

# 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.**

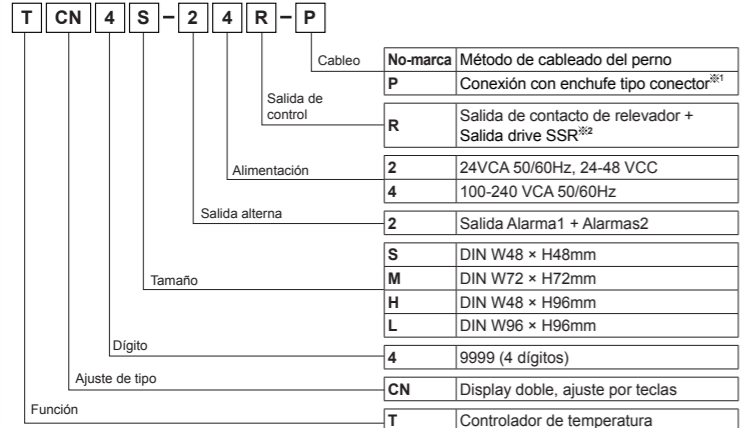
### Precauciones de seguridad

- 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(0.50mm<sup>2</sup>) 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 inflamable 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



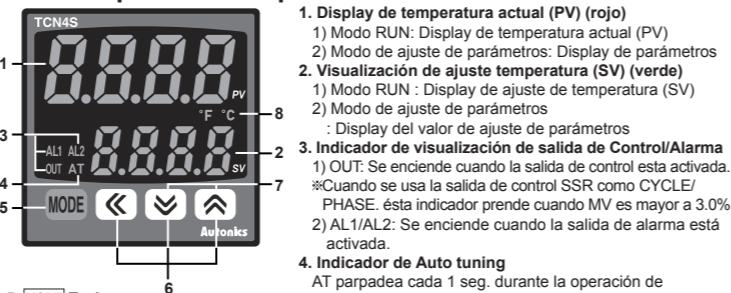
\*1: Solo para el modelo TCN4S.  
 \*2: En caso del modelo con voltaje CA, permite seleccionar el método de salida drive SSR (control ON/OFF estándar, control de ciclo, control de fase).  
 \*Las especificaciones mencionadas están sujetas a cambios sin preo aviso.

### 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 <sup>*1</sup>	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 <sup>*2</sup>		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.

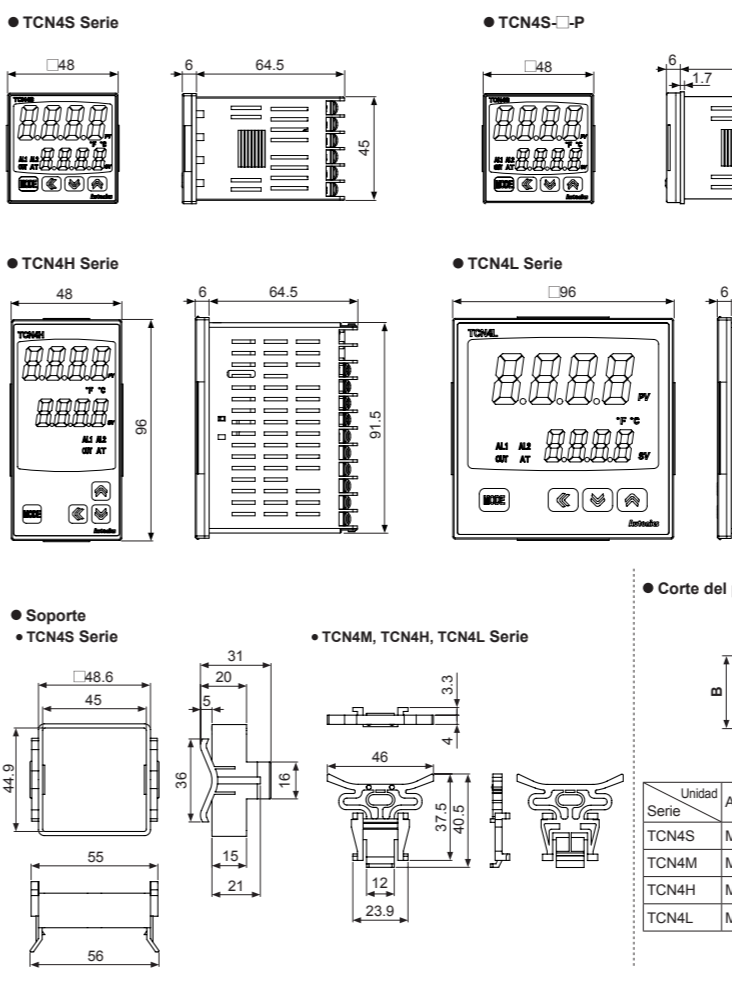
### Descripción de las partes



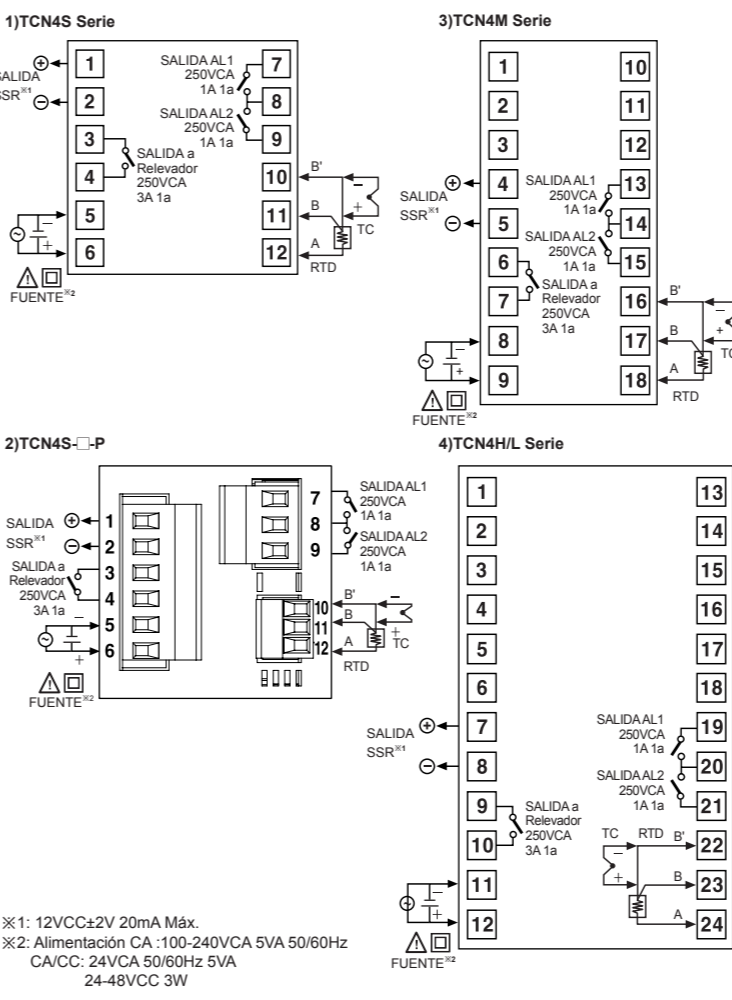
### Sensor de entrada y rango de temperatura

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 (IC)	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 (IC)	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
	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

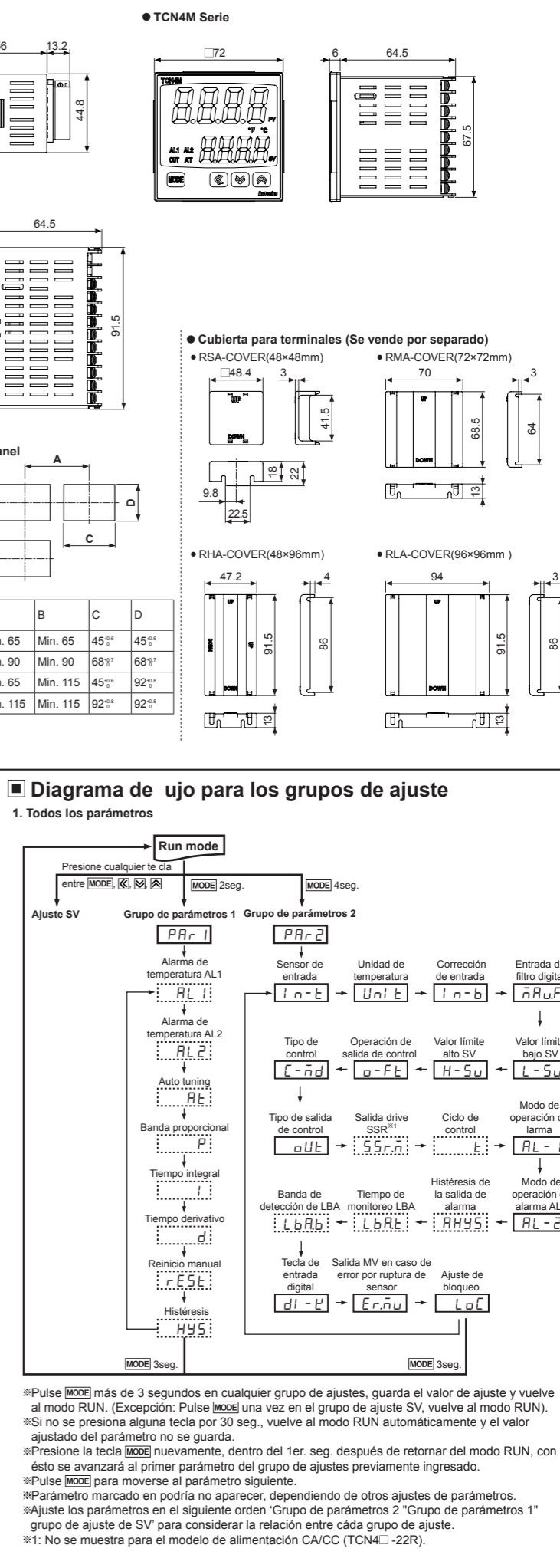


### Conexiones



\*1: 12VCC±2V 20mA Máx.  
 \*2: Alimentación CA: 100-240VCA 5VA 50/60Hz  
 CA/CC: 24VCA 50/60Hz 5VA 24-48VCC 3W

### Diagrama de flujo para los grupos de ajuste





Parámetro	Display	Descripción
Sensor de entrada	1 n - t	Rango de ajuste: Consulte la sección "sensor de entrada y rango de temperatura". *SI se cambia el sensor de entrada, se inicializarán los valores de parámetros SV, 1 n - b, H - 5 u, L - 5 u, RL 1, RL 2, L b RE, L b RB, RH 5.
Unidad de Temperatura	Un i t	°C ↔ °F *Si se cambia la unidad de temperatura los parámetros, SV, 1 n - b, H - 5 u, L - 5 u, RL 1, RL 2, L b RE, L b RB, RH 5 se inicializan.
Corrección de entrada	1 n - b	Rango de ajuste: • E C R H, J i C H, L i C H, t C C H, r P r, S - P, d P E H, C U S H: -99.9 a 99.9 °C/°F • E C R L, J i C L, L i C L, t C C L, d P E L, C U S L: -199.9 a 99.9 °C/°F
Entrada de filtro digital	n A u F	Rango de ajuste: 0.1 to 120.0 seg.
Valor límite bajo SV	L - 5 u	Rango de ajuste: dentro del rango de temperatura nomin al para el sensor de entrada [L - 5 u ≤ (H - 5 u + 1 digit)] *Al cambiar el valor límite de inferior SV, si SV < L - 5 u, SV se inicializa como L - 5 u. *En caso de cambiar el sensor de entrada [1 n - t], cambia automáticamente como valor mínimo del sensor de entrada cambiado.
Valor límite alto SV	H - 5 u	Rango de ajuste: dentro del rango de temperatura nomin al para el sensor de entrada [H - 5 u ≥ (L - 5 u + 1 digit)] *Al cambiar SV valor de límite alto, si SV > H - 5 u, SV se inicializa como H - 5 u. *En caso de cambiar el sensor de entrada [1 n - t], cambia automáticamente como valor máximo del sensor de entrada cambiado.
Operación de salida de control	o - F t	H E R E ↔ C o o L *Cuando se cambia la operación de salida de control, se inicializa E r - a u.
Tipo de control	E - n d	P i d ↔ o n o F *Cuando se cambie el tipo de control, E r - a u inicializará (La salida de control MW está por debajo del 100%) y d i - t se apagará automáticamente.
Tipo de salida de control	o U t	r - L y ↔ S s r
Salida drive SSR	S s r - n	S t n d ↔ C y C L ↔ P H R 5 *Se visualiza cuando se selecciona la salida de control [o U t] como [S s r]. S s r - n no se visualiza en el modelo de alimentación CA/CC (TCN4) - 22R.
Ciclo de control	t	Rango de ajuste: 0.5 to 120.0 seg. *En caso de salida de relevador [r - L y] (parámetro [o U t]), se establece como 20.0 seg. En caso de salida SSR [S s r], se establece como 2.0 seg. *t no se muestra cuando la salida SSRP [S s r - n] se ajusta como C y C L, P H R 5.
Modo de operación de alarma AL1	R L - 1	Para más detalles consulte 6. Alarmas *Negro: El valor parpadea, Gris: El valor está fijo. *Al cambiar el modo de operación de alarma AL1, AL2, los valores de temperatura SV, AL1, AL2 inicializan.
Modo de operación de alarma AL2	R L - 2	Para más detalles consulte 6. Alarmas *Negro: El valor parpadea, Gris: El valor está fijo. *Al cambiar el modo de operación de alarma AL1, AL2, los valores de temperatura SV, AL1, AL2 inicializan.
Histéresis de la salida de alarma	R H 5	Rango de ajuste: Consulte 4. Histéresis de la salida de alarma. *RH 5 no se visualiza cuando AL1, AL2 modo de operación de alarma [R L - 1, R L - 2] se ajusta como [R n d, S b R L, L b R L].
Tiempo de monitoreo LBA	L b R t	Rango de Ajuste: 0 a 9999 seg. *Si se ajusta como '0', la función de alarma de ruptura de lazo está desactivada. *L b R t se visualiza cuando los modos de operación AL1, AL2 de alarma [R L - 1, R L - 2] se establece como L b R L.
Banda de detección de LBA	L b R b	Rango de ajuste: de 0 a 999 (0.0 a 999.9) °C/°F *Si se ajusta como '0', la función de alarma de ruptura de lazo está desactivada. *L b R b se visualiza cuando AL1, AL2 modo de operación de alarma [R L - 1, R L - 2] se establece como L b R L y L b R t no es '0'.
Tecla de entrada digital	d i - t	S t o P ↔ R L - E ↔ R t ↔ o F F Pulse las teclas [M] y [H] durante 3 segundos y se ejecuta la función de ajuste. Para obtener más información, consulte 5. Tecla de entrada digital. *Cuando el tipo de control [E - n d] está como o n o F, R t no se muestra.
Salida MV en caso de error por ruptura de sensor	E r - a u	Rango de ajuste 0.0 a 100.0% *Solo se muestran 0.0, 100% cuando el tipo de control [E - n d] se ajusta como o n o F. *Al cambiar control PID ↔ ON/OFF, si está por debajo de MV 100.0%, se inicializa como 0.0%.
Ajuste de bloqueo	L o C	o F F ↔ L o C 1 ↔ L o C 2 ↔ L o C 3 L o C 1: Bloquea el grupo de parámetros 2, L o C 2: Bloquea el grupo de parámetros 1/2, L o C 3: Bloquea parámetros de grupos 1, 2 y el grupo de ajuste SV *Los valores del ajuste de parámetros se pueden revisar aunque el modo Lock se encuentre encendido.

Parámetro	Display	Descripción
Alarma de temperatura AL1	R L 1	Rango de ajuste: alarma de la desviación (-F.S a F.S). *Alarma de valor absoluto (rango de temperatura) En caso del modo de operación de alarma [R L - 1, R L - 2] del grupo 2 de parámetros R n d. /SI se ajusta como S b R L, L b R L no se muestra este parámetro.
Alarma de temperatura AL2	R L 2	Rango de ajuste: alarma de la desviación (-F.S a F.S). *Alarma de valor absoluto (rango de temperatura) En caso del modo de operación de alarma [R L - 1, R L - 2] del grupo 2 de parámetros R n d. /SI se ajusta como S b R L, L b R L no se muestra este parámetro.
Auto tuning	o F F	o F F ↔ o n /La indicador frotnal AT parpadea en durante la operación de la autosintonía.
Banda proporcional	P	Rango de ajuste: 0.1 a 999.9 °C/°F
Tiempo integral	i	Rango de ajuste: 0 a 9999 seg. /Operación Integral está apagado cuando la consigna es '0'.
Tiempo derivativo	d	Rango de ajuste: 0 a 9999 seg. /Operación derivativa está apagada cuando el valor seleccionado es '0'.
Reinicio manual	r - E t	Rango de ajuste: 0.0 a 100.0%/Se muestra en el control de P/PD.
Histéresis	H 5	Rango de ajuste: E C R H, J i C H, L i C H, t C C H, r P r, S - P, d P E H, C U S H: 1 a 100 °C/°F • E C R L, J i C L, L i C L, t C C L, d P E L, C U S L: 0.1 a 50.0 °C/°F *Se mostrará si el parámetro de método de control [E - n d] de grupo 2 se ajusta como [o n o F].

### 3. Grupo de parámetros 1

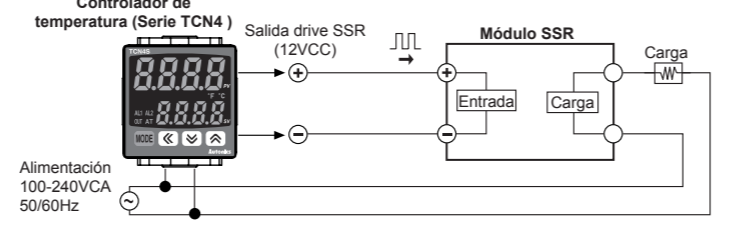
Usted puede ajustar la temperatura con [MODE], [M], [H], [L]. El rango de ajuste para SV está dentro del valor de límite inferior [L - 5 u] y el valor de límite superior SV [H - 5 u].

Ej.) En caso de cambio de ajuste de temperatura de 210°C a 250°C

- Pulse cualquier tecla entre [MODE], [M], [H], [L] en el modo RUN, el dígito de la derecha del display de SV parpadea y entra al grupo de ajuste SV.
- Pulse [M] para mover el dígito deseado. (10<sup>0</sup> → 10<sup>1</sup> → 10<sup>2</sup> → 10<sup>3</sup> → 10<sup>0</sup>)
- Pulse [M] o [L] para modificar el número deseado. (1 → 5).
- Pulse [MODE] para guardar el valor y el control sea con este valor de ajuste. (SI no se presiona alguna tecla por más de 3 seg., el valor se guarda automáticamente.)

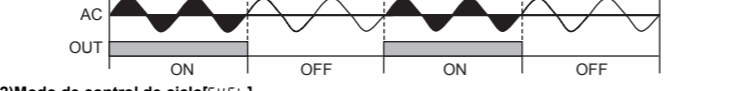
## Funciones

- Auto tuning [R t]**  
Auto tuning de las características térmicas del objeto de control y la tasa de respuesta térmica, y luego de termina la constante de tiempo PID necesaria. (Cuando el tipo de control [E - n d] se establece como PID, semuestra). La aplicación de la constante de tiempo PID realiza una rápida respuesta y un control de temperatura de alta precisión. Si se produce un error [o P E n] durante la sintonización automática, se detiene esta operación automáticamente. Para detener el auto tuning, cambie el ajuste a "OFF". (Se mantienen los valores P, I, D previos al auto tuning.)
- Histéresis [H 5]**  
En caso de control ON/OFF, ajuste entre interval de ON y OFF como histéresis. (Cuando el tipo de control [E - n d] se establece como ON/OFF, se muestra.) Si histéresis es demasiado pequeña, puede causar cambios rápidos en la salida de control (variaciones) por el ruido externo, etc.
- Selección de salida drive SSR (función SSRP) [S s r - n]**  
Realiza control de temperatura de alta precisión y de costo efectivo con salida de corriente (4-20mA) y salida lineal (control de ciclo y control de fase)  
La salida 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 [E t n d], un control de ciclo [C y C L] o un control de fase [P H R 5] en el método de salida drive del grupo 2 de parámetros [S s r - n]. Para el control de ciclo, conectar SSR turn-on cruce por cero (también se encuentra disponible el SSR turn-on aleatorio). Para el control de fase, conectar SSR turn-on aleatorio.

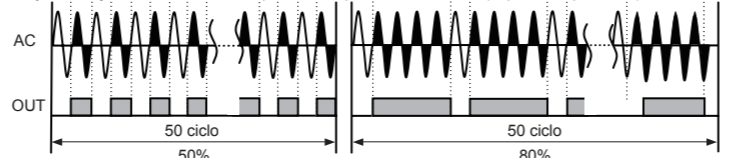


\*Al seleccionar el modo de control de fase ó ciclo, la fuente de alimentación para la carga y el controlador de temperatura debe ser la misma.  
\*En caso de seleccionar el control PID los modos de salida por fase [P H R 5] y ciclo [C y C L] no es posible ajustar el ciclo de control [t].  
\*Para modelos con alimentación CA/CC (TCN4) - 22R, este parámetro no se visualiza y solo se encuentra disponible para el control estándar por relevador ó SSR.

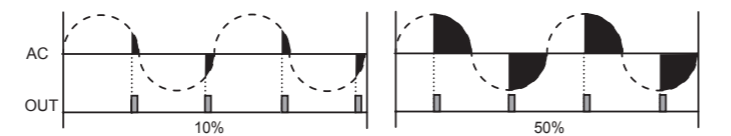
**1) Modo de control ON/OFF estándar [E t n d]**  
Un modo para controlar la carga de la misma manera como tipo de salida de relevador. (ON: el nivel de salida de 100%, OFF: Nivel de salida de 0%)



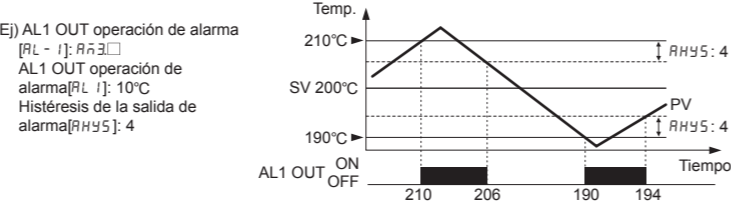
**2) Modo de control de ciclo [C y C L]**  
Es un modo para controlar la carga mediante conmutación de la salida (Apagar/Encender) de acuerdo al rango de salida dentro del ciclo de ajuste.  
Hay una mejora en los armónicos producidos por la conmutación (Tipo cruce por cero)



**3) Modo de control de fase [P H R 5]**  
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 [R H 5]**  
Muestra la salida de alarma ON y OFF y el intervalo de histéresis se aplica a ambos AL1 OUT y AL2 OUT.  
• E C R H, J i C H, L i C H, t C C H, r P r, S - P, d P E H, C U S H: 1 a 100  
• E C R L, J i C L, L i C L, t C C L, d P E L, C U S L: 0.1 a 50.0



Ej) AL1 OUT operación de alarma [R L - 1]: R n d [AL1 OUT operación de alarma [R L 1]: 10°C Histéresis de la salida de alarma [R H 5]: 4

Parámetro	Operación
OFF	o F F: No utiliza la función de tecla de entrada digital.
RUN/STOP	S t o P: 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. Tecla de entrada digital (t: Más de 3 seg.)
Reinicio de función de salida de alarma	R L - E: Está disponible para borrar la salida de alarma por fuerza. (Solo es cuando la opción de alarma es alarma enclavada, alarma por secuencia de espera.) Borrar la alarma es posible sólo fuera de rango de funcionamiento de la alarma. La alarma funciona normalmente después de borrar la alarma.
Auto Tunning	R t: Función auto tuning, es igual que la función de ajuste automático [R t] del parámetro 1. (Puede ejecutar auto tuning de grupo del parámetro 1 y terminar por tecla de entrada digital). Cuando el tipo de control [E - n d] se establece como PID, AT se mostrará. Cuando se establece como o n o F, la tecla de entrada digital [d i - t] cambia a OFF.

## 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 gurado como R L - E) o desconecte la alimentación y reinicie la unidad para liberar la operación de alarma.

Operación	Nombre	Operación de alarma	Descripción
R n d	—	—	No hay salida de alarma
R n 1	Desviación de alarma de límite alto	Alta desviación: Se ajusta como 10°C Alta desviación: Se ajusta como -10°C	Si la desviación entre el PV y SV como límite alto es superior al valor de ajuste de la temperatura de la desviación la salida de alarma se encenderá.
R n 2	Desviación de alarma de límite bajo	Baja desviación: Se ajusta como 10°C Baja desviación: Se ajusta como -10°C	Si la desviación entre el PV y SV como límite bajo es superior al valor de ajuste de la temperatura de la desviación, la salida de alarma se encenderá.
R n 3	Desviación de alarma de límite alto/bajo	Baja/Alta desviación: Se ajusta como 10°C	Si la desviación entre el PV y SV como límite bajo/alto es superior al valor de ajuste de la temperatura de la desviación, la salida de alarma se apagará.
R n 4	Desviación de alarma de límite inverso alto/ bajo	Baja/Alta desviación: Se ajusta como 10°C	Si PV es igual ó mayor que el valor absoluto de la temperatura de alarma, la salida se encenderá.
R n 5	Valor de alarma de límite alto absoluto	Valor absoluto de alarma: Se ajusta como 90°C	Si PV es igual ó menor que el valor absoluto de la temperatura de alarma, la salida se encenderá.
R n 6	Valor de alarma de límite bajo absoluto	Valor absoluto de alarma: Se ajusta como 90°C	Si PV es igual ó menor que el valor absoluto de la temperatura de alarma, la salida se encenderá.
S b R	Alarma por rotura de sensor	—	Se encenderá cuando detecta la desconexión del sensor.
L b R	Alarma de rotura de lazo	—	Estará encendido cuando detecta la rotura de lazo.

\*H: Histéresis de salida de alarma [R H 5]

### 2) Operación de alarma

Opción	Nombre	Descripción
R n 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.
R n b	Alarma enclavada	Si se trata de una condición de alarma, la salida de alarma está en ON y mantiene el estado ON. (Salida de alarma HOLD)
R n c	Secuencia de espera 1	Se ignora la primera alarma y desde la segunda condición de alarma, la alarma estándar funciona. Cuando se suministra 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.
R n d	Alarma enclavada y secuencia en espera 1	Si se trata de una condición de alarma, opera como alarma enclavada y alarma en secuencia de espera. Cuando se suministra 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 enclavamiento.
R n 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 la secuencia de espera y si es condición de alarma, la alarma de salida no enciende. Después de limpiar el estado de alarma, la alarma estándar funciona.
R n f	Alarma enclavada y secuencia en espera 2	La operación básica es igual que la alarma de enclavamiento 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 la secuencia de espera y si es condición de alarma, la alarma de salida no enciende. Después de limpiar el estado de alarma, la alarma enclavada funciona.

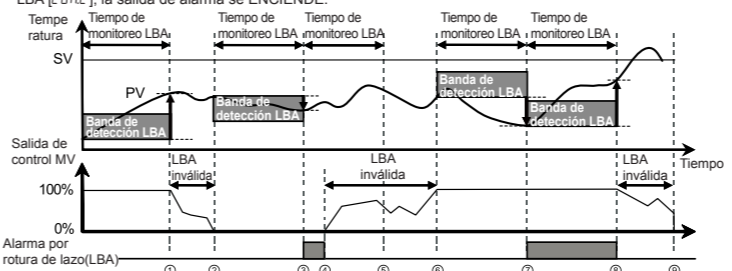
\*Cuando se vuelve a aplicar la secuencia de espera para secuencia en espera1, alarma de enclavamiento y secuencia en espera1: Encendido  
Cuando se vuelve a aplicar la secuencia de espera para secuencia en espera2, alarma de enclavamiento y secuencia en espera2: Encendido cambio de temperatura ajustada, temperatura de la alarma [R L 1, R L 2] u operación de alarma [R L 1, R L 2], 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 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 [S b R] o alarma de enclavamiento [S b R b].

### 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 el control de enfriamiento) y el PV (valor de proceso) no incrementa sobre la banda de detección LBA y [L b R b] durante el tiempo de monitoreo LBA [L b R t], o 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 [L b R t] durante el tiempo de monitoreo LBA [L b R t], la salida de alarma se ENCIENDE.

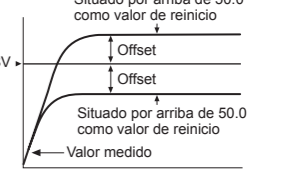


Operación	Descripción
Iniciar el control a ①	Cuando MV salida de control es del 100%, PV se incrementa más que la banda de detección de LBA [L b R b] durante LBA tiempo de vigilancia [L b R t].
① a ②	El estado de cambio de control de salida MV (tiempo de monitoreo LBA se restablece.)
② a ③	Cuando control salida MV es 0% y el PV no disminuye por debajo de LBA detección banda [L b R b] durante LBA monitoreo tiempo [L b R t], alarma por rotura de lazo (LBA) ENCIENDE después de tiempo de vigilancia LBA.
③ a ④	MV salida de control es 0% y alarma por rotura de lazo (LBA) se mantiene encendida.
④ a ⑥	El estado de cambio de control de salida MV (tiempo de monitoreo LBA se restablece.)
⑥ a ⑦	Cuando MV salida de control es 100% y el PV no se incrementa más que la banda de detección de LBA [L b R b] durante el tiempo de monitoreo LBA [L b R t], alarma por rotura de lazo (LBA) se enciende después del tiempo de monitoreo LBA.
⑦ a ⑧	Cuando MV salida de control es de 100% y el PV se incrementa más que la banda de detección de LBA [L b R b] durante el tiempo de monitoreo LBA [L b R t], alarma por rotura de lazo (LBA) se apaga después del tiempo de monitoreo LBA.
⑧ a ⑨	El estado de cambio de control de salida MV (tiempo de monitoreo LBA se restablece.)

\*Cuando se ejecuta auto tuning, la banda de detección LBA [L b R b] y el tiempo de monitoreo LBA se ajustan automáticamente basados en el valor de auto tuning. Cuando el modo de operación de alarma [R L - 1, R L - 2] se ajusta como alarma por rotura de lazo (LBA) [L b R t], banda de detección LBA [L b R b] y tiempo de monitoreo LBA [L b R t] se muestra el parámetro.

## 7. Reinicio manual [r - E t]

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 [r - E t] 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 [1 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 [1 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 [n A u F]

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

## 10. Error

Display	Descripción	Solución de problemas
o P E n	Parpadea si el sensor de entrada se desconecta 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 tá 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.	

## De fábrica

Parámetro	De fábrica
—	0

## 2. Grupo de parámetros 1

Parámetro	De fábrica	Parámetro	De fábrica	Parámetro	De fábrica	Parámetro	De fábrica
RL 1	1250	Rt	oFF	i	0000	r-Et	0500
RL 2	1250	P	0 100	d	0000	H5	002

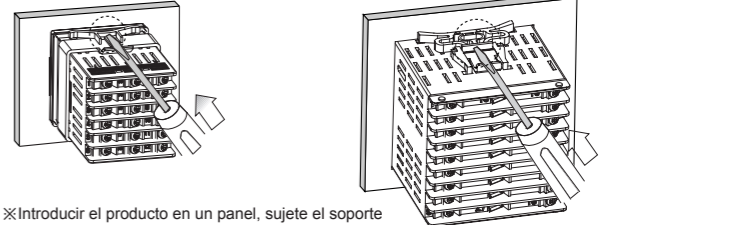
## 3. Grupo de parámetros 2

Parámetro	De fábrica	Parámetro	De fábrica	Parámetro	De fábrica	Parámetro	De fábrica
1 n - t	E C R H	H - 5 u	1200	t	0200	L b R b	0002
Un i t	°C	o - F t	H E R E	R L - 1	R n 1	d i - t	S t o P
1 n - b	0000	E - n d	C - n d	P i d	L R - 2	R n 2	E r - a u
n A u F	0001	o U t	r - L y	R H 5	001	L o C	o F F
L - 5 u	-050	S s r - n	S t n d	L b R t	0000		

\* Los modelos con voltaje CA/CC no cuentan con método de salida drive SSR [S s r - n]. En caso de la salida de control [o U t], si se ajusta como SSR, solo cuenta con salida ON/OFF.

## Instalación

- TCN45 Serie (48x48mm)
- Otras Serie



\*Introducir el producto en un panel, sujete el soporte empujando con herramientas como se muestra arriba.

## Precuciones 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 ó un interruptor automático para cortar la alimentación.
  - Instale el switch de alimentación o interruptor para suministrar o cortar la energía. El switch de alimentación ó el interruptor automático se deberán instalar cerca del usuario para un control conveniente.
  - No use este producto como voltímetro ó 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 desheal, deberá instalarse un ltro 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
    - ① Se deberá de instalar en interiores.
    - ② Altitud Máx. 2,000m
    - ③ Grados de contaminación 2
    - ④ Categoría de instalación II
- \*Puede causar un mal funcionamiento si no se siguen las instrucciones anteriores.

## 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
- SSR/Controlador de potencia
- Sistema de marcado láser (fibra, CO<sub>2</sub>, Nd: YAG)
- Sistema de soldadura por láser
- Medidores de pulsos (ritmo)/tacómetros
- Unidades de display
- Controladores de sensores
- Fuentes de alimentación
- Control switches / Lámpara / Buzzers
- Bloque de terminales E/S / Cable
- Encoders rotativos
- Controladores
- Temperizadores
- Dispositivos de red de campo

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

Tu agosto total en automatización industrial

■ MATRIZ:  
116 Ungjongsan-gil, Yongsan-si, Gyeongangnam-do, Korea

■ OFICINA DE VENTAS:  
#402-404, Bucheon Techno Park, 655, Pyeongcheong-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-03-0350C