

Bộ điều khiển PID kinh tế hiển thị kép

BỘ ĐIỀU KHIỂN PID KINH TẾ LOẠI CÓ HAI DÒNG HIỂN THỊ

■ Đặc điểm

- Giải pháp điều khiển nhiệt độ lý tưởng với thuật toán điều khiển PID mới được phát triển có tốc độ lấy mẫu nhanh 100ms
- Có thể lựa chọn tích hợp ngõ ra relay hoặc SSR:**
Có thể sử dụng để điều khiển pha và điều khiển chu kỳ với ngõ ra lái SSR (chức năng SSRP)
- Cải thiện khả năng quan sát với màn hình hiển thị rộng
- Đễ dàng kết nối đầu dây và bảo trì với loại có giắc cắm cắm (TCN4S-□-P)
- Thiết kế nhỏ gọn tiết kiệm không gian lắp đặt:
Giảm khoảng 38% kích thước chiều dài mặt bên so với model cũ.

Mẫu mới

Loại có giắc cắm cắm (TCN4S)



Vui lòng đọc kỹ "Chú ý an toàn cho bạn" trong hướng dẫn hoạt động trước khi sử dụng thiết bị!



■ Thông tin đặt hàng

T CN 4 S - 2 4 R - P

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*1: Chỉ có ở Model TCN4S.

*2: Với Model điện áp AC, có lựa chọn cho phương thức ngõ ra lái SSR (điều khiển: ON/OFF chuẩn, chu kỳ, pha).

■ Thông số kỹ thuật

Series		TCN4S	TCN4M	TCN4H	TCN4L
Nguồn cấp	Nguồn AC	100-240VAC 50/60Hz			
	Nguồn AC/DC	24VAC 50/60Hz, 24-48VDC			
Dải điện áp cho phép		90 đến 110% điện áp định mức			
Nguồn tiêu thụ	Nguồn AC	Max. 5VA (100-240VAC 50/60Hz)			
	Nguồn AC/DC	Max. 5VA (24VAC 50/60Hz), Max. 3W(24-48VDC)			
Phương thức điều khiển		7 Đoạn (PV: đo, SV: xanh lá), LED hiển thị khác(xanh lá, đỏ)			
Kích thước ký tự	PV(W×H)	7.0×15.0mm	9.5×20.0mm	7.0×14.6mm	11.0×22.0mm
	SV(W×H)	5.0×9.5mm	7.5×15.0mm	6.0×12.0mm	7.0×14.0mm
Loại ngõ vào	RTD	DPT100Ω, Cu50Ω (điện trở dây cho phép max. 5Ω trên một dây)			
	Can nhiệt	K(CA), J(IC), L(IC), T(CC), R(PR), S(PR)			
Độ chính xác hiển thị*1	RTD	• Tại nhiệt độ phòng (23°C ±5°C): (PV ±0.5% hoặc ±1°C, lấy giá trị cao hơn) ±1chữ số			
	Can nhiệt	• Ngoài dải nhiệt độ phòng: (PV ±0.5% hoặc ±2°C, lấy giá trị cao hơn) ±1chữ số			
Ngõ ra điều khiển	Relay	250VAC 3A 1a			
	SSR	12VDC ±2V Max. 20mA			
Ngõ ra cảnh báo		Ngõ ra Relay AL1, AL2: 250VAC 1A 1a			
Cách thức điều khiển		Điều khiển ON/OFF, Điều khiển P, PI, PD, PID			
Độ trễ		Biến thiên từ 1~100°C/°F (0.1~50.0°C/°F)			

*1: ◎ Ở nhiệt độ phòng (23°C ±5°C):
 • Loại can nhiệt R (PR), S (PR), thấp hơn 200°C: (PV ±0.5% hoặc ±3°C, lấy giá trị cao hơn) ±1chữ số
 • Loại can nhiệt R (PR), S (PR), cao hơn 200°C: (PV ±0.5% hoặc ±2°C, lấy giá trị cao hơn) ±1chữ số
 • Loại can nhiệt L(IC), RTD Cu50Ω: (PV ±0.5% hoặc ±2°C, lấy giá trị cao hơn) ±1chữ số
 • Loại can nhiệt R (PR), S (PR), thấp hơn 200°C: (PV ±1.0% hoặc ±6°C, lấy giá trị cao hơn) ±1chữ số
 • Loại can nhiệt R (PR), S (PR), cao hơn 200°C: (PV ±0.5% hoặc ±5°C, lấy giá trị cao hơn) ±1chữ số
 • Loại can nhiệt L (IC), RTD Cu50Ω: (PV ±0.5% hoặc ±3°C, lấy giá trị cao hơn) ±1chữ số

Với Model TCN4S-□-P: Độ chính xác chuẩn ±1°C

■ Thông số kỹ thuật

Series		TCN4S	TCN4M	TCN4H	TCN4L
Dải tỉ lệ (P)		0.1 đến 999.9°C/°F			
Thời gian tích phân (I)		0 đến 9999 giây			
Thời gian vi phân (D)		0 đến 9999 giây			
Chu kỳ điều khiển (T)		0.5 đến 120.0 giây			
Reset bằng tay		0.0 đến 100.0%			
Chu kỳ lấy mẫu		100ms			
Độ bền điện môi	Nguồn AC	2,000VAC 50/60Hz 1 phút (giữa chân ngõ vào và chân nguồn)			
	Nguồn AC/DC	1,000VAC 50/60Hz 1 phút (giữa chân ngõ vào và chân nguồn)			
Sức chịu chấn động		Biên độ 0.75mm ở tần số 5~55Hz theo mỗi phương X, Y, Z trong 2 giờ			
Tuổi thọ relay	Cơ khí	OUT: Trên 5,000,000 lần, AL1/2: Trên 5,000,000 lần			
	Điện	OUT: Trên 200,000 lần (tải thuần trở 250VAC 3A) AL1/2: Trên 300,000 lần (tải thuần trở 250VAC 1A)			
Điện trở cách ly		Min. 100MΩ (sóng kể mức 500VDC)			
Sức chống nhiễu		Nhiều sóng vuông pha-R, pha-S ±2kV (độ rộng xung: 1us) gây bởi nhiễu do máy móc			
Bộ nhớ duy trì		Khoảng 10 năm (khi sử dụng loại bộ nhớ bán dẫn ổn định)			
Môi trường	Nhiệt độ môi trường	-10 đến 50°C, lưu trữ: -20 đến 60°C			
	Độ ẩm môi trường	35 đến 85%RH, lưu trữ: 35 đến 85%RH			
Loại cách ly		Cách ly gấp đôi hoặc cách ly cứng cổ (Ký hiệu: □). Độ bền điện môi giữa phần ngõ vào đo và phần nguồn: Nguồn AC 2kV, Nguồn AC/DC 1kV)			
Tiêu chuẩn		CE c  US (Trừ Model TCN4S-□-P)			
Trọng lượng ^{※2}		Khoảng 147g (Khoảng 100g)	Khoảng 203g (Khoảng 133g)	Khoảng 194g (Khoảng 124g)	Khoảng 275g (Khoảng 179g)

※2: Là trọng lượng tính luôn bao bì, trọng lượng trong ngoặc đơn là trọng lượng thật của thiết bị.

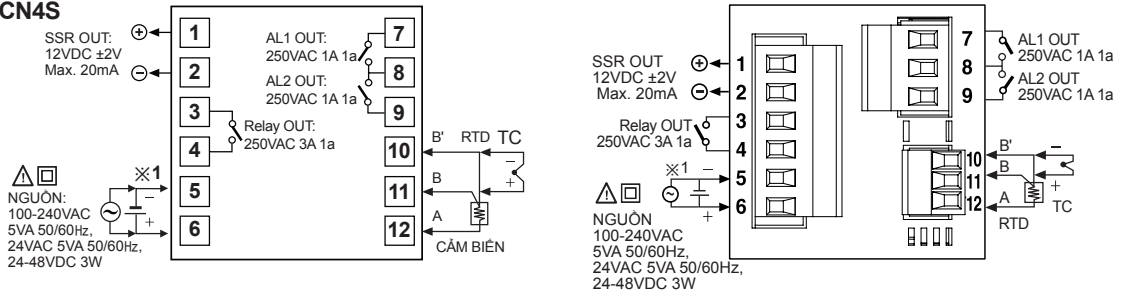
※Không sử dụng sản phẩm trong môi trường đông băng hoặc ngưng tụ.

■ Kết nối

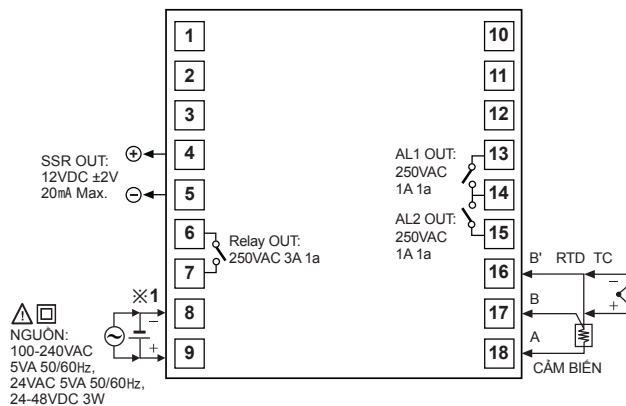
※Series TCN4 có thể lựa chọn ngõ ra điều khiển: Ngõ ra relay và ngõ ra lái SSR.

Model điện áp AC/DC không có ngõ ra ngõ ra SSRP.

● TCN4S



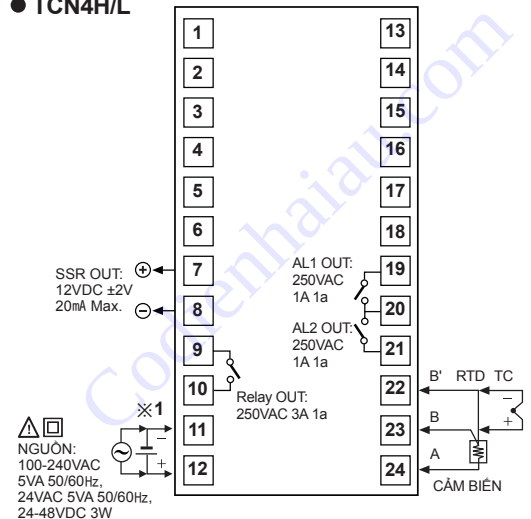
● TCN4M



※1: Nguồn cấp

- Nguồn AC: 100-240VAC 5VA 50/60Hz
- Nguồn AC/DC: 24VAC 5VA 50/60Hz, 24-48VDC 3W

● TCN4H/L



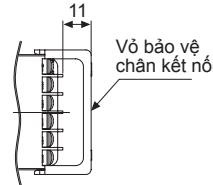
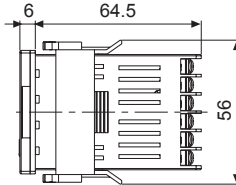
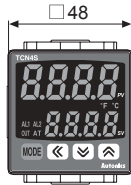
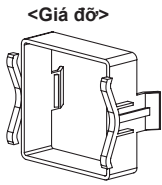
Bộ điều khiển PID kinh tế loại hiển thị kép

■ Kích thước

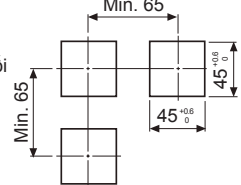
(đơn vị: mm)

● TCN4S

<Giá đỡ>

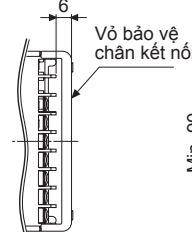
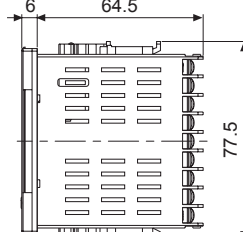
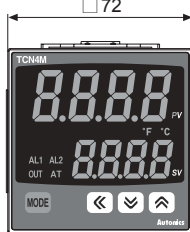
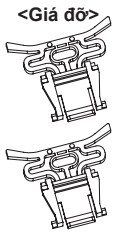


● Mặt cắt bảng lắp

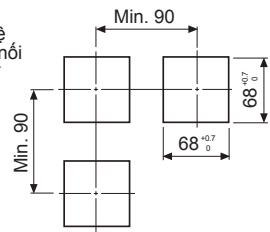


● TCN4M

<Giá đỡ>

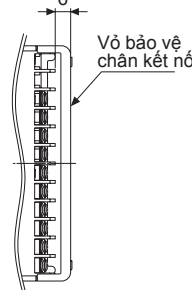
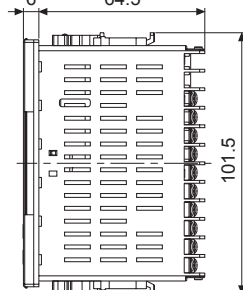
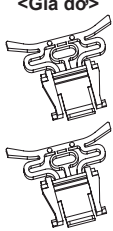


● Mặt cắt bảng lắp

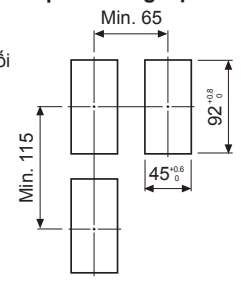


● TCN4H

<Giá đỡ>

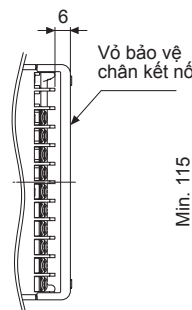
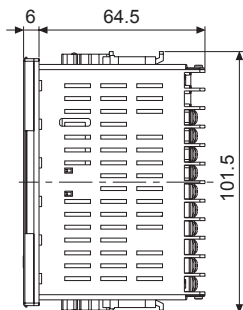
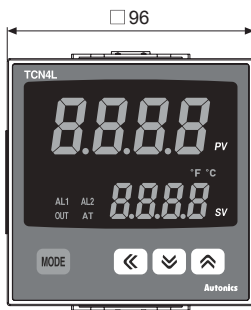
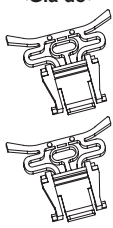


● Mặt cắt bảng lắp

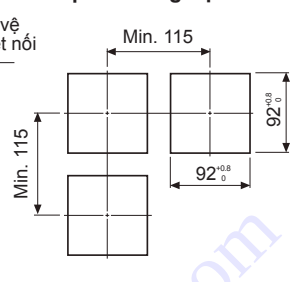


● TCN4L

<Giá đỡ>

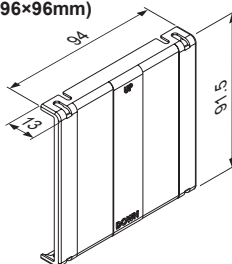


● Mặt cắt bảng lắp

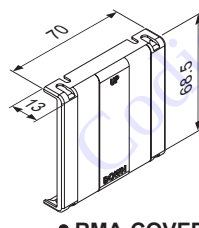
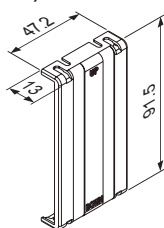


● Vỏ bảo vệ chân kết nối (được bán riêng)

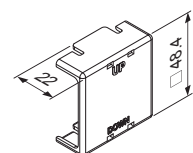
● RLA-COVER (96×96mm)



● RHA-COVER (48×96mm)



● RMA-COVER (72×72mm)



● RSA-COVER (48×48mm)

Series	A	B	C	D
TCN4S	Min. 65	Min. 65	45 ^{+0.8} ₀	45 ^{+0.8} ₀
TCN4M	Min. 90	Min. 90	68 ^{+0.7} ₀	68 ^{+0.7} ₀
TCN4H	Min. 65	Min. 115	45 ^{+0.8} ₀	92 ^{+0.8} ₀
TCN4L	Min. 115	Min. 115	92 ^{+0.8} ₀	92 ^{+0.8} ₀

(A) Photo electric sensor

(B) Fiber optic sensor

(C) Door/Area sensor

(D) Proximity sensor

(E) Pressure sensor

(F) Rotary encoder

(G) Connector/Socket

(H) Temp. controller

(I) SSR/Power controller

(J) Counter

(K) Timer

(L) Panel meter

(M) Tacho/Speed/Pulse meter

(N) Display unit

(O) Sensor controller

(P) Switching mode power supply

(Q) Stepper motor& Driver&Controller

(R) Graphic/Logic panel

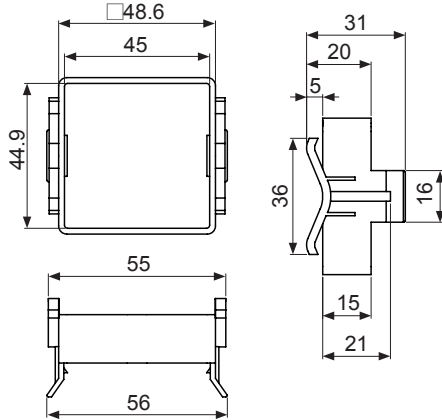
(S) Field network device

(T) Software

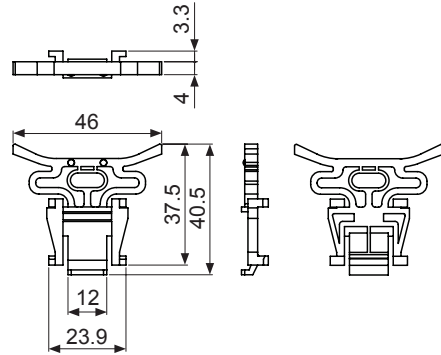
(U) Other

● Giá đỡ

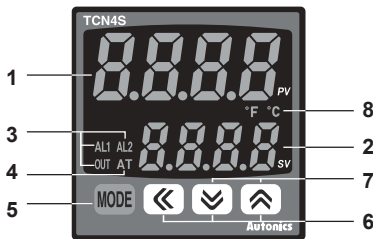
● TCN4S Series



● TCN4M, TCN4H, TCN4L Series



■ Mô tả từng phần



1. Hiện thị nhiệt độ hiện thời (PV) (đỏ)

- Chế độ RUN: Hiện thị nhiệt độ hiện thời (PV).
- Chế độ cài đặt thông số: Hiện thị thông số.

2. Hiện thị nhiệt độ cài đặt (SV) (xanh lá)

- Chế độ RUN: Hiện thị nhiệt độ cài đặt (SV).
- Chế độ cài đặt thông số: Hiện thị giá trị cài đặt thông số.

3. Hiện thị ngõ ra cảnh báo/ điều khiển

- AL1/AL2: Sẽ ON khi có ngõ ra cảnh báo (ON).
- OUT: Sẽ ON khi có ngõ ra điều khiển (ON).

※ Khi loại ngõ ra điều khiển lái SSR đang hoạt động với điều khiển CHU KỲ/ PHA, đèn này sẽ ON khi MV > 3.0%.

4. Đèn Auto-tuning: Đèn AT nhấp nháy mỗi giây khi đang hoạt động Auto-tuning.

5. Phím [MODE]: Dùng để đăng nhập vào nhóm cài đặt thông số, trở về chế độ RUN, di chuyển thông số, lưu giá trị cài đặt.

6. Phím [←], [→], [↵] (hiệu chỉnh): Dùng để đăng nhập vào giá trị cài đặt, thay đổi chế độ, di chuyển và tăng/giảm chữ số.

7. Phím ngõ vào số: Khi nhấn 2 phím [↵] + [↵] trong 3 giây đồng thời cùng lúc, thì nó sẽ hoạt động chức năng (RUN/ STOP, xóa cảnh báo, Auto-tuning) được cài đặt tại thông số phím ngõ vào số [d1 - Ǝ].

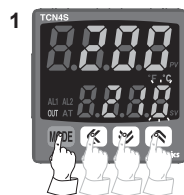
8. Hiện thị đơn vị nhiệt độ (°C/°F): Hiện thị đơn vị nhiệt độ hiện thời.

■ Cài đặt SV

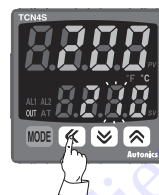
Có thể cài đặt nhiệt độ điều khiển bằng các phím [MODE], [←], [→], [↵].

Dải cài đặt nằm trong giá trị giới hạn thấp SV [L - 5u] đến giá trị giới hạn cao SV [H - 5u].

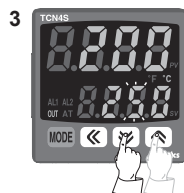
Ví dụ) Trường hợp thay đổi nhiệt độ cài đặt từ 210°C đến 250°C



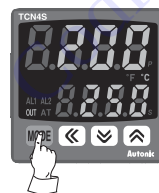
Nhấn bất kỳ phím nào giữa [MODE], [←], [→], [↵] ở chế độ RUN, chữ số bên phải tại phần hiển thị SV sẽ nhấp nháy và đăng nhập vào cài đặt SV.



Nhấn phím [←] để di chuyển chữ số mong muốn. (10⁰ → 10¹ → 10² → 10³ → 10⁰)



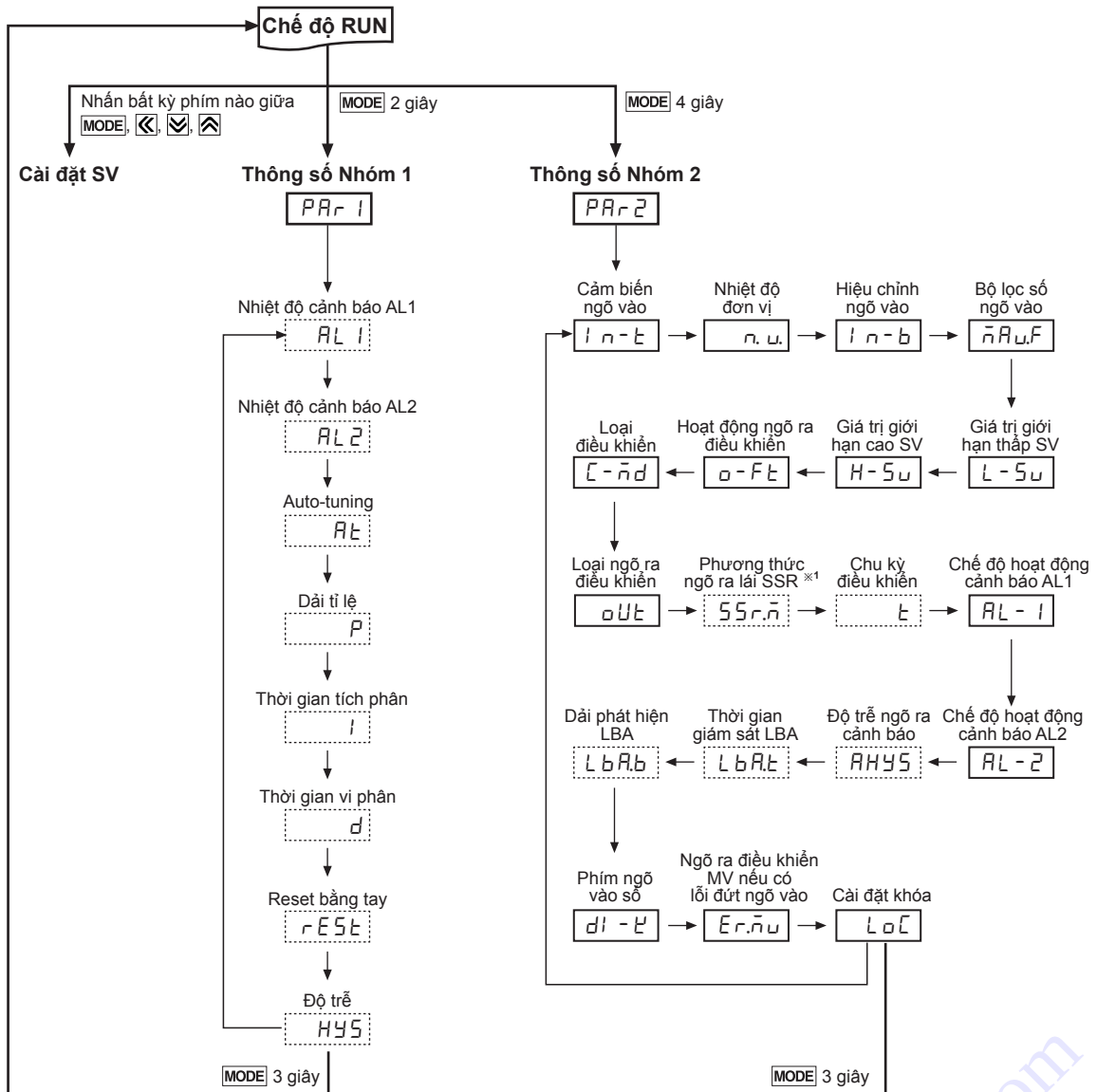
Nhấn phím [↵] hoặc [↵] để di chuyển đến số mong muốn. (1 → 5).



Ấn phím [MODE] để lưu lại giá trị và nó sẽ thực hiện điều khiển theo giá trị cài đặt này. (dù không ấn thêm phím nào trong quá 3 giây, nó sẽ tự động lưu lại)

Bộ điều khiển PID kinh tế loại hiển thị kép

■ Nhóm cài đặt thông số



※Nhấn phím **MODE** hơn 3 giây ở bất kỳ nhóm cài đặt nào, nó sẽ lưu giá trị cài đặt và trở về chế độ RUN.

(Nhấn phím **MODE** một lần trong cài đặt SV sẽ trở về chế độ RUN).

※Nếu không nhấn bất kỳ phím nào trong 30 giây, nó sẽ tự động trở về chế độ RUN và giá trị cài đặt của thông số đó sẽ không được lưu lại.

※Nhấn phím **MODE** một lần nữa trong 1 giây sau khi trở về chế độ RUN, nó sẽ tiến vào thông số đầu tiên của nhóm cài đặt trước.

※Nhấn phím **MODE** để di chuyển đến thông số kế tiếp.

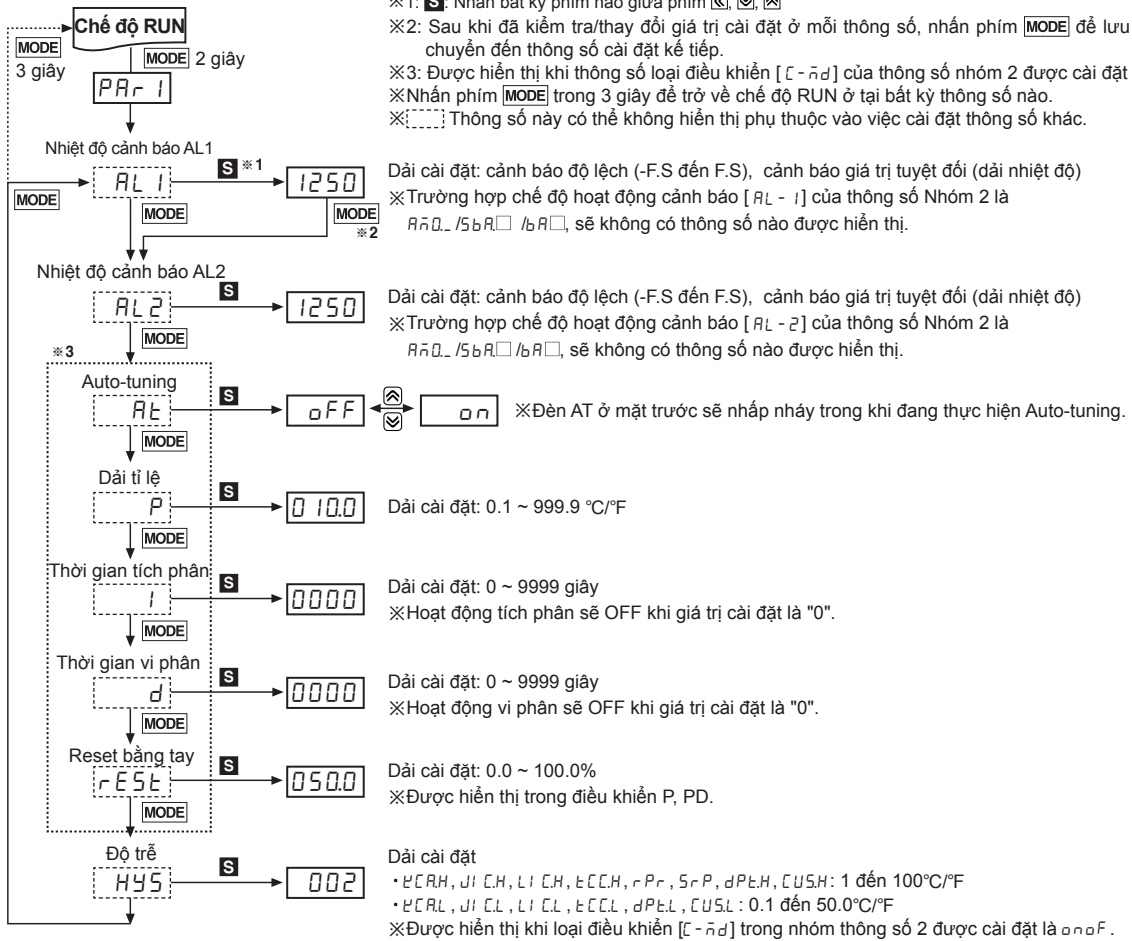
※[...]: Thông số này có thể không hiển thị phụ thuộc vào việc cài đặt thông số khác.

※Cài đặt thông số 'Thông số nhóm 2 → Thông số nhóm 1 → Cài đặt giá trị' để xem xét mối quan hệ thông số của mỗi nhóm cài đặt.

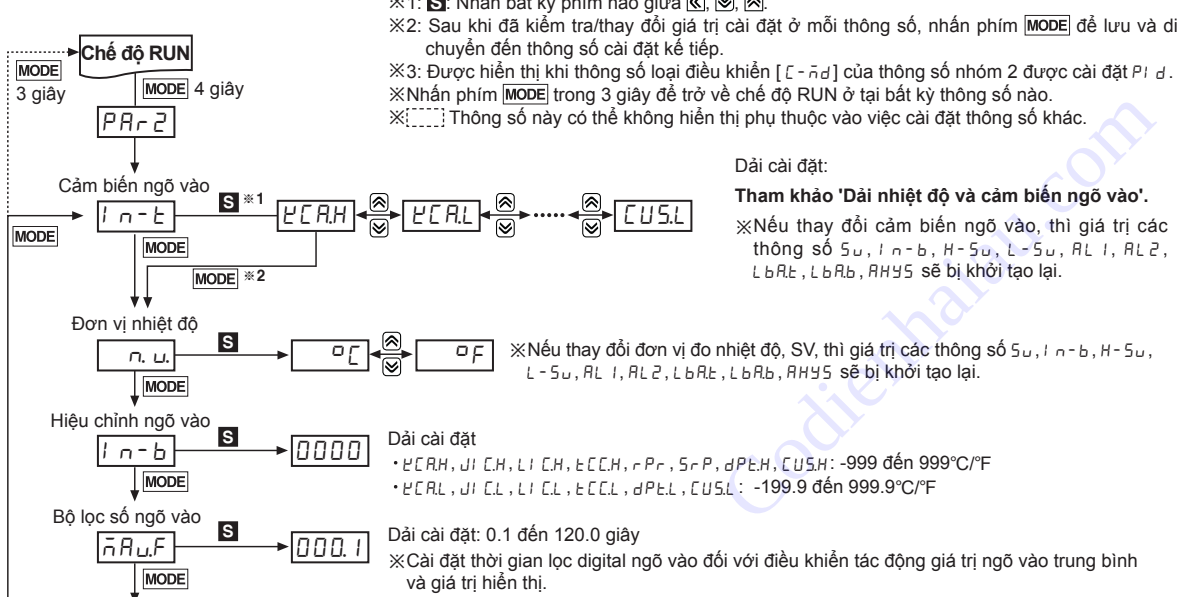
※1: Không hiển thị trong trường hợp là model nguồn AC/DC (TCN4□-22R).

(A)	Photo electric sensor
(B)	Fiber optic sensor
(C)	Door/Area sensor
(D)	Proximity sensor
(E)	Pressure sensor
(F)	Rotary encoder
(G)	Connector/Socket
(H)	Temp. controller
(I)	SSR/Power controller
(J)	Counter
(K)	Timer
(L)	Panel meter
(M)	Tacho/Speed/Pulse meter
(N)	Display unit
(O)	Sensor controller
(P)	Switching mode power supply
(Q)	Stepper motor& Driver&Controller
(R)	Graphic/Logic panel
(S)	Field network device
(T)	Software
(U)	Other

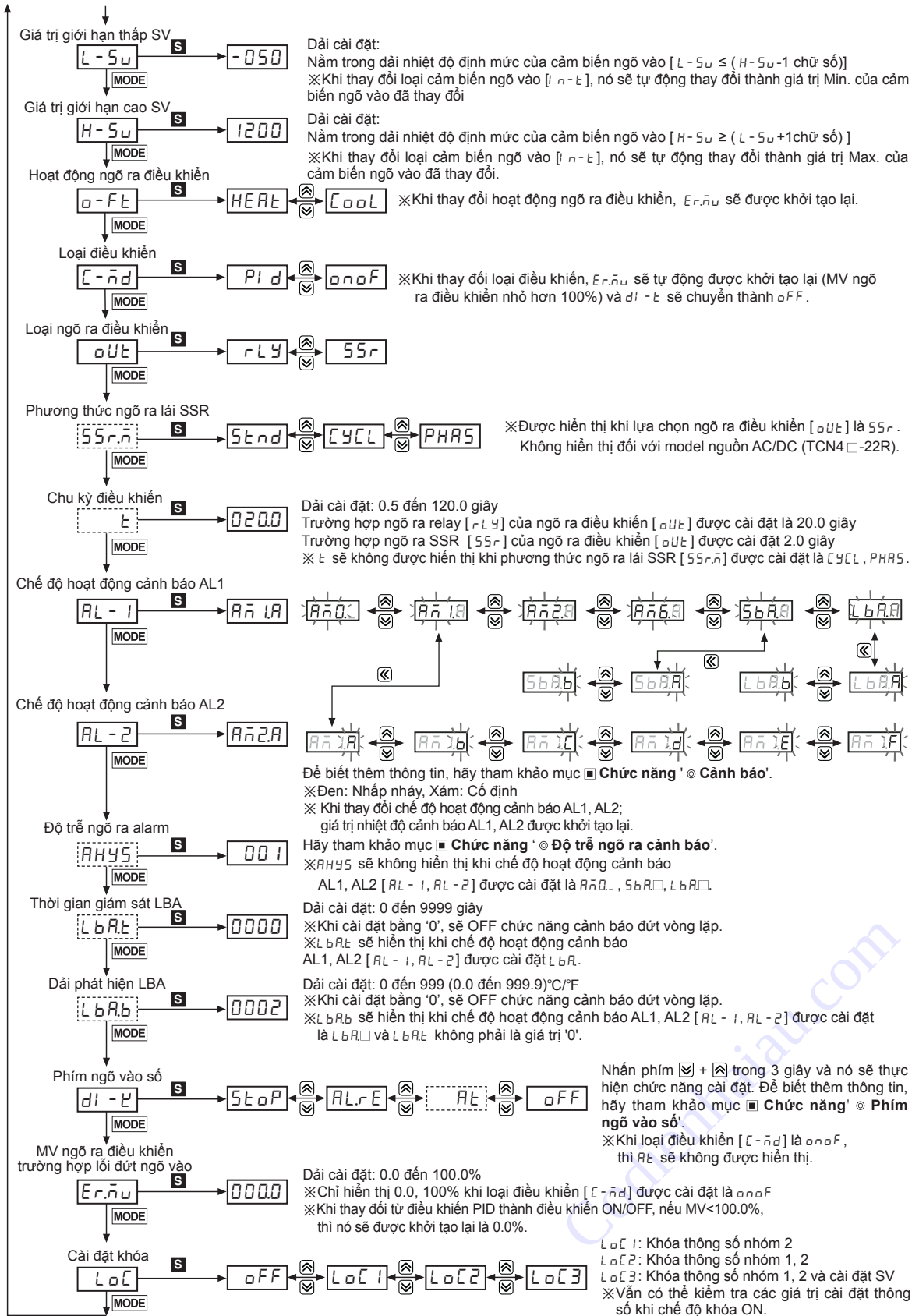
■ Thông số Nhóm 1



■ Thông số Nhóm 2



Bộ điều khiển PID kinh tế loại hiển thị kép



(A)	Photo electric sensor
(B)	Fiber optic sensor
(C)	Door/Area sensor
(D)	Proximity sensor
(E)	Pressure sensor
(F)	Rotary encoder
(G)	Connector/Socket
(H)	Temp. controller
(I)	SSR/Power controller
(J)	Counter
(K)	Timer
(L)	Panel meter
(M)	Tacho/Speed/Pulse meter
(N)	Display unit
(O)	Sensor controller
(P)	Switching mode power supply
(Q)	Stepper motor& Driver&Controller
(R)	Graphic/Logic panel
(S)	Field network device
(T)	Software
(U)	Other

■ Dải ngõ vào và loại cảm biến

Cảm biến ngõ vào	Hiện thị	Dải nhiệt độ (°C)	Dải nhiệt độ (°F)
Cảm nhiệt	K(CA)	ECRH	-50~1200
		ECRL	-50.0~999.9
	J(IC)	JI CH	-30~800
		JI CL	-30.0~800.0
	L(IC)	LI CH	-40~800
		LI CL	-40.0~800.0
	T(CC)	TCCH	-50~400
		TCCL	-50.0~400.0
RTD	R(PR)	r Pr	0~1700
		S Pr	32~3092
	S(PR)	S Pr	0~1700
		S Pr	32~3092
	DPT100Ω	dTCH	-100~400
		dPCL	-100.0~400.0
	Cu50Ω	CUCH	-50~200
		CUCL	-50.0~200.0

■ Mặc định nhà máy

● Thông số Nhóm 1

Thông số	Mặc định nhà máy
Cài đặt SV	—
Nhiệt độ cảnh báo AL1	RL 1
Nhiệt độ cảnh báo AL2	RL 2
Auto-tuning	OFF
Dải tỉ lệ	P
Thời gian tích phân	I
Thời gian vi phân	d
Reset bằng tay	RESET
Độ trễ	HYS

※Model điện áp AC/DC không có phương thức ngõ ra lái SSR [SSr.n]. Trường hợp ngõ ra điều khiển [OUT] nếu được cài đặt là SSr, thì nó chỉ hỗ trợ ngõ ra ON/OFF.

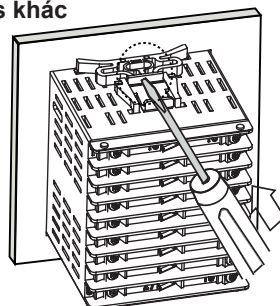
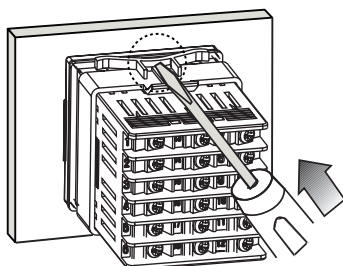
● Thông số Nhóm 2

Thông số	Mặc định nhà máy
Cảm biến ngõ vào	INT
Đơn vị nhiệt độ	u.c
Hiệu chỉnh ngõ vào	INT-b
Bộ lọc số ngõ vào	RAF
Giá trị giới hạn thấp SV	L-Su
Giá trị giới hạn cao SV	H-Su
Hoạt động ngõ ra điều khiển	OFF
Loại điều khiển	CL-d
Ngõ ra điều khiển	OUT
Phương thức ngõ ra lái SSR	SSr.n
Chu kỳ điều khiển	t
Chế độ hoạt động cảnh báo AL1	RL-1
Chế độ hoạt động cảnh báo AL2	RL-2
Độ trễ ngõ ra cảnh báo	HY5
Thời gian giám sát LBA	LbRL
Dải phát hiện LBA	LbRb
Phím ngõ vào số	DI-E
MV ngõ ra điều khiển trường hợp lỗi đứt cảm biến ngõ vào	Err.nu
Cài đặt khóa	LOC

■ Lắp đặt sản phẩm

● Series TCN4S(48×48mm)

● Series khác

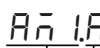


※Lắp thiết bị vào bảng lắp, cố định giá đỡ bằng cách sử dụng cụ tước-nơ-vít (-) để ấn vào như hình trên.

Bộ điều khiển PID kinh tế loại hiển thị kép

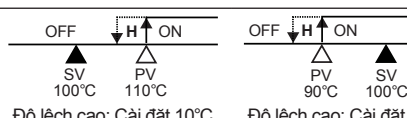
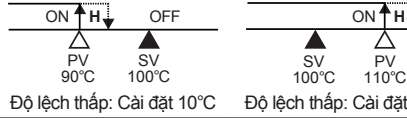
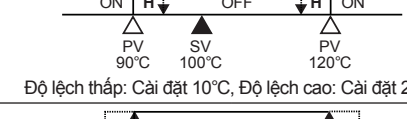
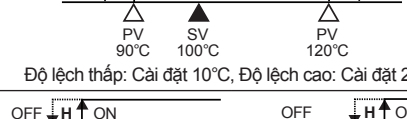
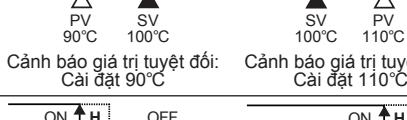
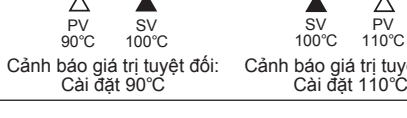
■ Chức năng

◎ Alarm [AL - 1 / AL - 2]

Hoạt động cảnh báo  Tùy chọn cảnh báo

Thiết bị có 2 cảnh báo hoạt động một cách riêng biệt. Bạn có thể cài đặt là hoạt động cảnh báo kết hợp và cảnh báo tùy chọn. Sử dụng phím ngõ vào số (được cài đặt là $RL-E$) hoặc TẮT nguồn và khởi động lại thiết bị để kích hoạt hoạt động cảnh báo.

● Hoạt động cảnh báo

Chế độ	Tên gọi	Hoạt động cảnh báo	Mô tả
$RL-1$	—	—	Không có ngõ ra cảnh báo
$RL-1$	Alarm giới hạn-cao độ lệch	 Độ lệch cao: Cài đặt 10°C Độ lệch cao: Cài đặt -10°C	Nếu độ lệch giữa PV và SV, giá trị giới hạn-cao, là lớn hơn giá trị cài đặt của nhiệt độ lệch, ngõ ra cảnh báo sẽ ON.
$RL-2$	Alarm giới hạn-thấp độ lệch	 Độ lệch thấp: Cài đặt 10°C Độ lệch thấp: Cài đặt -10°C	Nếu độ lệch giữa PV và SV, giá trị giới hạn-thấp, là nhỏ hơn giá trị cài đặt của nhiệt độ lệch, ngõ ra cảnh báo sẽ ON.
$RL-3$	Alarm giới hạn-cao/thấp độ lệch	 Độ lệch thấp: Cài đặt 10°C, Độ lệch cao: Cài đặt 20°C	Nếu độ lệch giữa PV và SV, giá trị giới hạn-cao/thấp, là lớn hơn giá trị cài đặt của nhiệt độ lệch, ngõ ra cảnh báo sẽ ON.
$RL-4$	Alarm ngược giới hạn-cao/thấp độ lệch	 Độ lệch thấp: Cài đặt 10°C, Độ lệch cao: Cài đặt 20°C	Nếu độ lệch giữa PV và SV, giới hạn-cao/thấp, là nhỏ hơn giá trị cài đặt của nhiệt độ lệch, ngõ ra cảnh báo sẽ OFF.
$RL-5$	Alarm giới hạn-cao giá trị tuyệt đối	 Cảnh báo giá trị tuyệt đối: Cài đặt 90°C Cảnh báo giá trị tuyệt đối: Cài đặt 110°C	Nếu giá trị PV lớn hơn giá trị tuyệt đối, ngõ ra cảnh báo sẽ ON.
$RL-6$	Alarm giới hạn-thấp giá trị tuyệt đối	 Cảnh báo giá trị tuyệt đối: Cài đặt 90°C Cảnh báo giá trị tuyệt đối: Cài đặt 110°C	Nếu giá trị PV nhỏ hơn giá trị tuyệt đối, ngõ ra cảnh báo sẽ ON.
$SB-R$	Cảnh báo đứt cảm biến	—	ON khi nhận biết mất kết nối với cảm biến.
$LB-R$	Cảnh báo đứt vòng lặp	—	ON khi nhận biết đứt vòng lặp.

※ H: Độ trễ ngõ ra alarm [RHYS]

● Tùy chọn cảnh báo

Chế độ	Tên gọi	Mô tả
$RL-1A$	Cảnh báo chuẩn	Nếu có trạng thái cảnh báo, ngõ ra cảnh báo sẽ ON. Nếu trạng thái cảnh báo bị xóa, ngõ ra cảnh báo sẽ OFF.
$RL-1b$	Chốt cảnh báo	Nếu có trạng thái cảnh báo, ngõ ra cảnh báo sẽ ON và vẫn giữ trạng thái ON đó.
$RL-1C$	Dự phòng tuần tự 1	Khi nguồn được cấp, nếu có một trạng thái cảnh báo, thì trạng thái cảnh báo đầu tiên này sẽ được bỏ qua, từ trạng thái cảnh báo thứ hai, cảnh báo chuẩn sẽ hoạt động.
$RL-1d$	Chốt cảnh báo và Dự phòng tuần tự 1	Nếu có một trạng thái cảnh báo sẽ thực thi cả hai: chốt cảnh báo và dự phòng tuần tự.
$RL-1E$	Dự phòng tuần tự 2	Khi nguồn được cấp, nếu có một trạng thái cảnh báo, thì trạng thái cảnh báo đầu tiên này sẽ được bỏ qua, từ trạng thái cảnh báo thứ hai, cảnh báo chuẩn sẽ hoạt động.
$RL-1F$	Chốt cảnh báo và Dự phòng tuần tự 2	Trạng thái cảnh báo đầu tiên này sẽ được bỏ qua, từ trạng thái cảnh báo thứ hai, cảnh báo chuẩn sẽ hoạt động. Sau khi xóa trạng thái cảnh báo, cảnh báo chuẩn sẽ hoạt động.

※ Điều kiện để ứng dụng lặp lại dự phòng tuần tự đối với Dự phòng tuần tự 1, Chốt cảnh báo và Dự phòng tuần tự 1: NGUỒN ON
 Điều kiện để ứng dụng lặp lại dự phòng tuần tự cho Dự phòng tuần tự 2, Chốt cảnh báo và Dự phòng tuần tự 2: NGUỒN ON, thay đổi cài đặt nhiệt độ, nhiệt độ cảnh báo [AL 1, AL 2] hoặc hoạt động cảnh báo [AL - 1, AL - 2], chuyển từ chế độ STOP sang chế độ RUN.

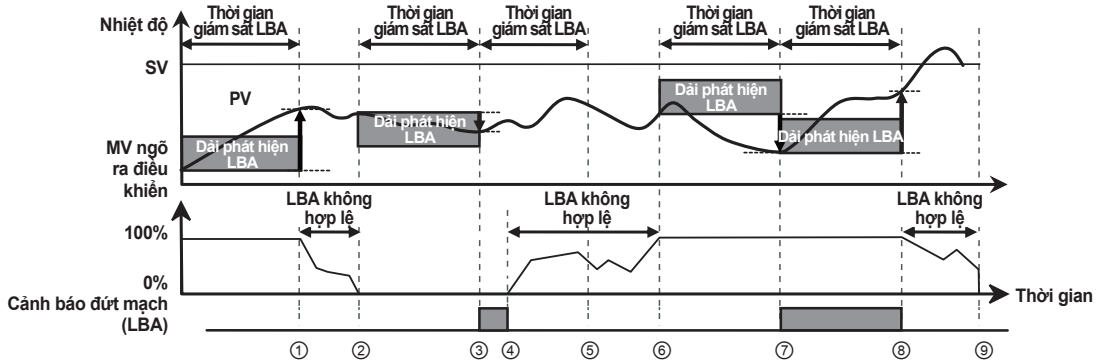
◎ Cảnh báo đứt/hỏng cảm biến

Là chức năng mà ngõ ra cảnh báo sẽ ON khi cảm biến không được kết nối hoặc khi được phát hiện là mất kết nối cảm biến trong khi đang điều khiển nhiệt độ. Bạn có thể kiểm tra xem cảm biến có được kết nối với chuông báo hoặc những thiết bị khác sử dụng tiếp điểm ngõ ra cảnh báo hay không. Có thể lựa chọn giữa cảnh báo chuẩn [SB-R] hoặc chốt cảnh báo [LB-R].

(A)	Photo electric sensor
(B)	Fiber optic sensor
(C)	Door/Area sensor
(D)	Proximity sensor
(E)	Pressure sensor
(F)	Rotary encoder
(G)	Connector/Socket
(H)	Temp. controller
(I)	SSR/Power controller
(J)	Counter
(K)	Timer
(L)	Panel meter
(M)	Tacho/Speed/Pulse meter
(N)	Display unit
(O)	Sensor controller
(P)	Switching mode power supply
(Q)	Stepper motor& Driver&Controller
(R)	Graphic/Logic panel
(S)	Field network device
(T)	Software
(U)	Other

© Cảnh báo đứt vòng lặp (Loop Break Alarm - LBA)

Dùng để kiểm tra vòng lặp điều khiển và xuất ra cảnh báo theo sự thay đổi nhiệt độ của đối tượng. Đối với điều khiển Heating (điều khiển Cooling), khi MV ngõ ra điều khiển là 100% (0% đối với điều khiển Cooling) và giá trị PV không được tăng quá dải phát hiện LBA [LBRL] trong suốt thời gian giám sát LBA [LBRT], hoặc khi MV ngõ ra điều khiển là 0% (100% đối với điều khiển Cooling) và giá trị PV không được giảm xuống dưới dải phát hiện LBA [LBRL] trong suốt thời gian giám sát LBA [LBRT], ngõ ra cảnh báo sẽ ON.

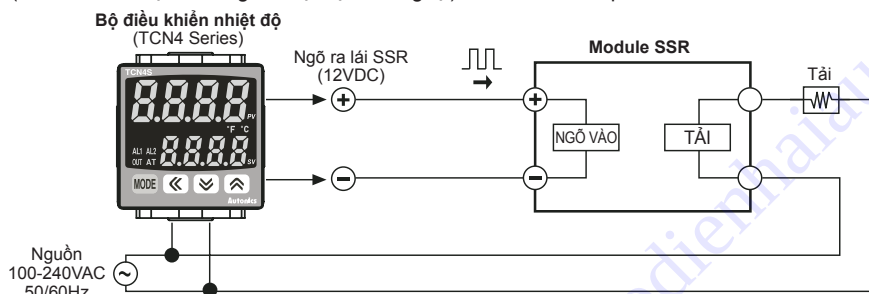


Bắt đầu điều khiển cho đến ①	Khi MV ngõ ra điều khiển là 0% và PV không bị giảm xuống dưới dải phát hiện LBA [LBRL] trong suốt thời gian giám sát LBA [LBRT]
① đến ②	Trạng thái thay đổi của MV ngõ ra điều khiển (Thời gian giám sát LBA được reset.)
② đến ③	Khi MV ngõ ra điều khiển là 0% và PV không giảm xuống dưới dải phát hiện LBA [LBRL] trong suốt thời gian giám sát LBA [LBRT], cảnh báo đứt vòng lặp (LBA) sẽ ON sau thời gian giám sát LBA.
③ đến ④	MV ngõ ra điều khiển là 0% và cảnh báo đứt vòng lặp (LBA) sẽ ON và vẫn duy trì.
④ đến ⑥	Trạng thái thay đổi của MV ngõ ra điều khiển (Thời gian giám sát LBA được reset.)
⑥ đến ⑦	Khi MV ngõ ra điều khiển là 100% và PV không tăng lên vượt quá dải phát hiện LBA [LBRL] trong suốt thời gian giám sát LBA [LBRT], alarm đứt vòng lặp (LBA) sẽ ON sau thời gian giám sát LBA.
⑦ đến ⑧	Khi MV ngõ ra điều khiển là 100% và PV tăng lên trên vượt quá dải phát hiện LBA [LBRL] trong suốt thời gian giám sát LBA [LBRT], cảnh báo đứt mạch (LBA) sẽ OFF sau thời gian giám sát LBA.
⑧ đến ⑨	Trạng thái thay đổi của MV ngõ ra điều khiển (Thời gian giám sát LBA được reset.)

※ Khi thực hiện Auto-tuning, dải phát hiện LBA [LBRL] và thời gian giám sát LBA sẽ được cài đặt tự động dựa trên giá trị Auto-tuning. Nếu chế độ hoạt động cảnh báo AL1, AL2 [RL-1, RL-2] được cài đặt thành cảnh báo đứt vòng lặp (LBA) [LBRL], dải phát hiện LBA [LBRL] và thông số thời gian giám sát LBA [LBRT] sẽ hiển thị lên.

© Chức năng ngõ ra lái SSR (Chức năng SSRP) [SSRN]

- Thực hiện hoạt động điều khiển nhiệt độ với độ chính xác và hiệu suất cao bằng cả hai ngõ ra: ngõ ra dòng (4-20mA) và ngõ ra tuyến tính (điều khiển chu kỳ và điều khiển pha).
- Ngõ ra SSRP có thể lựa chọn là một trong những điều khiển: điều khiển ON/OFF chuẩn, điều khiển chu kỳ, điều khiển pha bằng việc sử dụng ngõ ra điện áp lái SSR chuẩn.
- Lựa chọn một trong những điều khiển: điều khiển ON/OFF chuẩn [SSND], điều khiển chu kỳ [SSCL], điều khiển pha [PHAS] cho phương thức ngõ ra lái SSR SSRN của nhóm thông số 2. Với điều khiển chu kỳ, kết nối theo kiểu SSR Turn-on Zero-cross (SSR Turn-on tự do cũng có hiệu lực tương tự). Với điều khiển pha, kết nối theo kiểu SSR Turn-on tự do.



※ Khi lựa chọn chế độ điều khiển pha hoặc chu kỳ, nguồn cấp cho tải và bộ điều khiển nhiệt độ phải giống nhau.

※ Trường hợp lựa chọn các chế độ điều khiển: loại điều khiển PID và chế độ ngõ ra điều khiển pha [PHAS]/chu kỳ [SSCL], thì chu kỳ điều khiển [L] sẽ không được phép cài đặt.

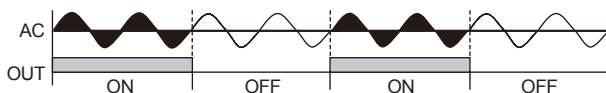
※ Đối với model nguồn AC/DC (TCN4 □ -22R), thông số này không được hiển thị và chỉ hiển thị khi là điều khiển chuẩn bằng relay hoặc SSR.

Bộ điều khiển PID kinh tế loại hiển thị kép

● Chế độ điều khiển ON/OFF chuẩn [5END]

Chế độ này dùng để điều khiển tải giống như với loại ngõ ra Relay.

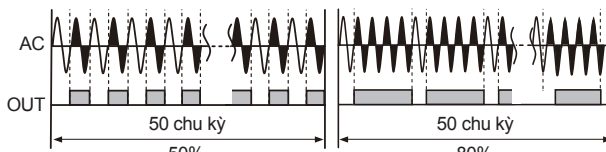
(ON: Mức ngõ ra 100%, OFF: Mức ngõ ra 0%)



● Chế độ điều khiển chu kỳ [CYCL]

Chế độ này dùng để điều khiển tải bằng cách lặp đi lặp lại việc ON/OFF ngõ ra theo hệ số ngõ ra trong phạm vi chu kỳ cài đặt.

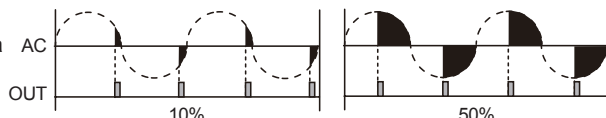
Được cải thiện tính năng nhiễu ON/OFF thông qua loại Zero-Cross.



● Chế độ điều khiển pha [PHAS]

Chế độ này dùng để điều khiển bằng cách điều khiển pha trong nửa chu kỳ AC. Cho phép điều khiển nối tiếp.

Nên sử dụng SSR loại Turn-on TỰ DO cho chế độ này.



◎ Auto-tuning [AT]

- Auto-tuning sẽ xác định các đặc tính nhiệt và tốc độ đáp ứng nhiệt của đối tượng điều khiển, sau đó quyết định hằng số thời gian PID cần thiết (Khi loại điều khiển [C-ND] được cài đặt PID, nó sẽ được hiển thị.)
- Nếu có lỗi [OPEN] xảy ra trong khi đang Auto-tuning, nó sẽ tự động dừng hoạt động.
- Để dừng Auto-tuning, thay đổi cài đặt thành OFF. (Nó vẫn duy trì giá trị P, I, D của Auto-tuning lần trước.)

◎ Hiệu chỉnh ngõ vào [IN-B]

Bản thân bộ điều khiển không thể xảy ra lỗi, lỗi chỉ có thể xảy ra do cảm biến nhiệt độ ngõ vào bên ngoài.

Ví dụ) Nếu nhiệt độ hiện thời là 80°C nhưng bộ điều khiển hiển thị 78°C, thì hãy cài đặt giá trị hiệu chỉnh ngõ vào [IN-B] là 002, thì bộ điều khiển sẽ hiển thị giá trị 80°C.

※ Nếu giá trị nhiệt độ hiện thời (PV) vượt quá dải nhiệt độ của cảm biến ngõ vào, nó sẽ hiển thị HHHH / LLLL.

◎ Bộ lọc số ngõ vào [NRAF]

Nếu nhiệt độ hiện thời (PV) dao động lặp lại nhiều lần theo sự thay đổi liên tục của tín hiệu ngõ vào, thì giá trị này sẽ truyền về MV và không thể thực hiện điều khiển ổn định. Vì vậy, chức năng lọc số là để ổn định giá trị nhiệt độ hiện tại.

- Ví dụ, khi cài đặt giá trị lọc số ngõ vào là 0.4 giây, thì nó sẽ áp dụng bộ lọc số cho các giá trị ngõ vào trong suốt 0.4 giây và hiển thị lên những giá trị này. Nhiệt độ hiện thời có thể sẽ khác biệt tùy vào giá trị ngõ vào thực tế.

◎ Giới hạn Cao/Thấp SV [L-SV / H-SV]

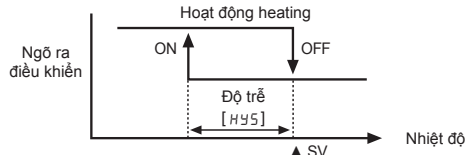
- Dùng để cài đặt dải giới hạn Cao/Thấp SV cho nhiệt độ sử dụng trong dải nhiệt độ cho phép của từng cảm biến, người sử dụng có thể cài đặt/thay đổi nhiệt độ cài đặt (SV) trong phạm vi giới hạn cao SV [H-SV] đến giới hạn thấp SV [L-SV].

(※ Không thể cài đặt L-SV > H-SV.)

- Khi thay đổi loại ngõ vào [IN-E], giới hạn cao SV [H-SV] và giới hạn thấp SV [L-SV] cho nhiệt độ sử dụng, thì nó sẽ tự động được thiết lập là giá trị Max./Min. của dải nhiệt độ cảm biến.

◎ Độ trễ [HY5]

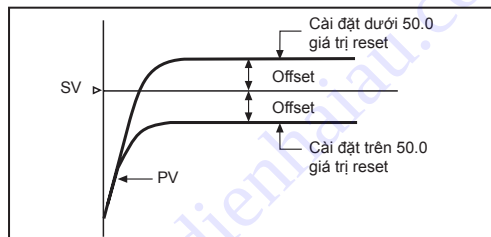
- Trường hợp điều khiển ON/OFF, độ trễ là khoảng cài đặt giữa ON và OFF. (Khi loại điều khiển [C-ND] được cài đặt là ONOFF, thì nó sẽ được hiển thị.)
- Nếu độ trễ quá bé có thể gây ra dao động ở ngõ ra điều khiển bởi nhiễu bên ngoài...



◎ Reset bằng tay [RESE]

Khi lựa chọn chế độ điều khiển P/PD, vẫn có sai số nhiệt độ nhất định ngay cả sau khi PV đạt tới trạng thái ổn định, do thời gian tăng lên và giảm xuống của Heater là trái ngược nhau do liên quan đến đặc tính nhiệt của đối tượng điều khiển như là công suất nhiệt, công suất Heater. Độ chênh lệch nhiệt độ này được gọi là Bù (Offset) và chức năng reset bằng tay [RESE] được sử dụng để cài đặt/hiệu chỉnh Offset.

- Khi giá trị PV và SV bằng nhau, giá trị reset sẽ là 50.0%.
- Khi điều khiển đạt tới trạng thái ổn định, nếu PV < SV, giá trị reset sẽ lớn hơn 50.0% hoặc nếu PV > SV, giá trị reset sẽ nhỏ hơn 50.0%.
- Việc Reset bằng tay [RESE] sẽ tùy vào kết quả điều khiển.



※ Chức năng reset bằng tay chỉ có thể áp dụng cho chế độ điều khiển P/PD.

◎ Lựa chọn đơn vị nhiệt độ [U-μ]

- Chức năng này dùng để lựa chọn đơn vị nhiệt độ hiển thị
- Đèn đơn vị nhiệt độ sẽ sáng lên khi đơn vị nhiệt độ được chuyển đổi.

(A)	Photo electric sensor
(B)	Fiber optic sensor
(C)	Door/Area sensor
(D)	Proximity sensor
(E)	Pressure sensor
(F)	Rotary encoder
(G)	Connector/Socket
(H)	Temp. controller
(I)	SSR/Power controller
(J)	Counter
(K)	Timer
(L)	Panel meter
(M)	Tacho/Speed/Pulse meter
(N)	Display unit
(O)	Sensor controller
(P)	Switching mode power supply
(Q)	Stepper motor& Driver&Controller
(R)	Graphic/Logic panel
(S)	Field network device
(T)	Software
(U)	Other

◎ Chức năng Cool/Heat [$\square - F \square$]

Thông thường có hai cách để điều khiển nhiệt độ: phương pháp thứ nhất (chức năng gia nhiệt) dùng để gia nhiệt khi giá trị PV giảm xuống (Heater); phương pháp thứ hai (chức năng làm lạnh) dùng để làm lạnh khi PV tăng cao (Freezer).

Hai chức năng này hoạt động ngược nhau khi loại điều khiển được sử dụng là: ON/OFF hoặc tỷ lệ. Nhưng trong trường hợp này hằng số thời gian PID sẽ khác nhau (bởi vì hằng số thời gian PID được quyết định dựa trên hệ thống điều khiển nếu là điều khiển PID).

- Chức năng làm lạnh [$\square \square \square$] và chức năng gia nhiệt [$HEAT$] phải được cài đặt phù hợp theo từng ứng dụng, vì nếu cài đặt ngược chức năng có thể gây cháy nổ (Nếu cài đặt chức năng làm lạnh [$\square \square \square$] cho Heater và vẫn duy trì nó (ON) thì có thể gây cháy nổ.)
- Tránh chuyển đổi qua lại giữa chức năng làm lạnh thành chức năng gia nhiệt hoặc ngược lại trong khi thiết bị đang hoạt động.
- Không thể hoạt động cả hai chức năng này trong cùng một lúc với cùng một thiết bị. Vậy nên chỉ lựa chọn duy nhất một chức năng trong khi hoạt động.

◎ Lựa chọn phương thức điều khiển [$\square - \square \square$]

Có thể lựa chọn điều khiển PID, ON/OFF.

- Nếu là điều khiển ON/OFF [$\square \square \square$], thông số độ trễ [$HY5$] sẽ được hiển thị.
- Nếu là điều khiển PID [PID], thông số dải tỷ lệ [P], thời gian tích phân [I], và thời gian vi phân [D] sẽ được hiển thị.

◎ Phím ngõ vào số (ấn hai phím $\square + \square$ trong 3 giây) [$\square I - \square$]

Thông số	Hoạt động
OFF	$\square \square \square$ Không sử dụng chức năng phím ngõ vào số.
RUN/STOP	$\square \square \square$ Có thể tạm dừng trên ngõ ra điều khiển và ngõ ra phụ (ngoại trừ cảnh báo đứt vòng lặp, cảnh báo đứt cảm biến) ngoại trừ ngõ ra điều khiển vẫn hoạt động bình thường như đã cài đặt. Nhấn phím ngõ vào số trong 3 giây để khởi động lại chế độ hoạt động. 
Xóa chức năng ngõ ra cảnh báo	$AL \square \square$ Có thể xóa ngõ ra cảnh báo bằng cách bắt buộc. (Chỉ khi tùy chọn là chốt cảnh báo, dự phòng tuần tự.) Việc xóa cảnh báo chỉ có thể thực hiện khi vượt quá dải hoạt động cảnh báo. Hoạt động cảnh báo sẽ trở lại bình thường ngay sau khi xóa cảnh báo.
Auto-tuning	AT Chức năng Auto-tuning giống với chức năng Auto-tuning [AT] của thông số nhóm 1. (Bạn có thể thực hiện Auto-tuning từ thông số nhóm 1 và hoàn thành bằng phím ngõ vào số.) ※ Khi loại điều khiển [$\square - \square \square$] được cài đặt là PID, thì AT sẽ hiển thị. Khi cài đặt là $\square \square \square$, phím ngõ vào số [$\square I - \square$] cũng thay đổi thành $\square \square \square$.

◎ Cài đặt khóa [$\square \square \square$]

Sử dụng chức năng này nhằm ngăn chặn việc thay đổi SV và các thông số của từng nhóm cài đặt. Vẫn có thể kiểm tra được các giá trị cài đặt cho thông số khi chế độ khóa là ON.

Hiển thị	Mô tả
$\square \square \square$	Không khóa
$\square \square \square$	Khóa Nhóm thông số 2
$\square \square \square$	Khóa Nhóm thông số 1, 2
$\square \square \square$	Khóa Nhóm thông số 1, 2, Cài đặt SV

◎ Lựa chọn loại ngõ ra điều khiển [$\square \square \square$]

Có thể lựa chọn giữa ngõ ra relay [$\square \square \square$] và ngõ ra lái SSR [$\square \square \square$].

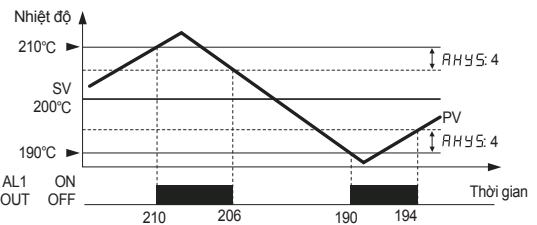
◎ Độ trễ ngõ ra cảnh báo [$HY5$]

Hiện thị khoảng ON và OFF cho ngõ ra cảnh báo, độ trễ được áp dụng cho OUT AL1 và OUT AL2.

- $HY5$ [$\square \square \square$], $\square \square \square$ [$\square \square \square$], $\square \square \square$ [$\square \square \square$], $\square \square \square$ [$\square \square \square$], $\square \square \square$ [$\square \square \square$], $\square \square \square$ [$\square \square \square$], $\square \square \square$ [$\square \square \square$], $\square \square \square$ [$\square \square \square$]: 1~100

- $HY5$ [$\square \square \square$], $\square \square \square$ [$\square \square \square$], $\square \square \square$ [$\square \square \square$], $\square \square \square$ [$\square \square \square$], $\square \square \square$ [$\square \square \square$], $\square \square \square$ [$\square \square \square$], $\square \square \square$ [$\square \square \square$], $\square \square \square$ [$\square \square \square$]: 0.1~50.0

Ví dụ) Hoạt động cảnh báo AL1 [$AL - 1$]: $AT \square \square \square$,
 Hoạt động cảnh báo AL1 [$AL 1$]: 10°C,
 Độ trễ ngõ ra cảnh báo [$HY5$]: 4



◎ MV ngõ ra điều khiển [$\square \square \square$] khi dây cảm biến ngõ vào bị đứt [$\square$] hoặc xảy ra lỗi cài đặt [$\square \square \square$]

Khi dây cảm biến ngõ vào bị đứt hoặc xảy ra lỗi giá trị cài đặt, chức năng này dùng để cài đặt ngõ ra điều khiển. Bạn có thể cài đặt ON/ OFF cho điều khiển ON/ OFF, cài đặt MV cho điều khiển PID.

◎ Lỗi

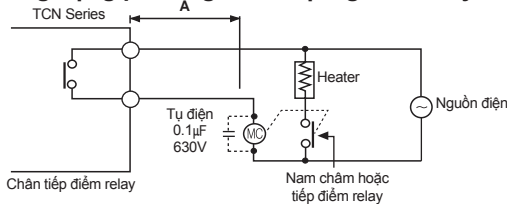
Hiện thị	Mô tả	Cách khắc phục
$\square$	Nhấp nháy nếu cảm biến ngõ vào bị đứt kết nối hoặc cảm biến không được kết nối.	Kiểm tra tình trạng cảm biến ngõ vào.
$HHHH$	Nhấp nháy nếu ngõ vào cảm biến đo được cao hơn dải nhiệt độ.	Khi ngõ vào nằm trong dải nhiệt độ định mức, hiển thị này sẽ biến mất.
$LLLL$	Nhấp nháy nếu ngõ vào cảm biến đo được thấp hơn dải nhiệt độ.	

Bộ điều khiển PID kinh tế loại hiển thị kép

◎ Cách thức kết nối ngõ ra

Tham khảo thêm trang H-139 để biết thêm về việc kết nối ngõ ra.

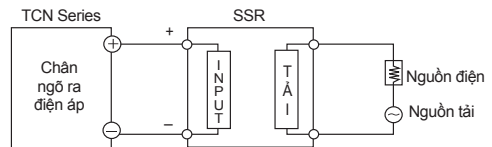
● Ứng dụng phương thức loại ngõ ra Relay



Hãy giữ khoảng cách **A** dài nhất có thể khi kết nối dây bộ điều khiển nhiệt độ vào tải. Nếu chiều dài **A** ngắn, lực phản điện động do cuộn cảm của công tắc từ và relay công suất gây ra có thể tác động đến đường dây công suất của thiết bị vì có thể gây ra sự cố.

Nếu chiều dài **A** ngắn, hãy mắc vào tụ điện Mylar 104 (630V) vào hai đầu chân của "MC" (cuộn từ) để ngăn ngừa phản lực điện động.

● Ứng dụng phương thức ngõ ra lái SSR



※Hãy lựa chọn loại SSR theo công suất của tải, nói cách khác, nó có thể gây ra ngắn mạch và gây cháy nổ. Hãy sử dụng Heater gián tiếp (Indirect Heater) cho SSR để làm việc hiệu quả.

※Hãy sử dụng tấm khung kim loại để tản nhiệt, vì sẽ làm suy giảm độ bền thiết bị và hư hỏng SSR nếu sử dụng liên tục một thời gian dài.

※Tham khảo thêm trang H-63 đối với việc kết nối điều khiển pha/chu kỳ.

■ Hướng dẫn sử dụng sản phẩm

◎ Chẩn đoán “Lỗi” đơn giản

● Khi tải (Heater...) không hoạt động

Hãy kiểm tra hoạt động của đèn hiển thị OUT ở phía mặt trước của thiết bị.

Nếu đèn OUT không hoạt động, hãy kiểm tra thông số của tất cả chế độ được lập trình.

Nếu đèn đang hoạt động, hãy kiểm tra ngõ ra (Relay, điện áp lái SSR) sau khi tách đường dây ngõ ra khỏi thiết bị.

● Khi có hiển thị $\bar{n}$ trong quá trình hoạt động

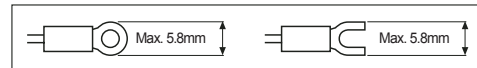
Đây là cảnh báo báo rằng cảm biến bên ngoài bị đứt. Hãy tắt nguồn và kiểm tra trạng thái nối dây của cảm biến. Nếu cảm biến không bị hở, hãy ngắt đường dây cảm biến kết nối với thiết bị và chập 2 đầu +, - lại với nhau. Rồi bật nguồn thiết bị và kiểm tra bộ điều khiển hiển thị nhiệt độ phòng.

Nếu thiết bị này không thể hiển thị được nhiệt độ phòng thì nó đã bị hỏng. Hãy tháo thiết bị xuống và liên hệ với bộ phận dịch vụ sau bán hàng (A/S) của chúng tôi. (Khi chế độ ngõ vào là can nhiệt thì nó có thể hiển thị nhiệt độ phòng.)

◎ Chú ý khi sử dụng sản phẩm

● Nên tách riêng đường dây kết nối của sản phẩm này khỏi đường dây điện (công suất) hoặc đường dây cao áp khác để ngăn ngừa nhiễu cảm ứng.

● Đối với đầu cốt sử dụng, hãy dùng loại được mô tả như sau (M3)



● Hãy lắp đặt công tắc nguồn hoặc mạch ngắt điện (áp-tô-mát, CB) để đóng/cắt nguồn điện.

● Nên lắp đặt công tắc hoặc mạch ngắt điện này gần vị trí người sử dụng.

● Thiết bị này được thiết kế dành riêng cho việc điều khiển nhiệt độ. Không sử dụng thiết bị này như thiết bị để đo dòng điện hoặc điện áp.

● Trường hợp sử dụng cảm biến RTD hãy sử dụng loại 3 dây. Nếu bạn cần tăng chiều dài dây, hãy sử dụng loại 3 dây với cùng độ dày. Nếu điện trở của dây không đồng nhất có thể gây ra sai số nhiệt độ.

● Trường hợp nếu bạn đặt đường dây nguồn và đường dây tín hiệu ngõ vào gần nhau, hãy sử dụng bộ lọc cho đường dây để chống nhiễu và đường dây tín hiệu ngõ vào phải được bảo vệ (dùng Shield).

● Hãy tránh đặt sản phẩm gần những thiết bị phát ra tần số lớn (máy hàn & máy may tần số cao, bộ điều khiển SCR công suất lớn, motor).

● Khi cấp ngõ vào đo, nếu HHHH hoặc LLLL được hiển thị, thì ngõ vào đo có thể đã gặp sự cố. Hãy tắt nguồn và kiểm tra lại đường dây.

● Môi trường lắp đặt

- Nên được sử dụng trong nhà.
- Độ cao so với mực nước biển Max. 2000m.
- Ô nhiễm độ 2
- Lắp đặt loại II.

(A)	Photo electric sensor
(B)	Fiber optic sensor
(C)	Door/Area sensor
(D)	Proximity sensor
(E)	Pressure sensor
(F)	Rotary encoder
(G)	Connector/Socket
(H)	Temp. controller
(I)	SSR/Power controller
(J)	Counter
(K)	Timer
(L)	Panel meter
(M)	Tacho/Speed/ Pulse meter
(N)	Display unit
(O)	Sensor controller
(P)	Switching mode power supply
(Q)	Stepper motor& Driver&Controller
(R)	Graphic/Logic panel
(S)	Field network device
(T)	Software
(U)	Other