

Autonics CENTRO DE DISTRIBUCION

CONTROLADOR DE TEMPERATURA SERIE TC4

M A N U A L



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

Precauciones de seguridad

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

Advertencia

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

Precaución

- Esta unidad no se debe de usar en exteriores. Puede acortar el ciclo de vida del producto o causar un choque eléctrico.
- Usar un cable de mayor calibre a 20 AWG (0.50mm²) y deberá de usar un perno de rosca apretándolo con fuerza de entre 0.74N·m a 0.90N·m. Puede provocar mal funcionamiento o fuego por falso contacto.
- Por favor tome en cuenta los rangos especificados. Puede acortar el ciclo de vida del producto y causar un incendio.
- No use la carga más allá de la capacidad de conmutación nominal del contacto a Relevador. Puede causar fallas de aislamiento, fundición de contacto, falla de contacto, rotura de relé, incendio, etc.
- Al limpiar la unidad, no use agua o solventes orgánicos. Use toallas secas. Puede causar un choque eléctrico o un incendio.
- No use esta unidad en lugares cerca de amables o gas explosivo, humedad, rayos directos del sol, calor radiante, vibración e impacto, etc. Puede causar un incendio o una explosión.
- No permita la entrada de polvo o residuos de cables en la unidad. Puede causar un incendio o mal funcionamiento.
- Por favor cablee apropiadamente después de revisar la polaridad de la terminal al conectar el sensor de temperatura. Puede causar un incendio o una explosión.
- Para instalar las unidades con aislamiento reforzado, use la alimentación de la unidad cuyo nivel de aislamiento básico está asegurado. (La Serie TC4SP solo es de aislamiento básico.)

Como especificarlo

T	C	4	S	-	1	4	R
Salida de control	N	Indicador - Sin salida de control					
Alimentación	R	Salida de contacto de relevador + Salida drive SSR ^{※1}					
Salida de alarma	N	Sin Salida de Alarma					
	1	1 Salida de alarma					
	2	Salida de alarma 1 + Salidas de alarma 2 ^{※2}					
Tamaño	S	DIN W48 X H48mm(Tipo terminales de conexión)					
	SP	DIN W48 X H48mm(Tipo enchufe de 11 pines) ^{※3}					
	Y	DIN W72 X H36mm					
	M	DIN W72 X H72mm					
	H	DIN W48 X H96mm					
	W	DIN W96 X H48mm					
	L	DIN W96 X H96mm					
Dígito	4	9999(4 Dígitos)					
Tipo de ajuste	C	Ajuste por teclas frontales					
Item	T	Controlador de temperatura					

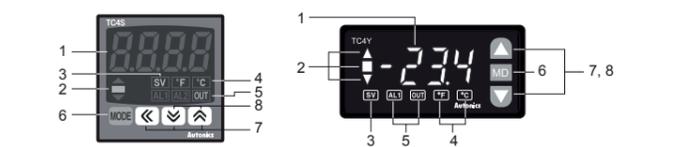
※1: En caso del modelo con voltaje CA, permite seleccionar el método de salida drive SSR (control ON/OFF estándar, control de ciclo, control de fase).
 ※2: No se encuentra disponible para las Series TC4SP, TC4Y.
 ※3: Los sockets para TC4SP(PG-11, PS-11) se vende por separado.
 ※ Las especificaciones anteriores pueden cambiar sin previo aviso.

Especificaciones

Series	TC4S	TC4SP	TC4Y	TC4M	TC4H	TC4W	TC4L
Alimentación	CA	100-240VCA 50/60Hz	CA/CC	24VCA 50/60Hz, 24-48VCC			
Rango de voltaje disponible		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 del display		7 Segmentos(Rojo), Otro display(LED Verde, Amarillo, Rojo)					
Tamaño del caracter		7.0×15.0mm		7.4×15.0mm	9.5×20.0mm	9.5×20.0mm	7.4×14.6mm
Tamaño del caracter		11.0×22.0mm					
Tipo de entrada	RTD	DP1100Ω, Cu50Ω(max.5 de resistencia de línea permitida por cable).	TC	K(CA), J(IC), L(IC)			
Precisión del display ^{※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 TC4SP, agregar ±1°C por precisión estándar.					
Salida de control	Relay	250VCA 3 A 1a	SSR	12VCC ± 2V 20mA Máx.			
Salida de alarma		AL1, AL2 Relevador: 250VCA 1A 1a(※TC4SP, TC4Y tiene solo AL1.)					
Método de control		Control ON/OFF, P, PI, PD, PID					
Histeresis		1 a 100°C/°F(0.1 a 50.0°C/°F) variable					
Banda proporcional(P)		0.1 a 999.9°C / 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 eléctrica	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 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 ó aislamiento reforzado (marca: <input type="checkbox"/> rigidez dieléctrica entre la medición parte de entrada y la parte de energía; 2kV de corriente alterna, corriente CA/CC 1kV)					
Certificación		CE, cULus					
Peso ^{※2}		Aprox. 141g (Aprox. 94g)	Aprox. 123g (Aprox. 76g)	Aprox. 174g (Aprox. 85g)	Aprox. 204g (Aprox. 133g)	Aprox. 194g (Aprox. 122g)	Aprox. 254g (Aprox. 155g)

※1: Termopares L(IC), RTD Cu50Ω
 ※2: El peso en paréntesis no está incluido el peso de los envases.
 ※La resistencia ambiental se encuentra en estado sin congelación o condensación.

Descripción

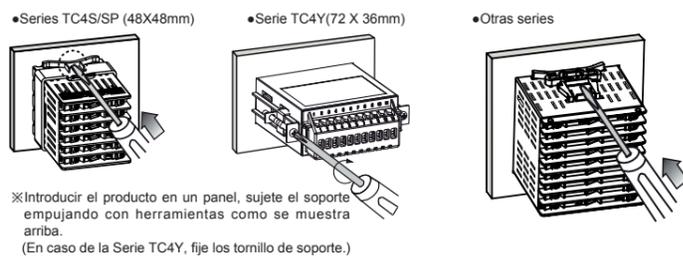


- Display de temperatura:**
 - Modo RUN: Display de temperatura actual (PV)
 - Modo de ajuste de parámetros: Display de parámetros
- Indicador de desviación, Indicador Auto-tuning:** Muestra la temperatura actual (PV) basado en el tiempo de ajuste (SV) por LED.
- Indicador de temperatura de ajuste(SV):** Presione una vez cualquier tecla frontal para revisar o cambiar la temperatura de ajuste actual(SV), el indicador de temperatura de ajuste se encenderá y el valor de ajuste preestablecido parpadeará.
- Indicador de unidad de temperatura (°C/°F):** Muestra la unidad de temperatura actual.
- Indicador de salida de Control/Alarma**
 - OUT : Iluminará cuando la Salida de Control se encuentra encendida(Salida de Control Principal).
 - ※Cuando se usa la salida de control SSR como CYCLE/PHASE, esta lámpara prende cuando MV es mayor a 3.0%
 - AL1/AL2 : Iluminará cuando las salidas de alarma AL1/AL2 se encuentren encendidas.
- Tecla [MODE] :** Se usa para ingresar en el grupo de ajuste de parámetros, regresar al modo RUN, moverse o cambiar de parámetros y almacenar valores de ajuste.
- AJUSTE :** Se usa al ingresar en el modo de cambio del valor de ajuste. Cambio y modificación de dígitos, moverse o cambiar de parámetros y almacenar valores de ajuste.
- 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.

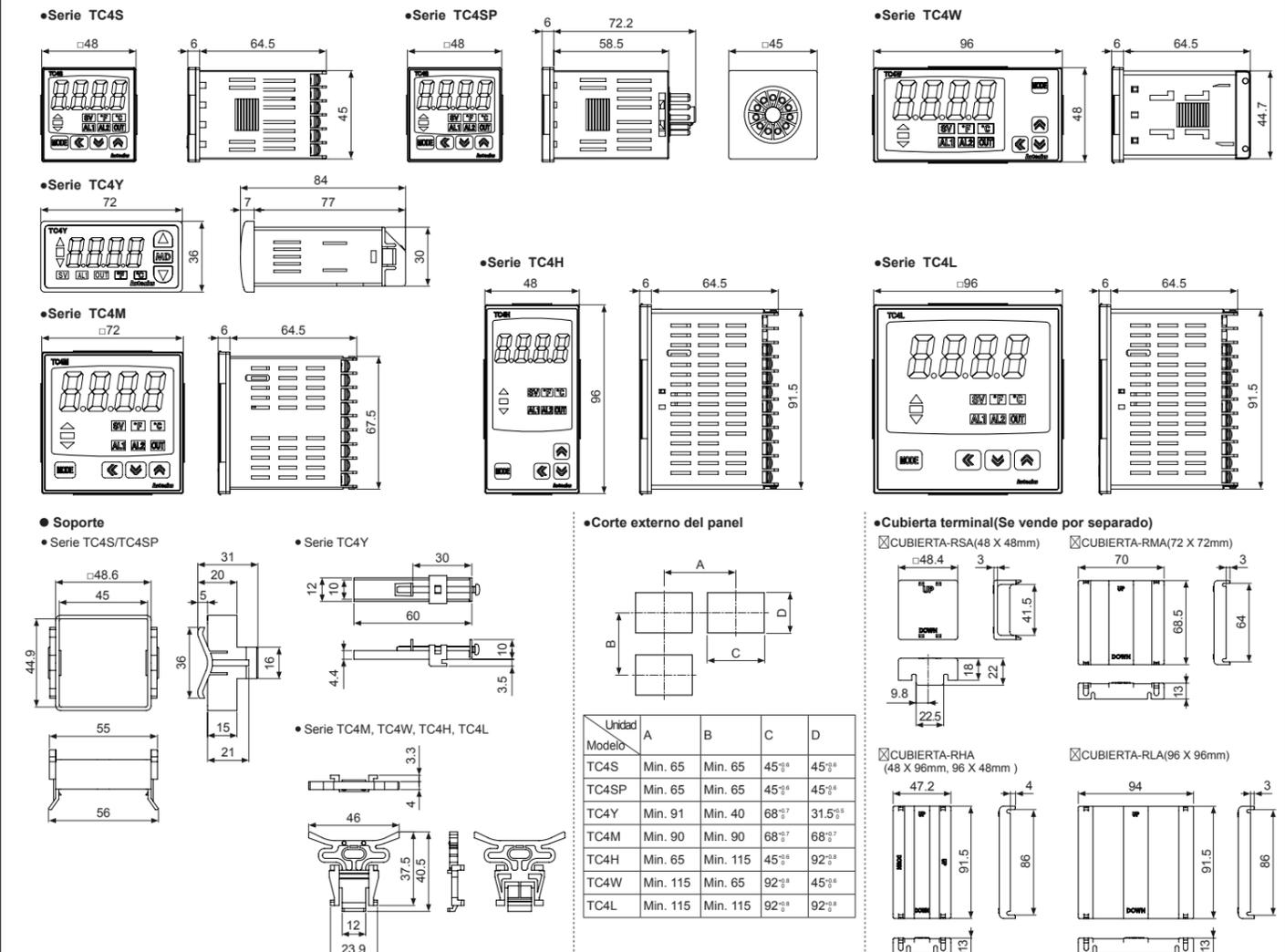
Sensor de entrada y rango de temperatura

Sensor de entrada	Display	Rango de Temp.(°C)	Rango de Temp.(°F)
K(CA)	KCA	-50 a 1200	-58 a 2192
J(IC)	JIC	-30 a 500	-22 a 932
L(IC)	LIC	-40 a 800	-40 a 1472
RTD	DP1100Ω	-100 a 400	-148 a 752
	DPL	-100.0 a 400.0	-148.0 a 752.0
	CU50Ω	-50 a 200	-58 a 392
	CU5L	-50.0 a 200.0	-58.0 a 392.0

Instalación

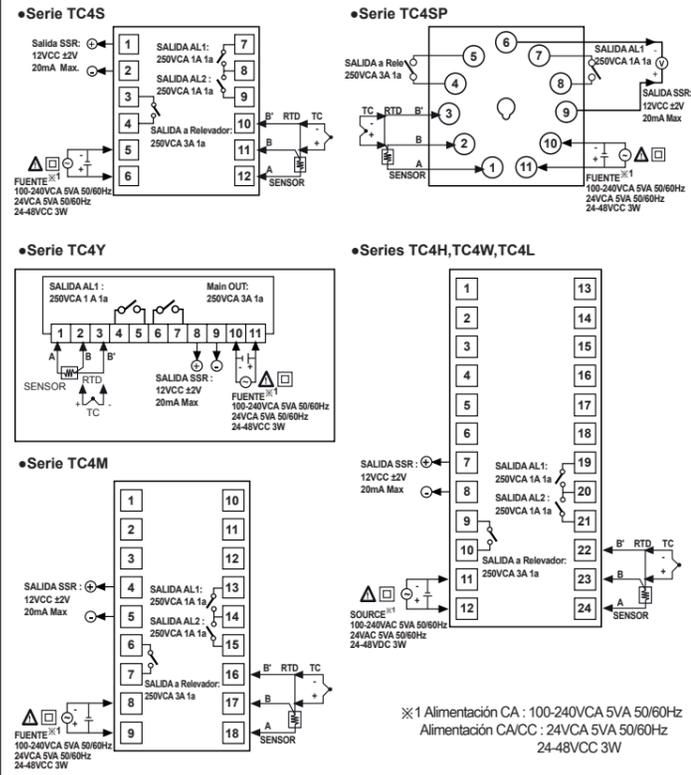


Dimensiones



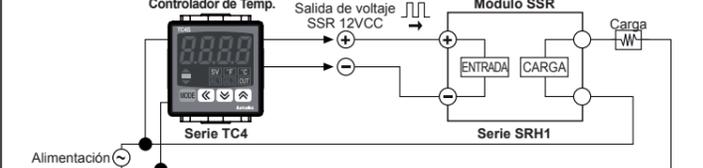
Conexiones

La serie TC4 tiene ambas salidas, principal y SSR. Puede seleccionar el modelo dependiendo de sus necesidades. El tipo de bajo voltaje es capaz de seleccionar Salida drive SSR de salida a relevador.



Selección de salida drive SSR(SSRP)[SSRm]

- Proporciona alta precisión y un control de temperatura efectivo en ambas salidas, tanto de corriente (4-20mA) como lineal (control de ciclo y control de fase).
- La Salida drive SSRP se puede seleccionar del control estándar ON/OFF, control de ciclo, control de fase al utilizar salida de voltaje SSR estándar.
- Seleccionar solo un control ON/OFF estándar [STND], un control de ciclo [CYCL] o un control de fase [PHAS] en el método de salida drive del grupo 2 de parámetros SSRM. Para el control de ciclo, conectar SSR turn-on/turn-off por cero (también se encuentra disponible el SSR turn-on/aleatorio). Para el control de fase, conectar SSR turn-on/aleatorio.



- Al seleccionar el modo de control de fase o de ciclo, la alimentación debe ser la misma tanto para la carga como para el controlador de temperatura.
- En caso de seleccionar el control PID y los modos de salida de control de fase[PHAS]ciclo[CYCL], el ciclo de control [T] no se podrá ajustar.
- Para modelos con alimentación CA/CC (TC4□=2R), este parámetro no se visualiza y solo se encuentra disponible para el control estándar por relevador o SSR.

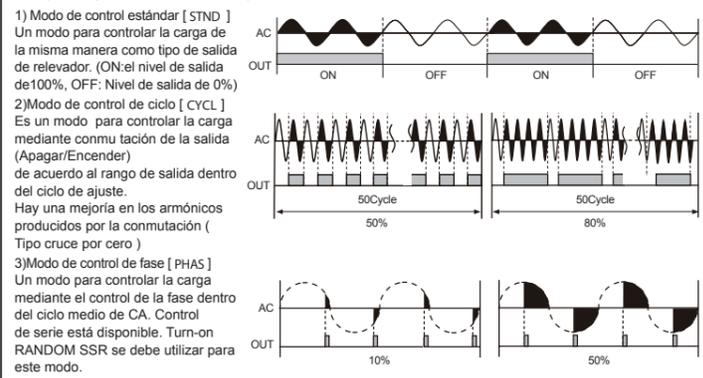


Diagrama de flujo para el grupo de ajustes

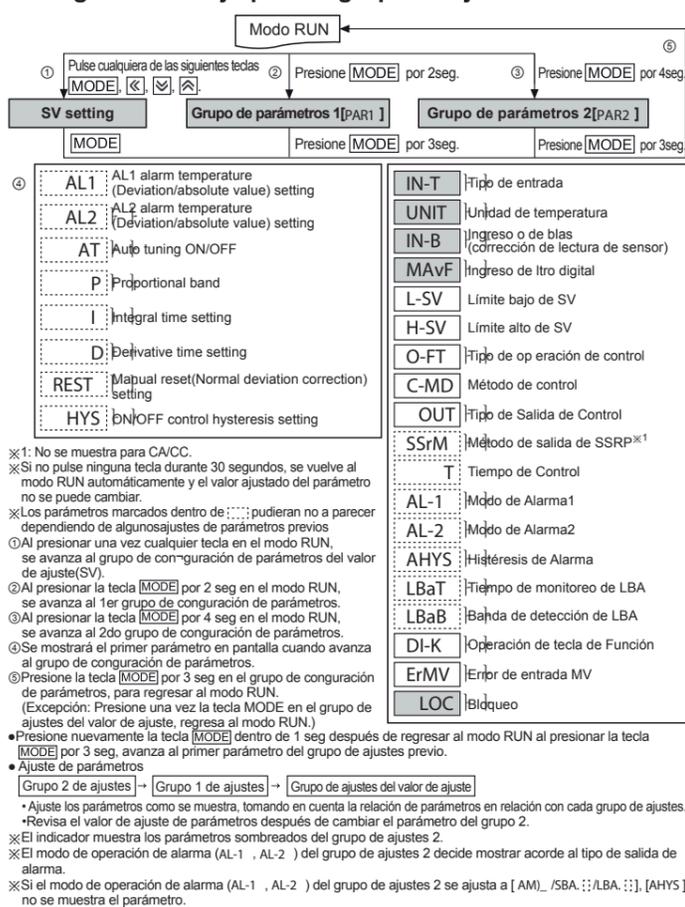


Diagrama para el grupo de ajustes de SV

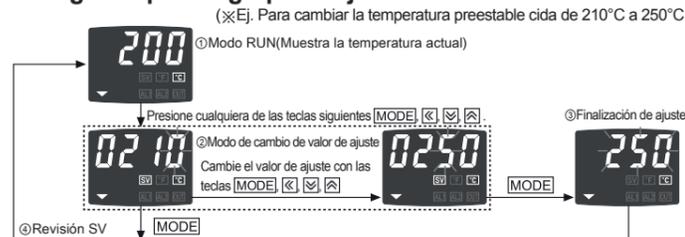
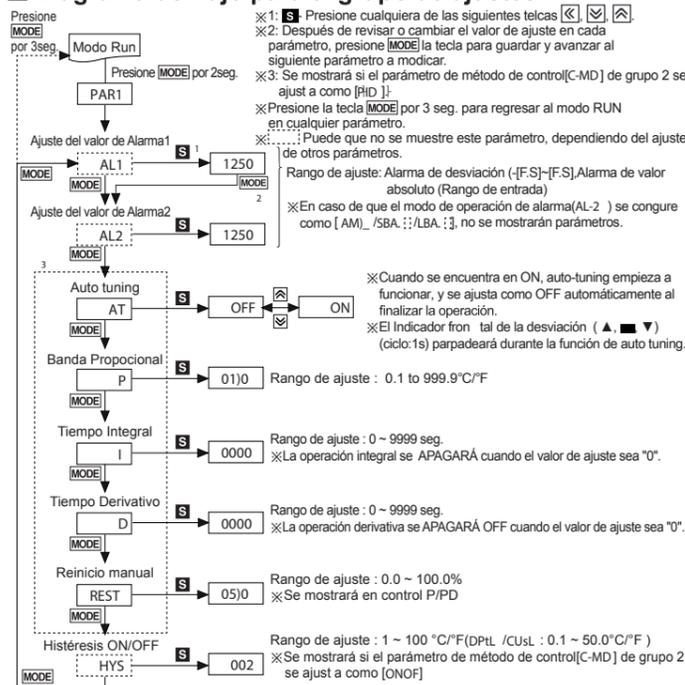
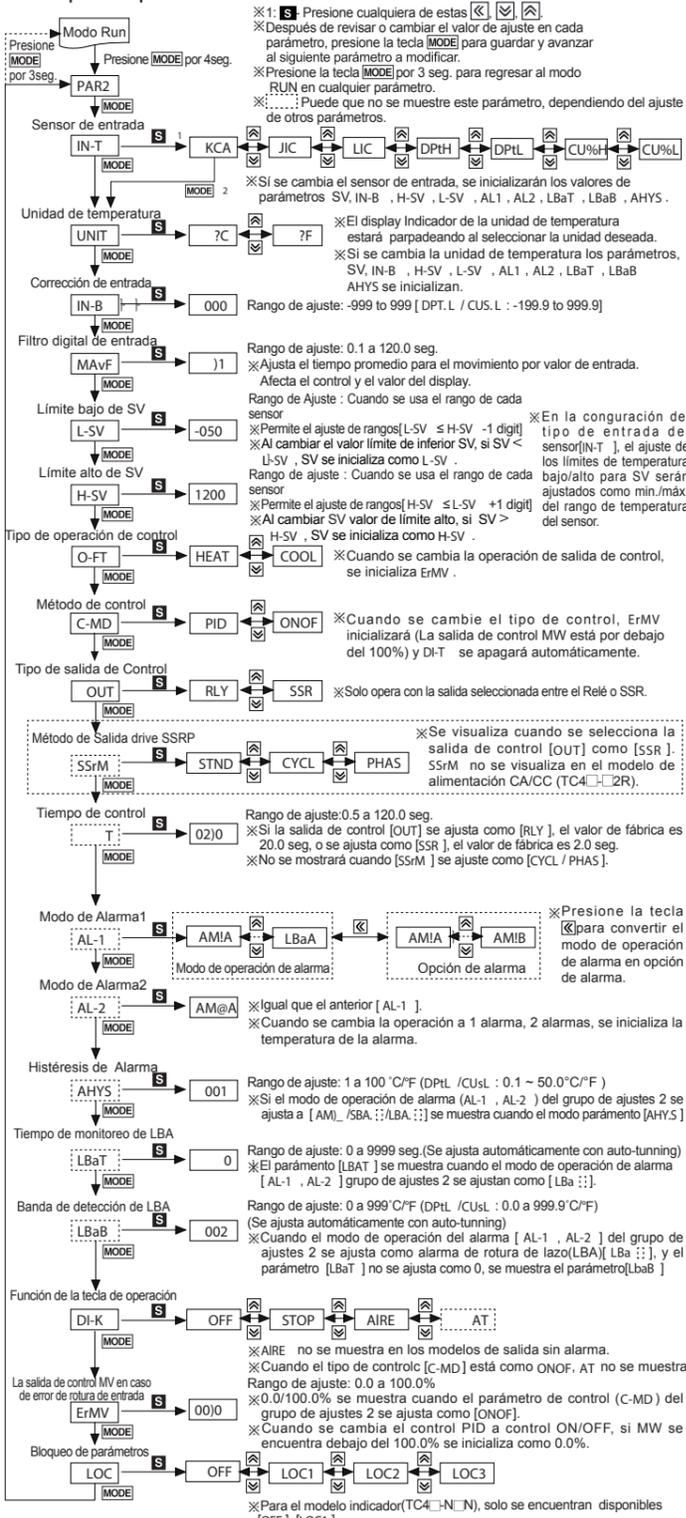


Diagrama de flujo para el grupo de ajustes



Grupo de parámetros 2

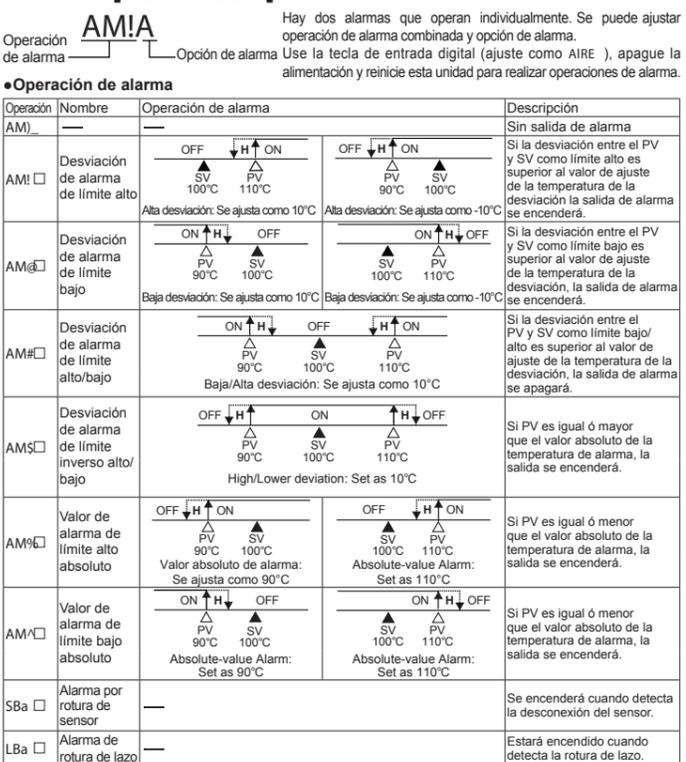


De fábrica

Parámetro	Ajustes de fábrica
SV setting	0
Grupo de parámetros 1	
AL1	1250
AL2	1250
AT	OFF
P	0110
I	0000
D	0000
REST	0510
HYS	002

Parámetro	Ajustes de fábrica	Parámetro	Ajustes de fábrica
IN-T	KCA	T	0210
UNIT	?C	AL-1	AMIA
IN-B	0000	AL-2	AM@A
MAVf	001	AHYS	0001
L-SV	-050	LBA-T	0000
H-SV	1200	LBA-B	002
O-FT	HEAT	DI-K	STOP
C-MD	PID	ErMV	0010
OUT	RLY	LOC	OFF
SSRM	STND	LOC	OFF

Alarma [AL-1 / AL-2]



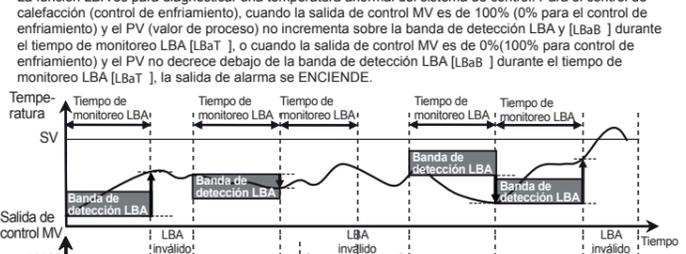
Opción de alarma

Opción	Nombre	Descripción
AM.L.A	Alarma estándar	Si se trata de una condición de alarma, la salida de alarma está en ON. Si se trata de una condición de alarma clara, la salida de alarma está en OFF.
AM.L.B	Alarma encendida	Si se trata de una condición de alarma, la salida de alarma está en ON y mantiene el estado ON. (Salida de alarma HOLD)
AM.L.C	Secuencia de espera 1	Se ignora la primera alarma y deslata segunda condición de alarma, la alarma estándar funciona. Cuando se suministre energía y es una condición de alarma, esta primera condición de alarma se ignora y desde la segunda condición de alarma, la alarma estándar funciona.
AM.L.D	Alarma encendida y secuencia en espera 1	Si se trata de una condición de alarma, opera como alarma encendida y alarma en secuencia de espera. Cuando se suministre energía y es una condición de alarma, esta primera condición de alarma se ignora y desde la segunda condición de alarma, opera la alarma de encendido.
AM.L.E	Secuencia en espera 2	Se ignora la primera alarma y desde la segunda condición de alarma, la alarma estándar funciona. Cuando se vuelve a aplicar secuencia de espera y si es condición de alarma, la alarma de salida no enciende. Después de limpiar el estado de alarma, la alarma encendida funciona.
AM.L.F	Alarma encendida y secuencia en espera 2	La operación básica es igual que la alarma de encendido y la secuencia en espera 1. No solo opera por alimentación ON/OFF, también por valor de ajuste de alarma, o cambio de opción de alarma. Cuando se vuelve a aplicar secuencia de espera y si es condición de alarma, la alarma de salida no enciende. Después de limpiar el estado de alarma, la alarma encendida funciona.

Sensor de alarma de rotura

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. Es seleccionable entre alarma general [SBa] o alarma de encendido [SBaB].

Alarma por ruptura de lazo (LBA)



De fábrica

Parámetro	Ajustes de fábrica
AL-1	AMIA
AL-2	AM@A
MAVf	001
L-SV	-050
H-SV	1200
O-FT	HEAT
C-MD	PID
OUT	RLY
SSRM	STND

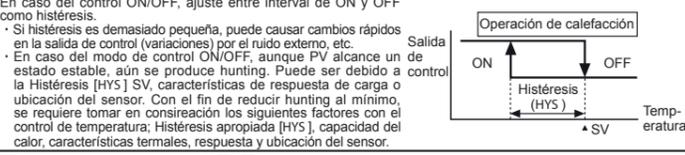
Corrección de entrada [IN-B]

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 [IN-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 rangode temperatura de entrada del sensor, muestra 'HHHH' ó 'LLLL'.

Filtro digital [MAVf]

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, establezca el valor de entrada [MAVf] 0.4 segundos, y se aplica un [MAVf] para introducir valores durante 0.4 segundos y muestran estos valores. La temperatura actual puede variar por valor de entrada actual.

Control de histéresis ON/OFF [HYS]



Reseteo manual [REST]

Al seleccionar el modo de control P / PD, existe cierta diferencia de temperatura, incluso después de 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 controlados, tales como capacidad de calor, capacidad del calentador. Esta diferencia de temperatura se denomina a set y la función de reinicio manual [REST] 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%.

Función de tecla (+ 3seg.) de entrada digital [DI-Y]

Parámetro	Operación
OFF	OFF No utiliza la función de tecla de entrada digital.
RUN/STOP función	Se puede pausar la salida de control o la salida auxiliar (excepto para la alarma de ruptura por lazo, alarma de ruptura de sensor). Presione la tecla de entrada digital por 3seg para reactivar la operación.
Función de desactivación de alarma	AIRE Está disponible para borrar la salida de alarma por fuerza. (Solo es cuando la opción de alarma es alarma encendida, alarma por secuencia de espera.) Borrar la alarma es posible solo fuera de rango de funcionamiento de la alarma. La alarma funciona normalmente después de borrar la alarma.
Auto Tunning	AT Función auto tuning, es igual que la función de ajuste automático [AT] del parámetro 1. (Puede ejecutar auto tuning de grupo del parámetro 1 y terminar por tecla de entrada digital). Cuando el tipo de control [C-MD] se establece como PID, AT se mostrará. Cuando se establece como ONOF, la tecla de entrada digital [DI-T] cambia a OFF.

Salida de control MV durante error de entrada de sensor [ErMV]

La función para ajustar la salida de control MV en caso de un error abierto. Los usuarios pueden ajustar ON/OFF o MV en caso de un error abierto. Ejecuta la salida de control al ajustar MV sin tener en cuenta la salida de control ON/OFF o PID.

Ajuste de bloqueo [LOC]

Una función para evitar cambiar SV y parámetros de cada grupo de ajuste. Los valores de ajuste de parámetros se pueden revisar mientras el modo de bloqueo se encuentre ENCENDIDO.

Display	Descripción
OFF	Bloqueo
LOC1	Grupo de ajuste de bloqueo 1, 2
LOC2	Grupo de ajuste de bloqueo 1, 2
LOC3	Grupo de ajuste de bloqueo 1, 2, SV

Error

Display	Descripción	Solución de problemas
OPEN	Parpadea si el sensor de entrada se des conecta o el sensor no está conectado.	Comprobar el estado de sensor de entrada.
HHHH	Parpadea si la entrada del sensor de medición es mayor que el rango de temperatura.	Cuando la entrada es la dentro del rango de temperatura nominal, es la pantalla se apaga.
LLLL	Parpadea si la entrada de sensor de medición es inferior al rango de temperatura.	Cuando la entrada es la dentro del rango de temperatura nominal, es la pantalla se apaga.

Precauciones de uso

- El cable de conexión de ésta unidad deberá separarse de la línea de alimentación y de alto voltaje para prevención de ruido inducido.
- Para terminal de rizo, seleccionar forma de terminal (M3).
- Por favor instale un switch de alimentación o un interruptor automático para cortar la alimentación. 4. Instale el switch de alimentación o interruptor para suministrar o cortar la energía. El switch de alimentación o el interruptor automático se deberán instalar cerca del usuario para un control conveniente.
- No usar este producto como voltímetro o amperímetro, éste es un controlador de temperatura.
- 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.
- En caso de poner juntas las líneas de alimentación y de señal, deberá instalarse un tiro para protección de ruido a la línea de alimentación y la línea de señal de entrada deberá blindarse.
- Mantener lejos de los instrumentos de alta frecuencia. (En máquinas de soldadura y de coser de alta frecuencia controladores SCR de gran capacidad).
- 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.
- Ambiente de instalación
 - Se deberá de instalar en interiores.
 - Grados de contaminación 2
 - Altitud Máx. 2,000m
 - Categoría de instalación II

Productos principales

Sensores fotoeléctricos	Controladores de temperatura
Sensores de fibra óptica	Transductores de humedad/temperatura
Sensores de puertas	SSR/Controlador de potencia
Sensores de puertas laterales	Contadores
Sensores de área	Temperizadores
Sensores de proximidad	Medidores de panel
Sensores de presión	Medidores de pulso(rtm)/tácómetros
Encoders rotativos	Unidades de display
Conectores/sockets	Controladores de sensores
Fuentes de alimentación	
Control switches / Lámpara / Buzzers	
Bloque de terminales E/S / Cable	
Motors a paso/drivers/controladores de movimiento	
Familias Lógicas/Gráficas	
Dispositivos de red de campo,	
Sistema de marcado láser (fibrá, CO ₂ , Nd: YAG)	
Sistema de soldadura por láser	

Autonics Corporation
<http://www.autonics.com>
 Tu apoyo total en automatización industrial

116, Uiryeong-dong-gil, Yangsan-si, Gyeongsangnam-do, Korea
OFICINA DE VENTAS:
 #402-404, Bucheon Techno Park, 655, Pyeongcheon-ro, Wonmi-gu, Bucheon, Gyeonggi-do, Korea
 TEL: 82-32-610-2730 / FAX: 82-32-329-0728
 E-mail: sales@autonics.com

Para propuestas de mejora y desarrollo en los productos contactenos en: product@autonics.com
 EP-ES-03-0320F