

**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 contactenos. Si no podrá haber peligro de daños serios, fuego o pérdida de propiedad.
- Instalar la unidad en un panel. Puede causar un choque eléctrico.
- No conectar terminales, 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 (0.50mm<sup>2</sup>) y deberá de usar un perno de rosca apretándolo con fuerza de entre 0.74N·m a 0.90N·m. Puede provocar mal funcionamiento o fuego por falso contacto.
- Por favor tome en cuenta los rangos especificados. Puede acortar el ciclo de vida del producto y causar un incendio.
- No use la carga más allá de la capacidad de conmutación nominal del contacto a 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 un 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 <sup>*1</sup>					
Salida de alarma	N	Sin Salida de Alarma					
	1	1 Salida de alarma					
	2	Salida de alarma 1 + Salidas de alarma 2 <sup>*2</sup>					
Tamaño	S	DIN W48 X H48mm(Tipo terminales de conexión)					
	SP	DIN W48 X H48mm(Tipo enchufe de 11 pines) <sup>*3</sup>					
	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					

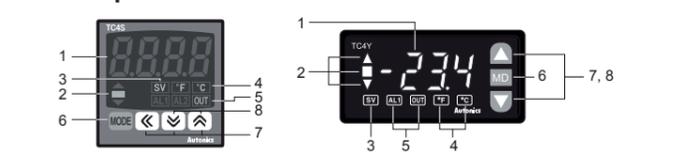
\*1: En caso del modelo con voltaje CA, permite seleccionar el método de salida drive SSR (control ON/OFF estándar, control de ciclo, control de fase).  
 \*2: No se encuentra disponible para las Series TC4SP, TC4Y.  
 \*3: Los sockets para TC4SP(PG-11, PS-11) se vende por separado.  
**Las especificaciones 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 x 15.0mm		7.4 x 15.0mm	9.5 x 20.0mm	9.5 x 20.0mm	11.0 x 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 <sup>*1</sup>	RTD	A temperatura ambiente (23°C ± 5°C): (± 0.5% PV6 ± 1°C, seleccione la más alta) ± 1 dígito	TC	Fuera del rango de temperatura ambiente: (± 0.5% PV6 ± 2°C, seleccione la más alta) ± 1 dígito			
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 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							
Peso <sup>*2</sup>		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.  
 \*3: 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.

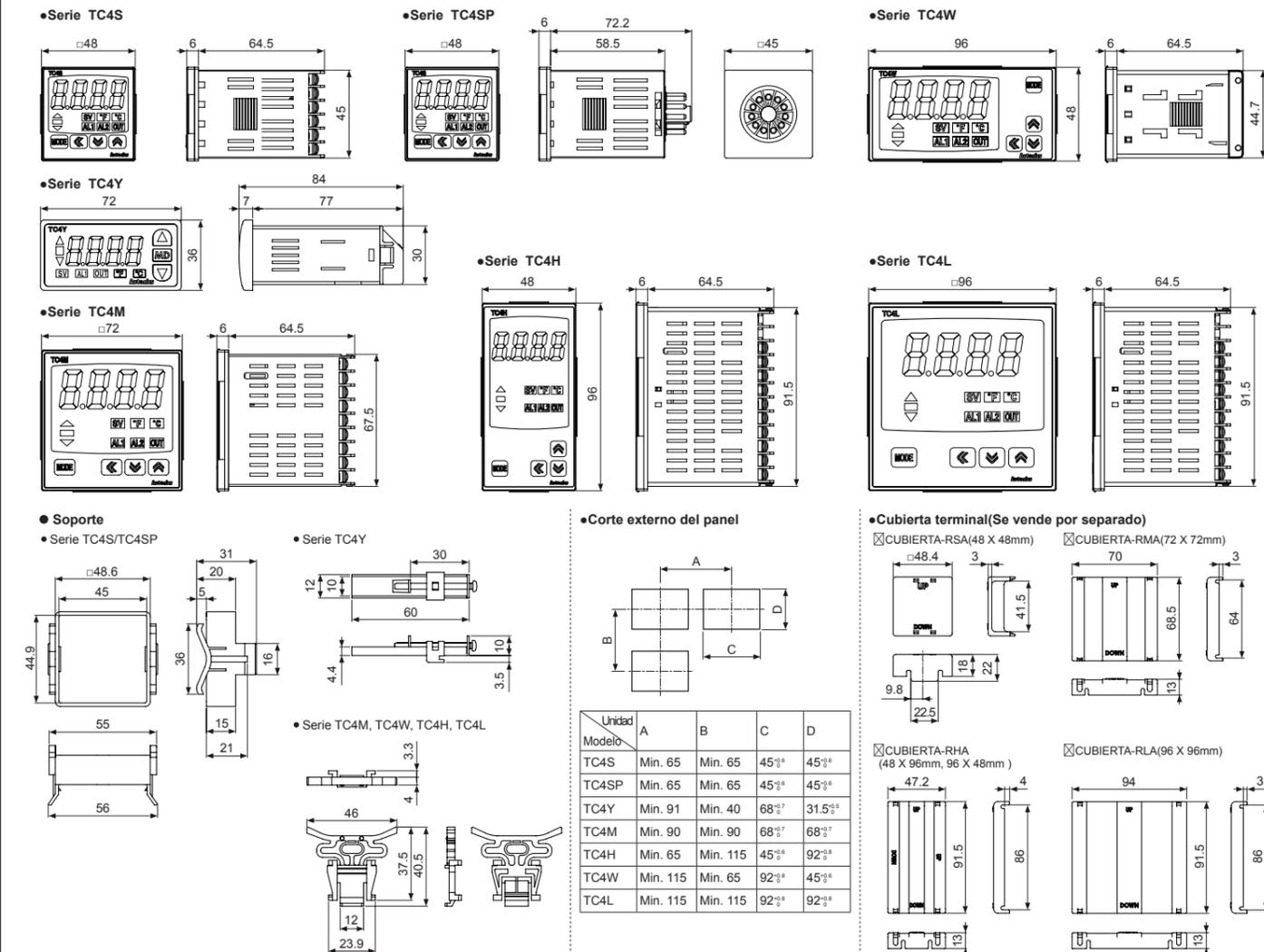
**Sensor de entrada y rango de temperatura**

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
DP1100Ω	DPH	-100 a 400	-148 a 752
	DPL	-100.0 a 400.0	-148.0 a 752.0
CU50Ω	CUH	-50 a 200	-58 a 392
	CUSL	-50.0 a 200.0	-58.0 a 392.0

**Instalación**

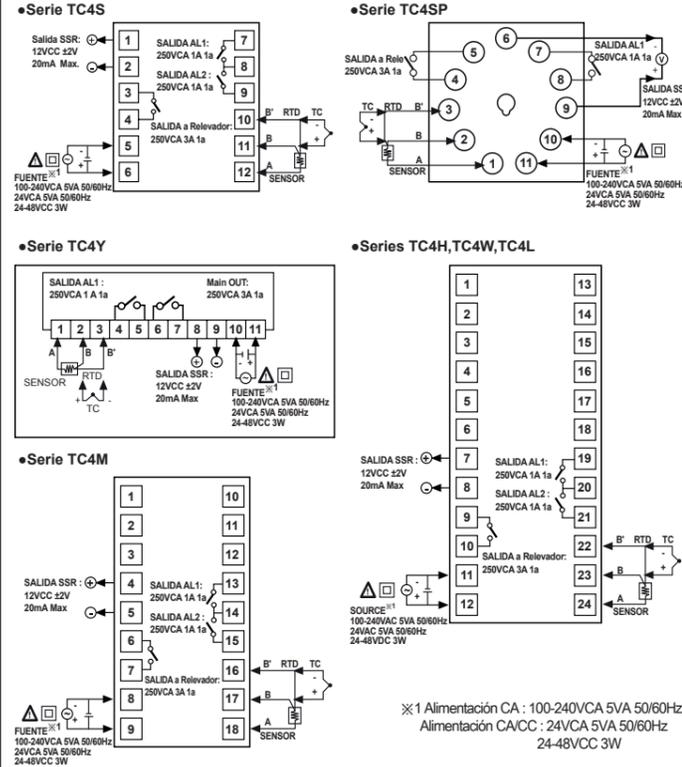


**Dimensiones**



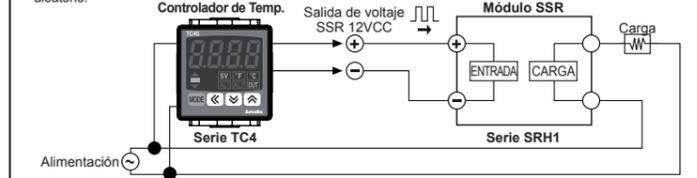
**Conexiones**

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.

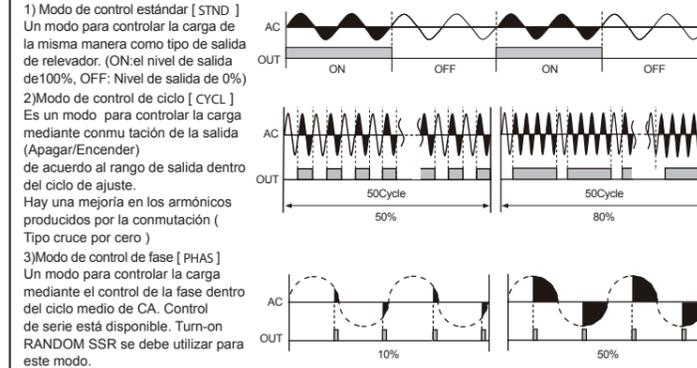


**Selección de salida drive SSR(SSRP)[ SSRm ]**

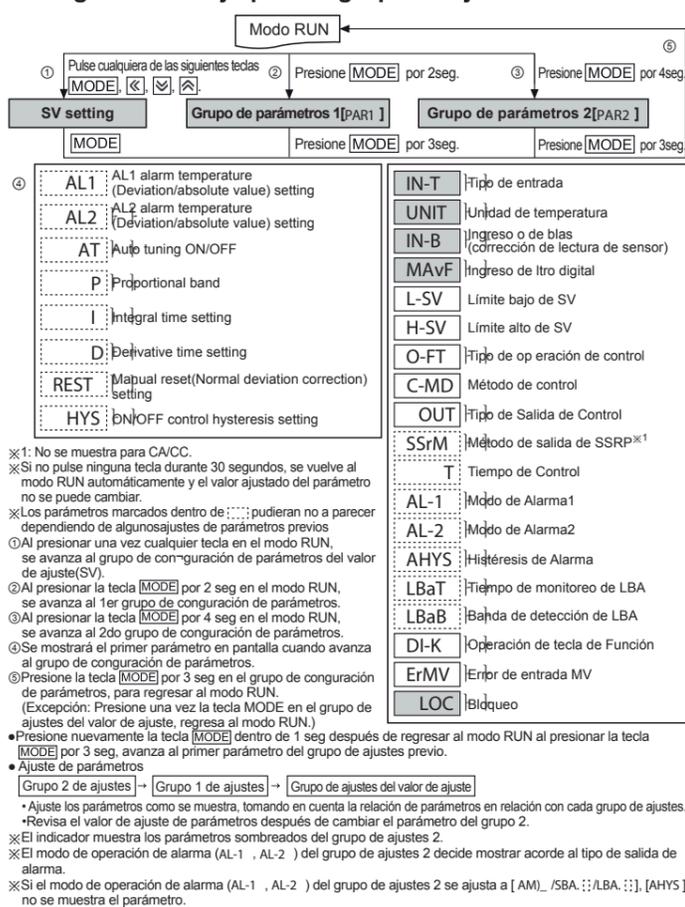
- Proporciona alta precisión y un control de temperatura efectivo en ambas salidas, tanto de corriente (4-20mA) como lineal (control de ciclo y control de fase).
- La Salida drive SSRP se puede seleccionar del control estándar ON/OFF, control de ciclo, control de fase al utilizar salida de voltaje SSR 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.



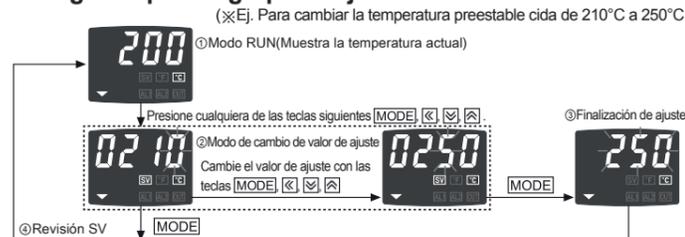
- Al seleccionar el modo de control de fase o de ciclo, la alimentación debe ser la misma tanto para la carga como para el controlador de temperatura.
- En caso de seleccionar el control PID y los modos de salida de control de fase[PHAS]ciclo[CYCL], el ciclo de control [T] no se podrá ajustar.
- Para 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.



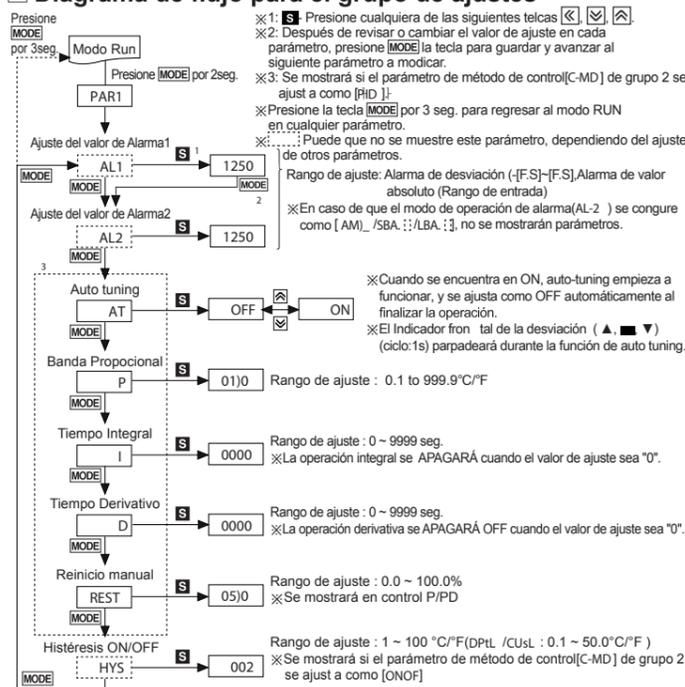
### Diagrama de flujo para el grupo de ajustes



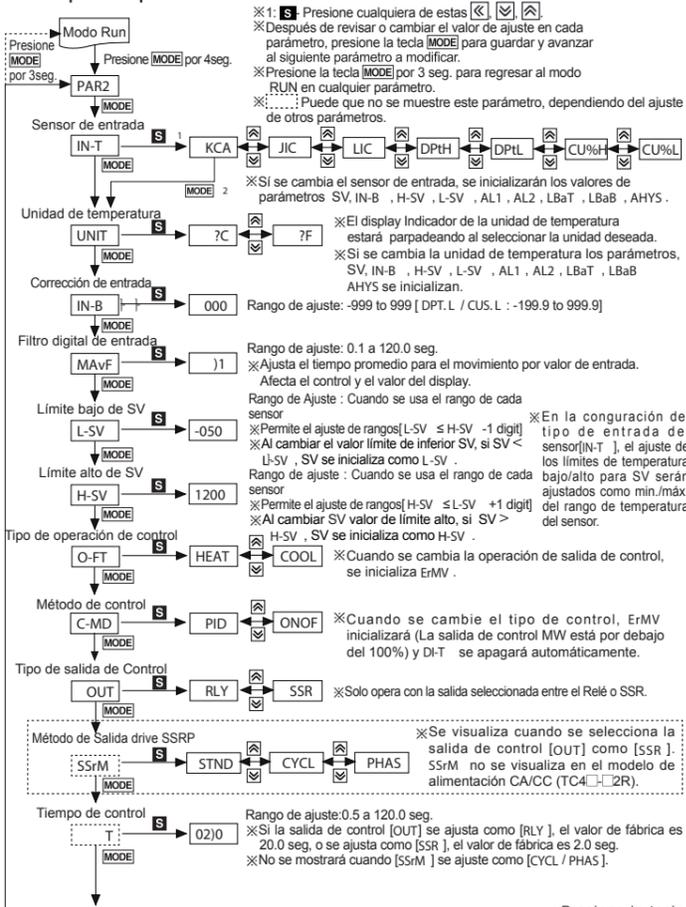
### Diagrama para el grupo de ajustes de SV



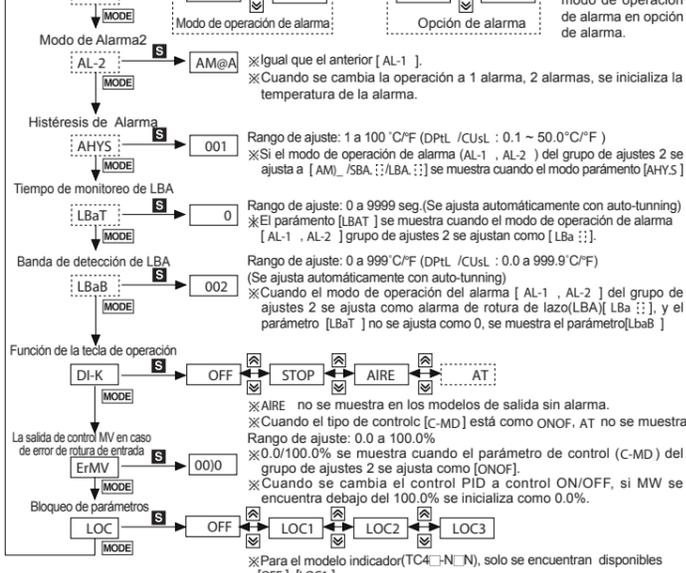
### Diagrama de flujo para el grupo de ajustes



### Grupo de parámetros 2



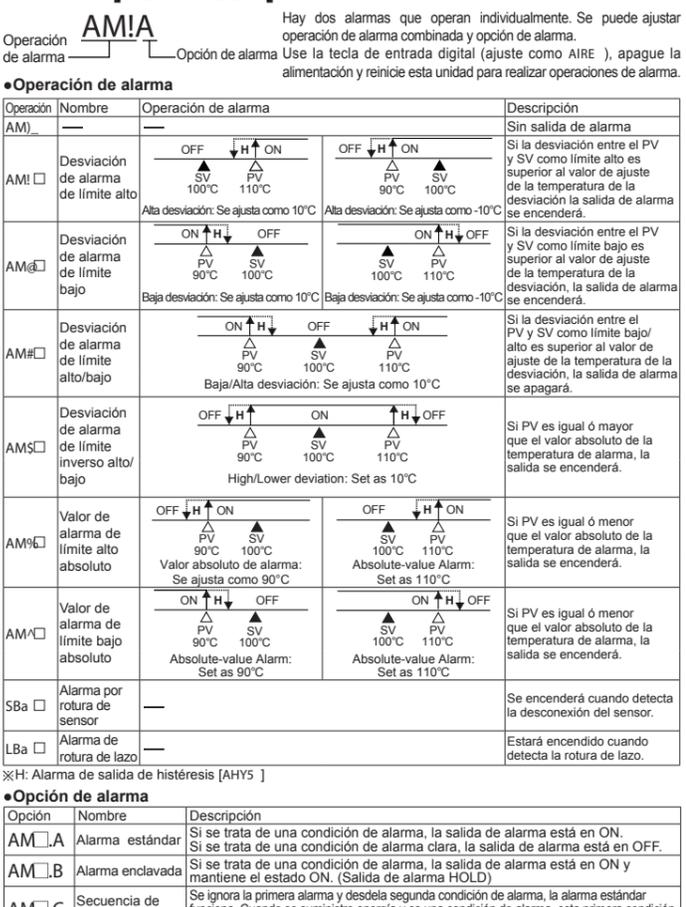
### Modo de Alarma 1



### De fábrica

Parámetro	Ajustes de fábrica
SV setting	0
Grupo de parámetros 1	
AL1	1250
AL2	1250
AT	OFF
P	010
I	0000
D	0000
REST	0510
HYS	002
Grupo de parámetros 2	
IN-T	KCA
UNIT	?C
IN-B	0000
MAVf	001
L-SV	-050
H-SV	1200
O-FT	HEAT
C-MD	PID
OUT	RLY
SSrM	STND
T	0210
AL-1	AL-1
AL-2	AL-2
LBaT	LBaT
LBaB	LBaB
DI-K	DI-K
ErMV	ErMV
LOC	LOC

### Alarma [AL-1 / AL-2]



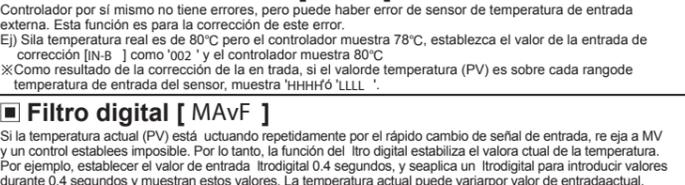
### Función de tecla [DI-Y]



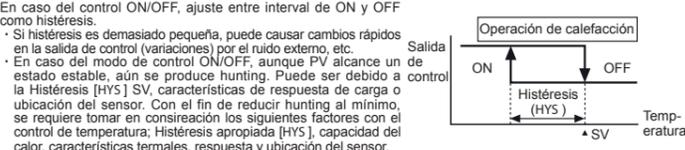
### De fábrica

Parámetro	Ajustes de fábrica
SV setting	0
Grupo de parámetros 1	
AL1	1250
AL2	1250
AT	OFF
P	010
I	0000
D	0000
REST	0510
HYS	002
Grupo de parámetros 2	
IN-T	KCA
UNIT	?C
IN-B	0000
MAVf	001
L-SV	-050
H-SV	1200
O-FT	HEAT
C-MD	PID
OUT	RLY
SSrM	STND
T	0210
AL-1	AL-1
AL-2	AL-2
LBaT	LBaT
LBaB	LBaB
DI-K	DI-K
ErMV	ErMV
LOC	LOC

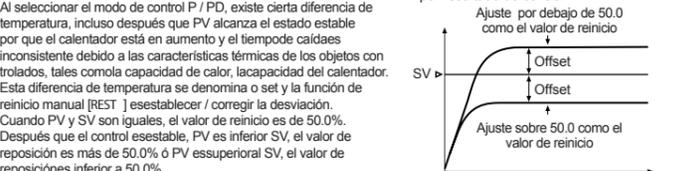
### Corrección de entrada [IN-B]



### Filtro digital [MAVf]



### Control de histéresis ON/OFF [HYS]



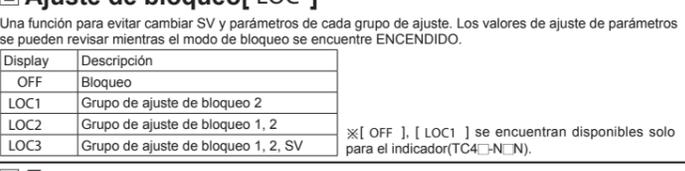
### Reset manual [REST]



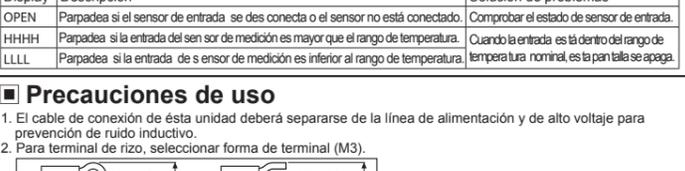
### Función de tecla [DI-Y]



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



### Ajuste de bloqueo [LOC]



### Error

Display	Descripción	Solución de problemas
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	
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.	

### Precauciones de uso

- El cable de conexión de esta unidad deberá separarse de la línea de alimentación y de alto voltaje para prevención de ruido inductivo.
- Para terminal de rizo, seleccionar forma de terminal (M3).
- Por favor instale un switch de alimentación o un interruptor automático para cortar la alimentación.
- 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 señal, deberá instalarse un litro 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. (La 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
- Sensores de fibra óptica
- Sensores de puertas
- Sensores de puertas laterales
- Sensores de área
- Sensores de proximidad
- Sensores de presión
- Encoders rotativos
- Conectores/sockets
- Fuentes de alimentación
- Control switches / Lámpara / Buzzers
- Bloque de terminales E/S / Cable
- Motors a paso/s/drivers/controladores de movimiento
- Familias Lógicas/Gráficas
- Dispositivos de red de campo,
- Sistema de marcado láser (fibra, CO<sub>2</sub>, Nd: YAG)
- Sistema de soldadura por láser
- Controladores de temperatura
- Transductores de humedad/temperatura
- SSR/Controlador de potencia
- Contadores
- Temperizadores
- Medidores de panel
- Medidores de pulso(rpm)/tácómetros
- Unidades de display
- Controladores de sensores

**Autonics Corporation**  
<http://www.autonics.com>  
 Tu apoyo total en automatización industrial  
 ■ MATIZ: 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](mailto:product@autonics.com)  
 EP-ES-03-0320F