

# Autonics

## CONTROLADOR DE TEMPERATURA SERIE TZN4S

M A N U A L



Indica las partes actualizadas.

Muchas gracias por elegir los productos Autonics.

Por su seguridad, por favor lea lo siguiente antes de usar el producto.

### Precauciones de seguridad

- Por favor guarde y revise las instrucciones antes de usar la unidad.
- Por favor siga las reglas de seguridad que se presentan a continuación;
  - Advertencia** Puede resultar herido si no sigue las instrucciones adecuadamente.
  - Precaución** El dispositivo puede dañarse o, puede causar una lesión si no se siguen correctamente las instrucciones.
- La siguiente es una explicación de los símbolos usados en la operación del manual.
  - Precaución:** Puede haber peligro o causar una lesión bajo condiciones especiales.

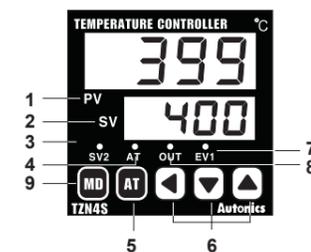
### Advertencia

- En caso de usar esta unidad con maquinaria (Nuclear, equipo médico, vehículos, trenes, aviones, aparatos de combustión, de diversión o dispositivos de seguridad, etc.) es necesario instalar equipos libres de fallas o si lo requiere contactenos.** Si no podrá haber peligro de daños serios, fuego o pérdida de propiedad.
- Instalar la unidad en un panel.** Puede causar un choque eléctrico.
- No conectar terminales cuando se encuentre encendido.** Puede causar un choque eléctrico.
- Cablee apropiadamente después de revisar el número de terminal.** Puede causar un incendio.
- No desarmar el cuerpo. Por favor contactenos si lo requiere.** Puede causar un choque eléctrico o un incendio.

### Precaución

- Esta unidad no se debe usar en exteriores.** Puede acortar el ciclo de vida del producto o un choque eléctrico.
- Usar un cable de mayor calibre a 20 AWG(0.50mm<sup>2</sup>) y deberá de usar un perno de rosca apretándolo con fuerza de entre 0.74N·m a 0.90N·m.** Puede provocar mal funcionamiento o fuego por falso contacto.
- Por favor tome en cuenta los rangos especificados.** Puede acortar el ciclo de vida del producto y causar un incendio.
- No use la carga más allá de la capacidad de conmutación nominal del contacto a releador.** Puede causar fallas de aislamiento, fundición de contacto, falla de contacto, rotura de relé, incendio, etc.
- Al limpiar la unidad, no use agua o solventes orgánicos use toallas secas.** Puede causar un choque eléctrico o un incendio.
- Al limpiar la unidad, no use agua o solventes orgánicos use toallas secas.** Puede causar un choque eléctrico o un incendio.
- No use esta unidad en lugares cerca de amables o gas explosivo, humedad, rayos directos del sol, calor radiante, vibración e impacto, etc.** Puede causar un incendio o una explosión.
- Por favor cablee apropiadamente después de revisar la polaridad de la terminal al conectar el sensor de temperatura.** Puede causar un incendio o una explosión.

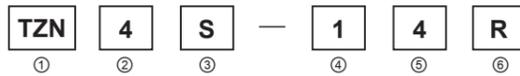
### Identificación de panel frontal



- PV:** Indica el valor del proceso (rojo)
- SV:** Indica el valor de ajuste (verde)
- SV2:** Indica la operación de SV2
- AT:** Indica la operación Autotuning
- Tecla AT:** Botón de operación de Autotuning
- ◀, ▼, ▲:** Botones de ajuste
- EV1:** Indica salida EVENT 1
- OUT:** Indica operación de la salida de control
- Tecla MD:** Botón selector de modo

Las indicaciones anteriores pueden cambiar sin previo aviso.

### Como especificarlo



① Modelo	TZN Temperatura PID
② Dígito	4 4 Dígitos
③ Tamaño	S DIN W48×H48mm
④ Salida alterna	1 Salida Event 1
⑤ Alimentación	4 100-240VCA 50/60Hz
⑥ Salida de control	R Salida a releador
	S Salida SSR
	C Salida de corriente(4-20mACC)

Los todos los modelos tienen salida EV-1.

### Especificaciones

Serie	TZN4S	
Alimentación	100-240VCA 50/60Hz	
Rango de voltaje	90 a 110% de rango de voltaje	
Consumo de alimentación	Aprox. 5VA	
Método de display	7Segmentos de display LED [Valor de proceso(PV):Rojo, Valor de ajuste(SV):Verde]	
Sensor de entrada	Tempopares:K(CA), J(IC), R(PR), E(CR), T(CC), S(PP), N(NN), W(TT)(La resistencia de la línea de tolerancia es de max.100Ω) RTD:DIN Pt100Q, JIS Pt100Q, 3hilos (La resistencia de la línea de tolerancia es de max.5 Ω por un hilo) Voltaje:1-5VCC, 0-10VCC, Corriente:4-20mACC	
Método de control	Control ON/OFF P, PI, PD, PIDF, PIDS	
Salida de control	Salida de contacto a relé: 250VCA 3A 1c Salida SSR: 12VCC ±3V Max. 30mA Salida de corriente: 4-20mACC(Resistencia de carga: Max. 600Ω)	
Salida auxiliar	Salida Event 1: Salida de contacto a relé 250VCA 1A 1a	
Precisión del display	±0.3% basado en F-S ó 3°CMax.	
Tipo de ajuste	Ajuste por botón de pulso frontal	
Histéresis	Ajustable de 1 a 100(0.1 a 100.0) °C a control ON/OFF	
Salida de alarma	Intervalo de ajuste entre ON y OFF para la salida de alarma de 1 a 100°C(Tipo de decimal : 0.1 a 100.0°C)	
Banda proporcional(P)	0.0 a 100.0%	
Tiempo integral(I)	0 a 3600seg.	
Tiempo derivativo(D)	0 a 3600seg.	
Tiempo de control(T)	1 a 120seg.	
Tiempo de muestreo	0.5seg.	
Tiempo de ajuste LBA	1 a 999seg.	
Rigidez dieléctrica	Ramp up, Ramp down de 1 a 99 minutos	
Tiempo de ajuste de rampa	2000VCA por 1 minuto	
Vibración	Mecánica	0.75mm de amplitud a frecuencia de 10 a 55Hz en cada dirección X, Y, Z por 2 horas
	Mal función	0.5mm de amplitud a frecuencia de 10 a 55Hz en cada dirección X, Y, Z por 10 minutos
Ciclo de vida del relé	Salida principal	Mecánica : Min.10,000,000 veces Eléctrica : Min.100,000 veces(carga resistiva 250VCA 3A)
	Salida auxiliar	Mecánica : Min.20,000,000 veces Eléctrica : Min.500,000 veces(carga resistiva 250VCA 1A)
Retención de memoria	Min. 100MΩ(a 500VCC)	
Temperatura ambiente	±2kV Fase R y Fase S 1µs	
Resistencia de aislamiento	10 años	
Ambiente	Temperatura Ambiente	-10 a 50°C, almacenamiento: -20 a 60°C(sin congelación)
	Humedad ambiente	35 a 85% RH
Weight	Aprox. 150g	

### Interruptor de selección para Sensor de entrada / Voltaje / Corriente

Por favor seleccione el S/W de esta unidad por sensores.

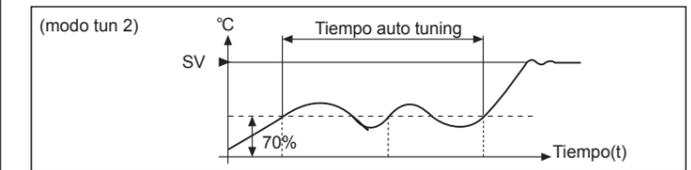
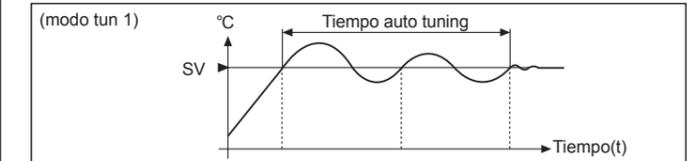
A) En caso de la entrada de tempopares<K(CA), J(IC), R(PR), E(CR), T(CC), S(PP), N(NN), W(TT)> En caso de entrada RTD <DPIL, DPtH, JPtL, JPtH>			
S/W1		S/W2	
	1 1		S/W1 : 1 S/W2 : V
B) En caso de entrada de voltaje<1-5VCC, 0-10VCC>			
S/W1		S/W2	
	2 2		S/W1 : 2 S/W2 : V
C) En caso de entrada de corriente<4-20mACC>			
S/W1		S/W2	
	2 2		S/W1 : 2 S/W2 : A

### Rango de entrada para el sensor

Sensor de entrada	Display	Rango de temperatura seleccionable °C	Rango de temperatura seleccionable °F
K(CA)H	℄C RH	-100 a 1300°C	-148 a 2372°F
K(CA)L	℄C RL	-100.0 a 999.9°C	Este modo no se puede usar como °F
J(IC)H	℄I CH	0 a 800°C	32 a 1472°F
J(IC)L	℄I CL	0.0 a 800.0°C	Este modo no se puede usar como °F
R(PR)	r Pr	0 a 1700°C	32 a 3092°F
E(CR)H	℄C rH	0 a 800°C	32 a 1472°F
E(CR)L	℄C rL	0.0 a 800.0°C	Este modo no se puede usar como °F
T(CC)H	℄C CH	-200 a 400°C	-328 a 752°F
T(CC)L	℄C CL	-199.9 a 400.0°C	Este modo no se puede usar como °F
S(PR)	5 Pr	0 a 1700°C	32 a 3092°F
N(NN)	n nn	0 a 1300°C	32 a 2372°F
W(TT)	U t t	0 a 2300°C	32 a 4172°F
JPtH	℄P tH	0 a 500°C	32 a 932°F
JPtL	℄P tL	-199.9 a 199.9°C	-199.9 a 392.0°F
DPtH	dP tH	0 a 500°C	32 a 932°F
DPtL	dP tL	-199.9 a 199.9°C	-199.9 a 392.0°F
0-10VDC	A - - 1	-1999 a 9999°C	-1999 a 9999°F
1-5VDC	A - - 2	-1999 a 9999°C	-1999 a 9999°F
4-20mADC	A - - 3	-1999 a 9999°C	-1999 a 9999°F

### Función de operación auto tuning

- La función auto tuning PID mide automáticamente las características térmicas de respuesta del sistema de control, y ejecuta estos valores de manera rápida con estabilidad después de calcular la constante de tiempo PID necesaria para el control óptimo de temperatura.
- Ejecute la función auto tuning al comienzo después de conectar el controlador y el sensor. La ejecución del auto tuning comienza cuando presiona el botón AT por 3 seg. o más.
- Cuando la función auto tuning ha comenzado, el indicador AT parpadeará, cuando el indicador se apague, la operación se detendrá.
- Cuando la función auto tuning se ejecuta, se puede detener presionando el botón AT por 5seg. o más.
- Cuando la alimentación se apaga o se aplica la señal de paro mientras se ejecuta la función auto tuning, la constante de tiempo PID no se borrará ya que la memoriza antes de quedar sin alimentación.
- La constante de tiempo PID seleccionada por la función auto tuning puede cambiarse en el grupo 1 de ajustes.
- Posee dos modos de auto tuning.
- La operación del auto tuning se ejecuta con el valor de ajuste (SV) en el modo Tun1 el cual es el establecido de fábrica.
- La operación del auto tuning se ejecuta al 70% del valor de ajuste (SV). El cambio de modo está disponible en el grupo 2 de ajustes.
- El cambio de modo se encuentra disponible en el segundo grupo de ajustes.
- Ejecute la función de Autotuning de nuevo periódicamente, porque las características termales para el objeto de control se pueden cambiar cuando el controlador se use continuamente por largo tiempo.

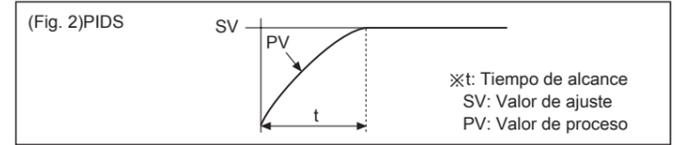
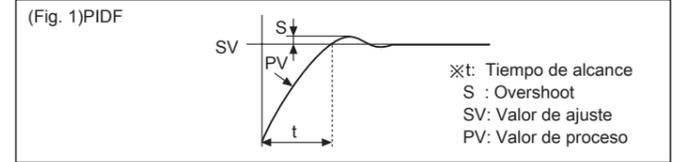


### Control ON/OFF

- Al control ON/OFF sele llama de dosposiciones debido a que la salida enciende cuando PV cae por abajode SV y se apaga cuando PV es mayor que SV. Este método de control no solo es para control de tempera tu rasino también un método básico de control de secuencia.
- Si coloca el valor P como "0.0" en el grupo 1 de ajustes se activara el control ON/OFF.
- Existe una diferencia de programación de temperatura entre el ON y el OFF del control, si la diferencia es muy pequeña puede provocar un estado de inestabilidad. La diferencia de temperatura se puede jar en la posición H45 del grupo 1 de ajustes. El rango de ajuste está entre 1 a 100°C (ó 0.1 a 100.0°C).
- El modo H45 se visualiza cuando el valor P es "0.0", de otra manera no se visualizara y saltará al siguiente si el valor de P no es "0.0".
- El control ON/OFF no deberá aplicarse cuando el equipo (compresor de enfriamiento) a controlar pueda dañarse por el constante encendido y apagado (ON y OFF).
- Aún si el control ON/OFF se encuentra en un estatus estable puede producirse la inestabilidad por el valor de ajuste de H45, la capacidad del calefactor, o las características de respuesta del equipo a controlar o la posición de instalación del sensor. Considere lo anterior para minimizar la inestabilidad cuando diseñe el sistema.

### Función de control doble PID

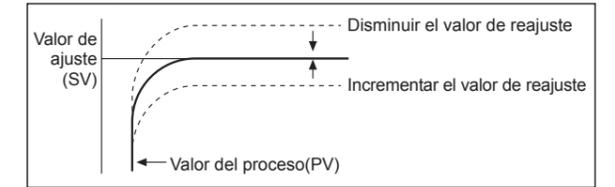
Cuando se controla temperatura, existen dos tipos de características de control disponibles como se ve a continuación.Una es para cuando se necesita minimizar el tiempo en el cual PV alcanza a SV como en la Fig. 1). La otra es cuando necesita minimizar el sobrecalentamiento aun si el tiempo de alcance (de PV a SV) es lento (Fig. 2).



- Existe una opción de respuesta de alta velocidad y otra de respuesta de baja velocidad ambas dentro de la unidad. De esta manera puede seleccionar la función de acuerdo a la aplicación.
- Puede seleccionar la función de control doble PID en el grupo 2 de ajustes. Se selecciona en el display PIDF o PIDS en el modo PIDt.
- PIDF (respuesta a alta velocidad): Este modo se aplica a máquinas o sistemas los cuales requieren respuesta de alta velocidad.
- Ej) Máquinas a las cuales se deba aplicar inicialmente calor antes de que operen.
- ×Máquinas de inyección, hornos eléctricos etc.
- PIDS (respuesta a baja velocidad): Este PID se usa para minimizar el sobrecalentamiento, aun si la respuesta es lenta.
- Ej) Para controlar la temperatura del aceite, en una máquina de electroplastía, en donde puede haber un incendio por un sobrecalentamiento, deberá usar PIDS.
- Ajuste predeterminado de fábrica es PIDF en la serie TZN. Seleccione el modo de acuerdo al sistema de control.

### Reinicio manual

- El control proporcional tiene una desviación ya que el tiempo de ascenso no es el mismo que el tiempo de descenso, aún si la unidad opera normalmente. La función de reajuste manual se usa solo en el modo de control proporcional.
- La función de reset manual se usa solo en el modo de control proporcional (P).
- Si establece la función reset en el grupo 1 de ajustes, r E5t el reajuste manual comenzará a operar.
- Cuando PV y SV son iguales, el valor Reset es 50.0% y cuando el control es estable, si la temperatura es menor que SV, el valor reset deberá ser mayor, de otro modo el valor de reajuste deberá ser mas pequeño.
- Use método de ajuste reset de acuerdo a r E5t los resultados del control.



### Salida de control

- Hay 3 tipos de salida principal en esta unidad, como salida a relé, salida SSR, corriente(4-20mACC), pero esta unidad solo tiene una salida principal. Por lo tanto por favor seleccione una salida principal en las especificaciones de acuerdo a su aplicación.
- El rango de la salida a relé 250VCA 3A se indica como "R"
- El rango de la salida SSR 12VCC ±3V se indica como "S", no se puede usar carga sobre 30mACC.
- El rango de la salida de corriente 4-20mACC se indica como "C", la carga resistiva se puede usar debajo de 600Ω.
- (Nota) La salida de corriente 4-20mACC es diferente de la salida de transmisión 4-20mACC.

## ■ Salida a relevador

La salida a relevador es una función de salida ON/OFF para el control principal por medio de contacto a relevador. Repite ON/OFF de la carga para calentar o enfriar continuamente, en este caso, el imán de conducción S/W o el relevador alimentación(gran capacidad) usando un contacto a relé con esta unidad.

- No exceda la capacidad de contacto del relevador para ajustar las especificaciones de la unidad, cuando use salida de contacto a relé. Si se daña el relevador, puede causar un incendio.
- Cuando controla el relevador principal o el interruptor magnético con contacto a relé, si uye fuerza electromotriz inversa de la bobina del relevador o del interruptor magnético S/W en esta unidad, puede causar daños en el producto o salida oscilatoria.
- El ciclo de vida del relé (eléctrico/mecánico) se indica en las especificaciones. Por favor diseñe el sistema después de revisar el ciclo de vida del relé. Si se ajusta "t" más tiempo en el primer grupo de ajustes, el ciclo del relé será cada vez menor. Si se necesita ajustar periodo de control "t" más corto debido a que la respuesta termal es rápida, se usará la salida SSR.

## ■ Salida del pulso de voltaje (SSR)

La salida del pulso de voltaje es para controlar la unidad SSR instalada en la salida de esta unidad. Generalmente la capacidad del contacto a relevador es limitada. Si la capacidad del relevador se vuelve mayor, el ciclo de vida se acortará por ruido o precipitación.

- La salida SSR es 12VCC y puede usar max. 30mA para la carga.
- La velocidad de respuesta de SSR es más rápida que el relevador ya que usa semiconductor, puede proceder a un control de alta velocidad. Si se ajusta "t" menor (1 a 2seg.), será una buena condición para controlar el objetivo.
- La radiación del semiconductor es muy importante en SSR. Por lo tanto es probable que se utilice un 80% el rango de SSR y si se daña el SSR, puede causar un incendio.

## ■ Salida de corriente(4-20mACC)

Esta salida, llamada salida analógica es para controlar el transductor (Unidad SCR), puede proceder con un control estable porque no hay un cambio repentino. Muestra 4-20mACC, el valor manipulado es de 100% a 20mACC, 0% a 4mACC.

- Se usa con transductor y no se puede usar como otra aplicación.
- Esta salida opera a través de un circuito de corriente constante interior separado. Por lo tanto la salida de corriente no cambia aunque la carga resistiva este conectada por fuera, pero si la carga resistiva es muy alta (sobre 600Ω), la corriente puede cambiar. (Por favor use la carga resistiva menor a 600Ω.)
- No use una salida de corriente en caso de usar control ON/OFF.
- Cuando se usa la salida de corriente, cambia de forma analógica, el valor manipulado raramente puede ser de 100% ó 0%. Por lo tanto no se usa la función LBA.
- La lámpara frontal externa no opera en caso de usar una salida de corriente.

## ■ Función de ajuste de punto decimal (Dot)

El punto decimal se muestra como "dot" en el segundo grupo de ajustes, solo cuando la entrada analógica (0-10VCC, 1-5VCC, 4-20mACC).

## ■ Función de enfriamiento/calentamiento

Por lo general hay dos formas de controlar la temperatura, una es calentar (calentamiento) cuando PV esta bajándose activa el calefactor. La otra es enfriar (enfriamiento) cuando PV está aumentando se activa el enfriador.

Estas dos funciones operan de manera opuesta cuando es el control ON/OFF o control proporcional.

Pero en este caso la constante de tiempo PID será diferente debido a que se seleccionara de acuerdo al sistema de control cuando se usa el control PID.

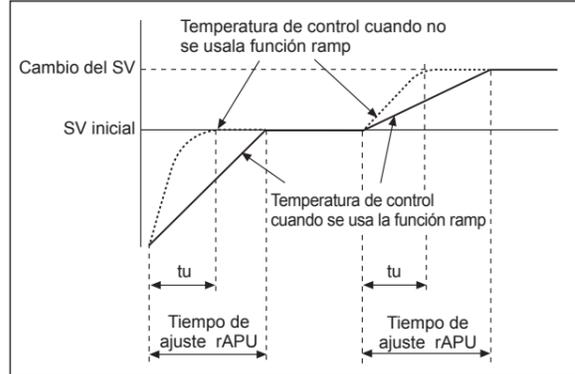
- La función enfriamiento y la función calentamiento pueden jarse en el grupo 2 de ajustes.
- La función enfriamiento y la función calentamiento deberán programarse de manera correcta de acuerdo a la aplicación, si se ajustan al contrario puede haber un incendio. (Si programa la función enfriamiento con el calefactor, aún si la temperatura aumenta el sistema se mantendrá encendido y puede causar un incendio.
- Evite cambiar esta función mientras la unidad este operando.
- Es imposible operar ambas funciones al mismo tiempo en la unidad. Por eso solo una función se puede seleccionar.

## ■ Función rampa (Ramp)

La función rampa es para retrasar el tiempo de ascenso o tiempo de descenso de la temperatura. Si se cambia el valor de ajuste en un estado estable de control, se forzar a el aumento o disminución de la temperatura del sistema de control durante el tiempo ajustado en el grupo 1 de ajustes, rAPu, rAPd Amp no está activada en el grupo 2 de ajustes 2, rAPu, rAP nose visualizará en el grupo 1 de ajustes.

- Programa rAmP activada en el grupo 2 de ajuste para usar la función rampa.
- Programa el tiempo de ascenso y de descenso en el modo rAPU y en el modo rAPU grupo 1 de ajustes.
- La función rampa operará cuando cambie el valor de ajuste en el estado estable de control o cuando vuelva a alimentar después de un corte de energía.

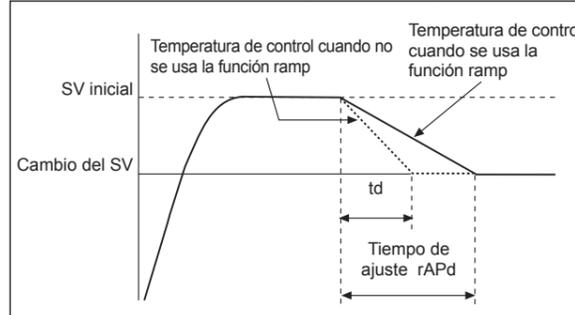
### ※Función rAPU (retraso del tiempo de ascenso)



Provoca el retraso del ascenso de temperatura, cuando cambia el valor de ajuste en el estado de control, o retrasa el ascenso inicial de temperatura-como se ve en la ilustración arriba.

Nota1) El tiempo rAPu no podrá ser más corto que el tiempo de ascenso (tu) de temperatura cuando la función rampa no se usa.

### ※Función rAPU (retraso del tiempo de ascenso)

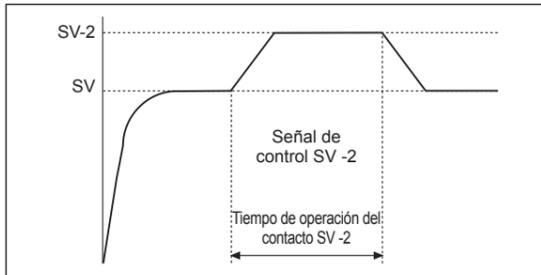


Controla la temperatura descendente como se ve arriba.

Nota1) El tiempo rAPd no podrá ser más corto que el tiempo de descenso (td) de temperatura cuando no se usa la función rampa.

## ■ Función SV-2

Si usa lafunción SV-2, cambiará la temperatura del sistema de control aun segundo valor de ajuste através de una señal externa de un contacto de relevador. Puede cambiar el valor de ajuste secuencialmente con el relevador sin la operación de los botones.



- Puede programar SV-2 al tiempo requerido y en un área en particular, como se ve en la gráfica de arriba.
- El SV-2 esta en el grupo 1 de ajustes.
- Aplicación: El sistema de control, el cual debe mantener una temperatura constante como en el caso de un horno. Si se abre la puerta la temperatura bajara. En este caso, si programa un segundo valor más alto que el valor de ajuste, la temperatura aumentara rápido. De esta manera después de instalar un micro-switch para detectar la apertura/cierre de la puerta y hacer la conexión con el segundo valor de ajuste SV-2(que deberá ser mayor que SV) así se controla de manera e ciente la temperatura.

## ■ Función de corrección de entrada (In-b)

La corrección de entrada espasa corregir la corrección ocurrida desde el sensor de temperatura como termopares, RTD etc.

Si revisa con precisión la desviación de cada sensor de temperatura, puede medir con exactitud la temperatura.

- La revisión de entrada se puede ajustar en el "Primer grupo de ajustes".
- Use este modo después de medir la desviación ocurrida exactamente desde el sensor de temperatura. Porque si la medida del valor de desviación no es corregida,la temperatura mostrada puede ser muy alta o muy baja.
- El rango de ajuste de la revisión de entrada es de -49 a +50°C (-50.0 a +50.0°C).
- Cuando usted ajuste el valor de revisión de entrada, necesitará grabarlo, porque puede ser útil al realizar el mantenimiento.

## ■ Función de salida auxiliar (Event)

La salida auxiliar se puede usar tanto como salida de control principal y como una función auxiliar. Launidad tiene una salida auxiliar.

- La salida auxiliar es una salida a contacto de relé "1a".
  - Puede seleccionar entre 7 modos de alarma u operación LBA, para detectar cuando la línea del calefactor se interrumpe. La función SBA opera cuando la línea del sensor se interrumpe.
  - La salida auxiliar puede enclavarse o se puede enclavar en posición ON o automáticamente reajustarse dependiendo de la selección de modo de alarma.
  - Cuando la línea del calefactor o del sensor se interrumpe, ya sea la salida SBA o la LBA se encienden. Esta activación de la salida deberá reiniciarse apagando la unidad.
  - Cuando se usa la salida de alarma se puede cambiar el intervalo entre ON y OFF dentro del rango de 1 a 100°C (0.1 a 100.0°C).
- Ej) Cuando la temperatura del ajuste de alarma es de 200 °C, la salida se enciende cuando se incrementa el PV de 100°C a 200°C. En ese caso, la salida se enciende por sobre 200°C, y se apaga a los 198°C.
- [Ej. anterior) es que se establece el intervalo entre ON y OFF como 2°C.]
- La función seleccionada de la salida auxiliar en el grupo dos de ajustes y el valor de ajuste de la operación en el grupo uno de ajustes.

## ■ Salida de alarma

La unidad tiene una salida para control y una salida auxiliar (alarma). La salida auxiliar es opcional. (Esta salida de alarma es un contacto de relevador (1a) y opera sinimportarlasalidadelcontrol.)

- La salida de alarma opera cuando la temperatura del objeto es más alta o más baja del punto de ajuste.
- El modo del alarma puede seleccionarse entre 7 tipos en EV-1(EV-2) en el grupo 2 de ajustes.
- Veri que abajo "tabla de operación de salida de alarma" y "opciones para la salida de alarma"para información detallada de operación y opciones de operación.

## ■ Tabla de operación de salida de alarma

AL - 0	—	Sin salida de alarma.															
AL - 1	<table border="1"><tr><td>OFF</td><td>b</td><td>ON</td></tr><tr><td>SV</td><td></td><td>PV</td></tr><tr><td>100°C</td><td></td><td>110°C</td></tr></table> <p>※When set 10°C in AL 1 as deviation temperature.</p>	OFF	b	ON	SV		PV	100°C		110°C	■ Alarma de desviación de límite superior Si la desviación entre PV y SV se encuentra más arriba que el valor de ajuste de la desviación de temperatura, la salida estará en ON. La desviación de temperatura se selecciona en el grupo 1 de ajustes AL-1 ó AL-2.						
OFF	b	ON															
SV		PV															
100°C		110°C															
AL - 2	<table border="1"><tr><td>ON</td><td>b</td><td>OFF</td></tr><tr><td>PV</td><td></td><td>SV</td></tr><tr><td>90°C</td><td></td><td>100°C</td></tr></table> <p>※When set 10°C in AL 1 as deviation temperature.</p>	ON	b	OFF	PV		SV	90°C		100°C	■ Alarma de desviación de límite inferior Si la desviación entre PV y SV se encuentra más abajo que el valor de ajuste de la desviación de temperatura, la salida estará en ON. La desviación de temperatura se selecciona en el grupo 1 de ajustes						
ON	b	OFF															
PV		SV															
90°C		100°C															
AL - 3	<table border="1"><tr><td>ON</td><td>b</td><td>OFF</td><td>b</td><td>ON</td></tr><tr><td>PV</td><td></td><td>SV</td><td></td><td>PV</td></tr><tr><td>90°C</td><td></td><td>100°C</td><td></td><td>110°C</td></tr></table> <p>※When set 10°C in AL 1 as deviation temperature.</p>	ON	b	OFF	b	ON	PV		SV		PV	90°C		100°C		110°C	■ Alarma de desviación de límite superior/inferior Si la desviación entre PV y SV se encuentra más arriba o más abajo que el valor de ajuste de la desviación de temperatura, la salida es tará en ON. La desviación de temperatura se selecciona en el grupo 1 de ajustes AL-1 ó AL-2.
ON	b	OFF	b	ON													
PV		SV		PV													
90°C		100°C		110°C													
AL - 4	<table border="1"><tr><td>OFF</td><td>b</td><td>ON</td><td>b</td><td>OFF</td></tr><tr><td>PV</td><td></td><td>SV</td><td></td><td>PV</td></tr><tr><td>90°C</td><td></td><td>100°C</td><td></td><td>110°C</td></tr></table> <p>※When set 10°C in AL 1 as deviation temperature.</p>	OFF	b	ON	b	OFF	PV		SV		PV	90°C		100°C		110°C	■ Alarma de desviación inversa de límite superior /inferior Si la desviación entre PV y SV se sucede más arriba o más abajo que el valor de ajuste de la desviación de temperatura, la salida estará en OFF. La desviación de temperatura se selecciona en el grupo 1 de ajustes AL-1 ó AL-2.
OFF	b	ON	b	OFF													
PV		SV		PV													
90°C		100°C		110°C													
AL - 5	<table border="1"><tr><td>OFF</td><td>b</td><td>ON</td></tr><tr><td>SV</td><td></td><td>PV</td></tr><tr><td>100°C</td><td></td><td>110°C</td></tr></table> <p>※When set 110°C in AL 1 as alarm temperature.</p>	OFF	b	ON	SV		PV	100°C		110°C	■ Alarma de valor absoluto de límite superior Si PV es igual o mayor que el valor del ajuste de la alarma de temperatura la salida será ON. La alarma de temperatura se establece en el grupo 1 de ajustes AL-1 ó AL-2.						
OFF	b	ON															
SV		PV															
100°C		110°C															
AL - 6	<table border="1"><tr><td>ON</td><td>b</td><td>OFF</td></tr><tr><td>PV</td><td></td><td>SV</td></tr><tr><td>90°C</td><td></td><td>100°C</td></tr></table> <p>※When set 90°C in AL 1 as alarm temperature.</p>	ON	b	OFF	PV		SV	90°C		100°C	■ Alarma de valor absoluto de límite inferior. Si PV es igual o menor que el valor del ajuste de la alarma de temperatura la salida será ON. La alarma de temperatura se establece en el grupo 1 de ajustes AL-1 ó AL-2.						
ON	b	OFF															
PV		SV															
90°C		100°C															

※"b" es el intervalo entre ON y OFF, el rango de ajuste es 1 ~ 100°C(0.1 ~ 100.0 °C) y se puede ajustar en "RHYS", grupo 1 de ajustes.

## ■ Ajuste de alarma

Símbolo	Nombre de operación	Función
AL - A	Alarma general	Salida de alarma general sin opciones.
AL - B	Función de enclavamiento	Cuando la salida de alarma se enciende una vez, la salida permanecerá encendida de manera continua.
AL - C	Función de secuencia de espera	No hay salida en la primera operación.(cuando alcanza por primera vez el valor señalado)
AL - d	Función de enclavamiento y secuencia de espera	Opera con funciones de enclavamiento y secuencia de espera juntas.

## ■ Función de alarma de interrupción de lazo (LBA)

La función LBA es para diagnosticar una temperatura a normal del sistema de control. Si la temperatura del sistema de control no cambia en ±2 °C durante el tiempo de ajuste del LBA, la salida del LBA se encenderá.

Ej.) Cuando el valor de ajuste (SV) sea 300°C, valor de proceso (PV) sea 50°C, la unidad controla al 100%. Si en este tiempo no hay cambio de temperatura del sistema, se reconoce que el calefactor se ha cortado y entonces se activará la salida LBA.

- La salida LBA se puede seleccionar en EV1 del grupo 2 de ajustes.
- Si la salida LBA no se selecciona en la salida del evento, no se visualizará en el grupo 1 de ajustes.
- El rango se ajuste de la salida LBA esta entre 1 y 999seg.
- Si la respuesta térmica del sistema de control es lenta el valor del LBA deberá jarse a un valor mas alto.
- La salida LBA opera cuando el valor del controlador se encuentra entre 0 % y 100%.
- En caso de que la salida LBA este activada veri que lo siguiente:
  - ①Corto circuito o interrupción del sensor de temperatura.
  - ②Condiciones anormales de operación del equipo (bobina, contactor etc.)
  - ③Condiciones anormales de carga (calefactor, enfriador).
  - ④Conexiones equivocadas o alambres dañados.
- Una vez que el SBA se activa debido al sensor dañado, no se restablecerá aunque el sensor esté conectado. En este caso a pague y encienda la alimentación.
- La salida de la función LBA es salida EV-1 y EV-2.
- Si se usa la función LBA, no se pueden usar la función de operación de alarma y SBA.

## ■ Función de alarma de interrupción de sensor (SBA)

La función provoca que la salida auxiliar se encienda cuando la línea del sensor se interrumpe o abre.

Se puede veri car fácilmente si la línea del sensor se ha interrumpido, usando un zumbador conectado al contacto del relevador.

- Escoja SBA en el modo Evento1 ó Evento 2 en el grupo 2 de ajustes.
- Si se intenta usar la función SBA, no se pueden usar la función de alarma y LBA.
- La salida de la función SBA es salida EV 1 y EV 2.

## ■ Mensajes de errores

Si sucediera un error mientras opera el controlador se visualizara como se describe a continuación:

- "LLLL" parpadea cuando la temperatura de entrada medida está por abajo del rango de entrada del sensor.
- "HHHH"parpadea cuando la temperatura de entrada medida este por arriba del rango de entrada del sensor.
- "oPEn"parpadea cuando el sensor de entrada no esté conectado o el cable este abierto.



## ■ Ajustes de fábrica

### ● Grupo 2 de ajuste

Modo	Valor de ajuste	Modo	Valor de ajuste
In-t	PCRH	o-Flt	HEARt
EU-1	AL-1	Unit	°C
AL-t	AL-R	H-SC	1300
AL-t	tun1	L-SC	-100
rARP	oFF	LoC	oFF
PIdt	PId.S		

### ● Grupo 1 de ajuste

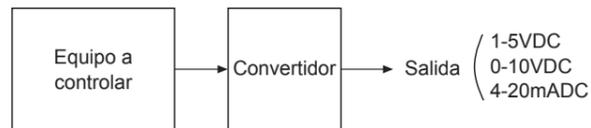
Modo	Valor de ajuste	Mode	Valor de ajuste
SU-2	0	t	20
AL1	10	HYS	2
LbA	600	In-b	0
AHYS	2	rEst	0.0
P	3.0	rAPU	10
i	0	rAPd	10
d	0	LoC	oFF

## ■ Aplicaciones

Comida	Maquinaria de empaque, Banda transportadora.
Plástico	Maquinaria de plástico, Aplicación de película plástica, etc.
Industria	Horno eléctrico, Máquina de soldadura automática, Máquina de secado, etc.
Textil	Estampado, Máquina de corte.

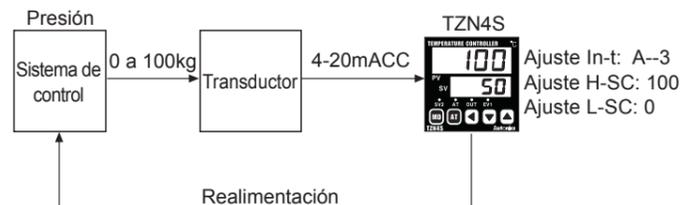
## ■ Entrada analógica

En caso de medir o controlar la humedad, presión, ujo, etc, se emplea un convertidor adecuado, el cual transforma el valor medido a 4-20mACC ó 1-5VCC.



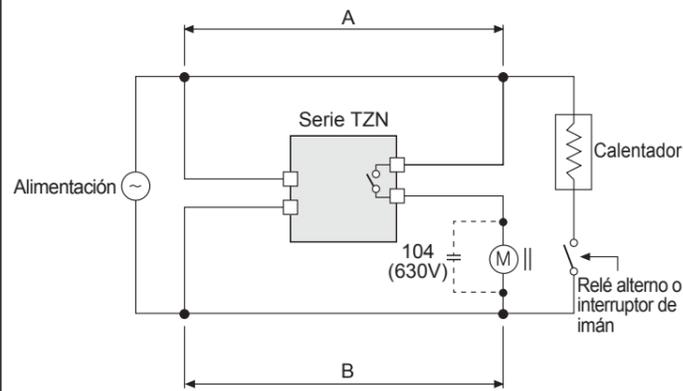
- La unidad posee un modo de convertidor incluido. Escoja en el modo A--1(0-10VCC) ó A--2 (1-5VCC) ó A--3 (4-20mACC) en el modo de selección de entrada en el grupo 2 de ajustes.
- Seleccione el valor de entrada para escala H--SC y L--SC.
- Después del procedimiento se controlara igual con el control de temperatura.

### ● Aplicaciones



※ En caso de usar un transductor, por favor seleccione el pin de switcheo interno de acuerdo con el cuadro "Interruptor de selección para entrada de sensor/voltaje/corriente".

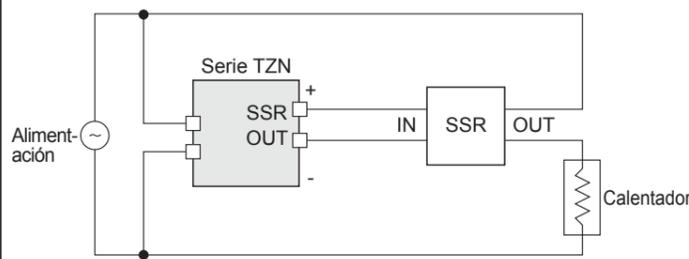
## ■ Aplicación de la salida de relevador



### ● Precauciones de cableo

1. Mantenga el relé alterno lo más lejos posible de la serie TZN. Si la longitud de los cables de A y B es corta, ocurre una fuerza electromotriz desde la bobina del interruptor magnético y el relé de alterno puede unir en la línea de alimentación de la unidad, puede causar un mal funcionamiento.
2. Si la longitud de los cables de A ó B es corta, por favor conecte un condensador 104 (630V) a través de la bobina "M" del relé alterno para proteger la fuerza electromotriz.

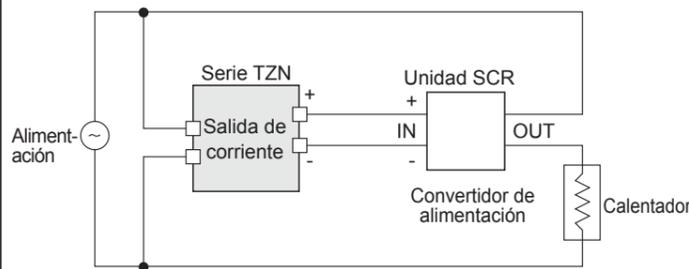
## ■ Aplicación de salida SSR



### ● Precauciones de uso para SSR

1. El SSR se deberá seleccionar de acuerdo a la carga, de otra manera se puede poner en corto circuito y provocar un incendio.
2. Use un disipador de calor para evitar el deterioro o falla del SSR, si lo usa por largos periodos de tiempo.

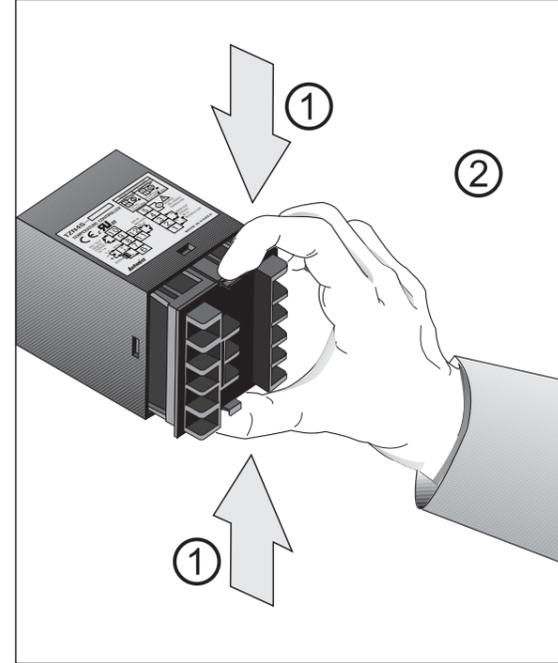
## ■ Aplicación de salida de corriente (4 a 20mACC)



- Es importante seleccionar la unidad SCR después de verificar la capacidad de la carga.
- Si la capacidad se excede puede haber un incendio.

## ■ Separación de la caja

※ Por favor corte la alimentación antes de desarmar el equipo.



※ Forma en que se extrae el cuerpo del estuche: Jale con cuidado hacia afuera después de apretar ambos lados en bloque terminal.

## ■ Diagnóstico simple de errores

### 1. Cuando se visualice "OPEN" durante la operación.

Este es un aviso de que el sensor externo está abierto. Apague la alimentación y verifique que el estado del sensor. Si el sensor no está abierto, desconecte la línea del sensor del bloque de terminales y conecte +, - juntos. Cuando aplique alimentación se podrá verificar la temperatura del cuarto. Si la unidad no puede indicar la temperatura del cuarto, la unidad tendrá una falla. Quite la unidad del equipo, reemplazarla y llevar al centro de servicio. (Cuando el modo de entrada sea para termopar es posible indicar la temperatura del cuarto.)

### 2. En caso de que no opere la salida (el calentador).

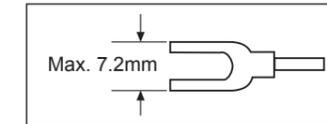
Por favor revise la operación de la lámpara de salida ubicada en el panel frontal de la unidad. Si la lámpara no opera, por favor revise los parámetros de todos los modos programados. Si la lámpara está operando, por favor revise la salida (relé, voltaje de operación para SSR, salida de corriente) después de separar la línea de salida de la unidad.

### 3. En caso de que se visualice "Error" en pantalla.

Este indicará el daño en un chip interno de datos por un ruido externo fuerte. En este caso, envíe a un centro de servicio la unidad para reparación, después de quitarla del sistema. La unidad posee protección contra ruido, pero no soporta un fuerte ruido de manera continua. Si un ruido mayor al especificado (Max. 2kV) se dirige hacia la unidad, esta podrá dañarse.

## ■ Preces de uso

1. Ambiente de instalación
  - ① Deberá ser en interiores.
  - ② Altitud Max. 2000m.
  - ③ Grado de contaminación 2.
  - ④ Categoría de instalación II.
2. Use la terminal (M3.5, max. 7.2mm) cuando use la línea de alimentación de CA.



3. Por favor use líneas de alto voltaje y líneas de alimentación por separado para evitar ruido inductivo.
4. Instale un relevador de potencia o interruptor termomagnético, para el corte de alimentación para protección de la unidad.
5. El relevador y el termomagnético deberán ser instalados por el usuario.
6. No use este producto como voltímetro o amperímetro, es un controlador de temperatura.
7. Asegúrese de usar un cable de compensación al extender el cable del controlador al termopar, si no ocurrirá una desviación de temperatura en el punto en donde están conectados el uno al otro.
8. En caso de usar sensor RTD, se deberán de usar 3 hilos. Si necesita extender la línea, se deben de usar 3 hilos con la misma resistencia que la línea. Puede causar la desviación de temperatura si la línea de resistencia es diferente.
9. En caso de poner cerca la línea de alimentación y la línea de señal de entrada, el filtro de línea para la protección contra el ruido se deberá de instalar en la línea de alimentación y la línea de señal de entrada se deberá de blindar.
10. Manténgalo alejado de instrumentos con alta frecuencia. (Máquinas de soldadura de alta frecuencia y máquinas de coser, controlador SCR de alta capacidad)
11. Si quiere cambiar el sensor de entrada, reinicie los interruptores (SW1, SW2) según cada especificación de entrada después de apagarlo. Enciéndalo y después ajuste el modo del sensor por medio de las teclas frontales del segundo cuadro de ujo.
12. En caso de cambiar el sensor de entrada, después de cambiarlo según SW1, SW2 dentro de la unidad, seleccione el sensor cambiado con la tecla de operación cuando este encendido.
13. No conecte la línea de alimentación a las terminales No. 6, 7, 8, 9, 10 (Terminales No. 6, 7, 8 : Conexión del sensor, Terminal No. 9, 10 : EV-1).

※ Puede causar un mal funcionamiento si no se siguen las instrucciones anteriores.

## ■ Productos principales

- Sensores de proximidad
- Encoders rotativos
- Encoders rotativos
- Sensores para puertas
- Contadores
- Contadores
- Pantallas HMI
- Sensores fotoeléctricos
- Medidores de pulsos/tacómetros
- Sensores de área
- Sensores de presión
- Unidades de display
- Controladores de alimentación
- Controladores de sensores
- Medidores para panel
- Controladores de temperatura
- Transductores de humedad/temperatura
- Temporizadores sensores de braóptica
- Motores a pasos/drivers/controladores de movimiento
- Marcador láser (CO2,Nd: YAG)

**Autonics Corporation**  
http://www.autonics.com

Tu apoyo total en automatización industrial

■ MATRIZ :  
41-5, Yongdang-dong, Yangsan-si, Gyeongnam, 626-847, Korea

■ OFICINA DE VENTA :  
Bldg. 402 3rd Fl., Bucheon Techno Park, 193, Yakdae-dong, Wornni-gu, Bucheon-si, Gyeonggi-do, 420-734, Korea  
TEL: 82-32-610-2730 / FAX: 82-32-329-0728  
E-mail : sales@autonics.com

Para propuestas de mejora y desarrollo en los productos contáctenos en: product@autonics.com