Fluidtec
Automation

CONTROL DE TEMPERATURA

CATÁLOGO TÉCNICO

2026

- Alta precisión y estabilidad
- Fácil configuración e instalación
- Diversos tamaños y aplicaciones
- Control confiable para tus procesos



www.fluidtec.com.mx

CONTROL PID DE TEMPERATURA SERIE TCN



Display dual PV / SV · Salida relé + SSR

Calefacción / enfriamiento · ON/OFF, P, PI, PD y PID

ESPECIFICACIONES PRINCIPALES

CARACTERÍSTICAS		TCN□-22R-□ (Alimentación 24 V AC / DC)	TCN□-24R-□ (Alimentación 100 - 240 V AC)
ALIMENTACIÓN		24 V AC~ 50/60 Hz 24 - 48 V DC⎓	100 - 240 V AC~ 50/60 Hz
RANGO DE VOLTAJE PERMISIBLE		90 a 110 % del voltaje nominal	
CONSUMO DE ENERGÍA		AC: ≤ 5 VA, DC: ≤ 3 W	≤ 5 VA
PERIODO DE MUESTREO		100 ms	
ESPECIFICACIÓN DE ENTRADA		Consulte la página de "Tipos de entrada y rangos".	
SALIDA DE CONTROL	RELÉ	250 V AC~ 3 A, 30 V DC⎓ 3 A, 1a	
	SSR	12 V DC⎓ ± 2 V, ≤ 20 mA	
SALIDA DE ALARMA		250 V AC~ 1 A 1a	
TIPO DE VISUALIZACIÓN		7 segmentos (rojo, verde), tipo LED	
TIPO DE CONTROL	CALEFACCIÓN / ENFRIAMIENTO	ON/OFF, P, PI, PD, Control PID	
HISTÉRESIS		1 a 100 (0.1 a 50.0) °C / °F	
BANDA PROPORCIONAL (P)		0.1 a 999.9 °C / °F	
TIEMPO INTEGRAL (I)		0 a 9,999 seg	
TIEMPO DERIVATIVO (D)		0 a 9,999 seg	
CICLO DE CONTROL		0.5 a 120.0 seg	
RESETEO MANUAL		0.0 a 100.0 %	
VIDA ÚTIL DEL RELÉ	MECÁNICA	≥ 5,000,000 de operaciones	
	ELÉCTRICA	OUT1/2: ≥ 200,000 operaciones (carga resistiva: 250 V AC~ 3 A) AL1/2: ≥ 300,000 operaciones (carga resistiva: 250 V AC~ 1 A)	
RESISTENCIA DIELÉCTRICA		Entre la parte de carga y el gabinete: 1,000 V AC~ 50/60 Hz durante 1 min	Entre la parte de carga y el gabinete y entre la parte de carga y la alimentación: 2,000 V AC~ 50/60 Hz durante 1 min
VIBRACIÓN		Amplitud de 0.75 mm a frecuencia de 5 a 55 Hz en cada eje X, Y, Z durante 2 horas	
RESISTENCIA DE AISLAMIENTO		≥ 100 MΩ (500 V DC⎓: megger)	
INMUNIDAD AL RUIDO		Ruido cuadrado ±2 kV (ancho de pulso: 1 µs) por simulador de ruido Fase R; fase S; fase T	
RETENCIÓN DE MEMORIA		≈ 10 años (tipo de memoria semiconductor no volátil)	
TEMPERATURA AMBIENTE		-10 a 50 °C, almacenamiento: -20 a 60 °C (sin congelación ni condensación)	
HUMEDAD AMBIENTE		35 a 85% HR, almacenamiento: 35 a 85% HR (sin congelación ni condensación)	
TIPO DE AISLAMIENTO		Marca: ⊡, doble o aislamiento reforzado (resistencia dieléctrica entre la parte de entrada de medición y la alimentación: 1 kV)	Marca: ⊡, doble o aislamiento reforzado (resistencia dieléctrica entre la parte de entrada de medición y la alimentación: 2 kV)
CERTIFICACIÓN		CE UKCA cULus EAC	
PESO DE LA UNIDAD (EMPAQUE INCLUIDO)		• TCN4S: ≈ 100 g (≈ 147 g) • TCN4H: ≈ 124 g (≈ 194 g)	• TCN4M: ≈ 133 g (≈ 203 g) • TCN4L: ≈ 179 g (≈ 275 g)

FORMA DE ORDENAR

T	C	N	①	②	-	③	④	⑤	-	⑥

① DÍGITOS
4 : 4 dígitos

② TAMAÑO
S : DIN W 48 × H 48 mm
M : DIN W 72 × H 72 mm
H : DIN W 48 × H 96 mm
L : DIN W 96 × H 96 mm

③ OPCIÓN DE ENTRADA / SALIDA
2 : Alarma 1 / 2

④ ALIMENTACIÓN
2 : 24 VAC 50/60 Hz, 24–48 VDC
4 : 100–240 VAC 50/60 Hz

⑤ SALIDA DE CONTROL
R : Relé + salida SSR

⑥ TIPO DE CABLEADO
Sin marca : conexión por tornillo
P : conexión mediante conector enchufable

TIPOS DE ENTRADA Y RANGOS DE MEDICIÓN

El rango de ajuste de algunos parámetros está limitado cuando se utiliza visualización con punto decimal.

TIPO DE ENTRADA		DECIMALES	DISPLAY	RANGO (°C)	RANGO (°F)
TERMOPAR	K (CA)	1	KCaH	-50 a 1,200	-58 a 2,192
		0.1	KCaL	-50.0 a 999.9	-58.0 a 999.9
	J (IC)	1	JIcH	-30 a 800	-22 a 1,472
		0.1	JIcL	-30.0 a 800.0	-22.0 a 999.9
	L (IC)	1	LIcH	-40 a 800	-40 a 1,472
		0.1	LIcL	-40.0 a 800.0	-40.0 a 999.9
	T (CC)	1	TCcH	-50 a 400	-58 a 752
		0.1	TCcL	-50.0 a 400.0	-58.0 a 752.0
	R (PR)	1	rPr	0 a 1,700	32 a 3,092
	S (PR)	1	SPr	0 a 1,700	32 a 3,092
RTD	Cu50 Ω	1	CUsH	-50 a 200	-58 a 392
	DPt100 Ω	0.1	CUsL	-50.0 a 200.0	-58.0 a 392.0
		1	dPtH	-100 a 400	-148 a 752
		0.1	dPtL	-100.0 a 400.0	-148.0 a 752.0

PRECISIÓN DE VISUALIZACIÓN

TIPO DE ENTRADA	TEMPERATURA DE USO	PRECISIÓN DE VISUALIZACIÓN
Termopar / RTD	A temperatura ambiente (23 °C ±5 °C)	(PV ±0.5 % o ±1 °C, el valor mayor) ±1 dígito R/S menor a 200 °C: (PV ±0.5 % o ±3 °C, el mayor) ±1 dígito R/S ≥200 °C: (PV ±0.5 % o ±2 °C, el mayor) ±1 dígito Termopar L / RTD Cu50 Ω: (PV ±0.5 % o ±2 °C, el mayor) ±1 dígito
	Fuera de temperatura ambiente	(PV ±0.5 % o ±2 °C, el valor mayor) ±1 dígito R/S menor a 200 °C: (PV ±1.0 % o ±6 °C, el mayor) ±1 dígito R/S ≥200 °C: (PV ±0.5 % o ±5 °C, el mayor) ±1 dígito Termopar L / RTD Cu50 Ω: (PV ±0.5 % o ±3 °C, el mayor) ±1 dígito

- Para TCN4S-□R agregue ±1 °C al estándar de precisión.
- Si la entrada está configurada para mostrar 0.1°, agregue ±1 °C al estándar de precisión.

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD



1. DISPLAY PV (ROJO)
- Modo RUN: muestra PV (valor presente).
- Modo de ajuste: muestra el nombre del parámetro.

2. DISPLAY SV (VERDE)
- Modo RUN: muestra SV (valor de ajuste).
- Modo de ajuste: muestra el valor del parámetro.

3. INDICADORES
AL1 / AL2: se enciende cuando la salida de alarma está activa.
OUT: se enciende cuando la salida de control está activa.
AT: parpadea cada 1 s durante el auto tuning.
°C / °F: muestra la unidad seleccionada.

4. TECLAS DE ENTRADA
[MODE]: tecla de modo.
[◀],[▼],[▲]: ajuste y selección de valores.

DISPLAY	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
AL1/2	Salida de alarma	Se enciende cuando la salida de alarma está activa.
OUT	Salida de control	Se enciende cuando la salida de control está activa. En SSR por ciclo/fase, se activa cuando MV supera 3.0 %.
AT °C, °F	Auto tuning Unidad	Parpadea cada 1 s durante el auto tuning. Muestra la unidad seleccionada.

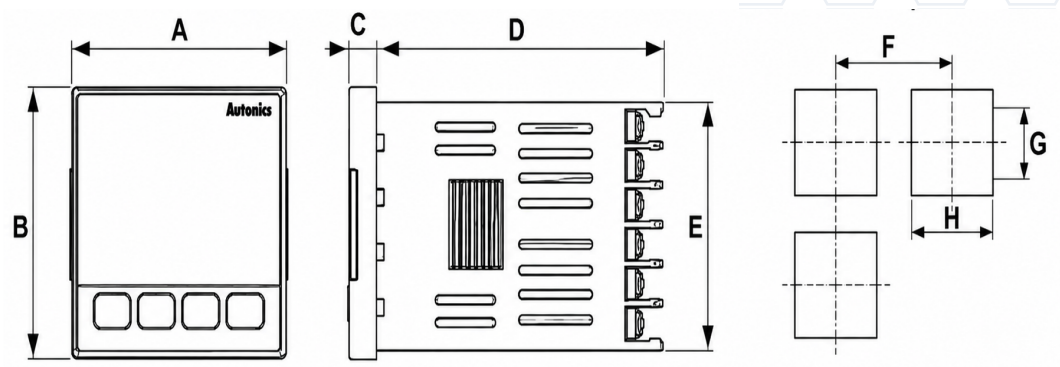
DISPLAY	NOMBRE
[MODE]	Tecla de modo
[◀],[▼],[▲]	Teclas de control del valor y selección de parámetros

ERRORES

DISPLAY	DESCRIPCIÓN	SOLUCIÓN
OPEN	Parpadea cuando el sensor de entrada está desconectado o no está conectado.	Revise el estado del sensor de entrada.
HHHH	Parpadea cuando PV es mayor que el rango de entrada.	Cuando la entrada vuelve al rango nominal, la indicación desaparece.
LLLL	Parpadea cuando PV es menor que el rango de entrada.	Cuando la entrada vuelve al rango nominal, la indicación desaparece.

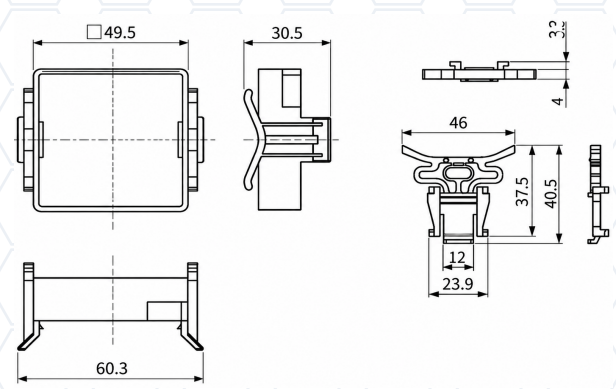
Nota: ante errores HHHH / LLLL, la salida de control puede actuar al reconocer el valor máximo o mínimo según el tipo de control.

DIMENSIONES



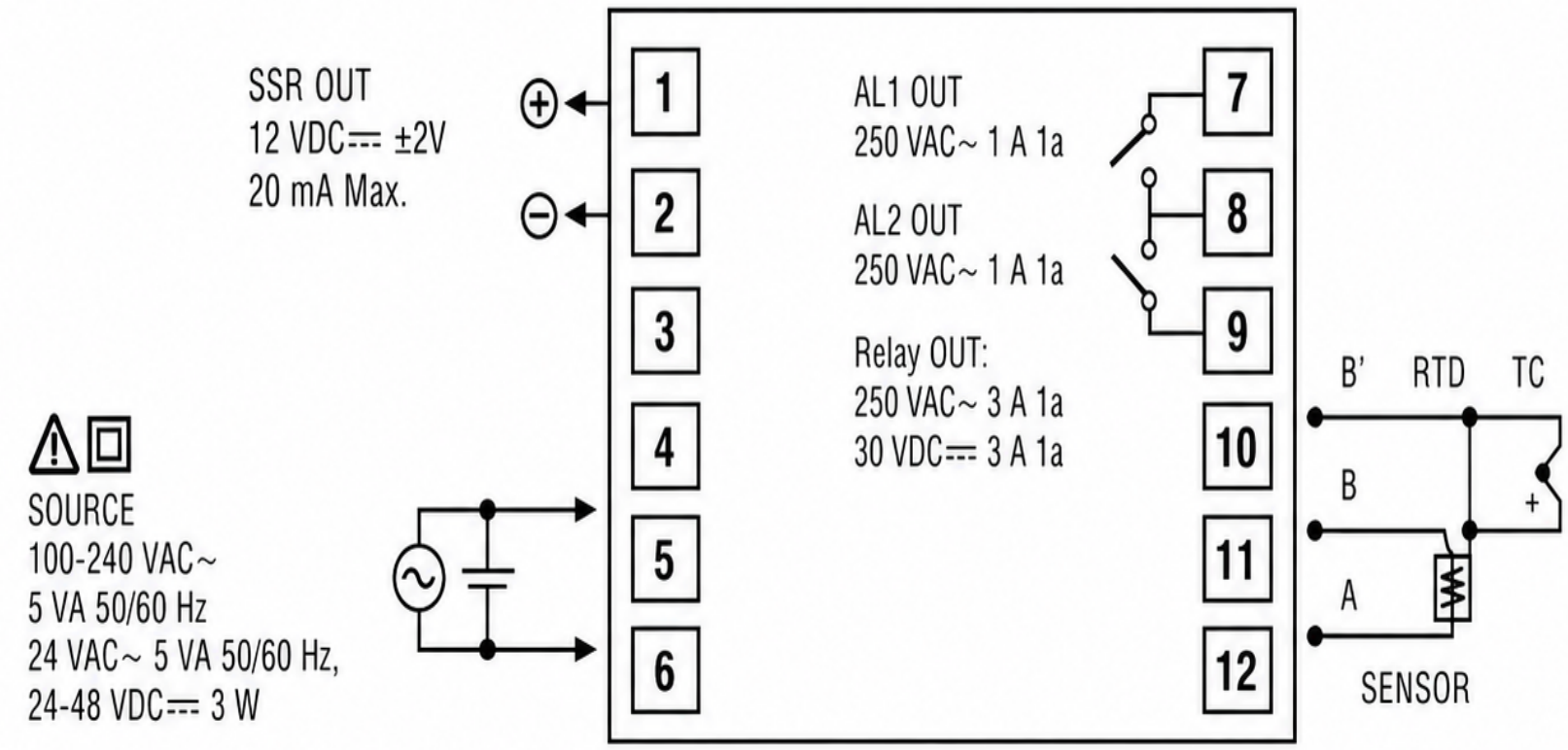
MODELO	A	B	C	D	E	F	G	H	I
TCN4S	48	48	6	64.5	44.8	≥ 65	≥ 65	45 +0.6 / 0	45 +0.6 / 0
TCN4S-□-P	48	48	7.7	65.8	44.8	≥ 65	≥ 65	45 +0.6 / 0	45 +0.6 / 0
TCN4M	72	72	6	64.5	67.5	≥ 90	≥ 90	68 +0.7 / 0	68 +0.7 / 0
TCN4H	48	96	6	64.5	91.5	≥ 65	≥ 115	45 +0.6 / 0	92 +0.8 / 0
TCN4L	96	96	6	64.5	91.5	≥ 115	≥ 115	92 +0.8 / 0	92 +0.8 / 0

SOPORTES DE MONTAJE

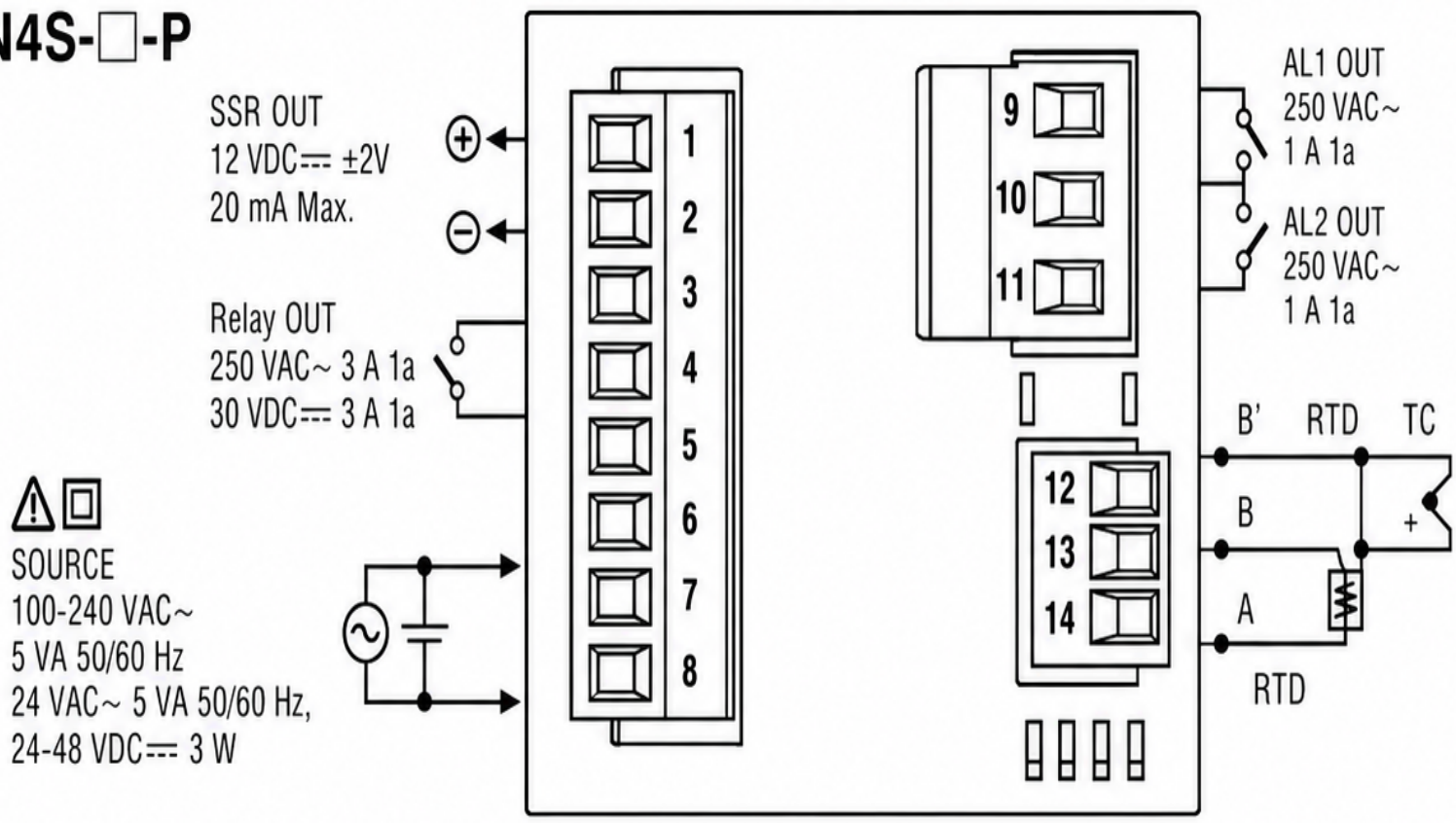


INTRUCCIONES DE CABLEADO

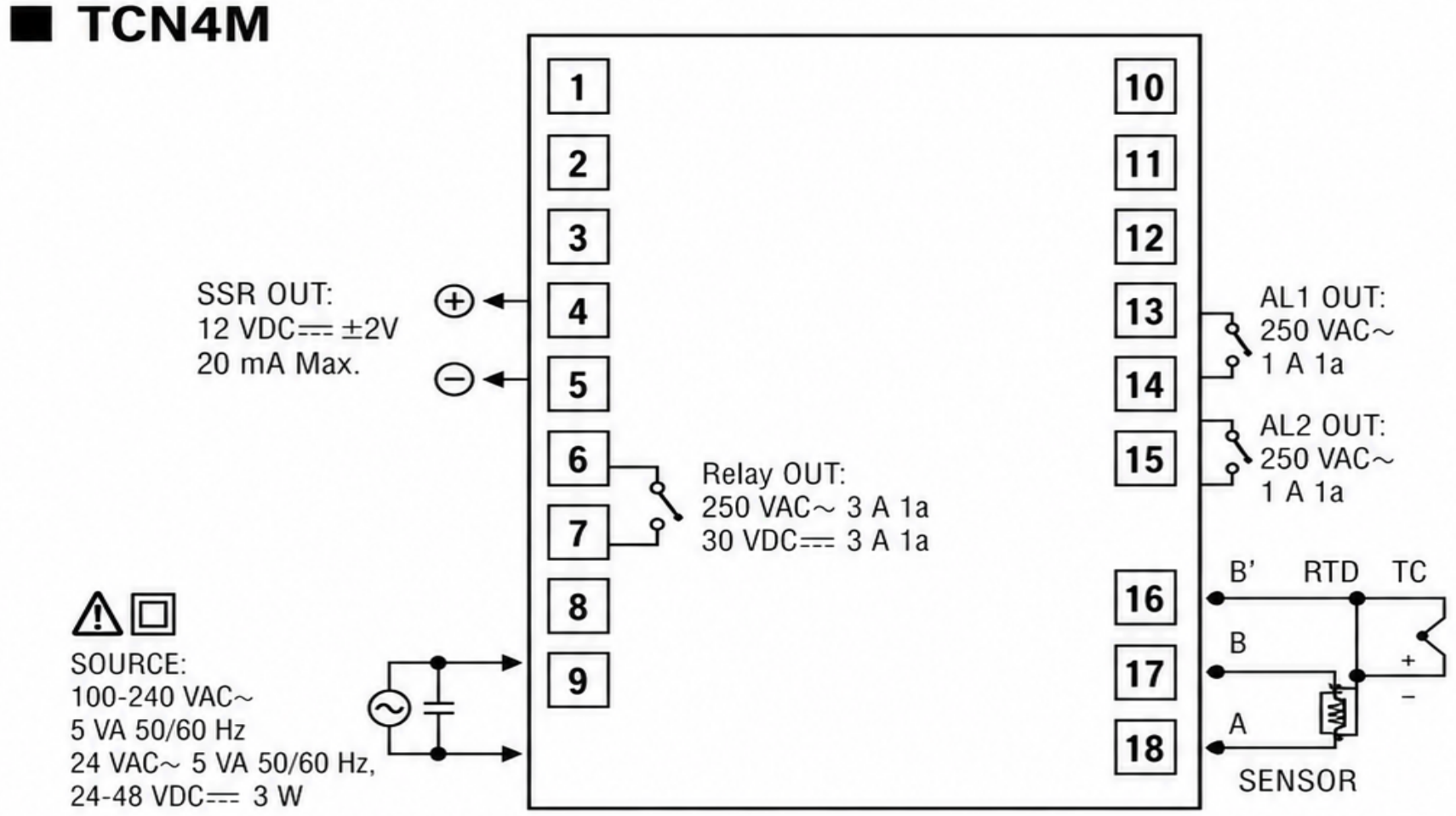
■ TCN4S



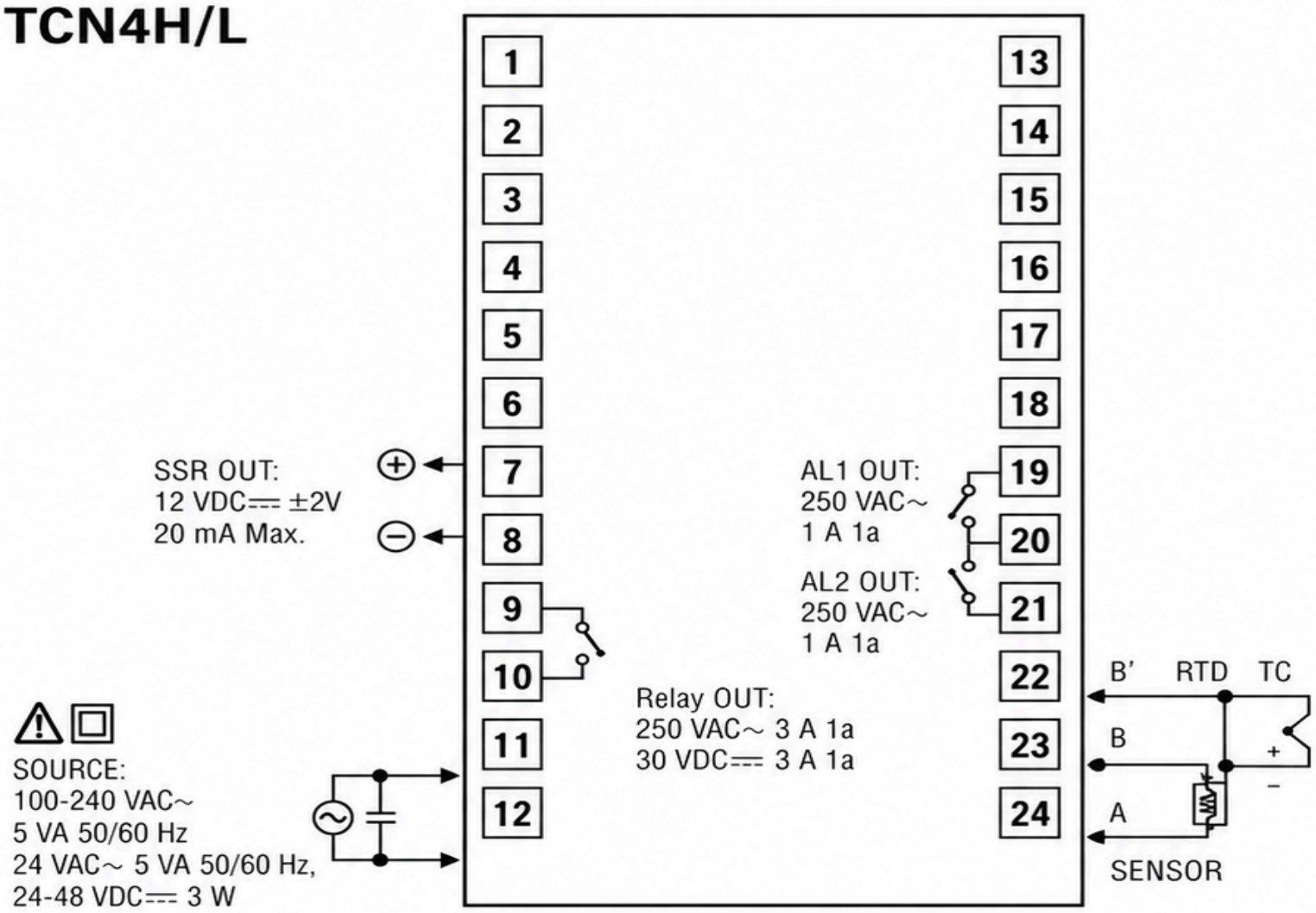
■ TCN4S-□-P



■ TCN4M



■ TCN4H/L



AJUSTE DE MODO



REINICIO DE PARÁMETROS

01. En RUN, mantenga [ ] + [▲] + [▼] durante más de 5 s. INIT se activa.

02. Cambie el valor a YES presionando [▲] o [▼].

03. Presione [MODE] para restablecer los valores predeterminados y regresar a RUN.

AJUSTE DE PARÁMETROS

- Algunos parámetros se activan/desactivan según el modelo o la configuración de otros parámetros.
- El rango entre paréntesis corresponde al uso de punto decimal en la especificación de entrada.
- Sin entrada de teclas por más de 30 s, el controlador regresa a RUN.
- [MODE] guarda el valor actual y avanza al siguiente parámetro.
- [ ] selecciona/mueve el dígito; [▲] y [▼] cambian el valor.
- Secuencia recomendada: Grupo 2 → Grupo 1 → ajuste de SV.

■ Grupo de parámetros 1

Parámetro	Visualización	Predeterminado	Rango de ajuste	Condición
1-1 Temperatura de alarma AL1	AL 1	1250	Alarma por desviación: -FS. a FS. °C/°F Alarma de valor absoluto: dentro del rango de entrada	Alarma 2-12/14: operación de alarma de AM1 a AM6
1-2 Temperatura de alarma AL2	AL2	1250		
1-3 Ajuste automático	At	oFF	OFF: Detener, ON: Ejecución	2-8 Tipo de control: PID
1-4 Banda proporcional	P	010.0	0.1 a 999.9 °C/°F	
1-5 Tiempo integral	I	0000	0 (OFF) a 9999 s	
1-6 Tiempo derivativo	d	0000	0 (OFF) a 9999 s	
1-7 Reinicio manual	rESt	050.0	0.0 a 100.0%	2-8 Tipo de control: PID y tiempo integral 1-5: 0
1-8 Histéresis	HYS	002	1 a 100 (0.1 a 50.0) °C/°F	2-8 Tipo de control: ONOF

AJUSTE DE PARÁMETROS

■ Grupo de parámetros 2

Parámetro		Visualización	Predeterminado	Rango de ajuste	Condición
2-1	Tipo de especificación [1]	In-t	tCAn	Consulte 'Tipo de entrada y rango de uso'.	-
2-2	Unidad de temperatura [2]	Unit	°C	°C, °F	-
2-3	Corrección de entrada	In-b	0000	-999 a 999 (-199.9 a 999.9) °C/°F	-
2-4	Filtro digital de entrada	dAuF	000.1	0.1 a 120.0 s	-
2-5	Límite inferior SV [3]	L-Su	-50	Dentro del rango de especificación de entrada 2-1.	-
2-6	Límite superior SV [3]	H-Su	1200	L-SV ≤ H-SV - 1 dígito °C/°F H-SV ≥ L-SV + 1 dígito °C/°F	-
2-7	Modo de salida de control [4]	o-Ft	HEAt	HEAT: Calefacción, COOL: Refrigeración	-
2-8	Tipo de control [5]	C-nd	Pid	PID, ONOF: ON/OFF	-
2-9	Salida de control [6]	out	rLy	RLY: Relé, SSR	-
2-10	Tipo de salida del SSR	SSr.n	Stnd	[Modelo de CA] STND: estándar, CYCL: ciclo, PHAS: fase	Salida de control 3: SSR
2-11	Ciclo de control	t	20.0	0.5 a 120.0 s	Salida de control 3: RLY Tipo de salida del SSR 2-10: STND
			2.0	0.5 a 120.0 s	Salida de control 3: SSR Tipo de salida del SSR 2-10: STND

Parámetro	Visualización	Predeterminado	Rango de ajuste	Condición
2-11 Ciclo de control	t	200	0.5 a 120.0 s	Salida de control 3: RLY Tipo de salida del SSR 2-10: STND
		20	0.5 a 120.0 s	Salida de control 3: SSR Tipo de salida del SSR 2-10: STND
2-12 Operación de alarma AL1	AL-1	Ar.1R □□□	□□□ AM0: Off AM1: Desviación alta límite de alarma AM2: Desviación baja límite de alarma AM3: Desviación alta, bajo límite de alarma AM4: Desviación alta, bajo, alarma inversa AM5: Valor absoluto alto límite de alarma AM6: Valor absoluto bajo límite de alarma SBA: Alarma de ruptura del sensor LBA: Alarma de ruptura de lazo (LBA)	-
2-13 Opción de alarma AL1	AL-1	0.0	❶ Estándar A: Alarma estándar B: Traba de alarma C: Secuencia de espera 1 D: Traba de alarma y secuencia estándar 1 E: Secuencia de espera 2 F: Traba de alarma y secuencia estándar 2 ❷ Control de espera (AL): Ajuste de espera Q: Control de espera (solo secuencia 1 y 2, sin banda muerta) L: Banda muerta para espera • Para ingresar a la opción: Presione la tecla [◀] en la operación de alarma AL1 2-12.	-
2-14 Operación de alarma AL2	AL-2	Ar.2R.	Igual que 2-12 Operación de alarma AL1.	-
2-15 Opción de alarma AL2	AL-2	Igual	Igual que 2-13 Opción de alarma AL1.	-
2-16 Compensación de entrada	AHYS	001	1 a 100 (0.1 a 50.0) °C/°F	2-12/14 AL1/2 operación de alarma: AM1 a 6
2-17 Tiempo LBA	LbRt	0000	0 (OFF) a 9999 s o auto (ajuste automático)	2-12/14 AL1/2 operación de alarma: LBA
2-18 Banda LBA	LbRb	0002	0 (OFF) a 999 (0.0 a 99.9) °C/°F o auto (ajuste automático)	2-12/14 AL1/2 operación de alarma: LBA & 2-18 tiempo LBA: > 0

Parámetro	Visualización	Predeterminado	Rango de ajuste	Condición
2-19 Entrada digital	di-t	StoP	STOP: Detener salida de control, AL.RE: Reinicio de alarma, AT*: Ejecución de ajuste automático, OFF	2-8 Tipo de control: PID
2-20 Error del sensor MV	Er.nu	0000	0.0: OFF, 100.0: ON	2-8 Tipo de control: ONOF
			0.0 a 100.0%	2-8 Tipo de control: PID
2-21 Bloqueo	LoC	oFF	OFF LOC1: Bloqueo del grupo de parámetros 2 LOC2: Bloqueo del grupo de parámetros 1/2 LOC3: Bloqueo del grupo de parámetros 1/2, bloqueo de ajuste SV	-

[01] Los parámetros siguientes se inicializan cuando el valor de ajuste ha sido cambiado.
- Grupo de parámetros 1: Temperatura de alarma AL1/2
- Grupo de parámetros 2: Corrección de entrada, límite inferior/superior SV, histéresis de salida de alarma, tiempo LBA, banda LBA
- Modo de ajuste SV: SV

[02] Si el SV es menor que el límite inferior o mayor que el límite superior cuando el valor ha sido cambiado, el SV cambia al valor bajo/alto.
Si la especificación de entrada 2-1 es cambiada, el valor cambia al valor Mín./Máx. de la especificación de entrada.

[03] Cuando el valor de ajuste ha sido cambiado, el valor de ajuste de 2-20 Error del sensor MV se inicializa a 0.0 (OFF).

[04] Cuando el valor cambia de PID a ONOF, cada valor de los siguientes parámetros se cambia.
2-19 Entrada digital: OFF, 2-20 Error del sensor MV: 0.0 (cuando el valor de ajuste es menor que 100.0)