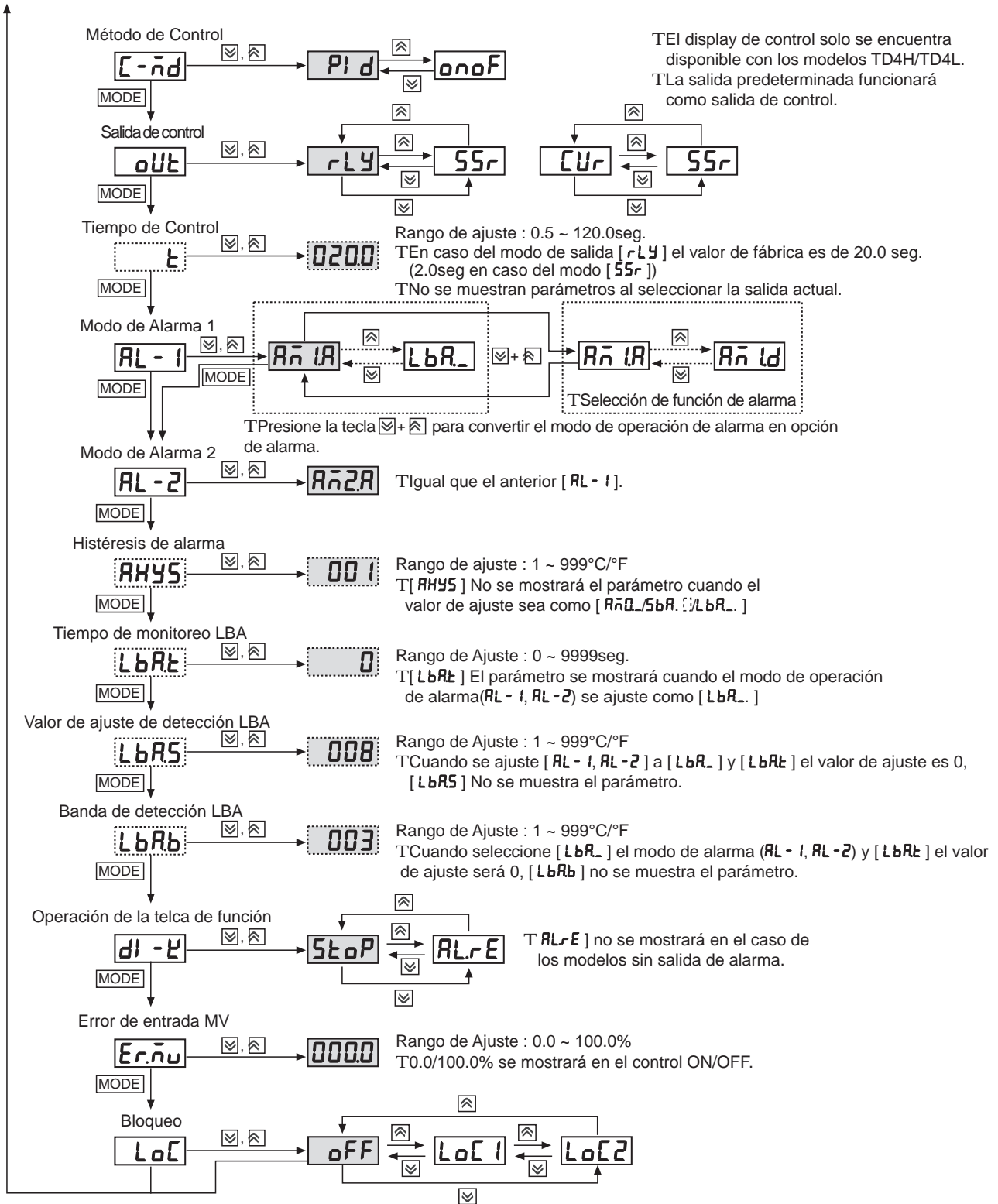


Controlador de Temperatura PID



- (A) Contador
- (B) Temporizador
- (C) Controlador de Temperatura
- (D) Controlador de potencia
- (E) Medidores para panel
- (F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro
- (G) Displays
- (H) Controlador de sensores
- (I) Fuente de alimentación conmutada
- (J) Sensor de proximidad
- (K) Sensor fotoeléctrico
- (L) Sensor de presión
- (M) Encoders rotatorios
- (N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento
- (O) Pantalla HMI
- (P) Dispositivo I/O Device Net
- (Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

Entrada de sensor y rango [I n-t]

● Seleccione el tipo de sensor de entrada correcto por la aplicación de usuario.

Sensor de entrada		Display	Rango de entrada °C	Rango de entrada °F
Termpaores	K(CA)	YCA	-50 ~ 1200 °C	-58 ~ 2192 °F
	J(IC)	JIC	-30 ~ 500 °C	-22 ~ 932 °F
RTD	DIN Pt	Pt	-100 ~ 400 °C	-148 ~ 752 °F

● Rango de ajuste : [KCA / JIC / PT] (Ajuste de fábrica : [KCA])

■ Función

Vea la página C-25 para las características comunes del TC / TD.

◎ Selección de tipo de salida de control [**oU**]

(T Disponible solo con el modelo TD4H/L)

l En el caso del modelo tipo salida a relevador, salida a relevador y salida SSR de soporte. En el caso del modelo tipo salida de corriente, salida de corriente (DC4~20mA) y salida SSR de soporte.

l Una función para seleccionar salida de control.

◎ Ajuste de bloqueo [**Lo**]

l Una función para evitar cambiar SV y parámetros de cada grupo de ajuste.

l Los valores de ajuste de parámetros se pueden revisar mientras el modo de bloqueo se encuentre ENCENDIDO.

Display	Descripción
oFF	Bloqueo
Lo1	Grupo de ajuste de bloqueo 2
Lo2	Grupo de ajuste de bloqueo 1, 2

◎ Error

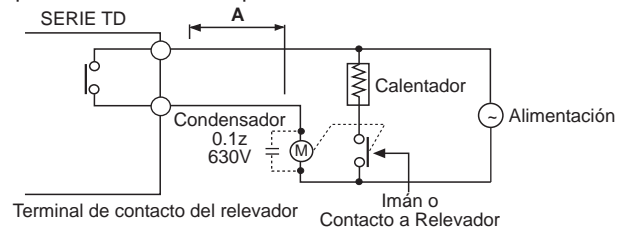
l Parpadeará la marca de error (cada seg) en el display de PV cuando ocurra el error durante la operación de control.

Display	Descripción
Er.Su	Error de ajuste (Cuando SV se encuentre fuera del rango SV)
oPEn	Si el sensor de entrada está desconectado ó si el sensor no está conectado.
HHHH	Si la medición de la entrada del sensor es mayor que el rango de temperatura.
LLLL	Si la medición de la entrada del sensor es menor que el rango de temperatura.

l Operará de manera normal, si el sensor de entrada está conectado o regresa al rango normal bajo el estado de error **oPEn / HHHH / LLLL**.

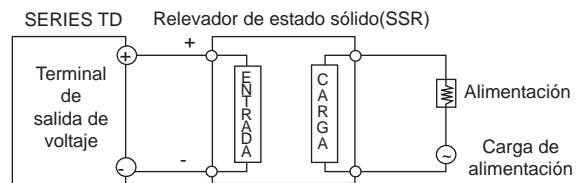
◎ Conexiones de salida

l Aplicación de la salida tipo relevador



Mantenga la alimentación del relevador lo más lejos posible del controlador de temperatura. Si la longitud del cable **A** es menor, se produce la fuerza electromotriz desde una bobina de un switch magnético y la alimentación del relevador puede fluir en la línea de alimentación de la unidad, puede causar un mal funcionamiento. Si la longitud del cable **A** es menor, por favor conecte un condensador mylar de 104(630V) a través de la bobina de la alimentación del relevador "M" para proteger la fuerza electromotriz.

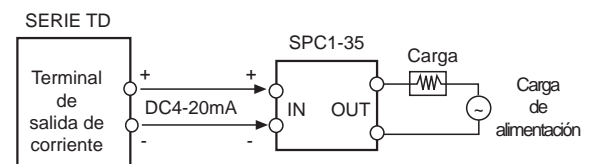
l Aplicación de salida SSR



TSSR deberá seleccionarse por la capacidad de carga, por otro lado, puede ocurrir un corto circuito y causar un incendio. El calor indirecto deberá de usarse con SSR para un trabajo eficiente.

TSe debe de usar el disipador de calor con SSR integrado. A menos que pueda causar 70~80% en degradación del rendimiento o puede causar una falla de SSR en el caso de su uso a largo plazo.

l Aplicación de la salida de corriente (DC4-20mA)



TEs importante seleccionar la unidad SCR después de revisar la capacidad de la carga.

TSi se excede la capacidad, se puede causar un incendio.

Características generales de TC/TD

Modo de operación de salida de alarma [AL - 1 / AL - 2]

Modo	Operación de salida de alarma	Descripción (El valor inicial de AL1/AL2 es KCA.)
AL0		■ Sin salida de alarma.
AL1	<p>Alarma de Temperatura (Desviación de temperatura): Se ajusta como 10°C.</p>	■ Alarma de desviación de límite-alto Si ocurre una desviación mayor que el valor de ajuste entre PV y SV de la temperatura de desviación, la salida estará ENCENDIDA. La temperatura de desviación se ajusta en AL1/AL2. (De fábrica en AL1, AL2 : 1250)
AL2	<p>Alarma de temperatura (Desviación de temperatura): Se ajusta a 10°C.</p>	■ Alarma por límite de desviación bajo Si ocurre una desviación menor que el valor de ajuste entre PV y SV de la temperatura de desviación, la salida estará ENCENDIDA. La temperatura de desviación se ajusta en AL1/AL2. (De fábrica en AL1, AL2 : 1250)
AL3	<p>Alarma de temperatura (Desviación de temperatura): Se ajusta como 10°C.</p>	■ Alarma por límite de desviación alto/bajo Si ocurre una desviación menor o mayor que el valor de ajuste entre PV y SV de la temperatura de desviación, la salida estará ENCENDIDA. La temp. de desviación se ajusta en AL1/AL2. T Se encuentra ENCENDIDA si el valor AL es <0 (De fábrica en AL1, AL2: 1250)
AL4	<p>Alarma de temperatura (Desviación de temperatura): Se ajusta como 10°C.</p>	■ Alarma por límite de desviación alto/bajo (Salida Invertida) Si ocurre una desviación menor o mayor que el valor de ajuste entre PV y SV de la temperatura de desviación, la salida estará APAGADA. La temperatura de desviación se ajusta en AL1/AL2. T Se encuentra APAGADO si el valor AL <0 (De fábrica en AL1, AL2: 0)
AL5	<p>Alarma de temperatura (Valor Absoluto): Se ajusta como 90°C.</p>	■ Alarma por límite de valor absoluto alto/bajo Si PV es igual o mayor que el valor absoluto de la alarma de temperatura, la salida estará ENCENDIDA. La temperatura absoluta se ajusta en AL1/AL2. (De fábrica en AL1, AL2 : 1200)
AL6	<p>Alarma de temperatura (Desviación de temperatura): Se ajusta como 90°C. de temperatura): Se ajusta como 110°C.</p>	■ Alarma por límite de valor absoluto bajo Si PV es igual o menor que el valor absoluto de la alarma de temperatura, la salida estará ENCENDIDA. La temperatura absoluta se ajusta en AL1/AL2. (De fábrica en AL1, AL2 : -50)
5bA	Estará ENCENDIDA cuando detecte la desconexión del sensor.	■ Sensor de alarma de rotura
LbA	Estará ENCENDIDA cuando detecte una rotura de lazo.	■ Alarma de rotura de lazo

Alarma de salida de histéresis [AHYS]

- El modo de operación de salida de alarma que se encuentra arriba, "H" es la alarma de salida de histéresis la cual muestra los intervalos de las salidas de alarma on/off. Configurable por el usuario.
- Cuando se ajuste el modo de operación de alarma (AL-1/AL-2) como [AL0], [5bA], [LbA], no se mostrará el parámetro.
- Ajuste de rango KCA, JIC, PT: 1~100 (De fábrica : 1)

Selección de salida de alarma opcional

Display	Modo de alarma	Descripción
a	Alarma general	Cuando PV alcanza la alarma de temperatura (derivación), la salida Auxiliar será ENCENDIDA.
b	Lazo	Cuando PV alcanza la alarma de temperatura.(derivación), la salida Auxiliar será ENCENDIDA y retenida.
c	En espera	Cuando PV alcanza la alarma de temperatura (derivación) por segunda vez, la salida Auxiliar será ENCENDIDA. (Ninguna salida estará encendida para la operación inicial.)
d	Lazo y en espera	Los modos de Lazo y En espera se aplican juntos.

Función

Auto tuning [At]

- Cuando se ajuste el parámetro [At] a [on], el indicador de unidad de temperatura (°C ó °F) estará parpadeando durante el Auto tuning. Después de completar el auto tuning, el indicador de la unidad de temperatura regresa a la operación normal y [At] automáticamente el parámetro se convierte en [on OFF].
- Se ajusta como [OFF] para detener el auto tuning.
T Guarda previamente los valor de ajuste P, I, D.
- Si SV es cambiada durante el modo de auto tuning, este se detiene.

- Se pueden cambiar las constantes de tiempo intrínsecas del algoritmo PID, aunque las mismas se hallan automáticamente a través de la función de autosintonización.
- Si el método de control se ajusta a [onPF], no se muestran parámetros.
Auto tuning finaliza cuando el error [oPEn] ó el error [ErSV] (para series TD) ocurre durante la operación.
T En caso del error [oPEn] o del error [ErSV] (para series TD), la operación de auto tuning no es aplicable.

(A)	Contador
(B)	Temporizador
(C)	Controlador de Temperatura
(D)	Controlador de potencia
(E)	Medidores para panel
(F)	Medidor de Pulsos/ Tacómetro
(G)	Displays
(H)	Controlador de sensores
(I)	Fuente de alimentación conmutada
(J)	Sensor de proximidad
(K)	Sensor fotoeléctrico
(L)	Sensor de presión
(M)	Encoders rotatorios
(N)	Motor a pasos Driver Controlador de movimiento
(O)	Pantalla HMI
(P)	Dispositivo I/O Device Net
(Q)	Modelos descontinuados y Reemplazos

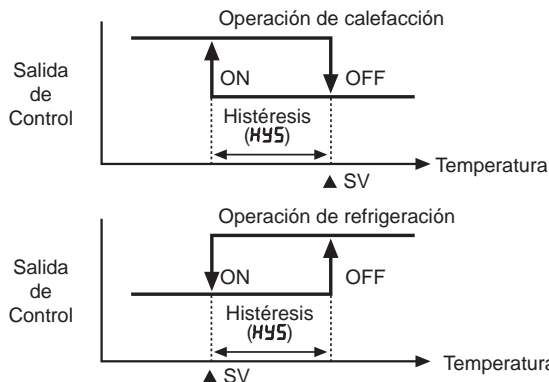
Características generales de TC/TD

● Selección del método de control [$\square - \bar{n}d$]

Son seleccionables los controles PID, ON/OFF.
 | En caso del modo ON / OFF(ONOF), se muestra el parámetro de Histéresis(HYS).
 | En caso del modo PID(PID), Banda Proporcional (P), Tiempo de reinicio (I) y Rango de tiempo(T) se muestran los parámetros.

● Histéresis [HYS]

Ajuste la salida de control de intervalo ON / OFF en el modo de control ON / OFF.



| Si la histéresis es demasiado estrecha, puede ocurrir una perturbación debido al ruido externo (Oscilación).

| En caso del modo de control ON / OFF, a pesar de que PV alcance un estado estable, aún así pueden ocurrir perturbaciones. Puede ser debido a la Histéresis(HYS) SV, Características de la respuesta de carga o ubicación de sensores. De manera que para reducir al mínimo las perturbaciones se requiere tomar en consideración algunos factores en el diseño de control de temperatura; Histéresis apropiada(HYS), Capacidad de calefacción, Características termales, respuesta de sensores y ubicación.

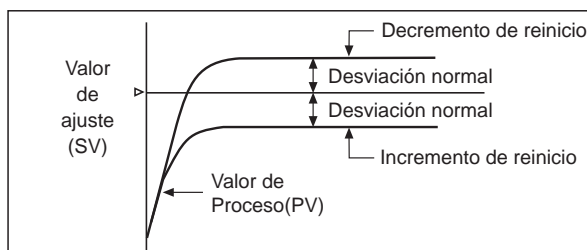
● Funciones de reset manual [rES]

Al seleccionar el modo de control P / PD, existe cierta diferencia de temperatura, incluso después de que PV alcanza el estado estable desde que inicia el calentamiento, y el tiempo de caída es inconstante debido a características térmicas de objetos de control, como capacidad de calor, capacidad de calentamiento. Esta diferencia de temperatura recibe el nombre de OFFSET y la función del reinicio del manual es ajustar / OFFSET correcto.

| Como ajustar

- Cuando PV y SV son iguales, el valor de reinicio es de 50.0%.
- Cuando $PV < SV$, el valor de reinicio es $> 50.0\%$
- Cuando $PV > SV$, el valor de reinicio es $< 50.0\%$

| Ajuste el reinicio(rES) dependiendo de los resultados del control.



| La función del reinicio del manual solo se aplica al modo de control P / PID.

● Función de Selección de la Unidad de Temperatura [$\square n$]

| Es una función para seleccionar la unidad de temperatura en el display
 | El Indicador de la unidad de temperatura estará ENCENDIDO al convertir la unidad de temperatura.

● Función de Refrigeración / Calefacción [$\square - F$]

Hay dos aplicaciones para el control de temperatura, una es calefacción y la otra refrigeración.

-Calefacción: Cuando PV es menor que SV, la salida de control será ENCENDIDA para suministrar alimentación a la carga (calefactor) y viceversa.

-Refrigeración: Cuando PV es mayor que SV, la salida de control será ENCENDIDA para suministrar alimentación a la carga (enfriador) y viceversa.

-En caso del control ON / OFF, ó modo de control P, la salida de control para la Refrigeración / Calefacción es opuesta para cada uno.

-En el caso del modo PID, las constantes de tiempo PID para Refrigeración / Calefacción son diferentes una de la otra ya que las constantes de tiempo PID se determinan dependiendo en cada objeto de control.

| La Función de refrigeración(FRÍO) y la función de calentamiento(CALOR) deberán de ajustarse correctamente acorde con la aplicación, ya que si se ajustan de manera opuesta, pueden causar un incendio.

(Si ajusta la función de refrigeración (FRÍO) en el calentador, aunque la temperatura se este elevando, se mantendrá ENCENDIDA y puede causar un incendio.)

| Evite el cambio de función de calentamiento a función de refrigeración o de función de refrigeración a función de calentamiento en la unidad mientras este operando.

| Es imposible operar ambas funciones a la vez en esta unidad. Por lo tanto, solo se debe de seleccionar una función.

● Operación de la tecla FUNCTION [\square - F]

Presione las teclas frontales $\square + \square$ al mismo tiempo por 3 seg para tener previamente la operación de ajuste en el parámetro realizado. Usted puede escoger entre el apagado de la salida de control y apagado de la salida de alarma.

Permite detener la salida de control sin alimentación en el modo RUN. [$\square \square \square$]

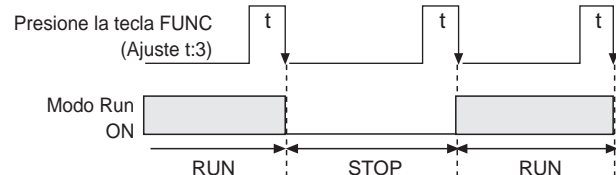
● Salida de Control RUN / STOP

Permite al usuario seleccionar el modo RUN / STOP en el modo RUN.

| Cuando se requiere detener temporalmente la salida de control (e.g., durante el trabajo de mantenimiento), use el comando "STOP" para detener la salida de control.(La salida auxiliar se prevé normalmente como valor de ajuste.)

| En el caso del modo STOP, el parámetro [STOP] y el valor PV está parpadeando a su vez en la parte del display.

| Cuando la alimentación se encuentra apagada en el modo "STOP", el modo "STOP" se mantendrá después de que se suministre nuevamente la alimentación.(De tal manera que regrese a la operación de control normal, hace el modo "STOP" APAGADO usando las teclas frontales.)



● Reinicio de Alarma

Es una función para reiniciar o inicializar la salida de alarma por fuerza mientras la salida de alarma se encuentra ENCENDIDA. (Solo es aplicable a Lazo y Lazo / Modo Standby)

Características generales de TC/TD

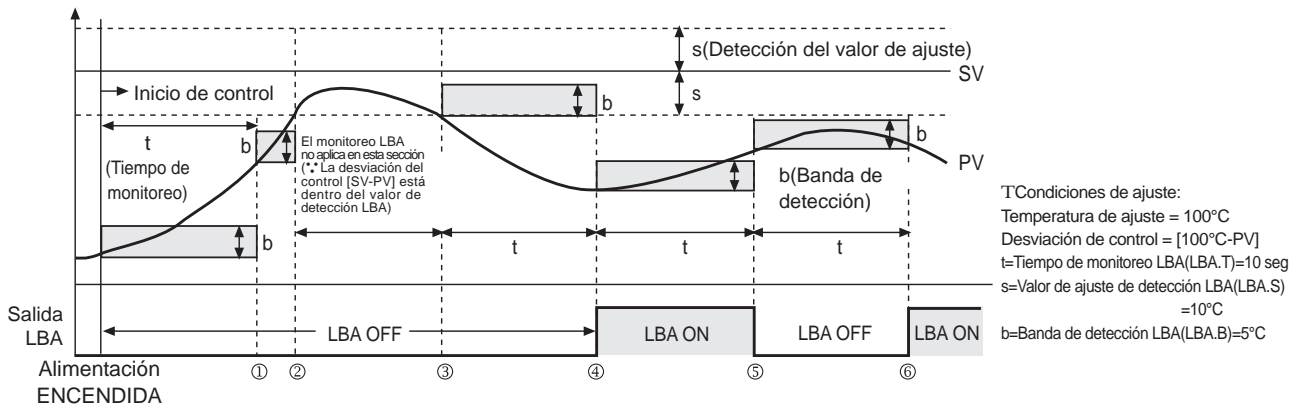
Alarma de ruptura de lazo(LBA)[LbR..]

Cuando la desviación del control (SV-PV) es menor que la banda de detección LBA durante el tiempo de monitoreo LBA, se considera control de ruptura de lazo y la salida LBA estará ENCENDIDA.

! Auto tuning no es aplicable durante el modo LBA.

! Cuando se aplica el modo de reinicio de alarma, inicializará el punto de inicio del monitoreo LBA.

! Cuando se selecciona el modo de salida de alarma(AL-1, AL-2), o el modo LBA(LBa _), se muestran los parámetros relacionados(LBaT, LBaS, LBAb).



Inicio de control ~ ①: Salida LBA ENCENDIDA. Tan pronto se suministre la alimentación, la desviación del control [SV-PV] se incrementa arriba del ancho de detección LBA (5°C) dentro del tiempo de monitoreo LBA (10seg).

②~③: Sección no aplicada del monitoreo LBA - PV está dentro el valor de ajuste de detección LBA (90<PV<100°C)

③~⑥:Sección aplicada del monitoreo LBA (Tiempo de monitoreo LBA: 10seg) - PV se encuentra fuera de la detección del valor de ajuste LBA (90°C<PV).

②: Detención del monitoreo LBA. PV alcanza el rango de detección LBA dentro del tiempo de monitoreo LBA(10seg).

④: Salida LBA ENCENDIDA. la desviación de control [SV-PV] decrece sobre la banda de detección LBA (5°C) en la sección ③~④.

⑤: Salida LBA APAGADA. el control de desviación [SV-PV] incrementa sobre la banda de detección LBA (5°C) en la sección ④~⑤.

⑥: Salida LBA ENCENDIDA. la desviación de control [SV-PV] está dentro de la banda de detección LBA (5°C) en la sección ⑤~⑥.

Sensor de alarma de rotura(SBA)[5bR..]

Es una función para ENCENDER la salida de alarma cuando se corta o abre la línea. Es posible revisar la rotura de sensor usando contactos de relevador para salidas de alarma o la señal audible.

! Ajuste del parámetro del modo de alarma(AL - 1, AL - 2) "5bR.."

! 5bRA / 5bRB seleccionable

! Reinicio de la salida de alarma apagado de la unidad para APAGAR la salida de alarma.

Corrección de entrada[I n - b]

La corrección de entrada es para 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.

! 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.

! Cuando usted ajuste el valor de revisión de entrada, necesitará grabarlo, porque puede ser útil al realizar el mantenimiento.

Filtro digital de entrada[nRμF]

Es una función para filtrar señales de entrada para un display más estable de PV, para proveer una salida de control estable. Si se produce ruido o el valor PV continua cambiando, es difícil llevar a cabo un control de alta precisión ya que PV tiene un efecto directo en el nivel de salida.

Límite SV Alto/Bajo[L - 5μ / H - 5μ]

! Ajusta el límite SV alto/bajo, rango límite del uso de temperatura dentro del rango de temperatura para cada sensor, el usuario puede ajustar/ cambiar la temperatura de ajuste(SV) dentro del límite alto SV [H-5μ]~Límite bajo SV [L-5μ].(T No se puede ajustar L-5μ > H-5μ.)

! Al cambiar las especificaciones de entrada(I n - b), límite alto SV(H-5μ) y límite bajo SV (L-5μ) del uso de temperatura será inicializado automáticamente como valor max./min. del rango de la temperatura del sensor.

Error de entrada MV(μPE n)[Er.nμ]

! Ajusta la salida de control cuando ocurre una desconexión de la entrada del sensor permitiendo ajustarlo como ON/OFF y ajuste de operación por el usuario.

! Ejecuta la salida de control por las operaciones establecidas sin tener en cuenta el ON/OFF y las operaciones del control PID.

(A) Contador

(B) Temporizador

(C) Controlador de Temperatura

(D) Controlador de potencia

(E) Medidores para panel

(F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro

(G) Displays

(H) Controlador de sensores

(I) Fuente de alimentación conmutada

(J) Sensor de proximidad

(K) Sensor fotoeléctrico

(L) Sensor de presión

(M) Encoders rotatorios

(N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento

(O) Pantalla HMI

(P) Dispositivo I/O Device Net

(Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

Características generales de TC/TD

■ Uso adecuado

○ Diagnóstico de "error" simple

! En caso de que no funcione la carga (Calentador, etc), por favor revise el funcionamiento de el LED externo ubicado en el panel frontal de la unidad. Si el LED no funciona, por favor revise los parámetros de todos los modos programados. Si el LED está funcionando, por favor revise la salida (Relevador, Voltaje de salida de SSR) después de separar la línea de salida de la unidad.

! Cuando se muestra "OPEN" durante la operación.

Es una advertencia de que el sensor externo se corto.

Por favor apáguelo y revise el estado del sensor.

Si el sensor está cortado, desconecte la línea del sensor desde el bloque terminal +, -, al mismo tiempo. Cuando se encienda, puede revisar la temperatura del cuarto.

Si esta unidad no puede indicar la temperatura del cuarto, es que se encuentra defectuosa. Por favor remueva esta unidad del equipo, de servicio o reemplazo.

(Cuando el modo de entrada es termopar, se encuentra disponible para indicar la temperatura del cuarto.)

! En caso de que indique "Error" en el display

Este mensaje de error se indica en caso de que estén dañados los datos del programa del chip interno por el fuerte ruido externo.

En este caso, envíe la unidad a nuestro centro servicio después de remover la unidad del sistema.

La protección de ruido está diseñada en esta unidad, pero no resiste un fuerte ruido de forma continua.

Si fluye un ruido mayor del especificado en esta unidad (Max. 2kV), puede causarle daños.

○ Precauciones de uso

! Por favor use la terminal(M3.5, Max. 7.2mm) cuando conecte la fuente de alimentación AC.

! La marca "A" indicada en el diagrama de esta unidad se refiere a la precaución de los documentos incluidos.

! En caso de limpiar la unidad, por favor tome en cuenta las siguientes precauciones;

① Limpie el polvo con un trapo seco.

② Este seguro de usar alcohol para limpiar la unidad, no use ácido, ácido de cromo solvente, etc.

③ Este seguro de limpiar la unidad después de apagarla y enciéndala después de 30 minutos de haberla limpiado.

! Si esta unidad se usa de una manera no especificada por el fabricante, puede causar daños a una persona o a la propiedad.

! Este seguro de que no entren en la unidad metal, polvo o residuos de cable, ya que puede causar un malfuncionamiento, daño en la unidad o causar un incendio.

! El tiempo de vida para el relevador de la unidad, se indica en este manual, el ciclo de vida es diferente dependiendo de la capacidad de carga y las veces del switcheo, por lo tanto use esta unidad después de revisar la capacidad de carga y las veces del switcheo.

! Conecte correctamente los cables después de revisar la polaridad de las terminales.

! No use esta unidad en los siguientes lugares.

① Lugares en donde haya polvo, gas corrosivo, aceite y humedad.

② Lugares en donde haya mucha humedad y congelación.

③ Lugares en donde haya luz del sol y calor radiante.

④ Lugares en donde haya vibración o choque.

! Si el equipo se ocupa de manera no especificada por el fabricante la protección prevista por el equipo se dañará.

! Por favor instale un switch de alimentación o un interruptor automático de tal manera que se corte la alimentación.

! Un switch o interruptor automático conociendo los requerimientos relevantes de IEC947-1 y IEC947-3 deberán de incluirse en el equipo con el control de temperatura.

! El switch o interruptor automático deberá de instalarse cerca de los usuarios.

! Ambiente de instalación

① Deberá de estar en interiores

② Altitud Max. 2000m

③ Grados de contaminación 2

④ Categoría de Instalación II.

! El SSRP de este controlador son aislados de la alimentación interna.

! No conecte la línea de alimentación a la parte de conexión del sensor.

Se puede dañar el circuito interno.

Controlador de Temperatura PID, Doble Ajuste

NUEVO

Características

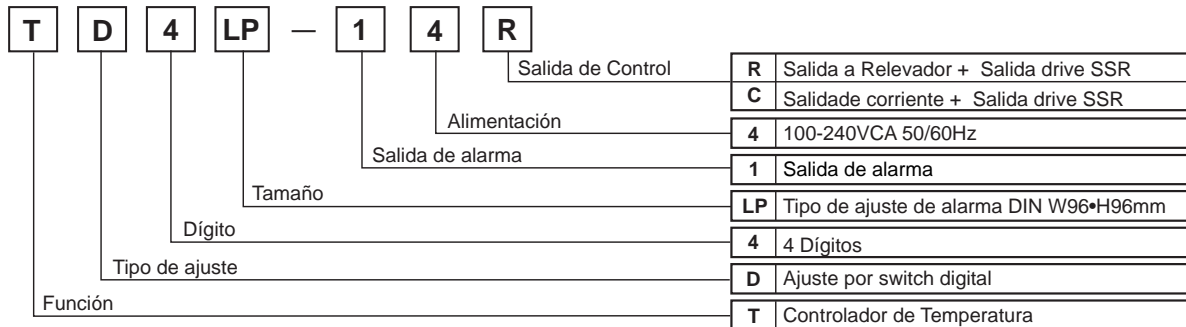
- 1 Aplicación de switch digital al Controlador de Temperatura PID
- 1 Realiza un control de temperatura ideal con el nuevo desarrollo de algoritmo PID y su alta velocidad de muestreo a 100ms
- 1 Salida drive SSR / Salida a relevador y Salida drive SSR / Salida de corriente seleccionable.
- 1 Incrementa la visibilidad con display más grande
- 1 Ahorro en espacio de montaje gracias a su diseño compacto : Tamaño reducido a un 38% aprox. en comparación con el modelo existente (Basado en la profundidad)



⚠ Por favor antes de usarlo lea dentro del manual de operación "Precaución para su seguridad".



Información para seleccionar



Especificaciones

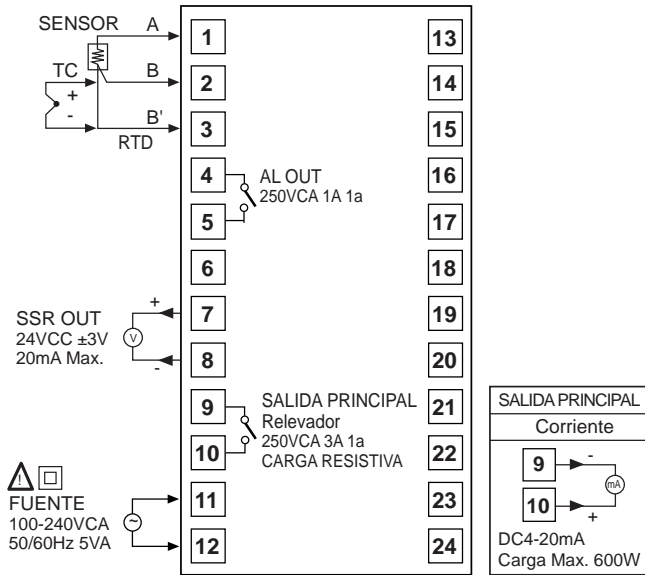
Series	TD4LP	
Alimentación	100-240VCA 50/60Hz	
Rango de voltaje permitido	90 ~ 110% del rango del voltaje	
Consumo de alimentación	3VA	
Método de display	7 Segmentos(Rojo), Otros displays(LED Verde,Amarillo,Rojo)	
Tamaño del carácter	H22XW11mm	
Tipo de entrada	RTD	DIN Pt100W(Max. línea de resistencia permisible 5W por cable)
	TC	K(CA), J(IC)
Precisión del display	RTD	(PV ±0.5% ó ±2°C una mayor) rdg ±1Dígito
	TC	
Salida de Control	Relevador	250VCA 3A 1a
	SSR	24VCC ±3V 20mA
	Corriente	DC4 - 20mA (Carga de resistencia Max. 600W)
Salida alterna	Salida a relevador ALM : 250VCA 1A 1a 1 contacto	
Método de control	Control ON/OFF y P, PI, PD, PID	
Histéresis	1 ~ 100°C/°F	
Banda Proporcional(P)	0.1 ~ 999.9°C/°F	
Tiempo Integral(I)	9999seg.	
Tiempo Derivativo(D)	9999seg.	
Período de control(T)	0.5 ~ 120.0seg.	
Reset manual	0.0 ~ 100.0%	
Período de muestreo	100ms	
Fuerza dieléctrica	2000VCA 50/60Hz por 1min.(Entre la terminal de entrada y la terminal de alimentación)	
Vibración	0.75mm de amplitud a una frecuencia de 5~55Hz en cada una de las direcciones X, Y, Z por 2 horas	
Ciclo de vida del rele	Salida de control	Mecánica : Min. 10,000,000 operaciones, Eléctrica : Min. 100,000 operaciones
	Salida de alarma	Mecánica : Min. 5,000,000 operaciones, Eléctrica : Min. 100,000 operaciones
Resistencia de aislamiento	Min. 100MW(a 500VCC megas)	
Fuerza de ruido	Onda cuadrada de ruido generada por simulador de ruido(ancho de pulso 1ms)±2kV fase-R y fase-S	
Retención de memoria	Aprox. 10 años (Cuando se usa semiconductor no volátil tipo memoria)	
Temperatura ambiente	-10 ~ 50°C(sin congelación)	
Temp. de almacenaje	-20 ~ 60°C(sin congelación)	
Humedad ambiente	35 ~ 85%RH	
Tipo de aislamiento(*1)	☐	
Peso de unidad	Aprox. 185g	
Certificación	CE c UL US	

T(*1)☐ La marca indica que el equipo está protegido por aislamiento doble reforzado.

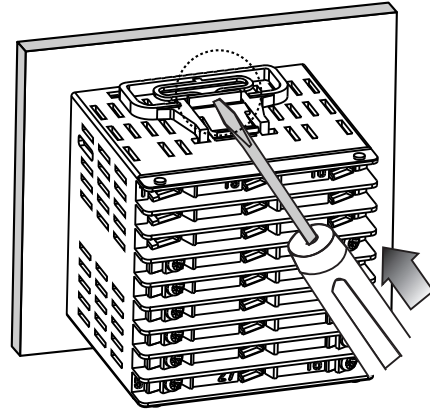
- (A) Contador
- (B) Temporizador
- (C) Controlador de Temperatura
- (D) Controlador de potencia
- (E) Medidores para panel
- (F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro
- (G) Displays
- (H) Controlador de sensores
- (I) Fuente de alimentación conmutada
- (J) Sensor de proximidad
- (K) Sensor fotoeléctrico
- (L) Sensor de presión
- (M) Encoders rotatorios
- (N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento
- (O) Pantalla HMI
- (P) Dispositivo I/O Device Net
- (Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

Serie TD4LP

■ Conexiones



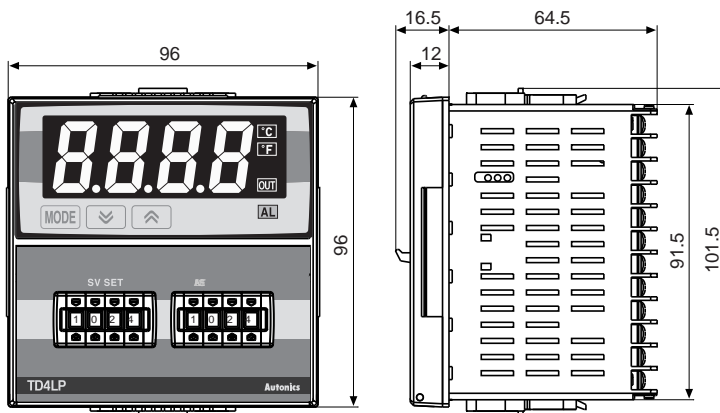
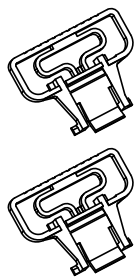
■ Montaje de producto



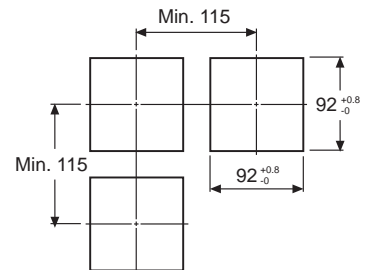
Inserte el producto dentro de un panel, fije el soporte con un desarmador como se muestra en la ilustración.

■ Dimensiones

● Soporte

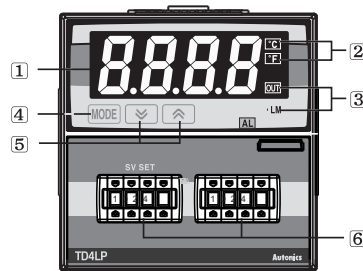


● Corte del panel



(Unidad:mm)

■ Descripción de panel frontal



① Display de Temperatura

Muestra la temperatura actual(PV) en el modo RUN, parámetro y valor de ajuste para cada grupo de ajuste en el modo de cambio de parámetros.

② Indicador de la unidad de temperatura(°C/°F)

-Muestra la temperatura actual de la unidad.

-La unidad de temperatura(°C ó °F) del indicador estará parpadeando durante la función AT.

③ Indicador de salida de control/alterna

-OUT : Estará ENCENDIDA ON cuando la salida de control este en ON.

TEn caso de la salida de corriente, estará APAGADA OFF cuando el nivel de salida este bajo 2%, y ENCENDIDA cuando el nivel de salida este sobre el 3%.

-ALM : Iluminará cuando la salida de ALARMA este encendida.

④ Tecla MODE : Se usa al entrar al grupo de ajuste de parámetros, regresando al modo RUN, parámetros de movimiento y guarda los valores de ajuste.

⑤ Ajuste : Se usa al entrar en el modo ajuste en el modo de cambio, Mover dígito / dígito arriba / abajo.

Presione las teclas \downarrow y \uparrow al mismo tiempo para mover el dígito u operar la función [**StoP**].

⑥ Switch Digital: Se usa para el ajuste SV o para el ajuste SV de ALARMA.

■ Ajustes de Fábrica

1 Primer grupo de ajustes

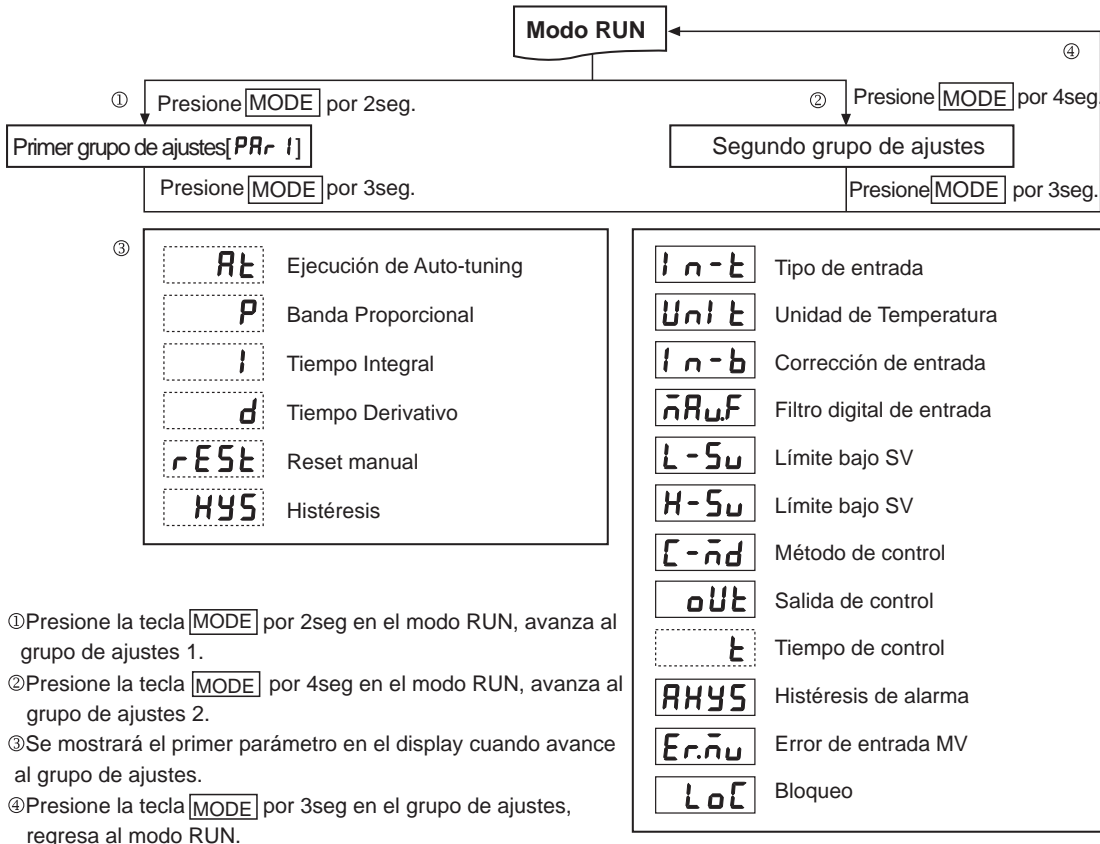
Parámetro	Ajuste de Fábrica
Rt Ejecución de Auto-tuning	oFF
P Banda Proporcional	100
I Tiempo Integral	0
d Tiempo derivativo	
rEst Reset manual	500
HYS Histéresis	2

1 Segundo grupo de ajustes

Parámetro	Ajuste de Fábrica	Parámetro	Ajuste de Fábrica
In-t Tipo de entrada	ECR	C-nd Método de control	PI d
Un-t Unidad de Temperatura	°C	oUt Salida de control	rLY
In-b Corrección de entrada	0	t Tiempo de control	200
nRwF Filtro digital de entrada	0.1		20
L-Su Límite bajo SV	-50	AKYS Histéresis de alarma	1
H-Su Límite alto SV	1200	Er.nu Error de entrada MV	00
		LoC Bloqueo	oFF

TDe fábrica [t] para la salida de contacto a relevador : 20.0seg./Salida SSR : 2.0seg.

■ Diagrama de flujo para el grupo de ajustes



1 Si no se presiona alguna tecla por 30seg, regresará automáticamente al modo RUN y el valor de ajuste del parámetro no cambiará.

1 Presione nuevamente la tecla [MODE] un seg después de regresar al modo RUN presionando la tecla [MODE] por 3seg, avanza al primer parámetro del grupo de ajustes previo.

1 Ajuste de parámetros

[Grupo de ajustes 2] ↕ [Grupo de ajustes 1]

- Ajuste el parámetro de la manera anterior, considerando la relación de parámetros de cada grupo de ajustes.
- Revise el valor de ajuste de parámetros después del cambio de parámetro del grupo de ajustes 2.
- La parte que se muestra dentro de este cuadro [.....], se muestra dependiendo en el ajuste dentro del grupo de ajustes 2.

(A) Contador

(B) Temporizador

(C) Controlador de Temperatura

(D) Controlador de potencia

(E) Medidores para panel

(F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro

(G) Displays

(H) Controlador de sensores

(I) Fuente de alimentación conmutada

(J) Sensor de proximidad

(K) Sensor fotoeléctrico

(L) Sensor de presión

(M) Encoders rotatorios

(N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento

(O) Pantalla HMI

(P) Dispositivo I/O Device Net

(Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

Diagrama de flujo para el primer grupo de ajustes

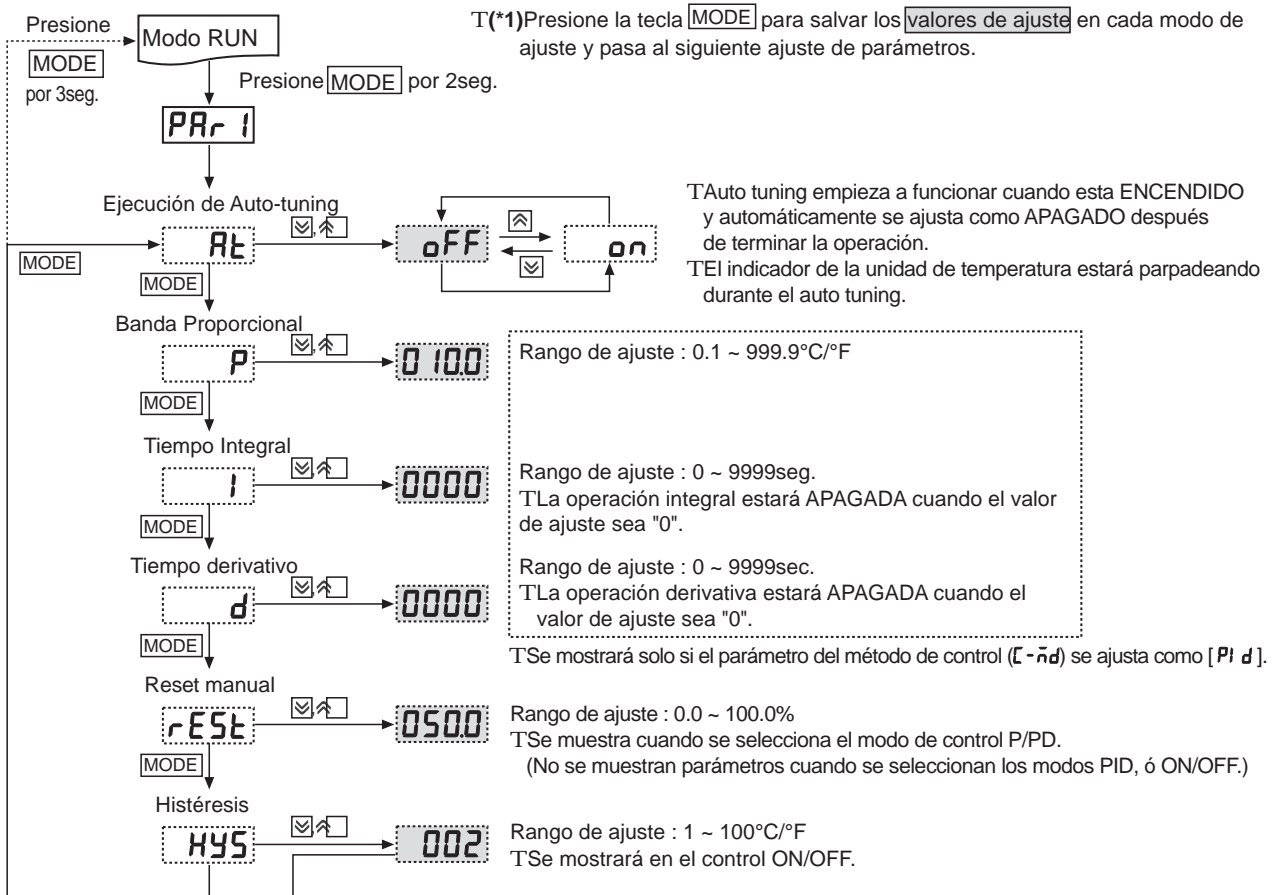
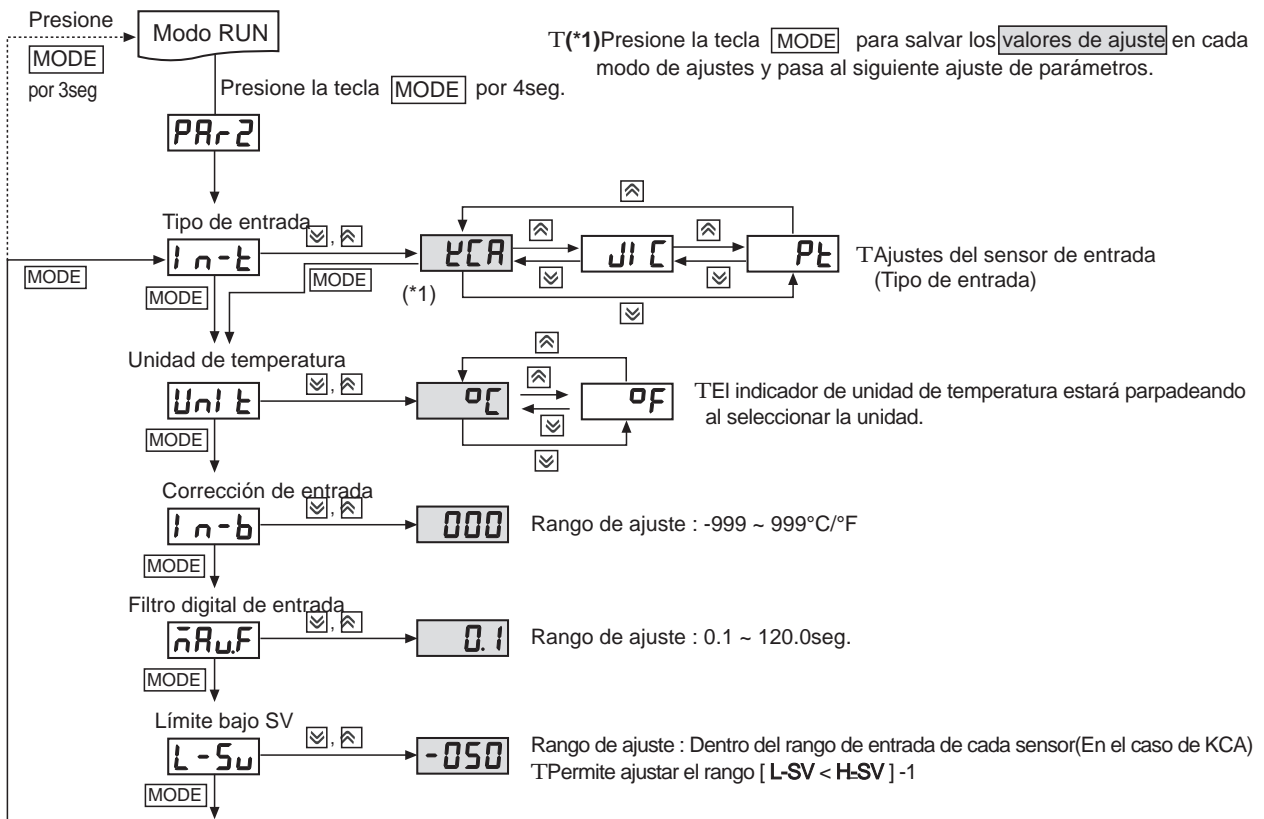
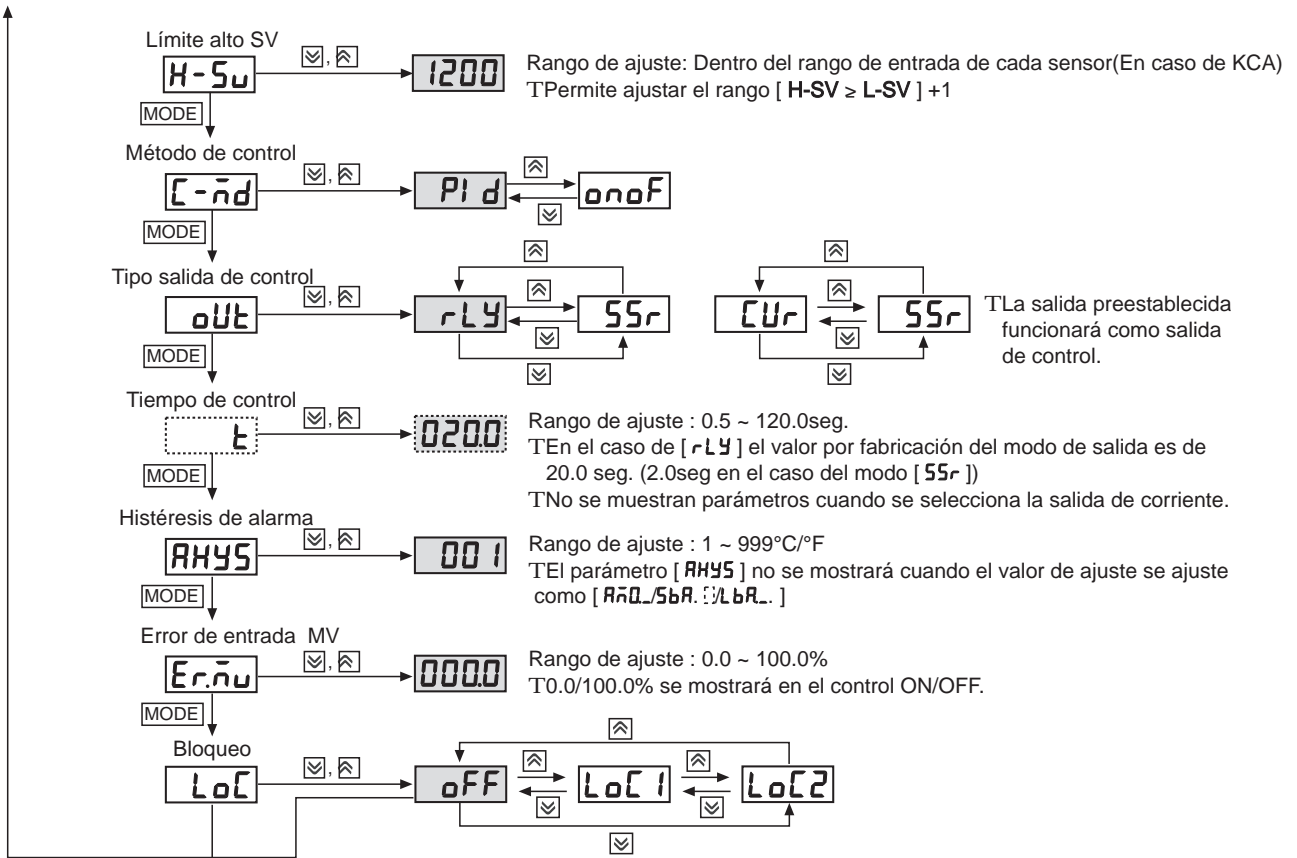


Diagrama de flujo para el segundo grupo de ajustes





■ Sensor y rango de entrada [I n - t]

1 Selección apropiada del sensor de entrada por aplicación del usuario.

Sensor de entrada		Display	Sensor de entrada °C	Rango de entrada °F
Termopares	K(CA)	KCA	-50 ~ 1200°C	-58 ~ 2192°F
	J(IC)	JIC	-30 ~ 500°C	-22 ~ 932°F
RTD	DIN nominal Pt	PT	-100 ~ 400°C	-148 ~ 752°F

1 Rango de ajuste : [KCA / JIC / PT] (De fabricación : [KCA])

■ Función

◎ Auto tuning [Rt]

1 Cuando se ajuste el parámetro [Rt] como [on], el indicador de la unidad de temperatura (°C ó °F) estará parpadeando durante el Auto tuning. Al completar el auto tuning, el indicador de la unidad de temperatura regresa a la operación normal y [Rt] automáticamente el parámetro se convierte en [on] → oFF].

1 Se ajusta como [oFF] para detener el auto tuning.

T Guarda los valores de ajuste previo P, I, D.

1 Si SV se cambia durante el modo auto tuning, este se detiene.

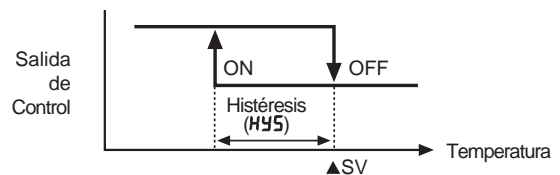
1 Las constantes de tiempo PID calculadas a través de la función auto tuning se pueden cambiar.

1 Si el método de control se ajusta como [onof], no se muestran parámetros.

1 Auto tuning termina cuando el error [oPEN] o el error [ErSV] (para las serie TD) ocurren durante la operación.
 T En el caso de los errores [oPEN] o del [ErSV] (para la serie TD), no es aplicable a auto tuning.

◎ Histéresis [HYS]

Ajuste del intervalo de la salida de control ON / OFF en el modo de control ON / OFF.



1 Si la Histéresis es demasiado estrecha, puede ocurrir una perturbación (Oscilación) debido al ruido externo.

1 En el caso del modo de control ON / OFF, aunque PV alcance un estado estable aún así ocurren perturbaciones. Puede ser a causa de la histéresis (HYS) SV, características de la respuesta de carga o la ubicación del sensor. De tal manera que se reduzcan a un mínimo las perturbaciones, se requiere tener en cuenta los siguientes factores de consideración en el diseño de temperatura de control; histéresis propia (HYS), capacidad de calor, características térmicas, respuesta y ubicación de sensores.

- (A) Contador
- (B) Temporizador
- (C) Controlador de Temperatura
- (D) Controlador de potencia
- (E) Medidores para panel
- (F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro
- (G) Displays
- (H) Controlador de sensores
- (I) Fuente de alimentación conmutada
- (J) Sensor de proximidad
- (K) Sensor fotoeléctrico
- (L) Sensor de presión
- (M) Encoders rotatorios
- (N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento
- (O) Pantalla HMI
- (P) Dispositivo I/O Device Net
- (Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

Serie TD4LP

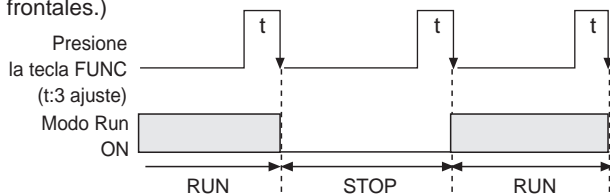
Salida de control RUN / STOP

Presione las teclas (□+▲) por 3 seg al mismo tiempo para EJECUTAR o DETENER la salida de control en el modo RUN por fuerza.

- Cuando se requiera detener temporalmente la salida de control output (e.g., durante el trabajo de mantenimiento), use el comando "STOP" para detener la salida de control. (La salida auxiliar se proporciona normalmente como valor de ajuste.)

- En caso del modo STOP, el parámetro [STOP] y el valor PV está parpadeando a su vez en la parte del display.

- Cuando se corta la alimentación en el modo "STOP", el modo "STOP" se mantendrá después de que la alimentación se suministre nuevamente. (Para volver a la operación de control normal, APAGUE el modo "STOP" usando las teclas frontales.)

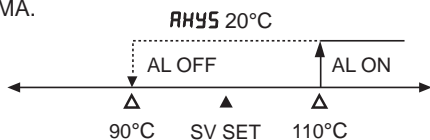


Función de salida de alarma

Cuando PV es mayor o igual que ALARMA SV, la salida de alarma estará ENCENDIDA y se APAGARÁ conforme el ajuste [RHYS] cuando PV sea menor que ALARMA SV.

- Histéresis de la salida de ALARMA [RHYS]

La figura represet el ejemplo de la operación de la salida de ALARM (ALARMA SV=110°C, Histéresis de la salida de ALARMA = 20°C). Histéresis de la salida de ALARMA (RHYS) es para representar el ciclo de salida de alarma ON / OFF. Permite a los usuarios ajustar la histéresis de la salida de ALARMA.



Filtro digital de entrada [nRF]

Es una función para filtrar señales de entrada para un display PV estable, a fin de proporcionar una salida de control estable. Si ocurre ruido en las señales de entrada o el valor PV sigue cambiando, se hace difícil realizar un control de alta precisión ya que PV tiene un efecto directo en el nivel de salida.

Límite Alto/Bajo SV [L-SV / H-SV]

- Ajusta el rango del límite alto/bajo SV del uso de temperatura dentro del rango de temperatura para cada sensor, el usuario puede ajustar/cambiar la temperatura de ajuste (SV) dentro de un límite alto SV [H-SV]–límite bajo SV [L-SV]. (• L-SV > H-SV no se puede ajustar.)

- Al cambiar las especificaciones de entrada (n-t), el límite alto SV (H-SV) y el límite bajo SV (L-SV) del uso de temperatura se inicializará como valor máx./min del rango del sensor de temperatura automáticamente.

Error de entrada MV (oPEN) [Er.n]

- Ajusta la salida de control cuando ocurre una desconexión en la entrada del sensor, que permite ajustarlo como ON/OFF y ajuste de operación por usuario.

- Ejecuta la salida de control por operaciones de ajuste sin tener en cuenta el control ON/OFF y operaciones de control PID.

Selección de salida de control [oUt]

- En caso de que la salida a relevador y la salida SSR. En el caso de la salida de corriente (DC4~20mA) y salida SSR.

- Una función para seleccionar la salida de control.

Ajuste de bloqueo [LoC]

- Es una función para prevenir el cambio de SV y los parámetros de cada grupo de ajustes.

- Los valores de ajuste de parámetros aún son posibles de revisar mientras el modo Lock está ENCENDIDO.

Display	Descripción
oFF	Bloqueo
LoC1	Grupo de ajuste de bloqueo 2
LoC2	Grupo de ajuste de bloqueo 1, 2

Error

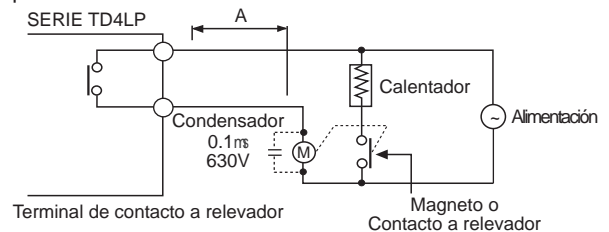
- El indicador de error parpadeará (cada seg) en el display PV cuando ocurre un error durante la operación de control.

Display	Descripción
Er.Sv	Error de ajuste (Cuando SV esta fuera de rango SV)
oPEN	Si el sensor de entrada esta desconectado o si el sensor no está conectado.
HHHH	Si la medición del sensor de entrada es mayor que el rango de temperatura.
LLLL	Si la medición de la entrada del sensor es menor que el rango de temperatura.

- Operará de manera normal, si se conecta el sensor de entrada o regresa al rango normal bajo estado de error oPEN / HHHH / LLLL.

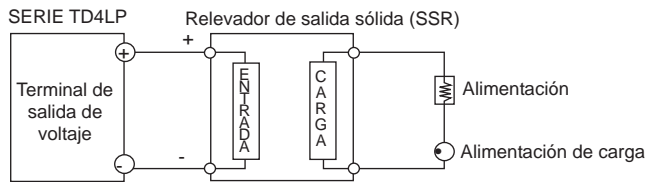
Conexiones de salida

- Aplicación de la salida a relevador



Mantenga la alimentación del relevador lo más lejos posible del controlador de temperatura. Si la longitud del cable A es corto, ocurre una fuerza electromotriz a partir de una bobina de un interruptor magnético y la alimentación del relevador puede fluir en la línea de alimentación de la unidad, puede causar un mal funcionamiento. Si la longitud del cable A es menor, por favor conecte un condensador mylar 104(630V) a través de una bobina del relevador de potencia "M" para proteger la fuerza electromotriz.

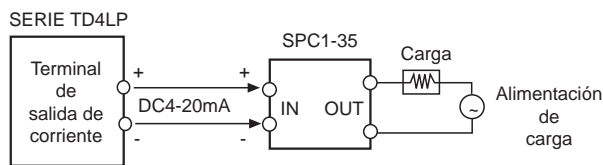
●Aplicación de la salida SSR



※SSR deberá de seleccionarse por la capacidad de la carga, ya que de otro modo puede causar un corto circuito y terminar en un incendio. La calefacción indirecta deberá de usarse con SSR para un trabajo eficiente.

※Deberá de usarse el disipador de calor con SSR integrado. A menos que pudiera causar 70~80% de la degradación del rendimiento o puede causar una falla de SSR en caso de uso a largo plazo.

※Aplicación de la salida de corriente(DC4-20mA)



※Es importante seleccionar la unidad SCR después de revisar la capacidad de carga.

※Si se excede la capacidad, puede causar un incendio.

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de
Temperatura

(D)
Controlador de
potencia

(E)
Medidores
para panel

(F)
Medidor de
Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador
de sensores

(I)
Fuente de
alimentación
conmutada

(J)
Sensor de
proximidad

(K)
Sensor
fotoeléctrico

(L)
Sensor de
presión

(M)
Encoders
rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador
de movimiento

(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos
descontinuados y
Reemplazos

Series TZN/TZ

Controlador auto tuning con doble PID

©Características

- 1 Función auto tuning con doble PID:
Control PID con respuesta de alta velocidad para alcanzar rápido el valor necesario, control PID con respuesta de baja velocidad para minimizar sobrecalentamientos
- 1 Display de alta precisión:
±0.3%(por valor F•S de cada entrada)
- 1 Función de control autotuning de dos niveles
- 1 Función entrada múltiple (selección de 13 tipos de sensores):
Sensor de temperatura,
Entrada de voltaje y corriente
- 1 Función para seleccionar varios tipos de salida auxiliares, incluye LBA, SBA, 7 tipos de salidas de alarma, 4 tipos de funciones de alarma, salida de transmisión PV, (4-20mACC), salida de comunicaciones RS485
- 1 Pantalla con punto decimal para entrada analógica



⚠ Lea antes del uso "Precauciones de seguridad" en el manual de operación



©Información para seleccionar




TZ	4	M	—	1	4	R													
Salida de control							<table border="1"> <tr><td>R</td><td>Salida a relevador</td></tr> <tr><td>S</td><td>Salida SSR</td></tr> <tr><td>C</td><td>Salida de corriente (4-20mACC)</td></tr> </table>	R	Salida a relevador	S	Salida SSR	C	Salida de corriente (4-20mACC)						
R	Salida a relevador																		
S	Salida SSR																		
C	Salida de corriente (4-20mACC)																		
Alimentación (T1)							<table border="1"> <tr><td>2</td><td>24VCA/24-48VCC</td></tr> <tr><td>4</td><td>100-240VCA 50/60Hz</td></tr> </table>	2	24VCA/24-48VCC	4	100-240VCA 50/60Hz								
2	24VCA/24-48VCC																		
4	100-240VCA 50/60Hz																		
TZ4SP/TZN4S							<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Salida evento 1</td></tr> </table>	1	Salida evento 1										
1	Salida evento 1																		
TZ4ST							<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Salida evento 1</td></tr> <tr><td>2</td><td>Salida evento 1 + evento 2</td></tr> <tr><td>R</td><td>Salida evento 1+ transmisión PV (4-20mACC)</td></tr> </table>	1	Salida evento 1	2	Salida evento 1 + evento 2	R	Salida evento 1+ transmisión PV (4-20mACC)						
1	Salida evento 1																		
2	Salida evento 1 + evento 2																		
R	Salida evento 1+ transmisión PV (4-20mACC)																		
Etc.							<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Salida evento 1</td></tr> <tr><td>2</td><td>Salida evento 1 + evento 2</td></tr> <tr><td>R</td><td>Salida evento 1+ transmisión PV (4-20mACC)</td></tr> <tr><td>A</td><td>Salida evento 1 + evento 2 + transmisión PV (4-20mACC)</td></tr> <tr><td>T</td><td>Salida evento 1+ comunicación RS485</td></tr> <tr><td>B</td><td>Salida evento 1+ evento 2 + comunicación RS485</td></tr> </table>	1	Salida evento 1	2	Salida evento 1 + evento 2	R	Salida evento 1+ transmisión PV (4-20mACC)	A	Salida evento 1 + evento 2 + transmisión PV (4-20mACC)	T	Salida evento 1+ comunicación RS485	B	Salida evento 1+ evento 2 + comunicación RS485
1	Salida evento 1																		
2	Salida evento 1 + evento 2																		
R	Salida evento 1+ transmisión PV (4-20mACC)																		
A	Salida evento 1 + evento 2 + transmisión PV (4-20mACC)																		
T	Salida evento 1+ comunicación RS485																		
B	Salida evento 1+ evento 2 + comunicación RS485																		
TZN4							<table border="1"> <tr><td>S</td><td>DIN W48x H48mm (Terminales de conexión)</td></tr> </table>	S	DIN W48x H48mm (Terminales de conexión)										
S	DIN W48x H48mm (Terminales de conexión)																		
TZ4							<table border="1"> <tr><td>SP</td><td>DIN W48x H48mm (Tipo conector)</td></tr> <tr><td>ST</td><td>DIN W48x H48mm (Terminales de conexión)</td></tr> </table>	SP	DIN W48x H48mm (Tipo conector)	ST	DIN W48x H48mm (Terminales de conexión)								
SP	DIN W48x H48mm (Tipo conector)																		
ST	DIN W48x H48mm (Terminales de conexión)																		
TZ4/TZN4							<table border="1"> <tr><td>M</td><td>DIN W72x H72mm</td></tr> <tr><td>W</td><td>DIN W96xH48mm</td></tr> <tr><td>H</td><td>DIN W48xH96mm</td></tr> <tr><td>L</td><td>DIN W96xH96mm</td></tr> </table>	M	DIN W72x H72mm	W	DIN W96xH48mm	H	DIN W48xH96mm	L	DIN W96xH96mm				
M	DIN W72x H72mm																		
W	DIN W96xH48mm																		
H	DIN W48xH96mm																		
L	DIN W96xH96mm																		
Dígito							<table border="1"> <tr><td>4</td><td>4 Dígitos</td></tr> </table>	4	4 Dígitos										
4	4 Dígitos																		
Serie							<table border="1"> <tr><td>TZ</td><td>Temperatura PID</td></tr> <tr><td>TZN</td><td>Temperatura PID (nuevo)</td></tr> </table>	TZ	Temperatura PID	TZN	Temperatura PID (nuevo)								
TZ	Temperatura PID																		
TZN	Temperatura PID (nuevo)																		

(T1) Solo para la serie TZ4SP, TZ4ST, TZ4L, TZN4M

Controlador auto tuning con doble PID

©Especificaciones

TEI concepto marcado con (□) es una función actualizada.

Serie	TZ4SP TZN4S	TZ4ST	TZ4M TZN4M	TZ4W TZN4W	TZ4H TZN4H	TZ4L TZN4L
Alimentación	100-240VCA 50/60Hz, 24VCA 50/60Hz / 24-48VCC					
Rango permitido de voltaje	90~110% de la alimentación					
Consumo	Aprox. 5VA		Aprox. 6VA(bajo voltaje F CA:Aprox. 8VA, CC:Aprox. 7W)			
Display	Display LED de 7 segmentos [valor del proceso (PV): en rojo, valor de ajuste (SV) en verde]					
Tamaño de caracteres	TZ4SP F W4.8x H7.8mm TZN4S F PV:W7.8xH11mm SV:W5.8xH8mm	W4.8xH7.8mm	TZ4M F PV:W9.8xH14.2mm SV:W8xH10mm TZN4M F PV:W8xH13mm SV:W5xH9mm	W8xH10mm	TZ4H F W3.8xH7.6mm TZN4H F PV:W7.8xH11mm SV:W5.8xH8mm	PV:W9.8xH14.2mm SV:W8xH10mm
Entrada	Termopar	K(CA), J(IC), R(PR), E(CR), T(CC), S(PR), N(NN), W(TT) <tolerancia en la resistencia de línea max. 100• por conductor>				
	RTD	Pt 1 0 0 W, JIS Pt100W3 conductores, tolerancia en la resistencia de línea máx. 5W, por conductor				
	Análogica	1-5VCC, 0-10VCC, 4-20mACC				
Salida de control	Relevador	250VCA 3A 1c				
	SSR	12VCC±3V 30mA max.				
	Corriente	4-20mACC carga 600• Max.				
Salida auxiliar	Transmisión	_____	Transmisión PV: 4-20mACC carga max. 600•			
	EVENTO 1	_____	250VCA 1A 1a			
	EVENTO 2	_____	250VCA 1A 1a			
	Comuni- cación	_____	_____	RS485 (transmisión PV, ajuste SV)		
Tipo de control	Control ON/OFF, P, PI, PD, PIDF, PIDS					
Precisión de display	F.S ± 0.3% o 3°C (superior)					
Tipo de ajuste	Por medio de botones al frente					
Histéresis	Ajustable 1~100°C(0.1~100.0°C) en control ON/OFF					
Histéresis de salida de alarma	Ajustable ON/OFF 1~100 (0.1~100.0)%					
Banda proporcional (P)	0.0 ~ 100.0%					
Tiempo integral (I)	0 ~ 3600 seg.					
Tiempo derivativo D)	0 ~ 3600 seg.					
Tiempo de control (T)	1 ~ 120 seg.					
Periodo de muestreo	0.5 seg.					
Ajuste LBA	1 ~ 999 seg.					
Ajuste RAMPA	Rampa ascendente, rampa descendente a 1~99min.					
Rigidez dieléctrica	2000VCA 50/60Hz por 1min.					
Vibración	Amplitud de 0.75mm a frecuencia 10 ~ 55Hz en cada dirección X, Y, Z por 2 horas					
Vida del relevador	Salida principal	Mecánica: min. 10,000,000 veces, Eléctrica : min. 100,000 veces (250VCA 3A carga resistiva)				
	Salida aux.	Mecánica: min. 20,000,000 veces, Eléctrica: min. 300,000 veces (250VCA 1A carga resistiva)				
Resist. de aislamiento	Min. 100M•a 500VCC mega•)					
Ruido	Onda cuadrada de ruido generada por simulador de ruido (ancho de pulso μs)±2kV					
Protección de memoria	Aprox. 10 años (cuando se usa una memoria semiconductora no volátil)					
Temperatura ambiente	-10 ~ 50°C(en condición de no congelamiento)					
Temp. de almacenaje	-20 ~ 60 °C(en condición de no congelamiento)					
Humedad ambiental	35 ~ 85%RH					
Certificaciones	  					
Peso de la unidad	TZ4SP: Aprox. 136g TZN4S: Aprox. 150g	Aprox. 136g	Aprox. 270g	TZ4W: Aprox. 270g TZN4W: Aprox. 259g	Aprox. 259g	Aprox. 360g

TBajo voltaje solo para la serie TZ4SP, TZ4ST, TZ4L, TZN4M .

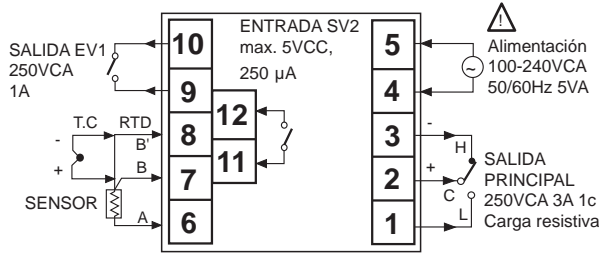
(A)	Contador
(B)	Temporizador
(C)	Controlador de Temperatura
(D)	Controlador de potencia
(E)	Medidores para panel
(F)	Medidor de Pulsos/ Tacómetro
(G)	Displays
(H)	Controlador de sensores
(I)	Fuente de alimentación conmutada
(J)	Sensor de proximidad
(K)	Sensor fotoeléctrico
(L)	Sensor de presión
(M)	Encoders rotatorios
(N)	Motor a pasos Driver Controlador de movimiento
(O)	Pantalla HMI
(P)	Dispositivo I/O Device Net
(Q)	Modelos descontinuados y Reemplazos

Series TZN/TZ

© Conexiones

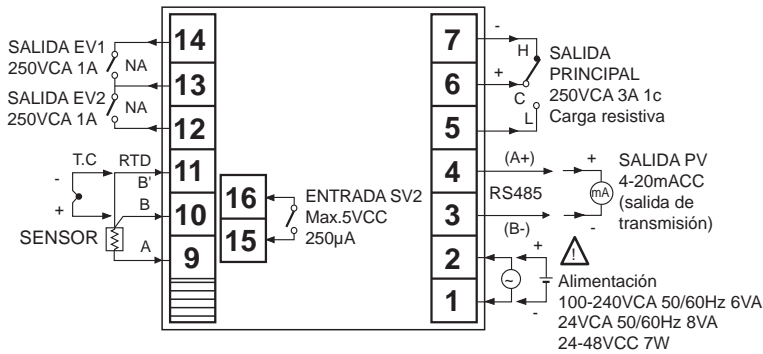
TRTD (Sensor de temperatura resistivo) : DIN Pt 100• (3-conductores), JIS Pt 100• 3-conductores)
 TT.C(Termopar) : K, J, R, E, T, S, W, N
 TPara entrada analógica use la terminal (T.C.) termopar teniendo cuidado en la polaridad.

I TZN4S



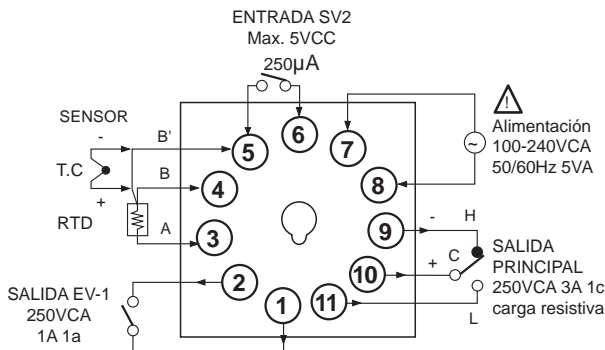
SALIDA PRINCIPAL	
SSR	Corriente
<p>12VCC±3V 30mA max.</p>	<p>4-20mACC carga 600• max.</p>

I TZN4M



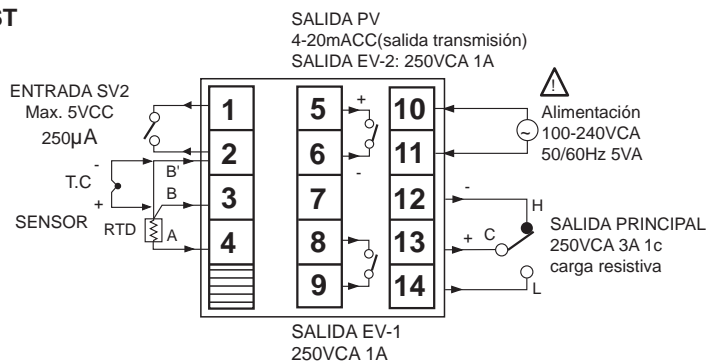
SALIDA PRINCIPAL	
SSR	Corriente
<p>12VCC ±3V 30mA max.</p>	<p>4-20mACC carga 600• max.</p>

I TZ4SP



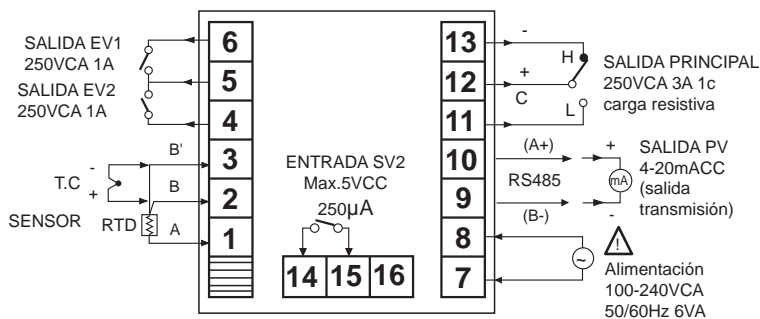
SALIDA PRINCIPAL	
SSR	Corriente
<p>12VCC ±3V 30mA max.</p>	<p>4-20mACC carga 600• max.</p>

I TZ4ST



SALIDA PRINCIPAL		Salida Auxiliar
SSR	Corriente	Salida transmisión PV
<p>12VCC±3V 30mA max.</p>	<p>4-20mACC carga 600• max.</p>	<p>4-20mACC carga 600• max.</p>

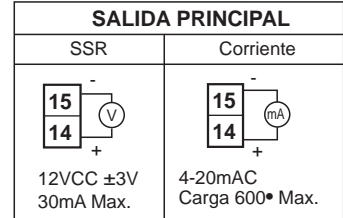
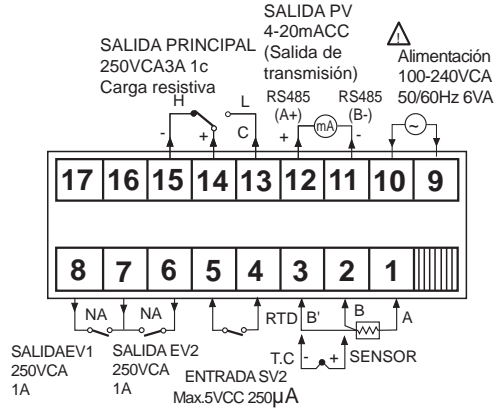
I TZ4M



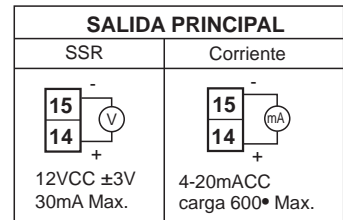
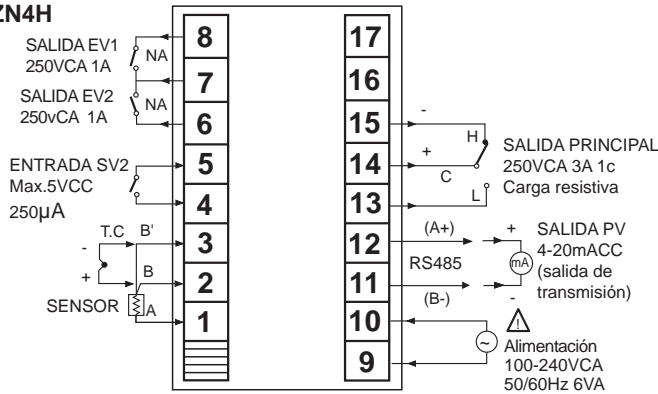
SALIDA PRINCIPAL	
SSR	Corriente
<p>12VCC ±3V 30mA max.</p>	<p>4-20mACC carga 600• max.</p>

Controlador auto tuning con doble PID

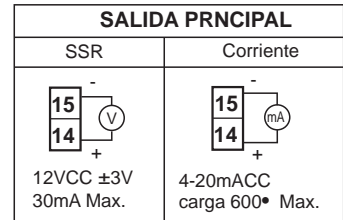
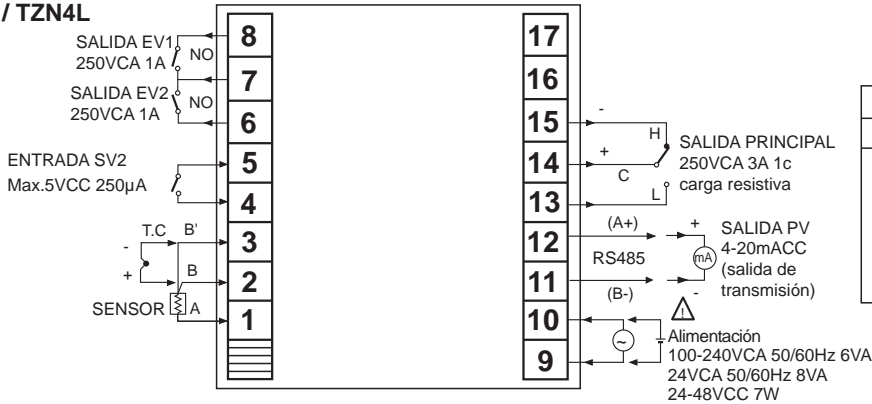
I TZ4W/TZN4W



I TZ4H / TZN4H



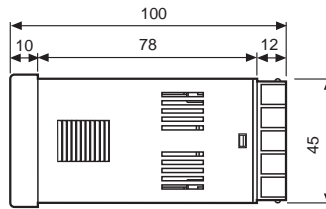
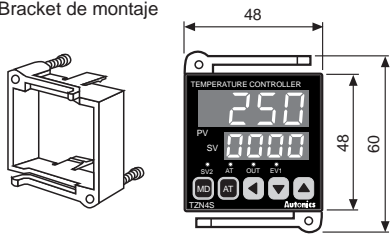
I TZ4L / TZN4L



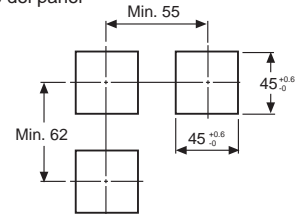
© Dimensiones

I TZN4S

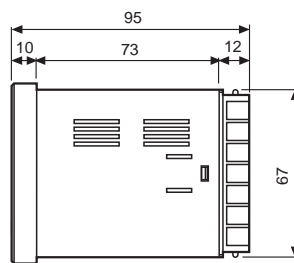
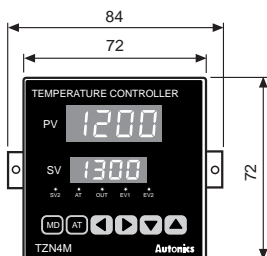
I Bracket de montaje



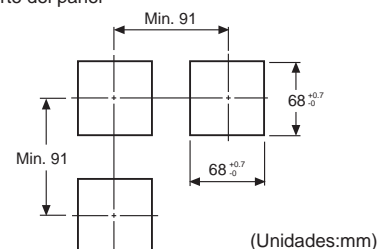
I Corte del panel



I TZN4M



I Corte del panel



(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de
Temperatura

(D)
Controlador de
potencia

(E)
Medidores
para panel

(F)
Medidor de
Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador
de sensores

(I)
Fuente de
alimentación
conmutada

(J)
Sensor de
proximidad

(K)
Sensor
fotoeléctrico

(L)
Sensor de
presión

(M)
Encoders
rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador
de movimiento

(O)
Pantalla HMI

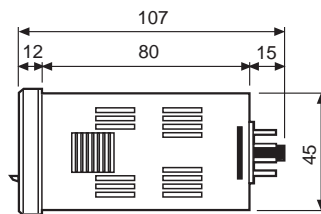
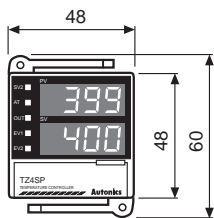
(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos
descontinuados y
Reemplazos

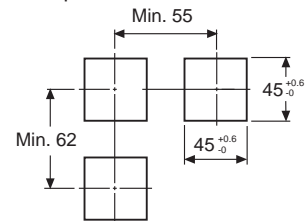
Series TZN/TZ

© Dimensiones

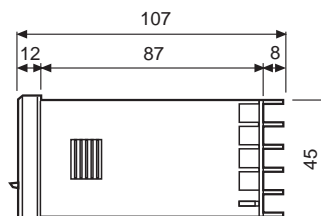
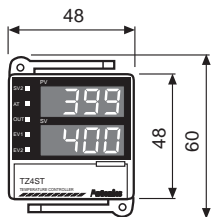
I TZ4SP



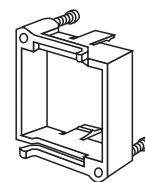
I Corte del panel



I TZ4ST



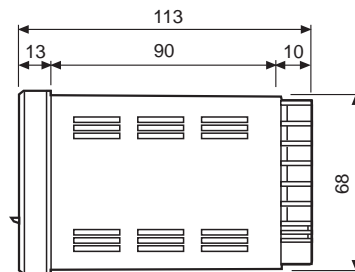
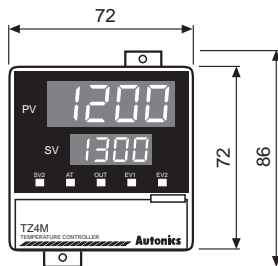
I Bracket de montaje



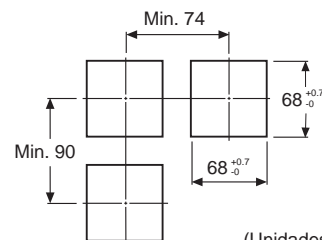
(Unidades: mm)

T Aunque el TZ4SP usa la misma placa de identificación que el TZ4ST, la luz indicadora de la salida de señal del EV2 no esta habilitada

I TZ4M

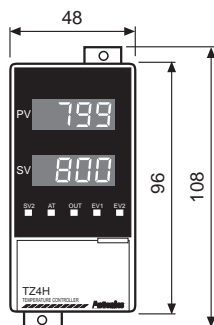


I Corte del panel

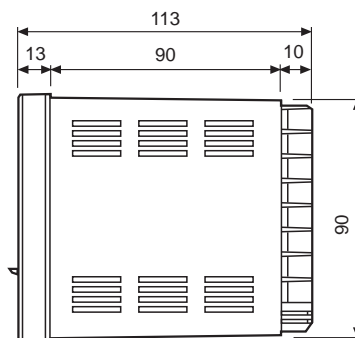
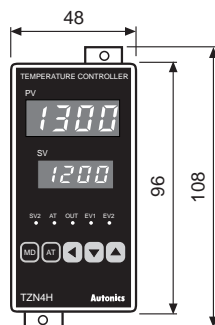


(Unidades: mm)

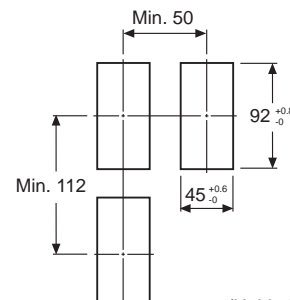
I TZ4H



I TZN4H

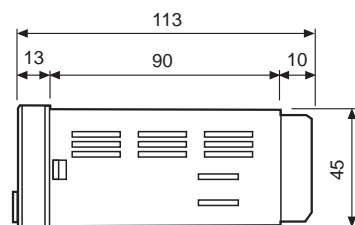
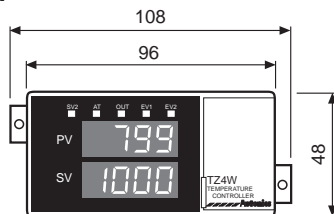


I Corte del panel

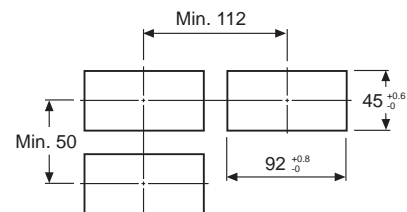


(Unidades: mm)

I TZ4W

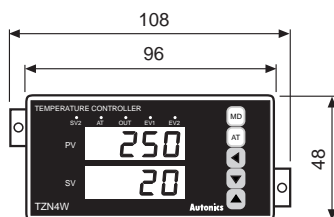


I Corte del panel



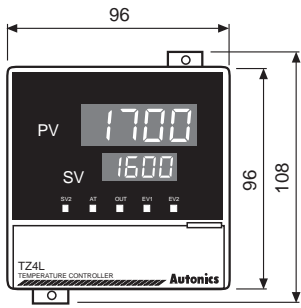
(Unidades: mm)

I TZN4W

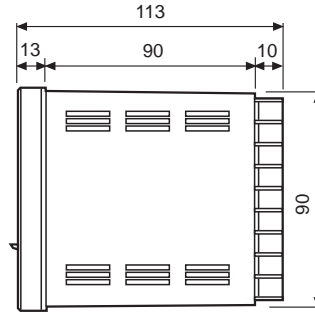
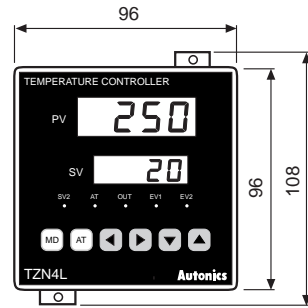


Controlador auto tuning con doble PID

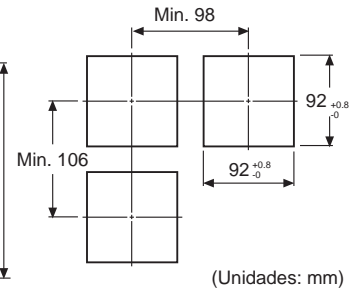
1 TZ4L



1 TZN4L



1 Corte del panel

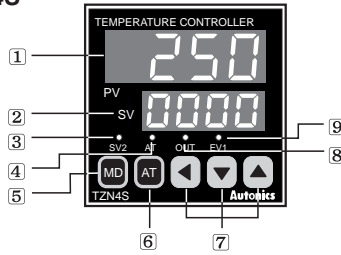


(Unidades: mm)

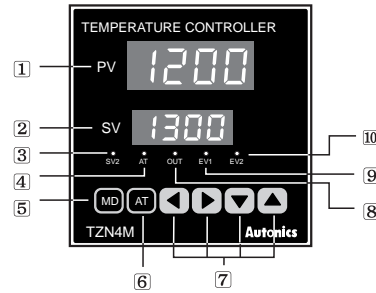
(A) Contador
(B) Temporizador
(C) Controlador de Temperatura
(D) Controlador de potencia

© Descripción del panel frontal

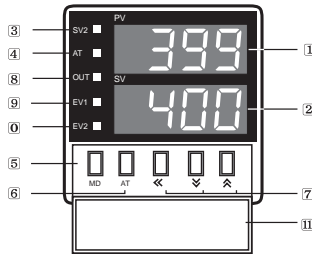
1 TZN4S



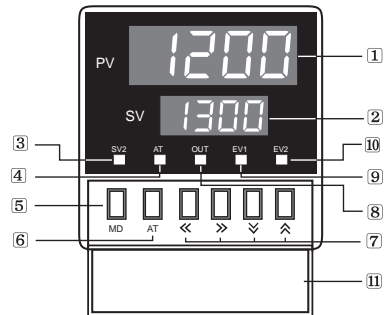
1 TZN4M



1 TZ4ST/TZ4SP



1 TZ4M



- 1 : Indica el valor del proceso (rojo)
- 2 : Indica el valor de ajuste (verde)
- 3 : Indica la operación de SV2
- 4 : Indica la operación Autotuning
- 5 : Botón selector de modo
- 6 : Botón de operación de Autotuning
- 7 : Botones de ajuste
- 8 : Indica operación de la salida de control
- 9 : Indica salida EVENT 1
- 10 : Indica salida EVENT 2
- 11 : Procedimiento de ajuste (botón)

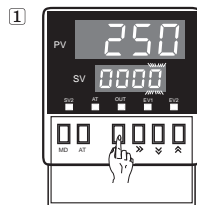
T Aunque el TZ4SP usa la misma placa de identificación que el TZ4ST, la lámpara indicadora de la salida de señal EV2 esta habilitada.

T No existe botón (▶, >>) en el TZ4H y TZN4H.

T El indicador de salida de control (OUT) no esta habilitada cuando se usa como salida de corriente.

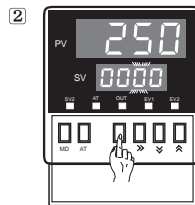
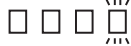
(E) Medidores para panel
(F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro
(G) Displays
(H) Controlador de sensores
(I) Fuente de alimentación conmutada
(J) Sensor de proximidad
(K) Sensor fotoeléctrico
(L) Sensor de presión

© Como establecer y cambiar el valor de ajuste (SV)

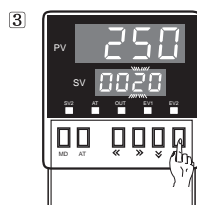
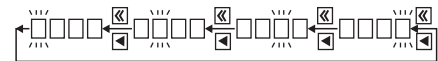


En caso de cambiar el valor de ajuste en el estado RUN, apriete el botón ◀ (◀).

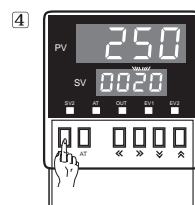
El dígito 10^o parpadea en SV.



Presione el botón ◀ (◀), el dígito que parpadea cambiará paso a paso



Presione los botones ▼ (▼), ▲ (▲) al parpadear el dígito, y entonces cambie el valor de ajuste.

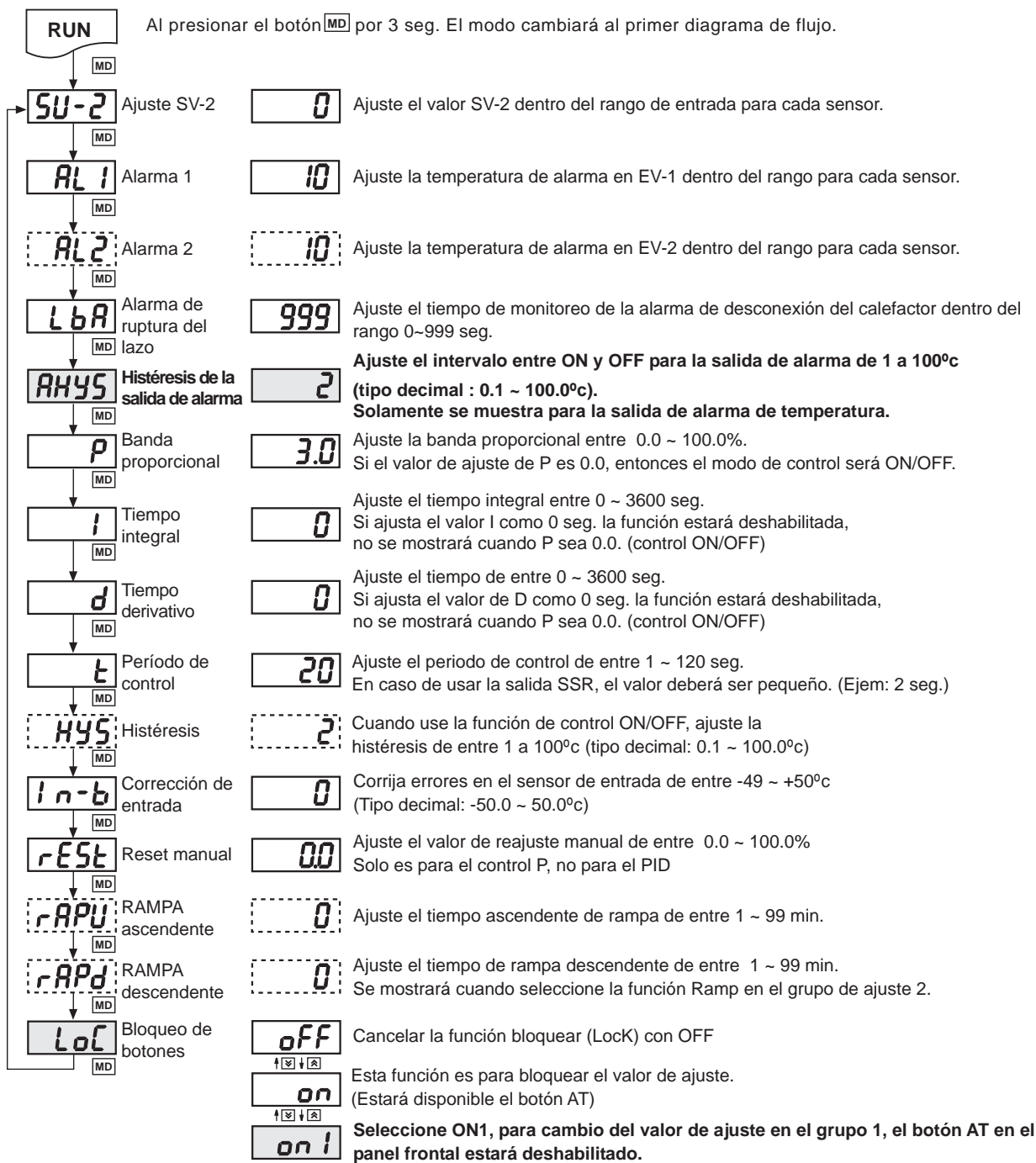


Presione el botón MD cuando el ajuste este completo. El parpadeo se detendrá, entonces regrese al modo RUN.

T El proceso explicado arriba es un ejemplo para el TZ4M. En el caso de la serie TZ. Use el botón dentro de los corchetes para el cambio de ajuste. En los modelos TZN4S, TZ4SP y TZ4ST no hay botón (▶, >>). No se usa para cambiar el valor de ajuste.

(M) Encoders rotatorios
(N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento
(O) Pantalla HMI
(P) Dispositivo I/O Device Net
(Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

© Diagrama de flujo para el grupo 1 de ajustes



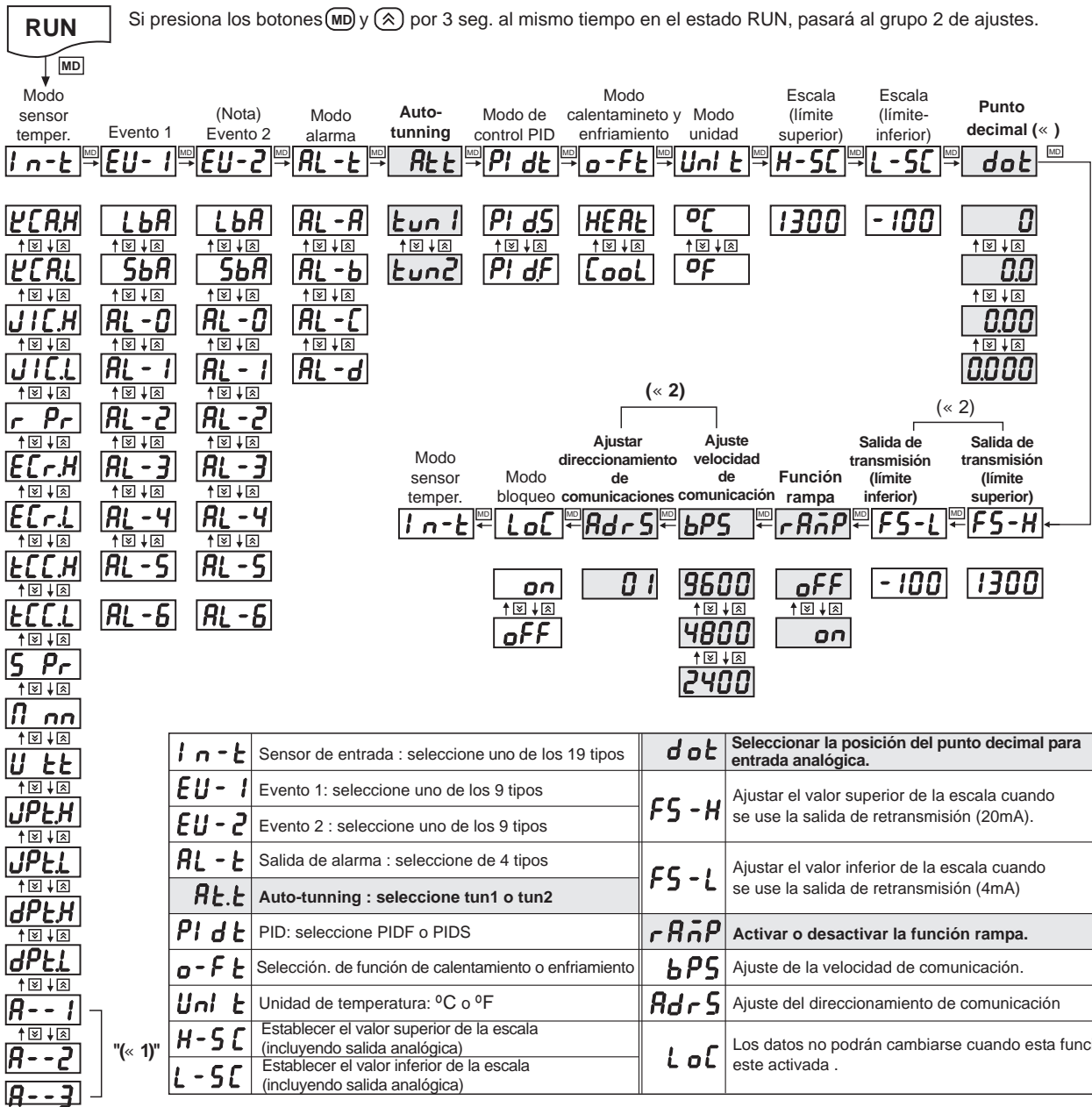
T El parámetro a cambiar empezara a parpadear presionando el botón **◀** (<<), desplazándose presionado los botones **◀** (<<), **▶** (>>), ahora ajuste el valor con los botones **▲** (↗), **▼** (↘). Después de presionar el botón **MD** los datos se guardarán y se mostrará el siguiente parámetro.
 T Regresa al estado RUN al presionar el botón **MD** por 3seg. después de ajustar los cambios en cualquier modo.
 T Si no presiona ningún botón por 60 seg. regresará automáticamente al modo RUN
 T Los modos **AL 1**, **AL 2**, **LbA**, **I**, **d**, **t**, **HYS**, **rEst**, **rAPU**, **rAPd** pueden no visualizarse dependiendo de los ajustes de los grupos 1 y 2 y pasara al siguiente modo.

© Ajustes de fabrica (grupo 1 de ajuste)

Modo	Valor de ajuste	Modo	Valor de ajuste	Modo	Valor de ajuste	Modo	Valor de ajuste
SU-2	0	AHYS	2	t	20	rAPU	10
AL 1	10	P	3.0	HYS	2	rAPd	10
AL 2	10	I	0	In-b	0	LoC	oFF
LbA	600	d	0	rEst	0.0		

Controlador auto tuning con doble PID

© Diagrama de flujo para el grupo 2 de ajustes



- TEl parámetro a cambiar comenzara a parpadear presionando el botón **◀** (**«**) y seleccionando el modo usando los botones **▲** (**↻**), **▼** (**↷**).
- Después, si presiona el botón **MD**, se guardarán los datos y se visualizará el siguiente modo.
- TRegresara al estado RUN en caso de presionar el botón **MD** por 3 seg. después de hacer los cambios en todos los modos.
- TSi no se presiona ningún botón por 60 seg. en ningún modo, regresara al modo RUN automáticamente.
- TLos modos AL 1, AL 2, LbA, I, d, t, HyS, rEST, rAPU, rAPd pueden no visualizarse dependiendo de los ajustes en los grupos 1 y 2 y entonces pasaran al siguiente modo.
- TSe visualizará "**« 1**" solamente cuando el interruptor de entrada sensor/voltaje/corriente este en voltaje o corriente.
- TSe visualizará "**« 2**" solamente en el modelo con salida de transmisión con límites superior/inferior.

© Ajuste de fabrica(grupo 2 de ajustes)

l n - t	ϒCAH	AL - t	AL - A	PI d t	PI d S	H - S C	1300
EU - 1	AL - 1	AL t	tun 1	o - F t	HEAt	L - S C	- 100
EU - 2	AL - 2	r Añ P	o F F	U n i t	°C	L o C	o F F







- (A) Contador
- (B) Temporizador
- (C) Controlador de Temperatura
- (D) Controlador de potencia
- (E) Medidores para panel
- (F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro
- (G) Displays
- (H) Controlador de sensores
- (I) Fuente de alimentación conmutada
- (J) Sensor de proximidad
- (K) Sensor fotoeléctrico
- (L) Sensor de presión
- (M) Encoders rotatorios
- (N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento
- (O) Pantalla HMI
- (P) Dispositivo I/O Device Net
- (Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

Series TZN/TZ

©Rango de entrada para el sensor

Sensor de entrada		Valor mostrado	Rango seleccionable de temperatura (°C)	Rango seleccionable de temperatura (°F)	
Termopar	K(CA) H	$\epsilon C A H$	-100~1300°C	-148~2372°F	
	K(CA) L	$\epsilon C A L$	-100.0~999.9°C	Este modo no se usa en °F	
	J(IC) H	$J I C H$	0~800°C	32~1472°F	
	J(IC) L	$J I C L$	0.0~800.0°C	Este modo no se usa en °F	
	R(PR)	$r P r$	0~1700°C	32~3092°F	
	E(CR) H	$\epsilon C r . H$	0~800°C	32~1472°F	
	E(CR) L	$\epsilon C r . L$	0.0~800.0°C	Este modo no se usa en °F	
	T(CC) H	$t C C . H$	-200~400°C	-328~752°F	
	T(CC) L	$t C C . L$	-199.9~400.0°C	Este modo no se usa en °F	
	S(PR)	$S P r$	0~1700°C	32~3092°F	
	N(NN)	$n n n$	0~1300°C	32~2372°F	
	W(TT)	$U t t$	0~2300°C	32~4172°F	
RTD	Norma JIS	JPt H	$J P t . H$	0~500°C	32~932°F
		JPt L	$J P t . L$	-199.9~199.9°C	-199.9~391.8°F
	Norma DIN	DPt H	$d P t . H$	0~500°C	32~932°F
		DPt L	$d P t . L$	-199.9~199.9°C	-199.9~391.8°F
Entrada analógica	0-10VCC		$A - - 1$	-1999~9999°C	-1999~9999°F
	1-5VCC		$A - - 2$	-1999~9999°C	-1999~9999°F
	4-20mACC		$A - - 3$	-1999~9999°C	-1999~9999°F

©Interruptor selector para entradas sensor/voltaje/corriente

A) Para entrada de termopar <K(CA), J(IC), R(PR), E(CR), T(CC), S(PR), N(NN), W(TT)> Para entrada RTD <DPtL, DPtH, JPtL, JPtH >				
SW1			SW2	
S/W1:1	1 1	mA V	S/W2:V	
B) Para entrada de voltaje <1-5VCC, 0-10VCC>				
SW1			SW2	
S/W1:2	2 2	mA V	S/W2:V	
C) Para entrada de corriente <4-20mACC>				
SW1			SW2	
S/W1:2	2 2	mA V	S/W2:mA	

T Especificación de fábrica del interruptor selector de entrada sensor/voltage/corriente: entrada para sensor de temperatura.
T Seleccione B) o C) de acuerdo a la especificación de entrada para cuando sea voltaje o corriente.

Controlador auto tuning con doble PID

© Función 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 sin importar la salida de control.) La salida de alarma funciona cuando la temperatura del dispositivo es mas alta o mas baja del punto de ajuste.

1 El modo del alarma puede seleccionarse entre 7 tipos en **EV-1(EV-2)** en el grupo 2 de ajustes.

1 Al operar separadamente **EV-1** y **EV-2**, ambas **EV-1** y **EV-2** no se pueden usar como una segunda alarma superior o inferior.

1 Cuando seleccione la función LbA o SbA en **EV-1(EV-2)** de **EV-1**, la alarma no podrá funcionar.

1 Verifique 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	<p>T Ajuste 10°C en AL 1(AL 2) desviación de temperatura</p>	<p>Ⓒ Alarma de desviación de límite superior Si la desviación entre PV y SV se encuentra mas 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 o AL-2 .</p>
AL-2	<p>T Ajuste 10°C en AL 1(AL 2) desviación de temperatura</p>	<p>Ⓒ Alarma de desviación de límite inferior Si la desviación entre PV y SV se encuentra mas 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 AL-1 o AL-2 .</p>
AL-3	<p>T Ajuste 10°C en AL 1(AL 2) desviación de temperatura</p>	<p>Ⓒ Alarma de desviación de límite superior /inferior Si la desviación entre PV y SV se encuentra mas arriba o mas 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 AL-1 o AL-2 .</p>
AL-4	<p>T Ajuste 10°C en AL 1(AL 2) desviación de temperatura</p>	<p>Ⓒ Alarma de desviación inversa de límite superior /inferior Si la desviación entre PV y SV se sucede mas arriba o mas 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 o AL-2 .</p>
AL-5	<p>T Ajuste 110°C en AL 1(AL 2) alarma de temperatura</p>	<p>Ⓒ 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 sera ON. La alarma de temperatura se establece en el grupo 1 de ajustes AL-1 o AL-2</p>
AL-6	<p>T Ajuste 90°C en AL 1(AL 2) alarma de temperatura</p>	<p>Ⓒ 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 sera ON. La alarma de temperatura se establece en el grupo 1 de ajustes AL-1 o AL-2.</p>

T "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 "AH45", grupo 1 de ajustes.

© Ajuste de alarma [AL-t]

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.

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de Temperatura

(D)
Controlador de potencia

(E)
Medidores para panel

(F)
Medidor de Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador de sensores

(I)
Fuente de alimentación conmutada

(J)
Sensor de proximidad

(K)
Sensor fotoeléctrico

(L)
Sensor de presión

(M)
Encoders rotatorios

(N)
Motor a pasos Driver
Controlador de movimiento

(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O Device Net

(Q)
Modelos descontinuados y Reemplazos

© Función

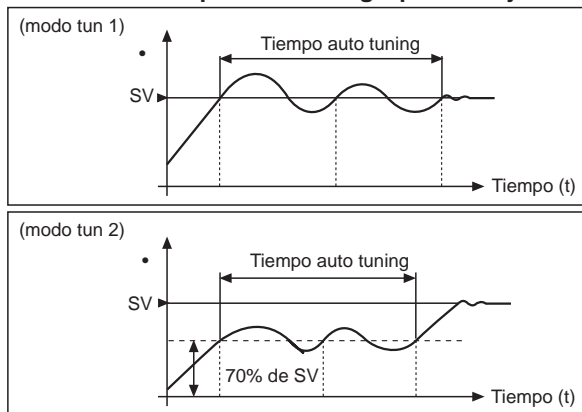
© Función de operación auto tuning

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.

- I Ejecute la función auto tuning al comienzo después de conectar el controlador y el sensor.
- I La ejecución del auto tuning comienza cuando presiona el botón AT por 3 seg. o mas.
- I Cuando la función auto tuning ha comenzado, el indicador AT parpadeará, cuando el indicador se apague, la operación se detendrá.
- I Cuando la función auto tuning se ejecuta, se puede detener presionando el botón AT por 5seg. o mas.
- I 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.
- I La constante de tiempo PID seleccionada por la función auto tuning puede cambiarse en el grupo 1 de ajustes.

I 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.



- I Ejecute de nuevo periódicamente la función auto tuning, Debido a que las características térmicas del proceso controlado pueden cambiar al usar de manera continua por un periodo largo el controlador.

© Función de salida auxiliar (Event)

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

- I La salida auxiliar es una salida a contacto de rele "1a".
- I 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.
- I La salida auxiliar puede enclavarse o se puede enclavar en posición ON o automáticamente reajustarse dependiendo de la selección de modo de alarma.
- I 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.

© 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 verificar fácilmente si la línea del sensor se ha interrumpido, usando un zumbador conectado al contacto del relevador.

- I Escoja SBA en el modo Evento1 o Evento 2 en el grupo 2 de ajustes.

© Función de alarma de interrupción de lazo (LBA)

La función LBA es para diagnosticar una temperatura anormal del sistema de control. Si la temperatura del sistema de control no cambia en $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 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.

- I La salida LBA se puede seleccionar en EV1 del grupo 2 de ajustes.
- I Si la salida LBA no se selecciona en la salida del evento, no se visualiza en el grupo 1 de ajustes.
- I El rango de ajuste de la salida LBA está entre 1 y 999seg.
- I Si la respuesta térmica del sistema de control es lenta el valor del LBA deberá fijarse a un valor mas alto.
- I La salida LBA opera cuando el valor del controlador se encuentra entre 0 % y 100%.
- I En caso de que la salida LBA este activada verifique lo siguiente:

- Corto circuito o interrupción del sensor de temperatura.
- Condiciones anormales de operación del equipo (bobina, contactor etc.)
- f Condiciones anormales de carga (calefactor, enfriador)
- .. Conexiones equivocadas o alambres dañados.

- I Una vez que el SBA se activa debido al sensor dañado, no se restablecerá aunque el sensor este conectado. En este caso apague y encienda la alimentación.

© Mensajes de errores

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

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

Controlador auto tuning con doble PID

Control ON/OFF

Al control ON/OFF se le llama de dos posiciones debido a que la salida enciende cuando PV cae por abajo de SV, y se apaga cuando PV es mayor que SV. Este método de control no solo es para control de temperatura sino también un método básico de control de secuencia

Si coloca el valor P como "00" 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 fijar en la posición HyS del grupo 1 de ajustes.

El rango de ajuste esta entre 1 a 100 o (0.1 a 100.0).

El modo HyS se visualiza cuando el valor P es "00", de otra manera no se visualizara y saltará al siguiente si el valor de P no es "00".

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 HyS, 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.

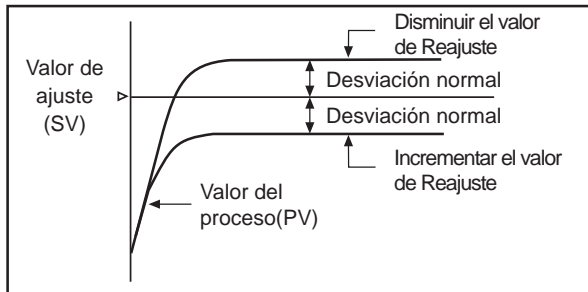
Función de reajuste manual

El control proporcional tiene una desviación ya que el tiempo de ascenso no es el mismo que el tiempo de descenso, aun si la unidad opera normalmente. La función de reajuste manual se usa solo en el modo de control proporcional.

Si establece la función **RES** en el grupo 1 de ajustes, el reajuste manual comenzara 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 **RES** deberá ser mayor, de otro modo el valor de reajuste deberá ser mas pequeño.

Use método de ajuste **RES** de acuerdo a los resultados del control.



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.

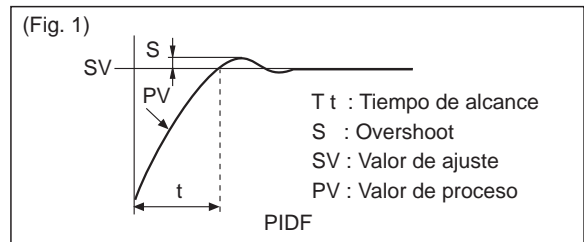
Se selecciona en el display **PI dF** o **PI dS** en **PI dt**.

PI dF (respuesta a alta velocidad)

Este modo se aplica a máquinas o sistemas los cuales requieren respuesta de alta velocidad.

Ejem) Máquinas a las cuales se deba aplicar inicialmente calor antes de que operen.

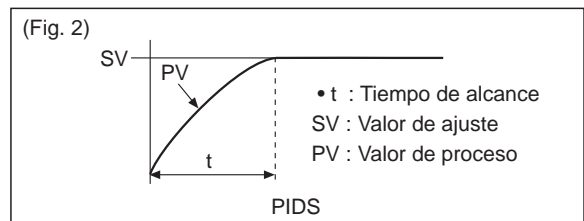
Máquinas de inyección, hornos eléctricos etc.



PI dS (respuesta a baja velocidad)

Este PID se usa para minimizar el sobrecalentamiento, aun si la respuesta es lenta.

Para controlar la temperatura del aceite, en una máquina de electroplastia, en donde puede haber un incendio por un sobrecalentamiento, deberá usar **PI dS**.



Ajuste predeterminado de fabrica es **PI dF**.

Seleccione el modo de acuerdo al sistema de control.

Función de comunicación RS485

Se usa con el proposito de transmitir el PV a un equipo externo, ajustando el SV con un equipo externo.

Se puede seleccionar los bps y direccionamiento en el segundo grupo de ajustes.

Selección de velocidad de comunicación: 2400, 4800, 9600bps

(bit de inicio, bit de paro, no paridad)

Ajuste de dirección: 1 ~ 99

Si el equipo externo es una PC se usara un convertidor (SCM-38I) que se vende por separado.

Función de ajuste de punto decimal (Dot)

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

(A) Contador

(B) Temporizador

(C) Controlador de Temperatura

(D) Controlador de potencia

(E) Medidores para panel

(F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro

(G) Displays

(H) Controlador de sensores

(I) Fuente de alimentación conmutada

(J) Sensor de proximidad

(K) Sensor fotoeléctrico

(L) Sensor de presión

(M) Encoders rotatorios

(N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento

(O) Pantalla HMI

(P) Dispositivo I/O Device Net

(Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

⊙Función de enfriamiento/calentamiento

Por lo general hay dos formas de controlar la temperatura, una es calentar (calentamiento) cuando PV esta bajando se activa el calefactor. La otra es enfriar (enfriamiento) cuando PV esta 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 sera diferente debido a que se seleccionara de acuerdo al sistema de control cuando se usa el control PID.

1 La función enfriamiento y la función calentamiento pueden fijarse en el grupo 2 de ajustes.

1 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.

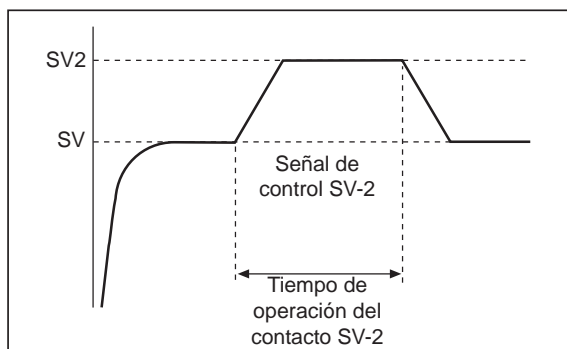
1 Evite cambiar esta función mientras la unidad este operando.

1 Es imposible operar ambas funciones al mismo tiempo en la unidad. Por eso solo una función se puede seleccionar.

1 El ajuste predeterminado de fabrica es la función calentamiento.

⊙Función SV-2

Si usa la función SV-2, cambiará la temperatura del sistema de control a un segundo valor de ajuste a través 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.



1 Puede programar SV-2 al tiempo requerido y en un área en particular, como se ve en la gráfica arriba.

1 El SV-2 esta en el grupo 1 de ajustes.

1 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 mas 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 eficiente la temperatura.

⊙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 forzara el aumento o disminución de la temperatura del sistema de control durante el tiempo ajustado en el grupo 1 de ajustes, rAPU, rAPd.

Si rAmp no esta activada en el grupo 2 de ajustes 2,rAPu, rAPd es no se visualizara en el grupo 1 de ajustes.

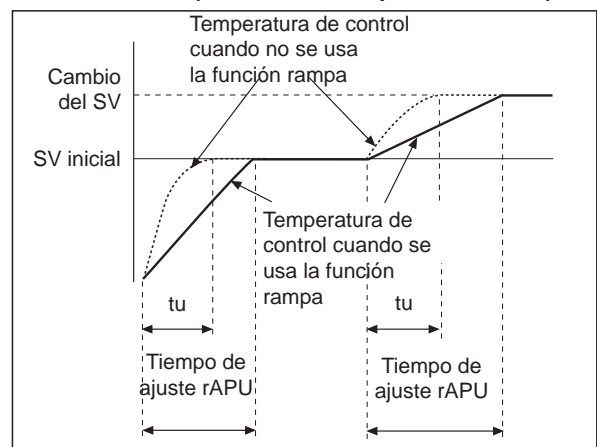
1 Programe rAmp activada en el grupo 2 de ajuste para usar la función rampa.

1 Programe el tiempo de ascenso y de descenso en el modo **rAPU** y en el modo **rAPd** grupo 1 de ajustes.

1 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.

1 El rango de ajuste del tiempo de ascenso y descenso esta entre 1~99 minutos.

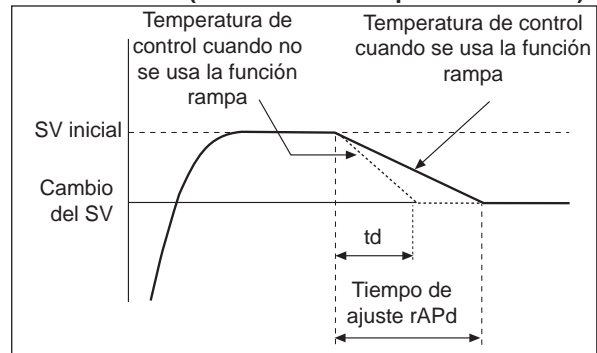
TFunción rAPU (retraso del tiempo de ascenso)



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

Nota)el tiempo **rAPU** no podrá ser mas corto que el tiempo de ascenso (tu) de temperatura cuando la función rampa no se usa.

TFunción rAPd (retardo en el tiempo de descenso)



Controla la temperatura descendente como se ve arriba.

Nota) el tiempo **rAPd** no podrá ser mas corto que el tiempo de descenso (td) de temperatura cuando no se usa la función rampa.

Controlador auto tuning con doble PID

⊙ Función de corrección de entrada (In-b)

La corrección de entrada es para modificar la desviación que sucede en el sensor de temperatura tal como termopares, RTD, sensores analógicos. Si se verifica la desviación de cada sensor de temperatura de manera precisa, podrá medir exactamente la temperatura.

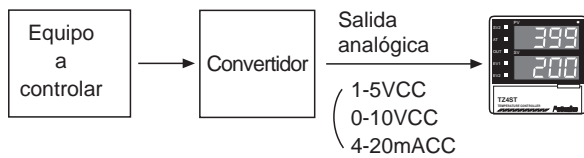
1 La corrección de la entrada se puede programar en el modo "In-b" en el grupo 1 de ajustes.

1 Use este modo después de medir exactamente la desviación del sensor de temperatura. Si la desviación medida no se corrige, la temperatura mostrada puede ser muy alta o muy baja. El ajuste del rango de revisión de entrada es 49 ~+50°C (-50.0 ~ +50.0°C)

1 Cuando programa el valor de corrección de entrada, quizá necesite anotarlo, ya que puede ser útil cuando se haga el mantenimiento.

⊙ Entrada analógica (modos A-1, A-2, A-3)

1 En caso de medir o controlar humedad, presión, flujo etc, se emplea un convertidor adecuado, el cual transforma el valor medido a 20mACC o 1-5VCC o 0-10VCC.



1 Para usar la salida analógica del convertidor como entrada de control, seleccione el sensor de entrada, y que el interruptor interno del convertidor voltaje/corriente en el controlador estén en la misma condición con la salida analógica (Esto deberá hacerse sin alimentación eléctrica)

(Esto deberá hacerse sin alimentación eléctrica)

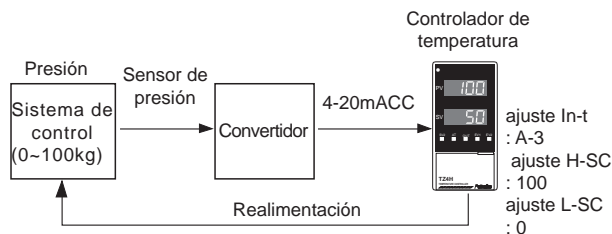
1 La unidad posee un modo de convertidor incluido. Escoja en el modo A-1(0-10VCC), A-2(1-5VCC), A-3(4-20mACC) en el grupo 2 de ajustes

1 Seleccione el valor de entrada para escala mayor (H-5L) y escala menor (L-5L).

1 Conecte la salida analógica del convertidor a la terminal del sensor de temperatura en el controlador. Tenga cuidado con la polaridad.

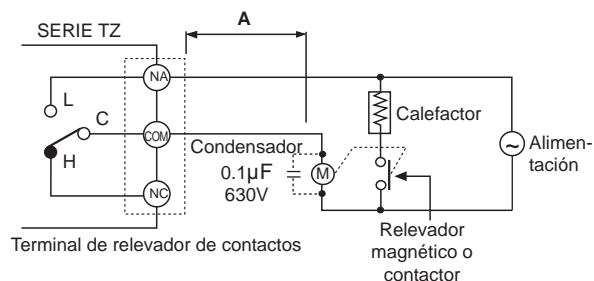
1 Después del procedimiento se controlará igual con el control de temperatura.

1 Ej.) después del procedimiento se controlará igual con el control de temperatura.



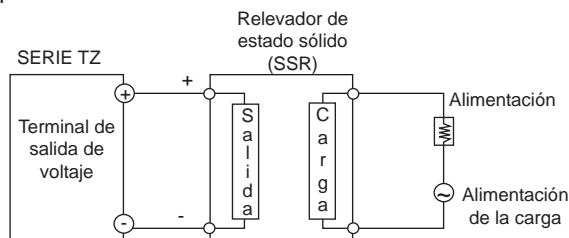
⊙ Conexiones de salida

1 Aplicación de la salida de relevador



Mantenga el relevador de control tan lejos como sea posible del TZ/TZN. Si la longitud del alambre A es corta se puede inducir una fuerza electromotriz desde la bobina, o el relevador magnético, la que puede fluir por la línea de alimentación de la unidad, lo que produce un malfuncionamiento. Si la longitud del alambre A es corta, conecte un condensador de mylar 104 (630V) a través de la bobina del relevador de alimentación "M" para evitar la fuerza electromotriz.

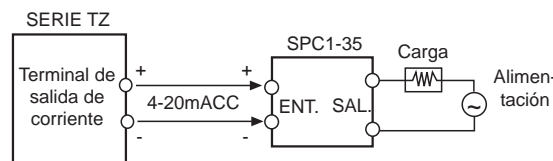
1 Aplicación de la salida SSR



1 El SSR se deberá seleccionar de acuerdo a la carga, de otra manera se puede poner en corto circuito y provocar un incendio. Para la operación eficiente del SSR no deberá estar expuesto directamente al calor.

1 Use un disipador de calor para evitar el deterioro o falla del SSR, si lo usa por largos periodos de tiempo.

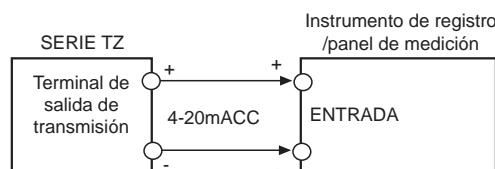
1 Aplicación de la salida de corriente(4-20mACC)



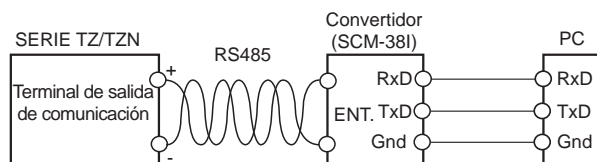
1 Es importante seleccionar la unidad SCR después de verificar la capacidad de la carga

1 Si la capacidad se excede puede haber un incendio.

1 Aplicación de la salida de transmisión (4-20mACC)



1 Aplicación de la salida de comunicación (RS485)



(A)	Contador
(B)	Temporizador
(C)	Controlador de Temperatura
(D)	Controlador de potencia
(E)	Medidores para panel
(F)	Medidor de Pulsos/ Tacómetro
(G)	Displays
(H)	Controlador de sensores
(I)	Fuente de alimentación conmutada
(J)	Sensor de proximidad
(K)	Sensor fotoeléctrico
(L)	Sensor de presión
(M)	Encoders rotatorios
(N)	Motor a pasos Driver Controlador de movimiento
(O)	Pantalla HMI
(P)	Dispositivo I/O Device Net
(Q)	Modelos descontinuados y Reemplazos

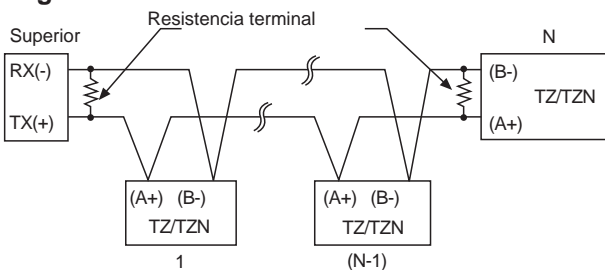
Series TZN/TZ

© Salida de comunicación

© Interfase

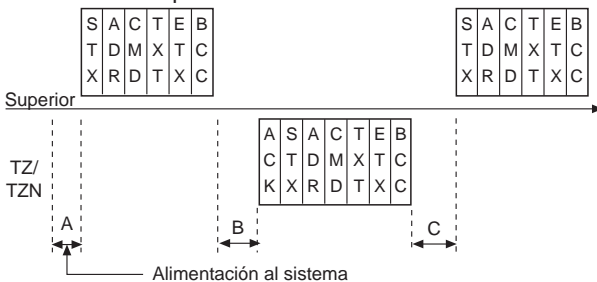
Estándar	EIA RS485
Numero de conexiones	Disponibles para programar 32, direcciones 01-99.
Método de comunica.	2 conductores Half duplex
Método de sincronía	Tipo asíncrono
Distancia de comunicación	Alcance 1.2km
Velocidad de comunicación	2400, 4800, 9600(programable)
Bit de inicio	1bit (fijo)
Bit de paro	1bit (fijo)
Bit de paridad	No
Bit de datos	8 bits (Fijo)
Protocolo	BCC

© Organización del sistema



© Organización del control de comunicación

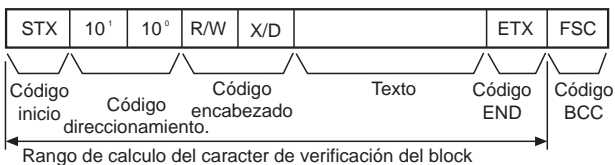
1. La organización del control de comunicación de la serie TZ/TZN es a través de un protocolo propio.
2. Después de 4 seg. de haber alimentado el sistema superior podrá comenzar la comunicación.
3. La comunicación la iniciará el sistema superior. Cuando la señal salga del sistema superior el TZ/TZN responderá.



TA • Por 4 seg. min., B • dentro de 300 ms max,
C • Por 20 ms min.

© Block y comando de comunicación

Estructura y respuesta del comando



• Código inicio

Indica el primer bloque STX • [02H], en caso de respuesta se añadirá ACK.

• Código de direccionamiento

Con este código el sistema superior puede distinguir la serie TZ/TZN y programarla en un rango entre 01 y 99. (BCD ASCII)

f Código encabezado :

Designa 2 letras como comando como se ve abajo:

RX(solicitud de escritura) • R[52H], X[58H]

RD(Respuesta de lectura) • R[52H], D[44H]

WX(solicitud de escritura) • W[57H], R[58H]
(Reservación al campo superior TZ/TZN)

WD(Respuesta de escritura) • W[57H], D[44H]
(Reservado al campo superior del TZ/TZN)

„ Text : Indica el detalle del contenido del comando /respuesta. (ver comando)

...Código END:

Indica el final del bloque ETX • [03H]

† Código BCC: indica el valor de operación XOR desde el inicio hasta el ETX del protocolo como abreviación del TZ/TZN.

© Comando de comunicación

1 Read[RX] valor de medición/ajuste :

dirección 01, comando RX

1. Command(Upper)

• Command

STX	0	1	R	X	P	0	ETX	FSC
Inicio	Dirección		Encabez. de comando		P:Valor de proceso S:Valor de ajuste		End	BCC

• Aplicación : Dirección(01), Código encabezado.(RX), Valor actual (P)

STX	0	1	R	X	P	0	ETX	FSC
02H	30H	31H	52H	58H	50H	30H	03H	BCC

1 Write[WX] valor de ajuste :

Dirección 01, Comando WX

1. Command(Upper)

• Command

STX	0	1	W	X	S	0	Símbolo	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	ETX	FSC
Inicio	Dirección		Ecabez. de comando		S:Valor ajuste		Espacio/-	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	End	BCC

• Aplicación : Dirección(01), Código encabezado .(WX) valor de ajuste (S) +123

STX	0	1	W	X	S	0	Símbolo	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	ETX	FSC
02H	03H	31H	57H	58H	53H	30H	20H	30H	32H	33H	03H	BCC	

© Respuesta

1 Lectura del valor proceso/ajuste

1. En caso de recibir un valor normal de proceso:

El dato se transmite añadiendo ACK[60H].

(Para el valor de proceso +123.4)

A	S	0	1	R	D	P	0	Símbolo	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	Punto decimal	E	T	X	F	S	C
C	T	X																	
06H	02H	30H	31H	52H	44H	50H	30H	20H	30H	31H	32H	33H	31H	03H					

2. Para el valor de proceso -100

A	S	0	1	R	D	P	0	-	0	1	0	0	0	E	T	X	B	C	C
C	T	X																	
06H	02H	30H	31H	52H	44H	50H	30H	2DH	30H	31H	30H	30H	30H	03H					

Controlador auto tuning con doble PID

I Escritura del valor de ajuste

Para el valor de ajuste -100

A C K	S T X	0	1	W	D	S	0	Símbolo	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	E T X	F S C
A C K	S T X	0	1	W	D	S	0	-	0	1	0	0	E T X	B C C
06H	02H	30H	31H	57H	44H	53H	30H	2DH	30H	31H	30H	30H	03H	B C C

I Otros : en caso de no responder el ACK

- Cuando la dirección no es la misma después de recibir STX.

- , Cuando se recibe un sobreflujo del buffer.

- f Cuando la cantidad de baudios u otros valores de ajuste de comunicaciones no son los mismos.

I Cuando no hay respuesta del ACK

- Verifique el estatus de las líneas
- , Verifique la condición de comunicaciones (valor de ajuste)

- f Si supone que el problema es por ruido, intente 3 veces la operación hasta que el sistema se recupere.

- „ Cuando haya problemas de comunicación frecuentes ajuste la velocidad de comunicación

©Uso correcto

©Diagnóstico simple de errores

I En caso de que la carga no funcione (calefactor, etc) verifique la operación del LED de salida colocado en el panel frontal de la unidad. Si el LED no enciende, verifique los parámetros de todos los modos programados. Si el LED esta funcionando verifique la salida (relevador, voltaje de control de SSR corriente 4-20mACC) después de desconectar la salida de control de la unidad.

El LED de salida no funciona con la salida de corriente 4-20mACC.

I Cuando se visualice "Open" durante la operación.

Este es un aviso de que el sensor externo esta abierto.

Apague la alimentación y verifique el estado del sensor.

Si el sensor no esta 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.)

I En caso de que se visualice "Err0" 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) fluye hacia la unidad, esta podrá dañarse.

©Precauciones de uso

I Use la terminal (M3.5, max. 7.2mm) cuando use la línea de alimentación de CA.

I El símbolo "△" en el diagrama de esta unidad indica precaución, consulte la documentación anexa.

I En caso de limpiar la unidad, verifique las precauciones siguientes:

- Limpie el polvo con una franela seca.

- , Asegúrese se usar alcohol para limpiar la unidad, no use ácido, solventes, etc.

- f Asegúrese de limpiar la unidad después de desconectar la alimentación, Vuelva a conectar la alimentación solo después de 30 minutos de haber limpiado la unidad.

I Si la unidad se usa diferente a las especificadas por el fabricante, puede haber el riesgo de accidentes o daños físicos a propiedad.

I Asegúrese de que no entren líquidos o desechos sólidos dentro de la unidad, puede provocar malfuncionamiento, daños o incendio de la unidad.

I La vida útil del relevador de la unidad viene indicada en este manual, el ciclo de vida es diferente de acuerdo a la capacidad de la carga y el número de accionamientos de contactos, use la unidad solo después de verificar lo anterior.

I Conecte los alambres correctamente después de verificar la polaridad de las terminales.

I No use esta unidad en los siguientes lugares.

- En lugares donde exista polvo, humedad y gas corrosivo.

- , En lugares con ambientes congelantes y condensantes.

- f En lugares donde este expuesto directamente a rayos solares o radiación de calor.

- „ En lugares con vibraciones y golpes.

I Si el equipo se usa de otra manera que el especificado por el fabricante, la protección que posee puede quedar sin efecto.

I Instale un relevador de potencia o interruptor termomagnético, para el corte de alimentación para protección de la unidad.

I El relevador y el termomagnético deberán cumplir con las especificaciones EC947-1 y IEC947-3, se incluirán en el equipo conforme el controlador de temperatura..

I El relevador y el termomagnético deberán ser instalados por el usuario.

I No use este producto como voltímetro o amperímetro, es un controlador de temperatura.

I Ambiente de instalación

- Deberá ser en interiores

- , Altitud max. 2000m

- f Grado de contaminación 2

- „ Categoría de instalación II

I Si desea cambiar el sensor de entrada, reconfigure los interruptores (SW1, SW2) de acuerdo a cada especificación de entrada después de quitar

la alimentación. Encienda la alimentación y configure el modo del sensor, usando los botones frontales en el

diagrama de flujo 2.

El SSR y la salida de corriente del controlador se encuentran aislados de la alimentación interna.

I No conecte la línea de alimentación a la conexión del sensor. El circuito interno se puede dañar.

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de
Temperatura

(D)
Controlador de
potencia

(E)
Medidores
para panel

(F)
Medidor de
Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador
de sensores

(I)
Fuente de
alimentación
conmutada

(J)
Sensor de
proximidad

(K)
Sensor
fotoeléctrico

(L)
Sensor de
presión

(M)
Encoders
rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador
de movimiento

(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos
descontinuados y
Reemplazos


T3S/T3H/T4M/T4L

Controlador de temperatura, con ajuste tipo switch

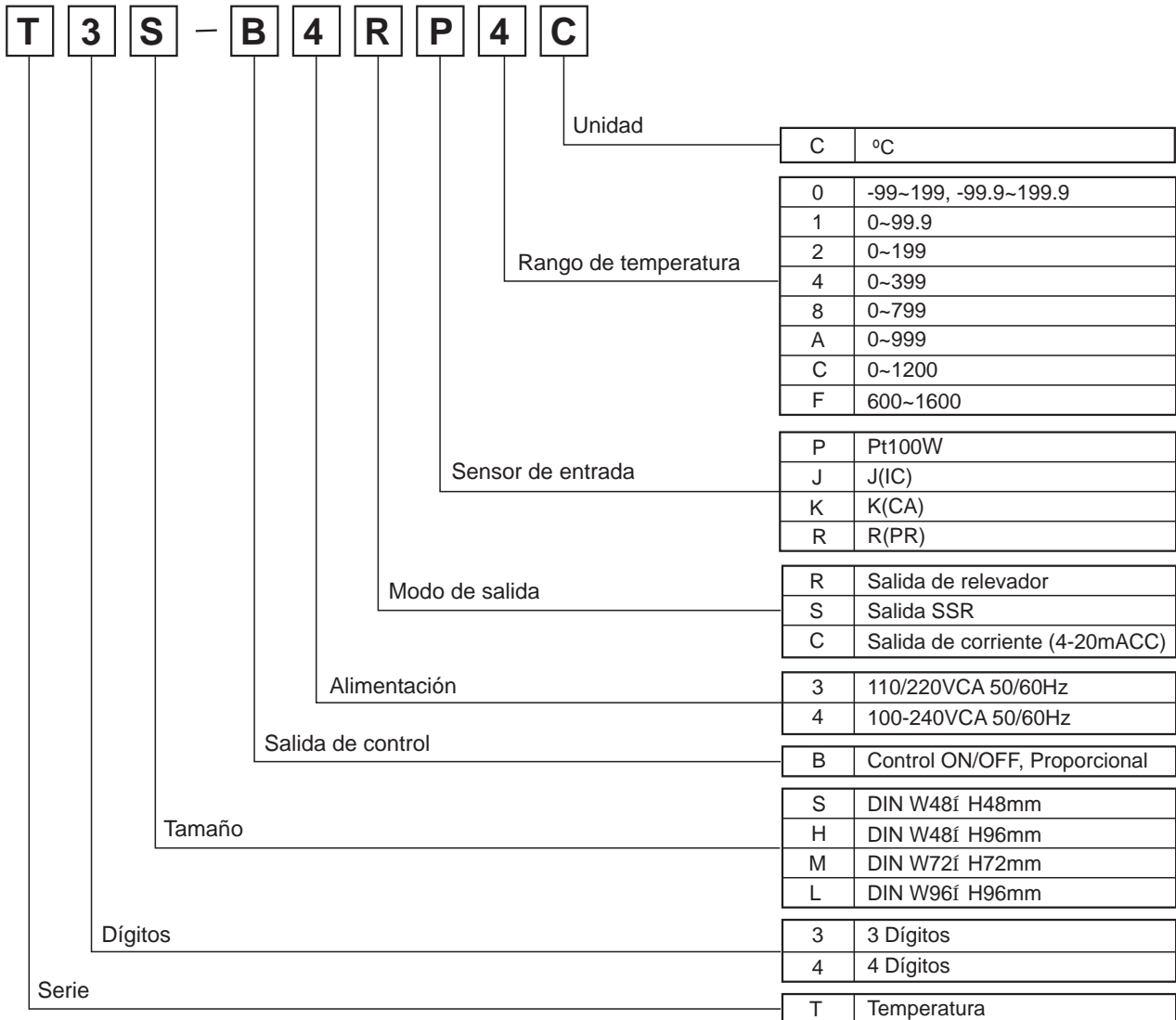
©Características

- I Varios tamaños según especificación DIN
- I Precisión: F·S $\pm 0.5\%$
- I Voltaje de alimentación universal: Serie T3S



 Lea antes del uso "Precauciones de seguridad" en el manual de operación

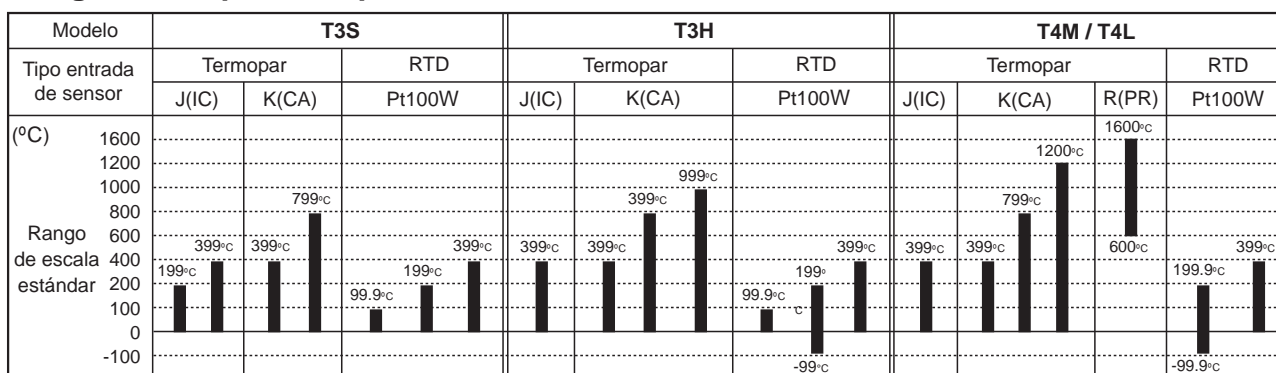
©Información para seleccionar



TVéase C-53 acerca de los rangos de temperatura para seleccionar el sensor

Controlador con ajuste tipo switch

© Rango de temperatura para cada sensor



TEn el caso de seleccionar el sensor R(PR), éste sólo se puede usar para temperaturas mayores a 600°C

© Especificaciones

Modelo	T3S	T3H	T4M	T4L
Alimentación	100-240VCA 50/60Hz	110/220VCA 50/60Hz		
Rango permitido de voltaje	90~110% del voltaje especificado			
Consumo de potencia	5VA	3VA		
Display	Display LED de 7segmentos			
Tamaño de caracter	W4f H8mm	W6f H10mm	W7.2f H9.8mm	W9.5f H14.2mm
Precisión de pantalla	F•S ±1% rdg ±1dígito	F•S ± 0.5% rdg ±1dígito		
Tipo de ajuste	Ajuste por interruptor digital			
Precisión	F•S ±1%	F•S ± 0.5%		
Sensor de entrada	Termopar : K(CA), J(IC), R(PR) / RTD : Pt100W[No hay R(PR) en series T3S, T3H]			
Resistencia línea de entrada	Termopares : Max. 100W / RTD : Max. 5Wpor alambre			
Control	Control ON/OFF	Histéresis : F•S 0.5% ±0.2% Fijo	Histéresis : F•S 0.2~3%	
	Control proporcional	Banda proporcional: F•S ±3% fijo, Periodo : 20sec. fijo	Banda proporcional : F•S 1~10% variable, Periodo : 20sec. fijo	
Rango de RESET	F•S ±3% variable			
Salida de control	1 Salida de relevador : 250VCA 2A 1c 1 Salida SSR : 12V ±3V 20mACC max. 1 Salida de corriente : 4-20mCC Carga 600Wmax.	1 Salida de relevador : 250VCA 3A 1c 1 Salida SSR : 34V ±3V 20mA max. 1 Salida de corriente : 4-20mACC Carga 600W max.		
Auto diagnóstico	Protección contra ruptura de sensor			
Resistencia de aislamiento	Min. 100MW(en 500VCC mega)			
Rigidez dieléctrica	2000VCA 50/60Hz por1 minuto			
Resistencia al ruido	± 1kV onda cuadrada de ruido (ancho de pulso:1µs) por simulador de ruido			
Vibración	Mecánico	Amplitud 0.75mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en cada dirección X, Y, Z por una hora		
	Malfuncionamiento	Amplitud 0.5mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en direcciones X, Y, Z por10 minutos		
Golpe	Mecánico	300m/s ² (Aprox. 30G) en direcciones X, Y, Z por 3 veces		
	Malfuncionamiento	100m/s ² (Aprox. 10G) en direcciones X, Y, Z por 3 veces		
Ciclo de vida del relevador	Mecánico	Min. 10,000,000 veces		
	Eléctrico	Min. 100,000 veces (250VCA 3A carga resistiva)		
Temperatura Ambiente	-10 ~ +50°C(en estado de no congelamiento)			
Temperatura de almacenaje	-20 ~ +60°C (en estado de no congelamiento)			
Humedad Ambiente	35~85%RH			
Peso de la Unidad	Aprox. 196g	Aprox. 496g	Aprox. 399g	Aprox. 468g

TF.S es el mismo que el rango de medición del sensor de temperatura.

Ej.) En el caso del rango de medición de temperatura es desde -99.9 ~ 199.9°C, Escala completa 299.8.

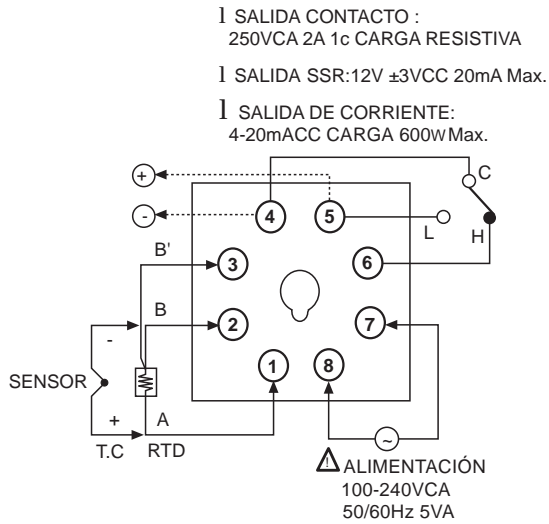
- (A) Contador
- (B) Temporizador
- (C) Controlador de Temperatura
- (D) Controlador de potencia
- (E) Medidores para panel
- (F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro
- (G) Displays
- (H) Controlador de sensores
- (I) Fuente de alimentación conmutada
- (J) Sensor de proximidad
- (K) Sensor fotoeléctrico
- (L) Sensor de presión
- (M) Encoders rotatorios
- (N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento
- (O) Pantalla HMI
- (P) Dispositivo I/O Device Net
- (Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

T3S/T3H/T4M/T4L

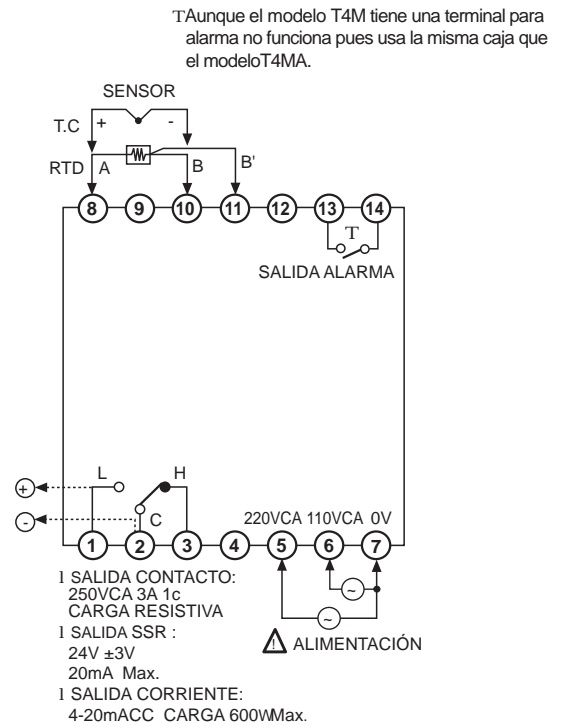
© Conexiones

TRTD(Sensor de temperatura resistivo) : Pt 100W(3-Conductores) TTermopar : K, J, R

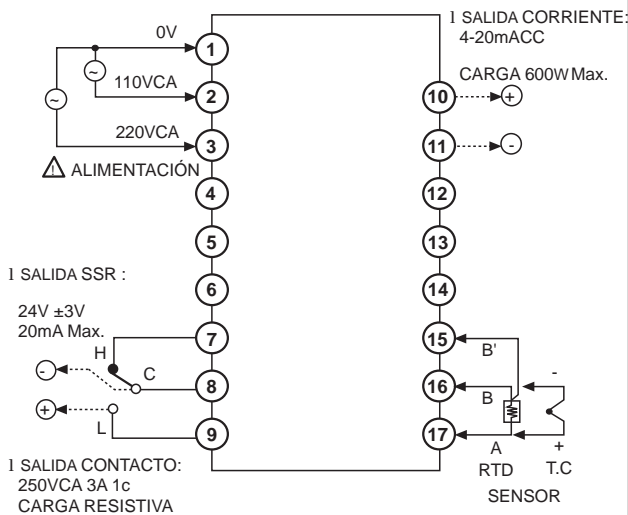
I T3S



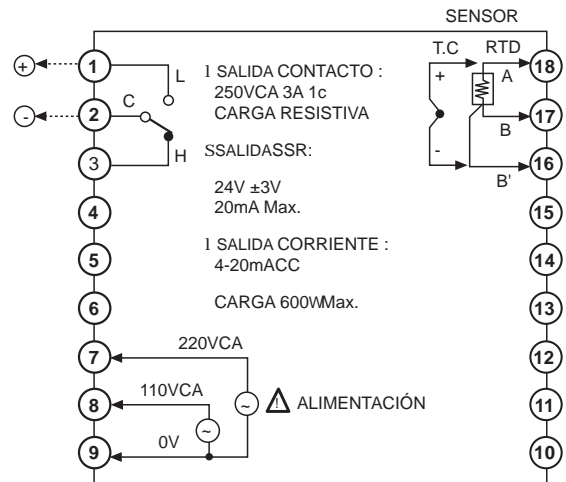
I T4M



I T3H



I T4L

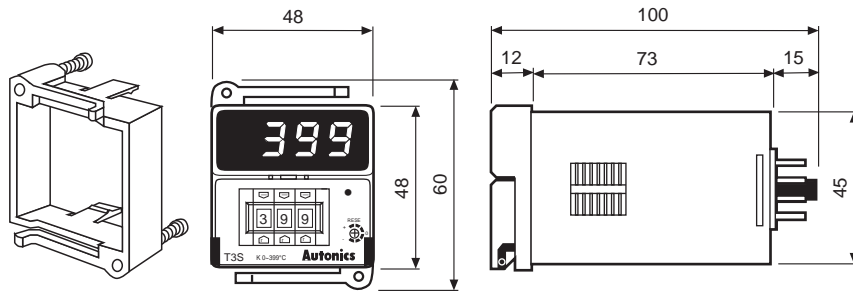


Controlador con ajuste tipo switch

© Dimensiones

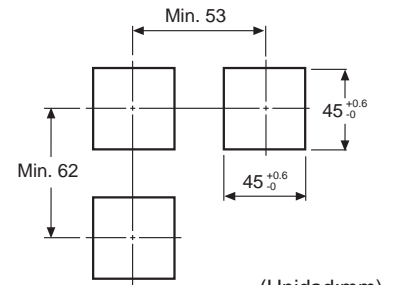
©T3S

1 Soporte



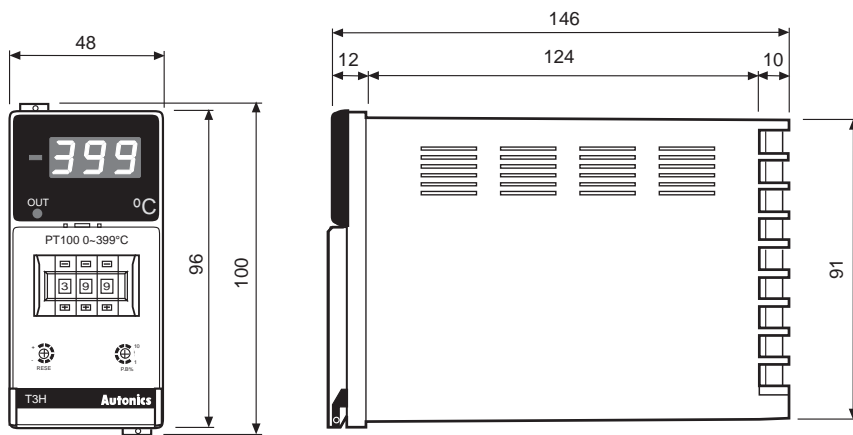
TSocket : PG-08, PS-08 (se vende por separado)

1 Corte del panel

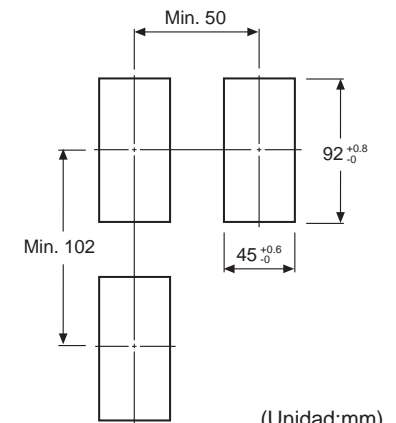


(Unidad:mm)

©T3H

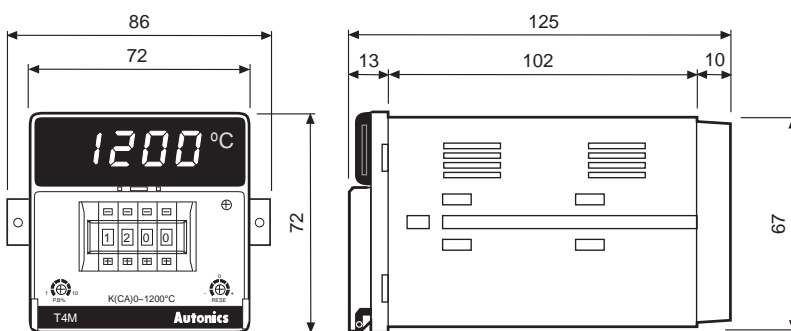


1 Corte del panel

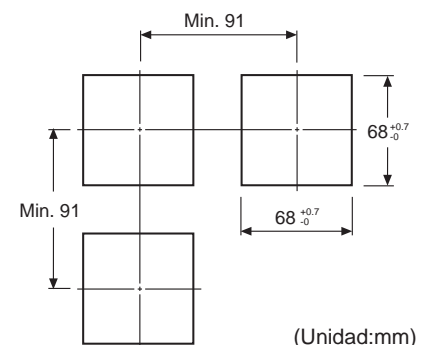


(Unidad:mm)

©T4M

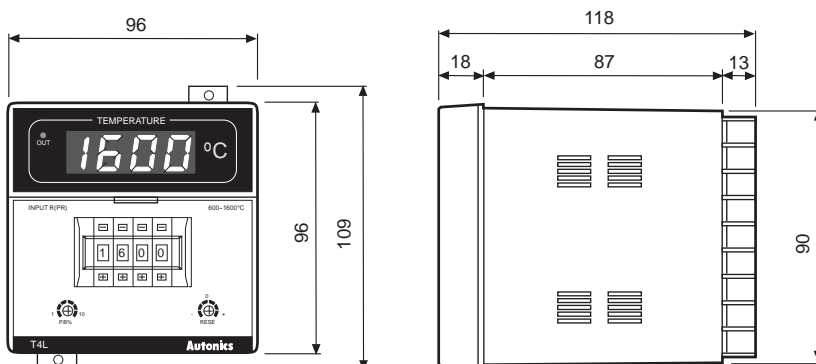


1 Corte del panel

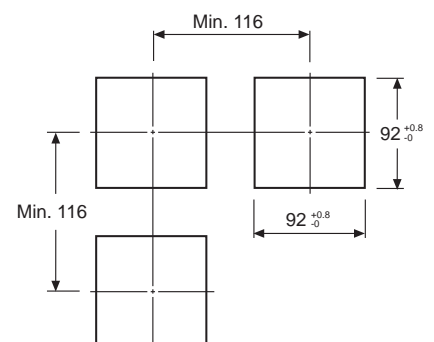


(Unidad:mm)

©T4L



1 Corte del panel



(Unidad:mm)

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de
Temperatura

(D)
Controlador de
potencia

(E)
Medidores
para panel

(F)
Medidor de
Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador
de sensores

(I)
Fuente de
alimentación
conmutada

(J)
Sensor de
proximidad

(K)
Sensor
fotoeléctrico

(L)
Sensor de
presión

(M)
Encoders
rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador
de movimiento

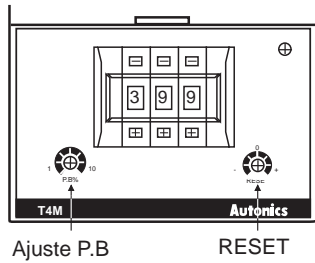
(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos
descontinuados y
Reemplazos

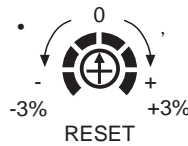
© Uso correcto

© Uso de los ajustes frontales



I Ajuste P.B: en el caso del control ON/OFF, ponga valores F•S 0.2~3% de histéresis y en el caso del control proporcional, ponga valores F•S 1~10% de histéresis. Sin embargo, la histéresis (F•S 0.5%) y la banda proporcional (F•S 3%) están fijos en el modelo T3S.

I Ajuste RESET : Corrige desviaciones que se pueden presentar en el control proporcional y tiene F•S ±3% de rango ajustable. No use este ajuste con el control ON/OFF .



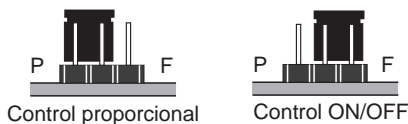
- Gire a la izquierda cuando el valor de desviación sea mayor que el valor ajustado. (Dirección •)
- Gire a la derecha cuando el valor de desviación sea menor que el valor ajustado. (Dirección ,)

© Operación Normal/Inversa

La operación inversa activa a la salida en ON cuando el valor de proceso es más bajo que el valor ajustado y es usado para calentar. La operación normal funciona a la inversa y es usada para enfriar. (Este modelo funciona en operación inversa).

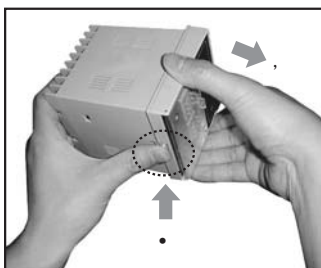
© Como seleccionar el control ON/OFF o el control proporcional

La especificación de fábrica es el control proporcional. Cuando se usa control ON/OFF, cambiar el interruptor del modo de control de P a F después de separar la tapa del cuerpo. Cuando la salida de control es salida de corriente, el control proporcional es fijo, no hay interruptor para cambiar modo de control.



© Separación de la caja

I T4L/T3H

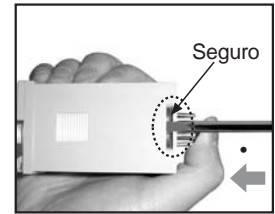


Presione el seguro de la parte frontal hacia • , apriete y jale hacia , , la caja se separará.

I T4L/T3H



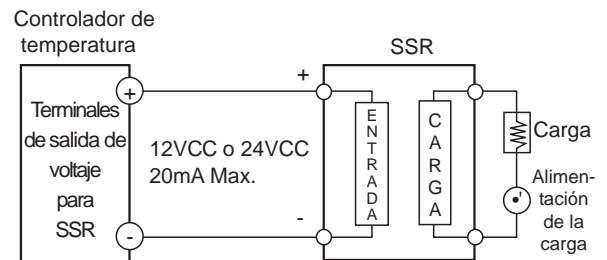
Abra la cubierta frontal, gire y empuje hacia • , jale hacia , , la cubierta se separará.



Presione el enchufe de pines • , levántelo con un desarmador como en • , se separará la caja.

© Aplicación del controlador de temperatura y conexión de la carga

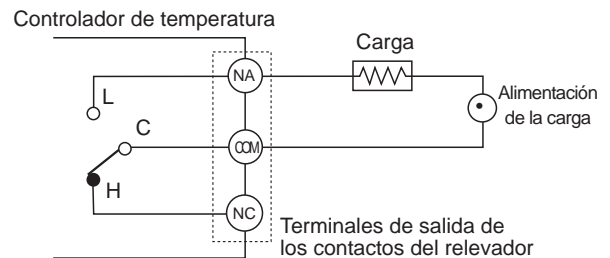
I Conexión de salida SSR



T Cuando se usa voltaje (para controlar SSR) con otros propósitos, no sobre pase el rango de la corriente establecido.

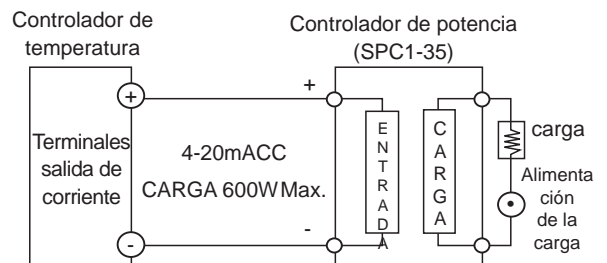
T Tome en cuenta de que cada serie tiene voltaje diferente (para controlar SSR).

I Conexión salida de relevador



T Cada modelo tiene diferente capacidad de contactos de relevador. Cuando la capacidad de carga es alta, use un relevador auxiliar, que tenga alta capacidad de contactos.

I Conexión salida de corriente



T El valor de la corriente de 4-20mACC está disponible para valores menores de 600W de carga de resistiva.

Tipo salida de alarma

Controlador de temperatura con salida de alarma / salida auxiliar

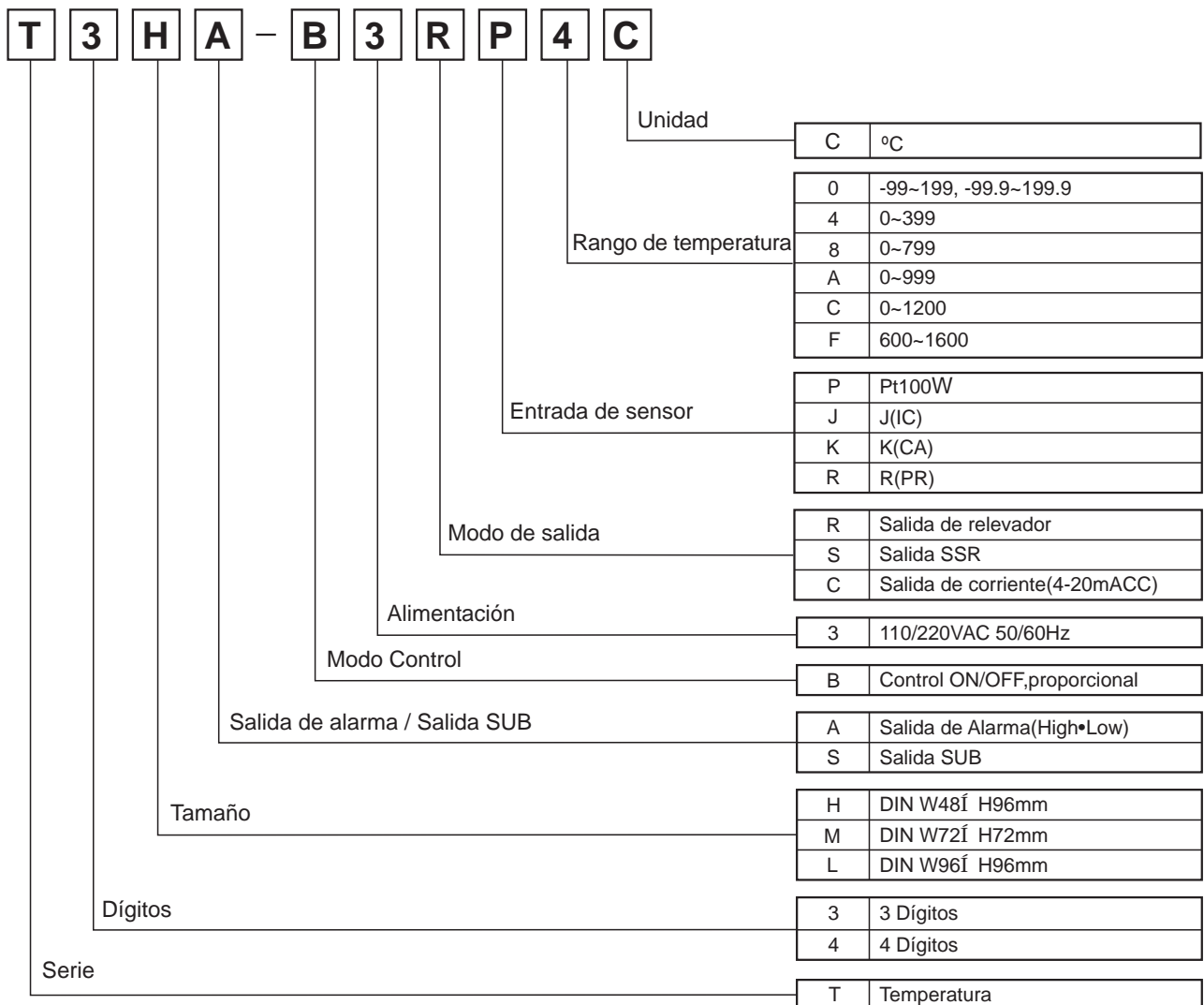
© Características

- I Salida auxiliar de alarma
- I Alta precisión : ± 0.5
- I Varios tamaños



Lea antes del uso "Precauciones de seguridad" en el manual de operación

© Información para seleccionar



TVéase C-58 acerca de los rangos de temperatura para seleccionar el sensor.

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de
Temperatura

(D)
Controlador de
potencia

(E)
Medidores
para panel

(F)
Medidor de
Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador
de sensores

(I)
Fuente de
alimentación
conmutada

(J)
Sensor de
proximidad

(K)
Sensor
fotoeléctrico

(L)
Sensor de
presión

(M)
Encoders
rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador
de movimiento

(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos
descontinuados y
Reemplazos

T3HA/T3HS/T4MA/T4LA

© Rango de temperatura para cada sensor

Modelo	T3HA			T3HS			T4MA / T4LA			
	Termopar		RTD	Termopar		RTD	Termopar			RTD
Tipo entrada de sensor	J(IC)	K(CA)	Pt100W	J(IC)	K(CA)	Pt100W	J(IC)	K(CA)	R(PR)	Pt100W
(°C)										
Rango de escala estándar										

TEn el caso de seleccionar el sensor R(PR), este sólo se puede usar para temperaturas mayores a 600°C

© Especificaciones

Modelo	T3HA	T3HS	T4MA	T4LA
Alimentación	110/220VCA 50/60Hz			
Rango de voltaje permitido	90 ~ 110% del voltaje especificado			
Consumo de energía	3VA			
Display	Display LED de 7 segmentos			
Tamaño de caracter	W6Í H10mm		W7.2Í H9.8mm	W9.5Í H14.2mm
Precisión de display	F•S ± 0.5% rdg ±1dígito			
Tipo de Ajuste	Ajuste por interruptor digital			
Precisión de ajuste	F•S ± 0.5%			
Entrada de sensor	Termopares : K(CA), J(IC), R(PR) / RTD : Pt100W			
Resistencia línea de entrada	Termopares : Max. 100W, RTD : Max. 5Wpor alambre			
Control	ON/OFF	Histéresis : Variable F•S 0.2~3%		
	Proporcional	Banda proporcional: Variable F•S 1~10%, Periodo : 20sec. fijo		
Salida de alarma	SUB	SUB : Variable 0 ~ -50°C		
	Alarma	(Nota) ALARMA : Variable F•S 1~10%		
Rango del RESET	F•S ±3% variable(solo para desviación de control)			
Control de salida	<ul style="list-style-type: none"> •Salida de relevador : 250VCA 3A 1c •Salida SSR : 24VCC ±3V 20mA Max. •Salida de corriente : 4-20mACC carga 600WMax. 			
	SALIDA ALARMA:	SALIDA AUXILIAR :	SALIDA ALARMA:	SALIDA ALARMA :
Auto diagnóstico	Protección contra ruptura de sensor			
Resistencia de aislamiento	Min. 100MΩ(en 500VCC mega)			
Rigidez dieléctrica	2000VCA 50/60Hz por1 minuto			
Resistencia al ruido	± 1kV onda cuadrada de ruido (ancho de pulso:1µs) por simulador de ruido			
Vibración	Mecánica	Amplitud 0.75mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en cada dirección X, Y, Z por una hora		
	Malfuncionamiento	Amplitud 0.5mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en las direcciones X, Y, Z por10 minutos		
Golpe	Mecánico	300m/s² (Aprox. 30G) 3 veces en dirección X, Y, Z		
	Malfuncionamiento	100m/s² (Aprox. 10G) 3 veces en dirección X, Y, Z		
Ciclo de vida del relevador	Mecánico	Min. 10,000,000 veces		
	Eléctrico	Min. 100,000 veces (250VCA 3A carga de resistencia)		
Temperatura ambiente	-10 ~ +50°C(en estado de no congelamiento)			
Temperatura de almacenaje	-20 ~ +60°C (en estado de no congelamiento)			
Humedad ambiente	35 ~ 85%RH			
Peso de la unidad	Aprox. 514g	Aprox. 517g	Aprox. 425g	Aprox. 484g

T(Nota) F.S es el mismo que el rango de medición de temperatura del sensor.

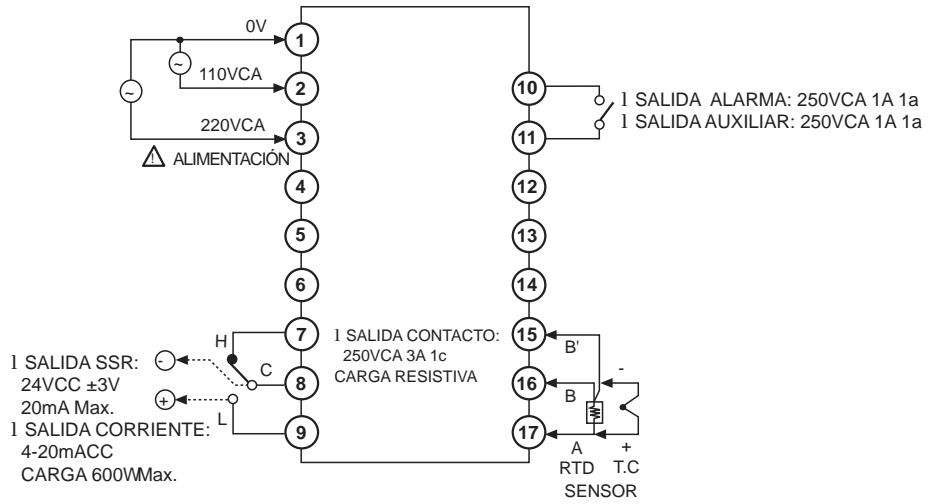
Ej) En caso de temperatura es de -99.9 ~ 199.9°C, escala completa es 299.8.

Tipo salida de alarma

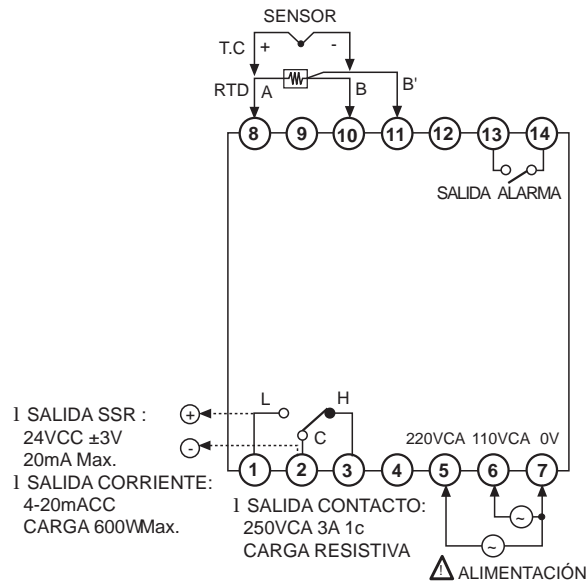
© Conexiones

TRTD(Sensor de temperatura resistivo) : Pt 100W(tipo 3-Conductores) TTermopar : K, J, R

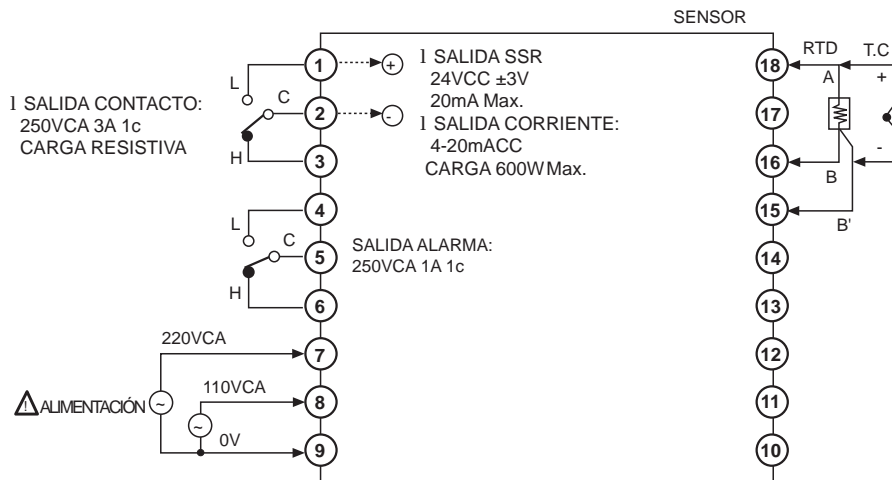
I T3HA, T3HS



I T4MA



I T4LA



(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de
Temperatura

(D)
Controlador de
potencia

(E)
Medidores
para panel

(F)
Medidor de
Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador
de sensores

(I)
Fuente de
alimentación
conmutada

(J)
Sensor de
proximidad

(K)
Sensor
fotoeléctrico

(L)
Sensor de
presión

(M)
Encoders
rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador
de movimiento

(O)
Pantalla HMI

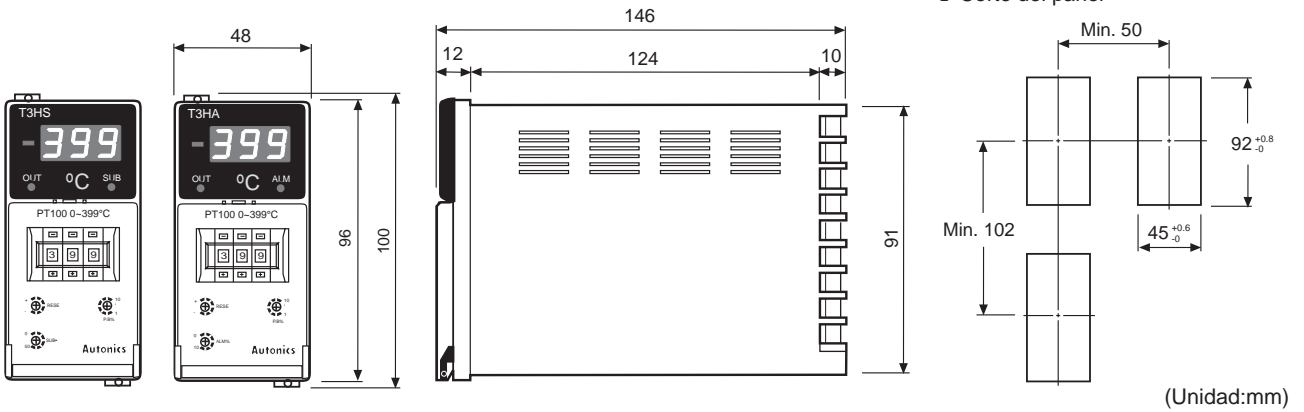
(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos
descontinuados y
Reemplazos

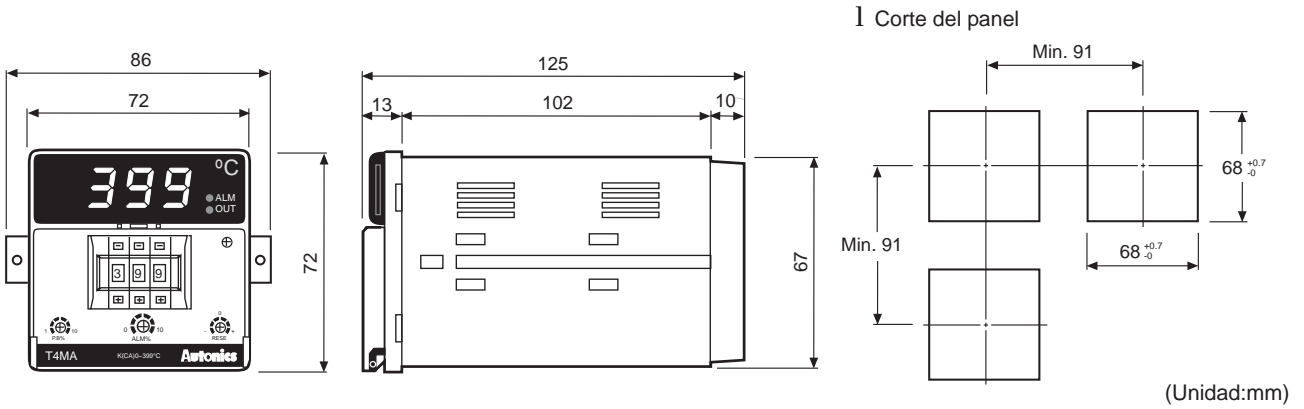
T3HA/T3HS/T4MA/T4LA

© Dimensiones

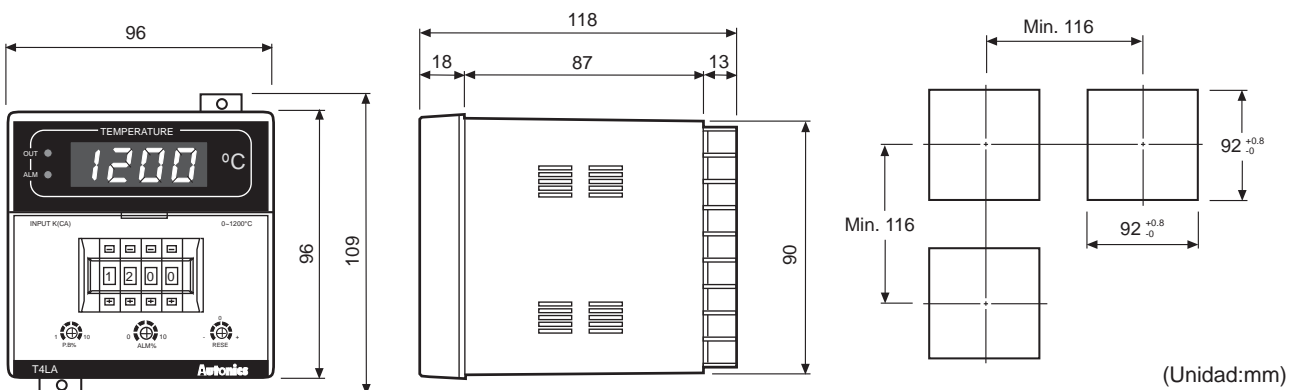
I T3HA, T3HS



I T4MA



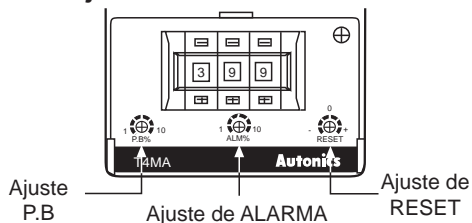
I T4LA



Tipo salida de alarma

©Uso correcto

©Uso de los ajustes frontales



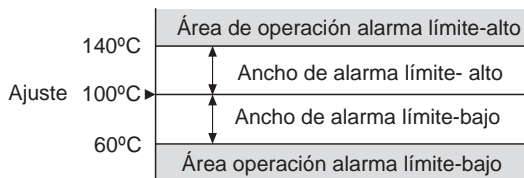
I Ajuste P.B

En el caso del control ON/OFF, ponga valores F•S 0.2~3% de histéresis y en el caso del control proporcional, ponga valores F•S 1~10% de histéresis.

I Ajuste de alarma

Ajusta el rango de alarma (F•S 1~10%) teniendo el mismo valor límite superior e inferior del valor ajustado.

Ejem.) En el caso de que la escala completa del controlador de temperatura sea 400 °C, si el rango de ajuste de alarma es el máximo, el valor es $400^{\circ}\text{C} \pm 0.1 = 40^{\circ}\text{C}$. el rango de alarma para el límite alto 40°C y límite bajo 40°C.



(Nota) La escala completa (F.S) de alarma es desde 0°C hasta la max. temperatura.

Ej.) En caso de usar el rango de temperatura de -99~199°C, la escala completa es 299°C.

I Ajuste Reset

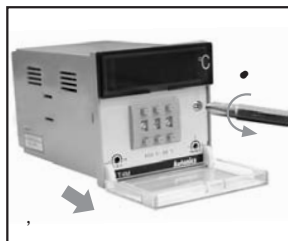
Corrige la desviación que puede ocurrir en el control proporcional y tiene F•S $\pm 3\%$ del rango ajustable. No opere este ajuste cuando se use como control ON/OFF.



- Gire a la izquierda cuando el valor de desviación sea mayor que el valor ajustado. (Dirección ,)
- Gire a la derecha cuando el valor de desviación sea menor que el valor ajustado. (Dirección ,)

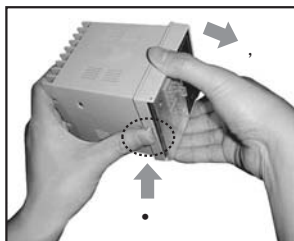
©Separación de la caja

I T4MA



Abra la cubierta frontal, gire y empuje • y jale hacia , la cubierta se separará.

I T3HA(S)/T4LA



Presione el seguro de la parte frontal en • apriete y jale hacia , la caja se separará.

©Cómo seleccionar el control ON/OFF o proporcional

La especificación de fábrica es el control proporcional.

Cuando se usa control ON/OFF, cambie el interruptor de modo de control de P a F después de separar la caja del cuerpo. Cuando la salida de control es salida de corriente, el control proporcional es fijo, no hay interruptor para cambiar el modo de control.

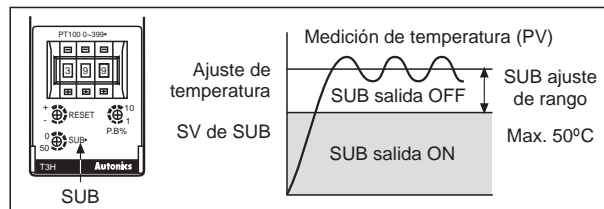


©Operación Normal/Inversa

La operación inversa activa la salida en ON cuando el valor de proceso inversa es más bajo que el ajuste de valor y es usado para calentamiento. La operación Normal funciona a la inversa y es usado para enfriamiento. (Este modelo funciona en operación inversa).

©Función SUB (T3HS)

La salida SUB es para alarma usada en máquinas inyectoras, etc. Si la temperatura del material controlado alcanza el valor de ajuste SUB, la salida SUB se activa y se mantiene en ON continuamente.

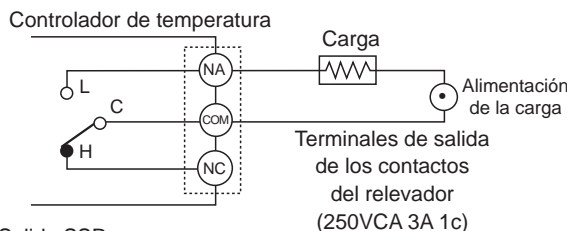


TLa función SUB se incluye sólo en serie T3H.

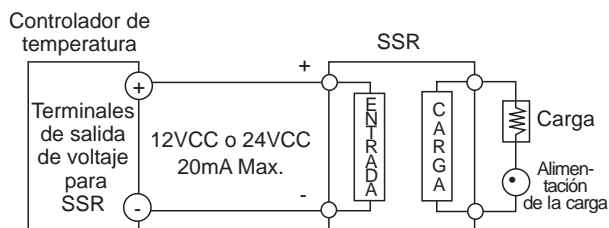
TEl rango SUB puede ser establecido hasta 50°C más bajo que el valor de ajuste.

©Aplicación del controlador de temperatura y conexión de la carga

I Salida de relevarador

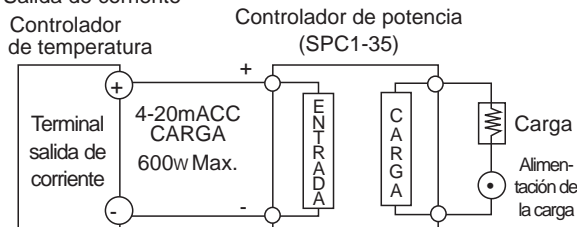


I Salida SSR



T Cuando se usa voltaje (para controlar SSR) con otros propósitos, no sobrepase el rango de la corriente establecida.

I Salida de corriente



(A) Contador

(B) Temporizador

(C) Controlador de Temperatura

(D) Controlador de potencia

(E) Medidores para panel

(F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro

(G) Displays

(H) Controlador de sensores

(I) Fuente de alimentación conmutada

(J) Sensor de proximidad

(K) Sensor fotoeléctrico

(L) Sensor de presión

(M) Encoders rotatorios

(N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento

(O) Pantalla HMI

(P) Dispositivo I/O Device Net

(Q) Modelos descontinuados y Reemplazos


Serie T4LP

Control de temperatura de alta precisión con ajuste doble

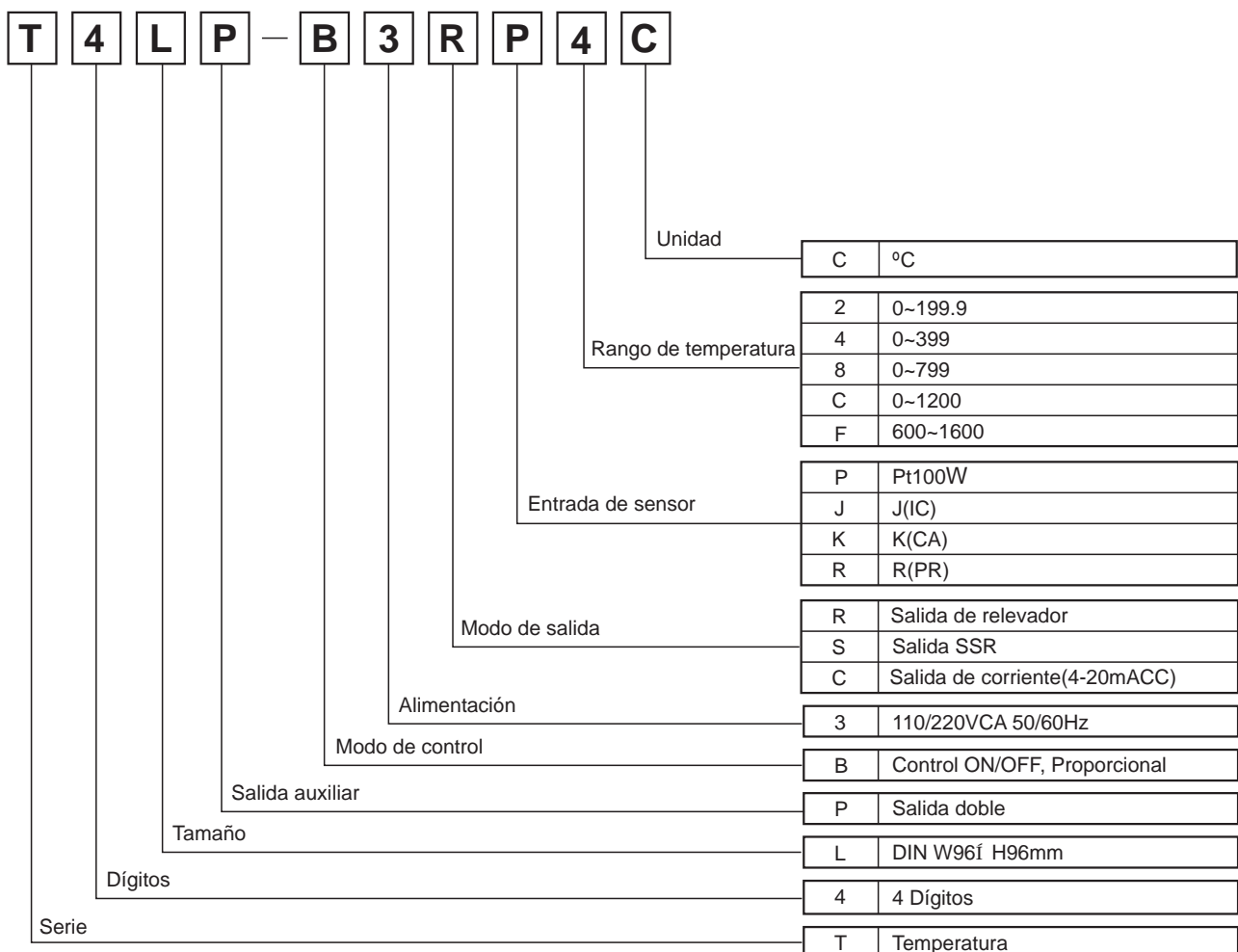
©Características

- I Doble preset
- I Medición de alta precisión: $\pm 0.5\%$
- I Control de calentamiento y enfriamiento en uno solo
- I Uso de doble preset de temperatura cuando se use para baja temperatura o control de precisión. En el control de ajuste doble, la salida simple opera como inversa y se usa para control del calefactor. La salida doble se usa para controlar la operación del enfriador de manera normal. La salida doble también se usa como alarma.



 Lea antes del uso "Precauciones de seguridad" en el manual de operación

©Información para seleccionar



TVéase C-63 acerca de los rangos de temperatura para seleccionar el sensor.