

Autonics

CONTROLADOR DE TEMPERATURA CON DOBLE DISPLAY

SERIE TCN4

MANUAL



Muchas gracias por elegir los productos Autonics.
Por su seguridad, por favor lea lo siguiente antes de usar el producto.

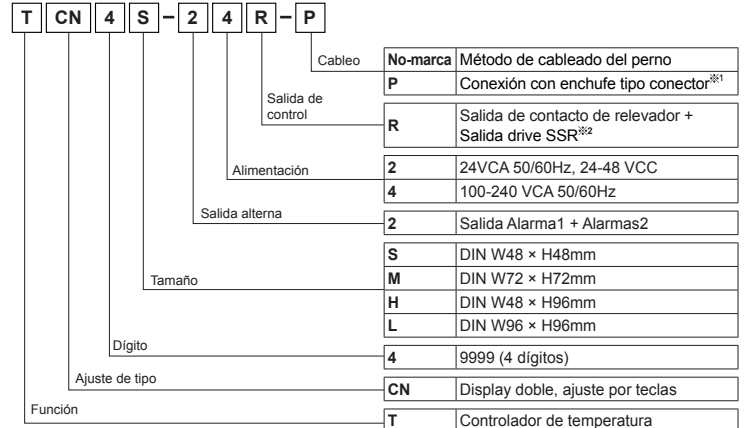
Precauciones de seguridad

- Por favor, guarde estas instrucciones y revíselas antes de utilizar esta unidad.
- Por favor siga las reglas de seguridad que se presentan a continuación:
 - Advertencia** Puede resultar herido si no sigue las instrucciones adecuadamente.
 - Precaución** Puede causar una lesión si no se siguen correctamente las instrucciones.
- La siguiente es una explicación de los símbolos utilizados en el manual de operación.
 - Precaución:** Puede haber peligro ocausar una lesión bajo condiciones especiales.
 - Advertencia**
- En caso de usar esta unidad con maquinaria (Nuclear, equipo médico, vehículos, trenes, aviones, aparatos de combustión, de diversión o dispositivos de seguridad, etc.) es necesario instalar dispositivos de seguridad.** Podría causar un incendio, lesiones personales o daños a la propiedad.
- Instale la unidad en un panel.** Puede causar una descarga eléctrica.
- No conectar, inspeccionar o reparar esta unidad cuando está encendida.** Puede causar una descarga eléctrica.
- Conecte correctamente después de comprobar el número de las terminales.** Podría causar un incendio.
- No desarme o modifique esta unidad. Por favor contactenos si así lo requiere.** Puede causar un choque eléctrico o provocar un incendio.

Precaución

- Esta unidad no se debe usar en exteriores. Puede acortar el ciclo de vida del producto o un choque eléctrico.
- Cuando use cable AGW 20(0.50mm²) deberá usar terminales y apretar con un torque de 0.74 a 0.90N·m. Puede ocasionar un mal funcionamiento o incendio debido a la falla en los contactos.
- Observe las especificaciones nominales. Se puede acortar el ciclo de vida del producto y provocar un incendio.
- No usar más allá de la capacidad de conmutación especificada del contacto de relevador. Puede causar una falla de aislamiento, fusión de contactos, falla de contactos, rotura de relevador e incendio, etc.
- En la limpieza de la unidad, no utilice agua o solventes orgánicos. Use un paño seco. Podría causar una descarga eléctrica o un incendio.
- No use esta unidad en el lugar donde hay gas inamable o explosivo, humedad, rayos directos de luz, calor radiante, vibración e impacto, etc. Puede provocar un incendio o una explosión.
- No permita la entrada de polvo o desechos sólidos dentro de la unidad. Puede provocar un incendio o mal funcionamiento.
- Por favor verifique la polaridad del sensor de temperatura antes de hacer conexiones. Puede causar un incendio o una explosión.
- Con el fin de instalar las unidades con aislamiento reforzado, use una fuente de alimentación que garantizan un nivel de aislamiento reforzado.

Como especificarlo



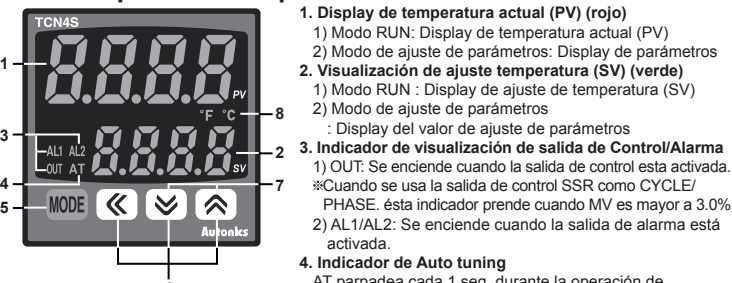
*1: Solo para el modelo TCN4S.
 *2: En caso del modelo con voltaje CA, permite seleccionar el método de salida drive SSR (control ON/OFF estándar, control de ciclo, control de fase).
 *Las especificaciones mencionadas están sujetas a cambios sin preaviso.

Especificaciones

Serie	TCN4S	TCN4M	TCN4H	TCN4L
Alimentación	CA	100-240VCA 50/60 Hz		
CA/CC		24VCA 50/60Hz, 24-48VCC		
Rango de voltaje permitido		90 a 110% rango nominal		
Consumo de energía	CA	Máx. 5VA (100-240 VCA 50/60Hz, 24VCA 50/60Hz)		
CA/CC		Máx. 3W (24-48 VCC)		
Método de visualización		LED de 7seg. mentos (PV: rojo, SV: verde)		
Tamaño caracter	PV(W×H)	7.0×15.0mm	9.5×20.0mm	7.0×14.6mm
SV(W×H)		5.0×9.5mm	7.5×15.0mm	6.0×12.0mm
Tipo de entrada	RTD	DP1100Ω, Cu50Ω(max. 5 de resistencia de línea permitida por cable)		
TC		K(CA), J(IC), L(IC), T(CC), R(PR), S(PR)		
Precisión de visualización ^{*1}	RTD	A temperatura ambiente (23°C±5°C): (±0.5% PVó ±1°C, seleccione la más alta) ± 1 dígito		
TC		Fuera del rango de temperatura ambiente: (±0.5% PVó ±2°C, seleccione la más alta) ± 1 dígito		
		Para la serie TCN4S□-P, agregar ±1°C por precisión estándar.		
Salida de control	Relevador	250VCA 3A 1a		
SSR		12VCC ± 2V 20mA Máx.		
Salida de alarma		AL1, AL2 Relevador: 250VCA 1A 1a		
Método de control		Control ON/OFF, P, PI, PD, PID		
Histéresis		1 a 100°C/F(0.1 a 50.0°C/F) variable		
Banda proporcional(P)		0.1 a 999.9%/F		
Tiempo Integral(I)		0 a 9999 seg.		
Tiempo derivativo(D)		0 a 9999 seg.		
Período de control(T)		0.5 a 120.0 seg.		
Reinicio manual		0.0 a 100.0%		
Período de muestreo		100ms		
Rigidez dieléctrica	CA	2000VCA 50/60Hz 1min.(entre los terminales de entrada y terminales de alimentación).		
CA/CC		1000VCA 50/60Hz 1min.(entre los terminales de entrada y terminales de alimentación).		
Vibración		Amplitud de 0.75 mm a una frecuencia de 5 a 55Hz (por 1min.) en cada una de las direcciones X, Y, Z por 2 horas		
Ciclo de vida de relevador	Mecánico	OUT: más de 5.000.000 veces, AL1/2: Más de 5.000.000 veces		
Eléctrico		OUT: Más de 200.000 veces (3A 250VCA carga resistiva) AL1/2: Más de 300.000 veces (1A 250VCA carga resistiva)		
Resistencia de aislamiento		Min. 100MΩ (a 500VCC megger)		
Inmunidad al ruido		Onda cuadrada de ruido por simulador (ancho de pulso 1μs) ± 2kV R-fase y fases		
Retención de memoria		Aprox. 10 años (cuando se utiliza el tipo de memoria de semiconductor no-volátil)		
Ambiente	Temperatura ambiente	-10 a 50°C, almacenamiento: -20 a 60°C		
Humedad ambiente		35 a 85% RH, almacenamiento: 35 a 85% RH		
Tipo de aislamiento		Doble aislamiento o aislamiento reforzado (marca: □, rigidez dieléctrica entre la medición parte de entrada y la parte de energía: 2kV de corriente alterna, corriente CA/CC 1kV)		
Certificación		CE, RoHS(Excepción para el modelo TCN4S□-P)		
Peso ^{*2}		Aprox. 147g (Aprox. 100g)	Aprox. 203g (Aprox. 133g)	Aprox. 194g (Aprox. 124g)
				Aprox. 275g (Aprox. 179g)

- *1: Temperatura ambiente (23°C ± 5°C)
 - Bajo 200°C de termopares R(PR), S(PR) es (PV ± 0.5% ó ±3°C, el mayor) ± 1 dígito
 - Sobre 200°C de termopares R(PR), S(PR) es (PV ± 0.5% ó ± 2°C, el mayor) ± 1 dígito
 - Termopares L(IC), RTD Cu50Ω es (PV ± 0.5% ó ± 2°C, el mayor) ± 1 dígito
 - Fuera del rango de la temperatura ambiente
 - Bajo 200°C de termopares R(PR), S(PR) es (PV ± 1.0% ó ± 6°C, el mayor) ± 1 dígito
 - Sobre 200°C de termopares R(PR), S(PR) es (PV ± 0.5% ó ± 5°C, el mayor) ± 1 dígito
 - Termopares L(IC), RTD Cu50Ω es (PV ± 0.5% ó ± 3°C, el mayor) ± 1 dígito
 - Para la serie TCN4S□-P, agregar ±1°C por precisión estándar.
- *2: El peso entre paréntesis es sólo el peso de la unidad.
- * La resistencia ambiental se encuentra en estado sin congelación o condensación.

Descripción de las partes

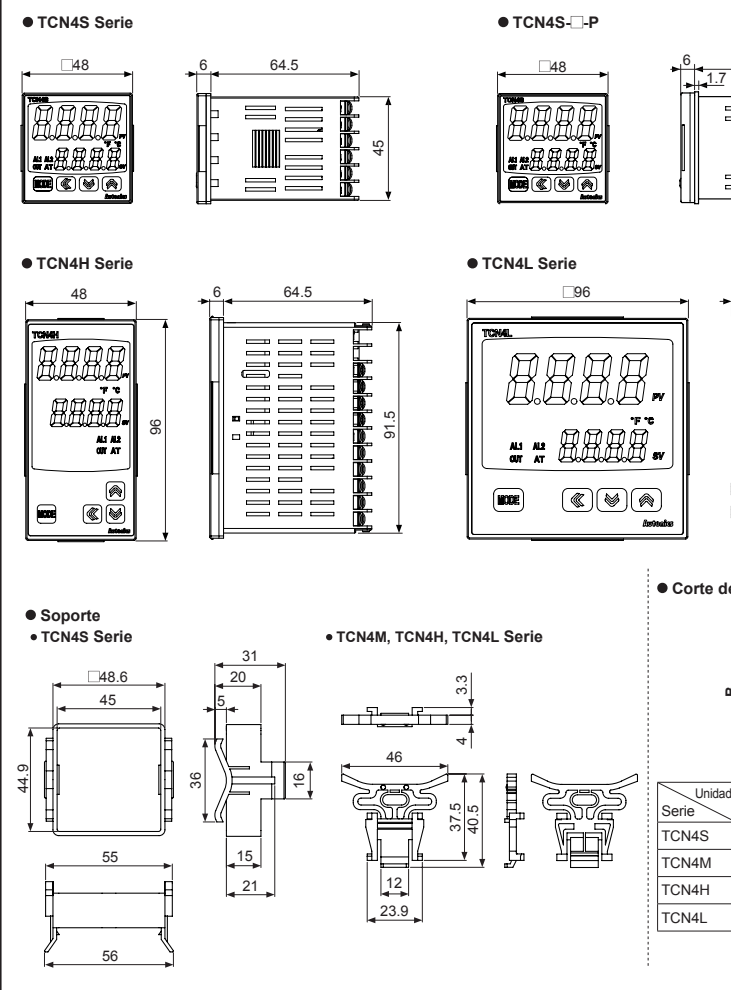


- MODE Tecla**
Se utiliza al entrar en el grupo de ajuste de parámetros, volviendo al modo RUN, moviendo parámetros y guardando los valores de con guración.
- Ajuste**
Se usa cuando se ingresa al modo de cambio de ajuste, cambio e incremento/decremento de los dígitos.
- Tecla de entrada digital**
Pulse las teclas + por 3 seg. para operar la función ajustada(RUN / STOP, reinicio de salida de alarma, autosintonía) en la tecla de entrada digital.
- Indicador de unidad de temperatura(C/F)**
Muestra la unidad de temperatura actual.

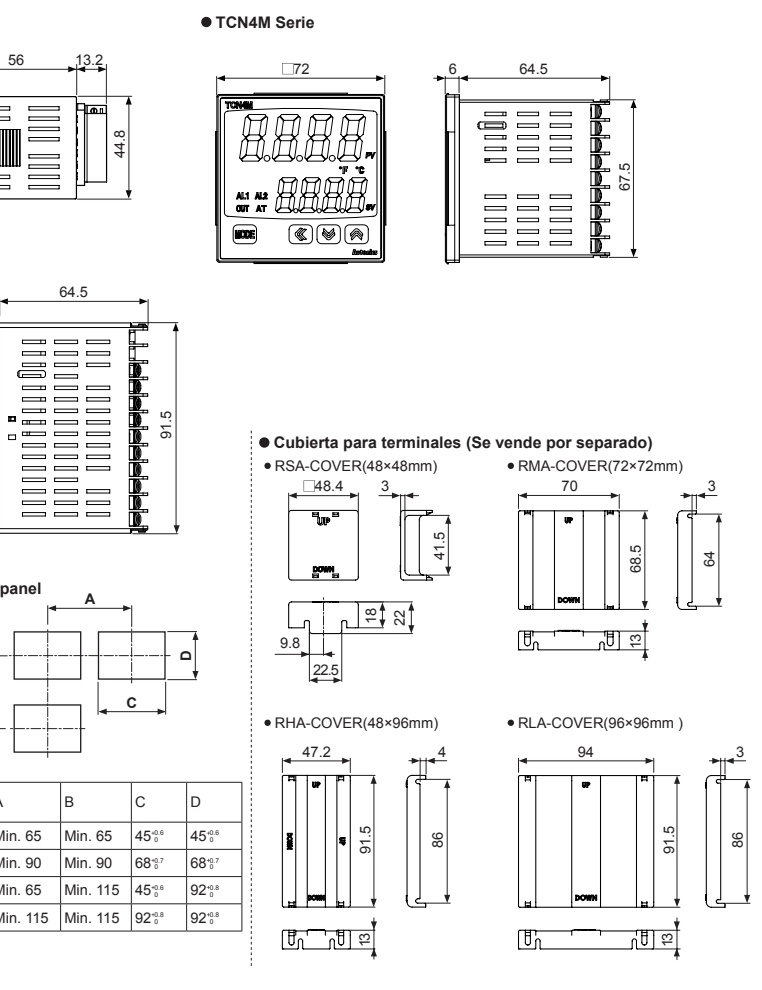
Sensor de entrada y rango de temperatura

Sensor de entrada	Display	Rango de temperatura(°C)	Rango de temperatura(°F)		
K(CA)	P C R H	-50 a 1200	-58 a 2192		
	P C R L	-50.0 a 999.9	-58.0 a 999.9		
	J(I C)	J I C H	-30 a 800	-22 a 1472	
	J I C L	-30.0 a 800.0	-22.0 a 999.9		
	L(I C)	L I C H	-40 a 800	-40 a 1472	
	L I C L	-40.0 a 800.0	-40 a 999.9		
T(CC)	T C C H	-50 a 400	-58 a 752		
	T C C L	-50.0 a 400.0	-58.0 a 752.0		
	R(PR)	r P r	0 a 1700	32 a 3092	
	S(PR)	S P r	0 a 1700	32 a 3092	
	RTD	DP1100Ω	d P e H	-100 a 400	-148 a 752
		d P e L	-100.0 a 400.0	-148.0 a 752.0	
Cu50Ω		C U S L	-50 a 200	-58 a 392	
		-50.0 a 200.0	-58.0 a 392.0		

Dimensiones



Dimensiones



Conexiones

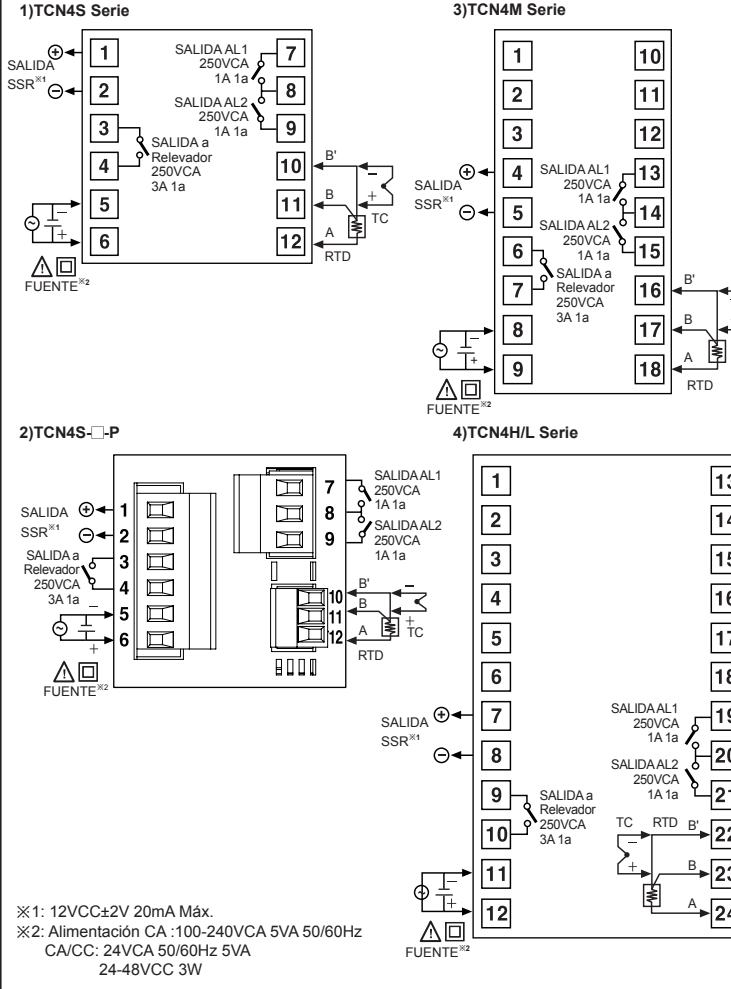
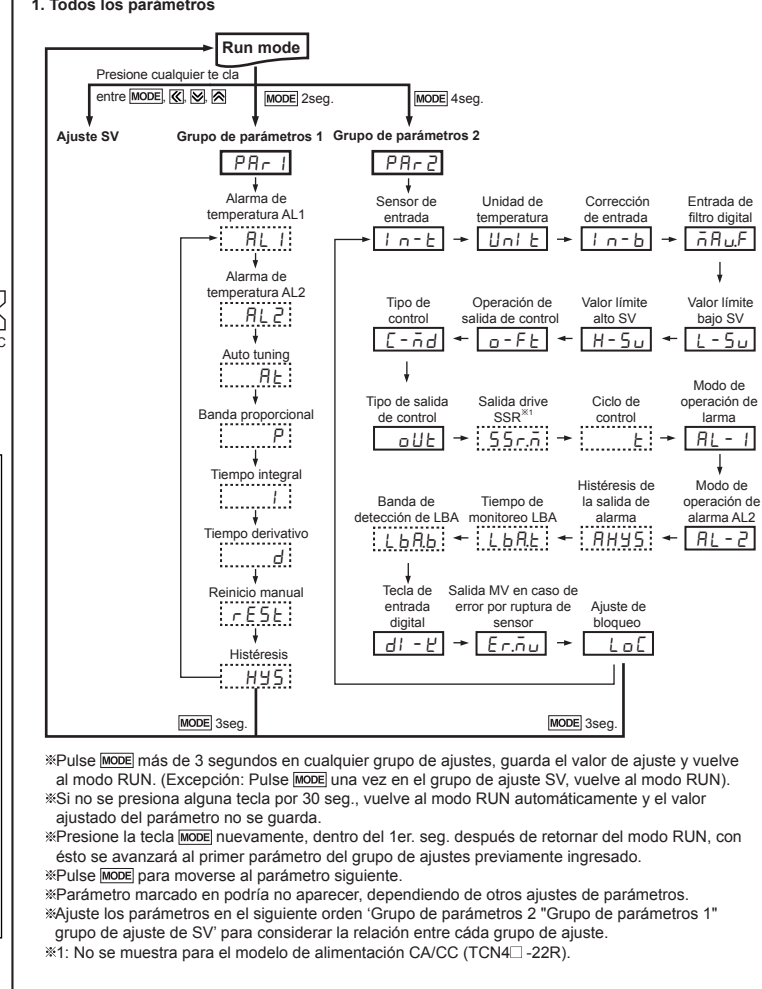


Diagrama de flujo para los grupos de ajuste



*Pulse [MODE] más de 3 segundos en cualquier grupo de ajustes, guarda el valor de ajuste y vuelve al modo RUN. (Excepción: Pulse [MODE] una vez en el grupo de ajuste SV, vuelve al modo RUN).
 *Si no se presiona alguna tecla por 30 seg., vuelve al modo RUN automáticamente y el valor ajustado del parámetro no se guarda.
 *Presione la tecla [MODE] nuevamente, dentro del 1er. seg. después de retornar del modo RUN, con esto se avanzará al primer parámetro del grupo de ajustes previamente ingresado.
 *Pulse [MODE] para moverse al parámetro siguiente.
 *Parámetro marcado en podría no aparecer, dependiendo de otros ajustes de parámetros.
 *Ajuste los parámetros en el siguiente orden "Grupo de parámetros 2" "Grupo de parámetros 1" "grupo de ajuste de SV" para considerar la relación entre cada grupo de ajuste.
 *1: No se muestra para el modelo de alimentación CA/CC (TCN4□-22R).

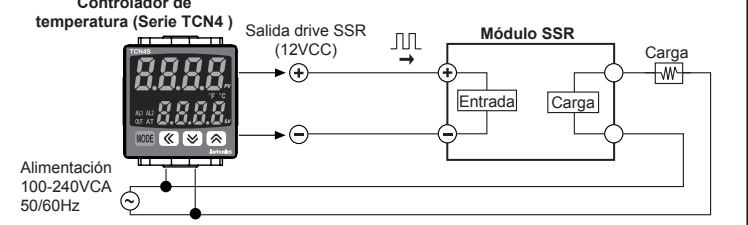
2. Grupo de parámetros 2. Parámetro, Display, Descripción. Sensor de entrada, Unidad de Temperatura, Corrección de entrada, Entrada de filtro digital, Valor límite bajo SV, Valor límite alto SV, Operación de salida de control, Tipo de control, Tipo de salida de control, Salida drive SSR, Ciclo de control, Modo de operación de alarma AL1, Modo de operación de alarma AL2, Histéresis de la salida de alarma, Tiempo de monitoreo LBA, Banda de detección de LBA, Tecla de entrada digital, Salida MV en caso de error por ruptura de sensor, Ajuste de bloqueo.

3. Grupo de parámetros 1. Parámetro, Display, Descripción. Alarma de temperatura AL1, Alarma de temperatura AL2, Auto tuning, Banda proporcional, Tiempo integral, Tiempo derivativo, Reinicio manual, Histéresis.

4. SV setting. Usted puede ajustar la temperatura con [MODE], [OK], [F], [A]. El rango de ajuste para SV está dentro del valor de límite inferior [L-5u] y el valor de límite superior SV [H-5u]. Ej.) En caso de cambio de ajuste de temperatura de 210°C a 250°C. 1) Pulse cualquier tecla entre [MODE], [OK], [F], [A] en el modo RUN, el dígito de la derecha del display de SV parpadeará y entra al grupo de ajuste SV. 2) Pulse [OK] para mover el dígito deseado. 3) Pulse [F] o [A] para modificar el número deseado. 4) Pulse [MODE] para guardar el valor y el control sea con este valor de ajuste.

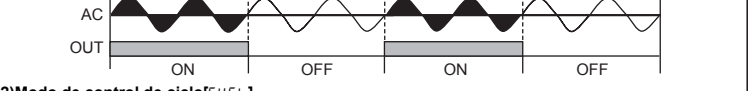
Funciones

- 1. Auto tuning [Rt]
2. Histéresis [HY5]
3. Selección de salida drive SSR (función SSRP) [55rñ]

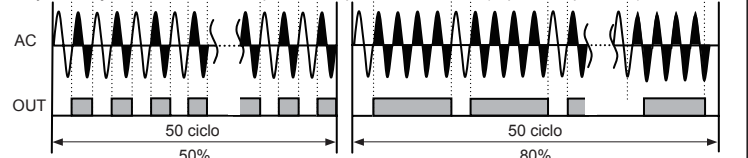


Al seleccionar el modo de control de fase ó ciclo, la fuente de alimentación para la carga y el controlador de temperatura debe ser la misma. En caso de seleccionar el control PID los modos de salida por fase [PHAS] y ciclo [CYCL] no es posible ajustar el ciclo de control [t]. Para modelos con alimentación CA/CC (TCN4-22R), este parámetro no se visualiza y solo se encuentra disponible para el control estándar por relevador ó SSR.

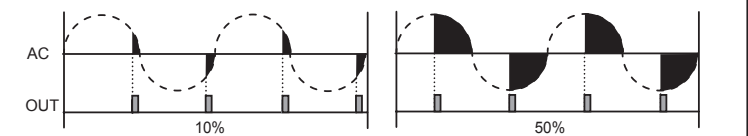
1) Modo de control ON/OFF estándar [5tnd]
Un modo para controlar la carga de la misma manera como tipo de salida de relevador. (ON: el nivel de salida de 100%, OFF: Nivel de salida de 0%)



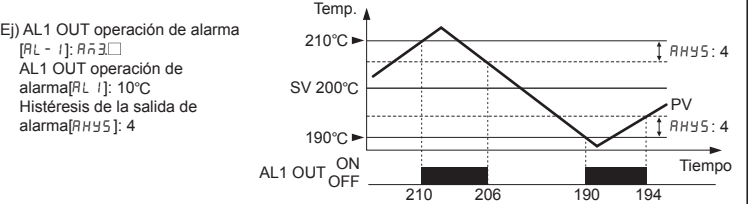
2) Modo de control de ciclo [CYCL]
Es un modo para controlar la carga mediante conmutación de la salida (Apagar/Encender) de acuerdo al rango de salida dentro del ciclo de ajuste. Hay una mejora en los armónicos producidos por la conmutación (Tipo cruce por cero)



3) Modo de control de fase [PHAS]
Un modo para controlar la carga mediante el control de la fase dentro del ciclo medio de CA. Control de serie está disponible. Turn-on RANDOM SSR se debe utilizar para este modo.



4. Histéresis de la salida de alarma [HY5]
Muestra la salida de alarma ON y OFF y el intervalo de histéresis se aplica a ambos AL1 OUT y AL2 OUT.
• ECRH, JI CH, LI CH, ECLH, rPr, 5Pr, dPEH, CUSH: 1 a 100
• ECLL, JI CL, LI CL, ECLL, dPEL, CUSL: 0.1 a 50.0



5. Tecla de entrada digital [di-t] [3sec.]
Parámetro, Operación.

Tabla de funcionamiento de la tecla de entrada digital. Incluye modos OFF, RUN/STOP, Reinicio de función de salida de alarma y Auto Tunning.

6. Alarma
Hay dos alarmas que funcionan individualmente. Puede con gurar la operación de alarma combinado y opción de alarma. Use la tecla de entrada digital (con guardado como RLrE) ó desconecte la alimentación y reinicie la unidad para liberar la operación de alarma.

Tabla de funcionamiento de la alarma. Incluye descripciones y diagramas de ajuste para: Desviación de alarma de límite alto, Desviación de alarma de límite bajo, Desviación de alarma de límite alto/bajo, Desviación de alarma de límite inverso alto/bajo, Valor de alarma de límite alto absoluto, Valor de alarma de límite bajo absoluto, Alarma por rotura de sensor, Alarma de rotura de lazo.

1) Funcionamiento de la Alarma
Operación, Nombre, Operación de alarma, Descripción.

Tabla de descripción de la alarma. Incluye opciones y descripciones para: Alarma estándar, Alarma enclavada, Secuencia de espera 1, Alarma enclavada y secuencia en espera 1, Secuencia en espera 2, Alarma enclavada y secuencia en espera 2.

2) Operación de alarma
Cuando se vuelve a aplicar la secuencia de espera para secuencia en espera1, alarma de enclavamiento y secuencia en espera2: Encendido cambio de temperatura ajustada, temperatura de la alarma [RL1, RL2] u operación de alarma [RL1, RL2], switcheo de modo de PARO a modo RUN.

3) Sensor de alarma de rotura
Es una función para ENCENDER la salida de alarma cuando se corta ó abre la línea. Es posible revisar la rotura de sensor usando contactos de relevador para salidas de alarma ó la señal audible. Es seleccionable entre alarma general [5bRr] ó alarma de enclavamiento [5bRb].

4) Alarma por ruptura de lazo (LBA)
La función LBA es para diagnosticar una temperatura anormal del sistema de control. Para el control de calefacción (control de enfriamiento), cuando la salida de control MV es de 100% (0% para control de enfriamiento) y el PV (valor de proceso) no incrementa sobre la banda de detección LBA y [LbRb] durante el tiempo de monitoreo LBA [LbRt], ó cuando la salida de control MV es de 0% (100% para control de enfriamiento) y el PV no decrece debajo de la banda de detección LBA [LbRt] durante el tiempo de monitoreo LBA [LbRt], la salida de alarma se ENCIENDE.

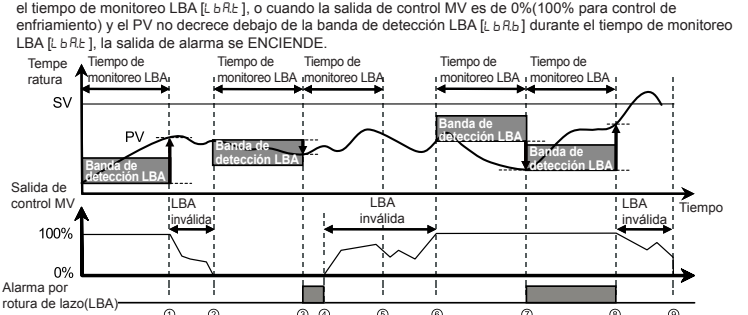


Tabla de descripción de la alarma por ruptura de lazo (LBA). Incluye descripciones para: Iniciar el LBA, Cambio de control de salida MV, MV salida de control es 0% y alarma por rotura de lazo (LBA) se mantiene encendida, Cambio de control de salida MV, Cuando MV salidade control es 100% y el PV se incrementa más que la banda de detección de LBA, Cuando MV salidade control es 0% y el PV se incrementa más que la banda de detección de LBA, Estado de cambio de control de salida MV.

7. Reinicio manual [-ESt]
Reinicio manual [-ESt] por resultado de control externo. Situado por arriba de 50.0 como valor de reinicio. Situado por arriba de 50.0 como valor de reinicio. Valor medido.

Al seleccionar el modo de control P/PD, existe cierta diferencia de temperatura, incluso después que PV alcanza el estado estable por que el calentador está en aumento y el tiempo de caídas inconsistente debido a las características térmicas de los objetos con trocados, tales como capacidad de calor, capacidad del calentador. Esta diferencia de temperatura se denomina a set y la función de reinicio manual [-ESt] se establece / corrige la desviación. Cuando PV y SV son iguales, el valor de reinicio es de 50.0%. Después que el control estable, PV es inferior SV, el valor de reposición es más de 50.0% ó PV es superior SV, el valor de reposiciones inferior a 50.0%.

8. Corrección de salida [n-b]
Controlador por sí mismo no tiene errores, pero puede haber error de sensor de temperatura de entrada externa. Esta función es para la corrección de este error. Ej) Si la temperatura real es de 80°C pero el controlador muestra 78°C, establezca el valor de la entrada de corrección [n-b] como '002' y el controlador muestra 80°C. Como resultado de la corrección de la entrada, si el valor de temperatura (PV) es sobre cada rango de temperatura de entrada del sensor, muestra 'HHHH' ó 'LLLL'.

9. Filtro digital de entrada [rñrñ]
Si la temperatura actual [PV] está actuando repetidamente por el rápido cambio de señal de entrada, re eja a MV y un control estable es imposible. Por lo tanto, la función del filtro digital estabiliza el valor actual de la temperatura. Por ejemplo, establecer el valor de entrada [Trodigital] 0.4 segundos, y se aplica un [Trodigital] para introducir valores durante 0.4 segundos y muestran estos valores. La temperatura actual puede variar por valor de entrada actual.

Tabla de descripción de errores. Incluye Display, Descripción y Solución de problemas para errores como oPEñ, HHHH, LLLL.

De fábrica

Tabla de configuración de fábrica. Incluye SV setting, Grupo de parámetros 1 y Grupo de parámetros 2.

Tabla de configuración de fábrica (continuación). Incluye Grupo de parámetros 2.

Los modelos con voltaje CA/CC no cuentan con método de salida drive SSR [55rñ]. En caso de la salida de control [oUt], si se ajusta como SSR, solo cuenta con salida ON/OFF.

Instalación

TCN45 Serie(48x48mm) y Otras Serie. Diagramas de instalación para introducir el producto en un panel, sujetar el soporte y empujarlo con herramientas.

Precuciones de uso

- 1. El cable de conexión de esta unidad deberá separarse de la línea de alimentación y de alto voltaje para prevención de ruido inductivo.
2. Para terminal de rizo, seleccionar forma de terminal (M3).
3. Por favor instale un switch de alimentación ó un interruptor automático para cortar la alimentación.
4. Instale el switch de alimentación ó interruptor para suministrar ó cortar la energía. El switch de alimentación ó el interruptor automático se deberán instalar cerca del usuario para un control conveniente.
5. No use este producto como voltímetro ó amperímetro, éste es un controlador de temperatura.
6. En caso de usar un sensor RTD, deberán usarse 3 cables. Si necesita extender la línea, deberán usarse 3 cables con el mismo grosor de línea. Puede causar desviación de temperatura si la resistencia de la línea es diferente.
7. En caso de poner juntas las líneas de alimentación y desheal, deberá instalarse un ltro para protección de ruido a la línea de alimentación y la línea de señal de entrada deberá blindarse.
8. Mantener lejos de los instrumentos de alta frecuencia. (La máquinas de soldadura y de coser de alta frecuencia controladores SCR de gran capacidad).
9. Al suministrar entrada de medición, si se muestran "HHHH" ó "LLLL", la entrada de medición podría tener problemas. Apague la alimentación y revise la línea.
10. Ambiente de instalación
a) Se deberá de instalar en interiores.
b) Altitud Máx. 2,000m
c) Grados de contaminación 2
d) Categoría de instalación II

Productos principales

Lista de productos principales: Sensores fotoeléctricos, Sensores de fibra óptica, Sensores de puertas, Sensores de puertas laterales, Sensores de área, Sensores de proximidad, Sensores de presión, Paneles Lógicos Gráficos, Conectores/Sockets, Controladores de temperatura, Transductores de humedad/temperatura, Medidores de panel, Sistema de marcado láser (fibra, CO2, Nd: YAG), Sistema de soldadura por láser.

Autonics Corporation. Tu apoyo total en automatización industrial. #402-404, Bucheon Techno Park, 655, Gyeongcheong-ro, Wonmi-gu, Bucheon, Gyeonggi-do, Korea. TEL: 82-32-610-2730 / FAX: 82-32-329-0728. E-mail: sales@autonics.com