 (오염등급 1또는 2)에서 사용하십시오.
- 1도근기에서 작동하다시도. 알코올, 벤젠 등 유기 용재로 본기기를 닦지 마십시오. (중성세제로 다아즈시시요)
- ਜ아구입시오.) 유도장애가 크고 정전기, 자기 노이즈가 발생하는 장소는 피하여 주십시오. 야외에서의 태양광이나 밝은 조명의 실내 환경에서는 디스플레이의
- · 직사일과 및 복사열 등에 의한 열 축적이 발생하는 장소는 피하여 주십시오. 고도 2,000 m 이하의 장소에서 사용하십시오.
- •물이 들어갔을 때에는 누전, 화재의 위험성이 있으므로 필히 점검을 받아 주십시오.

⚠ 주의

실험대 입력의 경우는 소정의 보상도선을 사용하여 주십시오. (일반도선을 사용 할 경우는 온도 오차가 발생됩니다.) - 혹은 저항체 입력의 경우는 리르넌 저항이 작고, 3선간의 저항차가 없는 것을 사용하여 주십시오.(3선간의 저항값이 다음 3억으로 12 1년 생각되는 15)

- 저항차가 없는 것을 사용하여 주십시오.(3선간의 저항값이 다들 경우 문도 오차가 발생됩니다)
 입력 신호선은 유도 노이즈의 영향을 피하기 위하여 전원선, 동력선, 부하신으로부터 피해서 사용하십시오.
 입력 신호선과 총력 신호선은 서로 본리하고, 본리가 불가능 함 경우 입력 신호선은 실트(Shield)전을 사용하여 주십시오.
 열전대는 비접/위응을 사용하십시오.(경지용을 사용 할 경우 누선으로 인한 기기의 오동작이 발생 할 수 있습니다)
 원젠으로부터 노이즈가 많은 경우에는 철면트랜스 및 노이즈 필터를 사용할 것을 장려합니다. 노이즈 필터는 필터 점지되어, 있는 패널 등에 부착하고 노이즈 된 출력축과 계기전원단자의 배선은 함께 하여 주십시오.
 기기의 전위성은 총출하게 꼬으면 노이즈에 대하여 중화가
- 기기의 전원선은 촘촘하게 꼬으면 노이즈에 대하여 효과가
- 교립되다. 경보기능이 바르게 설정되어 있지 않으면 기기 이상시에 출력되지 않으므로 운전 전에 필히 동작을 확인하여 주십시오. 실적되지 않으므로 포단한 단에 할아 중시를 확인하여 구입시다.

 • 비례 동작 등 동작빈도가 높은 경우에 출력릴레이 정격에 여유 없이 부하를 접속하면 수명이 짧아지므로 보조릴레이를 사용하여
- 없이 부하를 접속하면 수명이 짧아지므로 보조텔레이를 사용하 주십시오,이 리한 경우에는 SSR구동출력타입을 사용할 것을 장려합니다. *전자 개폐기 사용 시 : 비례주기 1 20 sec 이상 설정 *SSR 사용 시 : 비례주기 1 sec 이상 설정 사용하지 않는 단자에는 아무것도 결선하지 마십시오 단저의 극성을 확인한 후 배산을 정확하게 연결 바랍니다 '본 기기를 패널에 설치시에는 IEC60947-1 또는 IEC60947-3의 승인된 스웨지나 차단기를 사용하십시오 -스웨지나 차단기는 운전자가 조작이 용이하도록 가까운 거리에 설치하십시오
- 설치하십시오. 스위치나 차단기가 설치되어 있으므로 스위치나 차단기를 작동하면 전원이 차단된다는 사항을 패널에 명기 하십시오. 본 기기를 계속적으로 안전하게 사용하기 위하여 경기적인 보수를 권장합니다. 본 기기의 탑재부품에는 수명이 있는 것과 경년 변화 하는 것이 입신 기단
- 파랍니다. 부속품을 포함한 본기기의 보증기간은 정상적으로 사용한 경우에
- 전원 투입시에 접점출력의 준비기간이 필요합니다. 외부의 인터록 회로등에 신호로 사용되는 경우에는 지연 릴레이를 병용하여
- 주십시오. •계기교환, 고장 시에 사용자가 미리 소유한 예비기로 교환을 한 경우에는 형명이 동일하여도 설정 파라미터의 차이로 동작이 다를 수 있으므로 호환성을 확인한 후에 실시하여 주십시오.
- → 쓰는 프로 프런딩로 릭단한 부때 필시아버 우답시오.
 온도 조절기를 사용하시기 전에 온도조절기의 PV값과 실제 온도와 온도편차가 있을 수 있으므로 온도 편차를 보정한 후 사용해 주시기 내라니다.

■ 레인지 및 입력 종류

열전대

측온저항체

기호

h i

r

R

Pt100 Ω

▋ 각부의 기능 및 명칭 동작표시등 AX4 AT: PID 오토튜닝 시 점등 OUT: 제어출력 동작 시 점등 AL1: 경보1 동작 시 점등 AL2: 경보2 동작 시 점등 LBA: 루프단선경보 동작 시 점등 (운전화면에서 현재온도 표시) 171717 AL1 AL2 **설정값** (운전화면에서 설정온도 표시) 명 칭 내 용 7 | | | | | | | 운전화면-사용자 설정모드-MODE 모드키 운용자 설정모드 간 이동 нлпуоипс пих 쉬프트 키 MODE 설정모드-운용자 설정모드 간 이동. 설정값 감소, 파라미터 설정모드 이동. 감소키 운전화면 변경, 설정값 증가, 파라미터 설정모드 이동 SHIFT DOWN

■ 패널가공치수

AX3, AX4, AX7, AX9

으로 투닝이라 컨트롤러가 자동적으로 제어계의 특성을 측정. 계산하여 가장 적합한 비례(P). 미분(I). 적분(D) 정수를 자동설정하는 기능입니다.

♥ 8보다 사용 AX Series 에는 AL1 과 AL2, 2개의 독립된 경보를 지원합니다. 이 경보는 RLY1 ~ RLY3 출력에 AL1 혹은 AL2 신호를 할당해서 사용 할 수 있습니다.

AN Sellis에는 데도 IT ATULL 2개의 국업전 영화을 시간합니다. 이 영화는 ITL1 ~ ITL1 중로 에 ALL 축도 ALZ 인보를 불당에서 사장 될 수 있습니다.

■ 경보의 홀드 통작
전원을 투입하여 온도가 상승 중에 하한 경보가 ON이 되는 경우, 온도상승 중에 하한 경보를 ON이 되지 않도록 하기 위하여는 RnHd (경보n 대기모드)를 ON으로 설정하면 전원 투입시 부터 경보 설정치를 벗어날 때까지 하한 경보를 동작하지 않도록 할 수가 있습니다.

조절계에 있어서 PID 연산에 의한 제어출력 값이 "0" % 또는 "100 %"가 된 시점에서 설정시간 마다 측정값의 변화량을 비교하여 히터단선, 센서단선 조작기 고장 등을 검출합니다. 또한 정상적인 제어무프에서의 영향을 받지 않도록 하기 위하여, LBA 데드벤트를 설정할수도 있습니다. ① PID 연산에 의한 제어출력 값이 100 % 인텐 IBA 설정시간 내에 *L 5세* 값 인상 온도가 "삼승"라지 않는 경우 LBA 출력은 ON 됩니다. ② PID 면산에 의한 제어출력 값이 0% 인때 LBA 설정시간 내에 *L bR*』 값 이상 온도가 "하강"하지 않는 경우 LBA 출력은 ON 됩니다.

■ '언니 교근' 출역 국기 시판 교무기 세이가 11명세어 ''** 33개 출적 시장단 배경 제어 출력 종류를 SSR 로 선택 했을 경우, 전압컬스 출력의 종류를 선택 할 수 있습니다. 시분 할 주기제어는 일정 시간을 주기로 출력량에 시간을 비례하여, 출력을 ON, OFF 합니다. 제어 출력의 주기 [{ 마라미터에서 설정합니다. 위상제어는 전원 파형의 반주기에서 출력량에 따라, 출력 ON 위상을 연산하여 출력량을 조절합니다. 주기 제어보다 더 연속적인 출력을 얻을 수 있습니다. 단, 위상제어를 사용 하실 경우, 반드시 RANDOM ON/OFF 형 SSR을

AC LINE 주기의 50%

AC LINE 주기

출력이 50 %일 경우 부하 전류

. 제어 출력 주기의 50%

■ 와 ▲ 키를 동시에 2초이상 누르면 오토튜닝을 시작합니다. 오토튜닝이 끝나면 자동적으로 제어가 시작됩니다

정보 팔딱 임금 Rnah의 값을 애으로 설정하면, 경보가 출력 된 후 경보 해제 조건이 되어도 경보 출력이 해제되지 않습니다. 경보 출력을 해제하기 위해서는 ▲ 키를 약 2초간 누릅니다.

■ 전압펄스 출력의 시분할주기제어와 위상제어 ※ SSR 출력 사양만 해당

섭씨(°C)

- 100 ~ 1200

-100.0 ~ 500.0

-100.0 ~ 500.0

-100.0 ~ 400.0

-100.0 ~ 400.0

0 ~ 1700

■ 외형 및 패널 가공치수

■ 제품 외형치수

■ 브라켓 조립도

■ AX3, AX4, AX7, AX9
■ AX2

▋ 주요 기능설명

■ 오토튜닝 (Auto-tuning)

■ 제어루프 단선경보(LBA : Loop Break Alarm)

■경 보

● 경보의 사용

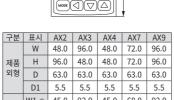
● 경보 출력 잠금

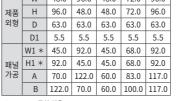
제어종류

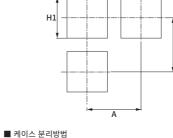
위상 제어

시분할 주기 제어









AX2

W1

형명 코드

Ì	AX	□-			유니버설 입력 디지털 온도조절계				
	2				$48(W) \times 96(H) \times 63(D)$ mm				
3					96(W) × 48(H) × 63(D) mm				
	사이즈	4			48(W) × 48(H) × 63(D) mm				
		7			$72(W) \times 72(H) \times 63(D)$ mm				
	9				$96(W) \times 96(H) \times 63(D)$ mm				
	· ·		1		SSR + 릴레이1 + 릴레이2	릴레이 또는 SSR출력 사용시			
			2		SSR + 릴레이1 + 릴레이2 + 릴레이3	(내부파라미터에 의한 선택)			
	HEHILOE		1B		SSR + 릴레이1(Form c) + 릴레이2	AV2 2 7 0 0 1 7 1 -			
	선택사양		신텍사양 2B		SSR + 릴레이1(Form c) + 릴레이2 + 릴레이3	- AX2, 3, 7, 9 만 가능			
			3		4 - 20 mA + 릴레이2	- 전류출력 사용시			
			4		4 - 20 mA + 릴레이2 + 릴레이3	¹ 신뉴물덕 사용시			
전원 A 100 - 240 V a.c., 50/60 Hz									

※ 릴레이출력은 내부 파라미터 설정에 따라 제어출력, 경보출력, LBA출력으로 동작합니다.

▮ 사 양

	구 분	AX2	AX3	AX4	AX7	AX9		
	열전대 종류		K, J, R,	T (내부 파라미터에 의	한 선택)			
	측온저항체 종류	Pt100 Ω (내부 파라미터에 의한 선택)						
	허용 선간 저항	10 Ω / 1선 이하(측온저항체), 단 3선간의 저항은 동일할것						
입 력	샘플링 주기		0.1 杢					
	임피던스			1 MΩ 이하				
	입력전압			10 V d.c. 이하				
	표시 정도	±0.3 % of F	.S ±1 digit (단, R 티	입의 경우 0 ~ 600 °C	에서는 ±1.0 % of	F.S ±1 digit)		
	릴레이 출력	 1a 접점, 3 A 240 릴레이 출력은 최대 경보출력 2점(AL1, 	V a.c., 3 A 30 V d.c. 3개까지 선택 할 수 있 AL2) 및 루프단선경보(I	(저항부하) 2며, 릴레이 제어출력은 BA) 출력은 RLY1, RLY	RLY1으로 출력됩니다. 2, RLY3 출력 중 임의로	사용자가 지정합니다.		
제어출력	SSR 출력 시분할 비례제어(CYC)		12 - 15 V d.c. 펄스 전압 (부하저항 600 Ω 이상)					
	의사 골목 위상제어 (PHA)		12 * 13 V G.C. 월스 신답 (구역시앙 600 11 역장)					
	전류출력 (SCR)	4 - 20 mA d.c. (부하저항 600 Ω 이하)						
	방식	PID 제어 (오토튜닝에 의한 PID 제어), ON/OFF 제어, P 제어						
	오토튜닝	오토튜닝에 의한 PID 연산						
제어	ON / OFF제어	PV > SV 때 0 % 출력, PV < SV 때 100 % 출력 (단, 제어 히스테리시스가 "0" 일때)						
	수동 리셋	0.0 % ~ 100.0 % 범위에서 사용자 설정						
	제어출력 동작		정동작/역동	작 ※ 파라미터 설정(에 의한 선택			
	제어출력	릴	레이 출력 / 전압 펄스	출력(SSR 출력) ※ 파라미터 설정에 의한 선택				
	전원전압		100	100 - 240 V a.c., 50/60 Hz				
	전압변동율			전원전압의 ±10 %				
전원부	절연저항		20 MΩ 이상, 500	V d.c. 1분간 (1차 단	자 - 2차 단자간)			
221	내전압		2,300 V a.c. 50	/60 Hz 1분간 (1차 단	자 - 2차 단자간)			
	소비전력			5.5 VA 이하				
	사용주위 온도 습도	-5 ~ 50 °C, 35 ~ 85 % RH (단, 결로하지 않을 것)						
	내진동	10 - 55 Hz, 편진폭 0.75 mm, 3축 각방향 2시간						
	내충격		30	00 m/s² 3축 방향 각 :	3회			
	인증	CE						
	중량(g)	320	320	180	300	400		

※ 중량은 박스포장 상태임.

■ 운용모드 (Operation mode)

호타베(°F)

-148 ~ 2192

-148 ~ 932

-148 ~ 932

32 ~ 3092

-148 ~ 752

-148.0 ~ 752.0

결선을 마친 후 전원을 투입하면 현재온도를 표시합니다. 🔤 키를 누를 때마다 설정값(SV)창에 설정온도와 출력량을 번갈아 표시합니다

■ 사용자 설정모드(User setup mode)

기 호 (PV표시)	항목	내용	표시조건	초기값 (SV표시)	
50	온도설정값(SV)	EU 0 ~ 100 %	상시	EU 0%	
RL IL	경보 1 하한값			EU 0%	
RL IH	경보 1 상한값			EU 100%	
R ldb	경보 1 불감대	EU 0 ~ 100 % 또는	RLYn에 ALn이	EUS 0%	
RL ZL	경보 2 하한값	EUS 0 ~ 100 %(온도단위)	설정 되었을 때.	EU 0%	
RL 2X	경보 2 상한값			EU 100%	
R2.db	경보 2 불감대			EUS 0%	
LbRE	루프단선경보 시간	0~7200초		480	
LbRu	루프단선경보 온도	0 ~ 100 °C (°F)	RLYn에 LBA가 설정 되었을 때.	2	
LbRd	루프단선경보 불감대	0 ~ 100 °C (°F)	EO-IME III	2	
		♬: 잠금기능 없음			
LoC	키 잠금	: 운용자 설정모드 잠금(오토튜닝 금지)	상시	0	
		∠ : 운용자 설정모드 잠금			

■ 운용자 설정모드(Operator setup mode)

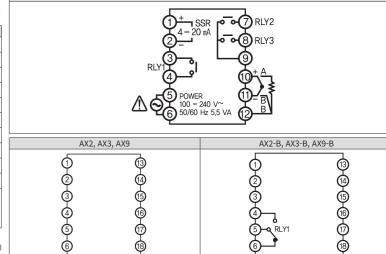
운용자 설정모드란 엔지니어가 처음 설치할 때 온도조절계의 사양을 설정하는 모드입니다. 운용화면 또는 사용자 설정모드에서 " ■ 키 와 ■ 키"를 동시에 2초 이상 노르며 우용자 성정모드에서 " ■ 키 와 ■ 키"를 독시에 2초 이상 노르며 우용자 성정모드에 되었다. 다시 " ■ 키 와 ■ 키"를 독시에 2초 이상 노르며 우용하여 크로 보고하니다.

2초 이상 누르면 운용자 설정모드로 진입하고, 다시 " ■ 키 와 【 키"를 동시에 2초 이상 누르면 운용화면으로 복귀합니다.					
기 호 (PV표시)	항목	내용 # (표시조건	초기값 (SV표시)	
l nP	입력종류	 ∠ ∫ : K 타입 열전(() 소주 없음) ∠ ∠ : K 타입 열전(() 소주 표시) ↓ : J 타입 열전(() 소주 타입 열전(() 소주 타입 열전(() 소주 보이었다. ✔ : T 타입 열전(() 소주 보이었게 	상시	Κι	
Uni E	온도단위	°C(섭씨) / °F(화씨) 선택	상시	٥[
dР	소수점 표시	ON(소수점 표시) OFF(소수점 없음)	소수점 레인지 선택시	00	
ы я5	입력보정	-100 ~ 100(센서입력값 + BIAS)	상시	0	
FILE	입력필터 시간	0~120 초	상시	0	
SLH	상한설정 제한	EU 0 ~100%	상시	1200	
SLL	하한설정 제한	EU 0 ~100%	상시	- 100	
α[tr	제어출력 종류	55㎡ : SSR 구동 전압펄스 출력 ㎡ 2 월: 릴레이 출력	출력선택이 1 또는 2 일때	55~	
55r.Ł	전압펄스출력 종류	[남[: 시 분할 비례제어 ┣남[: SSR 위상제어(연속비례)	SSR 제어출력 선택시	[7[
ĹŁ	제어출력 주기	0 ~ 1000 초	55 r.는 가 CYC 이거나 a.[는 r 이 RLY일 때	2	
[trd	제어출력 동작	┌ [山 : 역동작(가열제어) 십 	상시	rEu	
[Łrň	다. 제어방법		상시	PI d	
РЬ	비례대			30	
- 1	적분시간	0 ~ 3600 초	PID 제어 때	240	
d	미분시간	0 ~ 3600 초	PID 제어 때	60	
nr	수동 리셋	0.0 ~ 100.0 %	P 제어 때	50.0	
X <u>Y</u> 5	제어 히스테리시스	EUS 0 ~ 100 %(온도단위)	ON / OFF 제어 때	2	
Po	입력단선시 출력량	0 ~ 100%	상시	0.0	
LTAI	릴레이 1번 속성	ハロハ:사용치 않음 위[:경보] 출력 위[] :경보] 출력 LBA :LBA 출력	출력선택이 1 또는 2 이고 교 분	non	
r175	릴레이 2번 속성	non:사용치않음 위[[:경보1출력 위[2:경보2출력 [6] :LBA출력	상시	RL I	
rLY3	릴레이 3번 속성	non:사용치않음 유년 (:경보1출력 유년 건:경보2출력 년 등위:LBA출력	상시(Option)	RL2	
R lūd	경보 1 모드 (경보 1 또는 2)	∩ ◘ ∩ : 경보 사용치 않음 [: 상한경보		[
RZād	경보 2 모드 (경보 1 또는 2)] : 하한경보 -[]- : 범위 내 경보]-[: 범위 의 경보]	
RUEY	경보1 타입	유 <u> 5</u> : ABS(절대경보)		R65	
85F A	경보2 타입	₫ Ӗ u : DEV(편차경보)	RLY1, 2, 3에 AL1 또는 AL2가	1103	
R IHd	경보1 대기모드	○ F F : OFF(대기모드 사용치 않음)	설정되었을때	oFF	
R5H9	경보2 대기모드	요요: ON(대기모드 사용)		U 1	
8 68	경보1 지연시간	0 ~ 9999 초		0	
8593	경보2 지연시간				
85°X	경보1 출력 잠금 경보2 출력 잠금	□ F F : 경보출력 복귀동작□ □ □ □ ○ 경보출력 유지동작		oFF	
5uE	운전화면 SV 편집	☑투투 : 편집 되지 않음 ☑	상시	on	
SV편집					

① 운용자 설정모드의 SuE 파라미터의 값이 on일 경우, 운용모드에서 ◀, ♥, ► 를 이용하여 편집 한 후 ☞ 키를 눌러 설정 합니다. ② 운용자 설정모드의 SuE 파라미터의 값이 oFF일 경우, 사용자 설정모드 Su 파라미터에서 ◀, ▼, ▼, ▲ 키를 이용하여 편집 한 후 ☞ 키를 눌러 설정합니다. ■ 입력 에러 표시

입력단선(센서단선)이 발생하거나 온도 최대범위를 초과하면 측정값 표시기에 눈이 분시 됩니다.

■ 접속도



⑰

(18)

-**-**19RLY2

-**⊘**RLY3

Ф

(18)

--(19) RLY2

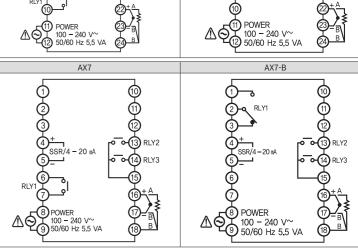
-₀-②0RLY3

(5)-q RLY1

SSR/4-20 mA

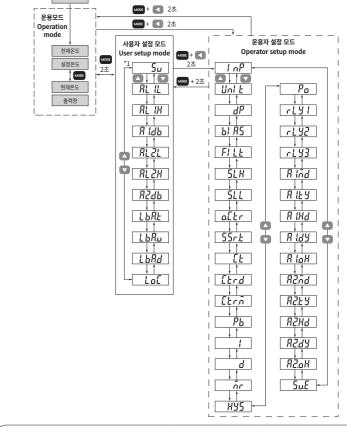
ම

AX4



■ 파라미터 구성

(7)± SSF (8)=



※상세한 설명은 당사 홈페이지(www.hynux.com) 자료실에 있는 사용설명서를 참고하여 주시기 바랍니다.