

(C) Controlador de temperatura

Introducción al producto	C-1
Serie TK(Con salida de calentamiento y enfriamiento) NUEVO	C-8
Serie TM4(Control Multi zona) NUEVO	C-29
Serie TC(Control PID) NUEVO	C-35
Serie TD(Control PID) NUEVO	C-44
Serie TD4LP(Control PID doble ajuste) NUEVO	C-56
Serie TZN/TZ (Control con doble PID)	C-63
Serie T3S/T4M/T3H/T4L (Tipo estándar)	C-79
Serie T3HS/T3HA/T4MA/T4LA (Tipo salida de alarma)	C-84
Serie T4LP (Ajuste doble)	C-89
Serie T3NI/T4YI/T4WI/T3SI/T3HI/T4MI/T4LI (solo indicador)	C-93
Serie TOS/TOM/TOL (analógico sin display)	C-98
Serie TC3YF (controlador de temperatura para Enfriar/Descongelar)	C-102
Serie TB42 (Doble PID tipo tarjeta)	C-108
Serie THD (Transductor Temp./Humedad)	C-110
Serie T4WM (Entrada de 5 puntos)	C-116
SCM-38I (Modulo convertidor)	C-119

Controlador de temperatura para Enfriar/Descongelar Serie TC3YF



NUEVO

Controlador de temperatura tipo Propósito general Serie TC



NUEVO

Controlador de temperatura con switch digital PID Serie TD



(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de
Temperatura

(D)
Controlador de
potencia

(E)
Medidores
para panel

(F)
Medidor de
Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador
de sensores

(I)
Fuente de
alimentación
conmutada

(J)
Sensor de
proximidad

(K)
Sensor
fotoeléctrico

(L)
Sensor de
presión

(M)
Encoders
rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador
de movimiento








(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos
descontinuados y
Reemplazos

Introducción al producto






Controlador de temperatura PID

Modelo	TC4S	TC4SP	TC4Y	TC4M	TC4H	TC4W	TC4L
Apariencias y Dimensiones	 [W48f H48f L65mm]	 [W48f H48f L72mm]	 [W72f H36f L77mm]	 [W72f H72f L65mm]	 [W48f H96f L65mm]	 [W96f H48f L65mm]	 [W96f H96f L65mm]
Alimentación	100-240VCA 50/60Hz						
Rango de voltaje disponible	90~110% del rango de voltaje						
Consumo de Alimentación	Max. 5VA						
Método de display	Display LED de 7 Segmentos(Rojo), Otro display(LED Verde, Amarillo, Rojo)						
Dimensiones de caracter	W7f H15mm		W7.4f H15mm	W9.5f H20mm	W7f H14.6mm	W9.5f H20mm	W11f H22mm
Tipo de entrada	RTD	DIN Pt100W(Tolerancia max. de resistencia 5Wpor cable)					
	TC	K(CA), J(IC)					
Método de display	TC, RTD	(★1) (PV ±0.5% ó ±1°C mayor) rdg ±1Dígito (★2) TTC4SP (Tipo enchufe) es (PV ±0.5% ó ±2°C mayor) rdg ±1Dígito Basado en temperatura normal(23°C ±5°C)					
Salida de control	Relelador	250VCA 3A 1a					
	SSRP	12VCC± 2V 20mA Max.					
Salida auxiliar	Salida a relevalor AL1, AL2 : 250VCA 1A 1a(TTC4SP, TC4Y solo tiene AL1.)						
Tipo de control	ON/OFF P PI PD						
Referencia	C-8~16, 25~28						

T(★1)(PV ±0.5% ó ±2°C mayor) rdg ±1Dígito, excepto rango de temperatura normal.







T(★2)TC4SP es (PV ±0.5% ó ±3°C mayor) rdg ±1Dígito, excepto rango de temperatura normal.

Controlador de temperatura PID



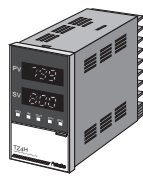
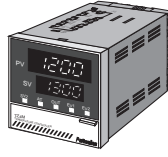
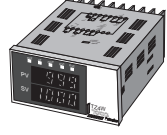


Model	TD4SP	TD4M	TD4H	TD4L	TD4LP
Apariencias y Dimensiones	 [W48f H48f L64.6mm]	 [W72f H72f L64.5mm]	 [W48f H96f L64.5mm]	 [W96f H96f L64.5mm]	 [W96f H96f L64.5mm] •Tipo ajuste doble
Alimentación	100-240VCA 50/60Hz				
Rango de voltaje disponible	90 ~ 110% del rango de voltaje				
Consumo de Alimentación	Max. 5VA				Max. 3VA
Método de display	Display LED de 7 Segmentos(Rojo), Otro display(LED Verde, Amarillo, Rojo)				
Dimensiones de caracter	H15mmf W7mm	H18mmf W9mm	H15mmf W7mm	H22mmf W11mm	
Tipo de entrada	RTD	DIN Pt100W(Tolerancia max. de resistencia 5Wpor cable)			
	TC	K(CA), J(IC)			
Método de display	RTD	(PV ±0.5% ó ±1°C mayor) rdg ±1Dígito			
	TC	TTD4SP (Tipo enchufe) es (PV ±0.5% ó ±2°C mayor) rdg ±1Dígito			
Salida de control	Relay	250VCA 3A 1c	250VCA 3A 1a	RELAY(250VCA 3A 1a) + SSR(24VCC±3V 20mA)	
	SSR drive	24VCC±3V 20mA Max			
	Current	DC4-20mA (Max. Carga de resistencia 600W)			
Salida alterna	—	Salida a relevalor AL1: 250VCA 1A 1a	Salida a relevalor AL1, AL2 : 250VCA 1A 1a		Salida a relevalor ALM : 250VCA 1A 1a
Método de control	ON/OFF P PI PD				
Referencia	C-17~28				C-29~35

Introducción al producto

Controlador de temperatura PID

Modelo	TZN4S	TZN4M	TZN4H	TZN4W	TZN4L
Apariencia y Dimensiones	 [W48Í H48Í L90mm]	 [W72Í H72Í L85mm]	 [W48Í H96Í L100mm]	 [W96Í H48Í L100mm]	 [W96Í H96Í L100mm]
Funciones	I Función entrada múltiple: 13 modos de entradas múltiples I Doble función PID auto tuning I Pantalla de alta precisión: $\pm 0.3\%$ (valor F-S para cada entrada) I Doble función PID: Selección de función: PIDF (control alta velocidad), PIDS(control para baja velocidad)				
Alimentación	100-240VCA 50/60Hz, 24VCA 50/60Hz / 24-48VCC (solo para la serie TZN4M)				
Rango permitido de voltaje	90 ~ 110% del rango de voltaje				
Consumo	Aprox. 5VA	Aprox. 6VA(Voltaje bajo AC:8VA, DC:7W)			
Tipo de display	Display LED de 7 Segmentos [Valor del proceso (PV):en rojo, valor del ajuste (SV): en verde]				
Precisión del display	F-S $\pm 0.3\%$ o 3°C(superior)				
Método de ajuste	Ajuste por medio de botones al frente				
En-trada	Termopar	K(CA), J(IC), R(PR), E(CR), T(CC), S(PR), N(NN), W(TT)			
	RTD	Pt100•			
	Análoga	1-5VCC, 0-10VCC, 4-20mACC			
Sal. de control	Relevador	250VCA 3A 1c			
	SSR	12VCC $\pm 3V$ 30mA Max.			
	Corriente	4-20mACC carga 600• Max.			
Salida auxiliar	Transmisión	4-20mACC carga 600• Max.(transmisión PV)			
	SUB	Evento 1 250VCA 1A 1a			
Función de comunicación	RS485 (transmisión PV, ajuste SV)				
Tipo de control					
Referencia	C-36-51				

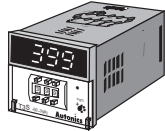
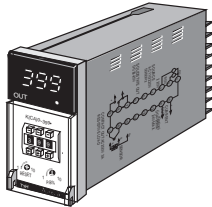
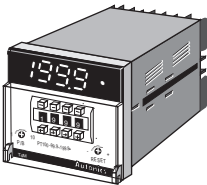
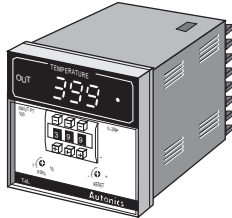
Controlador de temperatura PID

Modelo	TZ4SP	TZ4ST	TZ4H	TZ4M	TZ4W	TZ4L
Apariencia y Dimensiones	 [W48Í H48Í L95mm]	 [W48Í H48Í L95mm]	 [W48Í H96Í L100mm]	 [W72Í H72Í L100mm]	 [W96Í H48Í L100mm]	 [W96Í H96Í L100mm]
Funciones	I Función entrada múltiple:13 modos de entradas múltiples I Doble función PID auto tuning I Pantalla de alta precisión: $\pm 0.3\%$ (valor F-S para cada entrada) I Doble función PID: Selección de función: PIDF (control alta velocidad), PIDS(control para baja velocidad)					
Alimentación	100-240VCA 50/60Hz, 24VCA 50/60Hz / 24-48VCC (solo para las series TZ4SP, TZ4ST, TZ4L)					
Rango permitido de voltaje	90 ~ 110% del rango de voltaje					
Consumo	5VA	Aprox. 6VA (Voltaje bajo AC:8VA, CC:7W)				
Tipo de display	Display LED de 7 Segmentos [Valor del proceso (PV): en rojo, valor del ajuste (SV) en verde]					
Precisión del display	F-S $\pm 0.3\%$ o 3°C(superior)					
Método de ajuste	Ajuste por medio de botones al frente					
En-trada	Termopar	K(CA), J(IC), R(PR), E(CR), T(CC), S(PR), N(NN), W(TT)				
	RTD	Pt100•				
	Análoga	1-5VCC, 0-10VCC, 4-20mACC				
Salida de control	Relevador	250VCA 3A 1c				
	SSR	12VCC $\pm 3V$ 30mA max.				
	Corriente	4-20mACC carga 600• max.				
Salida auxiliar	Transmisión	4-20mACC carga 600• max.(transmisión PV)				
	SUB	EVENTO 1 250VCA 1A 1a				
Función de comunicación	RS485(transmisión PV, ajuste SV)					
Tipo de control						
Referencia	C-36-51					

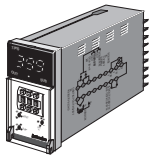
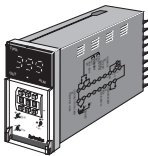
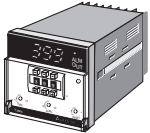
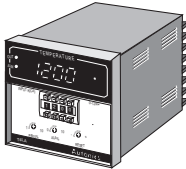
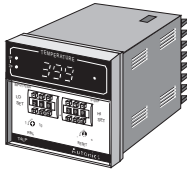
- (A) Contador
- (B) Temporizador
- (C) Controlador de Temperatura
- (D) Controlador de potencia
- (E) Medidores para panel
- (F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro
- (G) Displays
- (H) Controlador de sensores
- (I) Fuente de alimentación conmutada
- (J) Sensor de proximidad
- (K) Sensor fotoeléctrico
- (L)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

Introducción al producto

Controlador de temperatura con switch de ajuste (tipo estándar)






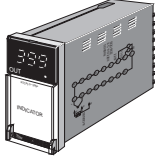
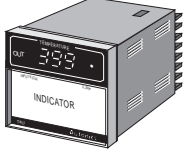
Serie	T3S	T3H	T4M	T4L
Apariencia y Dimensiones	 [W48Í H48Í L100mm]	 [W48Í H96Í L146mm]	 [W72Í H72Í L112mm]	 [W96Í H96Í L100mm]
Función	1 Tipo estándar 1 Dimensiones estandarizadas DIN 1 Medición y control de alta precisión $\pm 0.5\%$			
Alimentación	100-240VCA 50/60Hz		110/220VCA 50/60Hz	
Rango permitido de voltaje	90 ~ 110% del rango de voltaje			
Consumo	5VA		3VA	
Tipo de display	Display LED de 7 Segmentos			
Precisión del display	F•S $\pm 1\%$ rdg ± 1 dígito		F•S $\pm 0.5\%$ rdg ± 1 dígito	
Tipo de ajuste	Ajuste digital			
Precisión de ajuste	F•S $\pm 1\%$		F•S $\pm 0.5\%$	
En-trada	Termopar	K(CA), J(IC)		K(CA), J(IC), R(PR)
	RTD	Pt100*		
Salida de control	Relevador	250VCA 2A 1c	250VCA 3A 1c	
	SSR	12VCC $\pm 2V$ 20mA max.	24VCC $\pm 3V$ 20mA max.	
	Salida de corriente	4-20mACC carga 600* max.		
Tipo de control	<div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> ON/OFF P </div>			
Referencia	C-52-56			

Controlador de temperatura con switch de ajuste (Incluye función de alarma)

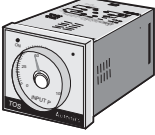
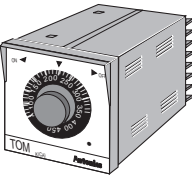
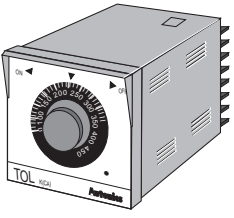
Serie	T3HS	T3HA	T4MA	T4LA	T4LP
Apariencia y Dimensiones	 [W48Í H96Í L146mm]	 [W48Í H96Í L146mm]	 [W72Í H72Í L125mm]	 [W96Í H96Í L118mm]	 [W96Í H96Í L118mm]
Funciones	1 Catapulta, máquina de soldadura automática, incluye salida auxiliar de control del puerto de soldado (tipo T3HS) 1 Gran precisión: 0.5% 1 Control de calefacción y refrigeración a la ves (tipo doble ajuste)				
Alimentación	110/220VCA 50/60Hz				
Rango permitido de voltaje	90 ~ 110% del rango de voltaje				
Consumo	3VA				
Tipo de display	Display LED de 7 segmentos				
Precisión del display	F•S $\pm 0.5\%$ rdg ± 1 dígito				
Tipo de ajuste	Ajuste digital				
Precisión de ajuste	F•S $\pm 0.5\%$				
En-trada	Termopar	K(CA), J(IC)		K(CA), J(IC), R(PR)	
	RTD	Pt100*			
Salida de control	Relevador	250VCA 3A 1c			
	SSR	24VCC $\pm 3V$ 20mA max.			
	Salida de corriente	4-20mACC carga 600* max.			
Salida auxiliar	Alarma	Salida alarma : 250VCA 1A 1a			
	SUB	250VCA 1A 1a			
Tipo de control	<div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;"> ON/OFF P </div>				
Referencia	C-57-61				C-62-65

Introducción al producto

Indicador digital de temperatura

Serie	T3NI	T4YI	T4WI	T3SI	T4MI	T3HI	T4LI
Apariencia y Dimensiones	 [W48Í H24 Í L52mm]	 [W72Í H36 Í L100mm]	 [W96Í H48 Í L112mm]	 [W48Í H48 Í L100mm]	 [W72Í H72 Í L125mm]	 [W48Í H96 Í L146mm]	 [W96Í H96 Í L118mm]
Funciones	I Indicador(sin función de salida) I Mediciones de gran precisión 3% a 0.5% I Dimensiones compacto			I Indicador (sin función de salida) I Mediciones de gran precisión: 0.5%			
Alimentación	12-24VCC	100-240VCA 50/60Hz	110/220VCA 50/60Hz	100-240CA 50/60Hz	110/220VCA 50/60Hz		
Rango permitido de voltaje	90 ~ 110% del rango de voltaje						
Consumo	2W	3VA		5VA	3VA		
Tipo de display	LED de 7 segmentos						
Precisión del display	F•S ±.3% rdg ±1 dígito	F•S ± 0.5% rdg ±1 dígito		F•S ± 1% rdg ±1 dígito	F•S ± 0.5% rdg ±1 dígito		
En-trada	Termopar	K(CA), J(IC)		K(CA), J(IC)	K(CA), J(IC), R(PR)	K(CA), J(IC)	K(CA), J(IC), R(PR)
	RTD	Pt100•					
Referencia	C-66-70						



Controlador analógico de temperatura (sin display)

Serie	TOS	TOM	TOL
Apariencia y Dimensiones	 [W48Í H48Í L92mm]	 [W72Í H72Í L132mm]	 [W96Í H96Í L121mm]
Función	I Sin indicador I Tipo enchufe 8 pines	I Sin indicador (TOM, TOL) I Ajuste de temperatura por perilla	
Alimentación	110/220VCA 50/60Hz		
Rango permitido de voltaje	90 ~ 110% del rango de voltaje		
Consumo	2VA	3VA	
Tipo de display	Panel LED ON en pantalla	Panel LED ON/OFF en pantalla	
Precisión del display	—		
Tipo de ajuste	Ajuste por perilla		
Precisión de ajuste	F•S ± 2%		
En-trada	Termopar	K(CA), J(IC)	
	RTD	Pt100•	
Salida de control	Relevador	250VCA 2A 1c	250VCA 3A 1c
	SSR	12VCC ±3V 20mA max.	
Tipo de control	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> ON/OFF P </div>		
Referencia	C-71-74		

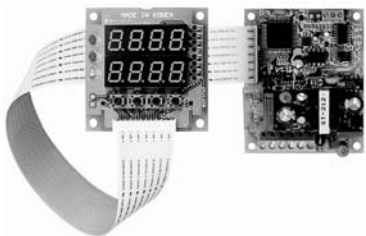

- (A) Contador
- (B) Temporizador
- (C) Controlador de Temperatura
- (D) Controlador de potencia
- (E) Medidores para panel
- (F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro
- (G) Displays
- (H) Controlador de sensores
- (I) Fuente de alimentación conmutada
- (J) Sensor de proximidad
- (K) Sensor fotoeléctrico
- (L)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

Introducción al producto

Controlador de temperatura enfriar/descongelar


Serie	TC3YF-14R	TC3YF-24R	TC3YF-34R
Apariencia y Dimensiones	 <p>[W72Í H36Í L77mm]</p>		
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> 1 Descongelar manual/automático 1 Corrección de la entrada 	<ul style="list-style-type: none"> 1 Retraso en el encendido del compresor. 1 Pantalla de error 	<ul style="list-style-type: none"> 1 Retraso en el fin del descongelamiento 1 Alarma de interrupción de ciclo
Alimentación	100-240VCA 50/60Hz		
Tipo de display	Display LED de 7 segmentos (rojo)		
Sensor de entrada	Termistor: NTC, RTD : DIN Pt100* (opcional)		
Método de indicación	NTC: -40.0~99.9°C, RTD : -99.9 ~ 99.9°C (opcional)		
Precisión del display	[PV ±0.5% o ±1°C max.] rdg ±1 dígito		
Período de muestreo	Min. 0.5seg.		
Salida	Compresor	250VCA 5A 1a	
	Descongelar	_____	250VCA 10A 1a
	Ventilador Evaporador	_____	250VCA 5A 1a
Protección de memoria	Aprox. 10 años (cuando se usa una memoria semiconductora no volátil)		
Tipo de control			
Referencia	C-75-80		

Controlador de temperatura PID tipo tarjeta



Serie	TB42			
Apariencia y Dimensiones	 <p>[Pantalla: W60Í H60mm] [Controlador : W65Í H78mm]</p>			
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> 1 Economico y de gran calidad(posibilidad de añadir funciones) 1 Adecuado y adaptable a diversos lugares y aplicaciones 1 Posibilidad de cambio en el Dimensiones de la tarjeta del display 			
Alimentación	100-240VCA 50/60Hz			
Rango permitido de voltaje	90 ~ 110% del rango de voltaje			
Consumo	Aprox. 5VA			
Tipo de display	Display LED de 7 segmentos[valor del proceso(PV): en verde, valor del ajuste(SV) : en rojo]			
Precisión del display	F•S ±0.5% o 3°C (el mas alto)			
Tipo de ajuste	Ajuste por medio de botones al frente			
En-trada	Termopar	K(CA), J(IC)		
	RTD	Pt100*		
Salida de control	Relevador	250VCA 3A 1a	_____	_____
	SSR	_____	12VCC ±3V 30mA max.	_____
	Corriente	_____	_____	4-20mACC carga 600* Max.
	Transmisión	_____	_____	4-20mACC carga 600* max.
Salida auxiliar	Evento 1	Salida a relevador (250VCA 0.5A 1a)		
	Evento 2	Display de monitoreo OK por LED		
Tipo de control				
Referencia	C-81-82			

Introducción al producto

Transductor de temperatura/humedad (interiores)

Modelo	THD-R-C	THD-R-V	THD-R-T	THD-R-PT/C	THD-R-RT
Apariencia y Dimensiones	 [W60Í H80Í L33.5mm]				
Tipo de display	Sin Display				_____
Alimentación	24VCC ±10%				_____
Consumo	Max. 2.4W				_____
Entrada para medición	Temperatura, humedad (sensor integrado)				Temperatura (sensor integrado)
Salida de precisión	Temp.	• 4-20mACC • 1-5VCC • RS485 (MODBUS RTU)		Sensor de temperatura (Pt100•) valor de resistencia	
	Humedad			4-20mACC	_____
Rango de medición	Temp.	-19.9 ~ 60.0°C		0 ~ 50°C	
	Humedad	0.0~99.9%RH(precaución al usar por encima de 90%RH de humedad)			
Precisión	Temp.	5.0~40.0°C:±0.5°C, 40~60.0°C:±1°C		Max. ±0.8°C(0~50°C)	
	Humedad	Max. ±3%RH a 30~70%RH (a 25~45°C)			
Periodo de muestreo	Fijo 0.5 seg.				_____
Referencia	C-83-88				

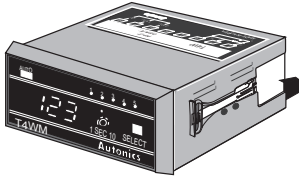
Transductor temperatura/humedad (tipo ducto y montaje en pared)

Modelo	Tipo ducto	THD-D£-C	THD-D£-V	THD-D£-T	THD-DD£-C	THD-DD£-V	THD-DD£-T	
	Montaje en pared	THD-W£-C	THD-W£-V	THD-W£-T	THD-WD£-C	THD-WD£-V	THD-WD£-T	
Apariencia y Dimensiones	 [Montaje en pared]				 [Tipo ducto]			
	[W72Í H85]				[W72Í H85]			
Tipo de display	Sin indicador				LED de 7 segmentos (3 dígitos para temperatura y humedad)			
Alimentación	24VCC ±10%							
Consumo	Max. 2.4W							
Entrada	Sensor integrado de temperatura y humedad							
Longitud de la sonda del sensor	1:100mm, 2:200mm							
Salida de precisión	Temp.	4-20mACC	1-5 VCC	RS485 (MODBUS RTU)	4-20mACC	1-5VCC	RS485 (MODBUS RTU)	
	Humedad							
Rango de medición	Temp.	19.9 ~ 60.0°C						
	Humedad	0.0 ~ 99.9%RH						
Precisión	Temp.	5.0~40.0°C Max. ±0.5°C (Max. ±1.0°C para otras condiciones)						
	Humedad	Max. ±3%RH a 30~70%RH (a 25~45°C)						
Periodo de muestreo	Fijo 0.5seg.							
Referencia	C-83-88							


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

Introducción al producto

Indicador de temperatura de 5 puntos

Serie	T4WM	
Apariencia y Dimensiones	 [W96Í H78Í L99.6mm]	
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> I Medición de temperatura de 5 puntos I Mediciones de alta precisión: F-S $\pm 0.5\%$ I Indicación automática o manual de temperatura en cada punto I Solo tipo indicador 	
Alimentación	100-240VCA 50/60Hz	
Rango permitido de voltaje	90 ~ 110% del rango de voltaje	
Consumo	Aprox. 3VA	
Tipo de display	LED de 7 segmentos	
Precisión de pantalla	F•S $\pm 0.5\%$	
Tipo de ajuste	_____	
Sensor de entrada	Termopares : K(CA), J(IC), RTD : Pt100•	
Resis. de la línea de entra.	Termopares: max. 100• , RTD : max. 5• por conductor	
Cantidad disponible de sensores	Termopar: max. 5 pzs, RTD: max. 5 pzs	
Método de ajust. automa.	Botón de selección	
Tiempo ajust. autom.	1~10 seg. variable (Incluye potenciómetro)	
Referencia	C-89-91	

Módulo convertidor (conversión RS232C \leftrightarrow RS485 reversible)

Serie	SCM-38I	
Apariencia y Dimensiones	 [W39Í H23Í L75.5mm]	
Alimentación	12-24VCC	
Rango permitido de voltaje	90 ~ 110% de rango de voltaje	
Consumo	Aprox. 1.7W	
Velocidad de comunicación	1200~115200bps(1200/2400/4800/9600/12800/25600/56700/115200)	
Tipo de comunicación	Tipo Half Duplex	
Distancia disponible de comunicación	Max. 800m	
Multipunto	Max. 32	
Datos	Bit datos	Bits de datos 5~ 8 bits (data bit)
	Bit detención	Bits de detención 1 o 2 (stop bit)
	Bit paridad	Bits de paridad No/Odd/Even (parity bit)
Conexión	RS232C	D-Sub 9 pines
	RS485	Terminal tipo tornillo de 4 cables (comunicación via 2 cables)
Referencia	C-92-94	

Controlador de temperatura PID Estándar


Controlador de temperatura PID Estándar

NUEVO

■ Características

- Ciclo de muestreo de alta velocidad (10 veces mayor en comparación con modelos ya existentes : Ciclo de muestreo de 50ms y $\pm 0.3\%$ display-precisión.
- Visibilidad mejorada con un amplio display y LED de alta luminosidad
- Control de alto rendimiento con control de calefacción/refrigeración y modos de control automático/manual
- Función de comunicación
 - : RS485 (Modbus RTU)
- Ajuste de parámetros en PC por cable USB
 - comunicación RS485 (Modbus RTU)
 - : DAQ Master - Apoyo del programa de carga para PC
 - : Cable USB dedicado - se vende por separado (SCM-US)
- Salida SSR/ Salida de corriente seleccionable
- Salida SSRP (estándar/fase/ciclo/control seleccionable)
- Salida de alarma - quemador (Entrada para transformador de corriente T.C.) (excepto TK4SP)
- Función de ajuste Multi SV (Max. 4) - seleccionable por terminales de entrada digital
- Ahorro en espacio de montaje gracias a su diseño compacto
 - : minimizado aprox. a un 38%(60mm) en profundidad en comparación con modelos ya existentes
- Entrada múltiple / Rango múltiple



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

■ Manual del usuario

- Por favor vea el manual del usuario de la serie TK para instrucciones e información más detallada.
- Visite nuestro sitio web (www.autonics.com) para descargar el manual del usuario y el programa de carga para PC.
- Explicación disponible para ajuste de función, método de control, grupo de parámetros y programa de carga de PC.

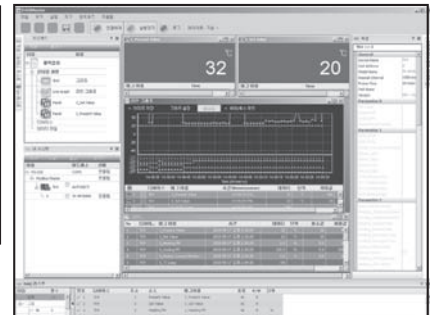
■ S/W - Programa de carga para PC (DAQ Master)

- DAQ Master es un programa de administración integral de dispositivo para las series TK de Autonics, ya que proporcionan un control GUI para una administración de parámetros y monitoreo de múltiples datos del dispositivo fácil y conveniente.
- Visite nuestro sitio web (www.autonics.com) para descargar el manual del usuario y el programa de carga para PC.

< Especificaciones de la computadora para el uso del software >

Modelo	Especificaciones recomendadas
Procesador	PC IBM compatible con Intel Pentium III o mayor
Sistema de operación	Windows 98/NT/XP/Vista/Windows 7
RAM	Sobre 256MB
Disco duro	Sobre 1GB de espacio disponible
VGA	Sobre 1024×768
Otros	Puerto serial RS-232, USB a 232

< Pantalla DAQ master >



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

Serie TK

Información para seleccionar

TK	4	S	1	4	R	R																												
<p>Salida de control OUT2 (*3)</p> <table border="1"> <tr> <td>Estándar</td> <td>N</td> <td>Ninguno*Seleccionar en caso de control estándar (Calefacción o Refrigeración)</td> </tr> <tr> <td>Calefacción, Refrigeración</td> <td>R</td> <td>Salida a relevador</td> </tr> <tr> <td></td> <td>C</td> <td>Salida de corriente+Salida drive SSR</td> </tr> </table>							Estándar	N	Ninguno*Seleccionar en caso de control estándar (Calefacción o Refrigeración)	Calefacción, Refrigeración	R	Salida a relevador		C	Salida de corriente+Salida drive SSR																			
Estándar	N	Ninguno*Seleccionar en caso de control estándar (Calefacción o Refrigeración)																																
Calefacción, Refrigeración	R	Salida a relevador																																
	C	Salida de corriente+Salida drive SSR																																
<p>Salida de control OUT1 (*2)</p> <table border="1"> <tr> <td>R</td> <td>Salida a relevador</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>Salida SSRP</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Salida de corriente+ Salida drive SSR</td> </tr> </table>							R	Salida a relevador	S	Salida SSRP	C	Salida de corriente+ Salida drive SSR																						
R	Salida a relevador																																	
S	Salida SSRP																																	
C	Salida de corriente+ Salida drive SSR																																	
<p>Alimentación</p> <table border="1"> <tr> <td>4</td> <td>100-240VCA 50/60Hz</td> </tr> </table>							4	100-240VCA 50/60Hz																										
4	100-240VCA 50/60Hz																																	
<p>Salida opcional (*1)</p> <table border="1"> <tr> <td>SP</td> <td>1</td> <td>Salida de 1ALARMA</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">S</td> <td>1</td> <td>Salida de 1ALARMA</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Salida de 1ALARMA+ 2ALARMAS</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">M</td> <td>R</td> <td>Salida de 1ALARMA + Salida de transmisión PV</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>Salida de 1ALARMA + Salida de comunicación RS485</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">W</td> <td>A</td> <td>Salida de 1ALARMA + 2ALARMAS + Salida de transmisión PV</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Salida de 1ALARMA + 2ALARMAS + Salida de comunicación RS485</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">H</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">L</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>							SP	1	Salida de 1ALARMA	S	1	Salida de 1ALARMA	2	Salida de 1ALARMA+ 2ALARMAS	M	R	Salida de 1ALARMA + Salida de transmisión PV	T	Salida de 1ALARMA + Salida de comunicación RS485	W	A	Salida de 1ALARMA + 2ALARMAS + Salida de transmisión PV	B	Salida de 1ALARMA + 2ALARMAS + Salida de comunicación RS485	H					L				
SP	1	Salida de 1ALARMA																																
S	1	Salida de 1ALARMA																																
	2	Salida de 1ALARMA+ 2ALARMAS																																
M	R	Salida de 1ALARMA + Salida de transmisión PV																																
	T	Salida de 1ALARMA + Salida de comunicación RS485																																
W	A	Salida de 1ALARMA + 2ALARMAS + Salida de transmisión PV																																
	B	Salida de 1ALARMA + 2ALARMAS + Salida de comunicación RS485																																
H																																		
L																																		
<p>Tamaño</p> <table border="1"> <tr> <td>SP</td> <td>DIN W48xH48mm(Tipo enchufe)(*4)</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>DIN W48xH48mm(Tipo bloque de terminales)</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>DIN W72xH72mm</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>DIN W96xH48mm</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>DIN W48xH96mm</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>DIN W96xH96mm</td> </tr> </table>							SP	DIN W48xH48mm(Tipo enchufe)(*4)	S	DIN W48xH48mm(Tipo bloque de terminales)	M	DIN W72xH72mm	W	DIN W96xH48mm	H	DIN W48xH96mm	L	DIN W96xH96mm																
SP	DIN W48xH48mm(Tipo enchufe)(*4)																																	
S	DIN W48xH48mm(Tipo bloque de terminales)																																	
M	DIN W72xH72mm																																	
W	DIN W96xH48mm																																	
H	DIN W48xH96mm																																	
L	DIN W96xH96mm																																	
<p>Dígitos</p> <table border="1"> <tr> <td>4</td> <td>9999(4 Dígitos)</td> </tr> </table>							4	9999(4 Dígitos)																										
4	9999(4 Dígitos)																																	
<p>Modelo</p> <table border="1"> <tr> <td>TK</td> <td>Temperatura / Controlador de Proceso</td> </tr> </table>							TK	Temperatura / Controlador de Proceso																										
TK	Temperatura / Controlador de Proceso																																	

- (*1) En el caso de la serie SP, la selección de salida de control opcional y la entrada digital estarán limitadas debido al número de terminales.
 (*2) La letra "S" representa el modelo de soporte de la salida de voltaje del drive SSRP cuyo estándar/ciclo/control de fase SSR, se encuentra disponible.
 La letra "C" representa la corriente y el modelo de soporte de salida SSR(estándar).
 (*3) Seleccione "R" ó "C" en caso de usar control de calefacción y refrigeración. Seleccione "N" en caso de usar control estándar.
 (*4) El Interruptor de 11 Pines(PG-11,PS-11): Se vende por separado.

Especificaciones

Serie	TK4S	TK4SP	TK4M	TK4W	TK4H	TK4L
Alimentación	100-240VCA 50/60Hz					
Rango de voltaje disponible	90 ~ 110% de voltaje nominal					
Consumo de alimentación	Max. 8VA					
Método de display	7 Segmentos(Rojo), Otras partes del display(Verde, Amarillo, Rojo LED)					
Tamaño del caracter	PV(WxH) SV(WxH)	7.0x14.0mm 5.0x10.0mm	9.5x20.0mm 7.5x15.0mm	8.5x17.0mm 6.0x12.0mm	7.0x14.6mm 6.0x12.0mm	11.0x22.0mm 7.0x14.0mm
Tipo de entrada	RTD	JPT 100Ω, DPT 100Ω, DPT 50Ω, CU 100Ω, CU 50Ω, Niquel 120Ω(6tipos)				
	Termopares	K, J, E, T, L, N, U, R, S, B, C, G, PLII(13tipos)				
	Analógica	Voltaje: 0~100mV, 0~5V, 1~5V, 0~10V(4tipos) / Corriente: 0~20mA, 4~20mA(2tipos)				
Precisión del display	RTD	(*1) A temperatura ambiente(23°C ±5°C): (PV ±0.3% ó ±1°C, seleccionar el mayor) ±1Dígito Fuera del rango de temperatura ambiente: (PV ±0.5% ó ±2°C, seleccionar el mayor) ±1Dígito En caso de la serie TK4SP, se agregará ±1°C.				
	Termopares					
	Analógico	A temperatura ambiente(23°C ±5°C): ±0.3% F·S ± 1Dígito, Fuera del rango de temperatura ambiente: ±0.5°C% F·S ± 1Dígito				
	Entrada CT	±5% F·S ± 1Dígito				

- (*1) © A temperatura ambiente(23°C ±5°C)
 ☞ Tipo TC K, J, T, N, E, debajo de -100°C /tipo TC L, U, PLII: (PV ±0.3% ó ±2°C, seleccione el mayor) ±1Dígito
 ☞ Tipo TC C, G/tipo TC R, S, debajo de 200°C: (PV ±0.3% ó ±3°C, seleccione el mayor) ±1Dígito
 ☞ Tipo TC B, debajo de 400°C: No hay estándar de precisión.
 © Fuera del rango de temperatura ambiente
 ☞ TC R, S, B, C, G: (PV ±0.5% ó ±5□, seleccione el mayor) ±1Dígito
 ☞ Otros: debajo de -100°C: dentro de ±5°C
 © En caso de la serie TK4SP, se agregará ±1°C.

Controlador de temperatura PID Estándar

■ Especificaciones

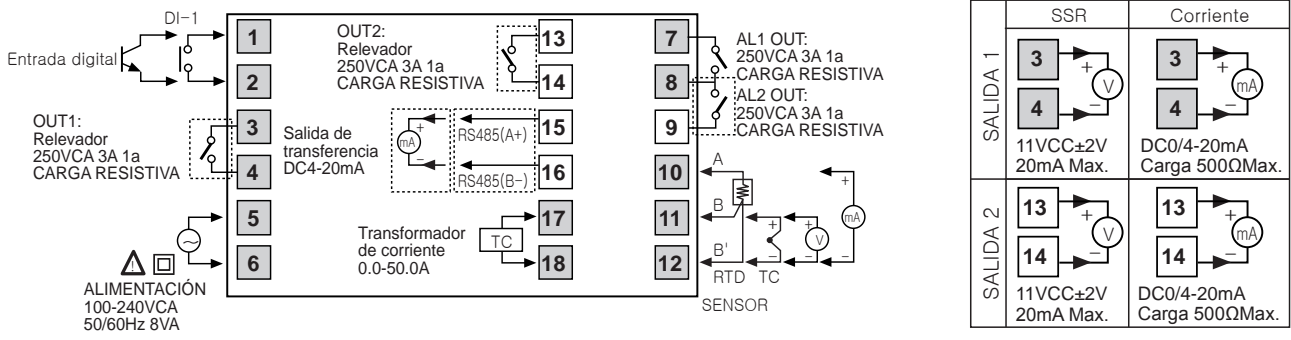
Series		TK4S	TK4SP	TK4M	TK4W	TK4H	TK4L
Salida de control	Relevador	250VCA 3A 1a					
	SSR	11VCC±2V 20mA Max.					
	Corriente	DC4-20mA ó DC0-20mA (Carga 500Ω Max.)					
Salida de alarma	Relevador	AL1, AL2 Relevador: 250VCA 3A 1a (TK4SP: Solo AL1)					
Salida opcional	Transmisión	DC4-20mA (Carga 500Ω Max., Precisión: ±0.3% F · S)					
	Comunicación	Salida de comunicación RS485 (Modbus RTU)					
Entrada opcional	CT	0.0-50.0A(Rango de medición del valor de corriente de calentador primario) ※CT ratio = 1000:1(excepto TK4SP)					
	Entrada digital	· Entrada de contacto: ON-Max. 2kΩ, OFF-Min. 90kΩ · Entrada sin contacto: voltaje residual -ON max. 1.0V, corriente de fuga -OFF max. 0.1mA ※ TK4S/M-1EA(debido a terminales limitadas), TK4H/W/L-2EA(excepto TK4SP)					
Tipo de control	Calefacción, refrigeración	Modo de control ON/OFF, P, PI, PD, PID					
	Calefacción y refrigeración						
Histéresis		Termopares / RTD: 1 ~ 100°C / °F (0.1 ~ 100.0°C / °F) variable Analógico: 1 ~ 100 Dígito					
Banda proporcional(P)		0.1 ~ 999.9°C (0.1 ~ 999.9%)					
Tiempo integral(I)		0 ~ 9999 seg.					
Tiempo derivativo(D)		0 ~ 9999 seg.					
Período de control(T)		0.1 ~ 120.0 seg(※ Solo Salida a relevador y salida drive SSR)					
Valor de reset manual		0.0 ~ 100.0%					
Período de muestreo		50ms					
Rigidez dieléctrica		2000VCA 50/60Hz por 1min.(entre la terminal de alimentación y la terminal de entrada)					
Resistencia de vibración		0.75mm de amplitud a una frecuencia de 5 ~ 55Hz (por 1min.) en cada una de las direcciones X, Y, Z por 2 horas					
Ciclo de vida del relevador	Mecánico	OUT1/2: Sobre 5,000,000 veces, AL1/2: Sobre 20,000,000 veces(TK4H/W/L: Over 5,000,000 veces)					
	Eléctrico	OUT1/2: Sobre 200,000 veces, AL1/2: Sobre 100,000 veces(TK4H/W/L: Sobre 200,000 veces)					
Resistencia de aislamiento		Sobre 100MΩ(500VDC megas)					
Resistencia al ruido		Onda cuadrada de ruido generada por simulador de ruido (ancho de pulso 1μs) ±2kV fase-R, fase-S					
Retención de memoria		Aprox. 10 años (Al usar semiconductor no volátil tipo memoria)					
Temperatura ambiente		-10 ~ 50°C (a un estado sin congelamiento)					
Temp. de almacenamiento		-20 ~ 60°C (a un estado sin congelamiento)					
Humedad ambiente		35 ~ 85%RH (a un estado sin condensación)					
Protección		IP65 (Panel frontal) □ TK4SP: IP50 (Panel frontal)					
Tipo de aislamiento		(※ 2) □					
Peso		Aprox. 105g	Aprox. 85g	Aprox. 140g	Aprox. 141g	Aprox. 141g	Aprox. 198g

(※ 2) La marca "□" indica los equipos protegidos mediante aislamiento doble o aislamiento reforzado.

■ Conexiones

※ Por favor revise la polaridad al conectar apropiadamente el sensor de temperatura o la entrada analógica.

● TK4S



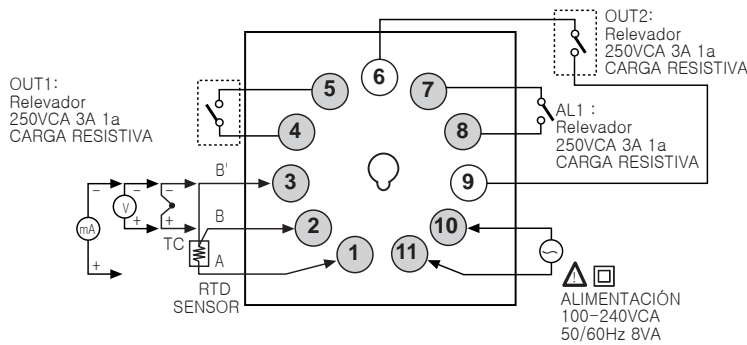
- (A) Contador
- (B) Temporizador
- (C) Controlador de Temperatura
- (D) Controlador de potencia
- (E) Medidores para panel
- (F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro
- (G) Displays
- (H) Controlador de sensores
- (I) Fuente de alimentación conmutada
- (J) Sensor de proximidad
- (K) Sensor fotoeléctrico
- (L)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

Serie TK

Conexiones

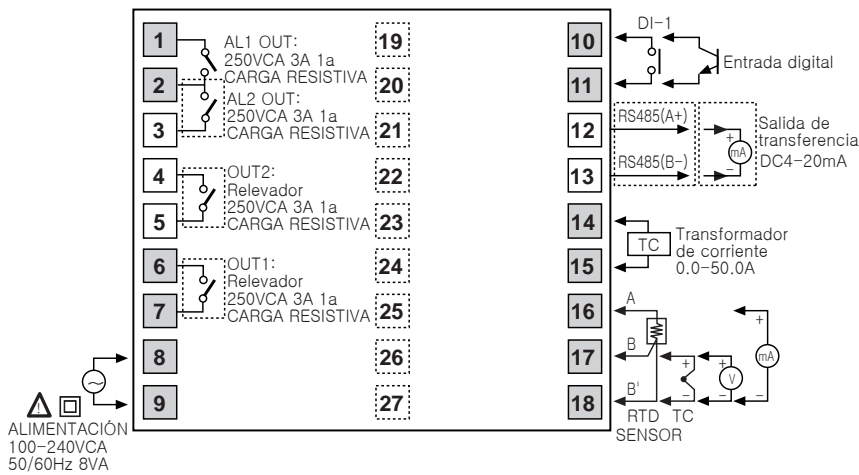
※ Por favor revise la polaridad al conectar apropiadamente el sensor de temperatura o la entrada analógica.

TK4SP



	SSR	Corriente
OUT1	5 → + 4 → - 11VCC±2V 20mA Max.	5 → + 4 → - DC0/4-20mA Carga 500ΩMax.
	9 → + 6 → - 11VCC±2V 20mA Max.	9 → + 6 → - DC0/4-20mA Carga 500ΩMax.

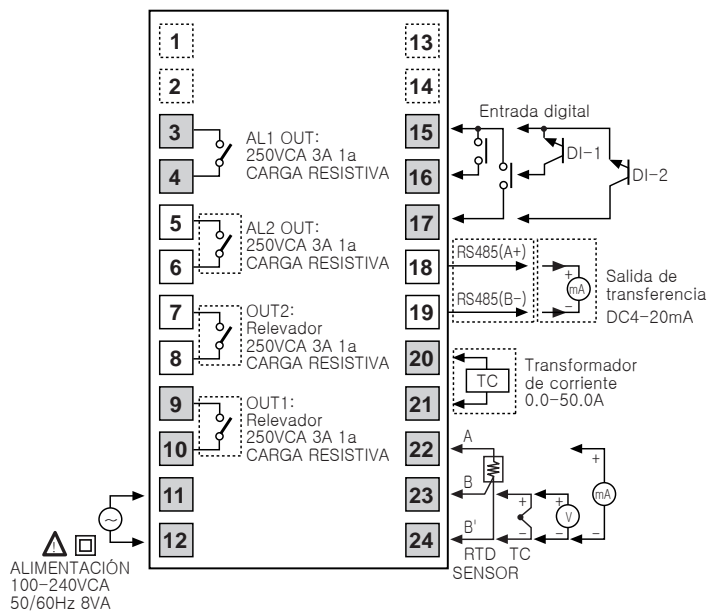
TK4M



duda

	SSR	Corriente
OUT1	6 → + 7 → - 11VCC±2V 20mA Max.	6 → + 7 → - DC0/4-20mA Carga 500ΩMax.
	4 → + 5 → - 11VCC±2V 20mA Max.	4 → + 5 → - DC0/4-20mA Carga 500ΩMax.

TK4H / TK4W / TK4L



	SSR	Corriente
OUT1	9 → + 10 → - 11VCC±2V 20mA Max.	9 → + 10 → - DC0/4-20mA Carga 500ΩMax.
	7 → + 8 → - 11VCC±2V 20mA Max.	7 → + 8 → - DC0/4-20mA Carga 500ΩMax.

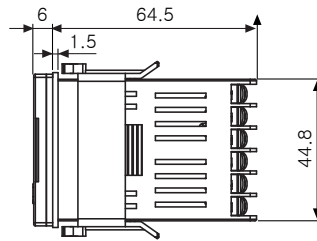
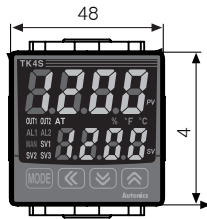
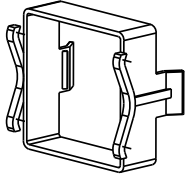
※ La entrada digital no es aislada eléctricamente desde los circuitos internos, por ello se deberá de aislar al conectar otros circuitos. (Fotoacoplador, Relevador, Switch independiente)

Controlador de temperatura PID Estándar

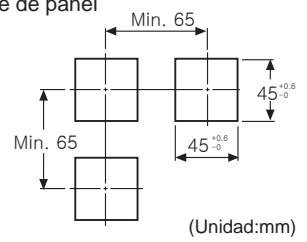
Dimensiones

TK4S

Soporte

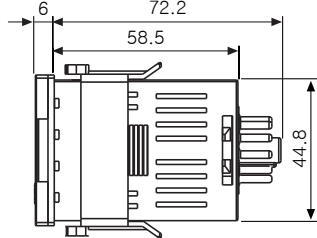
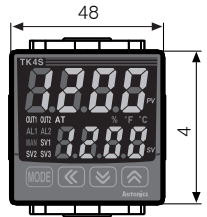
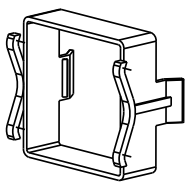


Corte de panel

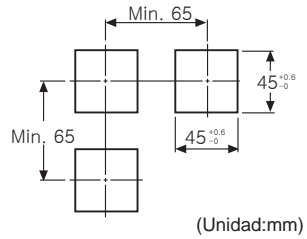


TK4SP

Soporte

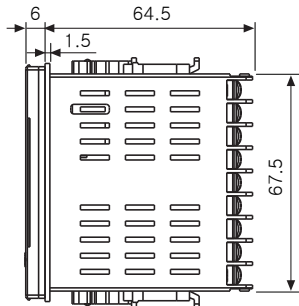
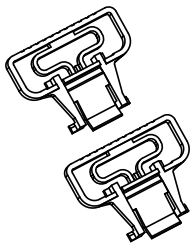


Corte de panel

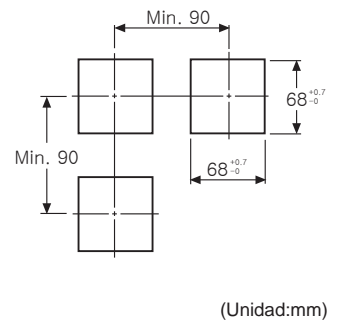


TK4M

Soporte

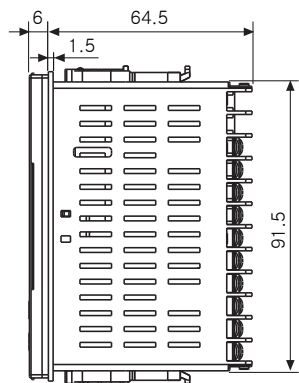
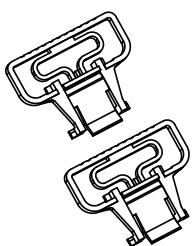


Corte de panel

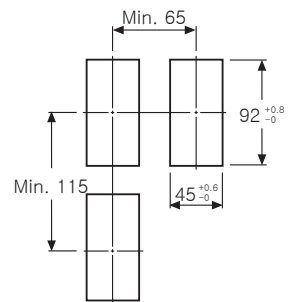


TK4H

Soporte

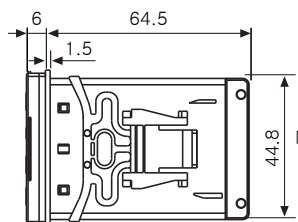
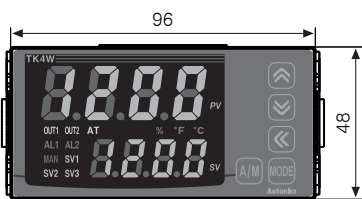
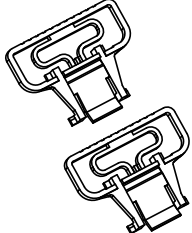


Corte de panel

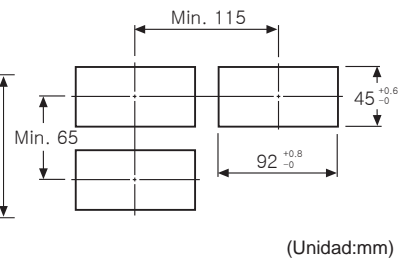


TK4W

Soporte



Corte de panel



(A) Contador

(B) Temporizador

(C) Controlador de Temperatura

(D) Controlador de potencia

(E) Medidores para panel

(F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro

(G) Displays

(H) Controlador de sensores

(I) Fuente de alimentación conmutada

(J) Sensor de proximidad

(K) Sensor fotoeléctrico

(L) Sensor de presión

(M) Encoders rotatorios

(N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento

(O) Pantalla HMI

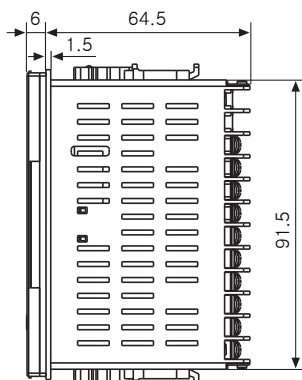
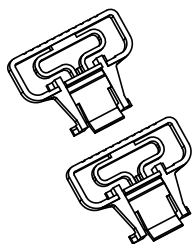
(P) Dispositivo I/O Device Net

(Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

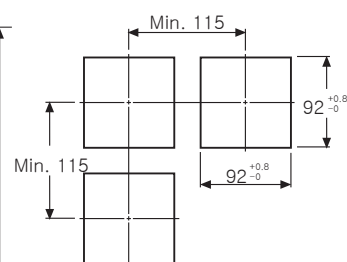
Serie TK

●TK4L

●Soporte

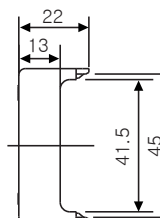
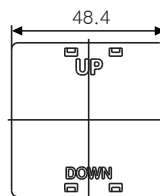
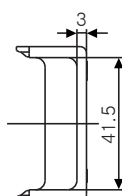
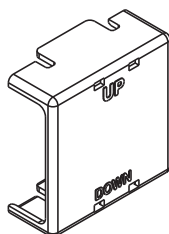
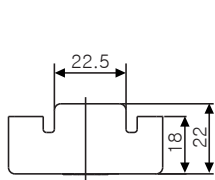


●Corte de panel



(Unidad:mm)

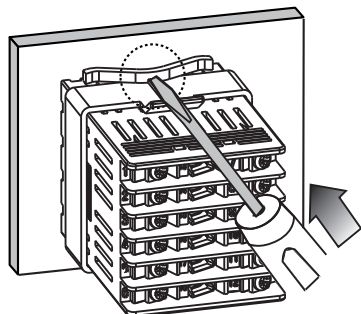
●Cubierta de terminales(Se vende por separado) : RSA-COVER(Tamaño 48x48mm)



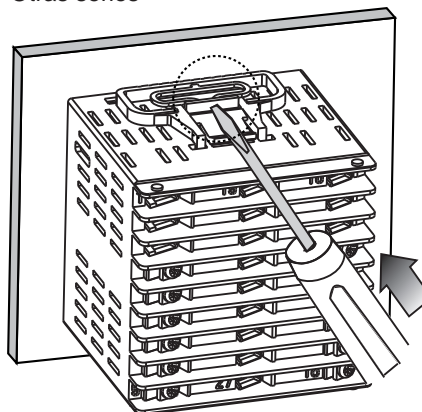
(Unidad:mm)

■ Montaje del producto

●Series TK4S/SP(48x48mm)



●Otras series



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

■ Accesorios [Se venden por separado]

●Convertidor de comunicación [SCM-38I(RS485 a RS232)]



●Convertidor de comunicación [SCM-US48I(USB a RS485)]

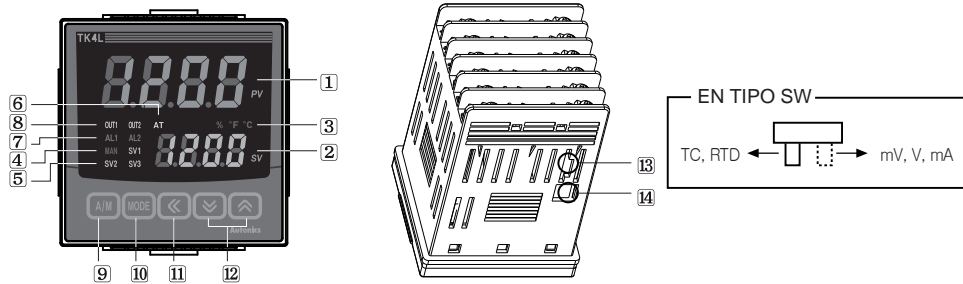


●Cable conversor [SCM-US(Serial a USB)]



Controlador de temperatura PID Estándar

Descripción de partes



- 1 Display de PV : Muestra la temperatura actual (PV) en el modo RUN y parámetros en el modo de Ajuste.
- 2 Display de SV : Muestra el ajuste del valor de temperatura (SV) para controlar el modo RUN y cada ajuste de parámetros en el modo de Ajuste.
- 3 Indicador de Unidad de Temperatura(°C/°F/%): Muestra la unidad de temperatura actual.
- 4 Indicador de Control Manual: Estará ENCENDIDO en caso de seleccionar el modo de control manual.
- 5 Indicador de Multi SV : Una de las lámparas de SV1~3 estará ENCENDIDA en caso de seleccionar la función multi SV.
- 6 Indicador de Auto-Tuning: Estará parpadeando cada segundo durante el Auto-tuning.
- 7 Indicador de salida de Alarma: Estará ENCENDIDA cuando cada salida de alarma se encuentre en ENCENDIDO.
- 8 Indicador de salida de control(Calefacción, Refrigeración): Estará ENCENDIDO cuando la salida de control este ENCENDIDA.
 - * En caso del modelo de soporte de la salida SSRP, estará ENCENDIDO cuando MV sea mayor a 5.0%
 - * En caso de seleccionar salida de corriente (4-20mA DC, 0-20mA DC),
 - Modo de control manual: Siempre estará en ENCENDIDO, excepto si MV es 0.0%.
 - Modo de control automático: Estará en ENCENDIDO cuando MV sea mayor a 3.0%, y en APAGADO cuando MV sea menor a 2.0%. La tecla **[A/M]**: Se usa cuando se conmuta el modo de control automático ↔ modo de control manual
 - * En el caso del modelo TK4S/SP(48X48), la tecla se usará para la misma función (modo de control automático ↔ conmutación de modo de control manual).
- 9 La tecla **[MODE]** Se usa al entrar en el modo de ajuste de parámetros y parámetros de movimiento.
- 10 La tecla **[←]** Se usa al entrar en el modo de cambio del valor de ajuste y dígitos en movimiento.
- 11 Las teclas **[↑]**, **[↓]** Se usa al entrar en el modo de cambio del valor de ajuste y valor de ajuste de cambios(Dígito).
- 12 Entrada de switch de selección : Se usa cuando se cambia la entrada de sensor(TC, RTD) ↔ entrada analógica (mV, V, mA).
- 13 Puerto de cargador de PC : Es puerto cargador para PC de comunicación serial para ajuste de parámetros de PC y monitoreo que se usa al conectar cables de carga dedicados(SCM-US).

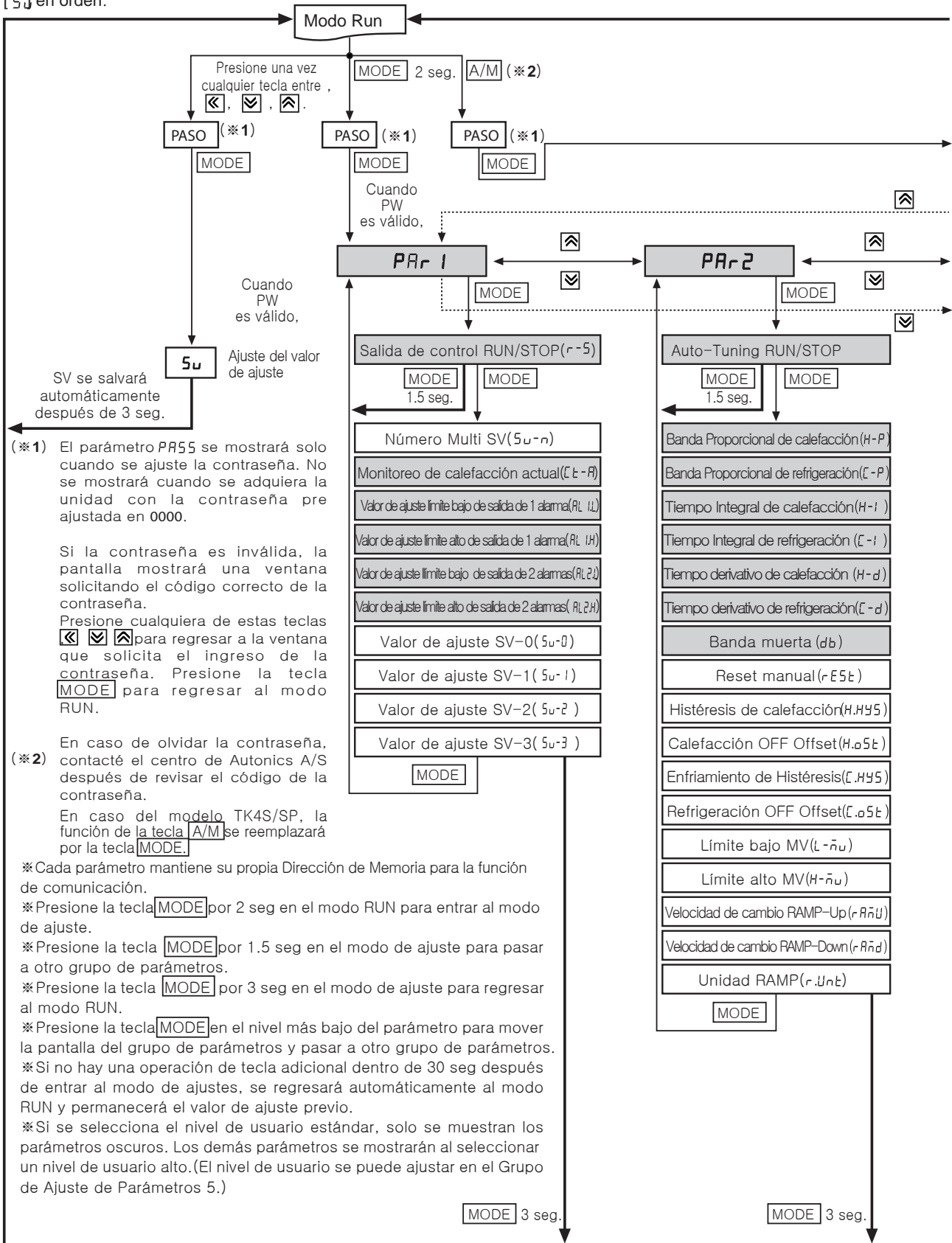
Diagrama de flujo para Ajuste SV

- 1 Presione la tecla entre **[←]**, **[↑]**, **[↓]** en el modo RUN, para entrar en el modo de ajustes SV. El último DÍGITO (10⁰ DIGIT) en el display SV estará parpadeando.
- 2 Presione la tecla **[←]** para mover un DÍGITO. (10⁰→10¹→10²→10³→10⁰)
- 3 Ajuste el número 0↔1↔2↔3↔4↔5 ↔6↔7↔8↔9↔0 para cada dígito con las teclas **[↑]**, **[↓]** y ajuste SV usando las teclas **[←]**, **[↑]**, **[↓]**.
- 4 Presione la tecla **[MODE]** para salvar el valor de ajuste. Si no hay operaciones de tecla adicionales en 3 seg.,SV cambiado se salvará automáticamente.

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

Diagrama de flujo del grupo de ajustes

※ Parámetro de ajuste del grupo 3 [PAR_3] → Parámetro de ajuste del grupo 4 [PAR_4] → Parámetro de ajuste del grupo 5 [PAR_5] → Parámetro de ajuste del grupo 2 [PAR_2] → Parámetro de ajuste del grupo 1 [PAR_1] → Ajuste del grupo SV [SV] en orden.



(※1) El parámetro PAR_5 se mostrará solo cuando se ajuste la contraseña. No se mostrará cuando se adquiera la unidad con la contraseña pre ajustada en 0000.

Si la contraseña es inválida, la pantalla mostrará una ventana solicitando el código correcto de la contraseña.

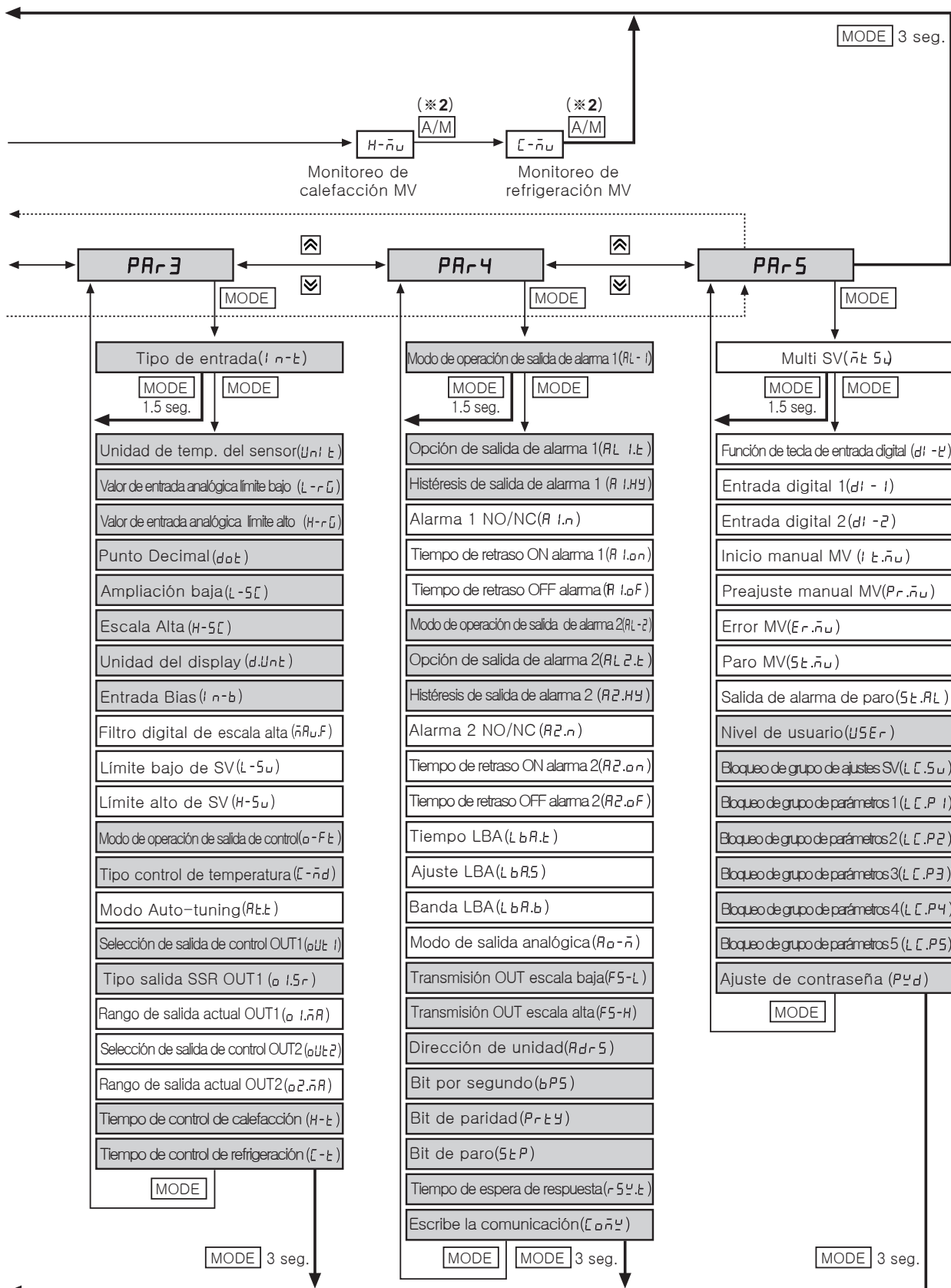
Presione cualquiera de estas teclas \leftarrow , \downarrow , \uparrow para regresar a la ventana que solicita el ingreso de la contraseña. Presione la tecla **MODE** para regresar al modo RUN.

(※2) En caso de olvidar la contraseña, contacté el centro de Autonics A/S después de revisar el código de la contraseña.

En caso del modelo TK4S/SP, la función de la tecla **A/M** se reemplazará por la tecla **MODE**.

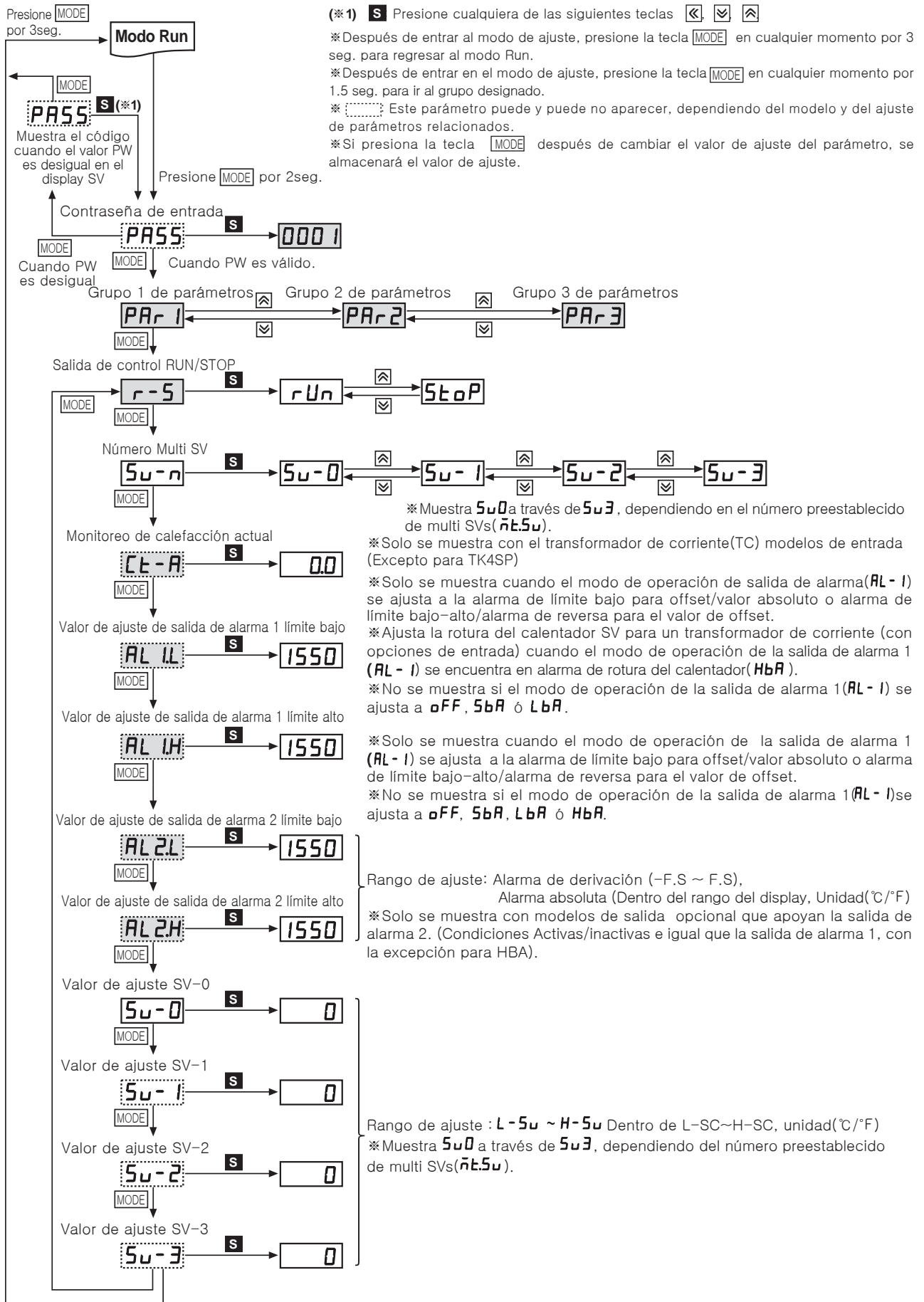
- ※ Cada parámetro mantiene su propia Dirección de Memoria para la función de comunicación.
- ※ Presione la tecla **MODE** por 2 seg en el modo RUN para entrar al modo de ajuste.
- ※ Presione la tecla **MODE** por 1.5 seg en el modo de ajuste para pasar a otro grupo de parámetros.
- ※ Presione la tecla **MODE** por 3 seg en el modo de ajuste para regresar al modo RUN.
- ※ Presione la tecla **MODE** en el nivel más bajo del parámetro para mover la pantalla del grupo de parámetros y pasar a otro grupo de parámetros.
- ※ Si no hay una operación de tecla adicional dentro de 30 seg después de entrar al modo de ajustes, se regresará automáticamente al modo RUN y permanecerá el valor de ajuste previo.
- ※ Si se selecciona el nivel de usuario estándar, solo se muestran los parámetros oscuros. Los demás parámetros se mostrarán al seleccionar un nivel de usuario alto. (El nivel de usuario se puede ajustar en el Grupo de Ajuste de Parámetros 5.)

Controlador de temperatura PID Estándar



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

Diagrama de flujo para el grupo de ajustes 1



Controlador de temperatura PID Estándar

Diagrama de flujo para el grupo de ajustes 2

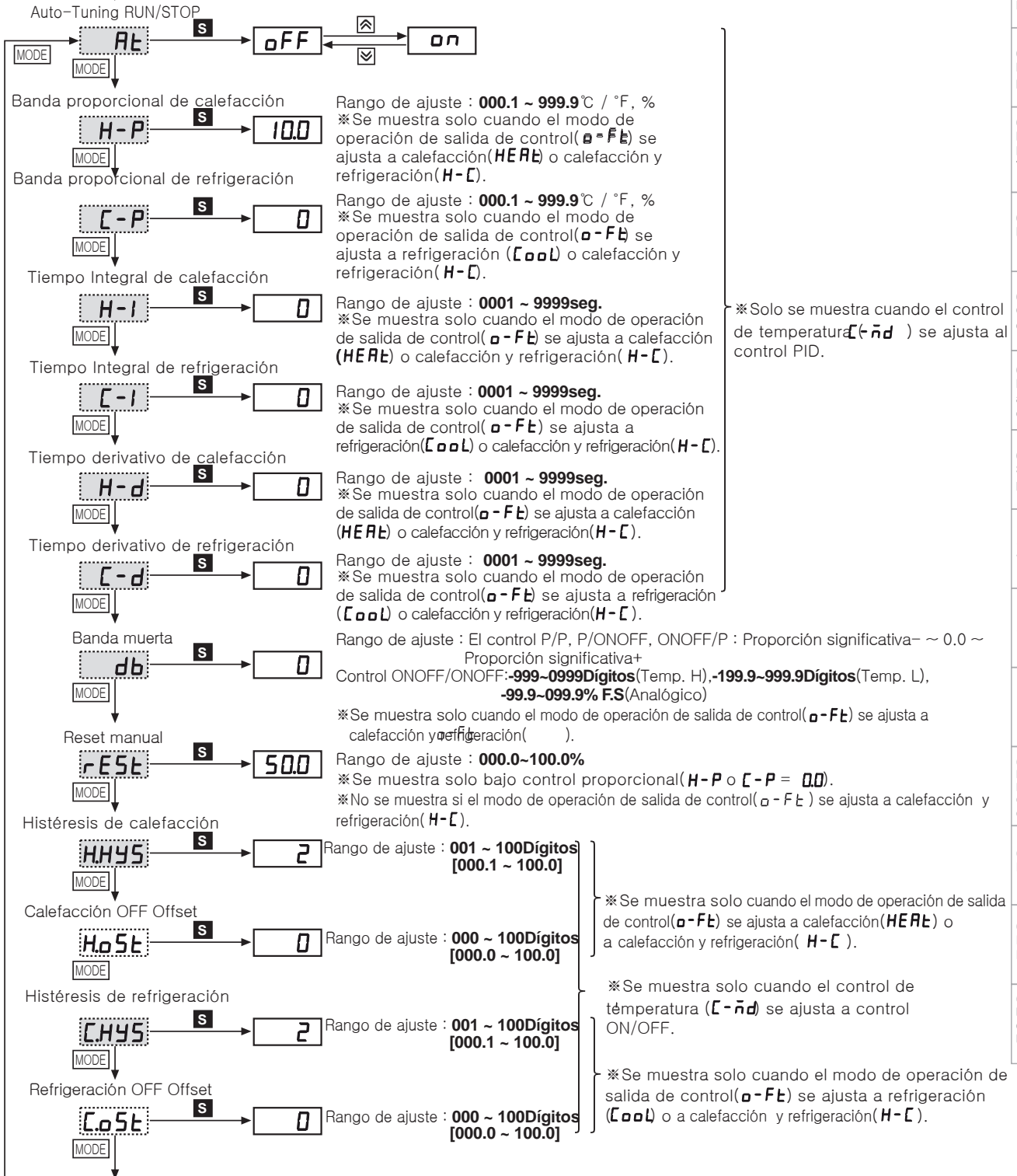
(※1) **S**: Presione cualquiera de las siguientes teclas \leftarrow , \downarrow , \uparrow .

※ Después de entrar al modo de ajuste, presione la tecla **MODE** en cualquier momento por 3 seg. para regresar al modo Run.

※ Después de entrar en el modo de ajuste, presione la tecla **MODE** en cualquier momento por 1.5 seg. para ir al grupo designado.

※ Este parámetro puede y puede no aparecer, dependiendo del modelo y del ajuste de parámetros relacionados.

※ Si presiona la tecla **MODE** después de cambiar el valor de ajuste del parámetro, se almacenará el valor de ajuste.



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

Serie TK

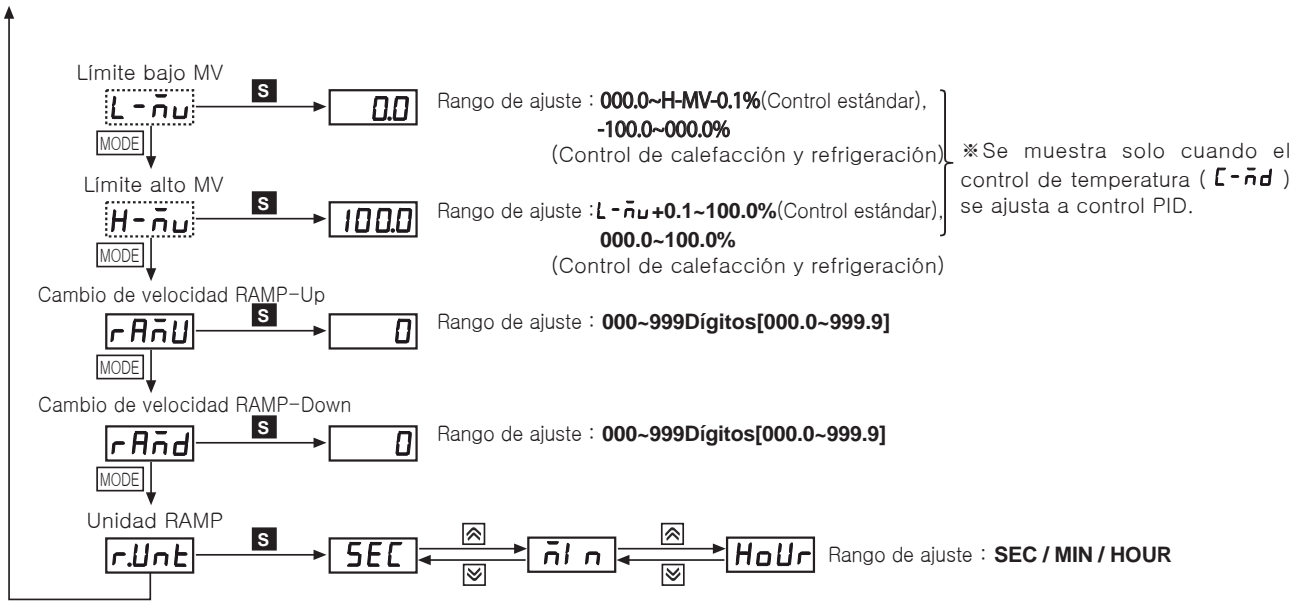


Diagrama de flujo para el grupo de ajustes 3

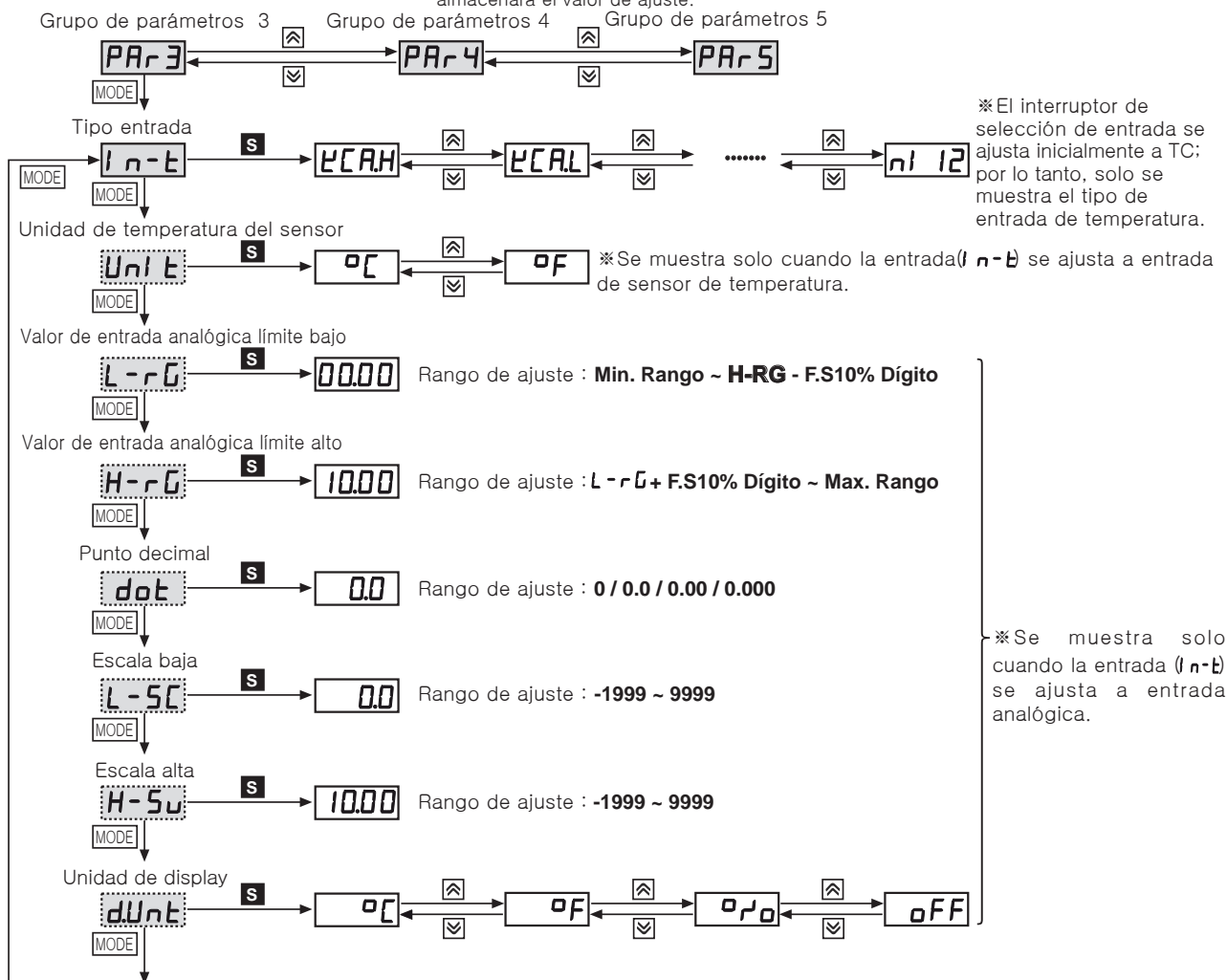
(※1) [S]: Presione cualquiera de las siguientes teclas [←], [↓], [↑].

※ Después de entrar al modo de ajuste, presione la tecla [MODE] en cualquier momento por 3 seg. para regresar al modo Run.

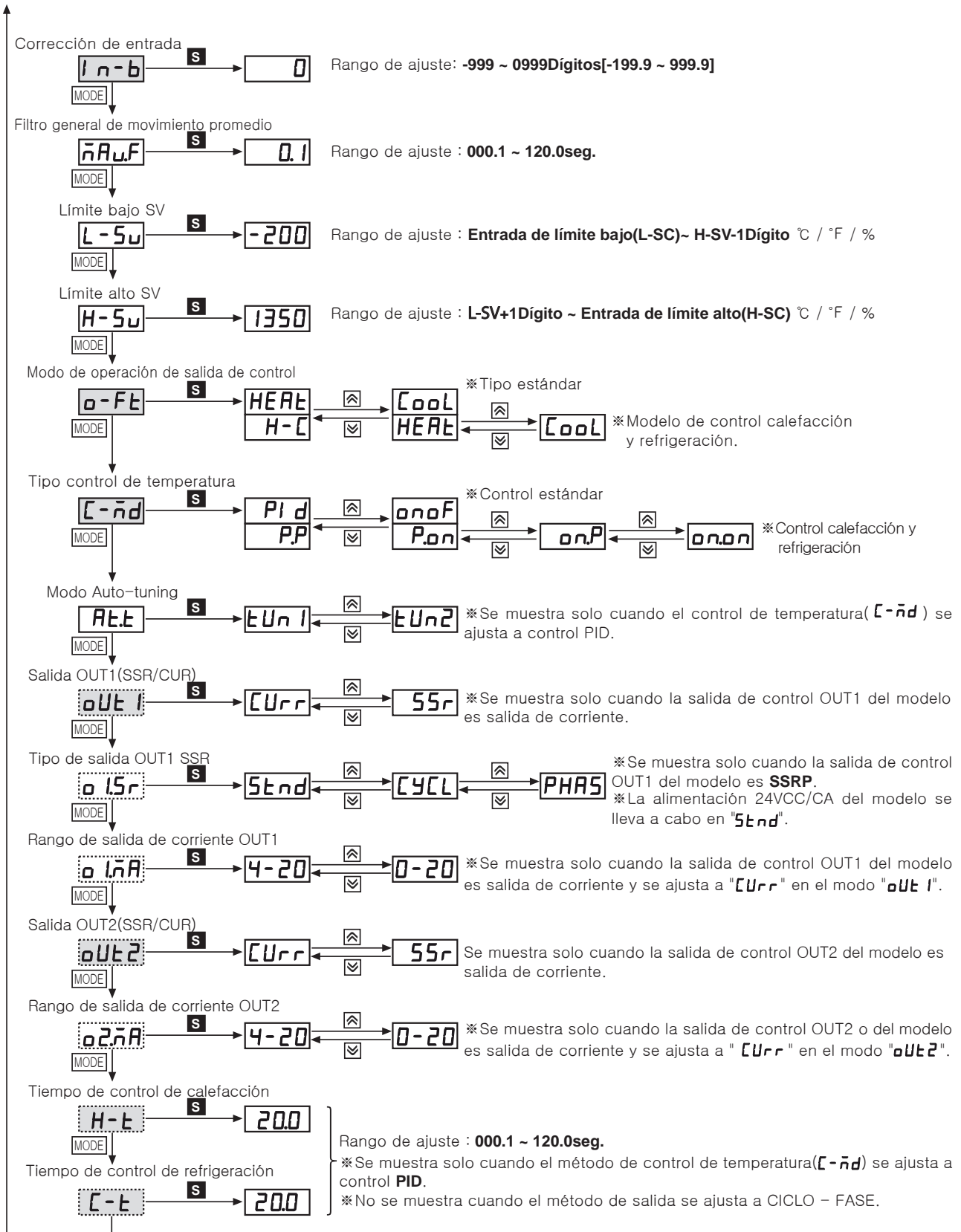
※ Después de entrar en el modo de ajuste, presione la tecla [MODE] en cualquier momento por 1.5 seg. para ir al grupo designado.

※ Este parámetro puede y puede no aparecer, dependiendo del modelo y del ajuste de parámetros relacionados.

※ Si presiona la tecla [MODE] después de cambiar el valor de ajuste del parámetro, se almacenará el valor de ajuste.



Controlador de temperatura PID



* Salida OUT1, OUT2 :

- ① En caso de que las salidas OUT1,OUT2 sean tipo de salida a relevador, no se muestran los parámetros **oUt 1**, **o1Sr**, **o1nA**, **oUt2**, **o2Sr**, **o2nA**
- ② En caso de que las salidas OUT1,OUT2 sean tipo de salida SUR + SSR, cuando OUT1,OUT2 se ajustan a SSR. El método de salida de **o1Sr**, **o2Sr** se lleva a cabo en **Stnd** y no se muestra el parámetro.
- ③ En caso de OUT1, la salida es de tipo SSRP y la salida OUT2 es SUR + SSR
 - **oUt 1**, **o1nA** no se muestran.
 - **o1Sr** se puede ajustar a **Stnd**, **CYCL**, **PHAS**.
 - Cuando **o2Sr** se ajusta a **SSr** se lleva a cabo en **Stnd** y no se muestra el parámetro.

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

■ Diagrama de flujo para grupo de ajustes 4

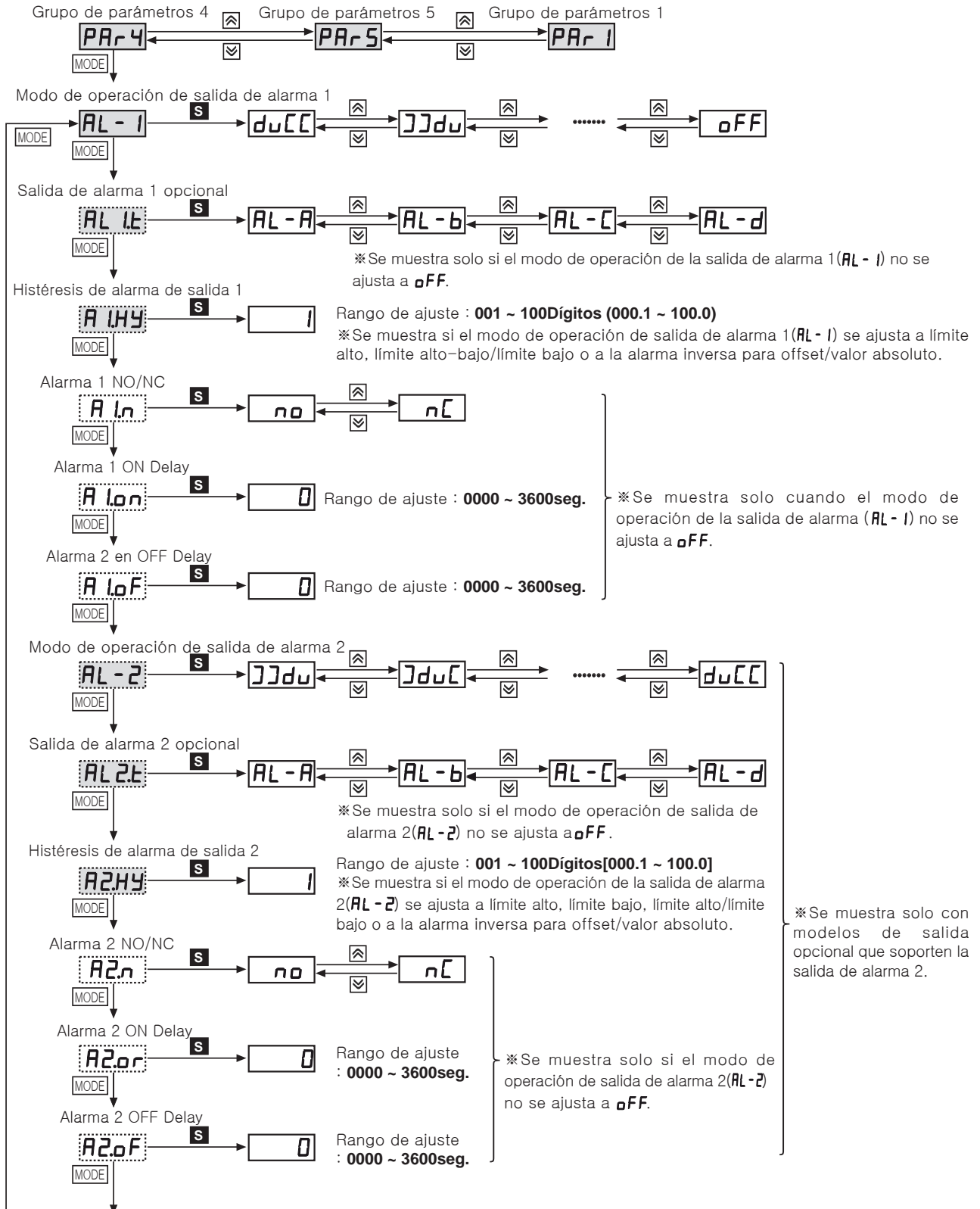
(※1) **S**: Presione cualquiera de las siguientes teclas \leftarrow , \downarrow , \uparrow .

※ Después de entrar al modo de ajuste, presione la tecla **MODE** en cualquier momento por 3 seg. para regresar al modo Run.

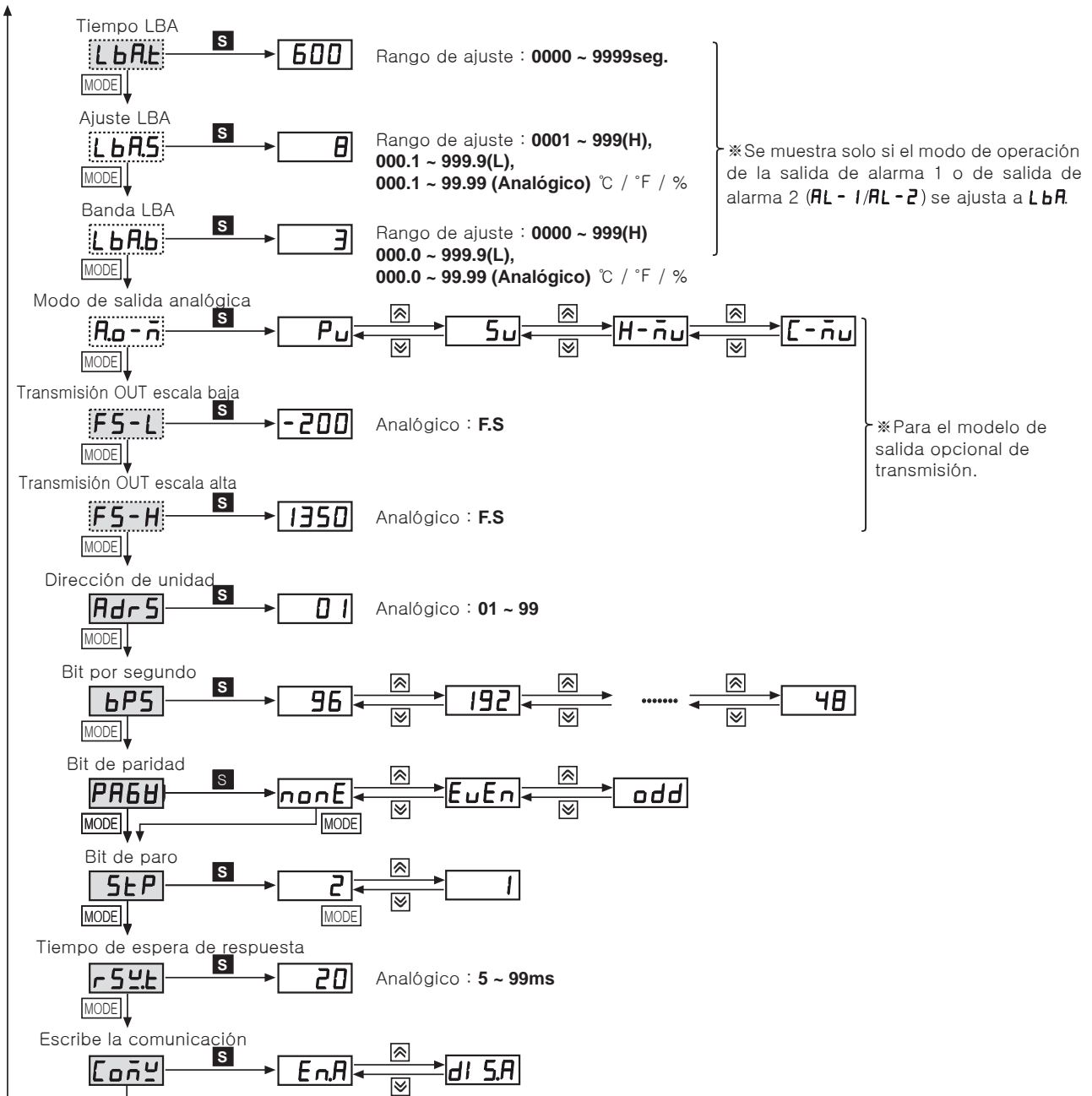
※ Después de entrar en el modo de ajuste, presione la tecla **MODE** en cualquier momento por 1.5 seg. para ir al grupo designado.

※ Este parámetro puede y puede no aparecer, dependiendo del modelo y del ajuste de parámetros relacionados.

※ Si presiona la tecla **MODE** después de cambiar el valor de ajuste del parámetro, se almacenará el valor de ajuste.



Controlador de temperatura PID Estándar



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

Diagrama de flujo para el grupo de ajustes 5

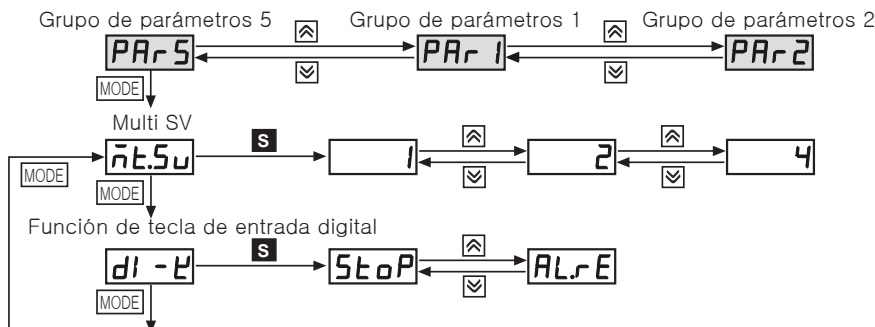
(※1) **S** : Presione cualquiera de las siguientes teclas **←**, **↓**, **↑**.

※ Después de entrar al modo de ajuste, presione la tecla **MODE** en cualquier momento por 3 seg. para regresar al modo Run.

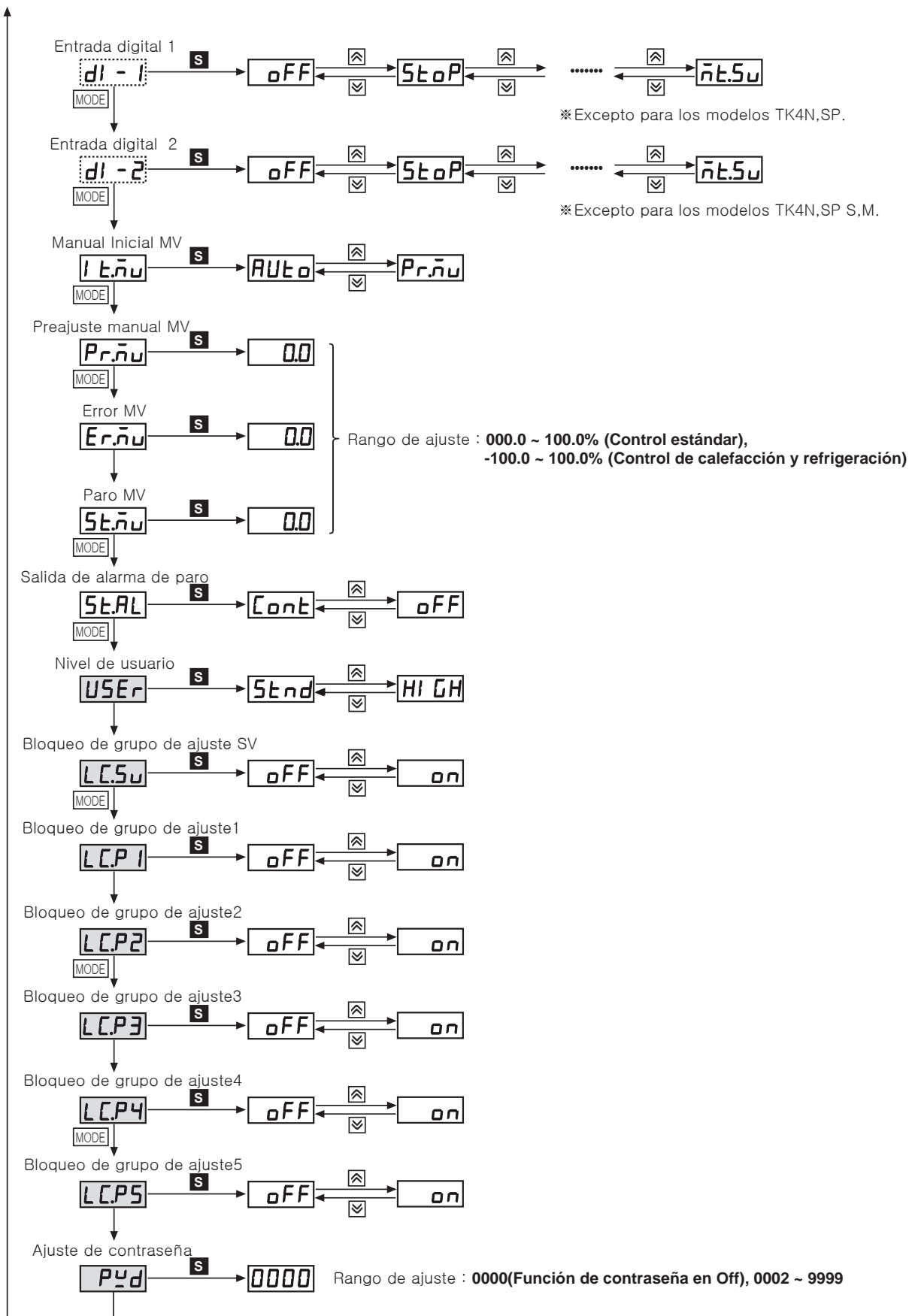
※ Después de entrar en el modo de ajuste, presione la tecla **MODE** en cualquier momento por 1.5 seg. para ir al grupo designado.

※ Este parámetro puede y puede no aparecer, dependiendo del modelo y del ajuste de parámetros relacionados.

※ Si presiona la tecla **MODE** después de cambiar el valor de ajuste del parámetro, se almacenará el valor de ajuste.



Serie TK



Controlador de temperatura PID

■ Sensor y rango de entrada

Sensor de entrada		Punto	Display	Rango de entrada(°C)	Rango de entrada(°F)	
Termopares	K(CA)	1	ƷCRAH	-200 ~ 1350	-328 ~ 2463	
		0.1	ƷCAL	-199.9 ~ 999.9	-199.9 ~ 999.9	
	J(IC)	1	JICH	-200 ~ 800	-328 ~ 1472	
		0.1	JICL	-199.9 ~ 800.0	-199.9 ~ 999.9	
	E(CR)	1	ECrH	-200 ~ 800	-328 ~ 1472	
		0.1	ECrL	-199.9 ~ 800.0	-199.9 ~ 999.9	
	T(CC)	1	tCCH	-200 ~ 400	-328 ~ 752	
		0.1	tCCL	-199.9 ~ 400.0	-199.9 ~ 752.0	
	B(PR)	1	bPr	0 ~ 1800	32 ~ 3272	
	R(PR)	1	rPr	0 ~ 1750	32 ~ 3182	
	S(PR)	1	SPr	0 ~ 1750	32 ~ 3182	
	N(NN)	1	n nn	-200 ~ 1300	-328 ~ 2372	
	C(TT)(※1)	1	CtH	0 ~ 2300	32 ~ 4172	
	G(TT)(※2)	1	GtH	0 ~ 2300	32 ~ 4172	
	L(IC)	1	LICH	-200 ~ 900	-328 ~ 1652	
0.1		LICL	-199.9 ~ 900.0	-199.9 ~ 999.9		
U(CC)	1	UCCH	-200 ~ 400	-328 ~ 752		
	0.1	UCLL	-199.9 ~ 400.0	-199.9 ~ 752.0		
Platino II	1	PLII	0 ~ 1390	32 ~ 2534		
RTD	CU 50Ω		0.1	CU5	-199.9 ~ 200.0	-199.9 ~ 392.0
	CU 100Ω		0.1	CU10	-199.9 ~ 200.0	-199.9 ~ 392.0
	Estándar JIS	JPt 100Ω	1	JPtH	-200 ~ 650	-328 ~ 1202
		JPt 100Ω	0.1	JPtL	-199.9 ~ 650.0	-199.9 ~ 999.9
	Estándar DIN	DPt 50Ω	0.1	dPt5	-199.9 ~ 600.0	-199.9 ~ 999.9
		DPt 100Ω	1	dPtH	-200 ~ 650	-328 ~ 1202
		DPt 100Ω	0.1	dPtL	-199.9 ~ 650.0	-199.9 ~ 999.9
Niquel 120Ω		1	nI12	-80 ~ 200	-112 ~ 392	
Analógico	Voltaje	0 ~ 10V		Au1	-1999 ~ 9999 (El punto del display cambiará de acuerdo a la posición del punto decimal.)	
		0 ~ 5V		Au2		
		1 ~ 5V		Au3		
		0 ~ 100mV		Añu1		
	Corriente	0 ~ 20mA		AñA1		
		4 ~ 20mA		AñA2		

(※1) Igual que el sensor W5 ya existente (TT) (※2) Igual que el sensor W ya existente(TT).

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

Modo de operación de salida de alarma

Modo	Operación de salida de alarma	Descripción (Desviación preestablecida)
oFF	—	■ Salida sin alarma
duCC	<p>Desviación alta: Se ajusta como 10°C Desviación alta: Se ajusta como -10°C</p>	<p>■ Alarma por límite de desviación alto (Temperatura, analógica : +F·S)</p> <p>Si ocurre una desviación mayor que el valor de ajuste entre PV y SV de la temperatura de desviación, la salida de alarma estará ENCENDIDA. La temperatura de desviación se ajusta en AL1.H / AL2.H.</p>
]]du	<p>Desviación baja: Se ajusta como 10°C Desviación baja: Se ajusta como -10°C</p>	<p>■ Alarma por límite de desviación bajo (Temperatura, analógica : +F·S)</p> <p>Si ocurre una desviación menor que el valor de ajuste entre PV y SV de la temperatura de desviación, la salida alarma estará ENCENDIDA. La temperatura de desviación se ajusta en AL1.L / AL2.L.</p>
]]duC	<p>Desviación baja: Se ajusta como 10°C, Desviación alta: Se ajusta como 20°C</p>	<p>■ Alarma por límite de desviación alto/bajo (Temperatura, analógica : +F·S)</p> <p>Si ocurre una desviación menor o mayor que el valor de ajuste entre PV y SV de la temperatura de desviación, la salida de alarma estará ENCENDIDA. La temperatura por límite de desviación alto se ajusta en AL1.H / AL2.H. la temp. por límite de desviación bajo se ajusta en AL1.L / AL2.L.</p>
[du]	<p>Desviación baja: Se ajusta como 10°C, Desviación alta: Se ajusta como 20°C</p>	<p>■ Alarma por límite de desviación alto/bajo (Salida Invertida) (Temperatura : 0, analógica : 0)</p> <p>Si ocurre una desviación menor o mayor que el valor de ajuste entre PV y SV de la temperatura de desviación, la salida de alarma estará ENCENDIDA.. La temp. por límite de desviación alto se ajusta en AL1.H / AL2. H. La temp. por límite de desviación bajo se ajusta en AL1.L / AL2.L.</p>
PuCC	<p>Valor de alarma absoluto: Se ajusta como 90°C Valor de alarma absoluto: Se ajusta como 110°C</p>	<p>■ Alarma de valor absoluto de límite alto (Temperatura : Valor de límite alto, analógica : H-SC ó L-SC, Seleccione la mayor.)</p> <p>Si PV es igual o mayor que el valor absoluto de la alarma de temperatura la salida estará ENCENDIDA. El valor de alarma absoluta se ajusta en AL1.H / AL2.H.</p>
]]Pu	<p>Valor de alarma absoluto: Se ajusta como 90°C Valor de alarma absoluto: Se ajusta como 110°C</p>	<p>■ Alarma por límite de valor absoluto bajo (Temperatura: Valor de límite bajo, Analógico: H-SC ó L-SC, Seleccione el menor.)</p> <p>Si PV es igual o menor que el valor absoluto de la alarma de temperatura, la salida estará ENCENDIDA. El valor de alarma absoluta se ajusta en AL1.L / AL2.L.</p>
LbA	Estará ENCENDIDO cuando detecte una rotura de lazo.	■ Alarma de rotura de lazo
SbA	Estará ENCENDIDO cuando detecte la desconexión del sensor.	■ Alarma de rotura de sensor
HbA	Estará ENCENDIDO cuando detecte ruptura de quemador usando TC.	■ Alarma de rotura de quemador

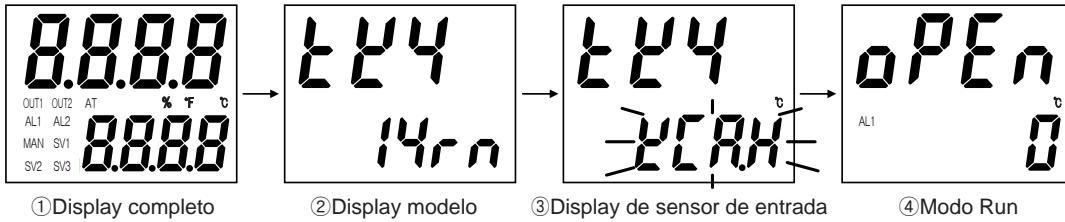
Selección de salida de alarma opcional [AL.T]

Display	Modo de alarma	Descripción
AL-A	Alarma general	Cuando PV alcance la temp. de alarma(desviación), la salida auxiliar estará en ENCENDIDO.
AL-b	Enclavamiento	Cuando PV alcance la temp. de alarma(desviación), la salida aux. estará en ENCENDIDO y retenida.
AL-C	En espera	Cuando PV alcance la temp. de alarma(desviación) por segunda vez, la salida auxiliar estará en ENCENDIDO.(No habrá salida encendida para la operación inicial)
AL-d	Enclavamiento y En espera	Los modos de seguro y en espera se aplican juntos.

Controlador de Temperatura PID Estándar

■ Display de panel frontal cuando se ENCIENDE

Cuando se suministre alimentación, el display completo parpadeará por 1 seg. Después el nombre del modelo y el sensor de entrada parpadearán dos veces, y enseguida pasará al modo RUN.



■ Ajustes de fábrica

● Grupo de ajuste SV [SV]

Modo	De fábrica
SV	0

● Parámetros del ingreso de contraseña

Modo	De fábrica
PASS	0001

● Grupo de ajuste de parámetros 1 [PAR1]

Modo	De fábrica	Modo	De fábrica	Modo	De fábrica	Modo	De fábrica
R-S	RUN	AL!L	15501	AL@H	1550	SV-2	0000
SV-N	SV-0	AL!H	550	SV-0	0000	SV-3	0000
CT-A		AL@L	1550	SV-1	0000		

● Grupo de ajuste de parámetros 2 [PAR2]

Modo	De fábrica	Modo	De fábrica	Modo	De fábrica	Modo	De fábrica
AT	OFF	H-D	0000	H.OST	000	RAMU	000
H-P	010.0	C-D	0000	C.HYS	002	RAMD	000
C-P	010.0	DB	0000	C.OST	000	R.UNT	MIN
H-I	0000	REST	050.0	L-MV	100.0		
C-I	0000	H.HYS	002	H-MV	100.0		

● Grupo de ajuste de parámetros 3 [PAR3]

Modo	De fábrica	Modo	De fábrica	Modo	De fábrica	Modo	De fábrica
IN-T	KCA.H	H-SC	100.0	O-FT	HEAT (Tipo estándar)	O1.SR	STND
UNIT	?C	dUNT	?/O		H-C (Tipo calefacción, refrigeración)	O1.M	4-20
L-RG	0)00	IN-B	0000	C-MD	PID (Tipo estándar)	A	CURR
H-RG	10.00	MAvF	00)1		P.P (Tipo calefacción, refrigeración)	OUT2	4-20
DOT	0.0	L-SV	-200	AT.T	TUN1	O2.M	020.0(RELEVADOR)
L-SC	000.0	H-SV	1350	OUT1	CURR	A	002.0(drive SSR)

● Grupo de ajuste de parámetros 4 [PAR4]

Modo	De fábrica	Modo	De fábrica	Modo	De fábrica	Modo	De fábrica
AL-1	DVCC	AL-2]]DV	LBA.T	00000	ADRS	01
AL1.T	AL-A	AL2.T	AL-A	LBA.S	08	BPS	96
A1.HY	001	A2.HY	001	LBA.B	003	PRTY	NONE
A1.N	NO	A2.N	NO	AO-M	PV	STP	2
A1.O	0000	A2.O	00000	FS-L	-200	RSWT	20
N	0000	N	000	FS-H	1350	COM	EN.A

● Grupo de ajuste de parámetros 5 [PAR5]

Modo	De fábrica	Modo	De fábrica	Modo	De fábrica	Modo	De fábrica
MT.SV	1	PR.MV	000.0	LC.SV	OFF	LcPS	OFF
DI-K	STOP	ER.MV	000.0	LC.P1	OFF	PWD	0000
DI-1	STOP	ST.MV	000.0	LC.P2	OFF		
DI-2	AL.RE	ST.AL	CONT	LC.P3	OFF		
IT.MV	AUTO	USER	STND	LC.P4	OFF		

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de
Temperatura

(D)
Controlador de
potencia

(E)
Medidores
para panel

(F)
Medidor de
Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador
de sensores

(I)
Fuente de
alimentación
conmutada

(J)
Sensor de
proximidad

(K)
Sensor
fotoeléctrico

(L)
Sensor de
presión

(M)
Encoders
rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador
de movimiento

(O)
Pantalla HMI

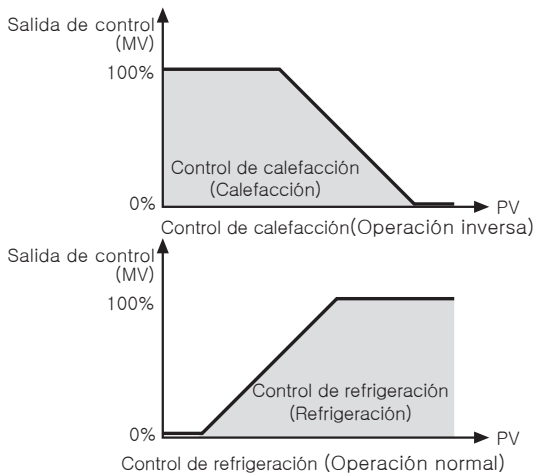
(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos
descontinuados y
Reemplazos

Función

Modo de operación de salida de control [O-FT]

- El modo de salida de control para el control de temperatura general incluye calefacción, refrigeración y calefacción y refrigeración.
- El control de calefacción y el control de refrigeración son operaciones de oposición mutua con salidas inversas.
- La constante de tiempo PID varía en base a los objetos controlados durante el control PID.



Grupo de ajuste	Parámetro	Rango de ajuste	De fábrica	Unidad
PAR3	O-FT	Modelo Estándar HEAL / LOOL	HEAL	-
		Modelo Calefacción / Refrigeración HEAL / LOOL / L-C	L-C	-

Control de calefacción [HEAL]

Modo de control de calefacción: Se proveerá la salida con el fin de suministrar alimentación a la carga (calefacción) si PV (Valor presente) cae debajo de SV (Valor de ajuste).

Control de refrigeración [LOOL]

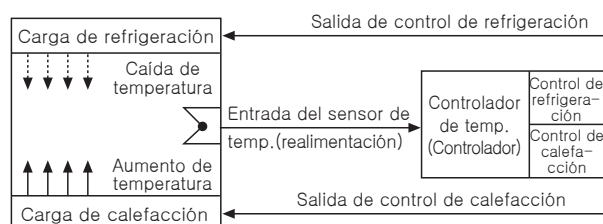
Modo de control de refrigeración: Se proveerá la salida con el fin de suministrar alimentación a la carga (refrigerador) si PV (Valor presente) se eleva por encima de SV (Valor de ajuste).

Control de calefacción y refrigeración [H-C]

Modo de control de calefacción y refrigeración: control de calefacción y refrigeración con un controlador de temperatura individual cuando es difícil controlar una temperatura solo con calefacción o refrigeración.

El modo de control de calefacción y refrigeración controla el objeto usando diferentes constantes de tiempo PID para cada calefacción y refrigeración.

También es posible ajustar el control de calefacción y refrigeración en el control PID ó en el modo de control ON/OFF. La salida de calefacción/refrigeración se puede seleccionar de entre la salida a relevador, salida SSR y salida de corriente, dependiendo del modelo elegido conforme a su ambiente de aplicación. (Tome en cuenta que solo el control SSR estándar se encuentra disponible para la salida SSR en OUT2.)



※ Para el control de calefacción y refrigeración, la salida de control OUT1 se dedica al control de calefacción y la salida de control OUT2 al control de refrigeración.

Auto-tuning [AL]

En el control PID, auto-tuning procesa las características termal del objeto de control y el rango de respuesta termal, y después determina la constante de tiempo PID necesaria. La aplicación de la constante de tiempo PID realiza una respuesta rápida y un control de temperatura de alta precisión.

● Auto-tuning almacena automáticamente constantes de tiempo PID hasta la finalización. Estas constantes de tiempo PID se pueden modificar después por el usuario para adaptarse al ambiente de uso.

● Cuando auto-tuning está en progreso, la lámpara AT que se ubica en la parte frontal del controlador, parpadea en intervalos de 1-segundo. Cuando auto-tuning termina, la lámpara AT se apaga automáticamente y el parámetro de auto-tuning regresará a APAGADO.

Valor de ajuste	Descripción
oFF	Auto-tuning completo.
oN	Auto-tuning en progreso.

Grupo de ajuste	Parámetro	Rango de ajuste	De fábrica	Unidad
PAR2	AL	oFF / oN	oFF	-

※ Interrupción manual o un error de desconexión del sensor cuando auto-tuning es en progreso, restaura la constante de tiempo PID al valor usado anteriormente a la sesión auto-tuning.

※ Auto-tuning continúa funcionando si la lectura de la temperatura excede o cae debajo del rango de entrada.

※ Cuando auto-tuning está en progreso, solo se pueden referenciar los parámetros y no alterar.

※ Auto-tuning no se encuentra disponible en control manual.

Selección de salida de control (OUT1/OUT2) [OUT 1 / OUT 2]

● En caso de seleccionar los modelos con salida de control de corriente, tanto la salida de corriente como la salida SSR se encuentran disponibles. Por lo tanto puede seleccionar el tipo de salida correcta, dependiendo del ambiente de aplicación.

● OUT1 : Selecciona salida de control OUT1.

Grupo de ajuste	Parámetro	Rango de ajuste	De fábrica	Unidad
PAR3	oUT 1	SSR / CURR	SSR	-
	oUT 2			

● Para mayor información, vea el manual del usuario.

Controlador de Temperatura PID Estándar

■ Uso adecuado

⊙ Diagnóstico de "error" simple

● En caso de que no funcione la carga (Calentador, etc), por favor revise el funcionamiento de el LED externo ubicado en el panel frontal de la unidad. Si el LED no funciona, por favor revise los parámetros de todos los modos programados.

Si el LED está funcionando, por favor revise la salida (Relevador, Voltaje de salida de SSR) después de separar la línea de salida de la unidad.

● Cuando se muestra "OPEN" durante la operación.

Es una advertencia de que el sensor externo se corto.

Por favor apáguelo y revise el estado del sensor.

Si el sensor está cortado, desconecte la línea del sensor desde el bloque terminal y +, - al mismo tiempo.

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

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

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

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

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

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

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

⊙ Precauciones de uso

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

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

● En caso de limpiar la unidad, por favor tome en cuenta las siguientes precauciones:

① Limpie el polvo con un trapo seco.

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

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

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

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

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

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

● No use esta unidad en los siguientes lugares.

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

② Lugares en donde haya mucha humedad y congelación.

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

④ Lugares en donde haya vibración o choque.

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

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

● Un switch o interruptor automático conociendo los requerimientos

relevantes de IEC947-1 y IEC947-3 deberán de incluirse en el equipo con el control de temperatura.

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

● Ambiente de instalación

① Deberá de estar en interiores

② Altitud Max. 2000m

③ Grados de contaminación 2

④ Categoría de Instalación II.

● Asegúrese de apagar al cambiar el termopar a señal analógica y cambiar el ajuste de switch DIN. Después, ENCENDER y cambiar el grupo 2 de ajustes.

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

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

Se puede dañar el circuito interno.

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de
Temperatura

(D)
Controlador de
potencia

(E)
Medidores
para panel

(F)
Medidor de
Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador
de sensores

(I)
Fuente de
alimentación
conmutada

(J)
Sensor de
proximidad

(K)
Sensor
fotoeléctrico

(L)
Sensor de
presión

(M)
Encoders
rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador
de movimiento

(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O
Device Net

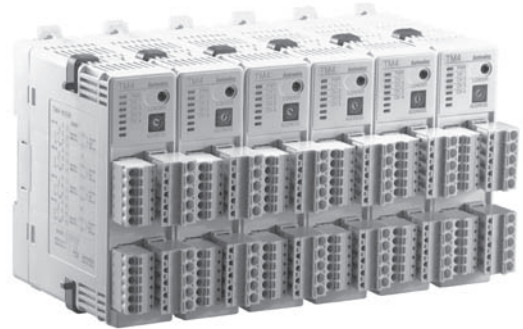
(Q)
Modelos
descontinuados y
Reemplazos

Controlador de Temperatura Modular Multicanal

NUEVO

Características

- Ciclo de muestreo de alta velocidad(100ms para 4 canales)
- Sin comunicación y alimentación para módulos de expansión requeridos por medio de conectores de módulos.
: Expansión de hasta 31 módulos (124 canales) posibles
- Diseño aislado de canal de entrada(Rigidez dieléctrica 1,000 VCA)
- Control simultáneo de Calefacción/Refrigeración
- Ajuste de parámetros en PC por medio de cable USB y comunicación RS485 (Modbus RTU)
- Cable USB dedicado – no separar la alimentación o conexiones requeridas
: Conector de entrada del sensor, conector de salida del control, conector de comunicación/alimentación
- Entrada múltiple / Rango múltiple



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



Manual del usuario

- Por favor vea la serie TM en el manual del usuario para instrucciones e información más detallada.
- Visite nuestro sitio web (www.autonics.com) para descargar el manual del usuario y cargador de programas para PC.
- Ajuste de función, método de control, grupo de parámetros y explicaciones de cargador de programas para PC disponibles.

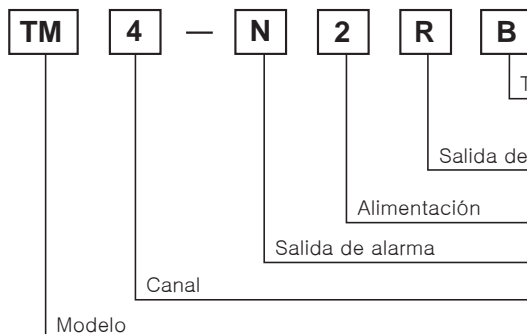
Cargador de Firmware S/W - PC (DAQ Master)

DAQ Master es un dispositivo completo de manejo de programas para las series TM de Autonics ya que proveen un control GUI para un manejo fácil y conveniente de parámetros y monitoreo de datos múltiple.

< Especificación de la computadora para el uso del software >

Modelo	Especificación mínima	Especificación recomendada
Sistema	Pentium III	
Memoria	128MB	256MB
Disco duro	Sobre 100MB de espacio disponible	Sobre 200MB de espacio disponible
Resolución	800×600	1024×768
Sist. de operación	Windows 98/ME/2000/XP, Vista	
Puerto de comunicación	Puerto USB, Puerto Serial (9pin)	

Información para seleccionar



*Asegúrese de comprar juntos el módulo de expansión y el módulo básico ya que la alimentación/terminales de comunicación se proveen solo con módulos básicos.


Especificaciones

Serie	TM4-N2RB	TM4-N2RE	TM4-N2SB	TM4-N2SE
Canal	4-Canales (Aislamiento de canal- Rigidez dieléctrica 1,000 VCA)			
Alimentación	24VCC			
Rango de voltaje disponible	90 ~ 110% del voltaje nominal			
Consumo de alimentación	Max. 5W(A carga máxima)			
Tipo de indicación	Ajuste de parámetros sin indicación y monitoreo con dispositivos externos (PC ó PLC)			
Tipo de entrada	RTD	DPt100Ω, JPt100Ω 3 cables (Línea de resistencia disponible : Max. 5Ω)		
	Termopares	K, J, E, T, L, N, U, R, S, B, C, G, PLII(13 tipos)		
Precisión indicada	RTD	(Uno mayor que PV ±0.5% ó ±1°C) ±1 Dígito max.		
	Termopares(★1)			

*(★1)En el caso de los termopares K, T, N, J, E -100°C por debajo y L,U, Platine II, es ±2°C±1Dígito max.
 En el caso del termopar B, la precisión indicada no se puede garantizar bajo 400°C.
 En el caso de los termopares R, S a 200°C por debajo y los termopares C, G, es 3°C±1Dígito max.

Controlador de Temperatura Modular Multicanal

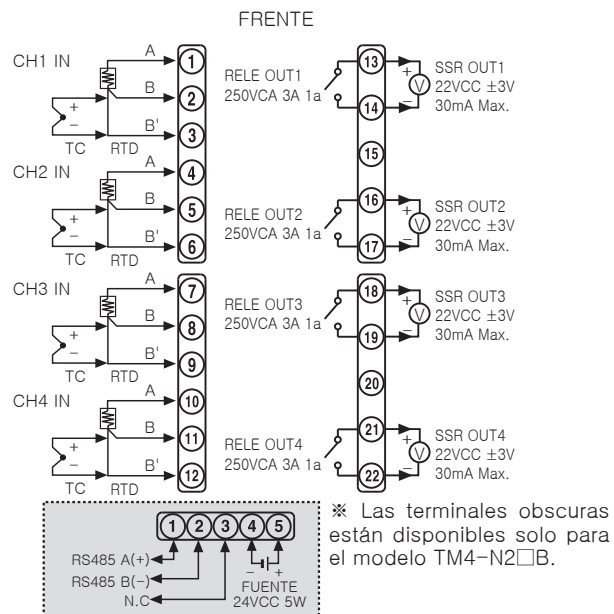
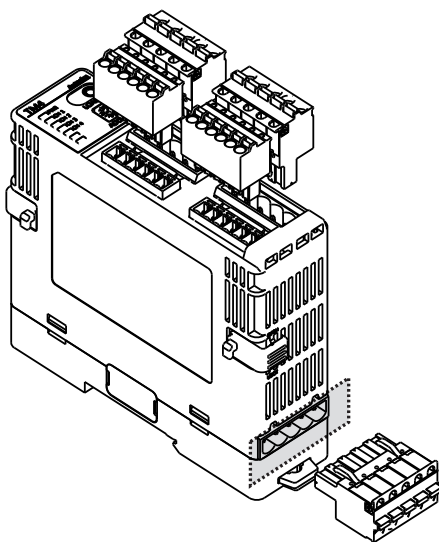
■ Especificaciones

Series		TM4-N2RB	TM4-N2RE	TM4-N2SB	TM4-N2SE
Influencia de temperatura (★2)	RTD	(PV ±0.5% ó ±2°C mayor) ±1 Dígito max.(En caso de la entrada de termopares, es ±5°C a -100°C por debajo.)			
	Termopares	Los termopares L, U, C, G, R, S, B : (PV ±0.5% ó ±5°C mayor) ±1 Dígito max.			
Salida alterna	Relevador	250VCA 3A 1a		—	
	SSR	—		22VCC ±3V 30mA Max.	
Salida de comunicación		Salida de comunicación RS485 (Modbus RTU)			
Método de control	Calefacción, refrigeración	Modo de control ON/OFF, P, PI, PD, PID			
	Calefacción y refrigeración				
Histéresis		Termopares/RTD : 1 ~ 100°C/°F(0.1 ~ 100°C/°F) variable			
Banda proporcional (P)		0.1 ~ 999.9°C			
Tiempo integral (I)		0 ~ 9999 seg.			
Tiempo derivativo (D)		0 ~ 9999 seg.			
Período de control (T)		0.1 ~ 120.0 seg.(Solo salida relevador y SSR)			
Valor de reset manual		0.0 ~ 100.0%			
Período de muestreo		100ms(4 canales de muestreo síncrono)			
Rigidez dieléctrica		1000VCA 50/60Hz por 1 min. (entre la terminal de alimentación y la terminal de entrada)			
Resistencia de vibración		Amplitud de 0.75mm a frecuencia de 5~55Hz(por 1 min.) en cada una de las direcciones X, Y, Z por 2 horas			
Ciclo de vida del relevador	Mecánico	Sobre 10,000,000 veces			
	Eléctrico	Sobre 100,000 veces(250 VCA 3A carga resistiva)			
Resistencia de aislamiento		100MΩ(a 500VCC megóhmetros)			
Resistencia al ruido		Onda cuadrada de ruido generada por simulador de ruido (ancho de pulso 1μs) ±0.5kV			
Temperatura ambiente		-10 ~ 50°C(en condición de no congelamiento)			
Temp. de almacenamiento		-20 ~ 60°C(en condición de no congelamiento)			
Humedad ambiente		35 ~ 85%RH			
Accesorios		Conexión de extensión paralela			
		Alimentación / conector de comunicación	—	Alimentación / conector de comunicación	—
Certificación					
Peso		Aprox. 174g	Aprox. 166g	Aprox. 160g	Aprox. 152g

※(★2)Aplica cuando se usa fuera de rango 23±5°C.

■ Conexiones

●TM4-N233



(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de Temperatura

(D)
Controlador de potencia

(E)
Medidores para panel

(F)
Medidor de Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador de sensores

(I)
Fuente de alimentación conmutada

(J)
Sensor de proximidad

(K)
Sensor fotoeléctrico

(L)
Sensor de presión

(M)
Encoders rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador de movimiento

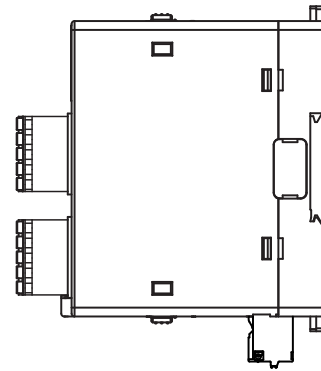
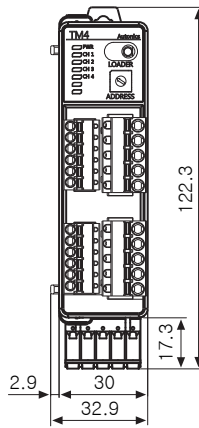
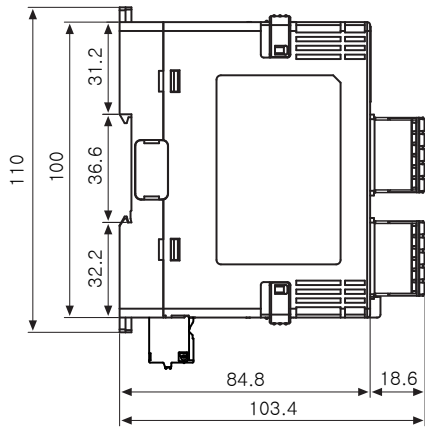
(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos descontinuados y Reemplazos

Serie TM

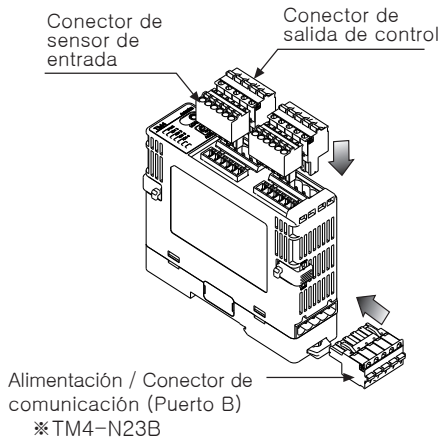
■ Dimensiones



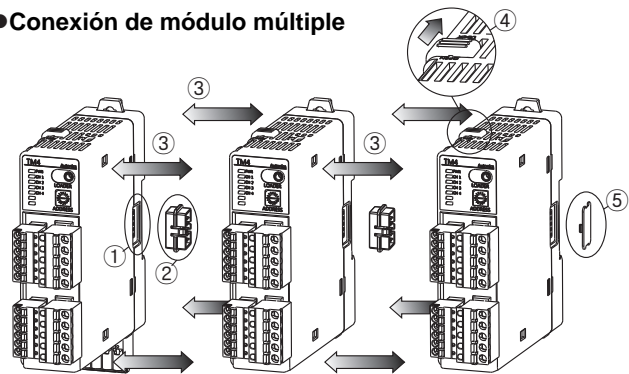
(Unidad:mm)

■ Instalación

● Conexión de conector



● Conexión de módulo múltiple



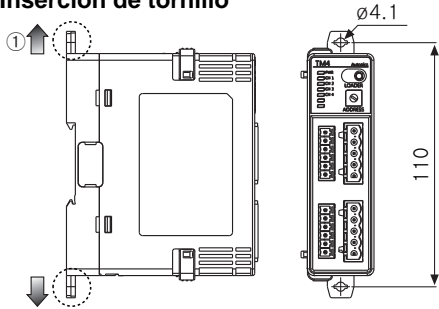
TM4-N23B

TM4-N23E

TM4-N23E

- * ① Remover la cubierta END para los módulos básicos y los módulos de expansión.
 - * ② Insertar los conectores de conexión del módulo de expansión.
 - * ③ Conectar un módulo de expansión sin espacio.
 - * ④ Fijar el interruptor de bloqueo empujándolo en la dirección de bloqueo.
 - * ⑤ Montar la cubierta final en cada lado.
- * Hasta 30 módulos de expansión se pueden conectar a un módulo básico. Use un sistema de alimentación adecuado para las especificaciones de la entrada de alimentación y la capacidad total. (Se requiere de una máxima alimentación al conectar 31 unidades.)

● Inserción de tornillo

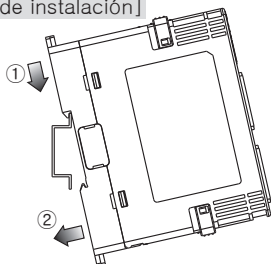


① Empuje cada interruptor de bloqueo de riel arriba y abajo.

② Inserte los tornillo para fijar.
(El torque para apretar es de $0.5\text{N}\cdot\text{m} \sim 0.9\text{N}\cdot\text{m}$.)

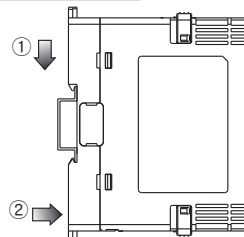
● Instalación de riel DIN

[Método de instalación]



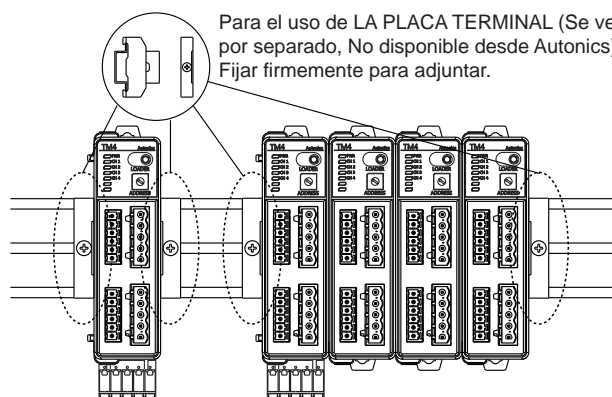
① Poner el borde superior del tope del riel o Riel DIN.
② Oprimir el cuerpo del módulo para meterlo.

[Método para remover]



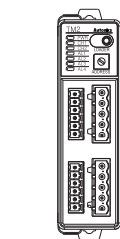
① Presionar el cuerpo del módulo.
② Empujar el cuerpo del módulo hacia adelante.

Controlador de Temperatura Modular Multicanal



Para el uso de LA PLACA TERMINAL (Se vende por separado, No disponible desde Autonics), Fijar firmemente para adjuntar.

※ Asegúrese de instalar verticalmente la unidad a la tierra.

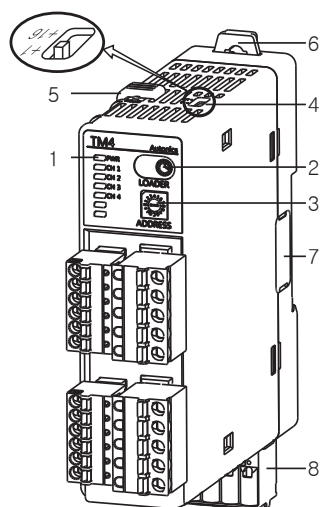


Instalación Vertical
(O)



Instalación Horizontal
(X)

Descripción de partes



1 LED Indicador

LED Indicador	Estado	Encendido inicial(※1)	Salida de control	Auto tuning(※2)
LED PWR (※3)		Verde	Verde	Verde
LED CH1		Parpadeo-2400bps	ON - ROJO	Parpadeo
LED CH2		Parpadeo-4800bps	ON - ROJO	Parpadeo
LED CH3		Parpadeo-9600bps	ON - ROJO	Parpadeo
LED CH4		Parpadeo-19200bps	ON - ROJO	Parpadeo
		Parpadeo-38400bps	—	—

※(※1)En caso del encendido inicial, la velocidad de comunicación predeterminada parpadeará por 5 seg (ciclo de 1 seg.).

※(※2)Cada LED CH3 parpadeará durante el auto tuning (ciclo de 1 seg.).

※(※3)La alimentación del LED parpadeará mientras hay comunicación con unidades externas (ciclo de 1 seg.).

2 Puerto cargador de PC (Puerto A): En el caso de ajuste de parámetros de PC, use un cargador dedicado (SCM-US se vende por separado).

3 Interruptor de ajuste de dirección de comunicación: Ajuste de una dirección de comunicación.

4 Interruptor Lock : Se usa para fijar cada módulo al conectar unidades de módulo. (lateral arriba/abajo).

5 Riel Lock: Se usa para fijar unidades al Riel DIN o a la pared.

6 Interruptor de cambio de grupo de dirección de comunicación: Ajuste de grupo de dirección de comunicación.

7 Cubierta FINAL: Remover al conectar cada módulo.

8 Alimentación / Conector de comunicaciones(Puerto B): Solo módulo básico.

Rango de entrada para el sensor

Sensor de entrada		No.	Punto	Display	Rango de entrada(°C)	Rango de entrada(°F)	
Termopares	K(CA)	0	1	K(CA).H	-200 ~ 1350	-328 ~ 2462	
		1	0.1	K(CA).L	-200.0 ~ 1350.0	-328.0 ~ 2462.0	
	J(IC)	2	1	J(IC).H	-200 ~ 800	-328 ~ 1472	
		3	0.1	J(IC).L	-200.0 ~ 800.0	-328.0 ~ 1472.0	
	E(CR)	4	1	E(CR).H	-200 ~ 800	-328.0 ~ 1472	
		5	0.1	E(CR).L	-200.0 ~ 800.0	-328.0 ~ 1472.0	
	T(CC)	6	1	T(CC).H	-200 ~ 400	-328 ~ 752	
		7	0.1	T(CC).L	-200.0 ~ 400.0	-328.0 ~ 752.0	
	B(PR)	8	1	B(PR)	0 ~ 1800	32 ~ 3272	
	R(PR)	9	1	R(PR)	0 ~ 1750	32 ~ 3182	
	S(PR)	10	1	S(PR)	0 ~ 1750	32 ~ 3182	
	N(NN)	11	1	N(NN)	-200 ~ 1300	-328 ~ 2372	
	C(TT)(※1)	12	1	C(TT)	0 ~ 2300	32 ~ 4172	
	G(TT)(※2)	13	1	G(TT)	0 ~ 2300	32 ~ 4172	
	L(IC)	14	1	L(IC).H	-200 ~ 900	-328 ~ 1652	
		15	0.1	L(IC).L	-200.0 ~ 900.0	-328.0 ~ 1652.0	
	U(CC)	16	1	U(CC).H	-200 ~ 400	-328 ~ 752	
		17	0.1	U(CC).L	-200.0 ~ 400.0	-328.0 ~ 752.0	
Platinel II	18	1	PLII	0 ~ 1400	32 ~ 2552		
RTD	Estándar JIS	JPt 100Ω	19	1	JPt100.H	-200 ~ 600	-328 ~ 1112
		JPt 100Ω	20	0.1	JPt100.L	-200.0 ~ 600.0	-328.0 ~ 1112.0
	Estándar DIN	DPT 100Ω	21	1	DPT100.H	-200 ~ 600	-328 ~ 1112
		DPT 100Ω	22	0.1	DPT100.L	-200.0 ~ 600.0	-328.0 ~ 1112.0

※(※1) C(TT) : Igual que el modelo existente W5(TT). (※2) G(TT) : Igual que el modelo existente W(TT).

※Predeterminado : K(CA).H

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

Serie TM

■ Indicación de error

	Error abierto del sensor de entrada	Rango de sobre temperatura
LED PWR	ENCENDIDO ROJO	
CH1 LED	Parpadeo ROJO (por 0.5 seg)	
LED CH2	Parpadeo ROJO (por 0.5 seg)	
LED CH3	Parpadeo ROJO (por 0.5 seg)	
LED CH4	Parpadeo ROJO (por 0.5 seg)	
Salida de comunicación (decimal)	Entrada '31000'	30000 (límite superior)' salida, '-30000 (límite inferior)' salida
Programa dedicado	Indicación 'ABIERTO'	'HHHH (límite superior)' indicación , 'LLLL (límite inferior)' indicación

■ Ajuste de comunicación

◎ Una función para el ajuste de parámetros externo y monitoreo con PC ó PLC.

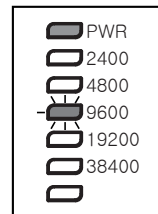
● Interface

Estándar de aplicación	Conforme EIA RS 485
Conexión máxima	31 unidades(Ajuste de dirección de comunicación:01 ~ 31)
Tipo de comunicación	Dos cables, Semidúplex
Método de sincronización	Asíncronos
Distancia de comunicación	Max. 800m
Velocidad (bps)	2400, 4800, 9600 (predeterminado), 19200, 38400
Tiempo de resp. de comunicación	5 ~ 99ms
Bit de inicio	1bit(fijo)
Bit de paro	1bit, 2bit(predeterminado)
Bit de paridad	Ninguno(predeterminado), Impar, par
Bit de datos	8bit(fijo)
Protocolo	Modbus RTU

※ El ajuste de direcciones superpuestas no se permite en la misma línea de comunicación.
Los cables de par trenzados(para comunicación RS485) se debe de usar para cable de comunicación.

● Indicación de velocidad de comunicación

① La velocidad de la comunicación actual estará parpadeando en caso del encendido inicial por 5 seg (ciclo de 1 seg).



※ Se permite una comunicación de módulo para el Puerto A. La velocidad de comunicación se fija a 9600bps.

※ La comunicación múltiple se permite para el Puerto B. Se requiere reiniciar la alimentación de controladores(OFF → ON) después de cambiar la velocidad de comunicación.

※ El monitoreo simultáneo no se puede hacer para los puertos A y B desde que el Puerto A es solo para ajuste de parámetros.

● Ajuste de dirección de comunicación

① Ajuste de dirección de comunicación mediante SW1 y SW2.

El rango de ajuste es de 01 ~ 31. (※ En caso de ajustar 00, no está disponible la comunicación.)

SW2 \ SW1																	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
+1	+16	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
	+16	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

※ Predeterminado: SW1 : 1, SW2 : +1

■ Accesorios [Se vende por separado]

● Convertidor de comunicación [SCM-38I(RS485 A RS232)]



● Cable convertidor [SCM-US(Serial a USB)]



Controlador de Temperatura Modular Multicanal

■ Uso correcto

⊙ Diagnóstico de falla simple

● Cuando el LED de indicación parpadee cada 0.5 seg o cuando se indica un mensaje de error en unidades externas.

① Representa un error abierto del sensor de entrada. Corte la alimentación del controlador y revise la conexión del sensor de entrada. Si el sensor está conectado apropiadamente, desconecte la línea del sensor del controlador y acorte la terminal de entrada (+) / (-). Después, asegúrese de que se indique la temperatura interior actual. Si la temperatura interior actual se indica apropiadamente, representa que no se detectaron errores. Si la unidad externa muestra 'HHHH' ó 'LLLL', por favor contacte a nuestro centro de Apoyo/Soporte.

(Se puede revisar la temperatura interior actual solo si se selecciona el tipo termopar.)

② Asegúrese de seleccionar los sensores de entrada apropiados.

● Cuando no se opera salida

① Revise el LED de indicación de salida en la parte frontal. En caso de que el LED de indicación de salida no trabaje apropiadamente, por favor revise nuevamente cada ajuste de parámetro. En caso de que el LED de indicación de salida trabaje apropiadamente, desconecte la terminal de salida y revise nuevamente el tipo de salida de los controladores (Contacto de relevador, SSR, Corriente).

● Cuando las unidades externas no reciben respuesta o datos de error.

① Primero revise el convertidor de comunicación. [RS-485 a convertidor serial (SCM-381, se vende por separado), serial a convertidor USB (SCM-US, se vende por separado)]

② No instale la unidad con líneas convertidoras de comunicación de superposición y líneas de alimentación CA.

③ Use alimentación por separado (24VCC) para convertidor de comunicación si es posible.

④ El ruido fuerte externo puede ser una causa posible para esté síntoma. Por favor contacte a nuestro centro de Apoyo/Soporte. Además, analice la causa principal que desencadena fuertes ruidos y tome medidas para prevenirlo. Aunque esta unidad cumple con estándares de resistencia al ruido apropiados, la inducción de ruido constante puede afectar y romper el circuito interno.

● Cuando la comunicación no trabaja apropiadamente

① Revise el convertidor de alimentación y conexión.

② Revise el ajuste de comunicación.

③ Revise las conexiones del cuerpo principal a las unidades externas.

● Al cambiar los sensores de entrada, primero apague el controlador. Conecte los sensores de entrada como se especifica y suministre nuevamente la alimentación. Después, cambie y descargue parámetros relacionados usando el programa cargador para PC.

● Use (-) tornillos conductores (2mm) o tornillos conductores de plástico. Si no, puede causar daños en el producto.

● Los cables de par trenzado se deben de usar para cables de comunicación. Conecte Ferrita a cada final de la línea a manera de reducir el efecto del ruido externo.

● Evite instalar la unidad con línea de comunicación de superposición y la línea de alimentación CA juntas.

● Dibuje un borrador mientras usa los controladores. En caso de instalarlo en un área cerrada, por favor tome medidas para la ventilación.

● Ambiente de instalación

① Se debe de usar en interiores

② Altitud Max. 2000m

③ Grados de contaminación 2

④ Categoría de instalación II .

⊙ Precauciones de uso

● Use solo alimentación CC.

● Mantenga la temperatura ambiente $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$.

● Para un control más preciso, inicie el control de temperatura aprox. 20 minutos más tarde, después de conectar sensores de entrada y suministrar alimentación.

● En caso de que la precisión indicada no conozca la especificación, revise primero la entrada del parámetro Bias.
● Se deben de instalar un switch de alimentación o un disruptor para una aplicación apropiada.

● Asegúrese de que el switch de alimentación o el disruptor se instalen cerca de los operadores.

● Esta unidad solo se permite para aplicación en control de temperatura. No aplique esta unidad con metro de voltaje o de corriente.

● Cuando se requiere extensión de línea, por favor use la línea de compensación específica. Si no, ocurre una diferencia de temperatura en la parte común entre termopares y extensión de líneas.

● En caso de usar RTD, la conexión de línea se debe de realizar con 3 cables. Cuando se requiere extensión de línea, use el mismo cable con el material, grosor y longitud. Las resistencias de línea diferentes pueden causar una diferencia de temperatura.

● Asegúrese de que la conexión de la línea de los controladores este separada de la línea de alto voltaje o de la línea de alimentación a manera de prevenir ruido inducido.

● Si se requiere que la línea de alimentación este conectada cerca de la línea de señal de entrada, use un filtro de línea en la línea de alimentación del controlador y la línea de señal de entrada se deberá de blindar.

● Evite instalar controladores adyacentes a ruidos de alta frecuencia, máquinas de coser de alta frecuencia, controladores SCR de alta capacidad y motores.

● Evite usar la unidad cerca de radios, Televisiones o máquinas inalámbricas que puedan causar interferencia de alta frecuencia.

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de
Temperatura

(D)
Controlador de
potencia

(E)
Medidores
para panel

(F)
Medidor de
Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador
de sensores

(I)
Fuente de
alimentación
conmutada

(J)
Sensor de
proximidad

(K)
Sensor
fotoeléctrico

(L)
Sensor de
presión

(M)
Encoders
rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador
de movimiento

(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos
descontinuados y
Reemplazos

Serie TC excelente relación costo-beneficio

NUEVO

Características

- 1 Control de temperatura ideal gracias a su nuevo algoritmo de control PID y su muestreo de alta velocidad de 100ms
- 1 Salida a relevador y Salida SSRP en el mismo equipo
: La salida SSRP hace posibles el control de fase y el control de ciclo.
- 1 Su amplio display incrementa considerablemente la visibilidad de la lectura
- 1 Ahorro de espacio gracias a su diseño compacto
: Reducido en un 38% aprox. en comparación con modelos existentes (En base a la profundidad)
- 1 Muestra la desviación SV/PV existente



! Por favor antes de usarse lea el apartado "Precaución para su seguridad" en el manual de operación.



Información para seleccionar

T	C	4	S	—	1	4	R																																
Función																																							
Tamaño																																							
Dígito																																							
Tipo de ajuste																																							
Salida de alarma																																							
Alimentación																																							
Salida de Control																																							
<table border="1"> <tr> <td>N</td> <td>Indicador - Sin Salida de Control</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>Salida a Relevador+ Salida SSRP</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>100-240VCA 50/60Hz</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>Sin Salida de Alarma</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1 Salida de alarma</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Salida de alarma 1 + Salidas de alarma 2</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>DIN W48XH48mm(Terminales de conexión)</td> </tr> <tr> <td>SP</td> <td>DIN W48XH48mm(Tipo enchufe)</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>DIN W72XH36mm</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>DIN W72XH72mm</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>DIN W48XH96mm</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>DIN W96XH48mm</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>DIN W96XH96mm</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4Dígitos</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Ajuste por teclas frontales</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>Controlador de temperatura</td> </tr> </table>								N	Indicador - Sin Salida de Control	R	Salida a Relevador+ Salida SSRP	4	100-240VCA 50/60Hz	N	Sin Salida de Alarma	1	1 Salida de alarma	2	Salida de alarma 1 + Salidas de alarma 2	S	DIN W48XH48mm(Terminales de conexión)	SP	DIN W48XH48mm(Tipo enchufe)	Y	DIN W72XH36mm	M	DIN W72XH72mm	H	DIN W48XH96mm	W	DIN W96XH48mm	L	DIN W96XH96mm	4	4Dígitos	C	Ajuste por teclas frontales	T	Controlador de temperatura
N	Indicador - Sin Salida de Control																																						
R	Salida a Relevador+ Salida SSRP																																						
4	100-240VCA 50/60Hz																																						
N	Sin Salida de Alarma																																						
1	1 Salida de alarma																																						
2	Salida de alarma 1 + Salidas de alarma 2																																						
S	DIN W48XH48mm(Terminales de conexión)																																						
SP	DIN W48XH48mm(Tipo enchufe)																																						
Y	DIN W72XH36mm																																						
M	DIN W72XH72mm																																						
H	DIN W48XH96mm																																						
W	DIN W96XH48mm																																						
L	DIN W96XH96mm																																						
4	4Dígitos																																						
C	Ajuste por teclas frontales																																						
T	Controlador de temperatura																																						

(T1) No se encuentra disponible para las series TC4SP, TC4Y.

(T2) Los sockets (PG-11, PS-11) para TC4SP se venden por separado.

Especificaciones

Serías	TC4S	TC4SP	TC4Y	TC4M	TC4H	TC4W	TC4L
Alimentación	100-240VCA 50/60Hz						
Rango de voltaje permisible	90~110% del rango de voltaje nominal						
Consumo	Max. 5VA						
Display	7Segmentos(Rojo), Otro display(LED Verde, Amarillo, Rojo)						
Tamaño del caracter	W7XH15mm	W7.4XH15mm	W9.5XH20mm	W7XH14.6mm	W9.5XH20mm	W11XH22mm	
Tipo de entrada	RTD	DIN Pt100W(Resistencia max. de 5w disponible por cable)					
	TC	K(CA), J(IC)					
Visualización en display	TC, RTD	(★1)	(PV ±0.5% ó ±1°C mayor) rdg ±1Dígito				
		(★2)	TTC4SP (Tipo Enchufe) es (PV ±0.5% ó ±2°C mayor) rdg ±1Dígito Basado en temperatura normal (23°C ±5°C)				
Salida de Control	Relay	250VCA 3A 1a					
	SSRP	12VCC ±2V 20mA Max.					
Salida Auxiliar	Salida a relevador AL1, AL2 : 250VCA 1A 1a(TTC4SP, TC4Ysolo tienen AL1.)						
Método de Control	ON/OFF y Control P, PI, PD, PID						

T(★1)(PV ±0.5% ó ±2°C mayor) rdg ±1Dígito, excepto rango de temperatura normal.

T(★2)TC4SP es (PV ±0.5% ó ±3°C mayor) rdg ±1Dígito, excepto rango de temperatura normal.

Controlador de Temperatura para propósito general

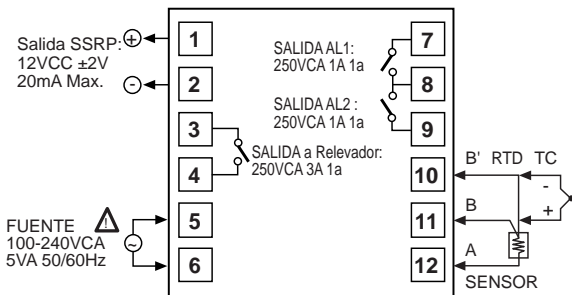
■ Especificaciones

Series	TC4S	TC4SP	TC4Y	TC4M	TC4H	TC4W	TC4L
Histeresis	1 ~ 100°C (KCA,JIC,PT1) / 0.1 ~ 50.0°C (PT2)						
Banda Proporcional	0.1 ~ 999.9°C						
Tiempo Integral(I)	9999 s						
Tiempo Derivativo(D)	9999 s.						
Periodo de Control	0.5 ~ 120.0 s						
Reinicio manual	0.0 ~ 100.0%						
Periodo de muestreo	100ms						
Rigidez Dieléctrica	2000VCA 50/60Hz por 1min.(Entre la terminal de entrada y la terminal de alimentación)						
Vibración	0.75mm de amplitud a una frecuencia de 5-55Hz en cada una de las direcciones X, Y, Z por 2 horas						
Ciclo de vida del relevador	Mecánico	Mecánico : Min. 10,000,000 operaciones, Eléctrico : Min. 100,000 operaciones(Carga resistiva de 250VCA 3A)					
	Eléctrico	Mecánico : Min. 10,000,000 operaciones, Eléctrico: Min. 300,000 operaciones(Carga resistiva 250VCA 1A)					
Resistencia de aislamiento	Min. 100MW(a 500VCC megas)						
Ruido	Ruido de onda cuadrada generada por simulador de ruido(ancho de pulso 1ms)±2kV fase-R y fase-S						
Retención de memoria	10 años aprox. (Cuando se usa una memoria no volátil basada en semiconductores)						
Temperatura ambiente	-10 ~ 50°C (Sin congelamiento)						
Temp. de almacenamiento	-20 ~ 60°C (Sin congelamiento)						
Humedad ambiente	35 ~ 85%RH						
Peso de la unidad	Aprox. 97g	Aprox. 84g	Aprox. 127g	Aprox. 127g	Aprox. 118g	Aprox. 118g	Aprox. 172g
Aprobación	CE c RU us						

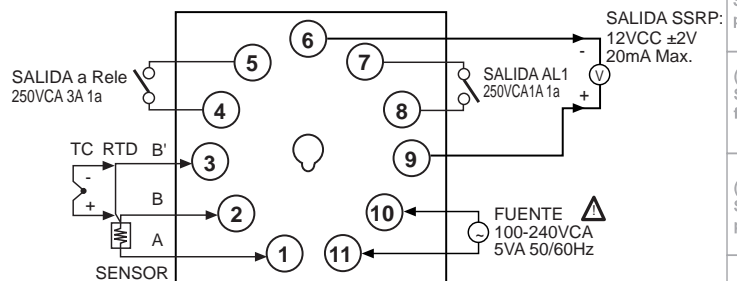
■ Conexiones

La serie TC4 tiene ambas salidas, principal y SSR. Puede seleccionar el modelo dependiendo de sus necesidades.

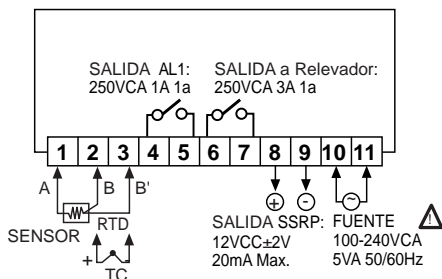
I TC4S



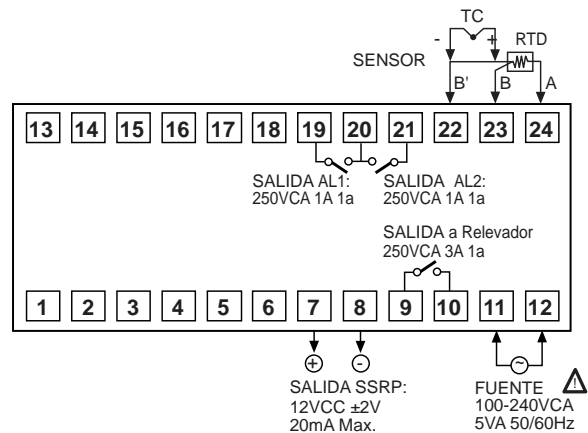
I TC4SP



I TC4Y



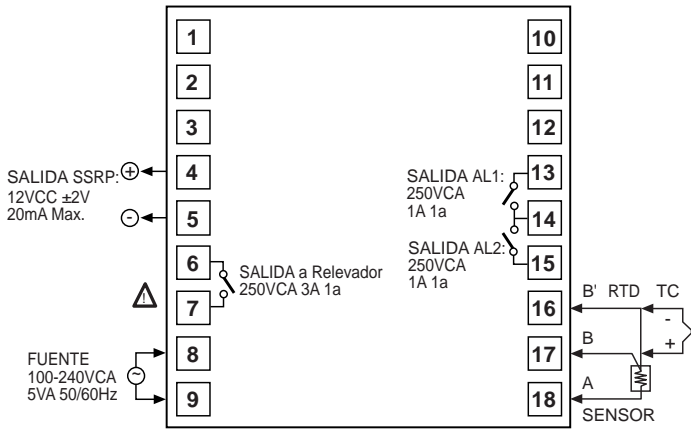
I TC4W



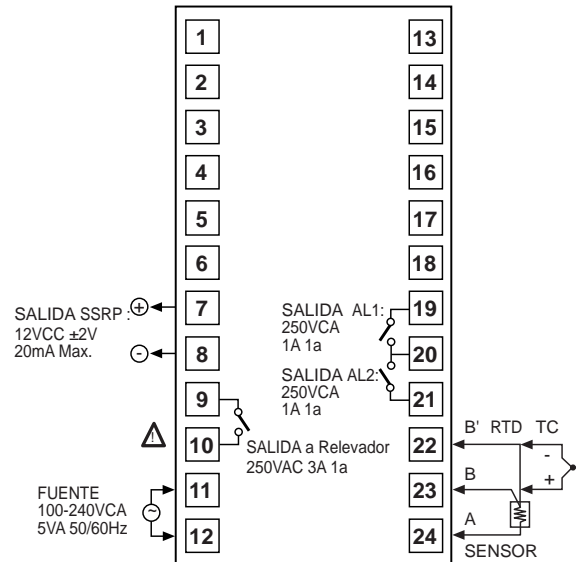
- (A) Contador
- (B) Temporizador
- (C) Controlador de Temperatura
- (D) Controlador de potencia
- (E) Medidores para panel
- (F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro
- (G) Displays
- (H) Controlador de sensores
- (I) Fuente de alimentación conmutada
- (J) Sensor de proximidad
- (K) Sensor fotoeléctrico
- (L)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

Series TC

1 TC4M



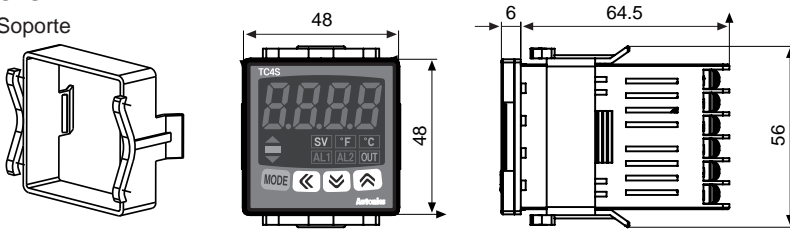
1 TC4H/L



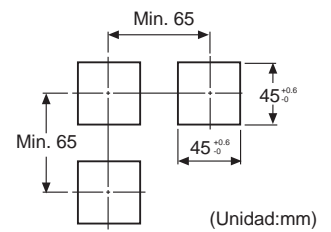
■ Dimensiones

1 TC4S

1 Soporte

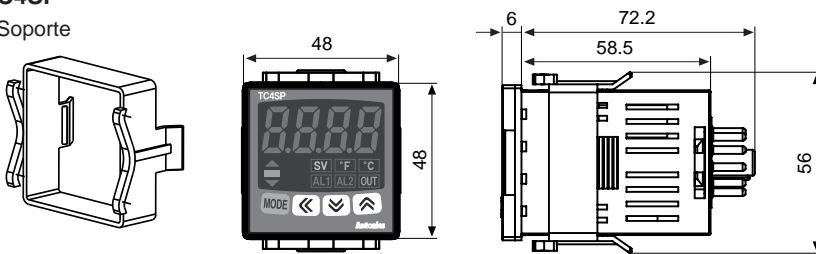


1 Corte del panel

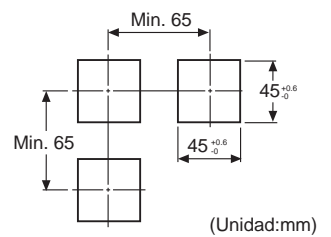


1 TC4SP

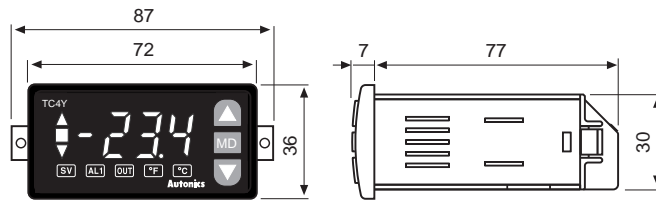
1 Soporte



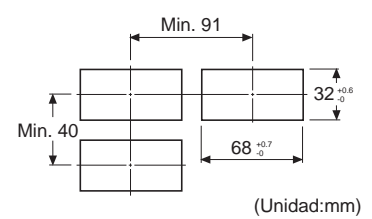
1 Corte del panel



1 TC4Y

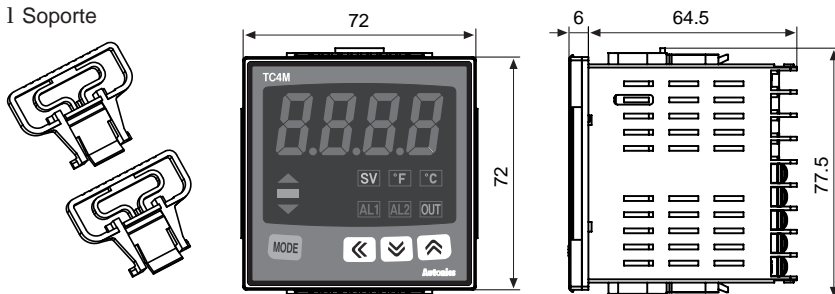


1 Corte del panel

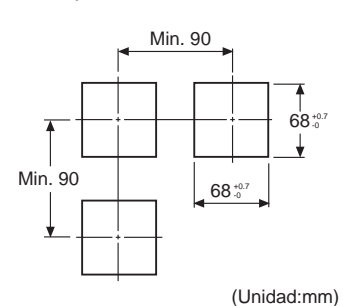


1 TC4M

1 Soporte



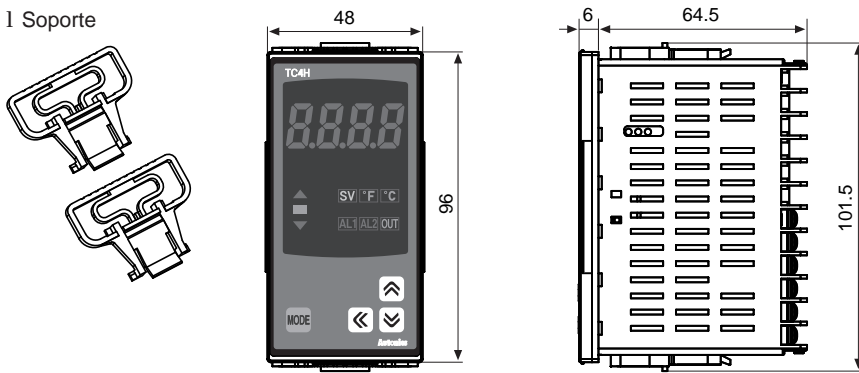
1 Corte del panel



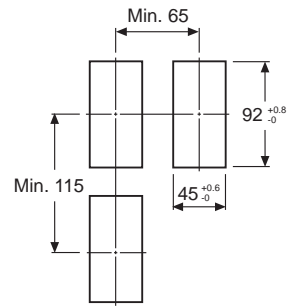
Controlador de Temperatura

1 TC4H

1 Soporte



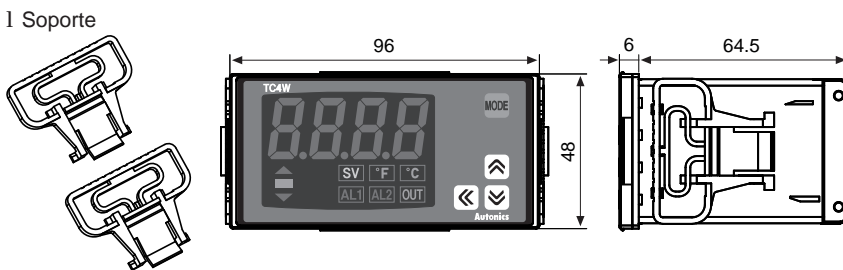
1 Corte externo del panel



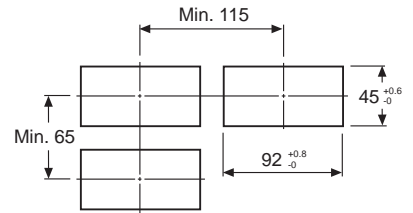
(Unidad:mm)

1 TC4W

1 Soporte



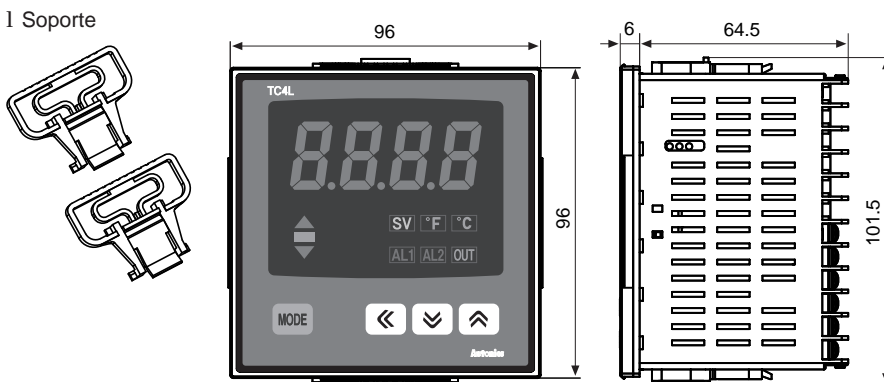
1 Corte externo del panel



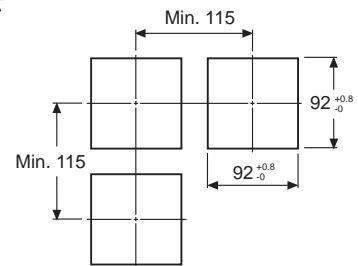
(Unidad:mm)

1 TC4L

1 Soporte



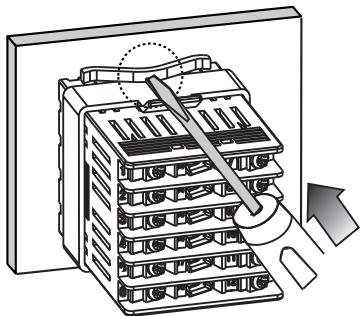
1 Corte externo del panel



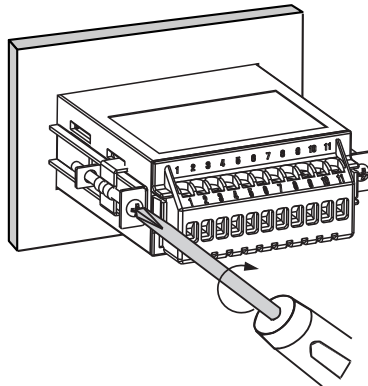
(Unidad:mm)

Montaje de Producto

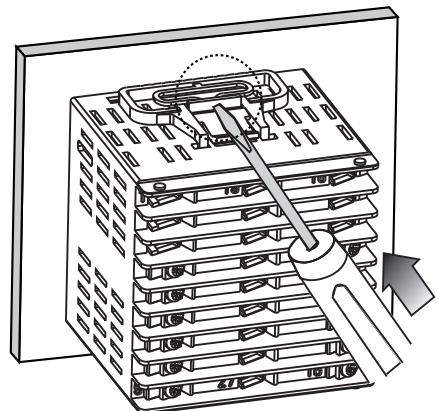
1 Series TC4S/SP(48X48mm)



1 Series TC4Y(72X36mm)



1 Otras series



Inserte el producto en un panel, fije el soporte empujando con las herramientas como se muestra arriba.
(En caso de la serie TC4Y, fije los tornillos de soporte)

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de
Temperatura

(D)
Controlador de
potencia

(E)
Medidores para panel

(F)
Medidor de
Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador
de sensores

(I)
Fuente de
alimentación
conmutada

(J)
Sensor de
proximidad

(K)
Sensor
fotoeléctrico

(L)
Sensor de
presión

(M)
Encoders
rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador
de movimiento

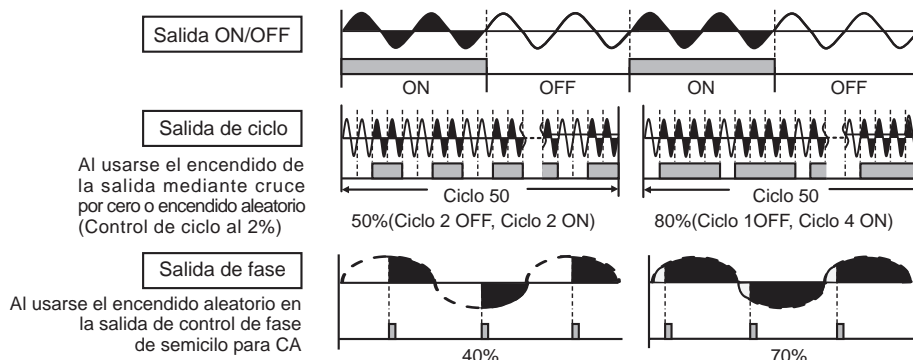
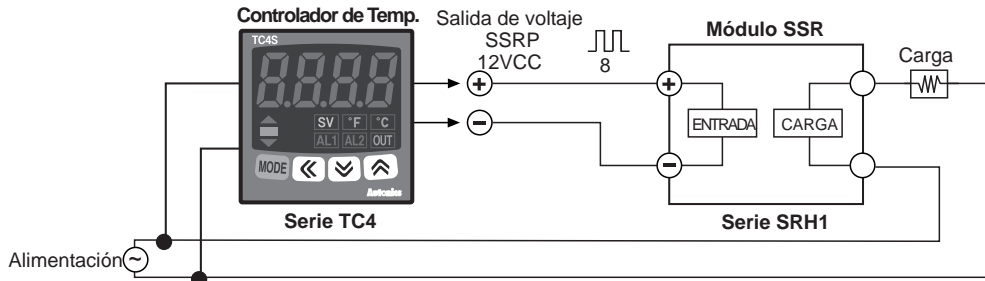
(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos
descontinuados y
Reemplazos

■SSRP(Relevador de estado sólido, salida de fase)Función de salida [SSR.M]

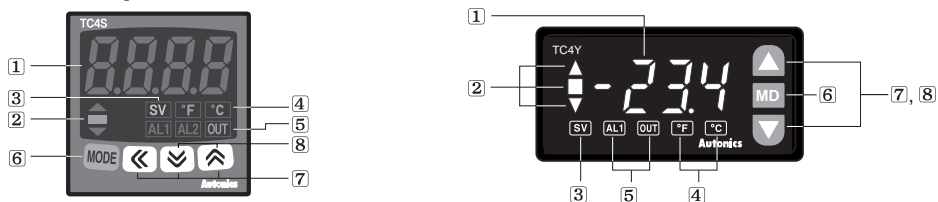
- 1 SSRP es un tipo de salida seleccionable por el usuario cuyo control de fase y control de ciclo son agregados a la salida estándar SSR.
- 1 La Salida estándar SSR aún se encuentra disponible por ajuste de parámetros internos [SSR.M]; además, también se encuentran disponibles las funciones de "Control de ciclo" mediante encendido normal por cruce por cero, o bien, mediante encendido aleatorio, y "Control de fase".
- 1 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).



- 1 Modo de control estándar [STND]
Es un modo para controlar la carga de la misma manera que para la salida a RELEVADOR. (ON: nivel de salida al 100%, OFF: nivel de salida al 0%)
- 1 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)
- 1 Modo de control de fase [PHAS]
Es un modo de controlar la carga mediante el control de fase en los semiciclos de CA. El control serial está disponible. Para este modo se debe de usar el encendido aleatorio.

1 Al seleccionar el modo de control de fase o de ciclo, la alimentación debe de ser la misma tanto para la carga como para el controlador de temperatura.
1 En caso de seleccionar el control PID y los modos de salida de control de fase/ciclo, el ciclo de control (T) no se podrá ajustar.

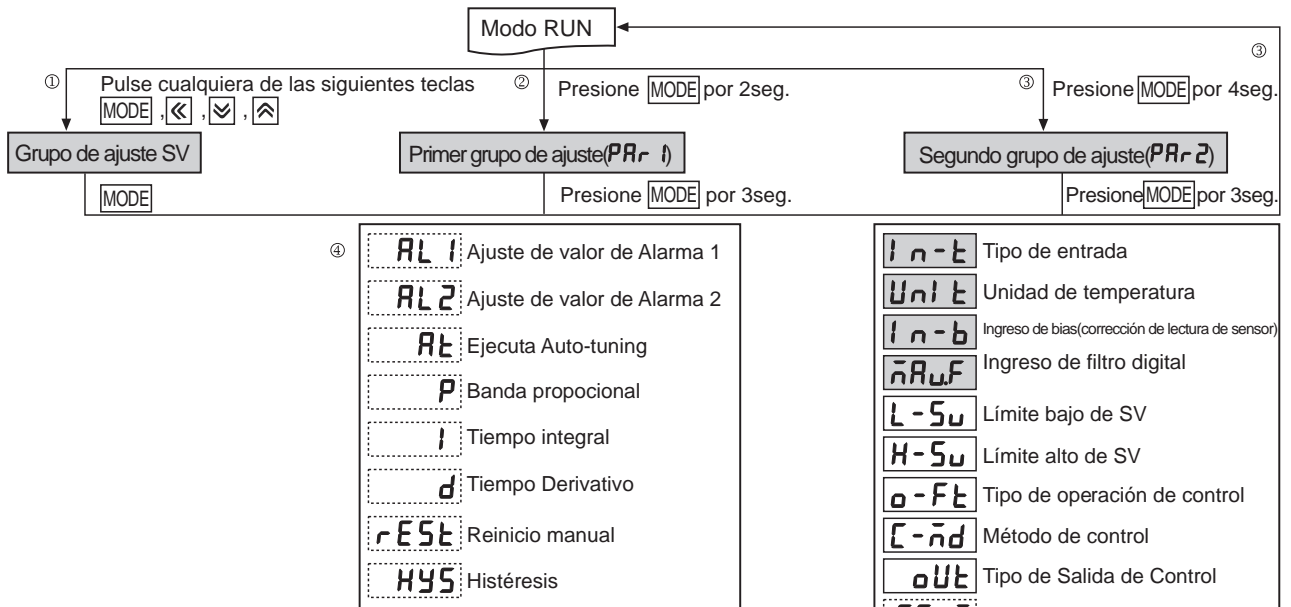
■Descripción de partes



- 1 Display de Temperatura
Muestra la temperatura actual (PV) en el modo RUN, así como los parámetros y valores de ajuste para cada grupo en el modo de configuración de parámetros.
- 2 Indicador de Desviación y Auto-tuning
Muestra la temperatura actual(PV) basado en la temperatura de ajuste(SV) mediante un LED. Los Indicadores de Desviación (L, ■, □) parpadean cada segundo cuando la función auto-tuning está en operación.
- 3 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.
- 4 Indicador de unidad de temperatura (°C/°F): Muestra la unidad de temperatura actual.
- 5 Indicador de salida de Control/Alarma
-OUT : Iluminará cuando la Salida de Control se encuentra encendida(Salida de Control Principal).
1 Iluminará arriba de un 3.0% de la operación en el control de CICLO/FASE.
-AL1/AL2 : Iluminará cuando las salidas de alarma AL1/AL2 se encuentren encendidas.
- 6 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.
- 7 Ajuste : Se usa al ingresar en el modo de cambio del valor de ajuste. Cambio y modificación de dígitos.
- 8 Tecla Función: Presione las teclas (↵)+(↵) por 3 seg para operar el ajuste de función (RUN/STOP, cancela la salida de alarma) en el parámetro interno[dl -E].
1 Una vez estando en la operación de valor de ajuste Presione las teclas (↵)+(↵) para modificar los dígitos.

Controlador de Temperatura

Diagrama de flujo para grupos de ajuste de parámetros



T Los parámetros marcados dentro de [] pudieran no aparecer dependiendo de algunos ajustes de parámetros previos.

- ① Al presionar una vez cualquier tecla en el modo RUN, se avanza al grupo de configuración de parámetros del valor de ajuste (SV).
- ② Al presionar la tecla [MODE] por 2seg en el modo RUN, se avanza al 1er grupo de configuración de parámetros.
- ③ Al presionar la tecla [MODE] por 4seg en el modo RUN, se avanza al 2do grupo de configuración de parámetros.
- ④ Se mostrará el primer parámetro en pantalla cuando avanza al grupo de configuración de parámetros.
- ⑤ Presione la tecla [MODE] por 3seg en el grupo de configuración de parámetros, para regresar al modo RUN.
[T'Nota : Presione una vez la tecla [MODE] en el grupo de configuración de parámetros para regresar al modo RUN.]

T Si no presiona alguna tecla durante 30seg, el equipo regresará automáticamente al modo RUN y no se cambiará el valor del parámetro.

T Presione nuevamente la tecla [MODE] después de un segundo de haber regresado al modo RUN oprimiendo la tecla [MODE] por 3seg, para avanzar al primer parámetro del grupo de ajustes previo.

T Configuración de Parámetros

[2do grupo de configuración de parámetros] → [1er grupo de configuración de parámetros] → [Grupo de configuración de parámetros de SV]

• Configure el parámetro de la manera anterior considerando la relación de parámetros de cada grupo de ajustes.

• Revise el valor de configuración de parámetros después de cambiar el 2do grupo de configuración de parámetros.

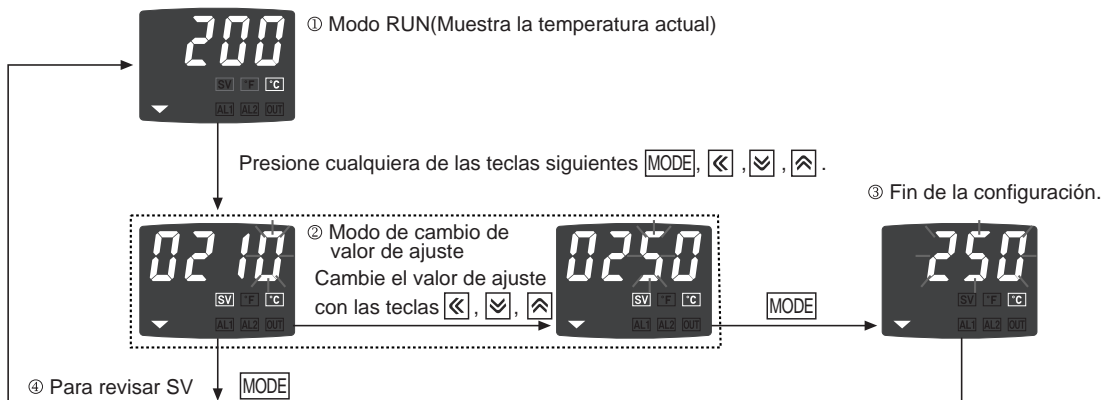
Los parámetros marcados dentro de [] pudieran no aparecer dependiendo de algunos ajustes de parámetros previos.

T El indicador muestra los parámetros del grupo de ajustes 2 en color.

T Los displays correspondientes a los parámetros AL-1 y AL-2 se encuentran disponibles solo en los modelos "Salida de alarma 1 + Salida de alarma 2".

T El parámetro AHYS no se mostrará cuando se ajusten AL-1 ó AL-2 a LBA ó HBA.

Diagrama para el grupo de ajustes de SV (TEj. Para cambiar la temperatura preestablecida de 210°C a 250°C.)



(A) Contador

(B) Temporizador

(C) Controlador de Temperatura

(D) Controlador de potencia

(E) Medidores para panel

(F) Medidor de Pulsos/Tacómetro

(G) Displays

(H) Controlador de sensores

(I) Fuente de alimentación conmutada

(J) Sensor de proximidad

(K) Sensor fotoeléctrico

(L) Sensor de presión

(M) Encoders rotatorios

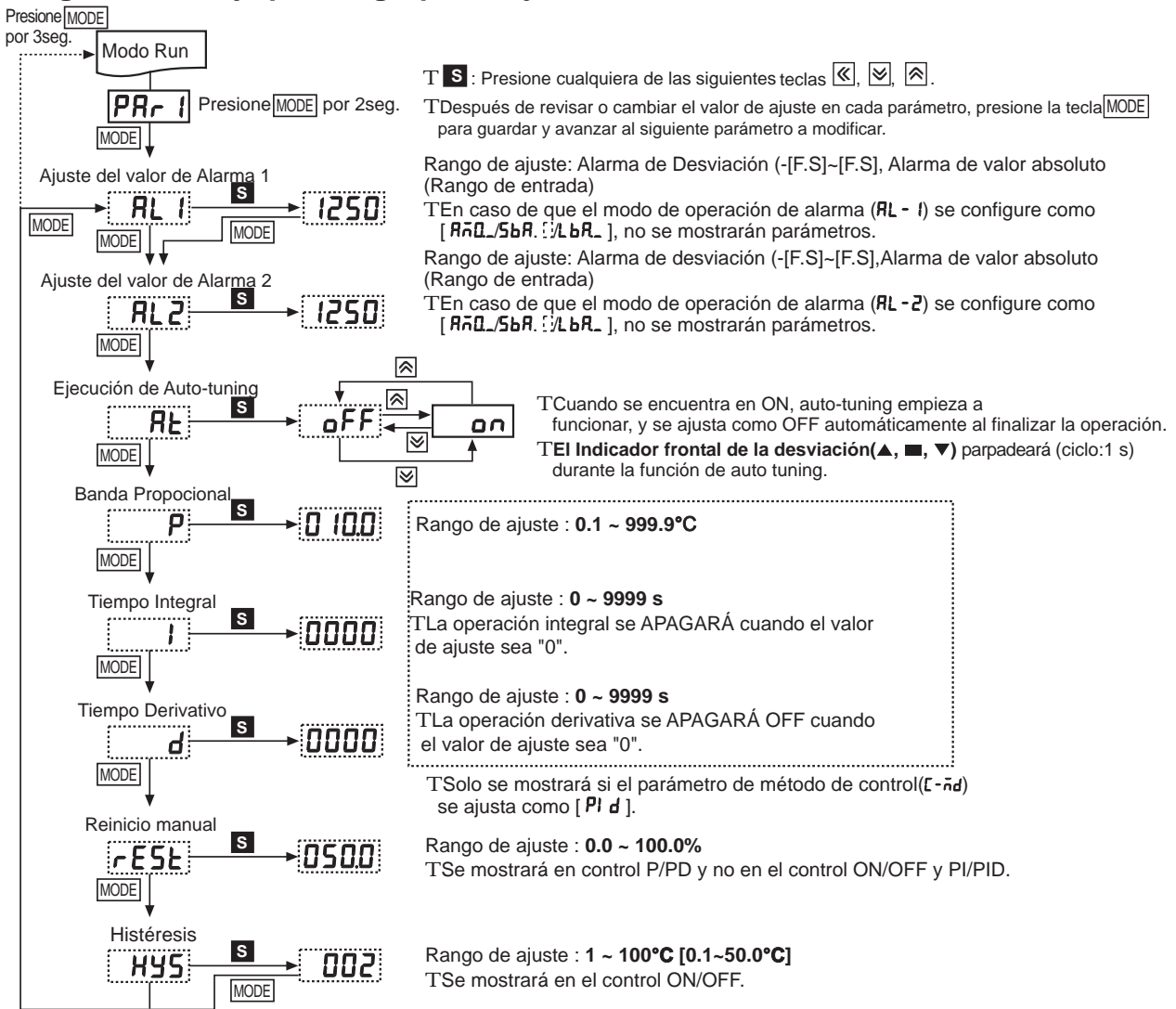
(N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento

(O) Pantalla HMI

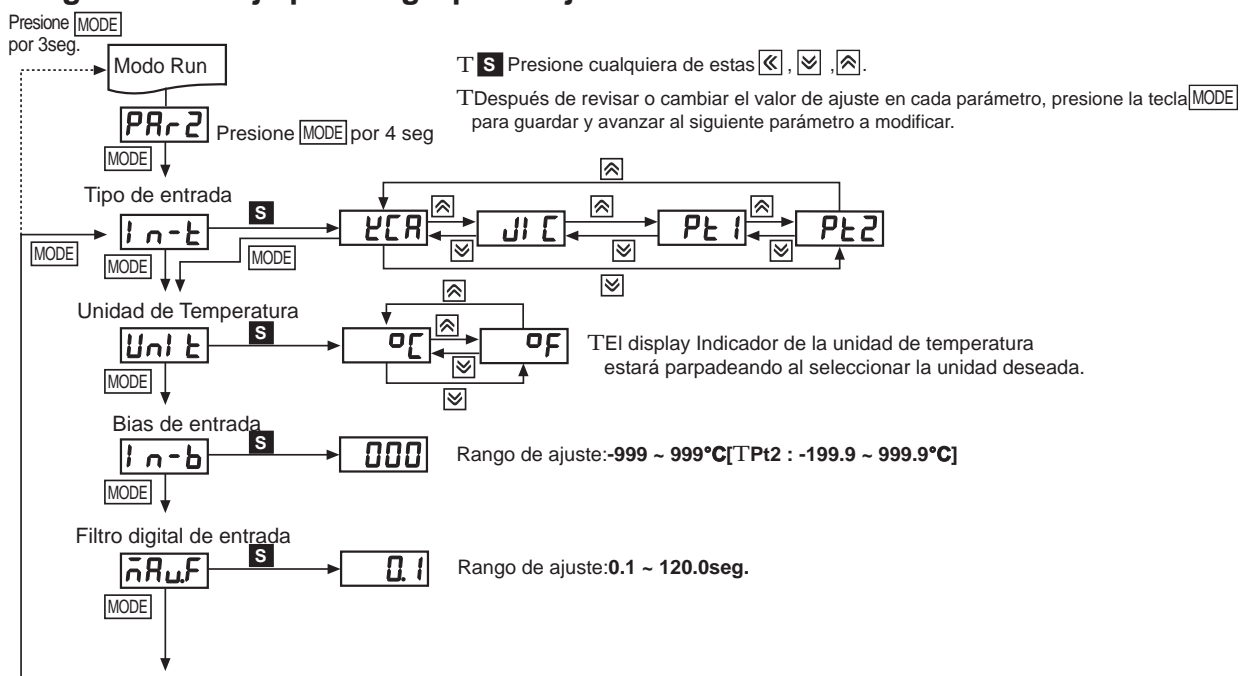
(P) Dispositivo I/O Device Net

(Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

■ Diagrama de flujo para el grupo de ajustes



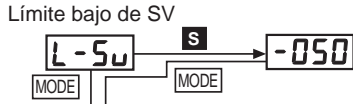
■ Diagrama de flujo para el grupo de ajustes



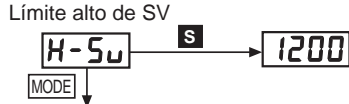
Controlador de Temperatura

T S : Presione cualquiera de las siguientes teclas , , .

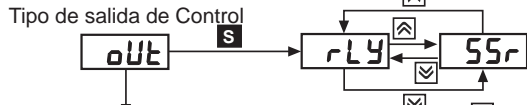
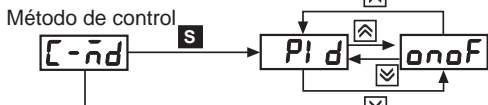
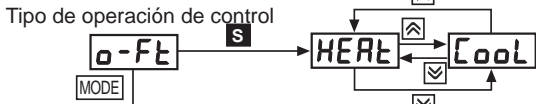
T Después de revisar o cambiar el valor de ajuste en cada parámetro, presione la tecla **MODE** para guardar y avanzar al siguiente parámetro a modificar.



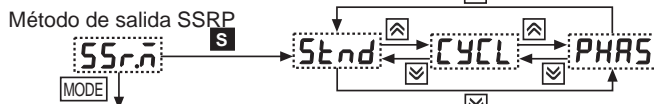
Rango de Ajuste : Cuando se usa el rango de cada sensor (Sensor KCA)
T Permite el ajuste de rangos [L-SV • H-SV] -1



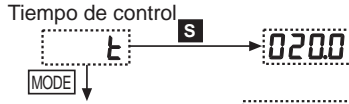
Rango de ajuste : Cuando se usa el rango de cada sensor (Sensor KCA)
T Permite el ajuste de rangos [H-SV • L-SV] +1



T La salida preestablecida operará como Salida de Control.

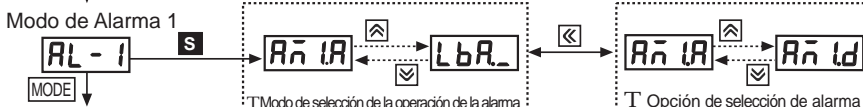


T Se mostrará al seleccionar [SSR] como [oUt].

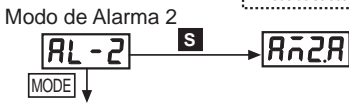


Rango de ajuste: 0.5 ~ 120.0s

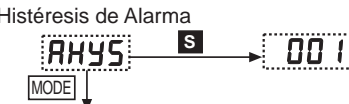
T En el caso que se seleccione el modo de salida [rLY], el valor por defecto es de 20.0s (y 2.0s en caso del modo [SSR]).
T No se mostrará cuando [SSRn] se ajuste como [CYCL/PHAS].



T Presione la tecla para cambiar de modo de operación de alarma a modo de selección de alarma.



T Igual que el anterior [AL - 1].



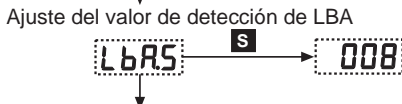
Rango de ajuste : 1 ~ 999°C [0.1 ~ 50.0°C]

T El parámetro AHYS no se mostrará cuando el valor de ajuste se configure como [An lA / SbAl : LbAl].



Rango de ajuste: 0 ~ 9999s.

T El parámetro [LbAt] se mostrará cuando el modo de operación de alarma (AL - 1, AL - 2) se ajuste como [LbAl].



Rango de ajuste: 1 ~ 999°C

T Cuando se ajuste [AL - 1, AL - 2] como [LbAl] y [LbAt] se ajuste en 0, no se mostrará el parámetro [LbAs].

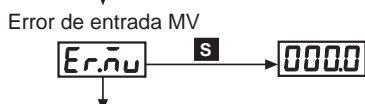


Rango de ajuste: 1 ~ 999°C

T El parámetro [LbAb] se mostrará cuando el modo de operación de alarma (AL - 1, AL - 2) se ajuste como [LbAl] y [LbAt] no sea 0.

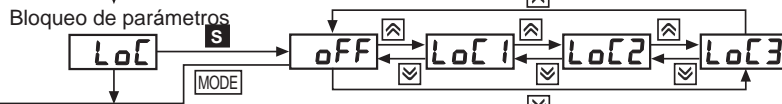


T [ALrE] no se mostrará en caso de que el modelo no cuente con salidas de alarma.



Rango de ajuste : 0.0 ~ 100.0%

T 0.0/100.0% se mostrará en el control ON/OFF.



(A) Contador

(B) Temporizador

(C) Controlador de Temperatura

(D) Controlador de potencia

(E) Medidores para panel

(F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro

(G) Displays

(H) Controlador de sensores

(I) Fuente de alimentación conmutada

(J) Sensor de proximidad

(K) Sensor fotoeléctrico

(L) Sensor de presión

(M) Encoders rotatorios

(N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento

(O) Pantalla HMI

(P) Dispositivo I/O Device Net

(Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

■ Ajustes de fábrica

1 Primer grupo de configuración de parámetros

Modo	Valor de ajuste	Modo	Valor de ajuste	Modo	Valor de ajuste	Modo	Valor de ajuste
AL1	1250	RE	OFF	l	0	RES	500
AL2	1250	P	100	d	0	HYS	2

1 Segundo grupo de ajuste

Modo	Valor de ajuste	Modo	Valor de ajuste	Modo	Valor de ajuste	Modo	Valor de ajuste	Modo	Valor de ajuste
ln-t	PC	L-Su	-50	oUt	rLY	AL-2	AN2A	LbAb	3
Unl-t	°C	H-Su	1200	SSr-n	Stnd	AHYS	1	dl-t	StoP
ln-b	0	o-Ft	HEARt	t	200	LbARt	0	Er-nu	00
nARF	0.1	C-nd	PI d	AL-1	AN1A	LbAS	8	LoC	OFF

■ Sensor de entrada y rango [ln-t]

1 Selección de un sensor de entrada apropiada para la aplicación de usuario.

Sensor de entrada		Display	Rango de entrada °C	Rango de entrada °F
Termopar	K(CA)	PC	-50 ~ 1200 °C	-58 ~ 2192 °F
	J(IC)	JIC	-30 ~ 500 °C	-22 ~ 932 °F
RTD	DIN nominal	Pt 1	-100 ~ 400 °C	-148 ~ 752 °F
		Pt 2	-100.0 ~ 400.0 °C	-148.0 ~ 752.0 °F

■ Función

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

○ Función de desviación SV / PV

Es una función para mostrar la desviación SV / PV en la pantalla frontal

1 Cuando PV es mayor que SV sobre +2°C(+2.0°C), ▲(ROJO) el LED indicador está ENCENDIDO. (PV > SV + 2.0°C)

1 Cuando la desviación PV / SV es ±2°C(±2.0°C), ■(VERDE) el LED indicador está ENCENDIDO. (SV + 2.0°C ≥ PV ≥ SV - 2.0°C)

1 Cuando PV es menor que SV sobre -2°C(-2.0°C), □(ROJO) el LED indicador está ENCENDIDO. (PV < SV - 2.0°C)

○ Selección del tipo de salida de control [oUt]

1 Es una función para seleccionar el tipo de Salida de Control; Salida a relevisor (RLY), Salida de voltaje SSRP (SSR).

1 En caso de seleccionar salida de voltaje SSRP, se mostrará el parámetro de selección de método de salida (SSrM) se muestra el parámetro seleccionado.

○ Ajuste de bloqueo [LoC]

1 Bloquea el valor de ajuste y el cambio de parámetros del grupo.

1 Permite revisar el valor de ajuste del parámetro del grupo de ajustes que se encuentre bloqueado.

Display	Descripción
OFF	Bloqueo desactivado
LoC1	Bloqueo del 2do grupo de parámetros de configuración
LoC2	Bloqueo del 1er y 2do grupos de parámetros de configuración
LoC3	Bloqueo del 1er, 2do grupos de parámetros de configuración y SV.

1 ToFF, LoC1 se encuentran disponibles solo para el indicador(TC4o-NoN).

○ Error

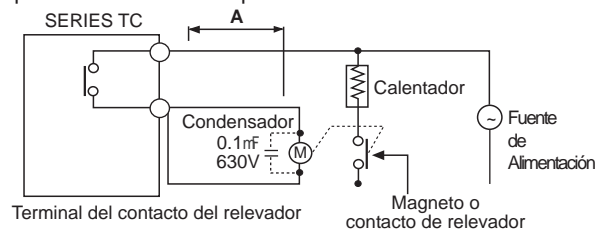
1 El error se mostrará parpadeando (cada seg) en el display de PV cuando ocurra un error durante la operación de control.

Display	Descripción
oPE n	Si el sensor de entrada se desconecta, o si el sensor no está conectado.
HHHH	Si la entrada del sensor es mayor que el rango de temperatura configurado.
LLLL	Si la entrada del sensor es menor que el rango de temperatura configurado.

1 Operará de manera normal, si el sensor de entrada está conectado o regresa al rango normal bajo estado de error oPE n / HHHH / LLLL.

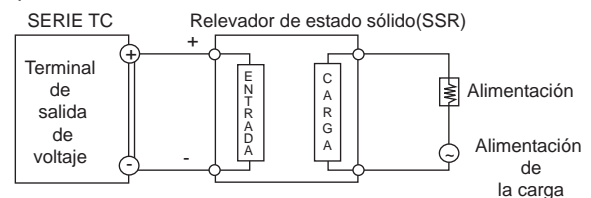
○ Conexiones de salida

1 Aplicación de la salida tipo relevisor



Mantenga la alimentación del relevisor lo más lejos posible del controlador de temperatura. Si la longitud del cable A es corta, se produce una fuerza electromotriz desde la bobina de el interruptor electromagnético, la cual fluirá a través de la línea de alimentación, provocando un mal funcionamiento. Si la longitud del cable A es corta, por favor conecte un condensador 104(630V) a través de la bobina del relevisor de potencia "M" para proteger contra fuerzas electromotrices.

1 Aplicación del método de salida SSRP



1 SSR deberá seleccionarse por la capacidad de la carga, ya que de otra manera puede causar un corto circuito y causar un incendio.

1 Por favor use una placa de enfriamiento o puede causar el deterioro de las capacidades del equipo.

1 Vea la página C-12 para conexiones de control fase/ciclo.

Controlador de Temperatura PID

NUEVO

Controlador de Temperatura PID

Características

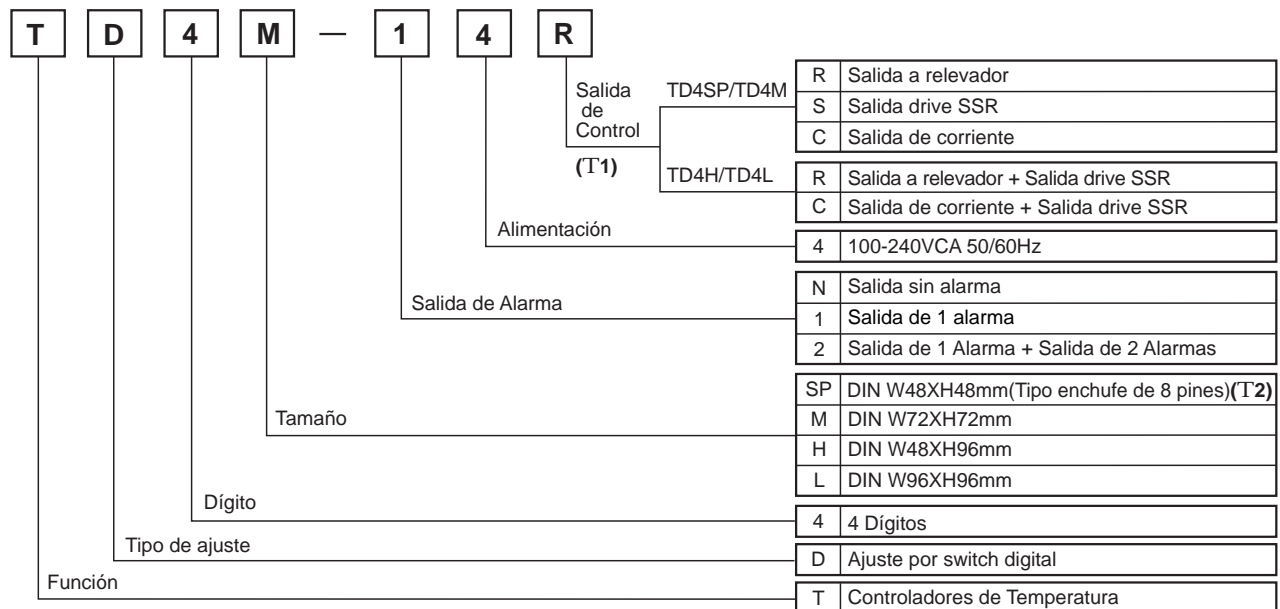
- Controlador PID con Switch digital
- Realiza un control de temperatura ideal gracias al desarrollo del nuevo algoritmo de control PID y a su alta velocidad de muestreo a 100ms
- Salida drive SSR / Salida drive SSR y Salida a relevador / Salida de corriente seleccionable (TD4H / TD4L)
- Incrementa la visibilidad mediante el uso de un display más grande
- Ahorro en espacio de montaje gracias a su diseño compacto : Tamaño reducido a un 38% aprox. en comparación con el modelo existente (Basado en la profundidad)



⚠ Por favor antes de usarlo lea "Precauciones para su seguridad" en el manual de operaciones.



Información para seleccionar



(T1) La salida de control es diferente dependiendo del tamaño del modelo.

(T2) Socket de 8 Pines (PG-08, PS-08) : Se vende por separado.

Especificaciones

Series	Series TD4			
	TD4SP	TD4M	TD4H	TD4L
Alimentación	100-240VCA 50/60Hz			
Rango de voltaje disponible	Rango de voltaje de 90 ~ 110%			
Consumo de Alimentación	Max. 5VA			
Método de Display	7 Segmentos(Rojo), Otras partes del display (Verde, Amarillo, Rojo LED)			
Tamaño del caracter	H15XW7mm	H18XW9mm	H15XW7mm	H22XW11mm
Tipo de entrada	DIN Pt100W(La Línea de resistencia permisible es de máx. 5w por cable)			
Precisión del display	RTD	(PV ±0.5% ó ±1°C uno mayor) rdg ±1Dígito		
	TC	TTD4SP (Tipo enchufe) es (PV ±0.5% ó ±2°C uno mayor) rdg ±1Dígito		
Salida de Control	Rele	250VCA 3A 1c	250VCA 3A 1a	RELEVADOR(250VCA 3A 1a)
	SSR	24VCC±3V 20mA Max		+ SSR(24VCC±3V 20mA)
	Corriente	DC4-20mA (Carga de resistencia Max. 600w)		
Salida auxiliar	—	Salida a relevador ALM : 250VCA 1A 1a		Salida a relevador ALM : 250VCA 1A 1a
Método de control	ON/OFF y control P, PI, PD, PID			
Histéresis	1 ~ 100°C/°F			
Banda proporcional(P)	0.1 ~ 999.9°C/°F			

(A) Contador

(B) Temporizador

(C) Controlador de Temperatura

(D) Controlador de potencia

(E) Medidores para panel

(F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro

(G) Displays

(H) Controlador de sensores

(I) Fuente de alimentación conmutada

(J) Sensor de proximidad

(K) Sensor fotoeléctrico

(L) Sensor de presión

(M) Encoders rotatorios

(N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento

(O) Pantalla HMI

(P) Dispositivo I/O Device Net

(Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

Series TD

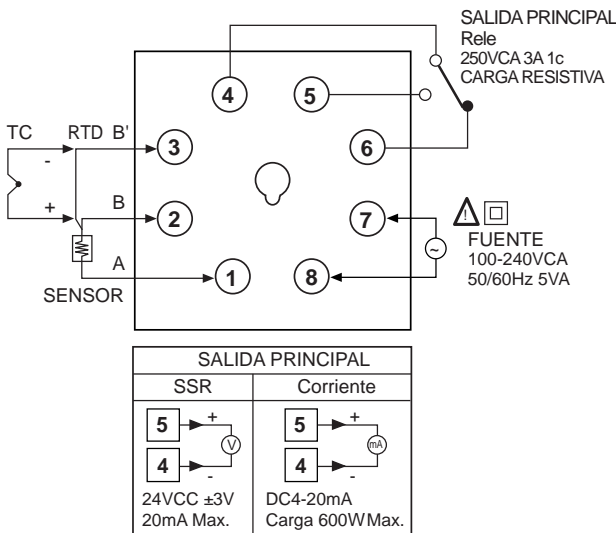
■ Especificaciones

Series	Series TD4			
	TD4SP	TD4M	TD4H	TD4L
Tiempo Integral (I)	9999seg.			
Tiempo derivativo(D)	9999seg.			
Periodo de control(T)	0.5 ~ 120.0seg.			
Reset manual	0.0 ~ 100.0%			
Período de muestreo	100ms			
Rigidez dieléctrica	2000VCA 50/60Hz por 1min.(Entre la terminal de entrada y la terminal de alimentación)			
Vibración	0.75mm de amplitud a una frecuencia de 5~55Hz en cada una de las direcciones X, Y, Z por 2 horas			
Ciclo de vida del rele	Salida de control	Mecánico : Min. 10,000,000 operaciones, Eléctrico : Min. 100,000 operaciones		
	Salida de alarma	Mecánico : Min. 5,000,000 operaciones, Electrical : Min. 100,000 operaciones		
Resistencia de aislamiento	Min. 100Mw(a 500VCC megas)			
Fuerza de ruido	Onda cuadrada de ruido generada por simulador de ruido (ancho de pulso de 1ms)± 2kV fase-R fase-S			
Retención de memoria	Aprox. 10 años (Al usar semiconductor no volátil tipo memoria)			
Temperatura Ambiente	-10 ~ 50°C (a un estado sin congelamiento)			
Temp. de almacenamiento	-20 ~ 60°C (a un estado sin congelamiento)			
Humedad ambiente	35~85%RH			
Tipo de aislamiento	(★1) □			
Peso de unidad	Aprox. 76g	Aprox. 126g	Aprox. 131g	Aprox. 193g
Certificación	CE c RU US			

T(★1) La marca "□" indica los equipos protegidos mediante aislamiento doble o aislamiento reforzado.

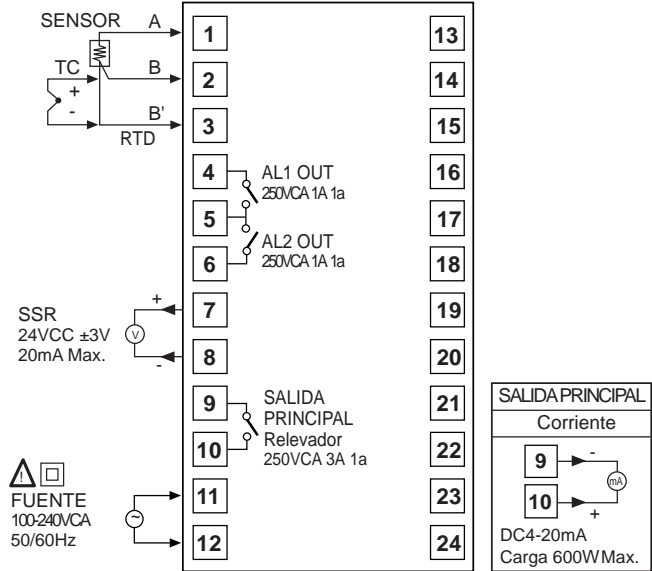
■ Conexiones

● TD4SP-N4O (Solo Indicador, modelo sin salida de alarma)

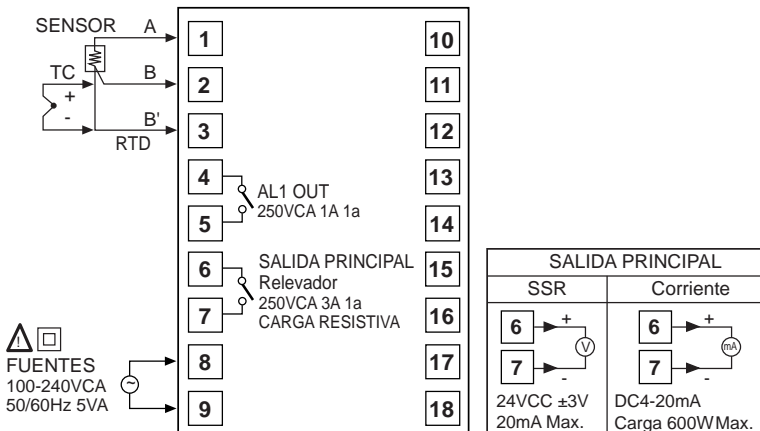


T Socket de 8 Pines (PG-08, PS-08) : Se vende por separado

I TD4H/TD4L



I TD4M

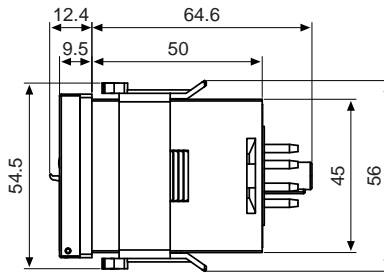
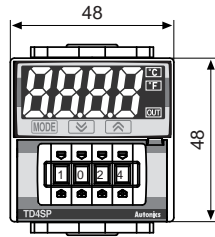
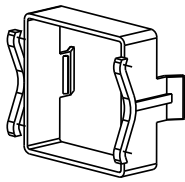


Controlador de Temperatura PID

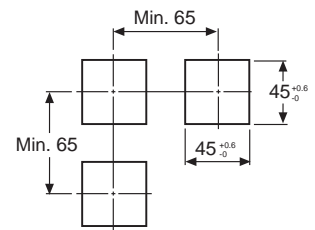
Dimensiones

TD4SP

1 Soporte



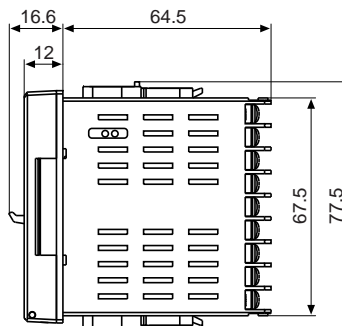
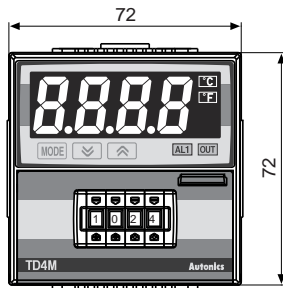
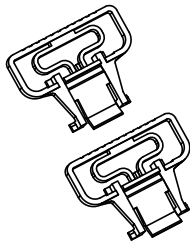
1 Corte de panel



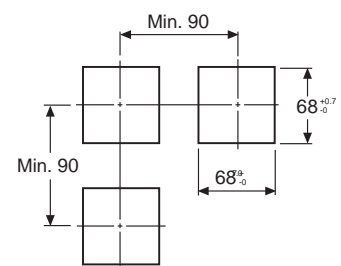
(Unidad:mm)

TD4M

1 Soporte



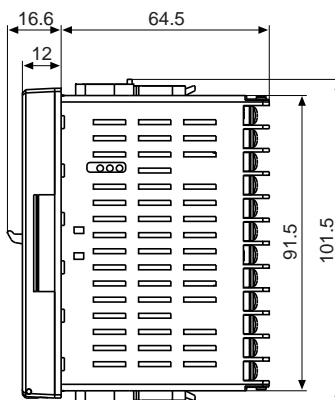
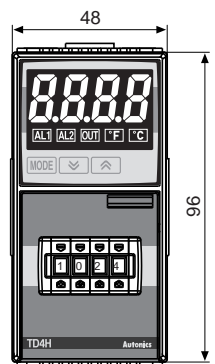
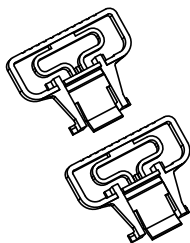
1 Corte de panel



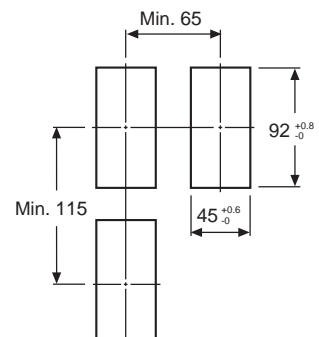
(Unidad:mm)

TD4H

1 Soporte



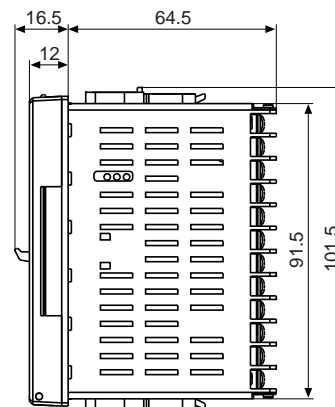
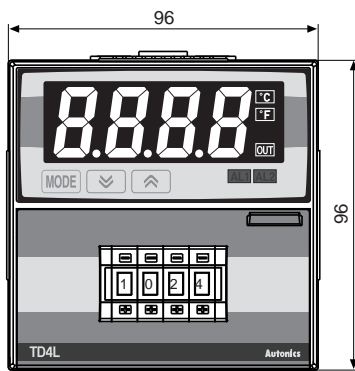
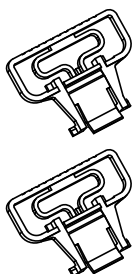
1 Corte de panel



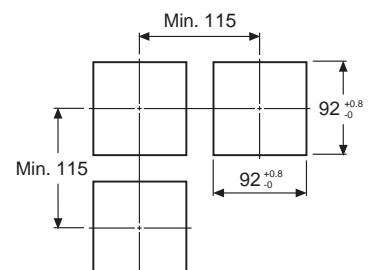
(Unidad:mm)

TD4L

1 Soporte



1 Corte de panel



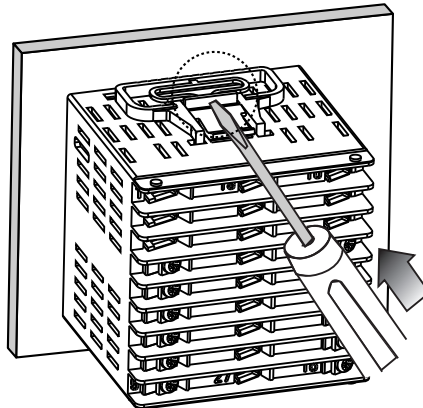
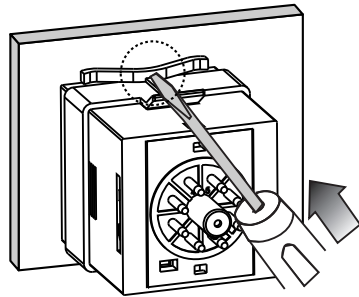
(Unidad:mm)

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

Series TD

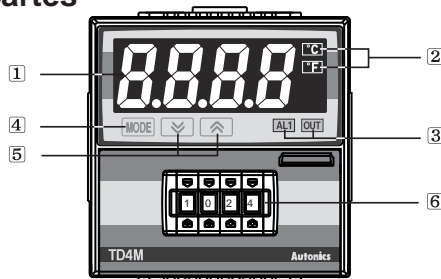
Montaje del producto

1 SeriesTD4SP(48X48)



Inserte el producto dentro de un panel y fije el soporte oprimiendo con un desarmador como se muestra en la imagen de arriba.

Descripción de partes



- 1 Display de Temperatura
Muestra la temperatura actual (PV) en el modo RUN, parámetro y valor de ajuste para cada grupo de ajustes en el modo de cambio de parámetros.
- 2 Indicador de unidad de Temperatura (°C/°F)
-Muestra la temperatura actual de la unidad.
-La unidad de temperatura(°C ó °F) que muestre el indicador luminoso, parpadeará durante la función AT.
- 3 Control/Indicador de salida alterna
-OUT : Estará en ENCENDIDO cuando la salida de control este en ENCENDIDO.
TEn el caso del tipo de salida de corriente, estará APAGADA cuando el nivel de salida se encuentre por debajo del 2%, y ENCENDIDA si el nivel de salida se encuentra sobre el 3%.
-ALM : Se iluminará cuando la salida ALARM se encuentre encendida.
- 4 MODE Key : Se usa al entrar dentro del grupo de ajuste de parámetros, regresando al modo RUN, moviendo el parámetro y salvando los valores de ajuste.
- 5 Ajuste : Se usa al entrar dentro del modo de cambio del valor de ajuste, movimiento de Dígito a Dígito arriba / abajo.
Presione al mismo tiempo las teclas \checkmark + \boxplus para llevar a cabo las funciones de ajuste de la tecla de función (DI-K) y para hacer el movimiento de dígito.
- 6 Switch Digital : Se usa para ajustar SV para el control

Ajustes de fábrica

1 Primer grupo de ajuste

Parámetro	Ajustes de fábrica
AL1	Valor de ajuste de 1 Alarma
AL2	Valor de ajuste de 2 Alarma
At	Ejecución de Auto-tuning
P	Banda Proporcional
I	Tiempo Integral
d	Tiempo derivativo
rES	Reset manual
HYS	Histéresis

1 Segundo grupo de ajuste

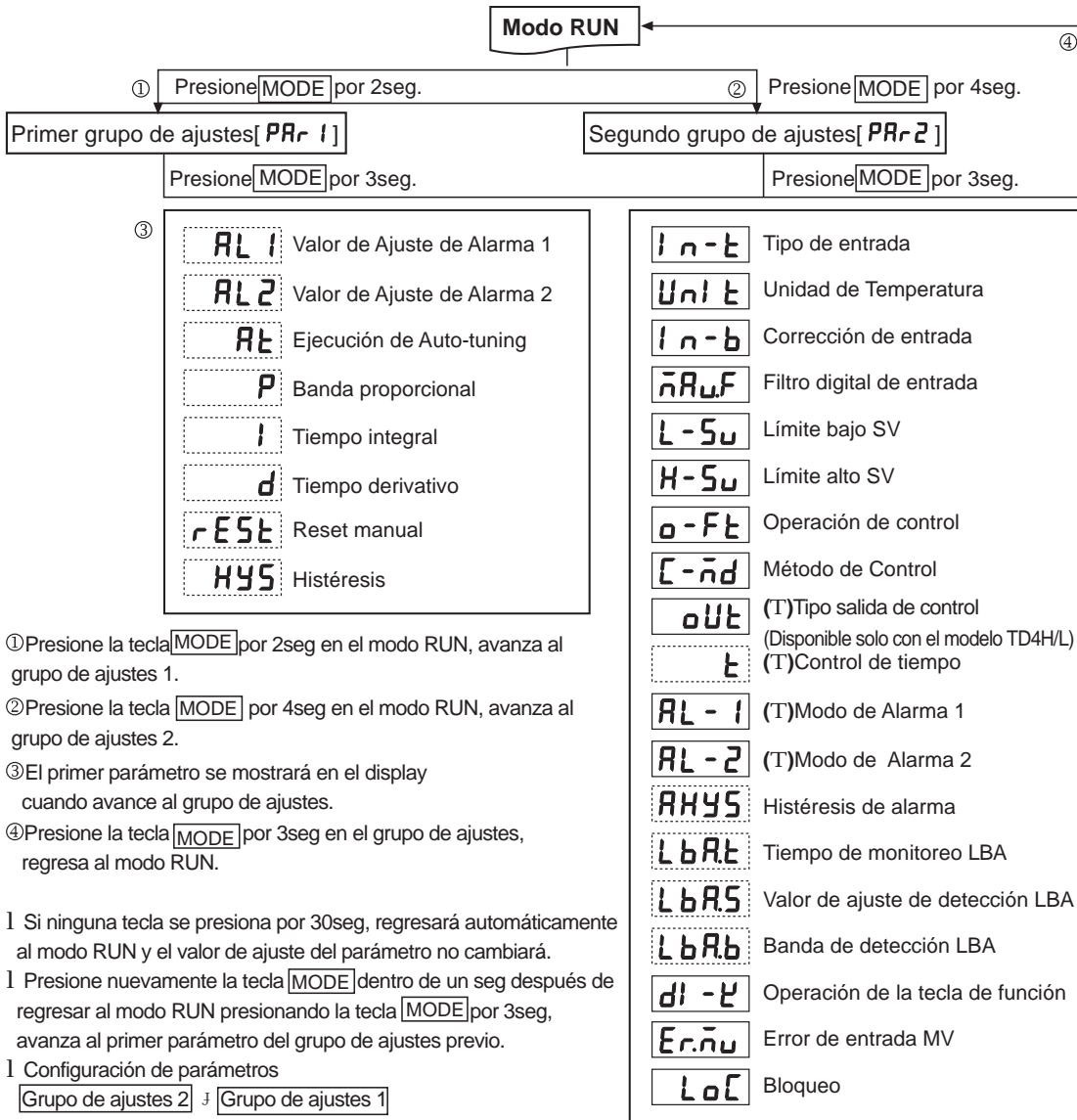
Parámetro	Ajustes de fábrica	Parámetro	Ajustes de fábrica
In-t	Tipo de entrada	AL-1	Modo de 1 Alarma
Unit	Unidad de Temperatura	AL-2	Modo de 2 Alarmas
In-b	Corrección de entrada	AHYS	Histéresis de Alarma
ñAwF	Filtro digital de entrada	LbAt	Tiempo de monitoreo LBA
L-Su	Límite bajo SV	LbAs	Valor de ajuste de detección LBA
H-Su	Límite alto SV	LbAb	Banda de detección LBA
o-Ft	Operación de control	dl-y	Operación de la tecla función
C-nd	Método de control	Er-ñu	Error de entrada MV
oUt	(*1)Tipo salida de control	LoC	Bloqueo
t	Control de tiempo		

T(*1) Solo se encuentra disponible con el modelo TD4H/TD4L.

TPredeterminado para [t] = Salida de contacto a Relevador [rLY] : 20.0 seg / Salida SSR [SSr] : 2.0 seg.
(En caso de salida de corriente [Cur], no se muestra ningún ajuste de fábrica.)

Controlador de Temperatura PID

Diagrama de flujo para el grupo de ajustes



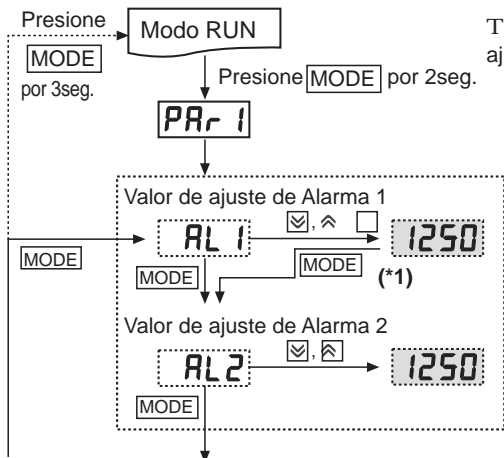
- ① Presione la tecla [MODE] por 2seg en el modo RUN, avanza al grupo de ajustes 1.
- ② Presione la tecla [MODE] por 4seg en el modo RUN, avanza al grupo de ajustes 2.
- ③ El primer parámetro se mostrará en el display cuando avance al grupo de ajustes.
- ④ Presione la tecla [MODE] por 3seg en el grupo de ajustes, regresa al modo RUN.

- 1 Si ninguna tecla se presiona por 30seg, regresará automáticamente al modo RUN y el valor de ajuste del parámetro no cambiará.
- 1 Presione nuevamente la tecla [MODE] dentro de un seg después de regresar al modo RUN presionando la tecla [MODE] por 3seg, avanza al primer parámetro del grupo de ajustes previo.
- 1 Configuración de parámetros

[Grupo de ajustes 2] ↓ [Grupo de ajustes 1]

- Ajuste el Parámetro como se muestra arriba tomando en cuenta la relación de parámetros de cada grupo de ajustes.
- Revise el valor de ajuste de parámetros después del cambio de parámetros del grupo de ajustes 2.
- La descripción anterior del grupo de ajustes es para modelos 24R.
- ⋮: La parte que se muestra dentro de la línea de puntos se muestra dependiendo de los ajustes en el grupo de ajustes 2.
- 1 (T) se muestra dependiendo del tipo del modelo.

Diagrama de flujo para el primer grupo de ajustes



T(*1) Presione la tecla [MODE] para **salvar los valores** de ajuste en cada modo de ajuste y pasa al siguiente modo de parámetros.

Rango de ajuste: Desviación de alarma(-[F.S] ~ [F.S]),
Alarma de valor absoluto(Rango de entrada)

TEn caso del modo de operación de alarma(**AL-1**, **AL-2**) se ajusta como [**AL-1/5bA**, **LbAL**], No se mostrará el parámetro.

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

Series TD

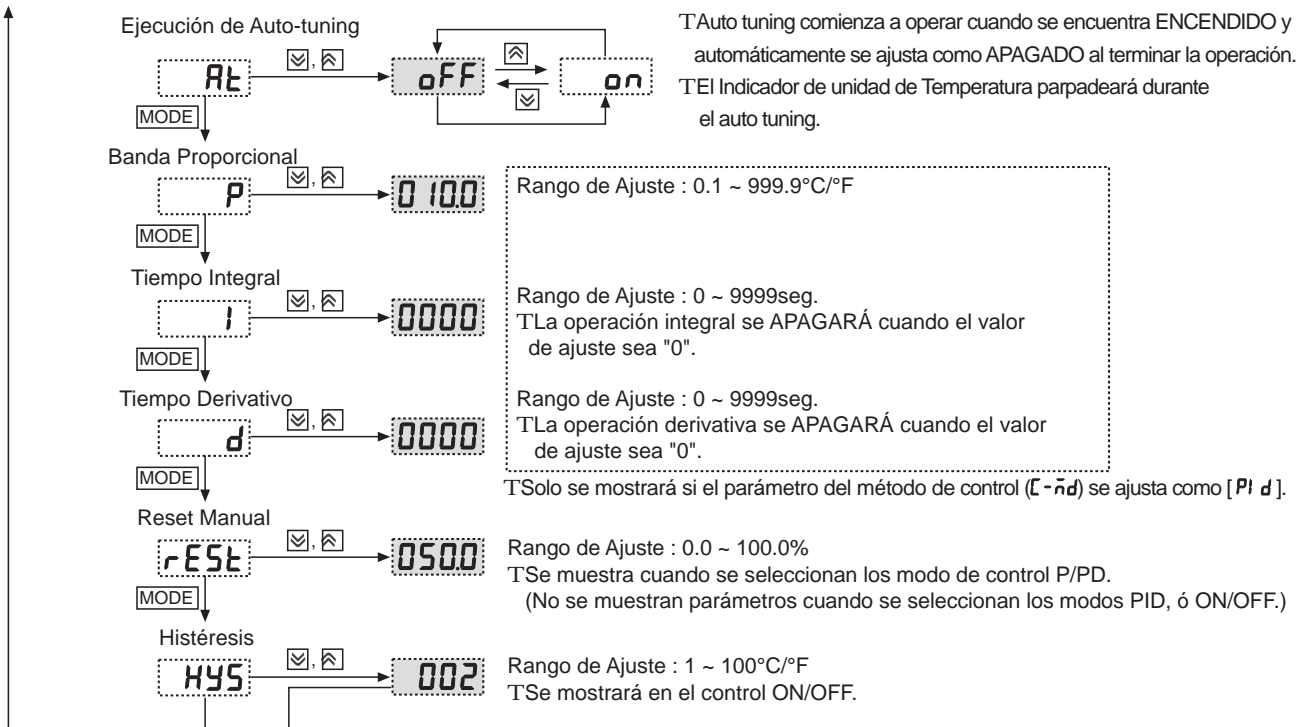
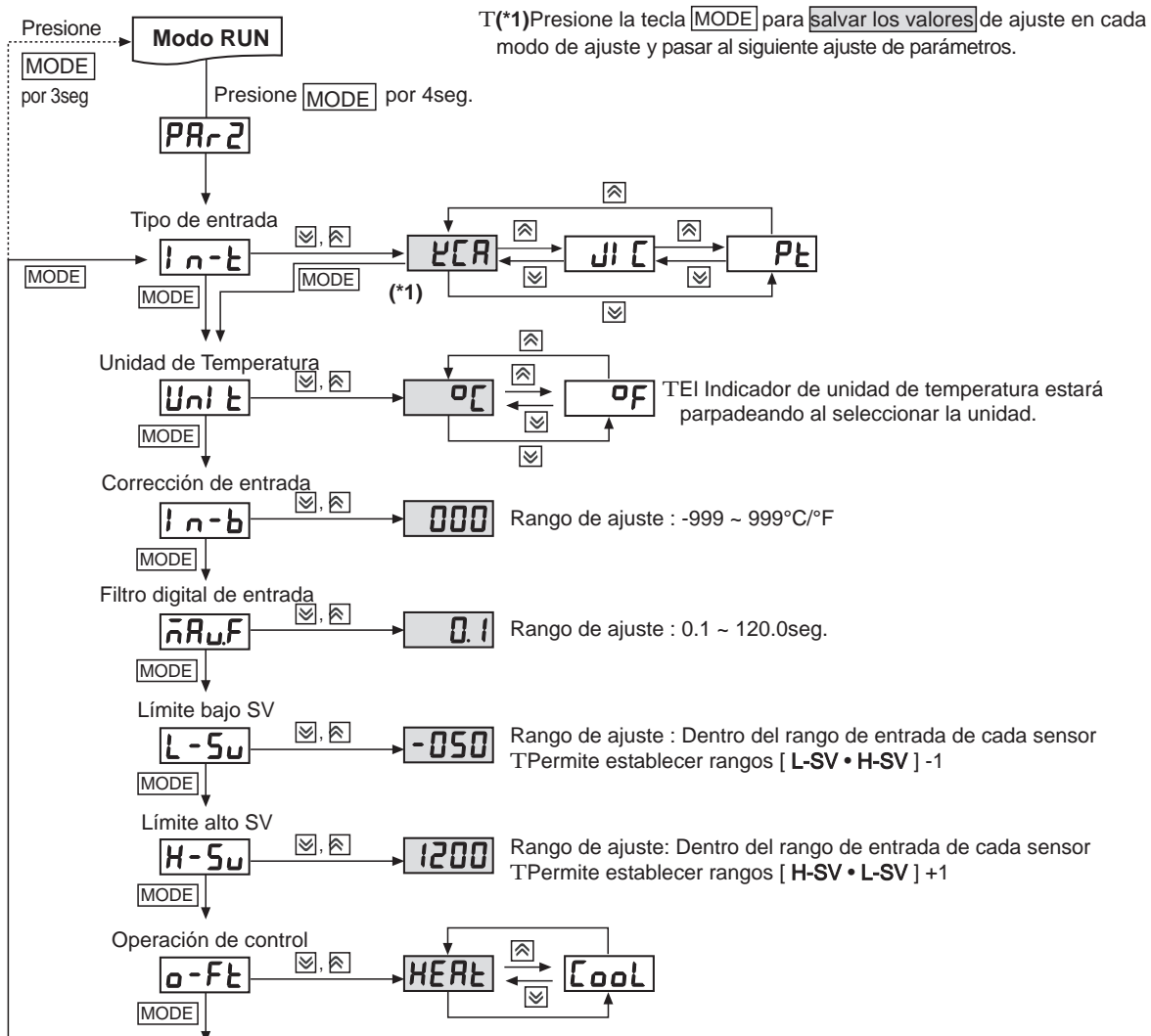
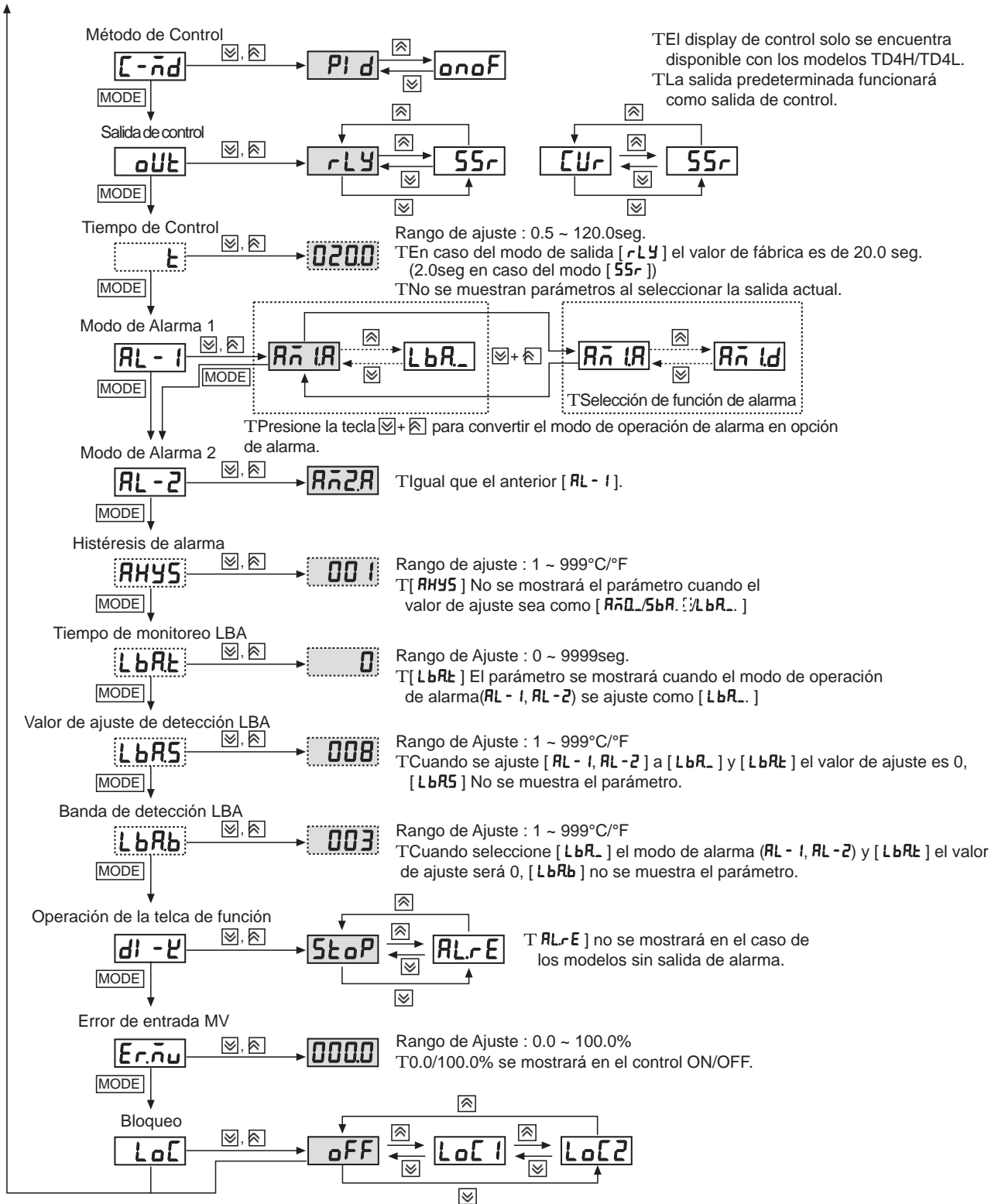


Diagrama de Flujo para el segundo grupo de ajustes



Controlador de Temperatura PID



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

■ Entrada de sensor y rango [i n-t]

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

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

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

Función

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

Selección de tipo de salida de control [OFF]

(T Disponible solo con el modelo TD4H/L)

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

Una función para seleccionar salida de control.

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 2
LoC2	Grupo de ajuste de bloqueo 1, 2

Error

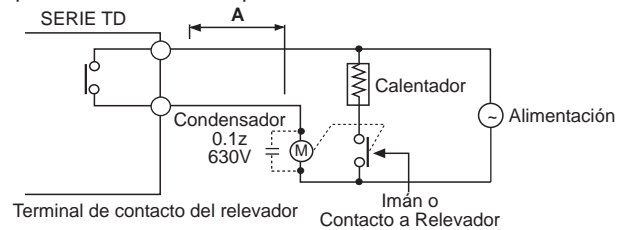
Parpadeará la marca de error (cada seg) en el display de PV cuando ocurra el error durante la operación de control.

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

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

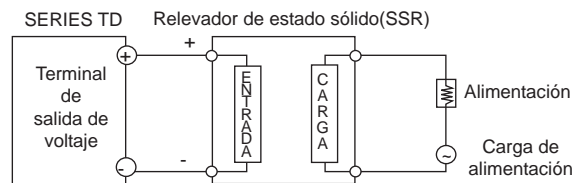
Conexiones de salida

Aplicación de la salida tipo relevador



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

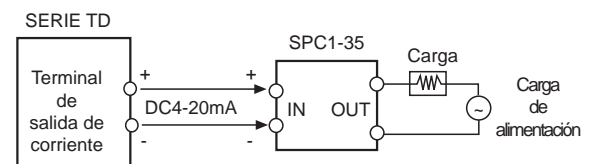
Aplicación de salida SSR



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

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

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



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

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

Características generales de TC/TD

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

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

Alarma de salida de histéresis [AHYS]

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

Selección de salida de alarma opcional

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

Función

Auto tuning [At]

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

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

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

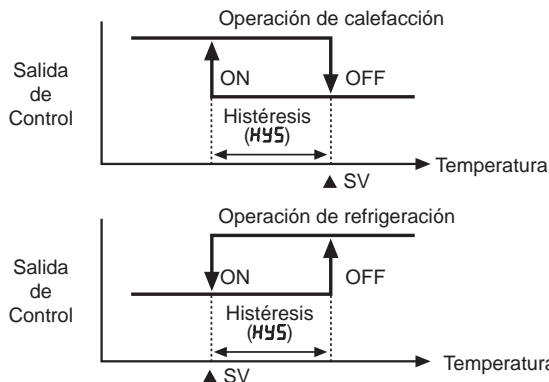
Características generales de TC/TD

Selección del método de control [C - n d]

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

Histéresis [HYS]

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



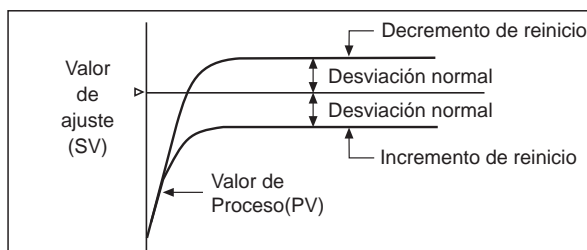
- Si la histéresis es demasiado estrecha, puede ocurrir una perturbación debido al ruido externo (Oscilación).
- En caso del modo de control ON / OFF, a pesar de que PV alcance un estado estable, aún así pueden ocurrir perturbaciones. Puede ser debido a la Histéresis(HYS) SV, Características de la respuesta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

Funciones de reset manual [r ESt]

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

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

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



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

Función de Selección de la Unidad de Temperatura [Un! t]

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

Función de Refrigeración / Calefacción [o - Ft]

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

- Calefacción: Cuando PV es menor que SV, la salida de control será ENCENDIDA para suministrar alimentación a la carga (calefactor) y viceversa.
- Refrigeración: Cuando PV es mayor que SV, la salida de control será ENCENDIDA para suministrar alimentación a la carga (enfriador) y viceversa.
- En caso del control ON / OFF, ó modo de control P, la salida de control para la Refrigeración / Calefacción es opuesta para cada uno.

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

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

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

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

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

Operación de la tecla FUNCTION [d! - t]

Presione las teclas frontales [q] + [▲] al mismo tiempo por 3 seg para tener previamente la operación de ajuste en el parámetro realizado. Usted puede escoger entre el apagado de la salida de control y apagado de la salida de alarma. Permite detener la salida de control sin alimentación en el modo RUN.[StOP]

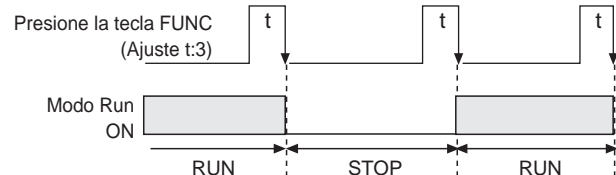
Salida de Control RUN / STOP

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

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

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

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



Reinicio de Alarma

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

Características generales de TC/TD

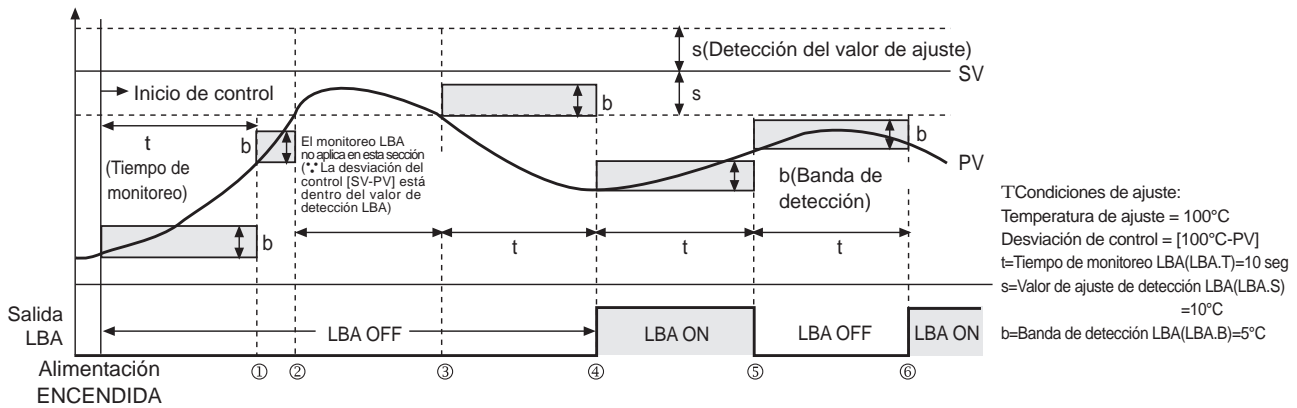
Alarma de ruptura de lazo(LBA)[LbR..]

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

! Auto tuning no es aplicable durante el modo LBA.

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

! 5bRA / 5bRB seleccionable

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

Corrección de entrada[I n - b]

La corrección de entrada es para corregir la corrección ocurrida desde el sensor de temperatura como termopares, RTD etc.

! Si revisa con precisión la desviación de cada sensor de temperatura, puede medir con exactitud la temperatura.

! Use este modo después de medir la desviación ocurrida exactamente desde el sensor de temperatura.

Porque si la medida del valor de desviación no es corregida, la temperatura mostrada puede ser muy alta o muy baja.

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

Filtro digital de entrada[nRμF]

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

Límite SV Alto/Bajo[L - 5μ / H - 5μ]

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

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

Error de entrada MV(μPE n)[Er.nμ]

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

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

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de Temperatura

(D)
Controlador de potencia

(E)
Medidores para panel

(F)
Medidor de Pulsos/ Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador de sensores

(I)
Fuente de alimentación conmutada

(J)
Sensor de proximidad

(K)
Sensor fotoeléctrico

(L)
Sensor de presión

(M)
Encoders rotatorios

(N)
Motor a pasos Driver Controlador de movimiento

(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O Device Net

(Q)
Modelos descontinuados y Reemplazos

Características generales de TC/TD

■ Uso adecuado

○ Diagnóstico de "error" simple

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

! Cuando se muestra "OPEN" durante la operación.

Es una advertencia de que el sensor externo se corto.

Por favor apáguelo y revise el estado del sensor.

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

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

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

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

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

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

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

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

○ Precauciones de uso

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

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

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

① Limpie el polvo con un trapo seco.

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

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

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

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

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

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

! No use esta unidad en los siguientes lugares.

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

② Lugares en donde haya mucha humedad y congelación.

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

④ Lugares en donde haya vibración o choque.

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

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

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

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

! Ambiente de instalación

① Deberá de estar en interiores

② Altitud Max. 2000m

③ Grados de contaminación 2

④ Categoría de Instalación II.

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

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

Se puede dañar el circuito interno.

Controlador de Temperatura PID, Doble Ajuste

NUEVO

■ Características

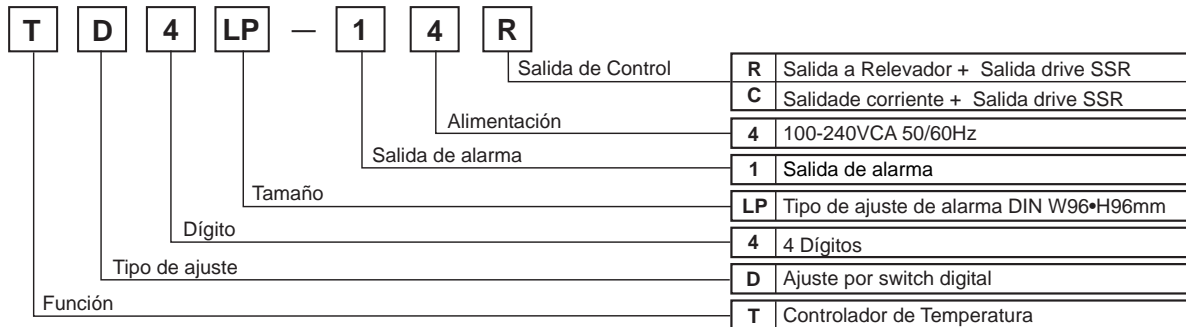
- 1 Aplicación de switch digital al Controlador de Temperatura PID
- 1 Realiza un control de temperatura ideal con el nuevo desarrollo de algoritmo PID y su alta velocidad de muestreo a 100ms
- 1 Salida drive SSR / Salida a relevador y Salida drive SSR / Salida de corriente seleccionable.
- 1 Incrementa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



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



■ Información para seleccionar



■ Especificaciones

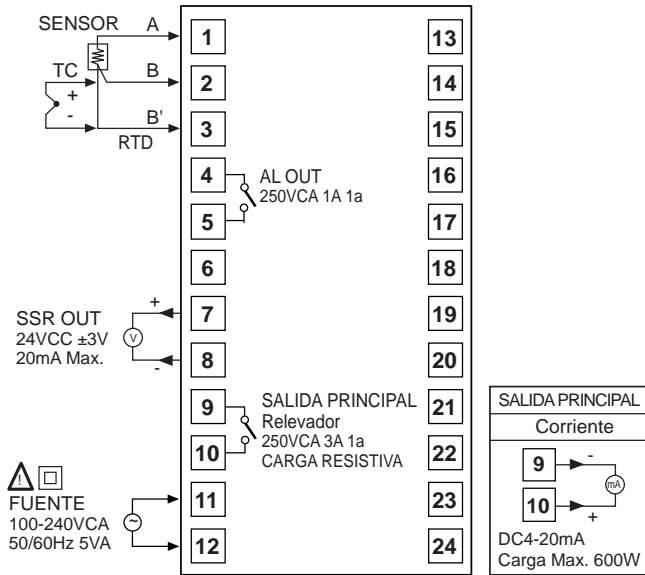
Series	TD4LP	
Alimentación	100-240VCA 50/60Hz	
Rango de voltaje permitido	90 ~ 110% del rango del voltaje	
Consumo de alimentación	3VA	
Método de display	7 Segmentos(Rojo), Otros displays(LED Verde,Amarillo,Rojo)	
Tamaño del carácter	H22XW11mm	
Tipo de entrada	RTD	DIN Pt100W(Max. línea de resistencia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

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

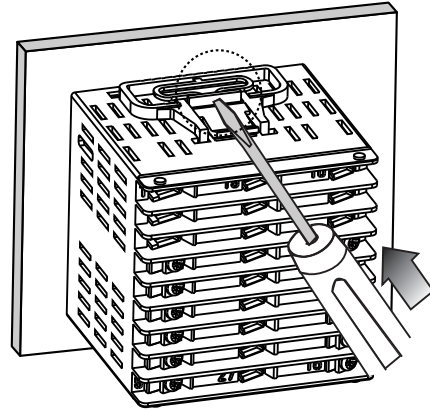
- (A) Contador
- (B) Temporizador
- (C) Controlador de Temperatura
- (D) Controlador de potencia
- (E) Medidores para panel
- (F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro
- (G) Displays
- (H) Controlador de sensores
- (I) Fuente de alimentación conmutada
- (J) Sensor de proximidad
- (K) Sensor fotoeléctrico
- (L)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

Serie TD4LP

■ Conexiones



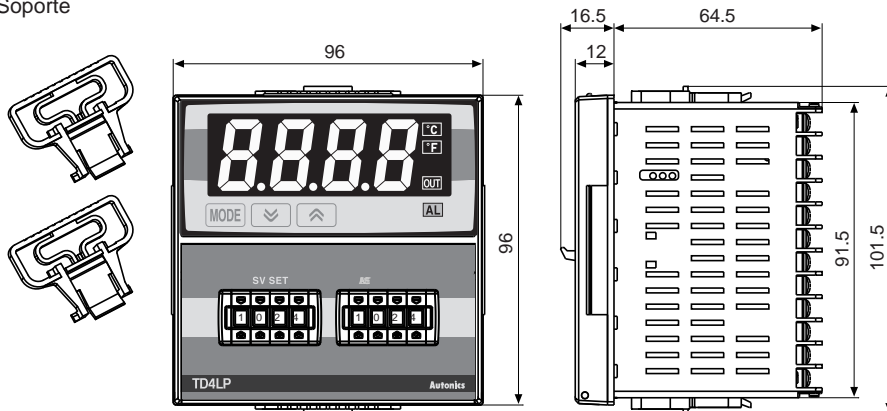
■ Montaje de producto



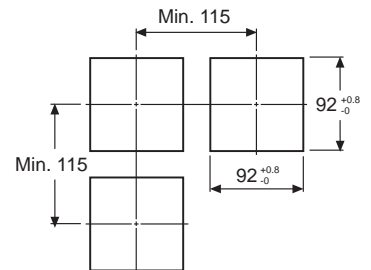
Inserte el producto dentro de un panel, fije el soporte con un desarmador como se muestra en la ilustración.

■ Dimensiones

● Soporte

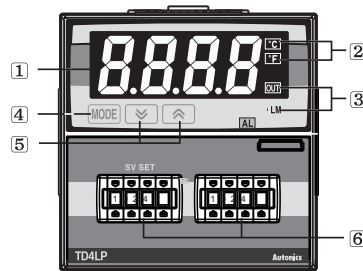


● Corte del panel



(Unidad:mm)

■ Descripción de panel frontal



① Display de Temperatura

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

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

-Muestra la temperatura actual de la unidad.

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

③ Indicador de salida de control/alterna

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

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

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

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

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

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

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

■ Ajustes de Fábrica

1 Primer grupo de ajustes

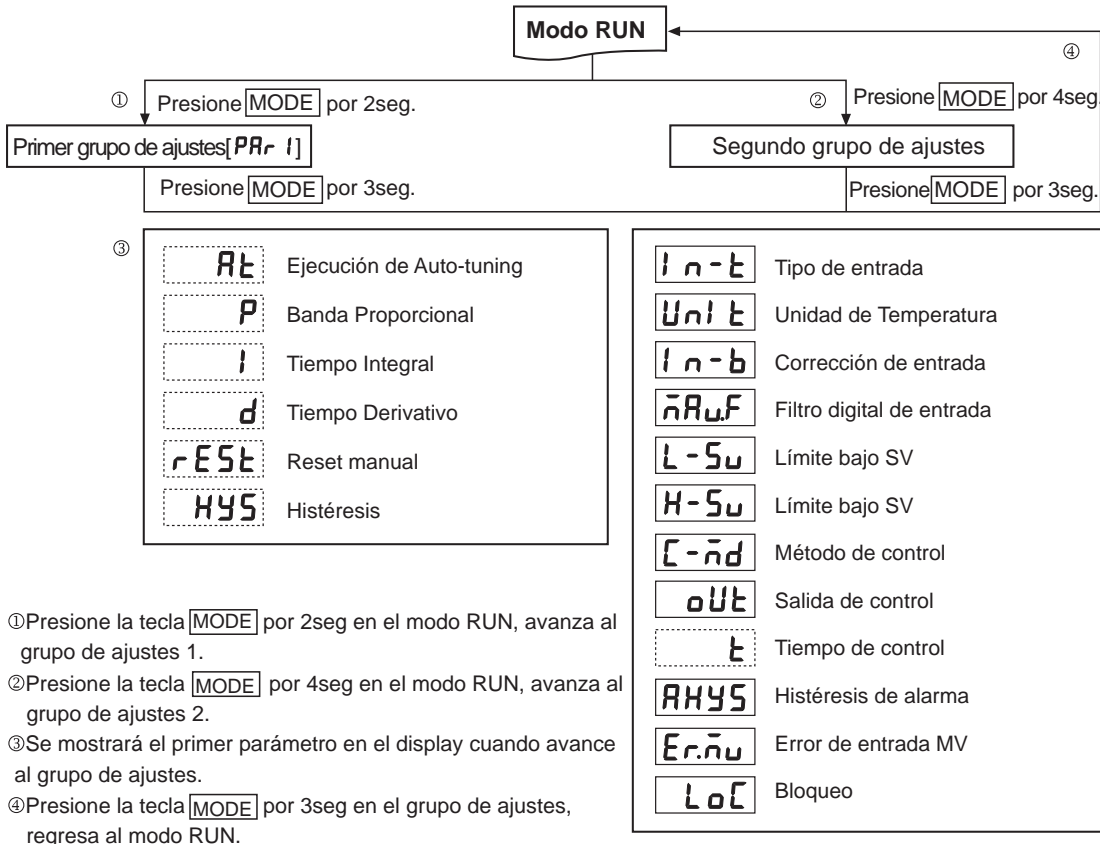
Parámetro	Ajuste de Fábrica
Rt Ejecución de Auto-tuning	oFF
P Banda Proporcional	100
I Tiempo Integral	0
d Tiempo derivativo	
rEst Reset manual	500
HYS Histéresis	2

1 Segundo grupo de ajustes

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

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

■ Diagrama de flujo para el grupo de ajustes



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

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

1 Ajuste de parámetros

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

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

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de Temperatura

(D)
Controlador de potencia

(E)
Medidores para panel

(F)
Medidor de Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador de sensores

(I)
Fuente de alimentación conmutada

(J)
Sensor de proximidad

(K)
Sensor fotoeléctrico

(L)
Sensor de presión

(M)
Encoders rotatorios

(N)
Motor a pasos Driver
Controlador de movimiento

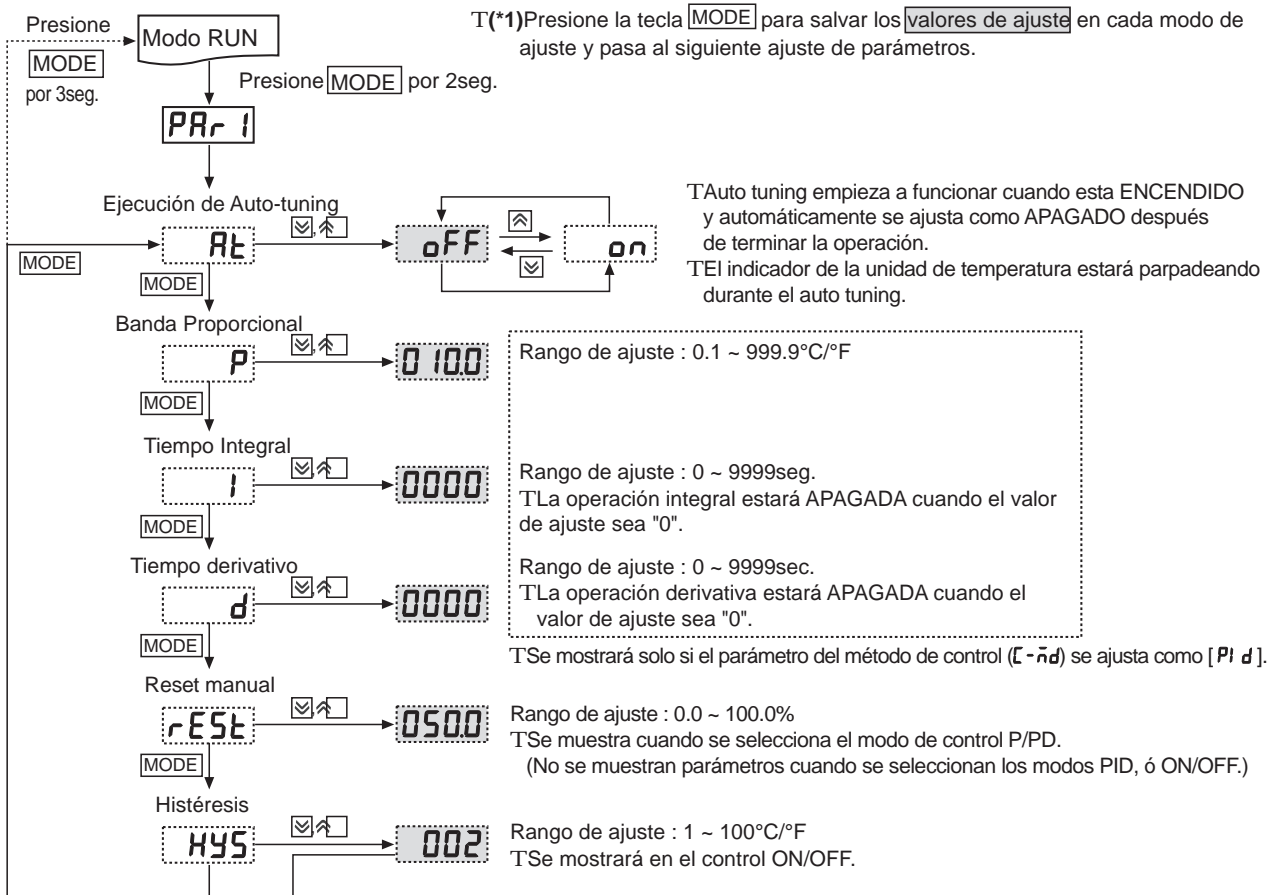
(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O
Device Net

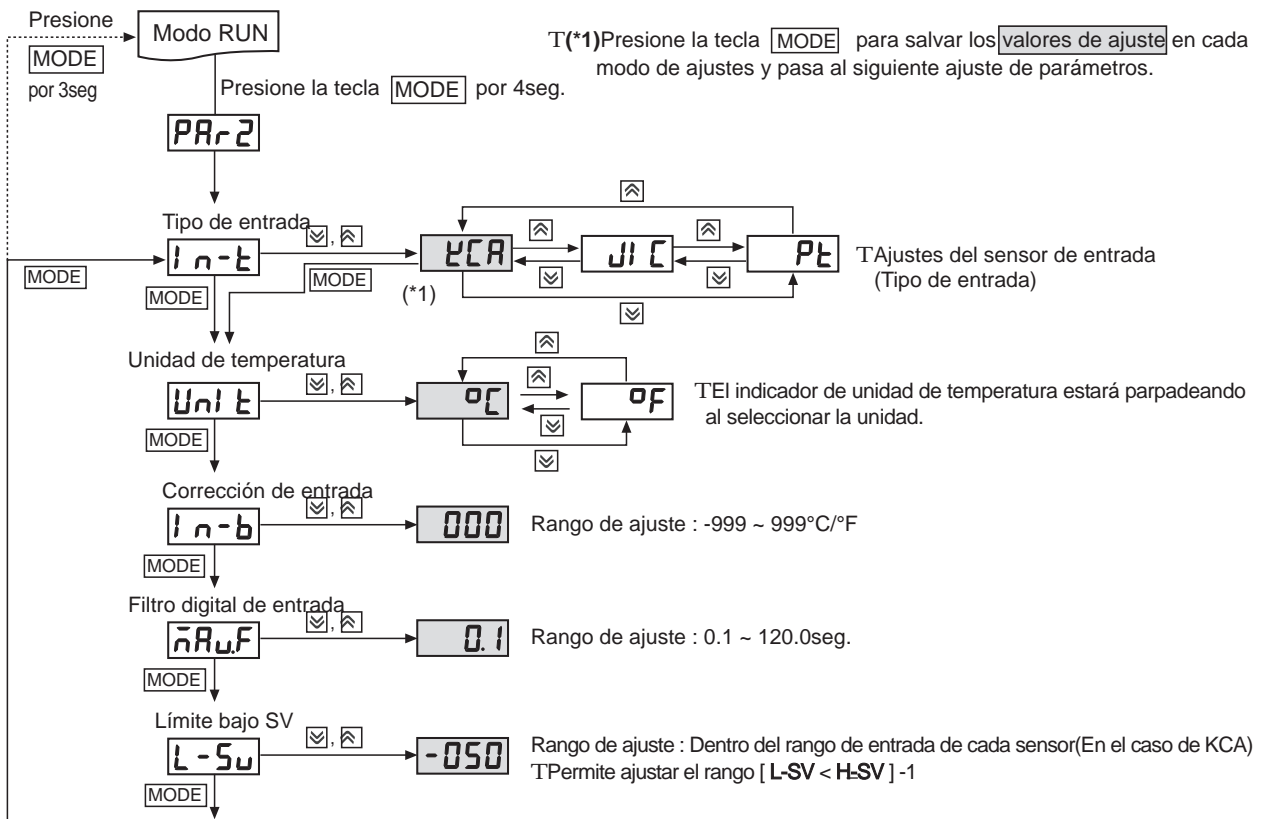
(Q)
Modelos descontinuados y Reemplazos

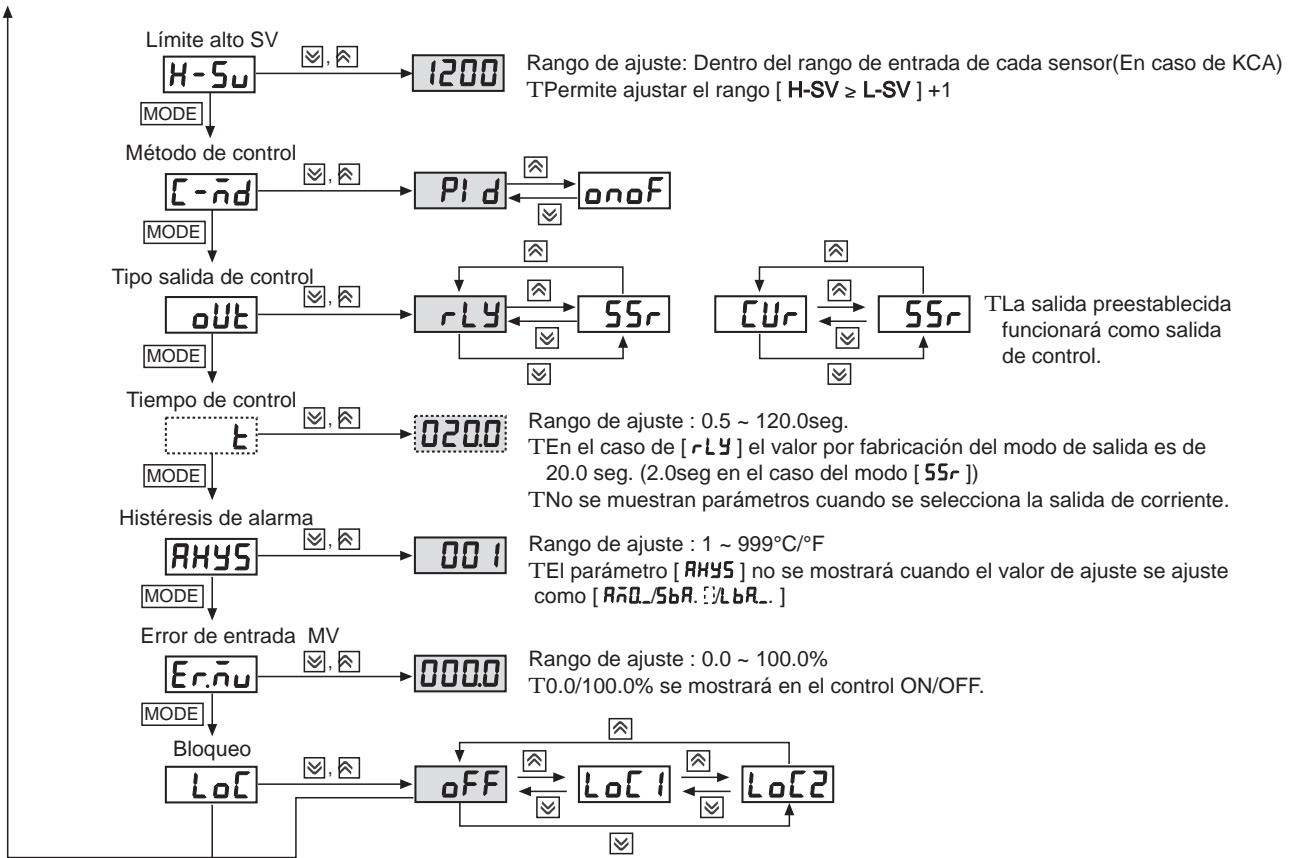
Serie TD4LP

■ Diagrama de flujo para el primer grupo de ajustes



■ Diagrama de flujo para el segundo grupo de ajustes





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

■ Sensor y rango de entrada [I n - t]

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

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

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

■ Función

◎ Auto tuning [Rt]

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

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

TGuarda los valores de ajuste previo P, I, D.

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

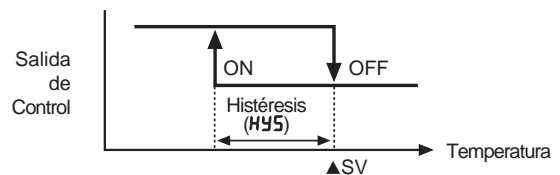
1 Las constantes de tiempo PID calculadas a través de la función auto tuning se pueden cambiar.

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

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

◎ Histéresis [HYS]

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



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

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

Serie TD4LP

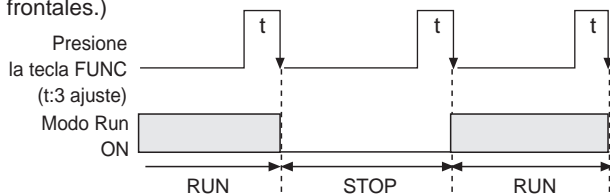
●Salida de control RUN / STOP

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

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

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

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

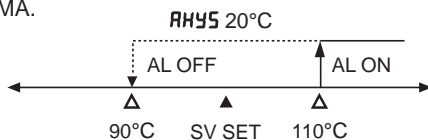


●Función de salida de alarma

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

- Histéresis de la salida de ALARMA [RHYS]

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



●Filtro digital de entrada[ñRUF]

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

●Límite Alto/Bajo SV[L - 5u / H - 5u]

- Ajusta el rango del límite alto/bajo SV del uso de temperatura dentro del rango de temperatura para cada sensor, el usuario puede ajustar/cambiar la temperatura de ajuste (SV) dentro de un límite alto SV [H-5u]~límite bajo SV [L-5u]. (• L-5u > H-5u no se puede ajustar.)

- Al cambiar las especificaciones de entrada(† n - t), el límite alto SV(H-5u) y el límite bajo SV(L-5u) del uso de temperatura se inicializará como valor máx./min del rango del sensor de temperatura automáticamente.

●Error de entrada MV(αPE n)[Er.ñu]

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

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

●Selección de salida de control[αút]

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

- Una función para seleccionar la salida de control.

●Ajuste de bloqueo[L o t]

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

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

Display	Descripción
oFF	Bloqueo
L o t 1	Grupo de ajuste de bloqueo 2
L o t 2	Grupo de ajuste de bloqueo 1, 2

●Error

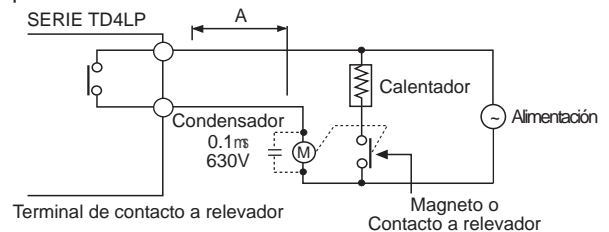
- El indicador de error parpadeará (cada seg) en el display PV cuando ocurre un error durante la operación de control.

Display	Descripción
Er.5u	Error de ajuste (Cuando SV esta fuera de rango SV)
αPE n	Si el sensor de entrada esta desconectado o si el sensor no está conectado.
HHHH	Si la medición del sensor de entrada es mayor que el rango de temperatura.
LLLL	Si la medición de la entrada del sensor es menor que el rango de temperatura.

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

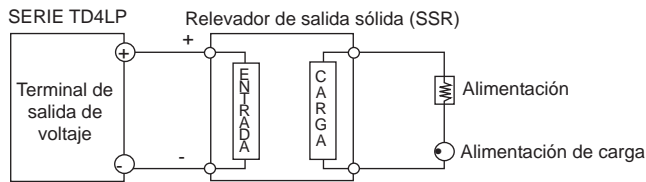
●Conexiones de salida

- Aplicación de la salida a relevador



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

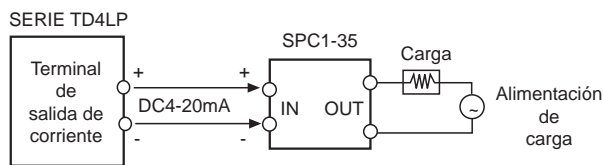
●Aplicación de la salida SSR



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

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

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



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

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

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de
Temperatura

(D)
Controlador de
potencia

(E)
Medidores
para panel

(F)
Medidor de
Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador
de sensores

(I)
Fuente de
alimentación
conmutada

(J)
Sensor de
proximidad

(K)
Sensor
fotoeléctrico

(L)
Sensor de
presión

(M)
Encoders
rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador
de movimiento

(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos
descontinuados y
Reemplazos


Series TZN/TZ

Controlador auto tuning con doble PID

©Características

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



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



©Información para seleccionar




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

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

Controlador auto tuning con doble PID

©Especificaciones

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

Serie	TZ4SP TZN4S	TZ4ST	TZ4M TZN4M	TZ4W TZN4W	TZ4H TZN4H	TZ4L TZN4L
Alimentación	100-240VCA 50/60Hz, 24VCA 50/60Hz / 24-48VCC					
Rango permitido de voltaje	90~110% de la alimentación					
Consumo	Aprox. 5VA		Aprox. 6VA(bajo voltaje F CA:Aprox. 8VA, CC:Aprox. 7W)			
Display	Display LED de 7 segmentos [valor del proceso (PV): en rojo, valor de ajuste (SV) en verde]					
Tamaño de caracteres	TZ4SP F W4.8x H7.8mm TZ4S F PV:W7.8xH11mm SV:W5.8xH8mm	W4.8xH7.8mm	TZ4M F PV:W9.8xH14.2mm SV:W8xH10mm TZ4N4M F PV:W8xH13mm SV:W5xH9mm	W8xH10mm	TZ4H F W3.8xH7.6mm TZ4N4H F PV:W7.8xH11mm SV:W5.8xH8mm	PV:W9.8xH14.2mm SV:W8xH10mm
Entrada	Termopar	K(CA), J(IC), R(PR), E(CR), T(CC), S(PR), N(NN), W(TT) <tolerancia en la resistencia de línea max. 100• por conductor>				
	RTD	Pt 100 W, JIS Pt100W3 conductores, tolerancia en la resistencia de línea máx. 5W, por conductor				
	Análogica	1-5VCC, 0-10VCC, 4-20mACC				
Salida de control	Relevador	250VCA 3A 1c				
	SSR	12VCC±3V 30mA max.				
	Corriente	4-20mACC carga 600• Max.				
Salida auxiliar	Transmisión	_____	Transmisión PV: 4-20mACC carga max. 600•			
	EVENTO 1	_____	250VCA 1A 1a			
	EVENTO 2	_____	250VCA 1A 1a			
	Comunicación	_____	_____	RS485 (transmisión PV, ajuste SV)		
Tipo de control	Control ON/OFF, P, PI, PD, PIDF, PIDS					
Precisión de display	F.S ± 0.3% o 3°C (superior)					
Tipo de ajuste	Por medio de botones al frente					
Histéresis	Ajustable 1~100°C(0.1~100.0°C) en control ON/OFF					
Histéresis de salida de alarma	Ajustable ON/OFF 1~100 (0.1~100.0)%					
Banda proporcional (P)	0.0 ~ 100.0%					
Tiempo integral (I)	0 ~ 3600 seg.					
Tiempo derivativo (D)	0 ~ 3600 seg.					
Tiempo de control (T)	1 ~ 120 seg.					
Periodo de muestreo	0.5 seg.					
Ajuste LBA	1 ~ 999 seg.					
Ajuste RAMPA	Rampa ascendente, rampa descendente a 1~99min.					
Rigidez dieléctrica	2000VCA 50/60Hz por 1min.					
Vibración	Amplitud de 0.75mm a frecuencia 10 ~ 55Hz en cada dirección X, Y, Z por 2 horas					
Vida del relevador	Salida principal	Mecánica: min. 10,000,000 veces, Eléctrica : min. 100,000 veces (250VCA 3A carga resistiva)				
	Salida aux.	Mecánica: min. 20,000,000 veces, Eléctrica: min. 300,000 veces (250VCA 1A carga resistiva)				
Resist. de aislamiento	Min. 100M•a 500VCC mega•)					
Ruido	Onda cuadrada de ruido generada por simulador de ruido (ancho de pulso μs)±2kV					
Protección de memoria	Aprox. 10 años (cuando se usa una memoria semiconductora no volátil)					
Temperatura ambiente	-10 ~ 50°C(en condición de no congelamiento)					
Temp. de almacenaje	-20 ~ 60 °C(en condición de no congelamiento)					
Humedad ambiental	35 ~ 85%RH					
Certificaciones	  					
Peso de la unidad	TZ4SP: Aprox. 136g TZN4S: Aprox. 150g	Aprox. 136g	Aprox. 270g	TZ4W: Aprox. 270g TZN4W: Aprox. 259g	Aprox. 259g	Aprox. 360g

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

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

Series TZN/TZ

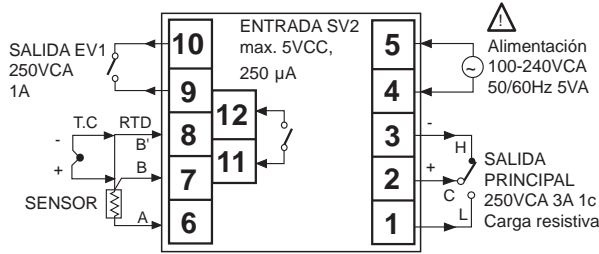
© Conexiones

TRTD (Sensor de temperatura resistivo) : DIN Pt 100• (3-conductores), JIS Pt 100• 3-conductores)

TT.C(Termopar) : K, J, R, E, T, S, W, N

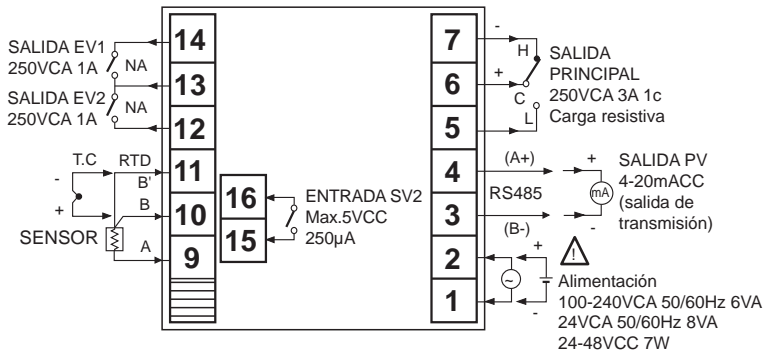
TPara entrada analógica use la terminal (T.C.) termopar teniendo cuidado en la polaridad.

I TZN4S



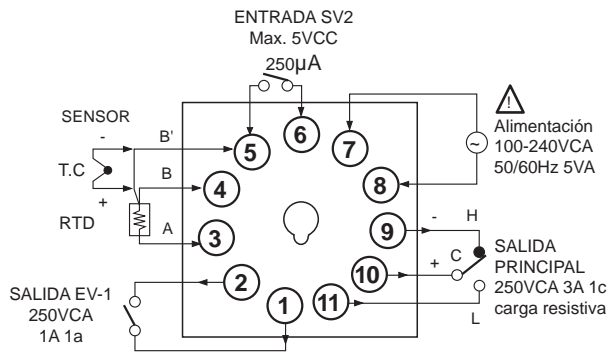
SALIDA PRINCIPAL	
SSR	Corriente
<p>12VCC±3V 30mA max.</p>	<p>4-20mACC carga 600• max.</p>

I TZN4M



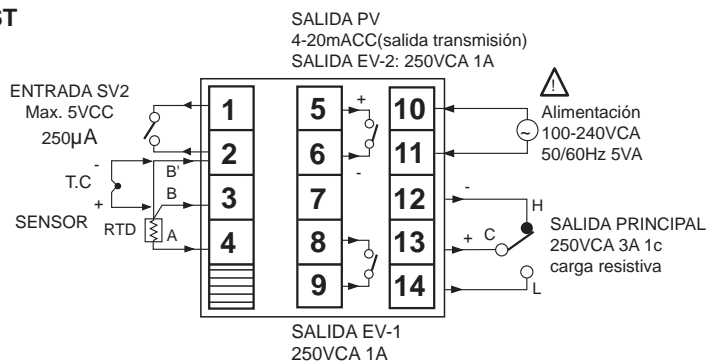
SALIDA PRINCIPAL	
SSR	Corriente
<p>12VCC ±3V 30mA max.</p>	<p>4-20mACC carga 600• max.</p>

I TZ4SP



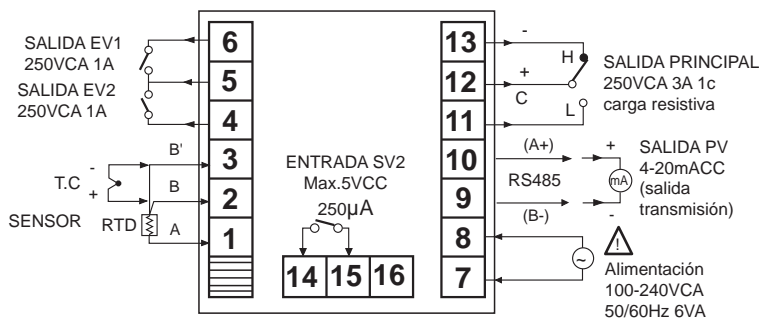
SALIDA PRINCIPAL	
SSR	Corriente
<p>12VCC ±3V 30mA max.</p>	<p>4-20mACC carga 600• max.</p>

I TZ4ST



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

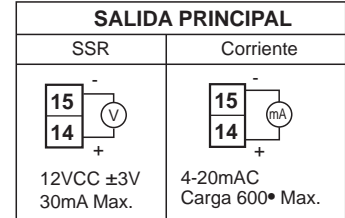
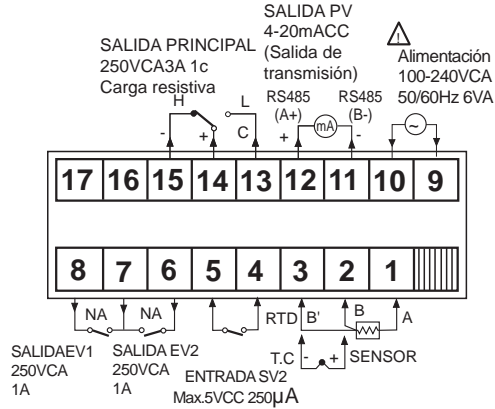
I TZ4M



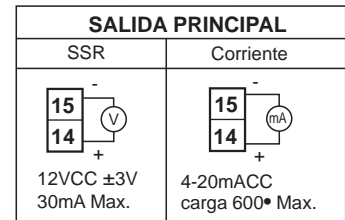
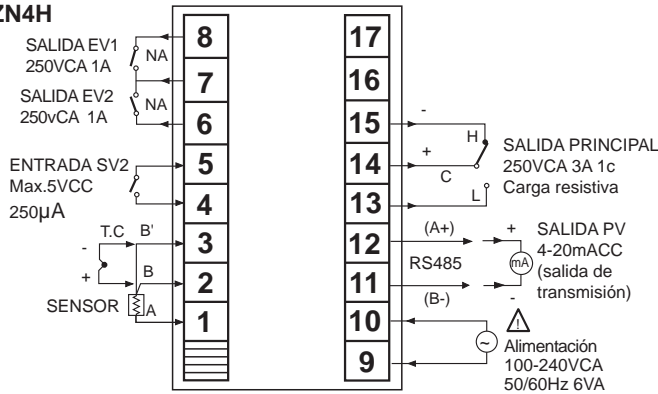
SALIDA PRINCIPAL	
SSR	Corriente
<p>12VCC ±3V 30mA max.</p>	<p>4-20mACC carga 600• max.</p>

Controlador auto tuning con doble PID

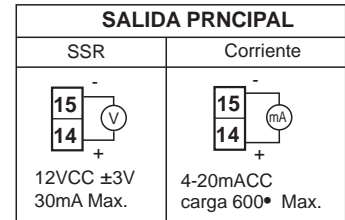
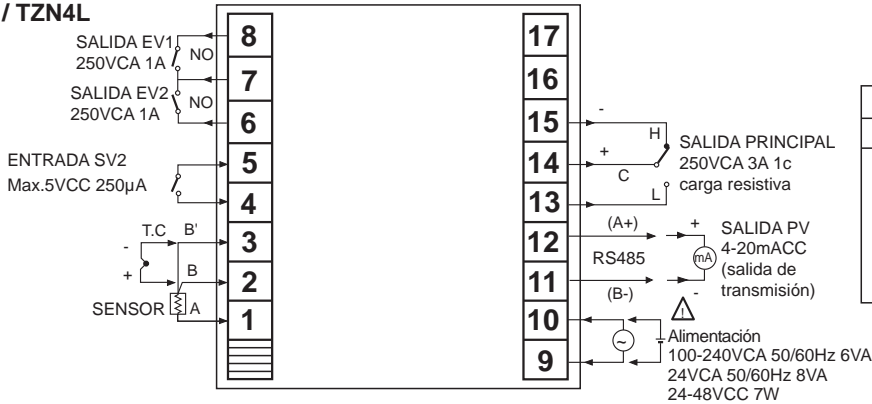
I TZ4W/TZN4W



I TZ4H / TZN4H



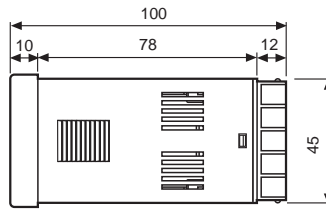
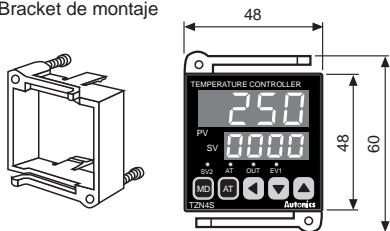
I TZ4L / TZN4L



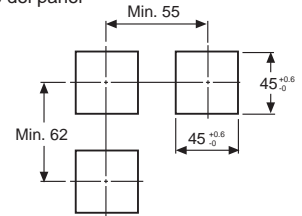
© Dimensiones

I TZN4S

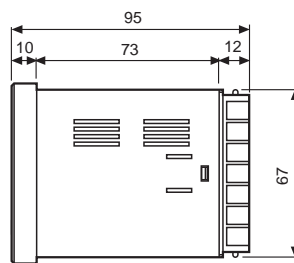
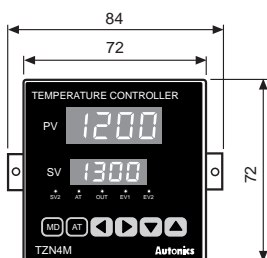
I Bracket de montaje



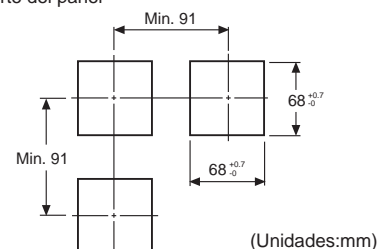
I Corte del panel



I TZN4M



I Corte del panel



(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de
Temperatura

(D)
Controlador de
potencia

(E)
Medidores
para panel

(F)
Medidor de
Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador
de sensores

(I)
Fuente de
alimentación
conmutada

(J)
Sensor de
proximidad

(K)
Sensor
fotoeléctrico

(L)
Sensor de
presión

(M)
Encoders
rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador
de movimiento

(O)
Pantalla HMI

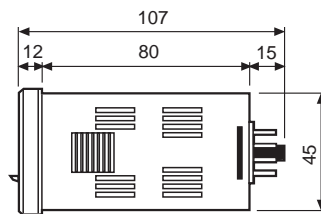
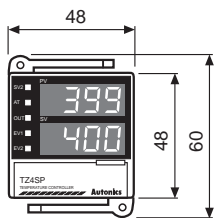
(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos
descontinuados y
Reemplazos

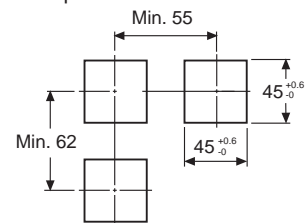
Series TZN/TZ

© Dimensiones

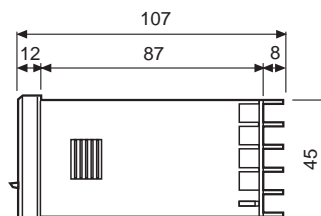
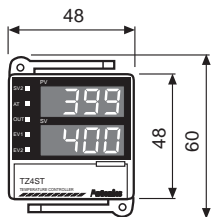
I TZ4SP



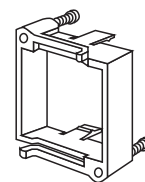
I Corte del panel



I TZ4ST



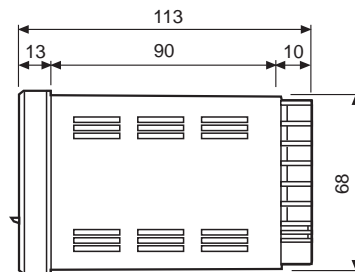
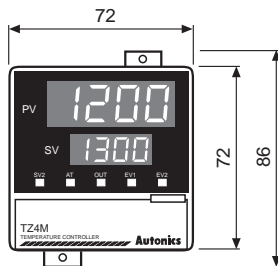
I Bracket de montaje



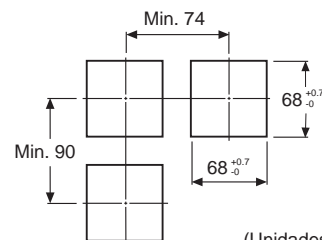
(Unidades: mm)

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

I TZ4M

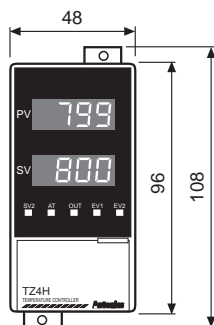


I Corte del panel

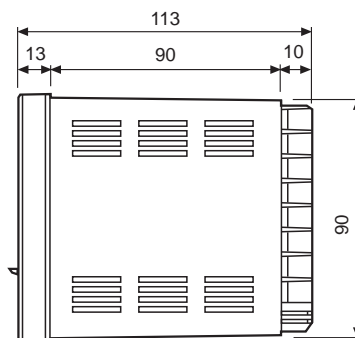
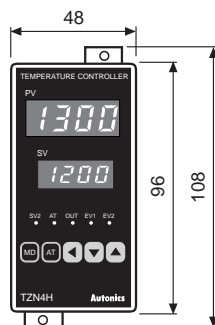


(Unidades: mm)

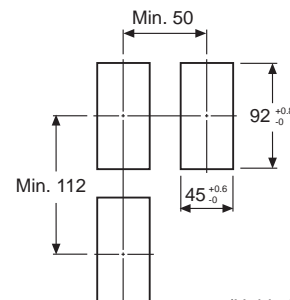
I TZ4H



I TZN4H

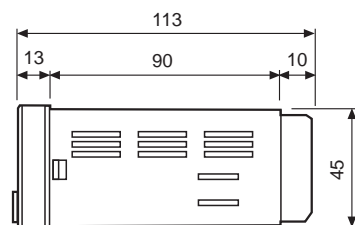
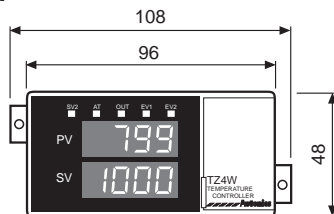


I Corte del panel

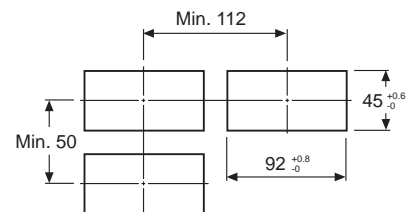


(Unidades: mm)

I TZ4W

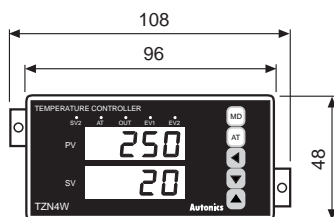


I Corte del panel



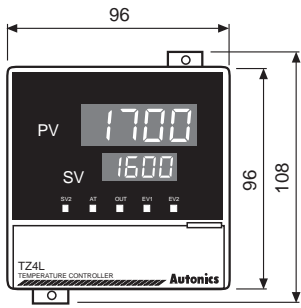
(Unidades: mm)

I TZN4W

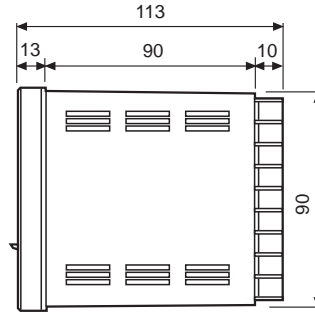
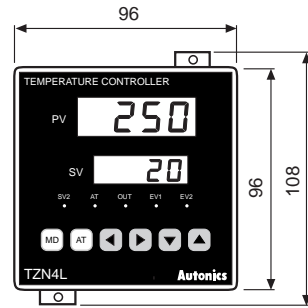


Controlador auto tuning con doble PID

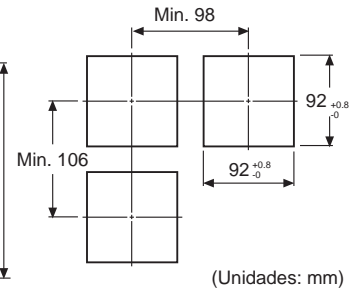
1 TZ4L



1 TZN4L



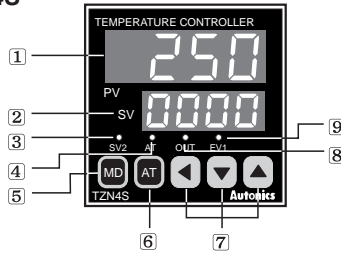
1 Corte del panel



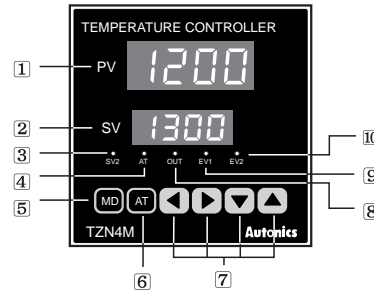
(Unidades: mm)

© Descripción del panel frontal

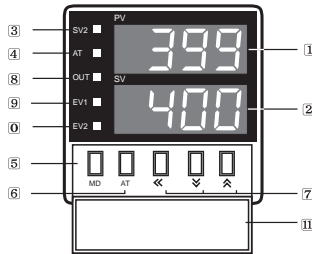
1 TZN4S



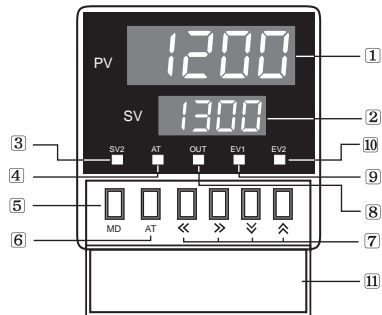
1 TZN4M



1 TZ4ST/TZ4SP



1 TZ4M



1 : Indica el valor del proceso (rojo)

2 : Indica el valor de ajuste (verde)

3 : Indica la operación de SV2

4 : Indica la operación Autotuning

5 : Botón selector de modo

6 : Botón de operación de Autotuning

7 : Botones de ajuste

8 : Indica operación de la salida de control

9 : Indica salida EVENT 1

10 : Indica salida EVENT 2

11 : Procedimiento de ajuste (botón)

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

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

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

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

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

El dígito 10^o parpadea en SV.

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

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

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

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

(A) Contador

(B) Temporizador

(C) Controlador de Temperatura

(D) Controlador de potencia

(E) Medidores para panel

(F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro

(G) Displays

(H) Controlador de sensores

(I) Fuente de alimentación conmutada

(J) Sensor de proximidad

(K) Sensor fotoeléctrico

(L) Sensor de presión

(M) Encoders rotatorios

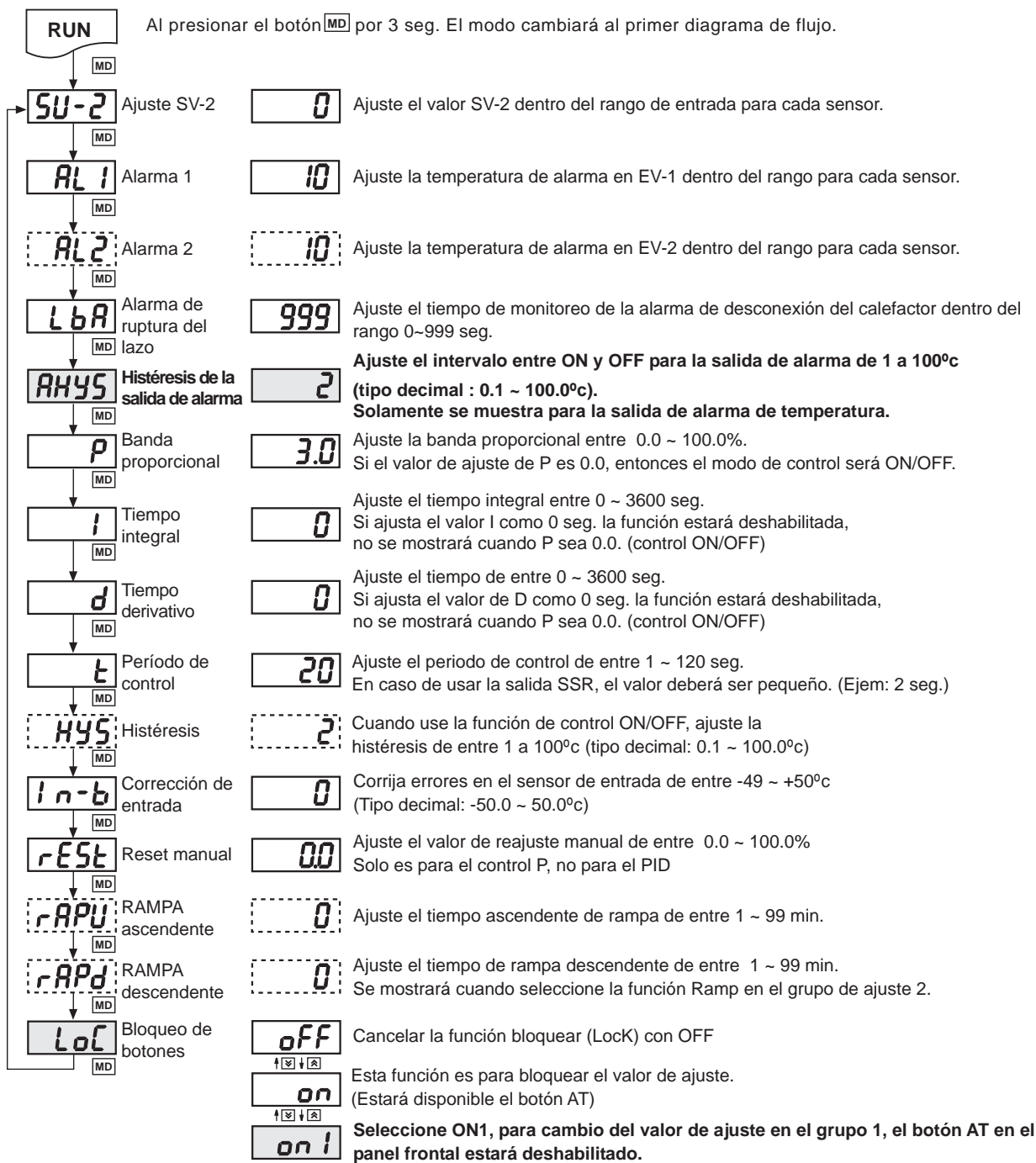
(N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento

(O) Pantalla HMI

(P) Dispositivo I/O Device Net

(Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

© Diagrama de flujo para el grupo 1 de ajustes



T El parámetro a cambiar empezará a parpadear presionando el botón **◀** (<<), desplazándose presionando los botones **◀** (<<), **▶** (>>),

ahora ajuste el valor con los botones **▲** (↗), **▼** (↘). Después de presionar el botón **MD** los datos se guardarán y se mostrará el siguiente parámetro.

T Regresa al estado RUN al presionar el botón **MD** por 3seg. después de ajustar los cambios en cualquier modo.

T Si no presiona ningún botón por 60 seg. regresará automáticamente al modo RUN

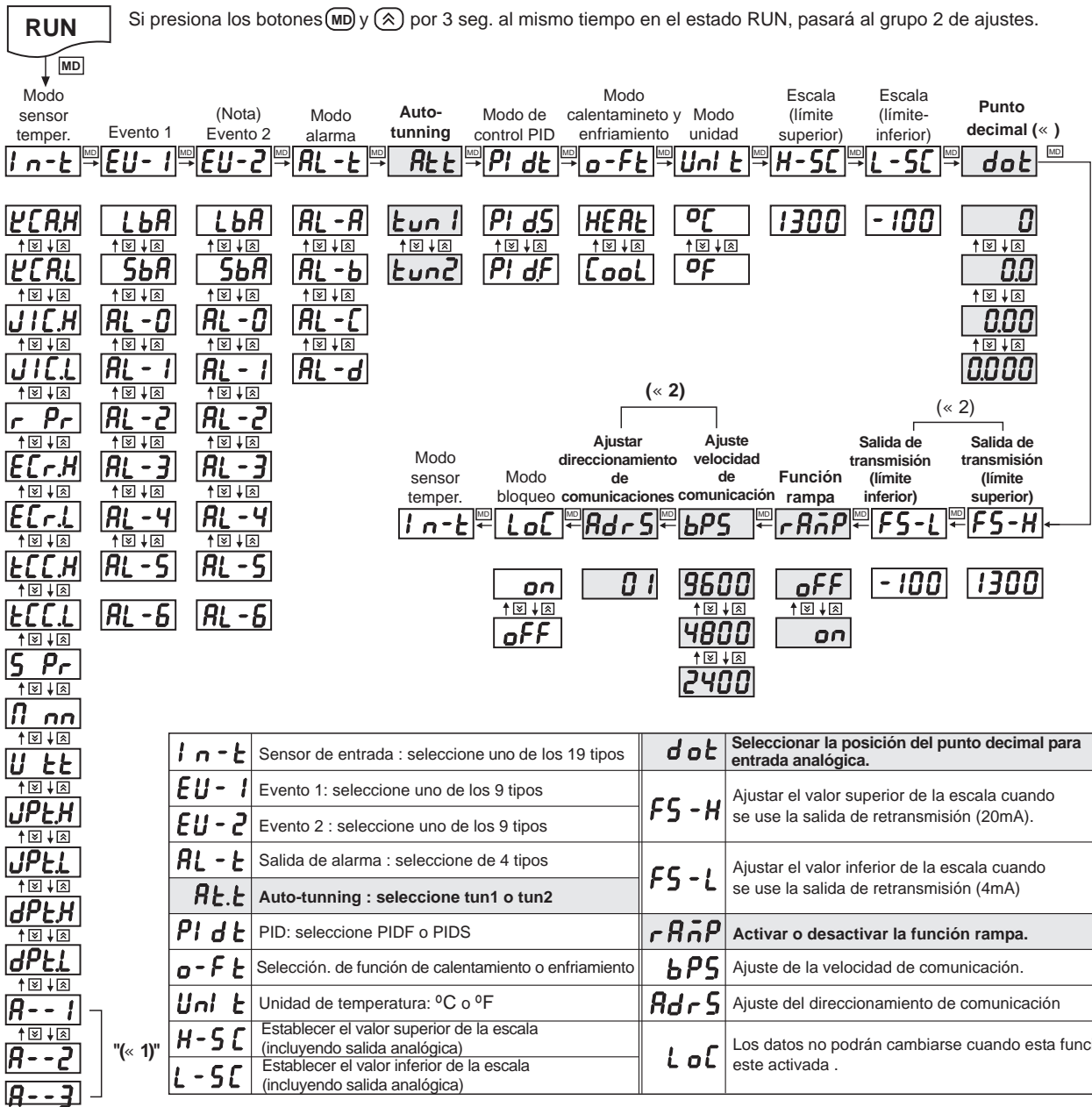
T Los modos **AL 1**, **AL 2**, **LbA**, **I**, **d**, **t**, **HYS**, **rEst**, **rAPU**, **rAPd** pueden no visualizarse dependiendo de los ajustes de los grupos 1 y 2 y pasara al siguiente modo.

© Ajustes de fabrica (grupo 1 de ajuste)

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

Controlador auto tuning con doble PID

© Diagrama de flujo para el grupo 2 de ajustes



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

T El parámetro a cambiar comenzara a parpadear presionando el botón **◀** (<<) y seleccionando el modo usando los botones **▲** (↶), **▼** (↷).

Después, si presiona el botón **MD**, se guardarán los datos y se visualizará el siguiente modo.

T Regresara al estado RUN en caso de presionar el botón **MD** por 3 seg. después de hacer los cambios en todos los modos.

T Si no se presiona ningún botón por 60 seg. en ningún modo, regresara al modo RUN automáticamente.

T Los modos AL 1, AL 2, LbA, I, d, t, HyS, rEST, rAPU, rAPd pueden no visualizarse dependiendo de los ajustes en los grupos 1 y 2 y entonces pasaran al siguiente modo.

T Se visualizará "<< 1)" solamente cuando el interruptor de entrada sensor/voltaje/corriente este en voltaje o corriente.

T Se visualizará "<< 2)" solamente en el modelo con salida de transmisión con límites superior/inferior.

© Ajuste de fabrica (grupo 2 de ajustes)







<i>Ln-t</i>	<i>YCAH</i>	<i>AL-t</i>	<i>AL-A</i>	<i>PI dt</i>	<i>PI dS</i>	<i>H-SC</i>	<i>1300</i>
<i>EU-1</i>	<i>AL-1</i>	<i>AL-t</i>	<i>tun1</i>	<i>o-Ft</i>	<i>HEAt</i>	<i>L-SC</i>	<i>-100</i>
<i>EU-2</i>	<i>AL-2</i>	<i>rAnP</i>	<i>oFF</i>	<i>Unit</i>	<i>oC</i>	<i>LoC</i>	<i>oFF</i>

Series TZN/TZ

©Rango de entrada para el sensor

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

©Interruptor selector para entradas sensor/voltaje/corriente

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

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

Controlador auto tuning con doble PID

© Función salida de alarma

La unidad tiene una salida para control y una salida auxiliar (alarma). La salida auxiliar es opcional. (Esta salida de alarma es un contacto de relevador (1a) y opera sin importar la salida de control.) La salida de alarma funciona cuando la temperatura del dispositivo es mas alta o mas baja del punto de ajuste.

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

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

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

1 Verifique abajo "tabla de operación de salida de alarma" y "opciones para la salida de alarma" para información detallada de operación y opciones de operación.

© Tabla de operación de salida de alarma

AL-0	—	Sin salida de alarma.
AL-1	<p>T Ajuste 10°C en AL 1(AL 2) desviación de temperatura</p>	<p>⊆ Alarma de desviación de límite superior Si la desviación entre PV y SV se encuentra mas arriba que el valor de ajuste de la desviación de temperatura, la salida estará en ON. La desviación de temperatura se selecciona en el grupo 1 de ajustes AL-1 o AL-2 .</p>
AL-2	<p>T Ajuste 10°C en AL 1(AL 2) desviación de temperatura</p>	<p>⊆ Alarma de desviación de límite inferior Si la desviación entre PV y SV se encuentra mas abajo que el valor de ajuste de la desviación de temperatura, la salida estará en ON. La desviación de temperatura se selecciona en el grupo 1 de ajustes AL-1 o AL-2 .</p>
AL-3	<p>T Ajuste 10°C en AL 1(AL 2) desviación de temperatura</p>	<p>⊆ Alarma de desviación de límite superior /inferior Si la desviación entre PV y SV se encuentra mas arriba o mas abajo que el valor de ajuste de la desviación de temperatura, la salida estará en ON. La desviación de temperatura se selecciona en el grupo 1 de ajustes AL-1 o AL-2 .</p>
AL-4	<p>T Ajuste 10°C en AL 1(AL 2) desviación de temperatura</p>	<p>⊆ Alarma de desviación inversa de límite superior /inferior Si la desviación entre PV y SV se sucede mas arriba o mas abajo que el valor de ajuste de la desviación de temperatura, la salida estará en OFF. La desviación de temperatura se selecciona en el grupo 1 de ajustes AL-1 o AL-2 .</p>
AL-5	<p>T Ajuste 110°C en AL 1(AL 2) alarma de temperatura</p>	<p>⊆ Alarma de valor absoluto de límite superior SI PV es igual o mayor que el valor del ajuste de la alarma de temperatura la salida sera ON. La alarma de temperatura se establece en el grupo 1 de ajustes AL-1 o AL-2</p>
AL-6	<p>T Ajuste 90°C en AL 1(AL 2) alarma de temperatura</p>	<p>⊆ Alarma de valor absoluto de límite inferior. SI PV es igual o menor que el valor del ajuste de la alarma de temperatura la salida sera ON. La alarma de temperatura se establece en el grupo 1 de ajustes AL-1 o AL-2.</p>

T "b" es el intervalo entre ON y OFF, el rango de ajuste es 1 ~ 100°C(0.1 ~ 100.0°C) y se puede ajustar en "AH45", grupo 1 de ajustes.

© Ajuste de alarma [AL-t]

Símbolo	Nombre de operación	Función
AL-A	Alarma general	Salida de alarma general sin opciones.
AL-b	Función de enclavamiento	Cuando la salida de alarma se enciende una vez, la salida permanecerá encendida de manera continua.
AL-c	Función de secuencia de espera	No hay salida en la primera operación. (cuando alcanza por primera vez el valor señalado)
AL-d	Función de enclavamiento y secuencia de espera	Opera con funciones de enclavamiento y secuencia de espera juntas.

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de Temperatura

(D)
Controlador de potencia

(E)
Medidores para panel

(F)
Medidor de Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador de sensores

(I)
Fuente de alimentación conmutada

(J)
Sensor de proximidad

(K)
Sensor fotoeléctrico

(L)
Sensor de presión

(M)
Encoders rotatorios

(N)
Motor a pasos Driver
Controlador de movimiento

(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O Device Net

(Q)
Modelos descontinuados y Reemplazos

© Función

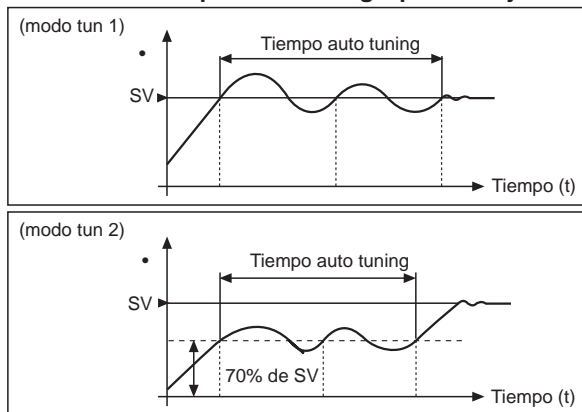
© Función de operación auto tuning

La función auto tuning PID mide automáticamente las características térmicas de respuesta del sistema de control, y ejecuta estos valores de manera rápida con estabilidad después de calcular la constante de tiempo PID necesaria para el control óptimo de temperatura.

- I Ejecute la función auto tuning al comienzo después de conectar el controlador y el sensor.
- I La ejecución del auto tuning comienza cuando presiona el botón AT por 3 seg. o mas.
- I Cuando la función auto tuning ha comenzado, el indicador AT parpadeará, cuando el indicador se apague, la operación se detendrá.
- I Cuando la función auto tuning se ejecuta, se puede detener presionando el botón AT por 5seg. o mas.
- I Cuando la alimentación se apaga o se aplica la señal de paro mientras se ejecuta la función auto tuning, la constante de tiempo PID no se borrará ya que la memoriza antes de quedar sin alimentación.
- I La constante de tiempo PID seleccionada por la función auto tuning puede cambiarse en el grupo 1 de ajustes.

I Posee dos modos de auto tuning.

La operación del auto tuning se ejecuta con el valor de ajuste (SV) en el modo Tun1 el cual es el establecido de fábrica. La operación del auto tuning se ejecuta al 70% del valor de ajuste (SV). El cambio de modo está disponible en el grupo 2 de ajustes.



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

© Función de salida auxiliar (Event)

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

- I La salida auxiliar es una salida a contacto de rele "1a".
- I Puede seleccionar entre 7 modos de alarma u operación LBA, para detectar cuando la línea del calefactor se interrumpe. La función SBA opera cuando la línea del sensor se interrumpe.
- I La salida auxiliar puede enclavarse o se puede enclavar en posición ON o automáticamente reajustarse dependiendo de la selección de modo de alarma.
- I Cuando la línea del calefactor o del sensor se interrumpe, ya sea la salida SBA o la LBA se encienden. Esta activación de la salida deberá reiniciarse apagando la unidad.

© Función de alarma de interrupción de sensor (SBA)

La función provoca que la salida auxiliar se encienda cuando la línea del sensor se interrumpe o abre.

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

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

© Función de alarma de interrupción de lazo (LBA)

La función LBA es para diagnosticar una temperatura anormal del sistema de control. Si la temperatura del sistema de control no cambia en $\pm 2^{\circ}\text{C}$ durante el tiempo de ajuste del LBA, la salida del LBA se encenderá.

Ej.) Cuando el valor de ajuste (SV) sea 300°C , valor de proceso (PV) sea 50°C , la unidad controla al 100%. Si en este tiempo no hay cambio de temperatura del sistema, se reconoce que el calefactor se ha cortado y entonces se activará la salida LBA.

- I La salida LBA se puede seleccionar en EV1 del grupo 2 de ajustes.
- I Si la salida LBA no se selecciona en la salida del evento, no se visualiza en el grupo 1 de ajustes.
- I El rango de ajuste de la salida LBA está entre 1 y 999seg.
- I Si la respuesta térmica del sistema de control es lenta el valor del LBA deberá fijarse a un valor mas alto.
- I La salida LBA opera cuando el valor del controlador se encuentra entre 0 % y 100%.
- I En caso de que la salida LBA este activada verifique lo siguiente:
 - Corto circuito o interrupción del sensor de temperatura.
 - Condiciones anormales de operación del equipo (bobina, contactor etc.)
 - Condiciones anormales de carga (calefactor, enfriador)
 - Conexiones equivocadas o alambres dañados.
- I Una vez que el SBA se activa debido al sensor dañado, no se restablecerá aunque el sensor este conectado. En este caso apague y encienda la alimentación.

© Mensajes de errores

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

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

Controlador auto tuning con doble PID

Control ON/OFF

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

Si coloca el valor P como "00" en el grupo 1 de ajustes se activara el control ON/OFF

Existe una diferencia de programación de temperatura entre el ON y el OFF del control, si la diferencia es muy pequeña puede provocar un estado de inestabilidad.

La diferencia de temperatura se puede fijar en la posición HyS del grupo 1 de ajustes.

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

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

El control ON/OFF no deberá aplicarse cuando el equipo (compresor de enfriamiento) a controlar pueda dañarse por el constante encendido y apagado (ON y OFF).

Aún si el control ON/OFF se encuentra en un estatus estable puede producirse la inestabilidad por el valor de ajuste de HyS, la capacidad del calefactor, o las características de respuesta del equipo a controlar o la posición de instalación del sensor. Considere lo anterior para minimizar la inestabilidad cuando diseñe el sistema.

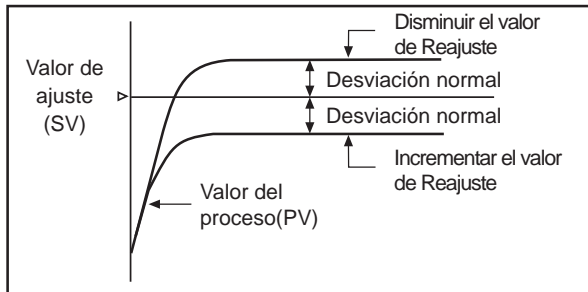
Función de reajuste manual

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

Si establece la función **RES** en el grupo 1 de ajustes, el reajuste manual comenzara a operar.

Cuando PV y SV son iguales, el valor Reset es 50.0% y cuando el control es estable, si la temperatura es menor que SV, el valor **RES** deberá ser mayor, de otro modo el valor de reajuste deberá ser mas pequeño.

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



Función de control doble PID

Cuando se controla temperatura, existen dos tipos de características de control disponibles como se ve a continuación.

Una es para cuando se necesita minimizar el tiempo en el cual PV alcanza a SV como en la Fig. 1). La otra es cuando necesita minimizar el sobrecalentamiento aun si el tiempo de alcance (de PV a SV) es lento (Fig. 2).

Existe una opción de respuesta de alta velocidad y otra de respuesta de baja velocidad ambas dentro de la unidad. De esta manera puede seleccionar la función de acuerdo a la aplicación.

Puede seleccionar la función de control doble PID en el grupo 2 de ajustes.

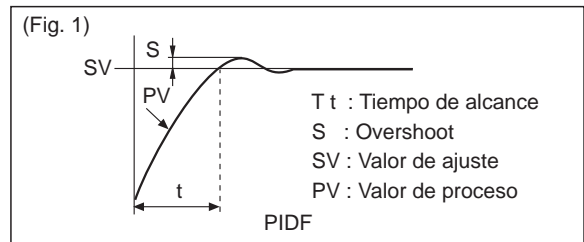
Se selecciona en el display **PI dF** o **PI dS** en **PI dt**.

PI dF (respuesta a alta velocidad)

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

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

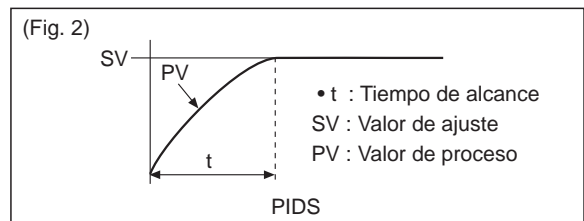
Máquinas de inyección, hornos eléctricos etc.



PI dS (respuesta a baja velocidad)

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

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



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

Seleccione el modo de acuerdo al sistema de control.

Función de comunicación RS485

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

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

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

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

Ajuste de dirección: 1 ~ 99

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

Función de ajuste de punto decimal (Dot)

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

(A) Contador

(B) Temporizador

(C) Controlador de Temperatura

(D) Controlador de potencia

(E) Medidores para panel

(F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro

(G) Displays

(H) Controlador de sensores

(I) Fuente de alimentación conmutada

(J) Sensor de proximidad

(K) Sensor fotoeléctrico

(L) Sensor de presión

(M) Encoders rotatorios

(N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento

(O) Pantalla HMI

(P) Dispositivo I/O Device Net

(Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

⊙Función de enfriamiento/calentamiento

Por lo general hay dos formas de controlar la temperatura, una es calentar (calentamiento) cuando PV esta bajando se activa el calefactor. La otra es enfriar (enfriamiento) cuando PV esta aumentando se activa el enfriador.

Estas dos funciones operan de manera opuesta cuando es el control ON/OFF o control proporcional.

Pero en este caso la constante de tiempo PID sera diferente debido a que se seleccionara de acuerdo al sistema de control cuando se usa el control PID.

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

l La función enfriamiento y la función calentamiento deberán programarse de manera correcta de acuerdo a la aplicación, si se ajustan al contrario puede haber un incendio.

(Si programa la función enfriamiento con el calefactor, aún si la temperatura aumenta el sistema se mantendrá encendido y puede causar un incendio.

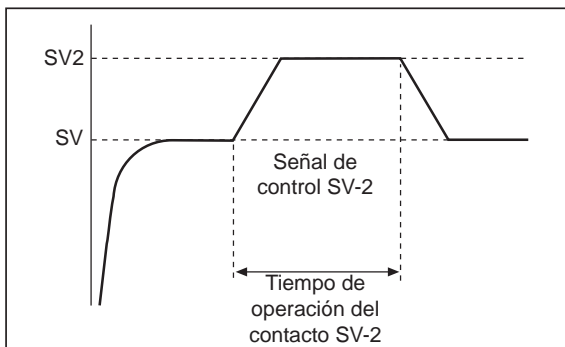
l Evite cambiar esta función mientras la unidad este operando.

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

l El ajuste predeterminado de fabrica es la función calentamiento.

⊙Función SV-2

Si usa la función SV-2, cambiará la temperatura del sistema de control a un segundo valor de ajuste a través de una señal externa de un contacto de relevador. Puede cambiar el valor de ajuste secuencialmente con el relevador sin la operación de los botones.



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

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

l Aplicación :

El sistema de control, el cual debe mantener una temperatura constante como en el caso de un horno. Si se abre la puerta la temperatura bajara. En este caso, si programa un segundo valor mas alto que el valor de ajuste, la temperatura aumentara rápido. De esta manera después de instalar un micro-switch para detectar la apertura/cierre de la puerta y hacer la conexión con el segundo valor de ajuste SV-2(que deberá ser mayor que SV) así se controla de manera eficiente la temperatura.

⊙Función rampa (Ramp)

La función rampa es para retrasar el tiempo de ascenso o tiempo de descenso de la temperatura. Si se cambia el valor de ajuste en un estado estable de control, se forzara el aumento o disminución de la temperatura del sistema de control durante el tiempo ajustado en el grupo 1 de ajustes, rAPU, rAPd.

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

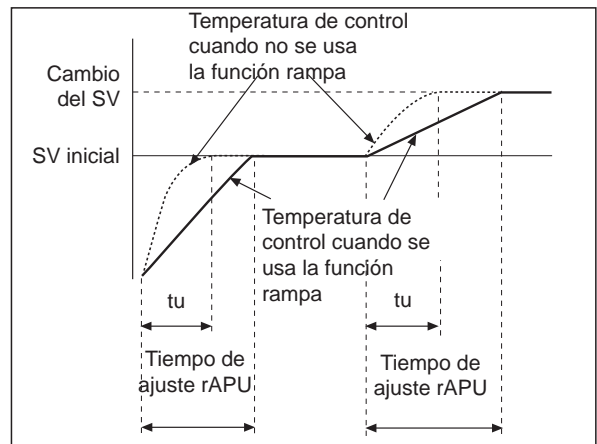
l Programe rAmp activada en el grupo 2 de ajuste para usar la función rampa.

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

l La función rampa operará cuando cambie el valor de ajuste en el estado estable de control o cuando vuelva a alimentar después de un corte de energía.

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

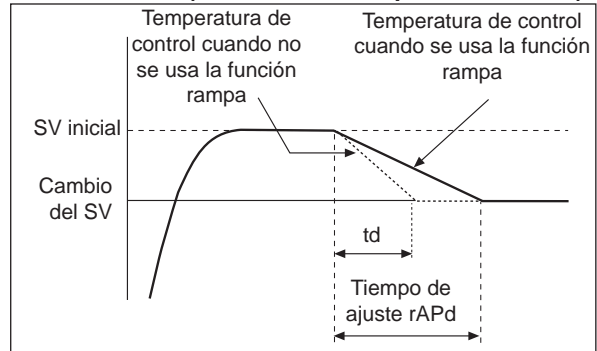
TFunción rAPU (retraso del tiempo de ascenso)



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

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

TFunción rAPd (retardo en el tiempo de descenso)



Controla la temperatura descendente como se ve arriba.

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

Controlador auto tuning con doble PID

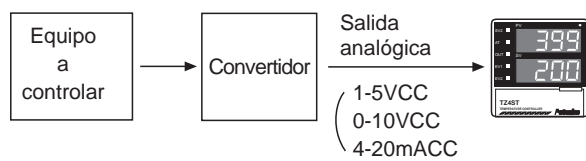
⊙ Función de corrección de entrada (In-b)

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

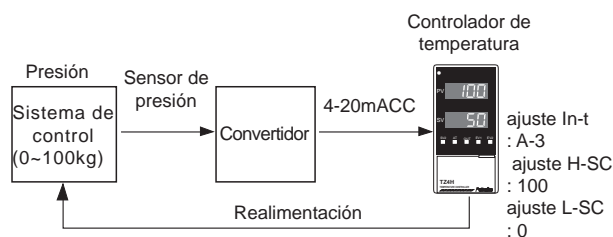
- I La corrección de la entrada se puede programar en el modo "In-b" en el grupo 1 de ajustes.
- I Use este modo después de medir exactamente la desviación del sensor de temperatura. Si la desviación medida no se corrige, la temperatura mostrada puede ser muy alta o muy baja. El ajuste del rango de revisión de entrada es 49 ~+50°C (-50.0 ~ +50.0°C)
- I Cuando programa el valor de corrección de entrada, quizá necesite anotarlo, ya que puede ser útil cuando se haga el mantenimiento.

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

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

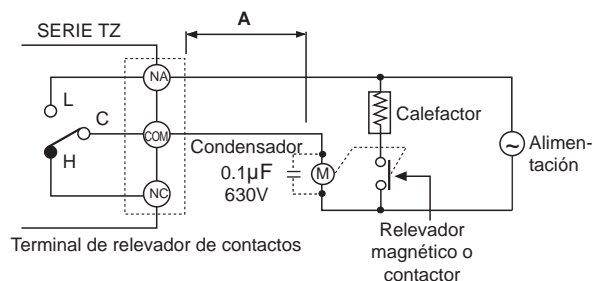


- I Para usar la salida analógica del convertidor como entrada de control, seleccione el sensor de entrada, y que el interruptor interno del convertidor voltaje/corriente en el controlador estén en la misma condición con la salida analógica (Esto deberá hacerse sin alimentación eléctrica)
- I La unidad posee un modo de convertidor incluido. Escoja en el modo A-1(0-10VCC), A-2(1-5VCC), A-3(4-20mACC) en el grupo 2 de ajustes
- I Seleccione el valor de entrada para escala mayor (H-5L) y escala menor (L-5L).
- I Conecte la salida analógica del convertidor a la terminal del sensor de temperatura en el controlador. Tenga cuidado con la polaridad.
- I Después del procedimiento se controlara igual con el control de temperatura.
- I Ej.) después del procedimiento se controlará igual con el control de temperatura.



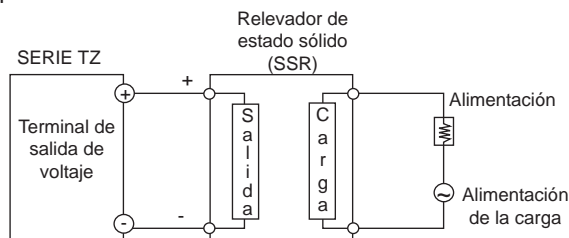
⊙ Conexiones de salida

I Aplicación de la salida de relevador



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

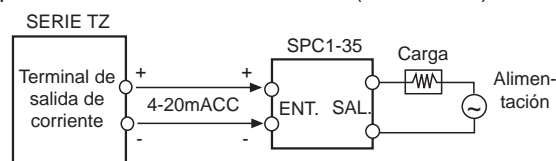
I Aplicación de la salida SSR



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

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

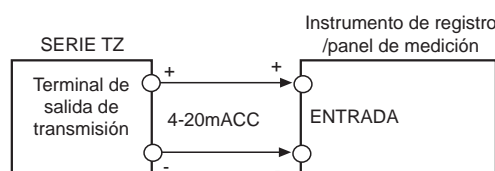
I Aplicación de la salida de corriente(4-20mACC)



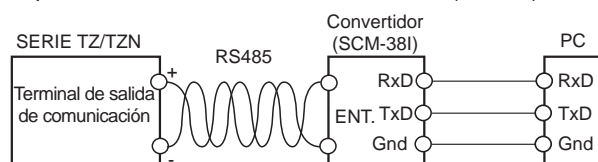
TEs importante seleccionar la unidad SCR después de verificar la capacidad de la carga

TSi la capacidad se excede puede haber un incendio.

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



I Aplicación de la salida de comunicación (RS485)



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

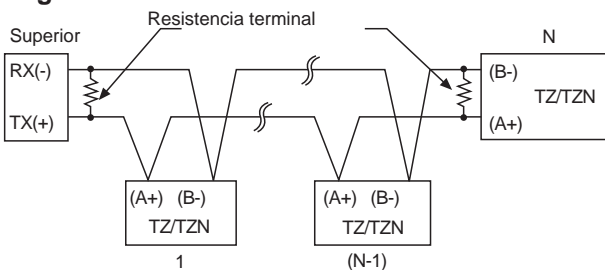
Series TZN/TZ

© Salida de comunicación

© Interfase

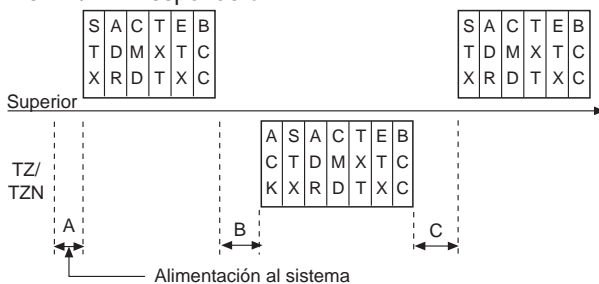
Estándar	EIA RS485
Numero de conexiones	Disponibles para programar 32, direcciones 01-99.
Método de comunica.	2 conductores Half duplex
Método de sincronía	Tipo asíncrono
Distancia de comunicación	Alcance 1.2km
Velocidad de comunicación	2400, 4800, 9600(programable)
Bit de inicio	1bit (fijo)
Bit de paro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

© Organización del sistema



© Organización del control de comunicación

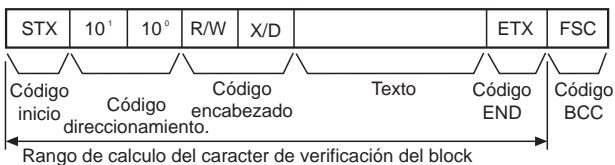
1. La organización del control de comunicación de la serie TZ/TZN es a través de un protocolo propio.
2. Después de 4 seg. de haber alimentado el sistema superior podrá comenzar la comunicación.
3. La comunicación la iniciará el sistema superior. Cuando la señal salga del sistema superior el TZ/TZN responderá.



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

© Block y comando de comunicación

Estructura y respuesta del comando



• Código inicio

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

• Código de direccionamiento

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

f Código encabezado :

Designa 2 letras como comando como se ve abajo:

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

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

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

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

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

...Código END:

Indica el final del bloque ETX • [03H]

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

© Comando de comunicación

1 Read[RX] valor de medición/ajuste :

dirección 01, comando RX

1. Command(Upper)

• Command

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

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

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

1 Write[WX] valor de ajuste :

Dirección 01, Comando WX

1. Command(Upper)

• Command

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

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

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

© Respuesta

1 Lectura del valor proceso/ajuste

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

El dato se transmite añadiendo ACK[60H].

(Para el valor de proceso +123.4)

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

2. Para el valor de proceso -100

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

Controlador auto tuning con doble PID

I Escritura del valor de ajuste

Para el valor de ajuste -100

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

I Otros : en caso de no responder el ACK

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

- , Cuando se recibe un sobreflujo del buffer.

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

I Cuando no hay respuesta del ACK

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

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

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

©Uso correcto

©Diagnóstico simple de errores

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

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

I Cuando se visualice "Open" durante la operación.

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

Apague la alimentación y verifique el estado del sensor.

Si el sensor no esta abierto, desconecte la línea del sensor del bloque de terminales y conecte +, - juntos.

Cuando aplique alimentación se podrá verificar la temperatura

del cuarto. Si la unidad no puede indicar la temperatura del cuarto, la unidad tendrá una falla. Quite la unidad del equipo, reemplazarla y llevar al centro de servicio.

(Cuando el modo de entrada sea para termopar es posible indicar la temperatura del cuarto.)

I En caso de que se visualice "Err0" en pantalla .

Este indicará el daño en un chip interno de datos por un ruido externo fuerte.

En este caso, envíe a un centro de servicio la unidad para reparación, después de quitarla del sistema.

La unidad posee protección contra ruido, pero no soporta un fuerte ruido de manera continua.

Si un ruido mayor al especificado (max. 2kV) fluye hacia la unidad, esta podrá dañarse.

©Precauciones de uso

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

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

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

- Limpie el polvo con una franela seca.

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

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

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

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

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

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

I No use esta unidad en los siguientes lugares.

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

- , En lugares con ambientes congelantes y condensantes.

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

- „ En lugares con vibraciones y golpes.

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

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

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

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

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

I Ambiente de instalación

- Deberá ser en interiores

- , Altitud max. 2000m

- f Grado de contaminación 2

- „ Categoría de instalación II

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

la alimentación. Encienda la alimentación y configure el modo del sensor, usando los botones frontales en el diagrama de flujo 2.

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

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

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de
Temperatura

(D)
Controlador de
potencia

(E)
Medidores
para panel

(F)
Medidor de
Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador
de sensores

(I)
Fuente de
alimentación
conmutada

(J)
Sensor de
proximidad

(K)
Sensor
fotoeléctrico

(L)
Sensor de
presión

(M)
Encoders
rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador
de movimiento

(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos
descontinuados y
Reemplazos


T3S/T3H/T4M/T4L

Controlador de temperatura, con ajuste tipo switch

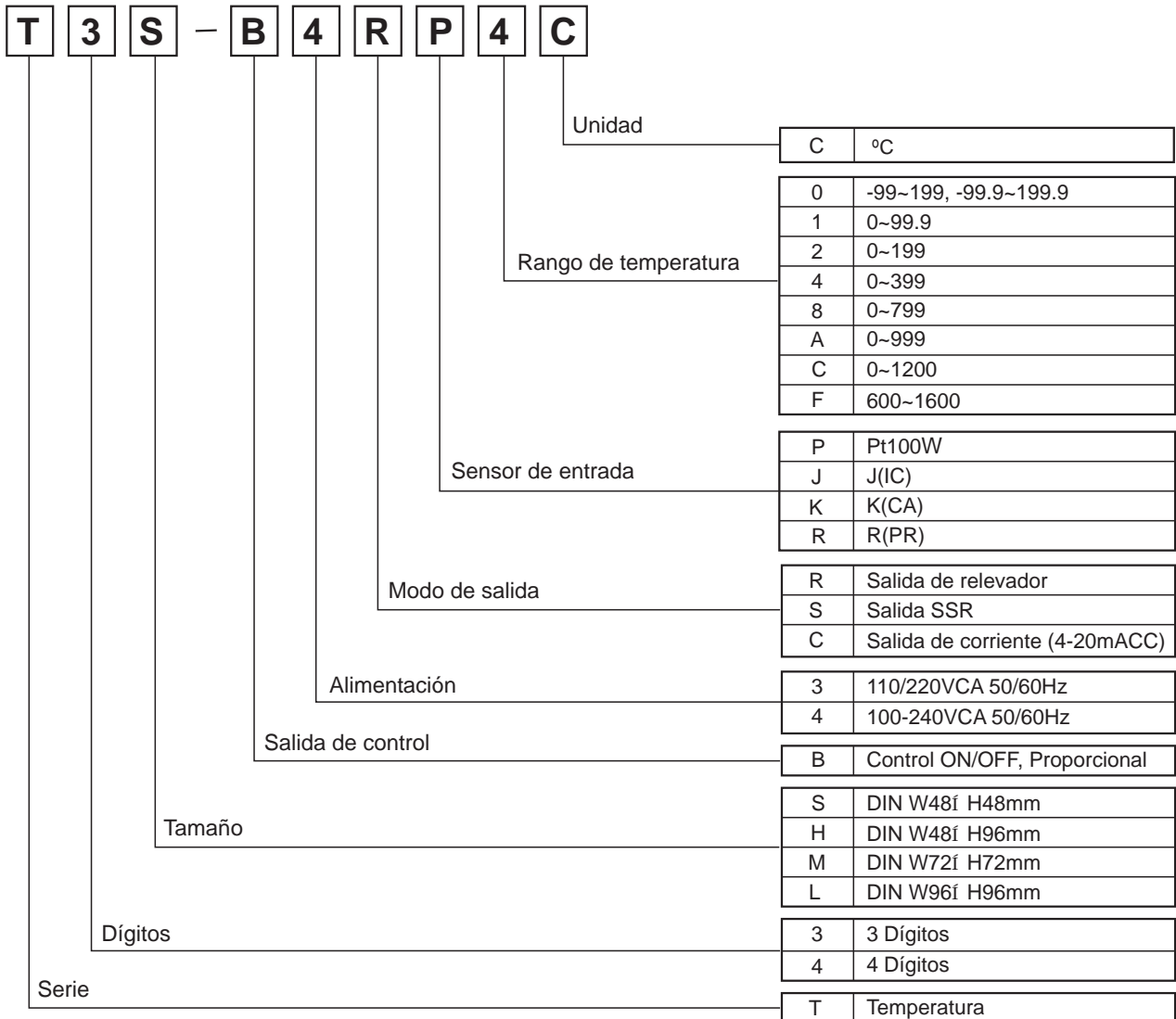
©Características

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



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

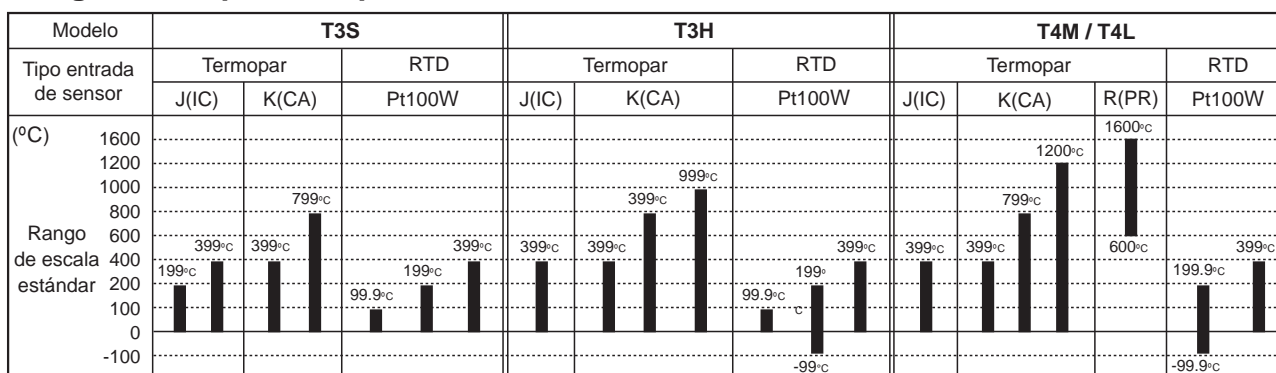
©Información para seleccionar



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

Controlador con ajuste tipo switch

© Rango de temperatura para cada sensor



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

© Especificaciones

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

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

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

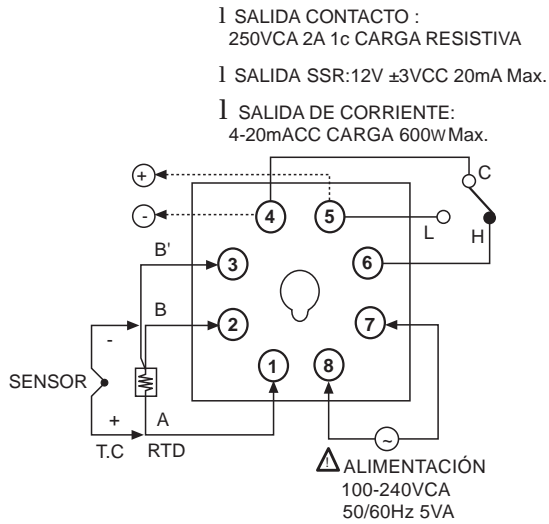
- (A) Contador
- (B) Temporizador
- (C) Controlador de Temperatura
- (D) Controlador de potencia
- (E) Medidores para panel
- (F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro
- (G) Displays
- (H) Controlador de sensores
- (I) Fuente de alimentación conmutada
- (J) Sensor de proximidad
- (K) Sensor fotoeléctrico
- (L)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

T3S/T3H/T4M/T4L

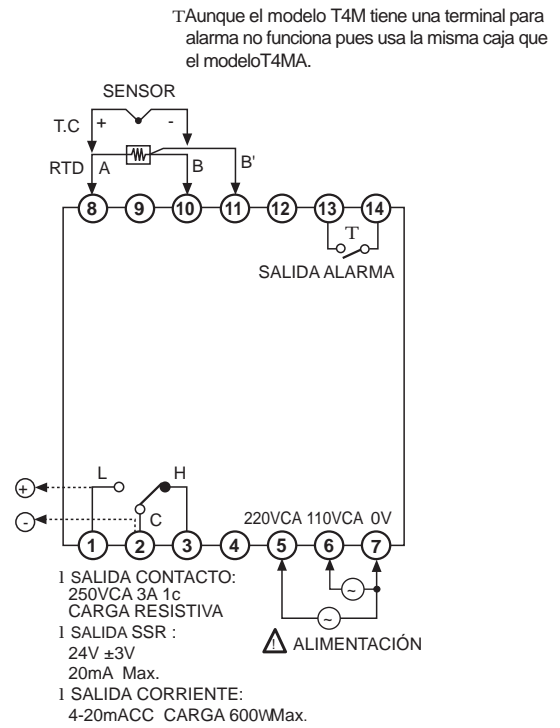
© Conexiones

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

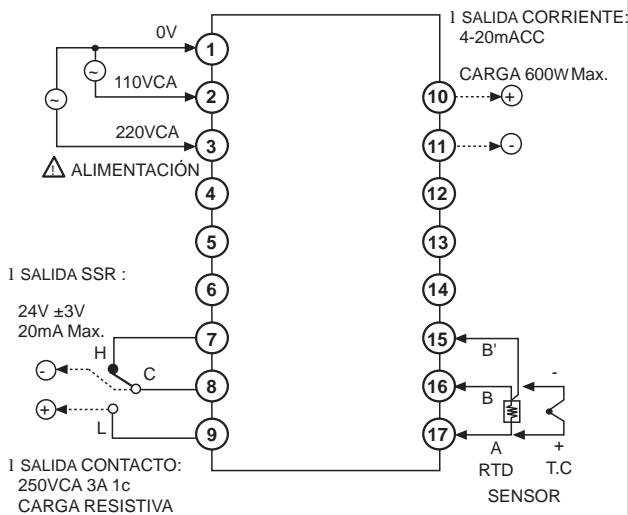
I T3S



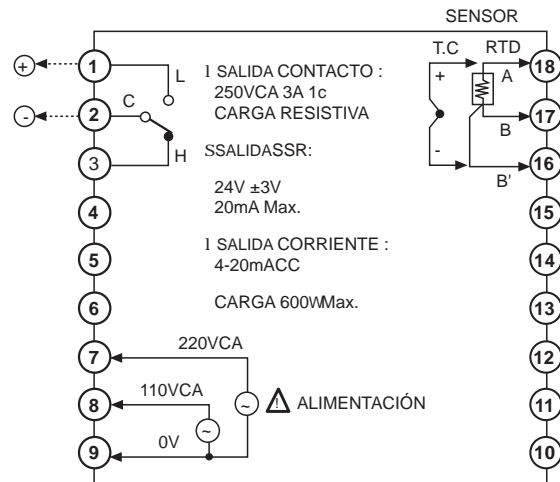
I T4M



I T3H



I T4L

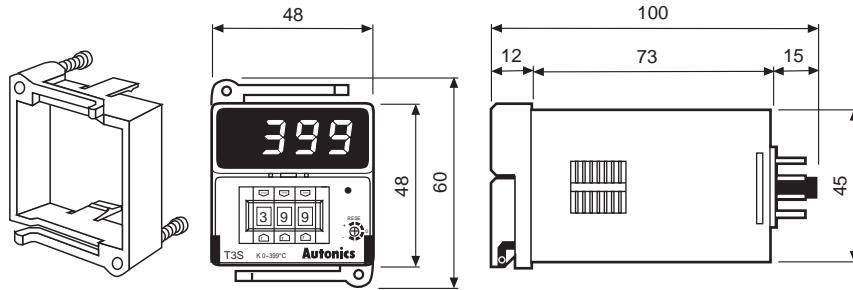


Controlador con ajuste tipo switch

© Dimensiones

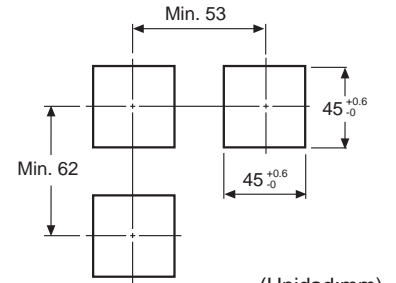
©T3S

1 Soporte



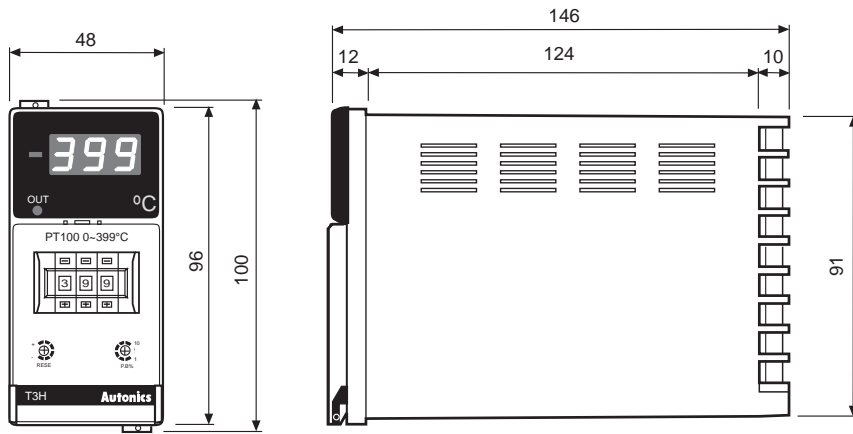
TSocket : PG-08, PS-08 (se vende por separado)

1 Corte del panel

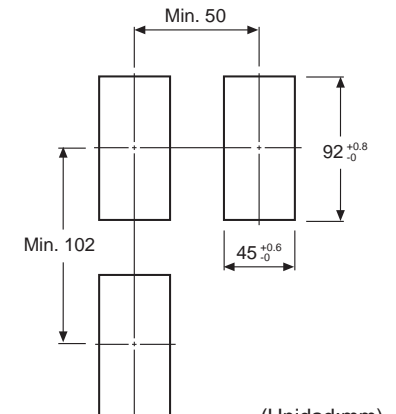


(Unidad:mm)

©T3H

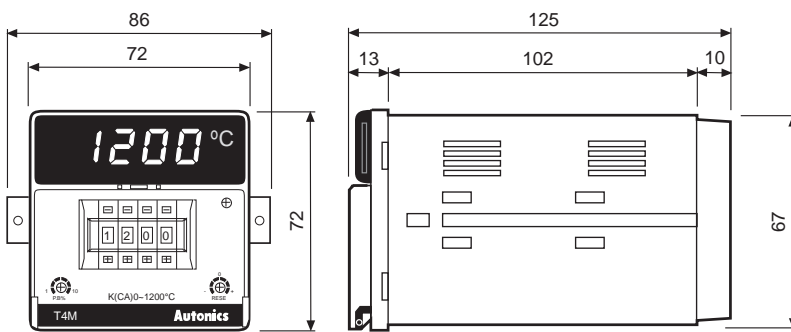


1 Corte del panel

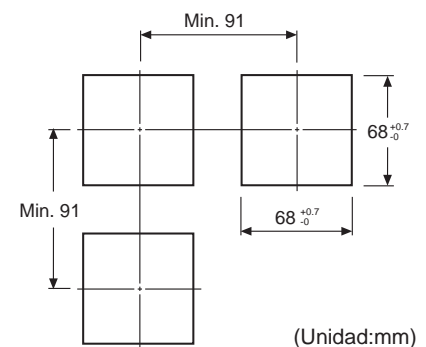


(Unidad:mm)

©T4M

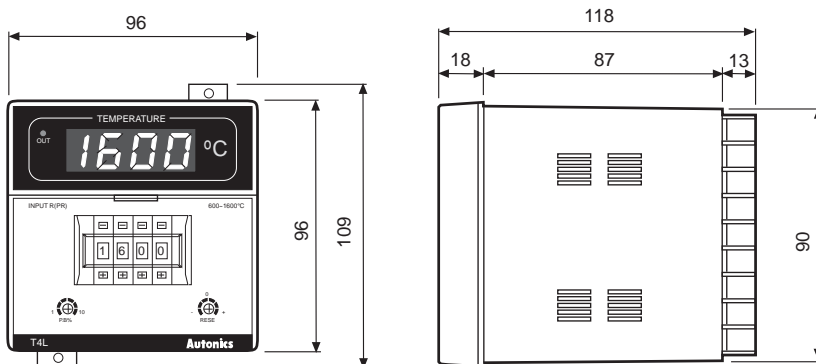


1 Corte del panel

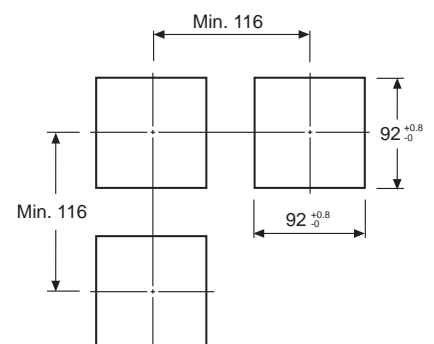


(Unidad:mm)

©T4L



1 Corte del panel



(Unidad:mm)

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de
Temperatura

(D)
Controlador de
potencia

(E)
Medidores
para panel

(F)
Medidor de
Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador
de sensores

(I)
Fuente de
alimentación
conmutada

(J)
Sensor de
proximidad

(K)
Sensor
fotoeléctrico

(L)
Sensor de
presión

(M)
Encoders
rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador
de movimiento

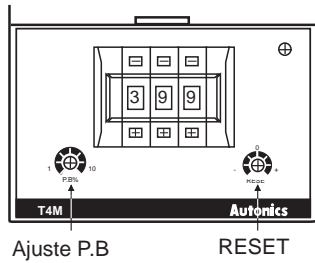
(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos
descontinuados y
Reemplazos

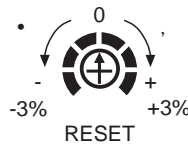
© Uso correcto

© Uso de los ajustes frontales



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

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



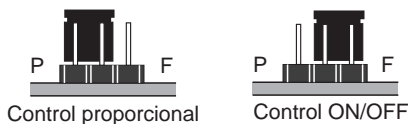
- Gire a la izquierda cuando el valor de desviación sea mayor que el valor ajustado. (Dirección •)
- Gire a la derecha cuando el valor de desviación sea menor que el valor ajustado. (Dirección ,)

© Operación Normal/Inversa

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

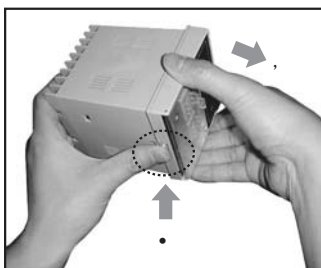
© Como seleccionar el control ON/OFF o el control proporcional

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



© Separación de la caja

I T4L/T3H

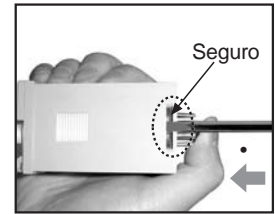


Presione el seguro de la parte frontal hacia • , apriete y jale hacia , , la caja se separará.

I T4L/T3H



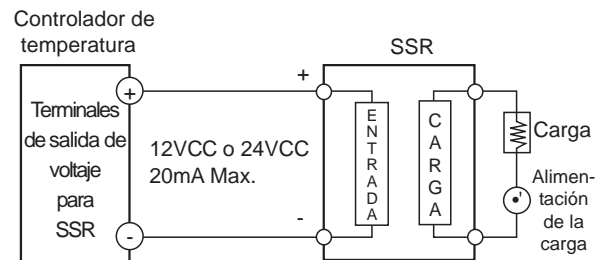
Abra la cubierta frontal, gire y empuje hacia • , jale hacia , , la cubierta se separará.



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

© Aplicación del controlador de temperatura y conexión de la carga

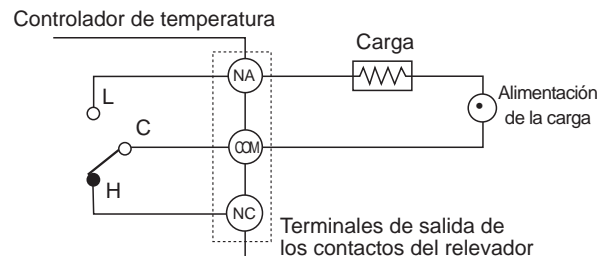
I Conexión de salida SSR



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

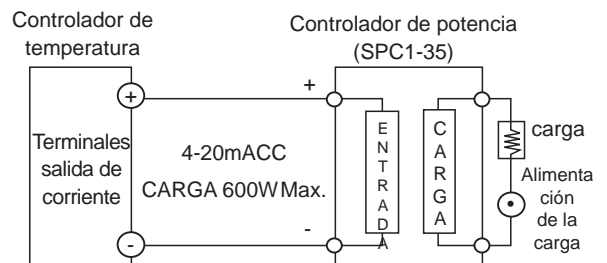
T Tome en cuenta de que cada serie tiene voltaje diferente (para controlar SSR).

I Conexión salida de relevador



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

I Conexión salida de corriente



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

Tipo salida de alarma

Controlador de temperatura con salida de alarma / salida auxiliar

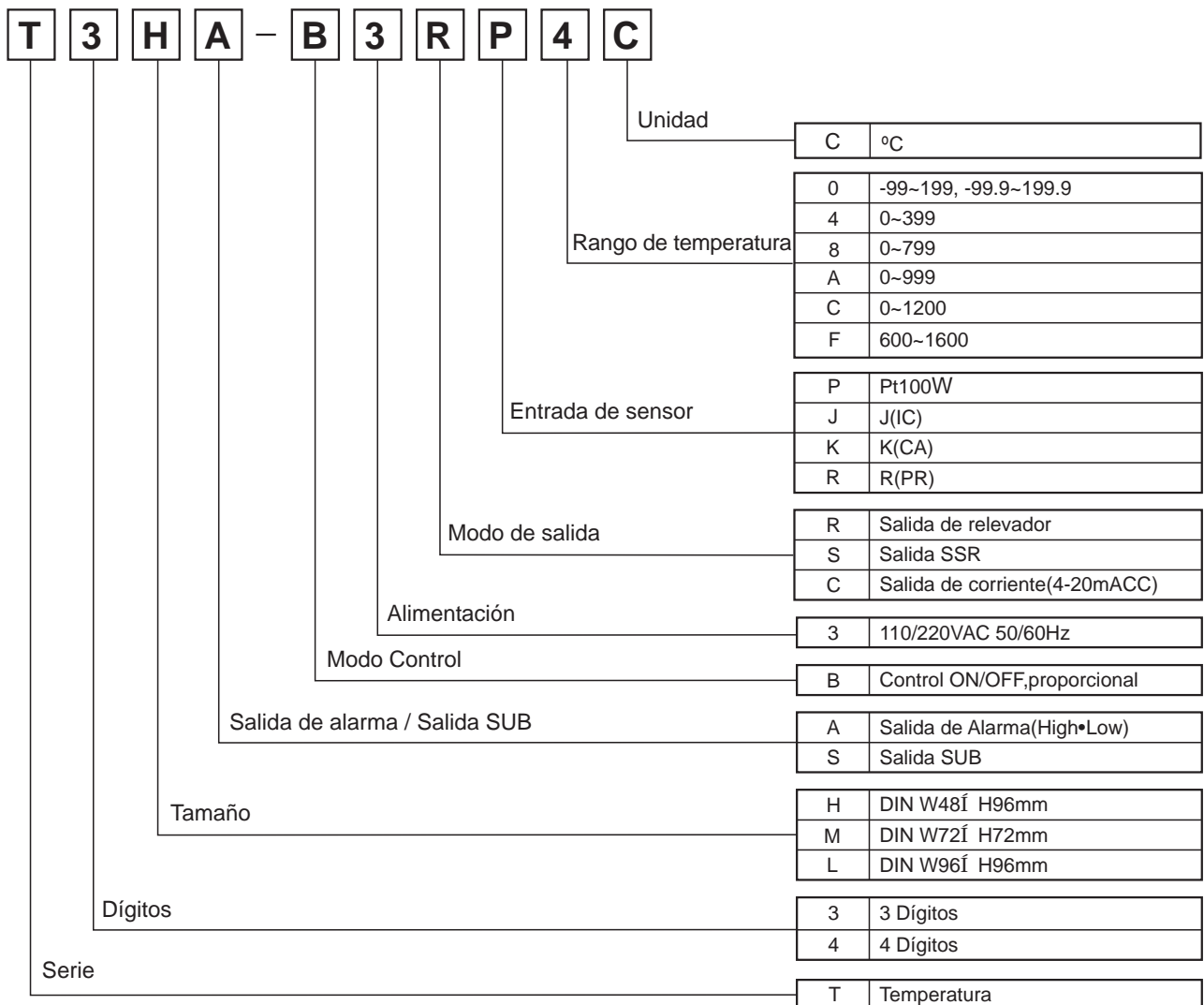
© Características

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



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

© Información para seleccionar



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

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de
Temperatura

(D)
Controlador de
potencia

(E)
Medidores
para panel

(F)
Medidor de
Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador
de sensores

(I)
Fuente de
alimentación
conmutada

(J)
Sensor de
proximidad

(K)
Sensor
fotoeléctrico

(L)
Sensor de
presión

(M)
Encoders
rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador
de movimiento

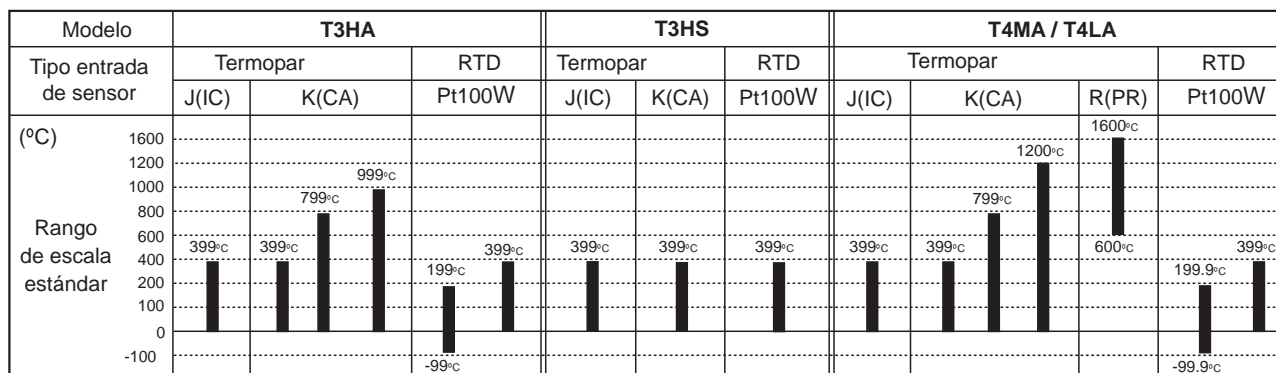
(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos
descontinuados y
Reemplazos

T3HA/T3HS/T4MA/T4LA

© Rango de temperatura para cada sensor



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

© Especificaciones

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

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

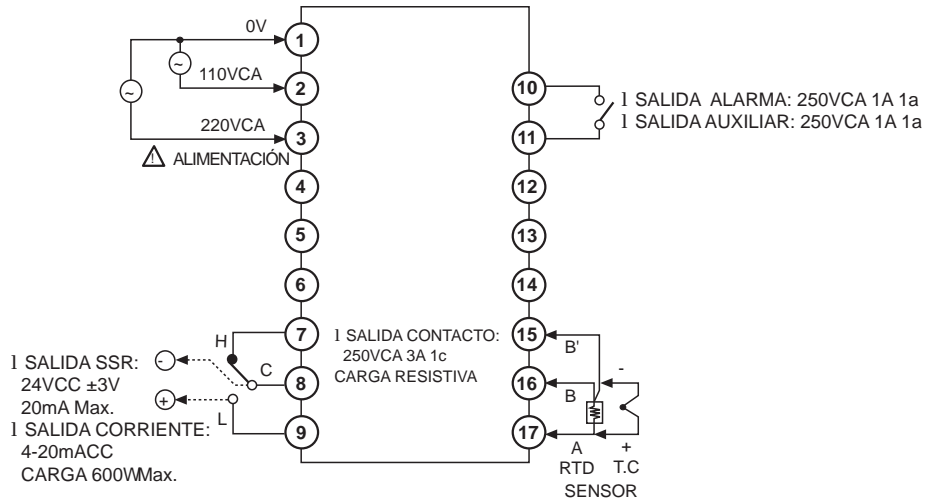
Ej) En caso de temperatura es de -99.9 ~ 199.9°C, escala completa es 299.8.

Tipo salida de alarma

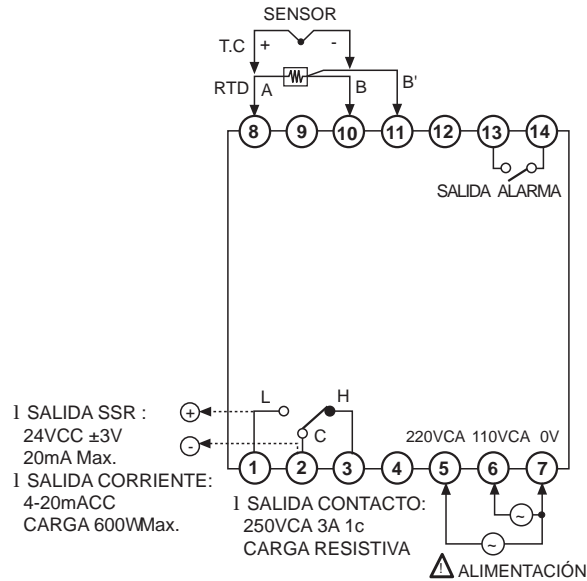
© Conexiones

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

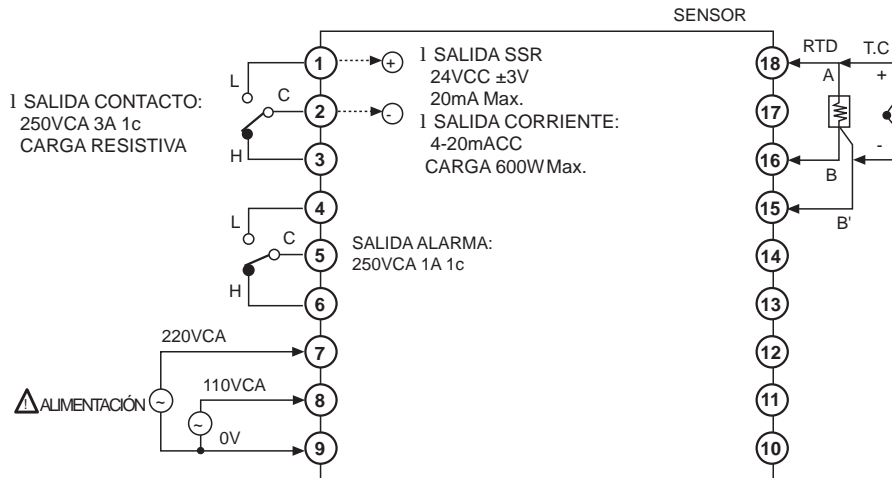
I T3HA, T3HS



I T4MA



I T4LA

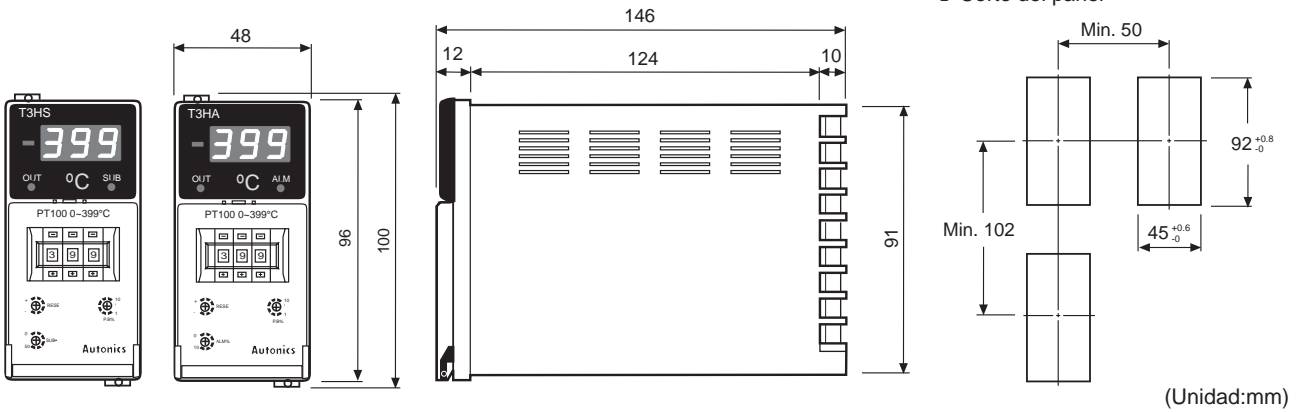


- (A) Contador
- (B) Temporizador
- (C) Controlador de Temperatura
- (D) Controlador de potencia
- (E) Medidores para panel
- (F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro
- (G) Displays
- (H) Controlador de sensores
- (I) Fuente de alimentación conmutada
- (J) Sensor de proximidad
- (K) Sensor fotoeléctrico
- (L)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

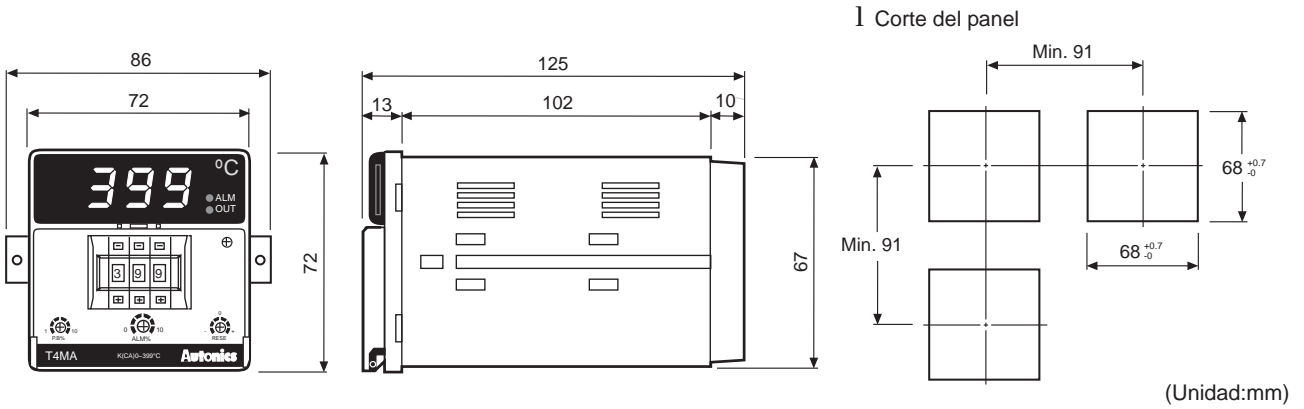
T3HA/T3HS/T4MA/T4LA

© Dimensiones

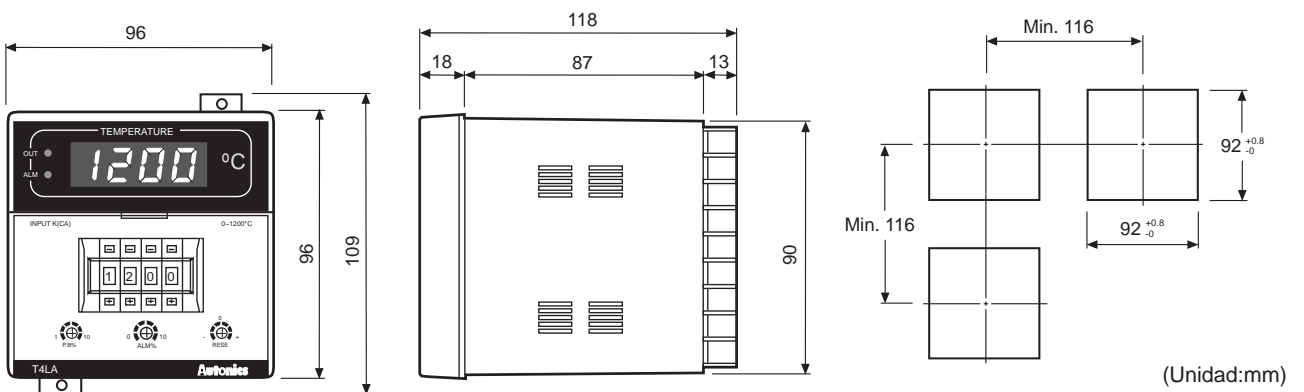
I T3HA, T3HS



I T4MA



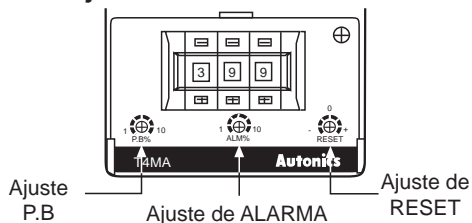
I T4LA



Tipo salida de alarma

© Uso correcto

© Uso de los ajustes frontales



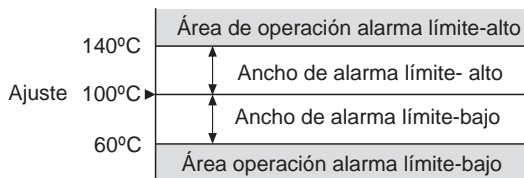
I Ajuste P.B

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

I Ajuste de alarma

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

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



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

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

I Ajuste Reset

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



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

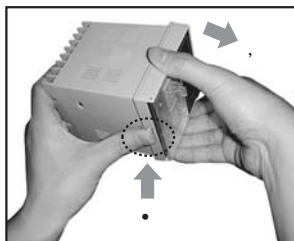
© Separación de la caja

I T4MA



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

I T3HA(S)/T4LA



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

© Cómo seleccionar el control ON/OFF o proporcional

La especificación de fábrica es el control proporcional.

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

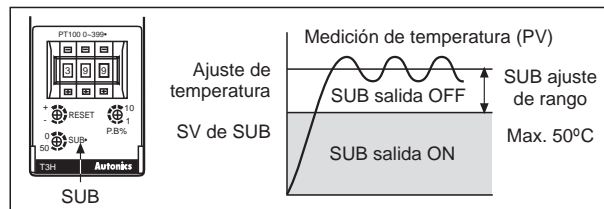


© Operación Normal/Inversa

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

© Función SUB (T3HS)

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

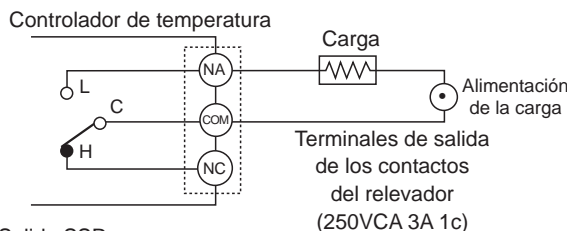


La función SUB se incluye sólo en serie T3H.

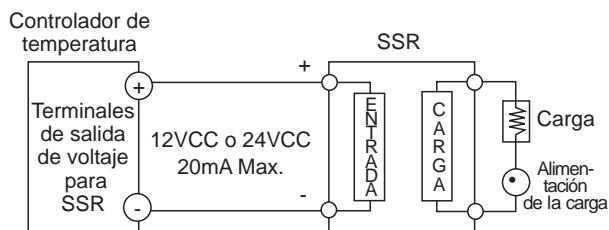
El rango SUB puede ser establecido hasta 50°C más bajo que el valor de ajuste.

© Aplicación del controlador de temperatura y conexión de la carga

I Salida de relevarador

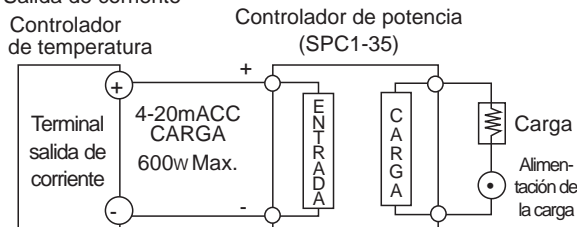


I Salida SSR



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

I Salida de corriente



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


Serie T4LP

Control de temperatura de alta precisión con ajuste doble

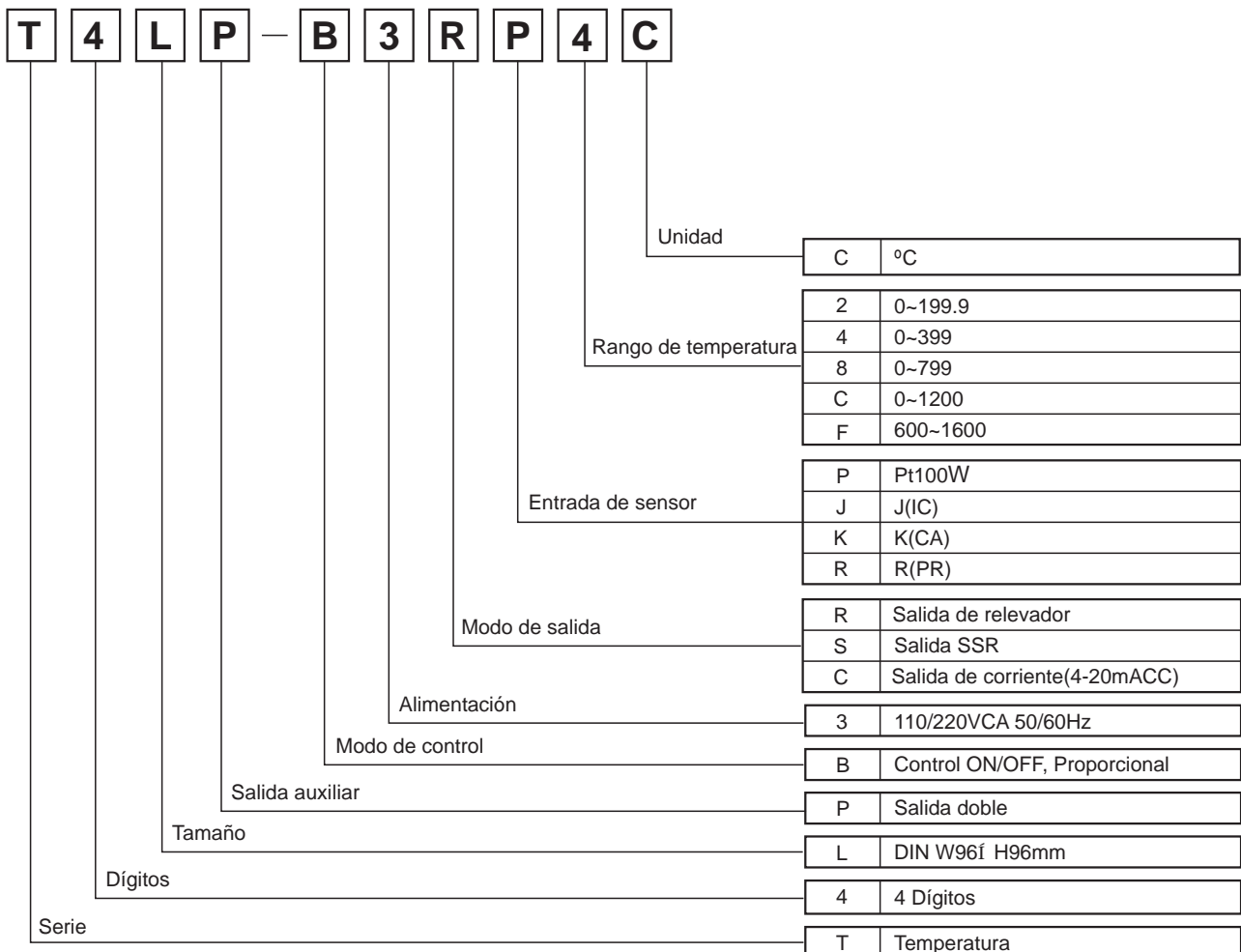
©Características

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



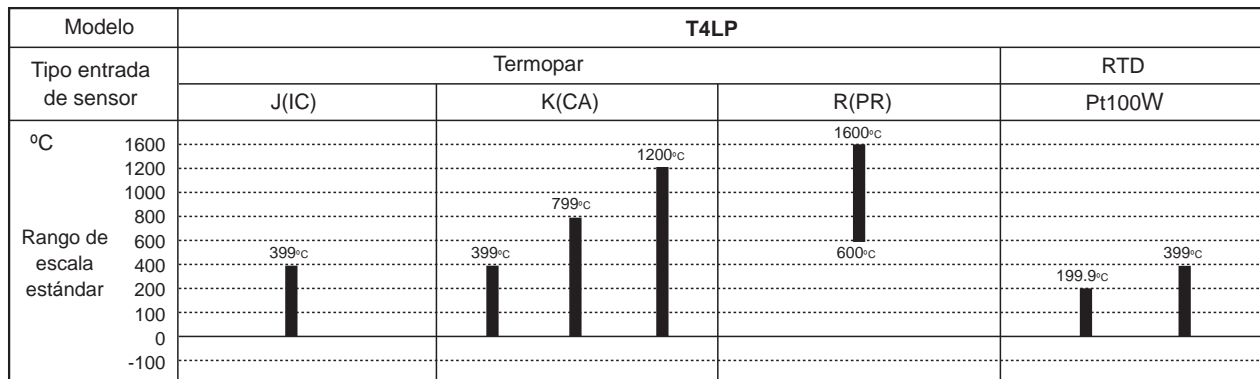
 Lea antes del uso "Precauciones de seguridad" en el manual de operación

©Información para seleccionar



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

© Rango de temperatura para cada sensor



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

© Especificaciones

Modelo	T4LP	
Alimentación	110/220VCA 50/60Hz	
Rango de voltaje permitido	90 ~ 110% del voltaje especificado	
Consumo de energía	3VA	
Display	Display LED de 7 segmentos	
Tamaño de caracter	W9.5Í H14.2mm	
Precisión de display	F•S ±0.5% rdg ±1dígito	
Tipo de ajuste	Ajuste por interruptor digital	
Precisión de ajuste	F•S ±0.5%	
Entrada de Sensor	Termopar(T.C): K(CA), J(IC), R(PR) / RTD : Pt100W	
Resistencia línea de entrada	Termopar : Max. 100W/ RTD : Max. 5Wpor alambre	
Control	ON/OFF	Histéresis F•S 0.2 ~ 3%
	Proporcional	Banda proporcional: F•S 1 ~ 10%, Periodo : 20sec. fijo
Rango de Reset	F•S ±3%(Sólo para desviación de control)	
Salida de control	1 Salida de relevador : 1ra salida : 250VCA 3A 1c, 2da salida : 250VCA 2A 1c 1 SSR salida : 24VCC ±3V 20mA max. 1 Salida de corriente: 4-20mACC Carga 600Wmax.	
Auto-diagnóstico	Incluye función contra ruptura del sensor	
Resistencia de aislamiento	Min. 100MW(en 500VCC mega)	
Rigidez dieléctrica	2000VCA 50/60Hz por1 minuto	
Resistencia al ruido	±2kV onda cuadrada de ruido (ancho de pulso:1µs) por simulador de ruido	
Vibración	Mecánica	Amplitud 0.75mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en cada dirección X, Y, Z por una hora
	Malfuncionamiento	Amplitud 0.5mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en las direcciones X, Y, Z por10 minutos
Golpe	Mecánico	300m/s ² (Aprox. 30G) 3 veces en dirección X, Y, Z
	Malfuncionamiento	100m/s ² (Aprox. 10G) 3 veces en dirección X, Y, Z
Ciclo de vida de relevador	Mecánico	Min. 10,000,000 veces
	Eléctrico	Min. 100,000 veces (250VCA 3A en carga resistiva)
Temperatura ambiente	-10 ~ +50°C(en estado de no congelamiento)	
Temperatura de almacenaje	-20 ~ +60°C (en estado de no congelamiento)	
Humedad ambiente	35 ~ 85%RH	
Peso de la unidad	Aprox. 487g	

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

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

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de Temperatura

(D)
Controlador de potencia

(E)
Medidores para panel

(F)
Medidor de Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador de sensores

(I)
Fuente de alimentación conmutada

(J)
Sensor de proximidad

(K)
Sensor fotoeléctrico

(L)
Sensor de presión

(M)
Encoders rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador de movimiento

(O)
Pantalla HMI

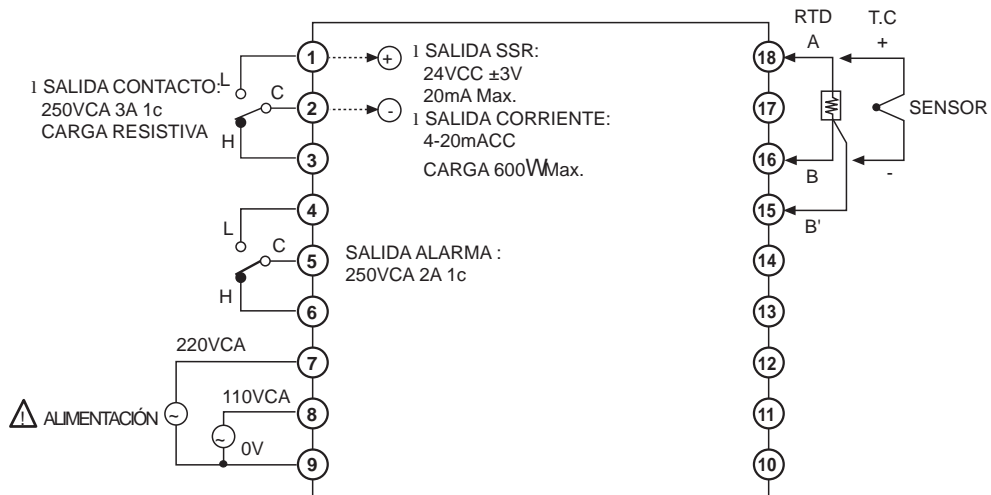
(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos descontinuados y Reemplazos

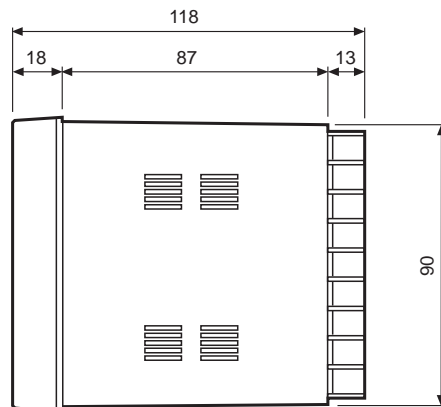
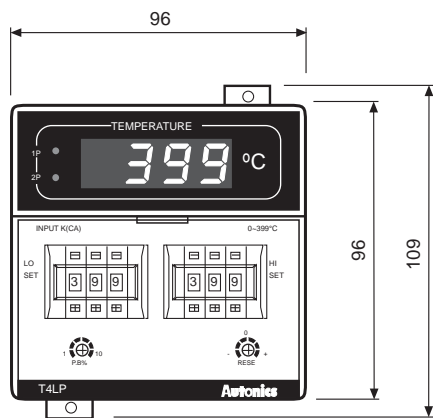
Serie T4LP

©Conexiones

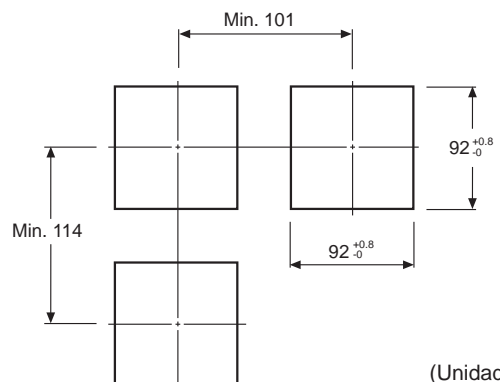
TRTD(Sensor de temperatura resistivo) : Pt 100W(tipo 3-Conductores) TTermopar : K, J, R



©Dimensiones



1 Corte del panel

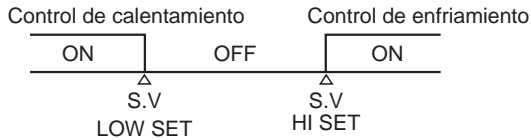


(Unidad:mm)

© Uso correcto

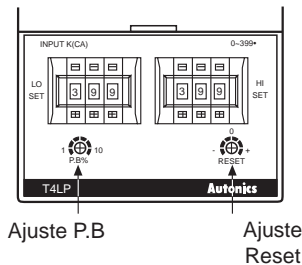
© Operación

Este controlador tiene dos salidas que funcionan independientemente. En otras palabras es capaz de ajustar los valores separadamente. El ajuste Low Set funciona en operación inversa como otros controladores comunes y el HI Set funciona en la operación normal. Es capaz de controlar calentamiento y enfriamiento



Las terminales \bullet , f son para la salida del Low Set y las terminales \bullet , \dots \dagger para la salida del HI Set.

© Uso de los ajustes frontales



I Ajuste P.B

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

I Ajuste RESET

Corrige la desviación que puede ocurrir en el control proporcional y tiene F•S $\pm 3\%$ del rango ajustable.

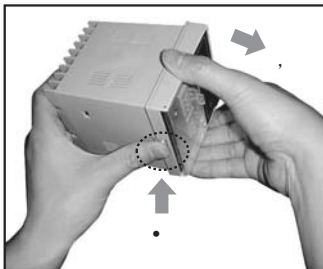
No opere este ajuste cuando se use como control ON/OFF.

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

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



© Separación de la caja



Presione el seguro de la parte frontal hacia \bullet apriete y jale hacia \bullet , Se separará la caja.

© Cómo seleccionar ON/OFF o proporcional

La especificación de fábrica es el control proporcional.

Cuando se usa control ON/OFF, cambie el interruptor de modo de control de P a F después de separar la caja del cuerpo.



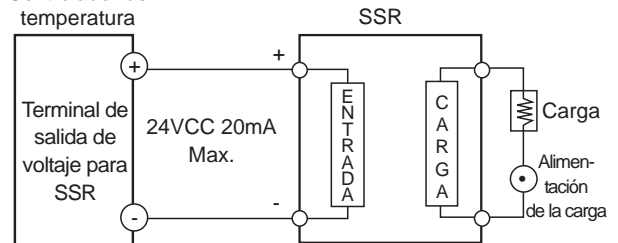
© Operación Normal/Inversa

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

© Aplicación del controlador de temperatura y conexión de carga

I Salida SSR

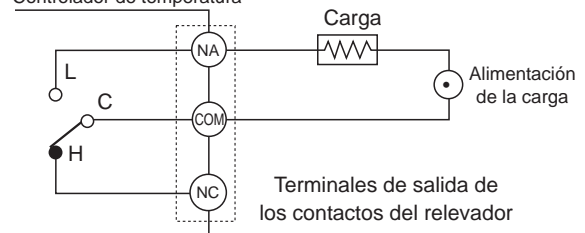
Controlador de temperatura



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

I Salida de relevisor

Controlador de temperatura

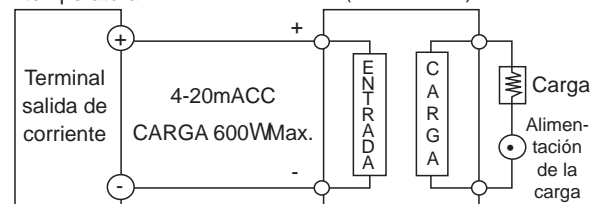


Salida	Capacidad del relevisor
1ra SALIDA	250VCA 2A
2da SALIDA	250VCA 3A

I Salida de corriente

Controlador de temperatura

Controlador de potencia (serie SPC1)



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

T3NI/T4YI/T4WI/T3SI/T3HI/T4MI/T4LI

Indicadores de temperatura, varios tamaños

© Conexiones

- I Varios tamaños
: W48Í H24, W72Í H36, W48Í H48, W48Í H96,
W72Í H72, W96Í H96mm
- I Solo indicadores, sin función de salida
- I Función de medición de alta precisión
: F•S±0.3% o ±0.5%



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

© Información para seleccionar

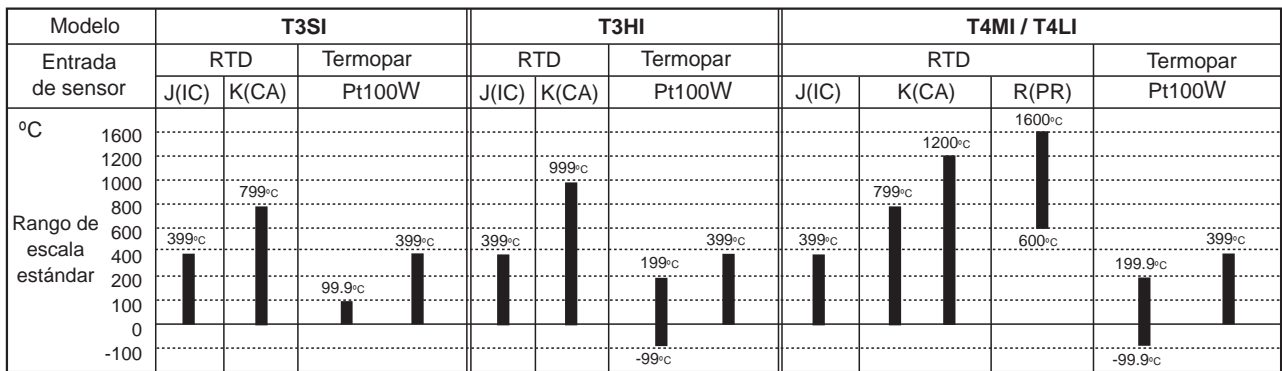
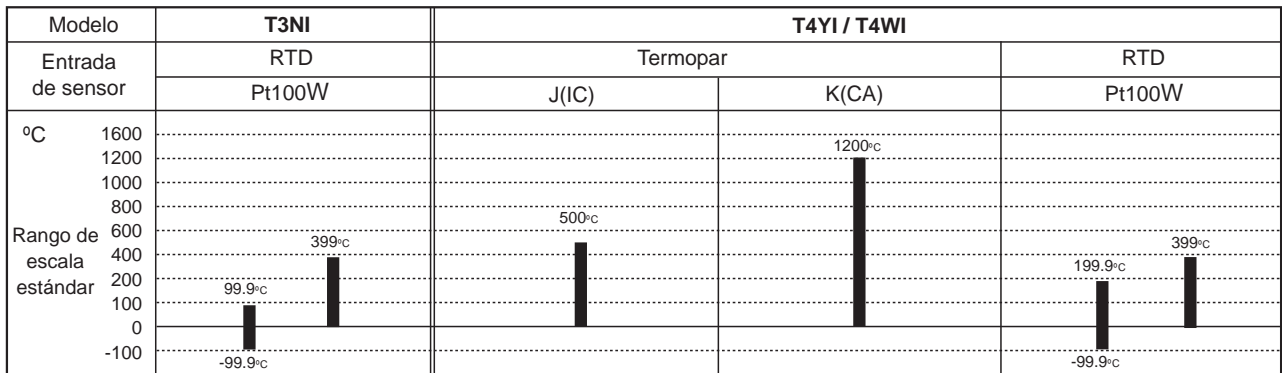
T 3 S I - N 4 N P 4 C

T	3	S	I	-	N	4	N	P	4	C	Unidad	C	°C
											Rango de temperatura	0	-99~199, -99.9~199.9, -99.9~99.9
												1	0~99.9
												2	0~199
												4	0~399
												5	0~500
												8	0~799
												A	0~999
												C	0~1200
											F	600~1600	
											Sensor de entrada	P	Pt100W
												J	J(IC)
												K	K(CA)
												R	R(PR)
Modo de salida	N	Sin salida											
	X	12-24VCC											
	3	110/220VCA 50/60Hz											
Alimentación	4	100-240VCA 50/60Hz											
	N	Sin función de control											
Modo de control	N	Sin función de control											
	Indicador	I	Indicador										
		N	DIN W48Í H24mm										
		Y	DIN W72Í H36mm										
		W	DIN W96Í H48mm										
		S	DIN W48Í H48mm										
		H	DIN W48Í H96mm										
M		DIN W72Í H72mm											
L	DIN W96Í H96mm												
Tamaño	3	3 Dígitos											
	4	4 Dígitos											
Dígitos	T	Temperatura											
	T	Temperatura											
Serie											T	Temperatura	

TVéase C-67 acerca de los rangos de temperatura para seleccionar el sensor

Indicador de temperatura

© Rango de temperatura para cada sensor



TEn el caso de seleccionar el sensor R(PR), este solo se puede usar para temperatura mayor a 600°C.

© Especificaciones

Modelo	T3NI	T4YI	T4WI	T3SI	T3HI	T4MI	T4LI
Alimentación	12-24VCC	100-240VCA 50/60Hz	110/220VCA 50/60Hz	100-240VCA 50/60Hz	110/220VCA 50/60Hz		
Rango de voltaje permitido	90 ~ 110% del voltaje especificado						
Consumo de energía	2W	3VA					
Display	Display de 7 segmentos LED						
Tamaño de caracter	W5í H8mm	W9.8í H14.2mm		W4í H8mm	W6í H10mm	W7.2í H9.8mm	W9.5í H14.2mm
Precisión de display	F•S ± 0.3% rdg ± 1dígito	F•S ± 0.5% rdg ± 1dígito					
Entrada de sensor	Pt100W	Termopares(T.C): K(CA), J(IC), R(PR) / RTD : Pt100W					
Resistencia línea de entrada	Max. 5W por cable	Termopar : Max. 100W/ RTD : Max. 5Wpor cable					
Resistencia de aislamiento	Min. 100MW(en 500VCC mega)						
Rigidez dieléctrica	2000VCA 50/60Hz por1 minuto						
Resistencia al ruido	±500V	±1kV onda cuadrada de ruido (ancho de pulso:1µs) por simulador de ruido					
Vibración	Mecánica	Amplitud 0.75mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en cada dirección X, Y, Z por una hora					
	Malfuncionamiento	Amplitud 0.5mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en las direcciones X, Y, Z por10 minutos					
Golpe	Mecánico	300m/s² (Aprox. 30G) 3 veces en dirección X, Y, Z					
	Malfuncionamiento	100m/s² (Aprox. 10G) 3 veces en dirección X, Y, Z					
Temperatura ambiente	-10 ~ +50°C(en estado de no congelamiento)						
Temperatura de almacenaje	-20 ~ +60°C (en estado de no congelamiento)						
Humedad ambiente	35 ~ 85%RH						
Peso de la unidad	Aprox. 34g	Aprox. 170g	Aprox. 322g	Aprox. 107g	Aprox. 368g	Aprox. 356g	Aprox. 433g

T.F.S es el mismo con el rango de medición de temperatura del sensor.

Ejem) En el caso de que la temperatura sea de -99.9 ~ 199.9°C, la escala completa es 299.8

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de Temperatura

(D)
Controlador de potencia

(E)
Medidores para panel

(F)
Medidor de Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador de sensores

(I)
Fuente de alimentación conmutada

(J)
Sensor de proximidad

(K)
Sensor fotoeléctrico

(L)
Sensor de presión

(M)
Encoders rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador de movimiento

(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O
Device Net

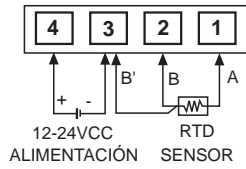
(Q)
Modelos discontinuados y Reemplazos

T3NI/T4YI/T4WI/T3SI/T3HI/T4MI/T4LI

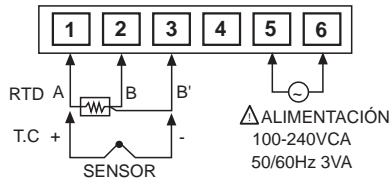
© Conexiones

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

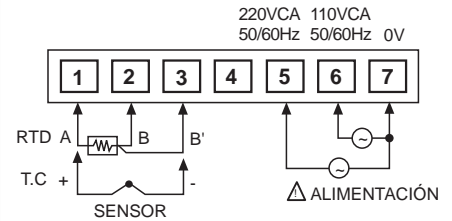
I T3NI



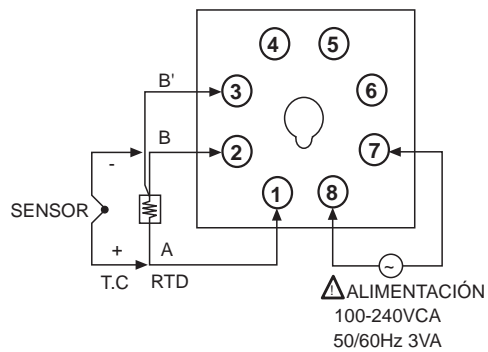
I T4YI



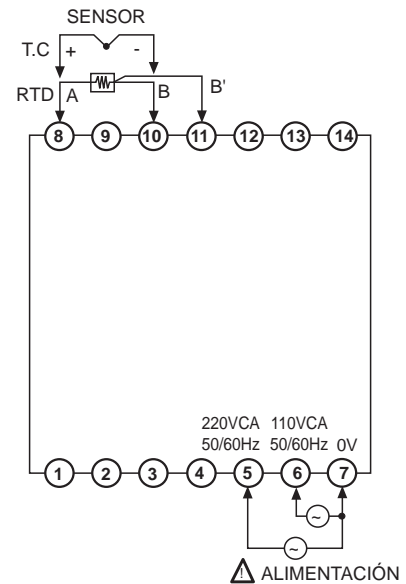
I T4WI



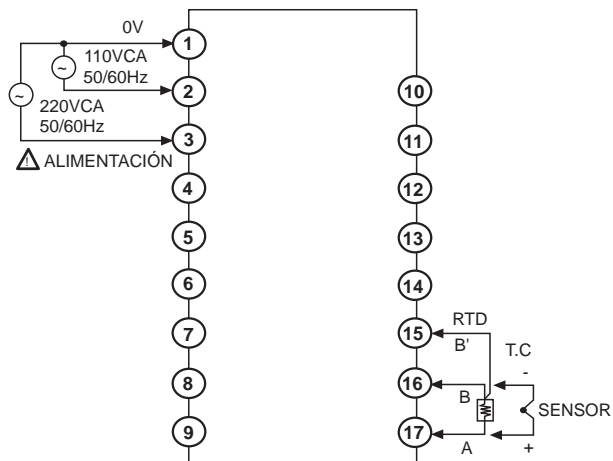
I T3SI



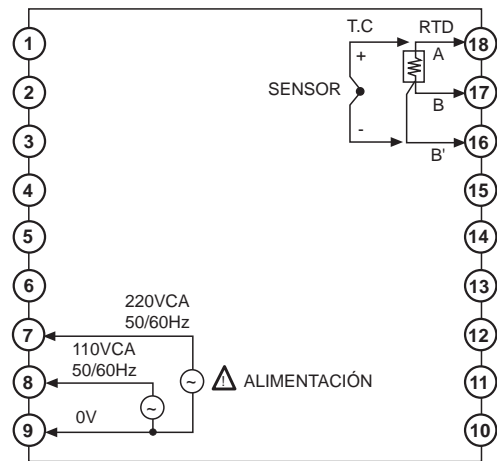
I T4MI



I T3HI



I T4LI

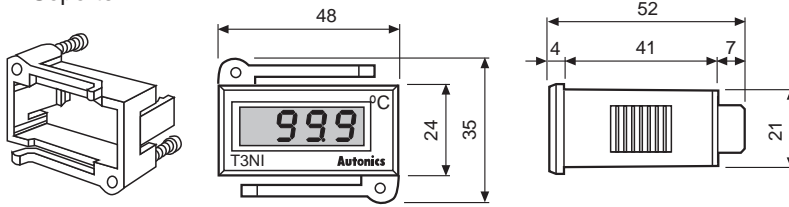


Indicador de temperatura

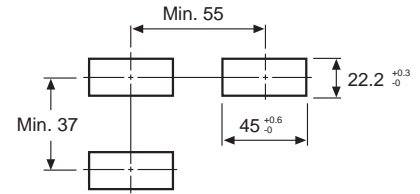
© Dimensiones

© T3NI

1 Soporte

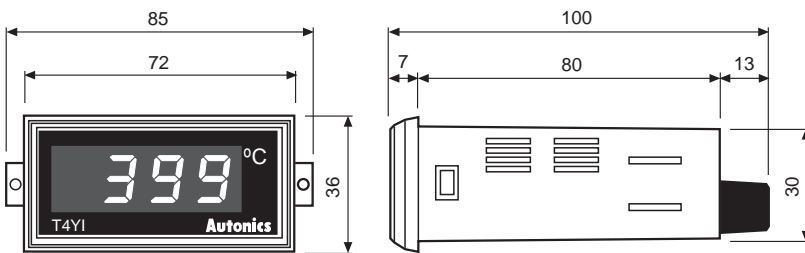


1 Corte del panel

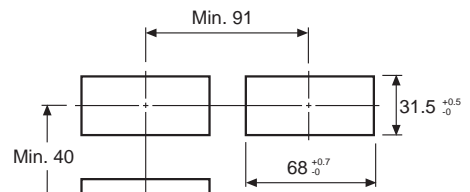


(Unidad:mm)

© T4YI

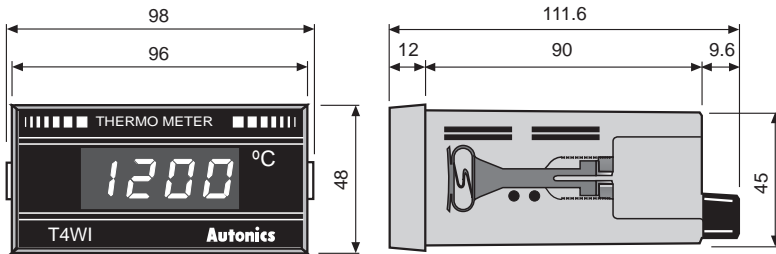


1 Corte del Panel

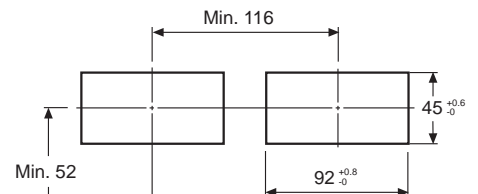


(Unidad:mm)

© T4WI



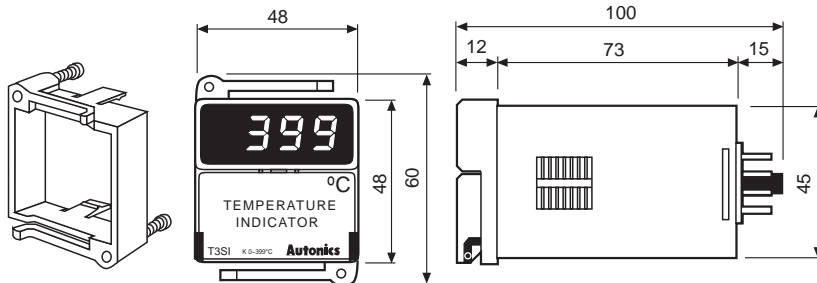
1 Corte del panel



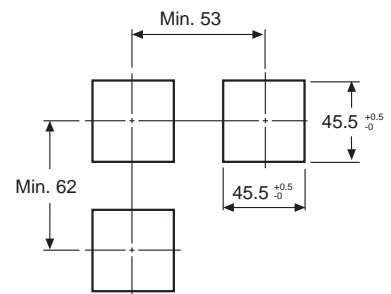
(Unidad:mm)

© T3SI

1 Soporte



1 Corte de panel



(Unidad:mm)

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de
Temperatura

(D)
Controlador de
potencia

(E)
Medidores
para panel

(F)
Medidor de
Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador
de sensores

(I)
Fuente de
alimentación
conmutada

(J)
Sensor de
proximidad

(K)
Sensor
fotoeléctrico

(L)
Sensor de
presión

(M)
Encoders
rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador
de movimiento

(O)
Pantalla HMI

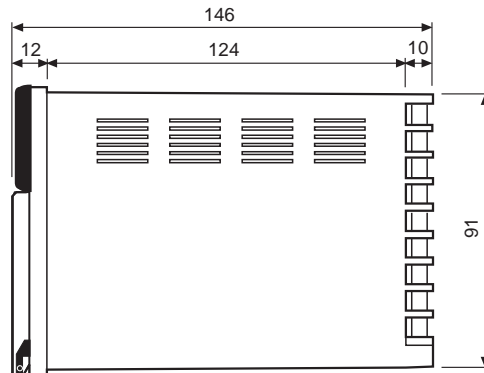
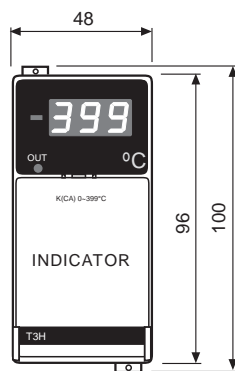
(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos
descontinuados y
Reemplazos

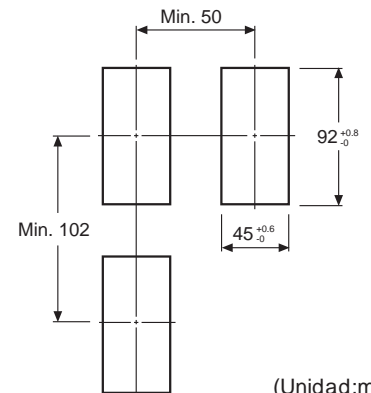
T3NI/T4YI/T4WI/T3SI/T3HI/T4MI/T4LI

©Dimensiones

I T3HI

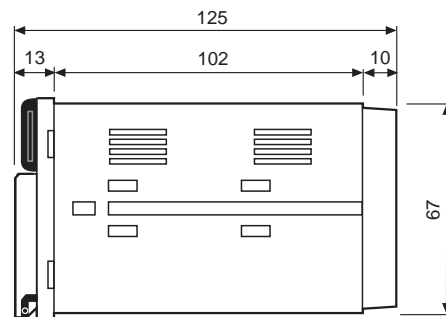
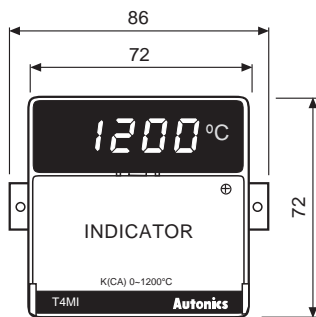


I Corte del panel

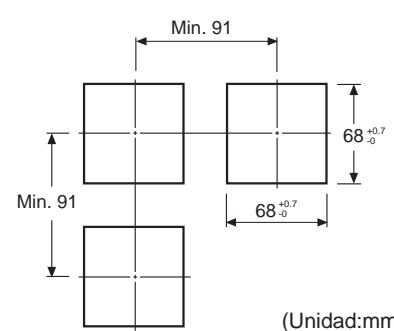


(Unidad:mm)

I T4MI

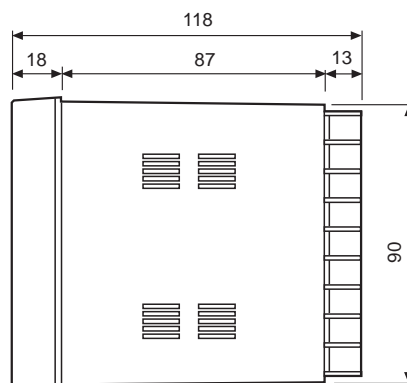
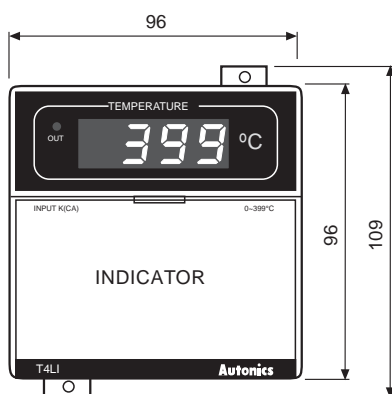


I Corte del panel

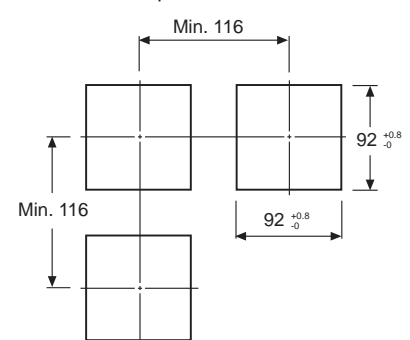


(Unidad:mm)

I T4LI



I Corte del panel



(Unidad:mm)

©Uso correcto

©T3NI

- I T3NI es usado exclusivamente para medir la temperatura real e interna en el proceso.
- I El modelo T3NI no esta disponible para RTD favor de checar opciones antes de especificar el producto.
- I La alimentación del T3NI es de 12-24VCC y no esta disponible en CA.
- I El RTD requiere usar un Pt100W de 3 hilos, con la misma longitud y calibre del conductor.

©Otros componentes

- I Verifique el nombre de modelo cuando escoja el componente, dado que el sensor deberá de ser del mismo tipo que el producto. Ejem) Sensor Pt100 modelo T4WI-N3NPO
- I El RTD requiere usar un Pt100W de 3 hilos, con la misma longitud y calibre del conductor.
- I La extensión del cable del termopar deberá usarse con el cable de compensación determinado o con un cable de termopar.

Control de temperatura analógico tipo perilla

Tipo analógico sin display, ajuste de temperatura por perilla

©Características

- 1 Tipo sin indicación
- 1 Ajuste de temperatura por perilla
- 1 Incluye función de falla de quemador
- 1 TOS: alimentación universal

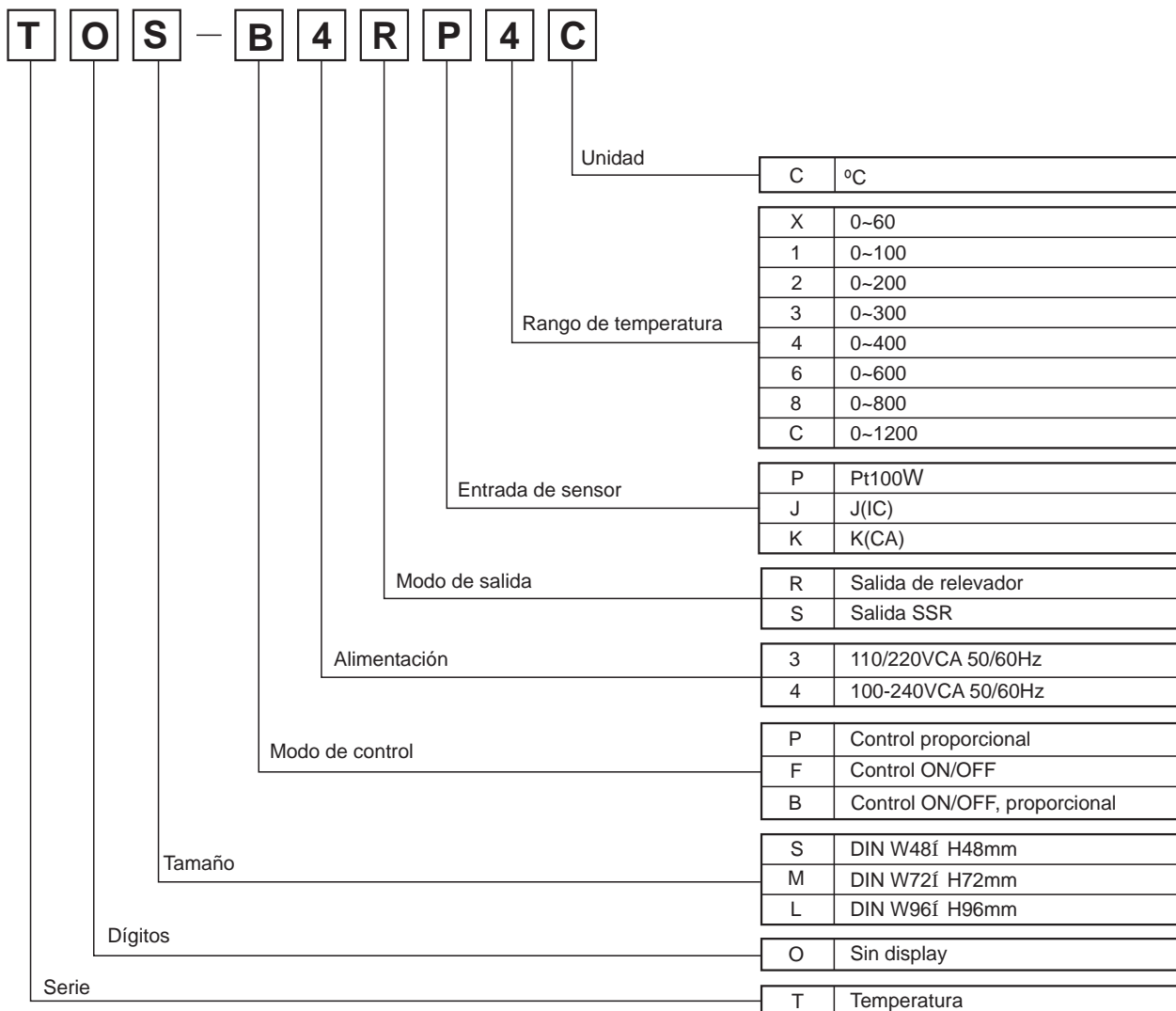


Lea antes del uso "Precauciones de seguridad" en el manual de operación



(Sólo serie TOS)

©Información para seleccionar



TVéase C-72 acerca de los rangos de temperatura para seleccionar el sensor.

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de Temperatura

(D)
Controlador de potencia

(E)
Medidores para panel

(F)
Medidor de Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador de sensores

(I)
Fuente de alimentación conmutada

(J)
Sensor de proximidad

(K)
Sensor fotoeléctrico

(L)
Sensor de presión

(M)
Encoders rotatorios

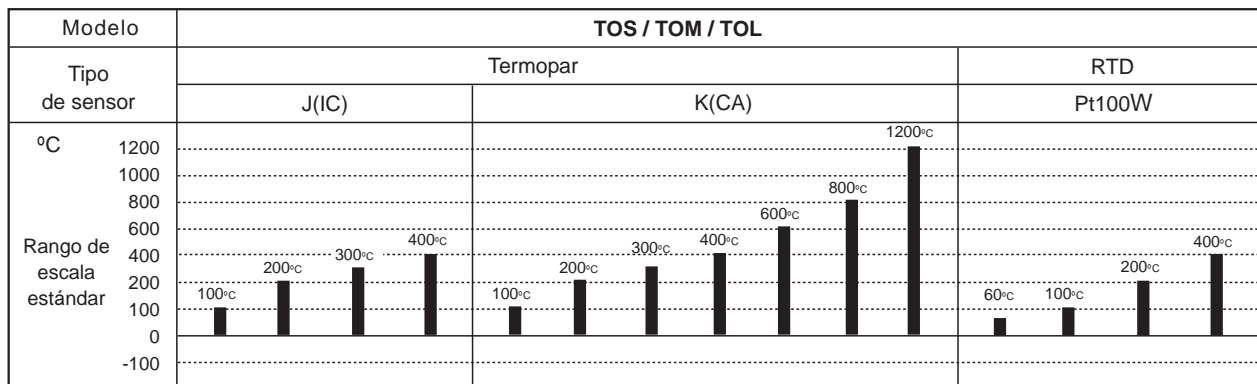
(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador de movimiento

(O)
Pantalla HMI


(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos discontinuados y Reemplazos

©Rango de temperatura para cada sensor



©Especificaciones

Modelo		TOS	TOM	TOL
Alimentación		100-240VCA 50/60Hz	110/220VCA 50/60Hz	
Rango de voltaje permitido		90 ~ 110% del voltaje especificado		
Consumo de potencia		2.2VA	3VA	
Método de indicación		Indicador LED ON	Indicador LED ON/OFF	
Tipo de Ajuste		Ajuste por perilla		
Precisión de Ajuste		F•S ±2%		
Entrada de Sensor		Termopar(T.C): K(CA), J(IC), / RTD : Pt100W		
Resistencia línea de entrada		Termopar : Max. 100W/ RTD : Max. 5W por cada cable		
Control	ON/OFF	Histéresis : F•S 0.5 ±0.2% fijo		
	Proporcional	Banda proporcional : F•S 3% fijo, Periodo : 20sec. fijo		
Salida de control		1 Salida de relevador: 250VCA 2A 1c 1 Salida SSR: 12VCC carga ±3V 20mA Max.	1 Salida de relevador: 250VCA 3A 1c 1 SSR salida : 24VCC ±3V 20mA max	
Auto-diagnostico		Incluye función de falla de sensor		
Resistencia de aislamiento		Min. 100MW(en 500VCC mega)		
Rigidez dieléctrica		2000CA 50/60Hz por1 minuto		
Resistencia al ruido		±1kV onda cuadrada de ruido (ancho de pulso:1µs) por simulador de ruido		
vibración	Mecánica	Amplitud 0.75mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en cada dirección X, Y, Z por una hora		
	Malfuncionamiento	Amplitud 0.5mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en las direcciones X, Y, Z por10 minutos		
Golpe	Mecánico	300m/s ² (Aprox. 30G) 3 veces en dirección X, Y, Z		
	Malfuncionamiento	100m/s ² (Aprox. 10G) 3 veces en dirección X, Y, Z		
Ciclo de vida de relevador	Mecánico	Min. 10,000,000 veces		
	Eléctrico	Min. 100,000 veces(250VCA 3A en carga resistiva)		
Temperatura ambiente		-10 ~ +50°C(en estado de no congelamiento)		
Temperatura de almacenaje		-20 ~ +60°C (en estado de no congelamiento)		
Humedad ambiente		35 ~ 85%RH		
Certificaciones				
Peso de la unidad		Aprox. 104g	Aprox. 419g	Aprox. 426g

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

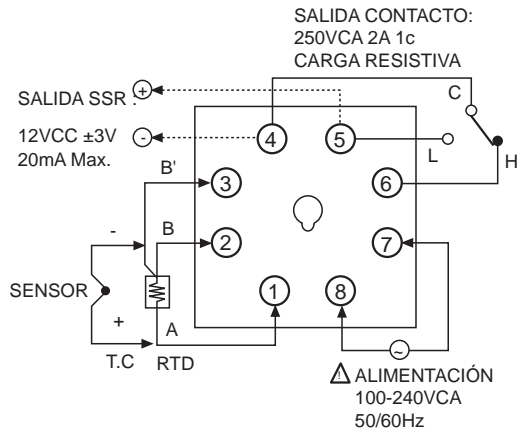
Ejem) En caso de usar el rango de 0-800°C la escala completa es "800"

Control de temperatura analógico tipo perilla

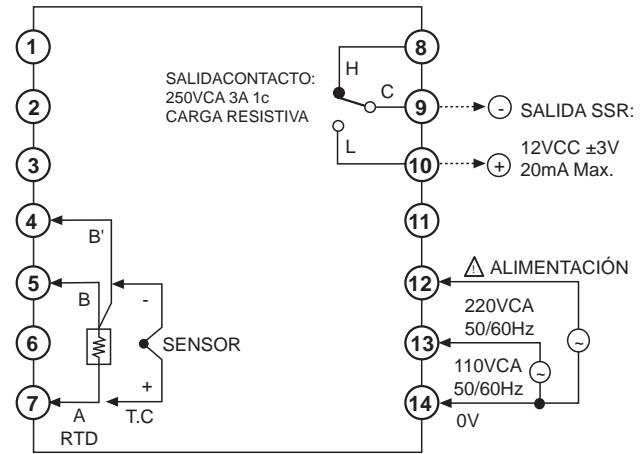
© Conexiones

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

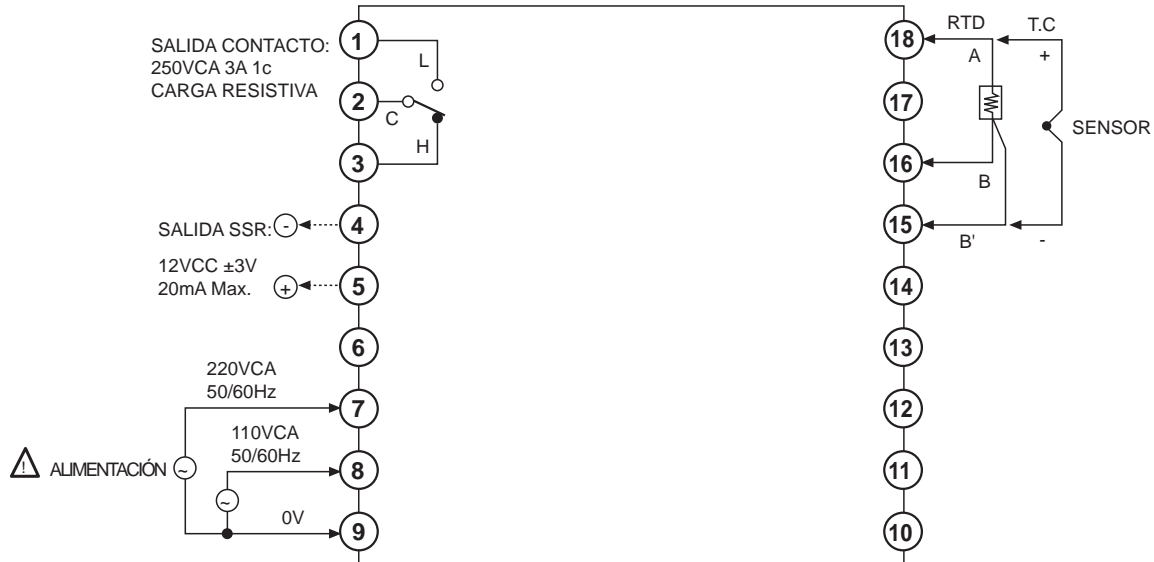
I TOS



I TOM

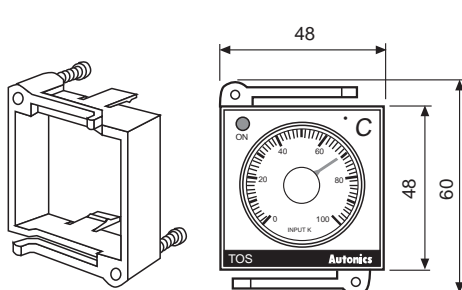


I TOL

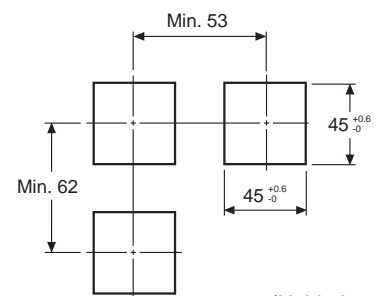


© Dimensiones

I TOS



I Corte del panel



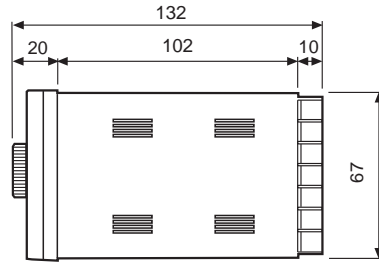
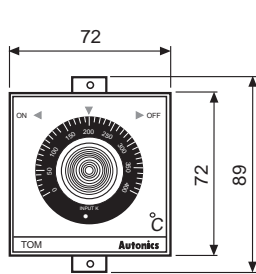
(Unidad:mm)

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

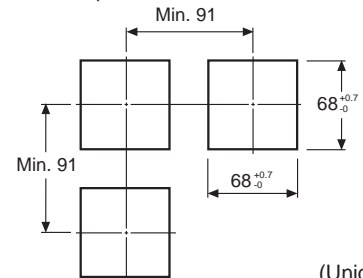
(A)	Contador
(B)	Temporizador
(C)	Controlador de Temperatura
(D)	Controlador de potencia
(E)	Medidores para panel
(F)	Medidor de Pulsos/ Tacómetro
(G)	Displays
(H)	Controlador de sensores
(I)	Fuente de alimentación conmutada
(J)	Sensor de proximidad
(K)	Sensor fotoeléctrico
(L)	Sensor de presión
(M)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

©Dimensiones

I TOM

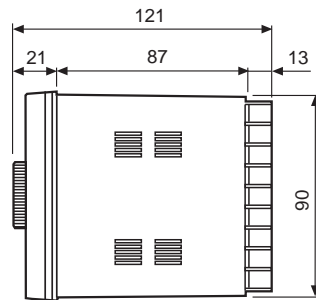
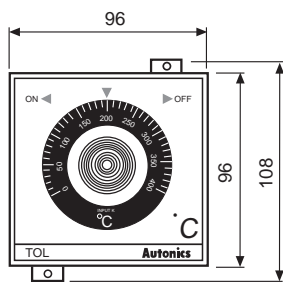


I Corte del panel

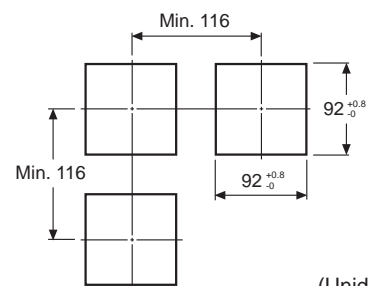


(Unidad:mm)

I TOL, TDL



I Corte del panel



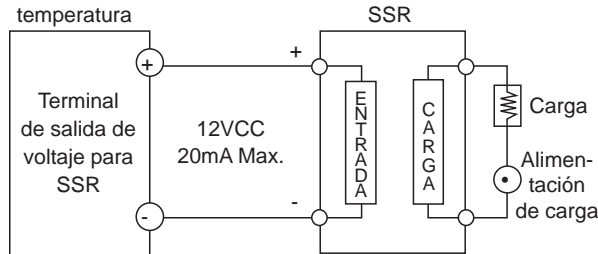
(Unidad:mm)

©Uso correcto

©Aplicación del controlador de temperatura y conexión de carga

I Salida SSR

Controlador de temperatura

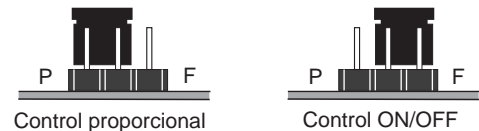


©Cómo seleccionar el control ON/OFF o proporcional

La especificación de fábrica es el control proporcional.

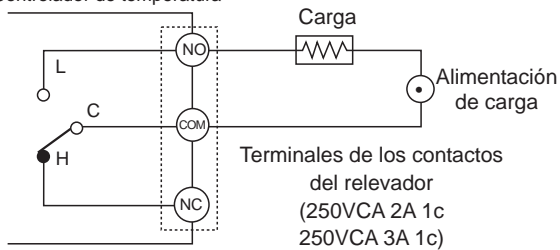
Quando se usa control ON/OFF, cambie el interruptor de modo de control de P a F después de separar la tapa del cuerpo.

Nota) Diversos modelos requieren cambiar el modo de control a través de un puente o soldadura



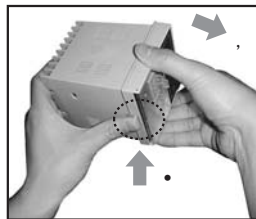
I Salida de relevisor

Controlador de temperatura



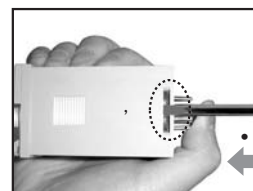
©Separación de caja

I TOM, TOL



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

I TOS



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

©Operación Normal/Inversa

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

Controlador de temperatura para enfriar/descongelar

Controlador de temperatura para Enfriar/Descongelar DIN W72Í H36mm

© Características

- I Control ON/OFF
- I Especificación de entrada F especificación básica: NTC (termistor), opcional: RTD(DIN Pt100*,)
- I Incluye funciones de retardo.
 - Función de selección descongelar Auto/Manual, retardo al arranque del compresor
 - retardo al re-arranque, tiempo mínimo de encendido,
 - retardo al descongelamiento, retardo a la operación del ventilador de evaporación
- I Función de corrección de entrada
- I Permite ajuste de periodo de operación para proteger de fallas al compresor.

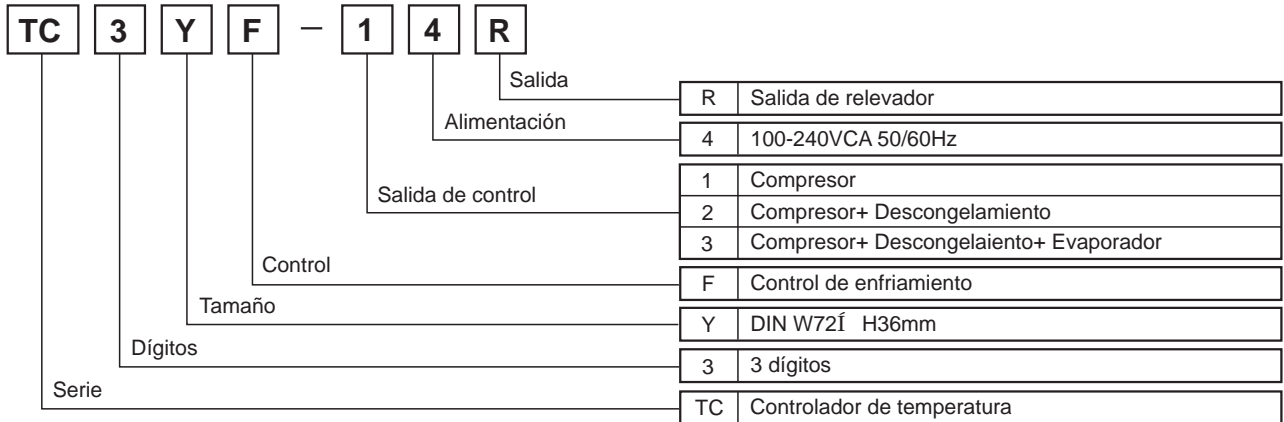


⚠ Lea antes del uso "Precauciones de seguridad" en el manual de operación



(Excepto para 12-24VCC)

© Información para seleccionar



© Especificaciones

Modelo	(<< 1) TC3YF-14R	(<< 1) TC3YF-14R	TC3YF-24R	TC3YF-24R	TC3YF-34R	TC3YF-34R
Alimentación	12-24VCC	100-240VCA 50/60Hz	12-24VCC	100-240VCA 50/60Hz	12-24VCC	100-240VCA 50/60Hz
Rango permisible de voltaje	90 a 110% del rango de voltaje					
Consumo	8W	4VA	8W	4VA	8W	4VA
Display	Display LED (rojo) de 7 segmentos					
Rango de indicación	NTC : -40.0 ~ 99.9°C (40 ~ 212°F), RTD : -99.9 ~ 99.9°C (-148 ~ 212°F)					
Precisión de display	[PV ±0.5% o ±1°C Max.] rdg ±1 dígito					
Periodo de muestreo	Min. 0.5seg					
Sensor de entrada	(<< 2) NTC : Termistor, RTD : DIN PT 100*					
Resistencia de línea de entrada	Tolerancia resistencia de línea max. 5*					
Método de control	Control ON/OFF (ajuste sensibilidad 0.5~5.0°C, 2~50°F variable)					
Salida de control	Compresor (250VCA 5A 1a)		Compresor (250VCA 5A 1a) Salida descongelamiento (250VCA 10A 1a)		Compresor (250 VCA 5A 1a) Salida descongelamiento (250VCA 10A 1a) Salida ventilador evaporador(250VCA 5A 1a)	
Protección de memoria	Aprox. 10 años (memoria semiconductor no volátil)					
Resistencia de aislamiento	Min. 100M*, (a 500VDC mega)					
Rigidez dieléctrica	2000VCA 60Hz por 1 minuto (entre todas las terminales externas y la caja)					
Resistencia al ruido	±2kV fase R y fase S (ancho de pulso 1µs)					
Ciclo de vida del relevador	Compresor	Mecánica : Min.20,000,000 veces, Eléctrica : Min.50,000 veces (250VCA 5A carga resistiva)				
	Descongelam.	Mecánica : Min.20,000,000 veces, Eléctrica : Min.100,000 veces (250VCA 10A carga resistiva)				
	Ventilador	Mecánica : Min.20,000,000 veces, Eléctrica : Min.50,000 veces (250VCA 5A carga resistiva)				
Vibración	Mecánica	Amplitud de 0.75mm a frecuencia de 10 a 55Hz en cada dirección X, Y, Z por 2 horas				
	Malfunciona.	Amplitud de 0.5mm a frecuencia de 10 a 55Hz en cada dirección X, Y, Z por 10 minutos				
Temperatura ambiente	-10 ~ 50°C (en condición de no congelamiento)					
Temperatura de almacenaje	-20 ~ 60°C (en condición de no congelamiento)					
Humedad ambiente	35 ~ 85%RH					
Peso de la unidad	Aprox. 143 g					

T(<< 1) No hay función de descongelamiento (<< 2) RTD (PT 100*,) es opcional.

(A) Contador

(B) Temporizador

(C) Controlador de Temperatura

(D) Controlador de potencia

(E) Medidores para panel

(F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro

(G) Displays

(H) Controlador de sensores

(I) Fuente de alimentación conmutada

(J) Sensor de proximidad

(K) Sensor fotoeléctrico

(L) Sensor de presión

(M) Encoders rotatorios

(N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento

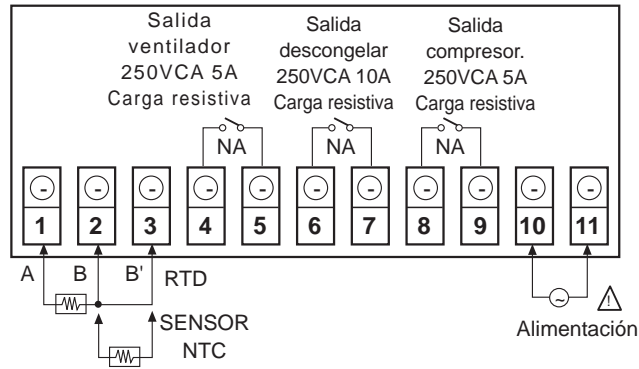
(O) Pantalla HMI

(P) Dispositivo I/O Device Net

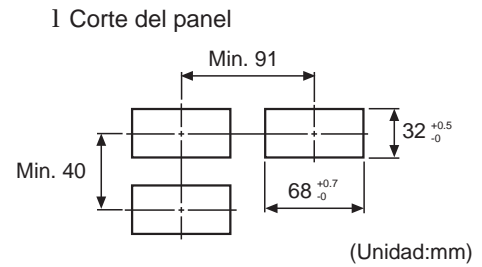
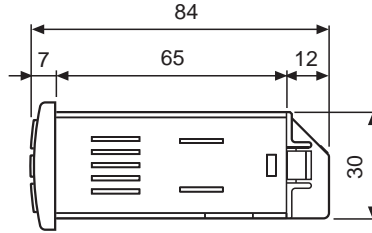
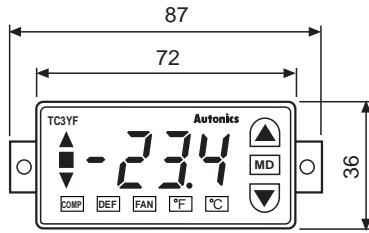
(Q) Modelos discontinuados y Reemplazos

Serie TC3YF

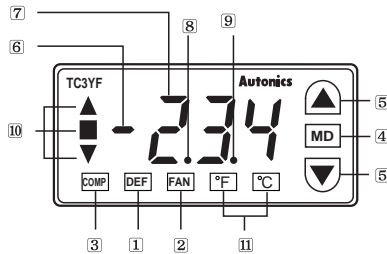
© Conexiones



© Dimensiones



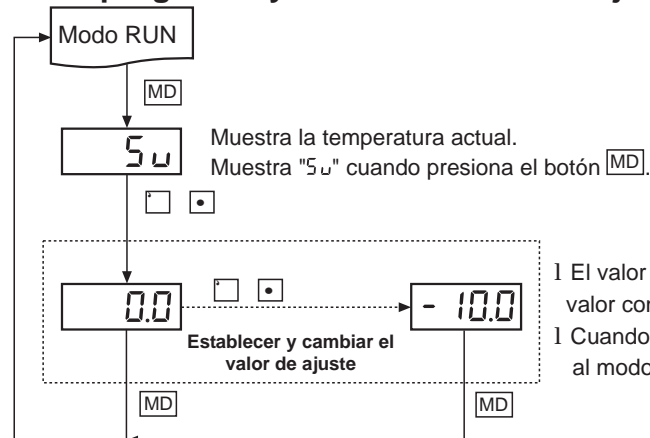
© Identificación del panel frontal



- 1 DEF (luz salida descong.): se ilumina cuando la salida descong. está activada
- 2 FAN (luz salida de ventilador- evaporador) : se ilumina cuando la salida de evaporación esta activada.
- 3 COMP (luz salida compresor) : enciende cuando la salida del compresor está activada.
- 4 MD (botón de modo) : Para introducir. cambiar y salvar parámetros
- 5 , • (botón de ajuste: arriba/abajo) : Para cambio de parámetros
- 6 - : Mostrar el signo de menos
- 7 Display del valor de proceso : Muestra el valor actual (PV) en el modo RUN. Muestra parámetros y valor de ajuste cuando ajusta parámetros.
- 8 | (Punto decimal en display) : Muestra un punto decimal cuando la unidad de tiempo es 'Min'
- 9 | (Punto decimal en display) : Muestra un punto decimal cuando la unidad de temperatura es °C.
- 10 • n, (Muestra la desviación) : la indicación "n" enciende cuando PV es mayor que SV, la indicación "n" enciende cuando PV es menor que SV
- 11 °C, °F (Unidad de temperatura) : Configurable °C o °F

T Cuando se aplica un retraso de tiempo, la luz de salida del descongelamiento, del ventilador del evaporación y del compresor se enciende simultáneamente después de que parpadea cada segundo.

© Como programar y cambiar el valor de ajuste (5 u)



© Especificación de entrada y rango

Especificación entrada	Ajuste temperatura/rango de uso	
	°C	°F
RTD (DPT 100•)	-99.9 ~ 99.9	-148 ~ 212
Termistor	-40.0 ~ 99.9	-40 ~ 212

El rango de temperatura se fija conforme el rango.

- 1 El valor de ajuste parpadea cada 0.5 seg, y se puede cambiar el valor con los botones □ •.
- 1 Cuando presiona el botón MD se salva el valor de ajuste, regresando al modo de operación.

T Si ningún botón de presiona por 60 seg, regresa al modo de operación.

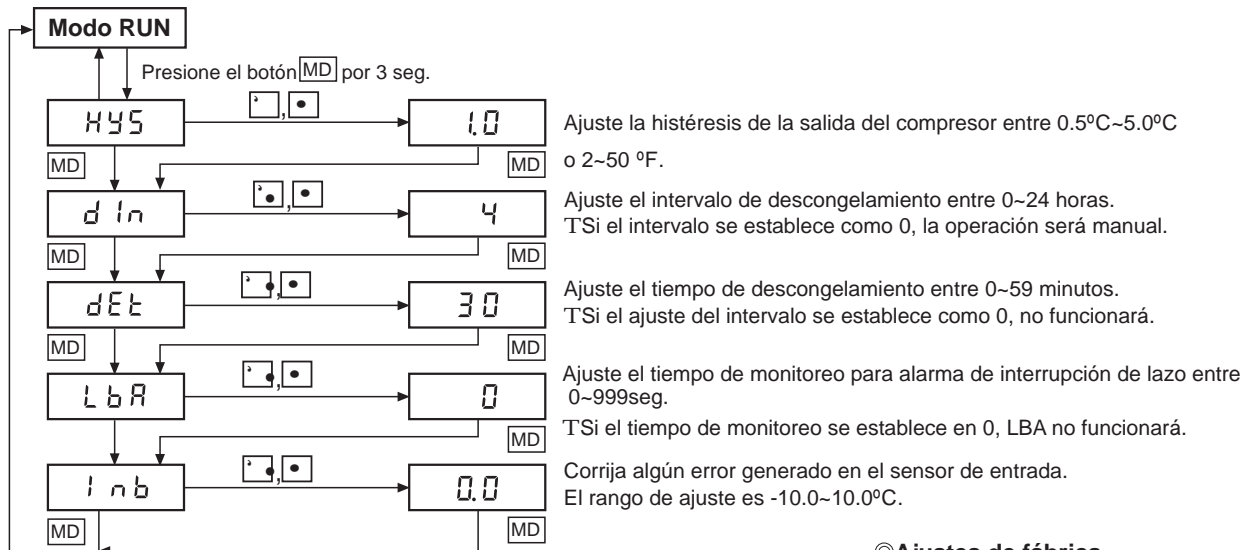
T Cuando presiona el botón MD para ver el valor de ajuste, regresa al modo de operación.

T Con el botón □ para "0.0", se podrá ajustar valores negativos.

T Presione los botones □ • o □ • para ajustar (cambiar) continuamente el valor, el número aumentará (o disminuirá) a gran velocidad.

Controlador de temperatura para enfriar/descongelar

© Diagrama de flujo para el grupo 1 de ajustes



TEn el modo RUN, si se presiona el botón **MD** por 3 seg, entrará al grupo 1 de ajustes, observándose HYS.

TEl parámetro **HYS** se mostrará cuando entre al grupo 1 de ajustes.

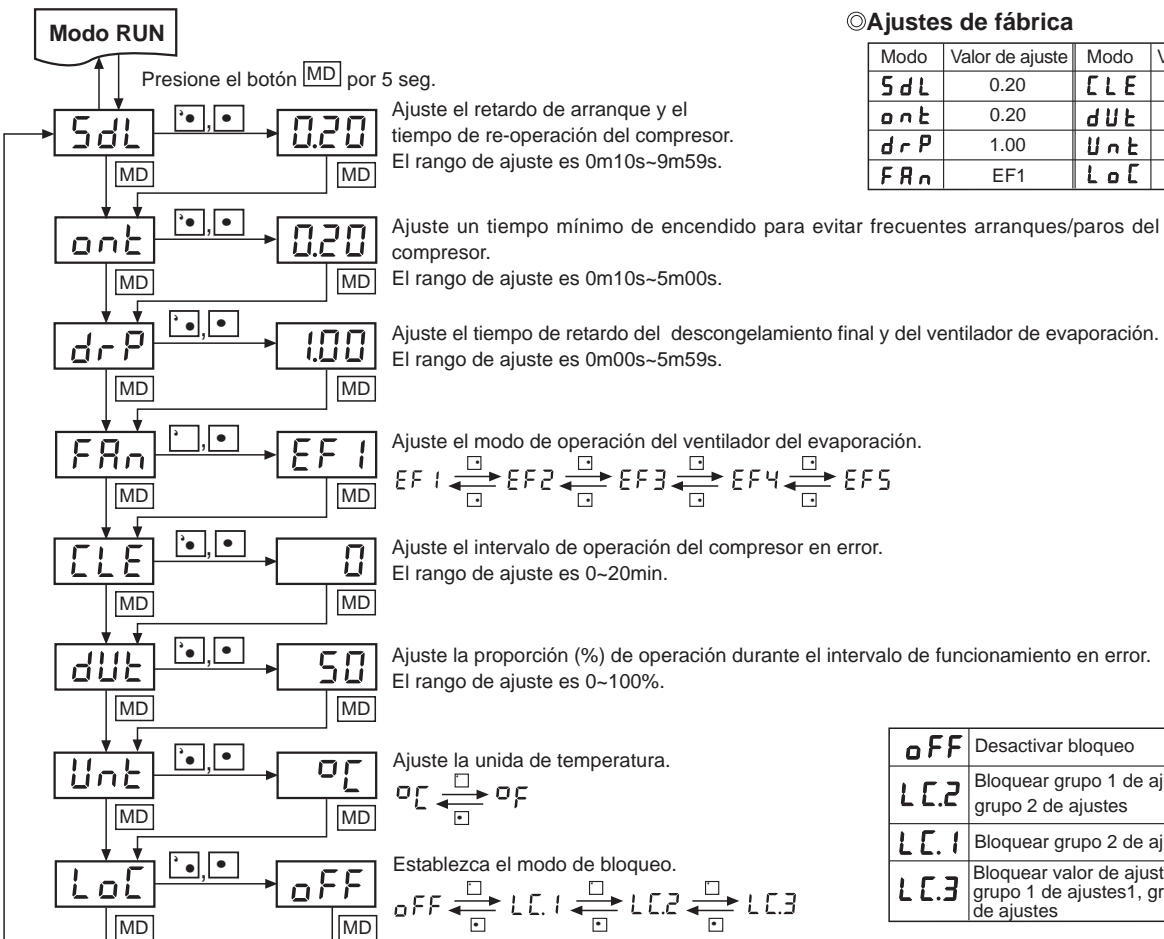
TPresione el botón **MD** durante la operación de ajuste para salvar el valor de ajuste que se cambio y mostrar el siguiente parámetro.

TPresione el botón **MD** por 3 seg. durante la operación de ajuste, regresara al modo RUN.

© Ajustes de fábrica

Modo	Valor de ajuste	Modo	Valor de ajuste
HYS	1.0	LbA	0
dIn	4	Inb	0.0
dEt	30		

© Diagrama de flujo para el grupo 2 de ajustes



© Ajustes de fábrica

Modo	Valor de ajuste	Modo	Valor de ajuste
SdL	0.20	CLC	0
onT	0.20	dUt	50
drP	1.00	Unt	°C
FRn	EF1	LoC	oFF

oFF	Desactivar bloqueo
LC.2	Bloquear grupo 1 de ajustes, grupo 2 de ajustes
LC.1	Bloquear grupo 2 de ajustes
LC.3	Bloquear valor de ajuste (SV) grupo 1 de ajustes1, grupo 2 de ajustes

TSi en el modo RUN, presiona el botón **MD** por 5 seg, entrará al grupo 2 de ajustes mostrándose SdL.

TEl parámetro **SdL** se muestra cuando ingresa al grupo 2 de ajustes.

TPresione el botón **MD** durante la operación de ajuste para salvar el cambio del valor de ajuste y ver el siguiente parámetro.

TPresione el botón **MD** por 3 seg. durante la operación de ajuste, regresara al modo RUN.

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de Temperatura

(D)
Controlador de potencia

(E)
Medidores para panel

(F)
Medidor de Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador de sensores

(I)
Fuente de alimentación conmutada

(J)
Sensor de proximidad

(K)
Sensor fotoeléctrico

(L)
Sensor de presión

(M)
Encoders rotatorios

(N)
Motor a pasos Driver Controlador de movimiento

(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O Device Net

(Q)
Modelos descontinuados y Reemplazos

©Funciones y operación

©Histéresis [HY5]

I Ejecuta el control ON/OFF para controlar la salida del compresor .

I El compresor se puede dañar por frecuentes ciclos de encendido/ apagado en el valor de ajuste. Así se puede establecer la histéresis entre la temperatura de activación y la temperatura de desactivación para proteger al compresor.

Ej) si en el TC3YF se establece temperatura de ajuste (SV) como -20°C, histéresis (HY5) como 1.0, la salida del compresor se encenderá cuando llegue a -19°C y se apagará cuando alcance -21°C.

TEn el control ON/OFF, la temperatura es menor que SV, la salida esta en OFF estará en ON cuando sea mayor, también se designa como control de dos posiciones.

TEl rango de ajuste de histéresis es 0.5~10.0°C(2~50°F).

©Corrección de entrada [Inb]

Corrige algún error generado por el sensor de temperatura.

Ej) Cuando la temperatura del cuarto sea -18°C, y la temperatura mostrada en el controlador es -20°C, ajuste el valor de corrección de entrada (Inb) como 2.0, esto corregirá el valor a -18°C.

TEl rango de ajuste de la corrección de entrada es -10.0°C~10.0°C. (-18~18°F)

©Descongelar

Cuando el compresor opera por largo tiempo, la eficiencia baja debido al congelamiento del evaporador. El descongelador quita el hielo alrededor del evaporador.

I Calor de descongelamiento (Auto descongelar)

Monte un calefactor junto al evaporador y opere con un intervalo de descongelamiento [d In] y un tiempo [d Et] para el controlador de temperatura, para eliminar el hielo.

I Descongelamiento manual

Cuando presiona el botón P por 3 seg, se activa el descongelado para un tiempo [d Et] durante la operación del compresor.

El valor del intervalo de descongelamiento anterior no se borra.

TCuando presiona el botón P por 3 seg. regresa al auto descongelar. (el intervalo de tiempo de descongelar desde la salida de descongelamiento es OFF.)

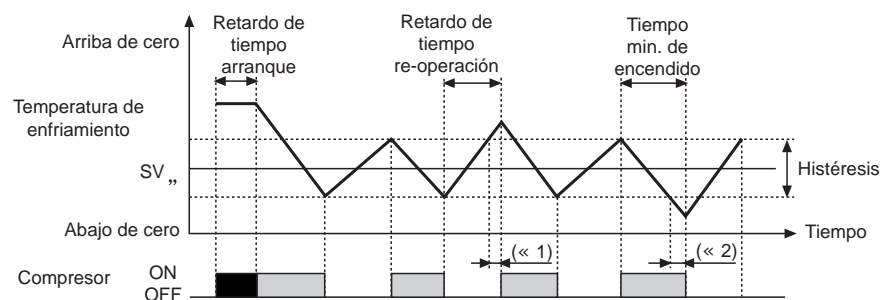
TCuando el intervalo de descongelar se ajusta a "0.0", solo se opera el descongelamiento manual.

TCuando se usa como descongelamiento manual, las salidas del compresor y del ventilador del evaporador se encuentran en OFF cuando la salida de descongelar esta en ON.

TEl rango de ajuste del intervalo de descongelar [d In] es de 0~24 horas y el tiempo [d Et] es de 0~59 min.

©Operación de enfriado (compresor)

Control de temperatura : Mantiene la temperatura de ajuste repitiendo la operación ON/OFF en el rango de histéresis.



T ■ : La salida no esta operando, solo la luz frontal COMP se encuentra parpadeando.

©Retardo de tiempo del arranque y re-operación [5dL]

1)Retardo del arranque: cuando aplica alimentación de nuevo al compresor después de que previamente se había cortado el compresor podría estar sobrecargado. En este caso, el retardo del arranque evitará la disminución del ciclo de vida del compresor. El rango de ajuste es 0m10s~9m59s.

TLa luz de salida esta en ON simultáneamente después de que ha parpadeado cada segundo durante el tiempo de retardo.

2)Retardo a la re-operación : no funciona dentro del tiempo de retardo de re-operación después de que el compresor se apago, para evitar la operación continua ON/OFF. El rango de ajuste es 0m10s~9m59s.

T(« 1)Para el tiempo de retardo de arranque, la salida del compresor esta en OFF aún cuando PV es menor que SV.

Se enciende después de que el tiempo de retardo de re-operación se termino.

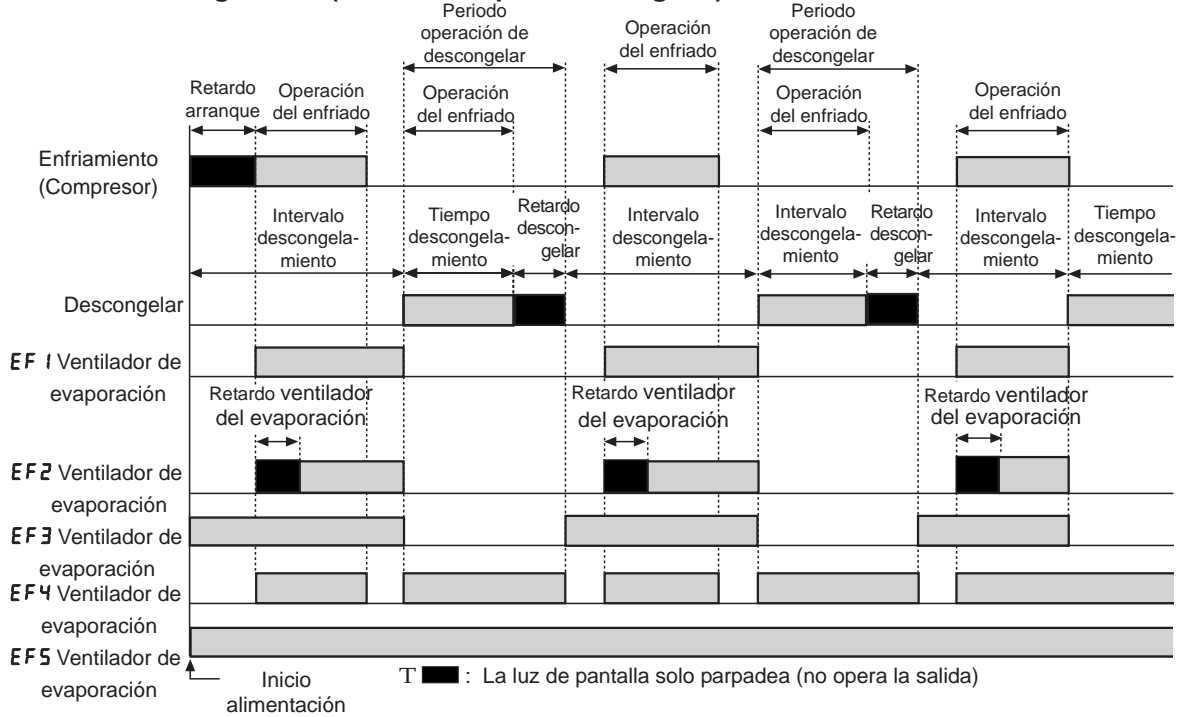
I Tiempo mínimo de encendido [onE]

Ajuste un tiempo mínimo de encendido para evitar la operación frecuente ON/OFF. El rango de ajuste es 0m10s~5m00s.

T(« 2)Salida del compresor esta en ON aun cuando PV es menor que la histéresis. Se apaga después de que el tiempo mínimo de encendido se ha terminado.

Controlador de temperatura para enfriar/descongelar

©Operación de descongelación (Calefacción para descongelar)



I Intervalo descongelar [d l n]

Comienza a descongelar para el periodo en cuestión. Rango de ajuste es 0~24 horas. Cuando el intervalo de descongelamiento se ajusta a "0.0", solo opera como manual.

I Tiempo descongelar [d E t]

El descongelador (calefactor) esta encendido durante el tiempo de descongelamiento El rango de ajuste es 0m~59m.

I El tiempo de retardo de operación descongelamiento/ventilador de evaporación [Tiempo de caída : d r P]

- 1)Tiempo de retardo del descongelamiento: es el tiempo para drenar el líquido restante. Después de que el tiempo de retardo ha finalizado, el compresor empieza a operar, (rango de ajuste: 0m00s~5m59s)
- 2)El tiempo de retardo de operación del ventilador del evaporación: mejorar la eficiencia del sistema de enfriamiento, la operación del ventilador se retrasa hasta que la placa de evaporación se congele después de que el compresor opere. (Rango de ajuste : 0m00s~5m59s)

TEl tiempo de retardo del descongelamiento y la operación del ventilador de evaporación se manejan con un solo ajuste de tiempo (d r P)

TCuando el tiempo de retardo del descongelamiento ha terminado, el descongelado se detiene y el intervalo se repite.

TLa luz de salida esta en ON simultáneamente después de que ha parpadeado cada segundo durante el tiempo de retardo.

©Modo de operación del evaporador [F R n]

I Modo de operación 1[EF 1] : funciona igual que el enfriador.

I Modo de operación 2[EF 2] : opera después del tiempo de retardo de la operación del ventilador. Estará en OFF durante la operación de descongelar.

I Modo de operación 3[EF 3] : Inicia cuando se aplica alimentación y solo opera durante el intervalo de descongelado. (No provoca influencia alguna sobre el congelador).

I Modo de operación 4[EF 4] : el ventilador del evaporador opera solo en el periodo de congelar o descongelar se encuentra en OFF cuando el compresor y descongelador se encuentran detenidos. (se usa para controlar la temperatura arriba de cero)

I Modo de operación 5[EF 5] : Inicia cuando se aplica alimentación y trabaja hasta que la misma se desconecte.

©Mensajes de error

La indicación Err y el contenido parpadearan cada 0.5 seg cuando exista un error.

Err / oPn	Sensor de entrada desconectado
Err / LbA	El sensor de entrada es normal o la temperatura del congelador no cambia por arriba de 1.0°C(2°F) en un determinado tiempo, indica una interrupción de lazo (LbA).
Err / LLL	Temperatura de proceso (PV) es menor que la del rango
Err / HHH	Temperatura de proceso (PV) es mayor que el rango

TLa indicación de error oPn/LLL/HHH desaparece después de que el factor anormal se compone. (La indicación del sensor, regresa al rango en pantalla)

(A) Contador

(B) Temporizador

(C) Controlador de Temperatura

(D) Controlador de potencia

(E) Medidores para panel

(F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro

(G) Displays

(H) Controlador de sensores

(I) Fuente de alimentación conmutada

(J) Sensor de proximidad

(K) Sensor fotoeléctrico

(L) Sensor de presión

(M) Encoders rotatorios

(N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento

(O) Pantalla HMI

(P) Dispositivo I/O Device Net

(Q) Modelos discontinuados y Reemplazos

©Ciclo de operación [$CL E$] / rango de servicio en ON del compresor en error [$dU t$]

Cuando sucede un error, repita la operación ON/OFF basada en los valores de ajuste del ciclo de operación ($CL E$) y el rango de servicio ($dU t$) del segundo grupo de ajustes para proteger el interior del compresor. Repita hasta que el error desaparezca.

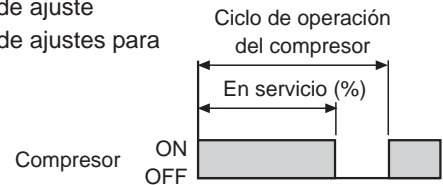
TEl rango del ciclo de operación: 0~20 min,

El rango de ajuste del lapso de servicio en ON: 0~100%

TCuando el ciclo de operación del compresor sea "0", mantiene el estado

OFF en error. El lapso de servicio en ON ($dU t$) no mostrara error.

TEl lapso de servicio del compresor es "100", se mantiene el estado ON en error



©Alarma de desconexión de lazo (LBA)

Cuando la temperatura de enfriamiento no cambia por arriba de 1.0°C(2 °F) durante el tiempo de monitoreo ajustado en el parámetro de la alarma de interrupción de lazo (LbA) se considera una operación anormal. Se observara Err , LbA cada 0.5seg y la salida del compresor repetirá ON/OFF durante el ciclo de operación ($CL E$) y se activará por el lapso ajustado ($dU t$) durante el error.

Cuando presiona el botón $[MD]$ por 3 seg, después de verificar el compresor, operara normal cancelando el error. La función LBA no funcionara cuando el valor LBA este en "0".

(rango de ajuste LBA: 0~999seg)

©Ajuste de bloqueo [Lc]

Límite el cambio de SV y parámetros

OFF : Desactivar bloqueo

$Lc.1$: Bloqueo del grupo 2 de ajustes

$Lc.2$: Bloqueo del grupo 1 y 2 de ajustes

$Lc.3$: Bloqueo del grupo 1 , 2 de ajustes y el valor de ajuste

©Uso correcto


1. Asegúrese de no exceder las especificaciones del relevador cuando use contactos sino podría causar un incendio con un corto circuito
2. Monte un dispositivo que absorba las sobretensiones en la bobina cuando controle un relevador de potencia o magnético de alta capacidad, la fuerza contraelectromotriz puede pasar al interior del dispositivo por la operación de los contactos del relevador.
3. Instale un interruptor de seguridad o termomagnético para cortar la alimentación.
4. El interruptor o termomagnético se deberán instalar en la cercanía por el usuario para su fácil operación.
5. No use el controlador de temperatura como voltímetro o amperímetro.
6. En caso de usar un sensor RTD use los 3 conductores del mismo calibre cuando se necesite hacer una extensión. Sino podría haber una desviación de temperatura si la resistencia de las líneas es diferente.
7. Verifique la polaridad y conecte adecuadamente cuando use un sensor RTD al controlador de temperatura. El sensor NTC no tiene polaridad.
8. En caso de tener la línea de alimentación y la línea de entrada cerca, deberá usar un filtro contra ruido en la línea de alimentación y blindar la línea de señal de entrada.
(Nota) La línea del sensor deberá ser lo mas corta posible, debido al rango pequeño de corrección de entrada.
9. Mantenga alejados instrumentos de alta frecuencia (máquina soldadora y máquina de coser, controlador SCR.)
10. Use cable calibre 12~28 para la entrada de alimentación y la conexión de salida de rele, apriete el bloque de terminales con un torque de 0.3Nm.
11. Ambiente de instalación
 - Deberá ser en interiores
 - , Grado de contaminación 2
 - f Altitud máxima 2000m
 - „ Categoría de instalación II

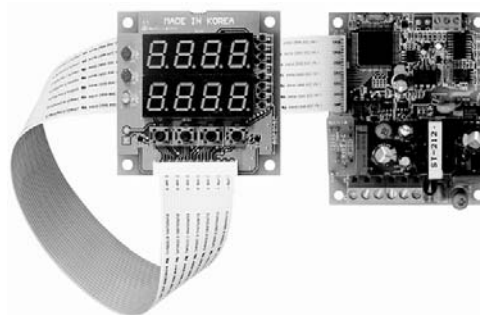
Controlador PID tipo tarjeta

Controlador PID de temperatura tipo tarjeta

© Características

- I Producto de alta calidad y económico
- I Ideal para fabricantes de equipo original (OEM)
- I Doble PID
- I Reservación de tiempo

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



© Información para seleccionar

TB	4	2	—	1	4	R	
							Modo de salida
							Alimentación
							Salida aux.
							Display
							No. de dígitos
							Serie

R	Salida de relevador
S	Salida SSR
C	Salida corriente(4-20mACC)
N	Salida de transmisión PV (4-20mA CC)
4	100-240VCA 50/60Hz
1	1 Alarma
2	2 Displays
4	4 Dígitos
TB	Controlador de temperatura en tarjeta

TEl modelo con salida de transmisión PV no tiene salida para alarma.

© Especificaciones

Modelo	TB42-14R	TB42-14S	TB42-14C	TB42-14N
Alimentación	100-240VCA 50/60Hz ±10%			
Consumo de energía	Max. 5VA aprox.			
Display	Display LED de 7 segmentos [Valor de procesamiento(PV):Verde, Valor de ajuste (SV):Rojo]			
Tamaño de caracter	W8Í H10mm			
Entrada	Termopar	K(CA), J(IC) [Tolerancia en la resistencia de línea max. 100Ω]		
	RTD	Pt100W, JIS Pt100W[Resistencia de línea permitida max. 5Wpor cable]		
Salida	Relevador	250VCA 3A 1a	—	—
	SSR	—	12VCC ±3V 30mA Max.	—
	Corriente	—	—	4-20mACC CARGA 600WMax.
	Transmisión	—	—	4-20mACC, carga Max. 600W para PV
Salida aux.	•Salida aux 1 : salida relevador250VCA 0.5A 1a) •Salida aux. 2 : display para monitoreo de estado por LED			
Método de control	Control ON/OFF, P, PI, PD, PIDF, PIDS			
Tipo de ajuste	Botones pulsadores frontales			
Precisión de display	F.S ±0.5% rdg ±1 dígito basado en SV o 3°C Max.			
Histéresis	Ajustable 1 ~ 100°C(0.1 ~ 100.0°C) en control ON / OFF			
Banda proporcional (P)	0.0 ~ 100.0%			
Tiempo integral(I)	0 ~ 3600sec			
Tiempo derivativo(D)	0 ~ 3600sec			
Ciclo de control (T)	1 ~ 120sec			
Periodo de muestreo	0.5seg fijo			
Rigidez dieléctrica	2000VCA 50/60Hz por 1(Entre la terminal de entrada y la terminal de alimentación)			
Vibración	Amplitud 0.75mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en cada dirección X, Y, Z por 2 horas			
Ciclo de vida del relevador	Salida principal	Mecánico : Min. 10,000,000, Eléctrico : Min. 100,000(250VCA 3A carga resistiva)		
	Salida aux.	Mecánico : Min. 20,000,000, Eléctrico: Min. 200,000(250VCA 0.5A carga resistiva)		
Resistencia de aislamiento	Min. 100Mw(500VCC mega)			
Resistencia al ruido	±2kV onda cuadrada de ruido (ancho de pulso:1μs) por simulador de ruido			
Protección de memoria	10 años (memoria tipo semiconductor no volátil)			
Temperatura ambiente	-10 ~ 50°C			
Temperatura de almacenaje	-20 ~ 60°C			
Humedad ambiente	35 ~ 85% RH			
Certificaciones				
Peso de la unidad	Aprox. 113.5g			

(A) Contador

(B) Temporizador

(C) Controlador de Temperatura

(D) Controlador de potencia

(E) Medidores para panel

(F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro

(G) Displays

(H) Controlador de sensores

(I) Fuente de alimentación conmutada

(J) Sensor de proximidad

(K) Sensor fotoeléctrico

(L) Sensor de presión

(M) Encoders rotatorios

(N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento

(O) Pantalla HMI

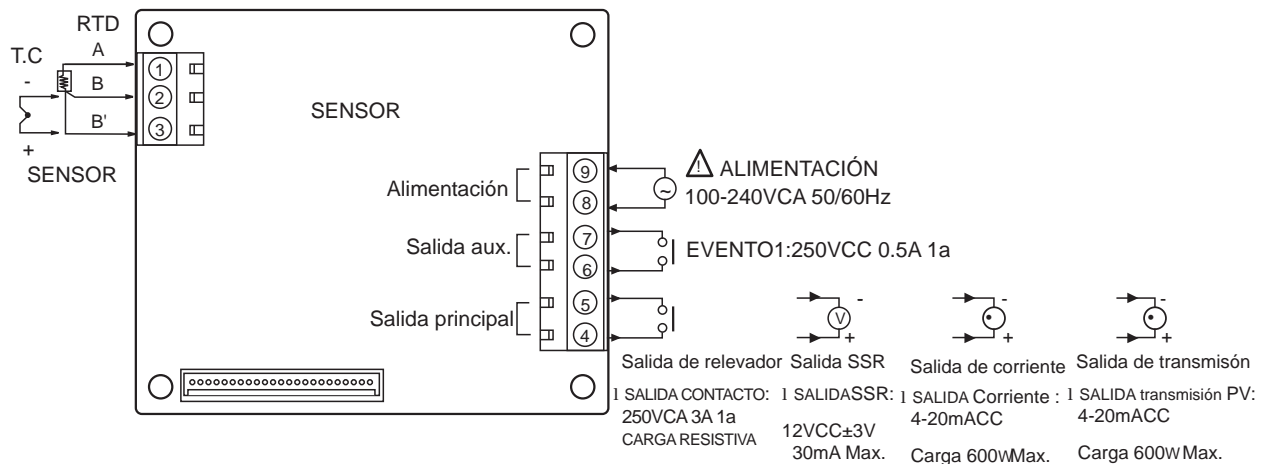
(P) Dispositivo I/O Device Net

(Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

SerieTB42

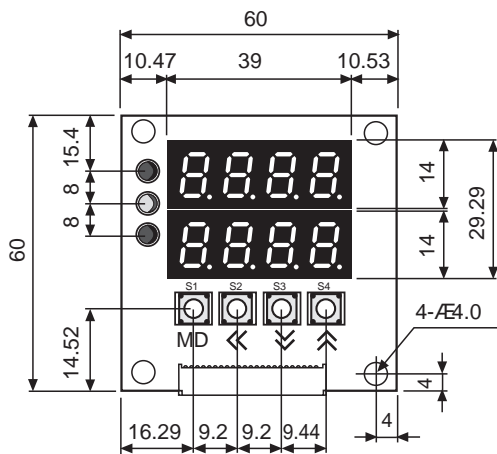
© Conexiones

TRTD(Sensor resistivo de temperatura) : DIN Pt 100W, JIS Pt 100W(3-conductores) TTermopar : K, J

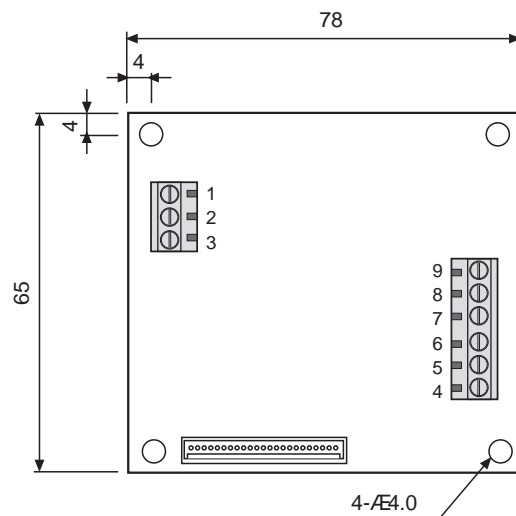


© Dimensiones

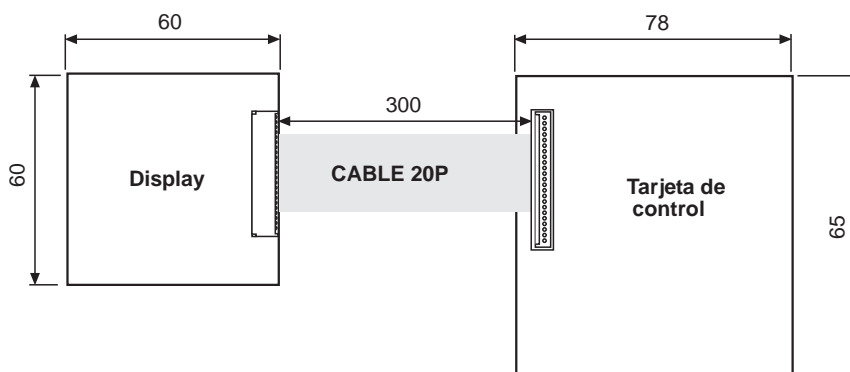
I Display



I Tarjeta de control



I Disposición



(Unidad : mm)

TLongitud de cable es 300mm.

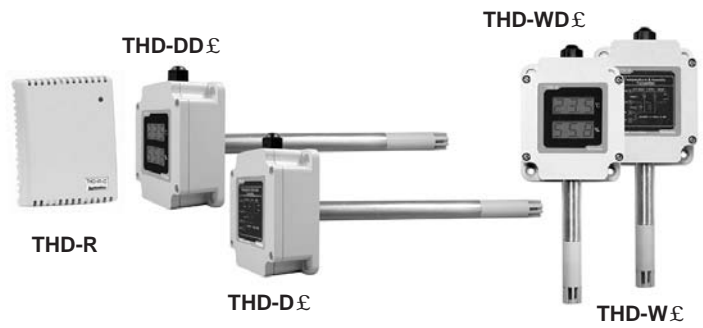
TEl tamaño de la tarjeta se basa en la aplicación del usuario. (personalizable)

Transductor temperatura/humedad

Transductor temperatura/humedad para montajes en interiores, ducto y en pared

© Características

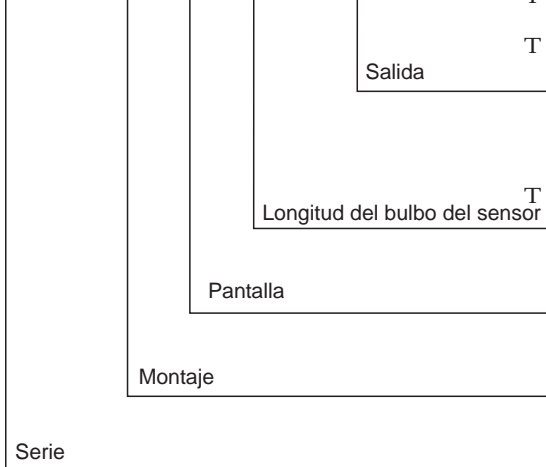
- 1 Diseño compacto
- 1 Sensor integrado temp./humedad
- 1 Display de 7 segmentos LED (THD-DD/THD-WD)
- 1 Varios modos de salida
 - 4-20mACC, 1-5VCC, RS485(MODBUS RTU)
- 1 Amplio rango de medición de temp./humedad
 - 19.9 ~ 60.0°C / 0.0 ~ 99.9%RH
- 1 Velocidad de comunicación: 115200bps



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

© Información para seleccionar

THD - **D** **D** **1** - **C**

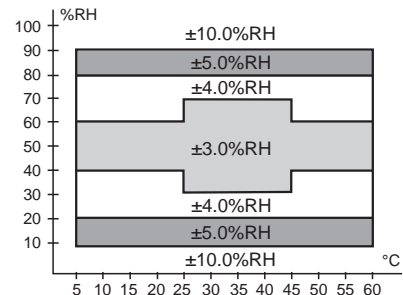


T	PT	Sensor de temperatura resistivo (PT100W)
T	PT/C	Sensor de temperatura resistivo (PT100W) / Salida de corriente (4-20mACC)
	C	Salida de corriente (4-20mACC)
	V	Salida de voltaje (1-5VCC)
	T	Salida de comunicación RS485 (MODBUS RTU)
		Interno
	1	100mm
	2	200mm
		Sin display
	D	Pantalla
	R	Habitación (para interiores)
	D	Ducto
	W	Montaje en pared
	THD	Transductor doble temperatura y humedad

T Solamente para la serie THD-R

© Especificaciones

Modelo	THD-R-PT	THD-R-PT/C	THD-R-£	THD-D£-£ THD-W£-£	THD-DD£-£ THD-WD£-£
Tipo de display	_____			Sin indicador	LED 7 segmentos
Dígitos	_____			_____	3 dígitos para temperatura, humedad
Tamaño de caracter	_____			_____	10mm
Alimentación	_____			24VCC ±10%	
Consumo	_____			Max. 2.4W	
Entrada de medición	Temperatura (sensor integrado)			Temperatura, Humedad (sensor integrado)	
Salida	Temp.	PT100W valor de resistencia	I 4-20mACC I 1-5VCC I RS485(MODBUS RTU)		
	Humedad	_____	4-20mACC		
Rango de medición	Temp.	-19.9~60.0°C			
	Humedad	0.0~99.9%RH (serie THD-R necesario para valores arriba de 90%RH.)			
Precisión	Temp.	Max. ±0.8°C	5.0~40.0°C Max.±0.5°C (Max. ±1.0°C para otros casos)		
	Humedad	_____	Max. ±3%RH a 30~70%RH (a 25~45°C)		



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

Serie THD

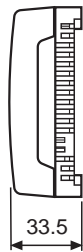
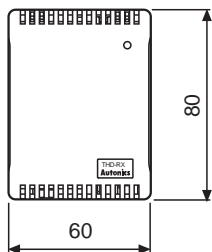
© Especificaciones

Modelo	THD-R-PT	THD-R-PT/C	THD-R-£	THD-D£-£ THD-W£-£	THD-DD£-£ THD-WD£-£
Periodo de muestreo	Fijo 0.5seg.				
Resistencia de aislamiento	Min. 100MW(500VCC mega)				
Resistencia dieléctrica	500VCA 50/60Hz por 1 minuto				
Resistencia al ruido	±0.3kV onda cuadrada de ruido (ancho de pulso:1µs) por un simulador de ruido				
Vibración	Mecánico	Amplitud 0.75mm a frecuencia de 10~55Hz en cada dirección X, Y, Z por 1 hora			
	Malfuncionam.	Amplitud 0.5mm a frecuencia de 10~55Hz en cada dirección X, Y, Z por 10 minutos.			
Golpe	Mecánico	300m/s ² (30G) en direcciones X, Y, Z 3 veces			
	Malfuncionam.	100m/s ² (10G) en direcciones X, Y, Z 3 veces			
Protección	IP10			IP65	
Temperatura ambiente	-20 ~ 50°C (en condición de no congelamiento)			0 ~ 60°C(en condición de no congelamiento)	
Temp. de almacenamiento	-20 ~ 60°C (en condición de no congelamiento)				
Cable	Terminales			4P, \varnothing 4mm, longitud :2m	
Peso de unidad	Aprox. 55g			Aprox. 160g	

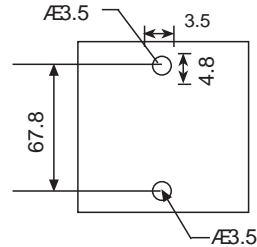
T Impedancia permitida de la salida de corriente max. 600W

© Dimensiones

I THD-R-£ I THD-R-PT I THD-R-PT/C

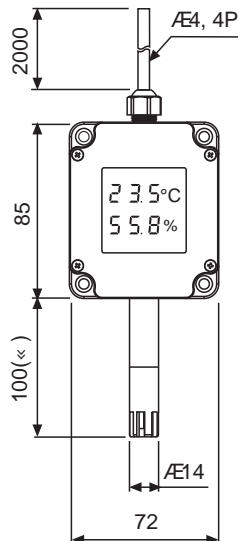
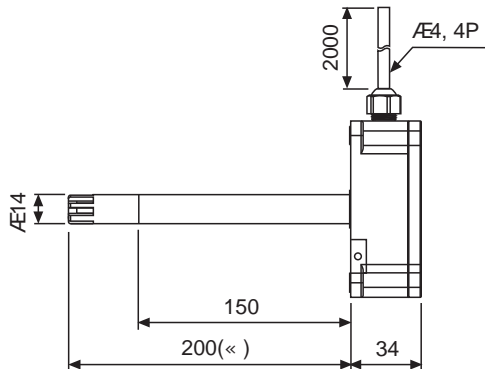


T Parte de montaje

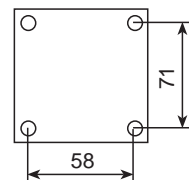


(Unidad:mm)

I THD-D£-£ / THD-DD£-£ I THD-W£-£ / THD-WD£-£



T Parte de montaje

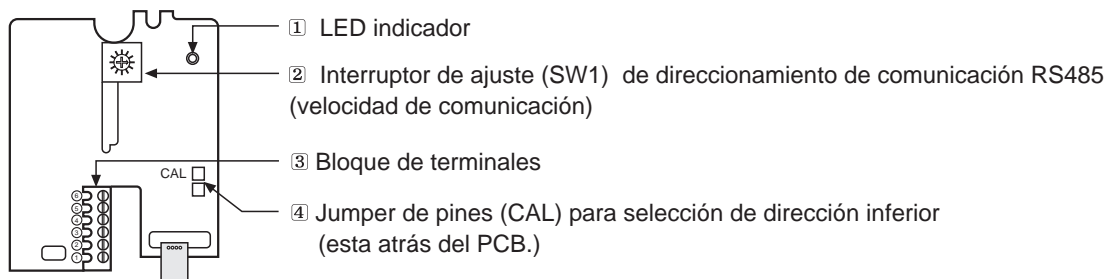


T(«) Ver información para seleccionar para escoger la longitud del bulbo del sensor.

T Ver información para seleccionar acerca del modelo con display, THD-DD£-£, THD-WD£-£.

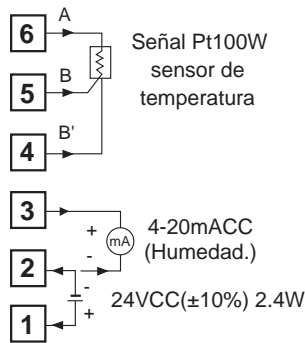
© Conexiones

© Serie THD-R

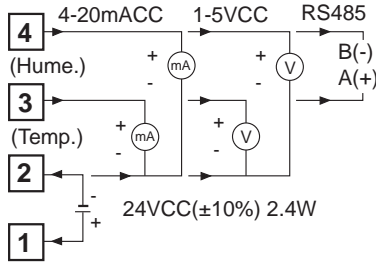


Transductor temperatura/humedad

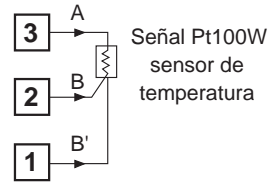
I THD-R-PT/C



I THD-R-C, V, T

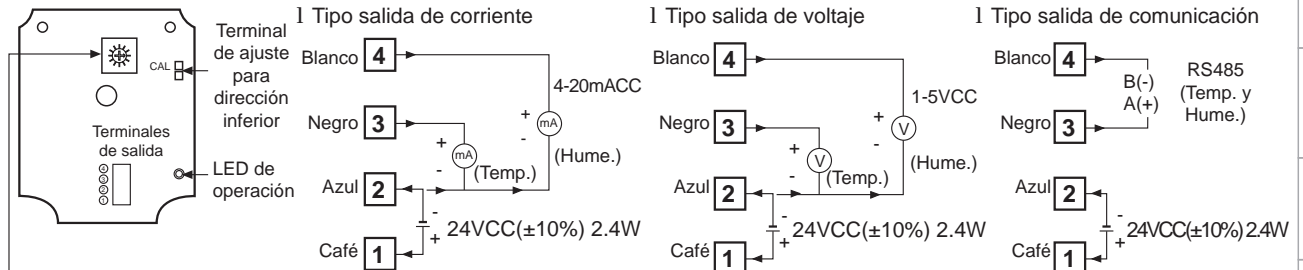


I THD-R-PT



TPonga atención a la conexión de terminales y tenga cuidado con la alimentación.

©Serie THD- D / THD- W

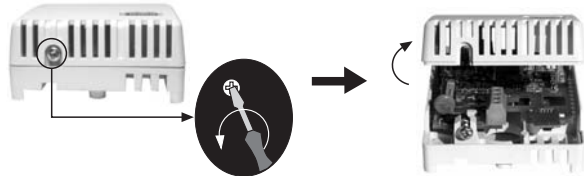


TQuite la cubierta solo en caso de ajustar la comunicación, código de unidad y velocidad por medio del interruptor de ajuste de comunicaciones.

©Desmontaje de la cubierta

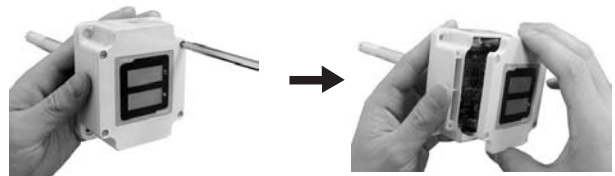
I Serie THD-R

Quite el tornillo y remueva la cubierta.



I Serie THD-D / THD-W

Quite los 4 tornillos de la parte superior y remueva la cubierta.



©Funciones

©Salida de voltaje

Transmite el valor de temperatura/humedad a otros equipos, PC, registradores, promedio de la salida, 1-5VCC. 1VCC representa 19.9°C de temperatura y 0.0% RH de humedad, 5VCC representa 60°C de temperatura y 99.9% RH de humedad. La salida de temperatura y humedad se encuentran separadas y la resolución se divide como 1,000.

©Salida de corriente

Transmite el valor de temperatura/humedad a otros equipos, PC, registradores, promedio de la salida 4-20mACC. La salida de 4mACC representa -19.9°C de temperatura y 0.0%RH de humedad, 20mACC representa 60.0°C de temperatura y 99.9%RH de humedad. Las salidas de temperatura y humedad están separadas y la resolución se divide por 1,000.

©Salida del sensor de temperatura (Pt 100W salida del valor de resistencia)

Transmite el valor de temperatura/humedad a otros equipos, registradores o termómetro. La salida de 100W representa 0°C y 119.40W representa 50°C. (TCR=3850 ppm/°C)

(A) Contador

(B) Temporizador

(C) Controlador de Temperatura

(D) Controlador de potencia

(E) Medidores para panel

(F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro

(G) Displays

(H) Controlador de sensores

(I) Fuente de alimentación conmutada

(J) Sensor de proximidad

(K) Sensor fotoeléctrico

(L) Sensor de presión

(M) Encoders rotatorios

(N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento

(O) Pantalla HMI

(P) Dispositivo I/O Device Net

(Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

Serie THD

Salida de comunicación RS485

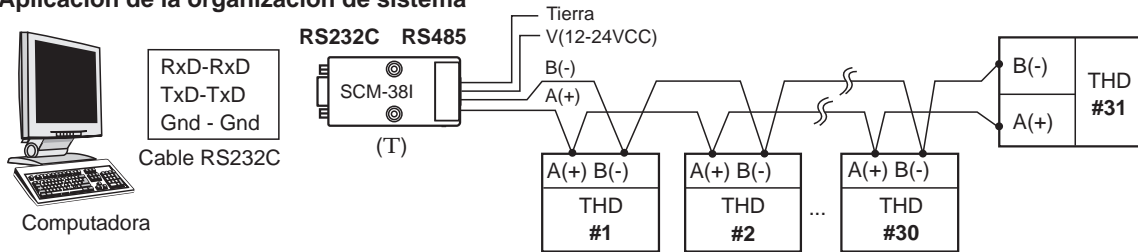
Se usa para transmitir el valor de temperatura y humedad a otros equipos.

Interfase

Estándar	EIA RS485
Número de conexiones	31, selección de direcciones 01~31
Método de comunicación.	Half duplex
Método de sincronía	Asíncrono
Distancia de comunicación	Max. 800m
Velocidad de comunicación	1200 ~ 115200bps (ajustable)
Bit de inicio	1 bit (fijo)
Bit de detención	1 bit (fijo)
Bit de paridad	No (fijo)
Bit de datos	8 bits (fijo)
Protocolo	MODBUS RTU

TNo es posible cambiar parámetros de comunicación del THD durante la comunicación con sistema de alto orden
 TCoincida los parámetros de comunicación del THD para que sean los mismos como los del sistema de alto orden.
 TNo se permite ajustar un mismo direccionamiento de comunicación en una misma línea de comunicación.
 TUse el cable adecuado para comunicaciones RS485.

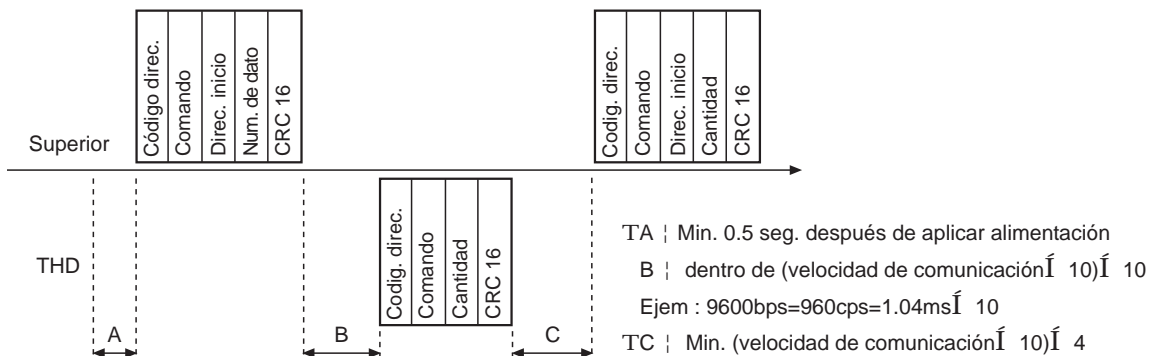
Aplicación de la organización de sistema



TSe recomienda el uso del convertidor SCM-38I hecho por Autonics, convertidor RS232C a RS485.

Organización del control de comunicación

- l Método de comunicación es MODBUS TRU(PI-MBUS-300 REV.J).
- l Después de 0.5 seg de aplicada la alimentación en el sistema de alto orden, comenzara la comunicación.
- l La comunicación inicial comenzara por el sistema de alto orden, cuando un comando provenga de este último el THD responderá.



Comando y bloque de comunicación

Formato de solicitud y respuesta

Solicitud

Código direc.	Comando	Direc. inicio	Numero de dato	CRC16
Rango de calculo de CRC16				

- Código de dirección: es el código con el que el sistema de alto orden puede identificar el THD. Puede ajustarse dentro del rango 01 a 1F.
- Comando : comando de lectura para registro de entrada.
- Dirección de inicio: dirección de inicio del registro de entrada para lectura(dirección de inicio, se puede seleccionar entre 0000 y 0001. 16 bits de datos en la dirección 0000 indica el valor de temperatura, 16 bits de datos en la dirección 0001 indica el valor de humedad (ver tabla de mapeo MODBUS.)
- Numero de dato: el numero de datos de 16 bits de la dirección de inicio (No. de puntos)
 Lee 2 de 16 bits cuando la dirección de inicio es 0000 o lee 1 de 16 bit de datos, esta disponible cuando la dirección de inicio es 0001.
- ...CRC16 : Check Sum que verifica el bloque entero y se usa para una transmisión/recepción mas adecuada, para verificar errores entre el receptor y transmisor.

Transductor temperatura/humedad

Respuesta

Código dirección	Comando	Número de dato	Dato temperatura	Dato humedad	CRC16
Rango de calculo de CRC16					

- Código de dirección : código con el que el sistema de alto orden puede identificar el THD. Se puede ajustar dentro del rango 01H-1FH.
- Comando : Comando de lectura para el registro de entrada.
- Número de dato: número de datos de 8 bits para enviar desde la dirección de inicio (No. de bytes)
Lee 4 de 8 bits de datos cuando la dirección de inicio es 0000 o lee 2 de 8 bit de datos cuando la dirección de inicio es 0001. (ver tabla de mapeo MODBUS)
- Dato temperatura: para obtener el valor de temperatura, dividiendo el valor real entre 100.
Ej.) Cuando el dato de lectura es 0x09B6, valor decimal 2486, valor actual es 2486/100=24.86°C.
- Dato humedad: para obtener el valor de humedad, dividir valor real entre 100.
Ej.) Cuando el dato de lectura es 0x12FE, valor decimal 4862, valor actual es 4862/100=48.62%RH.
- † CRC16 : Check Sum que verifica el bloque entero (ver E-34 para tabla CRC16.)

I Aplicación

(Solicitud) : Código dirección (01), dirección inicio (0000), el numero de datos de 16 bits a leer (2) Check Sum (0x71CB)

01	04	00	00	00	02	71	CB
Número unidad	Comando	Código inicio		Cantidad de datos		CRC16	
		Orden supe.	Orden infe.	Orden supe.	Orden infe.	Orden supe.	Orden infe.

(Respuesta) : Código de dirección (01), número de datos de 8 bits a leer (4), Temperatura (0x09B6), Humedad (0x12FE)
CRC Check sum (0x94DE)

01	04	04	09	B6	12	FE	94	DE
Número unidad	Comando respuesta	Cantidad de datos	Dato temperatura		Dato humedad		CRC16	
			Orden supe.	Orden infe.	Orden supe.	Orden infe.	Orden supe.	Orden infe.

I Procesamiento de errores (esclavo | maestro)

1. Comando no admisible

01	81	01	81	90
Número unidad	Comando de respuesta	Código excepción	CRC16	

TAjusta el bit mas alto recibido y lo envía al comando de respuesta y código de excepción 01.

2. El código de inicio del dato solicitado no concuerda con el código de transmisión.

01	81	02	81	90
Número unidad	Comando de respuesta	Código excepción	CRC16	

TAjusta el bit mas alto recibido y lo envía al comando de respuesta y código de excepción 02.

3. El número de dato solicitado es mas grande que el que se puede transmitir.

01	84	03	X	X
Número unidad	Comando de respuesta	Código excepción	CRC16	

TAjusta el bit mas alto recibido y lo envía al comando de repuesta y código de excepción 03.

4. Procesamiento anormal para un comando recibido

01	84	04	X	X
Número unidad	Comando de respuesta	Código excepción	CRC16	

TAjusta el bit mas alto recibido y lo envía al comando de respuesta y código de excepción 04.

© Cambio de la velocidad de comunicación (serie THD-R)

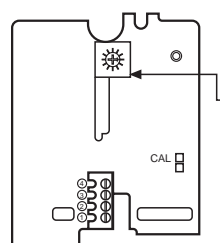
- 1) Ajuste SW1 a 0 y aplique alimentación.
- 2) LED de operación parpadea.
- 3) Ajuste la velocidad de comunicación después de colocar SW1 dentro del rango 1-8 y manténgalo así por 3seg.
- 4) Después de establecer la velocidad de comunicación el LED quedara encendido.

TAjuste de fábrica para la velocidad de comunicación es 9600bps (SW 1:4).

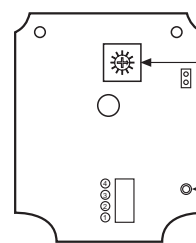
TPara cambiar la velocidad de comunicación, quite la alimentación y repita los pasos 1) ~ 4).

TTabla de ajuste de velocidad de comunicación (bps).

SW1	Velocidad de comunicación (BPS)
1	1200
2	2400
3	4800
4	9600
5	19200
6	38400
7	57600
8	115200



<PCB interno del THD- R>



<PCB interno del THD- D£, THD- W£>

Interruptor de ajuste de dirección de comunicación (SW1)

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de Temperatura

(D)
Controlador de potencia

(E)
Medidores para panel

(F)
Medidor de Pulsos/ Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador de sensores

(I)
Fuente de alimentación conmutada

(J)
Sensor de proximidad

(K)
Sensor fotoeléctrico

(L)
Sensor de presión

(M)
Encoders rotatorios

(N)
Motor a pasos Driver Controlador de movimiento

(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O Device Net

(Q)
Modelos descontinuados y Reemplazos

©Cambio de la dirección de comunicación (serie THD-R)

1) Coloque el jumper CAL y ajuste SW1 en la nueva dirección, aplique alimentación.

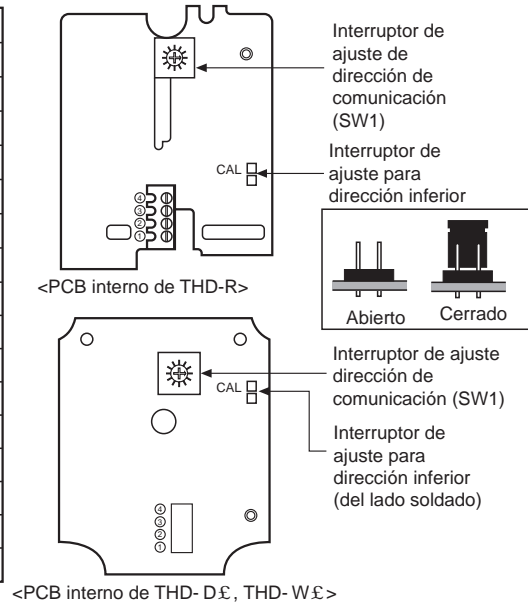
2) La dirección de comunicación cambiará automáticamente.

T Ajuste de fábrica para la dirección de comunicación es 01. (SW1 : 1, CAL Jump pin : OPEN)

T Para cambiar la dirección de comunicación, apague la alimentación y repita los pasos 1 y 2.

T Tabla de selección de direcciones de comunicación

CAL Pin	SW1	No. de dirección	CAL Pin	SW1	No. de dirección
Abierto	1	01	Cerrado	0	16
Abierto	2	02	Cerrado	1	17
Abierto	3	03	Cerrado	2	18
Abierto	4	04	Cerrado	3	19
Abierto	5	05	Cerrado	4	20
Abierto	6	06	Cerrado	5	21
Abierto	7	07	Cerrado	6	22
Abierto	8	08	Cerrado	7	23
Abierto	9	09	Cerrado	8	24
Abierto	A	10	Cerrado	9	25
Abierto	B	11	Cerrado	A	26
Abierto	C	12	Cerrado	B	27
Abierto	D	13	Cerrado	C	28
Abierto	E	14	Cerrado	D	29
Abierto	F	15	Cerrado	E	30
-	-	-	Cerrado	F	31



©Precauciones de uso

- Después de verificar la especificación de entrada, polaridad de terminales, conecte los conductores correctamente.
- No conecte un conductor, inspeccione o haga reparaciones cuando la alimentación este encendida.
- No toque el modulo sensor de temperatura/humedad
- Use la serie THD-R solo para montaje en pared.
- Precauciones para limpieza
 - Use una toalla seca
 - No use ácidos y solventes solo alcohol.
- Limpié solo con la alimentación apagada y encienda después de 30 minutos.
- Asegúrese de que no entren desechos metálicos o pedazos de alambre dentro de la unidad..
- Conecte conductores solo después de verificar polaridad.
- Use líneas separadas para alto voltaje o alimentación para evitar ruido inductivo.
- Mantenga alejado de instrumentos de alta frecuencia (máquina soldadora de alta frecuencia, máquina de coser, controlador SCR de alta capacidad etc.)
- Interrupción de protección o termomagnético deberán instalarse cerca y por el usuario para su fácil operación.
- Ambiente de instalación
 - Deberá ser en interiores
 - Altitud máxima 2000m
 - Grado de contaminación 2
 - Categoría de instalación II

Indicador de 5 zonas

Indicador de temperatura de 5 zonas con función de cambio automático

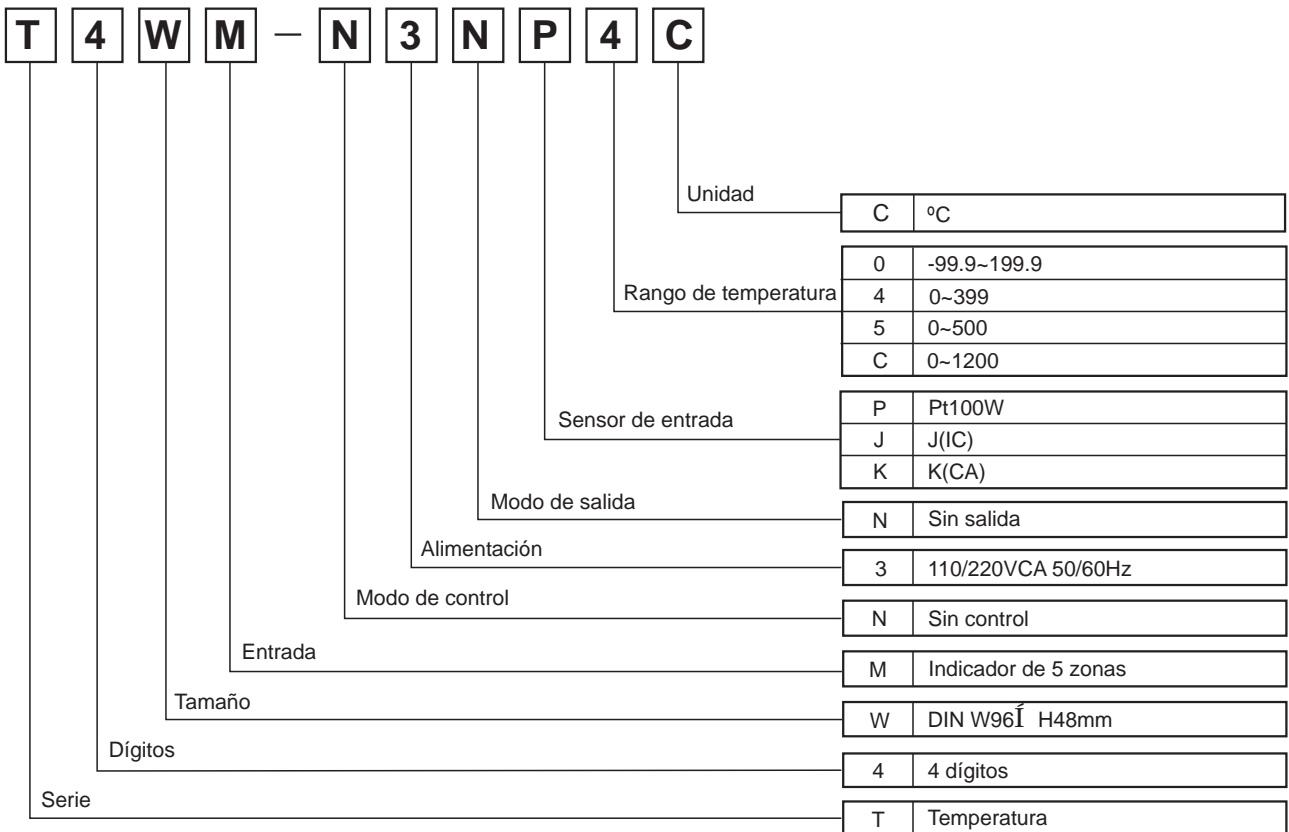
©Características

- I Solo tipo indicador
- I Medición de gran precisión: F.S $\pm 0.5\%$
- I Medición de temperatura de 5 zonas
- I Muestreo automático o manual de temperatura en cada zona



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

©Información para seleccionar



TVerifique el rango de temperatura cuando seleccione el modelo. (vea la página C-90)

(A)
Contador

(B)
Temporizador

(C)
Controlador de
Temperatura

(D)
Controlador de
potencia

(E)
Medidores
para panel

(F)
Medidor de
Pulsos/
Tacómetro

(G)
Displays

(H)
Controlador
de sensores

(I)
Fuente de
alimentación
conmutada

(J)
Sensor de
proximidad

(K)
Sensor
fotoeléctrico

(L)
Sensor de
presión

(M)
Encoders
rotatorios

(N)
Motor a pasos
Driver
Controlador
de movimiento

(O)
Pantalla HMI

(P)
Dispositivo I/O
Device Net

(Q)
Modelos
descontinuados y
Reemplazos

Serie T4WM

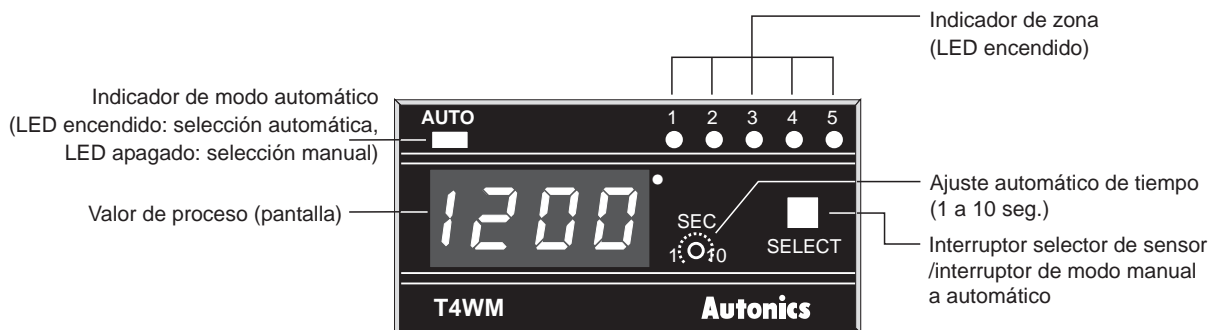
©Rango de temperatura para cada sensor

Modelo		T4WM		
Tipo de sensor		Termopares		RTD
		J(IC)	K(CA)	Pt100W
Rango de medición temperatura	1600		1200°C	
	1200			
	1000			
	800			
	600			
	400	500°C		
	200			
	100			
	0			
	-100			-99.9°C

©Especificaciones

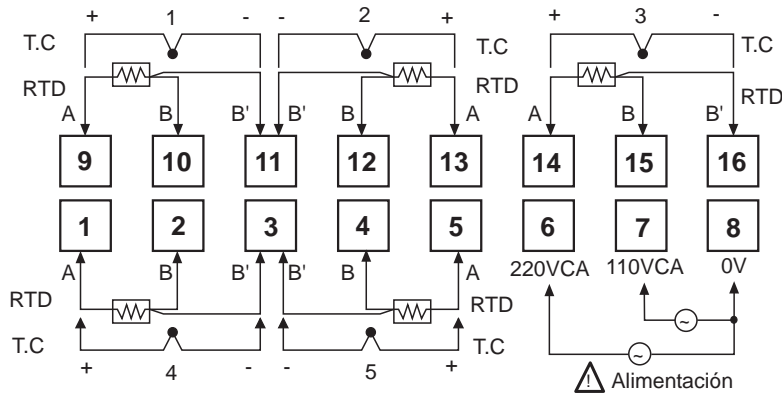
Modelo		T4WM
Alimentación	110/220VCA 50/60Hz	
Rango permitido de voltaje	90 ~ 110% del rango de voltaje	
Consumo	3VA	
Display	Display LED de 7 segmentos	
Tamaño de caracter	W9.8XH14.2mm	
Precisión de pantalla	F•S ± 0.5% rdg ±1 dígito	
Sensor de entrada	Termopares : K(CA), J(IC) / RTD : Pt100W	
Resistencia línea de entrada	Termopares : max. 100W RTD : max. 5W por alambre	
Cantidad de sensores	Termopar : max. 5pzs / RTD : max. 5pzs	
Resistencia de aislamiento	Min. 100MW (a 500VCC)	
Resistencia dieléctrica	2000VCA 50/60Hz por 1 minuto	
Resistencia al ruido	±1kV onda de ruido forma cuadrada (ancho de pulso:1µs) por el simulador de ruido	
Vibración	Mecánico	Amplitud 0.75mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en cada dirección X, Y, Z por 1 hora
	Malfuncionamiento	Amplitud 0.5mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en cada dirección X, Y, Z por 10 minutos
Golpe	Mecánico	300m/s ² (Aprox. 30G) 3 veces en dirección X, Y, Z
	Malfuncionamiento	100m/s ² (Aprox. 10G) 3 veces en dirección X, Y, Z
Temperatura ambiente	-10 ~ +50°C (en condición de no congelamiento)	
Temp. de almacenamiento	-25 ~ +65°C (en condición de no congelamiento)	
Humedad ambiente	35 ~ 85%RH	
Peso de la unidad	Aprox. 322g	

©Identificación del panel frontal



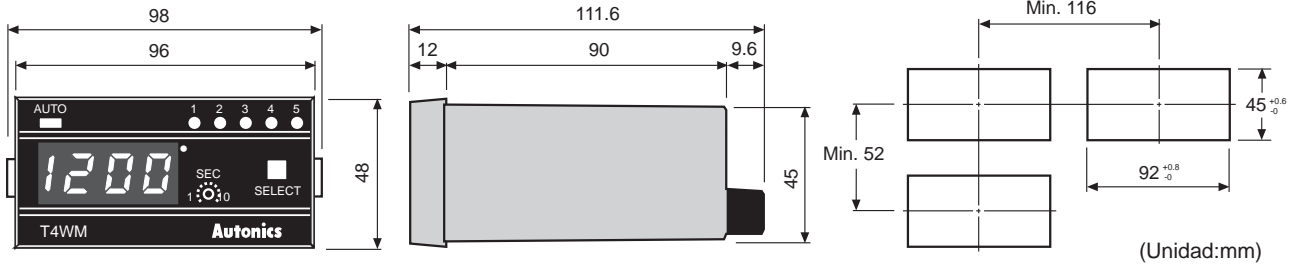
Indicador de 5 zonas

© Conexiones



TRTD (Sensor de temperatura resistivo) : Pt 100W (3 hilos, Termopar : K, J

© Dimensiones



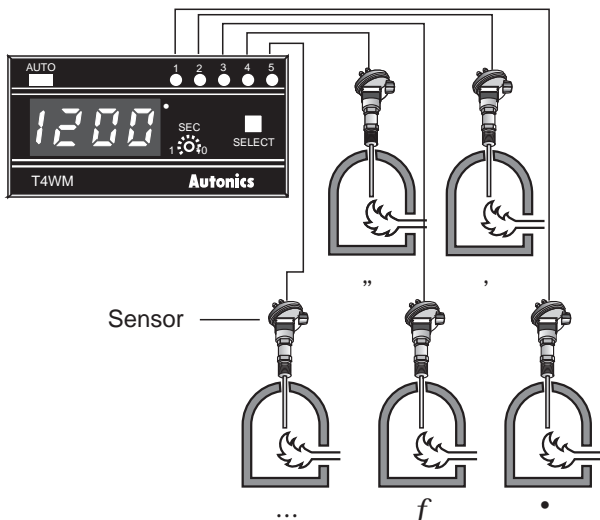
© Selección de modo

© Selección manual y selección automática

Manual	Interr. selec.	Automático
El número del sensor va a parpadear cuando presione (Auto LED : apag.)		LED de automático encenderá presionando por 3 seg. después run.

© Función manual

1 Cada vez que presione el interruptor el LED del numero de sensor seleccionado va a parpadear y la pantalla mostrará la temperatura de ese sensor.



© Función automática

- 1 La temperatura de cada sensor se mostrará automáticamente durante el tiempo ajustado.
- 1 El tiempo automático se puede ajustar desde 0 a 10seg.
- 1 Cuando se opera la función automática, el LED indicador encenderá.

© Selección del número de sensor de entrada por medio del interruptor interno DIP.

Max. 5 sensores diferentes se pueden conectar pero no use un termopar y un Pt100W juntos.

Sensor	2	3	4	5
Interrup. DIP	ON 3 2 1 OFF ■ ■ ■	ON 3 2 1 OFF ■ ■ ■	ON 3 2 1 OFF ■ ■ ■	ON 3 2 1 OFF ■ ■ ■

© Protección de memoria

Cuando la alimentación se corta, los valores se protegerán por 3 meses.
(La batería deberá estar cargada totalmente)

(A) Contador

(B) Temporizador

(C) Controlador de Temperatura

(D) Controlador de potencia

(E) Medidores para panel

(F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro

(G) Displays

(H) Controlador de sensores

(I) Fuente de alimentación conmutada

(J) Sensor de proximidad

(K) Sensor fotoeléctrico

(L) Sensor de presión

(M) Encoders rotatorios

(N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento

(O) Pantalla HMI

(P) Dispositivo I/O Device Net

(Q) Modelos descontinuados y Reemplazos


SCM-38I

Módulo Convertidor Serial (RS232 ↔ RS485 reversible)

© Características

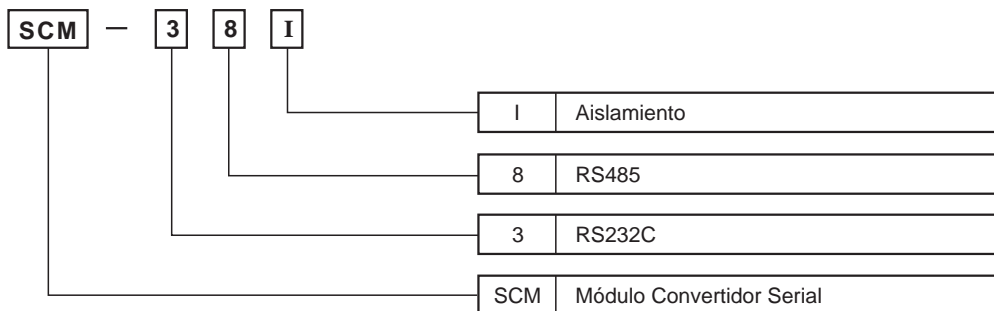
- I Incluye circuito de protección de sobrevoltaje.
- I Aislamiento de línea de señal (Aislamiento entre 232C y 485)
- I Crea la señal para habilitar TX automáticamente




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



© Información para seleccionar



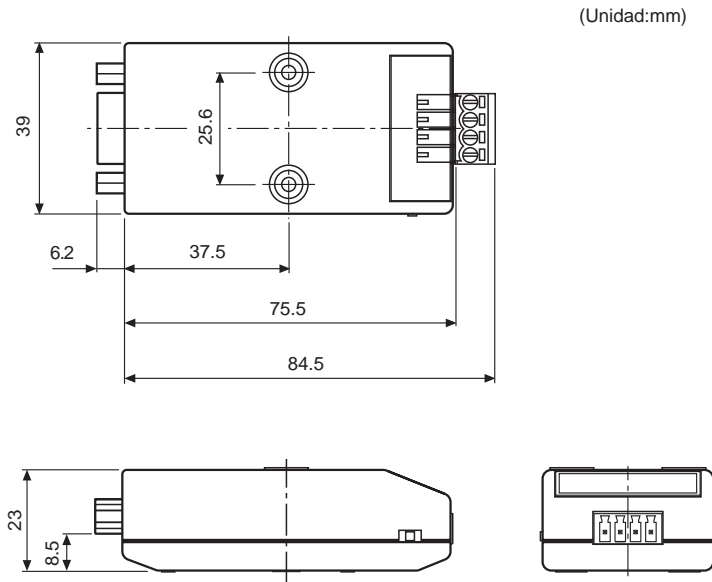
© Especificaciones

Modelo	SCM-38I	
Alimentación	12-24VCC	
Rango de voltaje permitido	90 ~ 110% del voltaje especificado	
consumo de energía	Aprox. 1.7W	
Velocidad máxima de comunicación	1200 ~ 115200bps(1200/2400/4800/9600/12800/25600/56700/115200)	
Tipo de comunicación	Tipo half-duplex	
Distancia disponible de comunicación	Max. 800m	
Multi-punto	Max. 32 Multi-puntos	
(Nota) Tipo de datos	Bit datos	5 ~ 8 bits
	Bit parada	1 o 2 bits
	Bit paridad	Sin paridad, Bit paridad impar/par
Tipo de conexión	RS232	D-Sub 9 pines
	RS485	Terminal tipo tornillo 4 cables (tipo comunicación 2 conductores)
Resistencia de aislamiento	Min. 100MW(en 500VCC mega)	
Rigidez dieléctrica	2500Vrms	
Resistencia al ruido	±500V onda cuadrada de ruido (ancho de pulso:1µs) por simulador de ruido	
Vibración	Mecánica	Amplitud 0.75mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en cada dirección X, Y, Z por una hora
	Malfuncionamiento	Amplitud 0.5mm a frecuencia de 10 ~ 55Hz en las direcciones X, Y, Z por 10 minutos
Golpe	Mecánico	300m/s ² (Aprox. 30G) 3 veces en dirección X, Y, Z
	Malfuncionamiento	100m/s ² (Aprox. 10G) 3 veces en dirección X, Y, Z
Temperatura ambiente	-10 ~ +50°C(en estado de no congelamiento)	
Temperatura de almacenaje	-20 ~ +60°C (en estado de no congelamiento)	
Humedad ambiente	35 ~ 85%RH	
Certificaciones		
Peso de la unidad	Aprox. 46g	

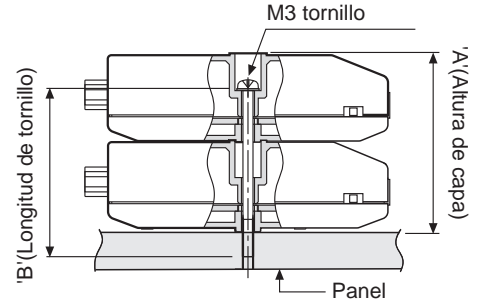
T(Nota) El tipo de datos es ajustado por programación.

Módulo Convertidor

©Dimensiones

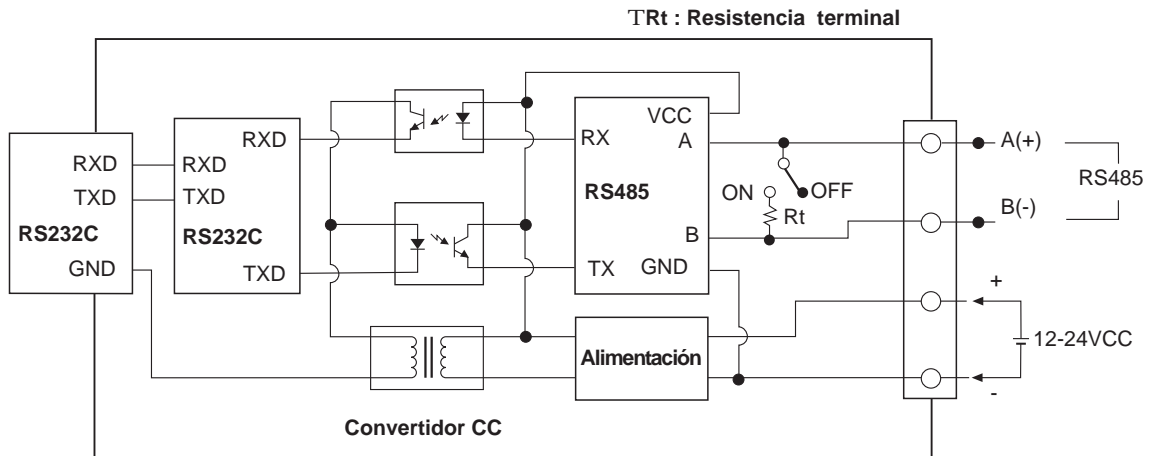


©Vista lateral para montaje multicapa

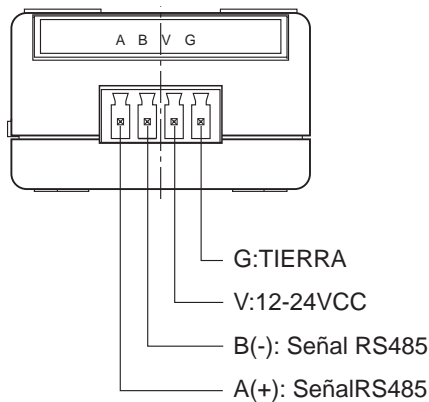


Número de capas(N)	Tamaño "A" (23.3N+1.2)	Tamaño "B" (23.3N-3.3)
1	24.5mm	20mm
2	47.5mm	43.3mm
3	71.1mm	66.6mm
4	94.4mm	89.9mm

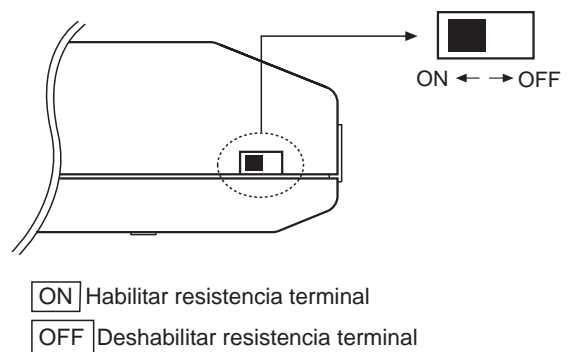
©Diagrama funcional a bloques



©Conexiones



©Habilitar/Deshabilitar resistencia terminal



(A) Contador

(B) Temporizador

(C) Controlador de Temperatura

(D) Controlador de potencia

(E) Medidores para panel

(F) Medidor de Pulsos/ Tacómetro

(G) Displays

(H) Controlador de sensores

(I) Fuente de alimentación conmutada

(J) Sensor de proximidad

(K) Sensor fotoeléctrico

(L) Sensor de presión

(M) Encoders rotatorios

(N) Motor a pasos Driver Controlador de movimiento

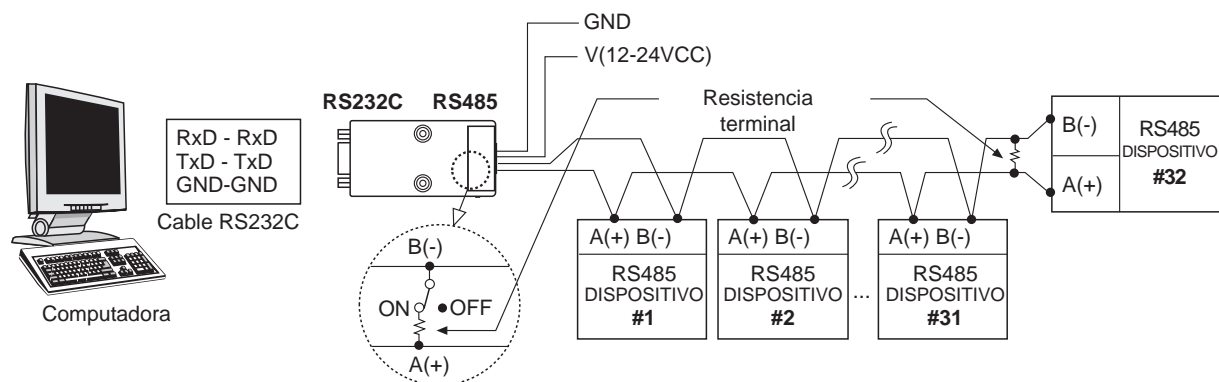
(O) Pantalla HMI

(P) Dispositivo I/O Device Net

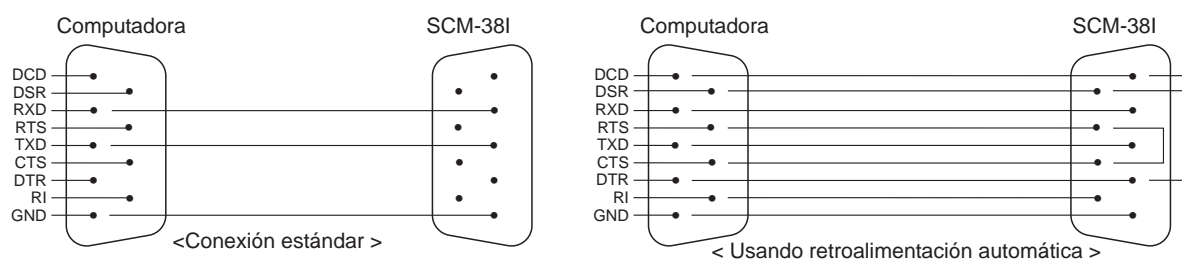
(Q) Modelos descontinuados y Reemplazos

© Organización del sistema

© Método de conexión multi-punto con PC



© Cable de conexión RS232C



TCuando en el software de comunicación se usa la retroalimentación automática, conectelo como se muestra arriba.

© Uso correcto

I Habilitar la señal Tx (señal RTS) :

La señal de habilitación Tx (señal RTS) se genera automáticamente de acuerdo a un protocolo.

I Retroalimentación automática: cuando se requiere la retroalimentación automática usarla con "cable de conexión RS232C".

I Asignación de la regla de protocolo (Bit de inicio, bit de parada, Bit de paridad, Bit de datos, velocidad de transmisión) puede determinarse por el software sin entrada externa o ajuste interno.

I Uso de par trenzado de cable (24-AWG), el cual se recomienda para comunicación RS48.

En caso de no usar el cable, asegúrese de conservar la longitud de los cables A(+) y B(-).

I La extensión del cable de comunicación es máximo 1.2km, y el número de productos conectados de comunicación son 32 equipos.

I Después de conectar el cable de comunicación entre SCM-38I y un sistema inferior, asegúrese de habilitar la resistencia terminal(100~120W).

(La resistencia terminal para el SCM-38I se determina a través del interruptor externo).

I Para la conexión asegúrese de que el protocolo sea el mismo en cada producto de comunicación a cada uno de los dispositivos cuando programe el software para conectarse a otros productos de comunicación.

I Resistencia terminal: La comunicación RS485 tiene una velocidad rápida de transmisión y larga distancia de comunicación, si en la línea de comunicación la impedancia entre el driver y el receptor RS485 no coinciden esto provocara una onda reflectiva.

Puede ocasionar un error en el uso, si no usa la resistencia terminal en el extremo de la red.

(Resistencia terminal : 100~200W)

I Para evitar el ruido inductivo, separe los cables de los conductores de alto voltaje y de alimentación.

I No use esta unidad en los siguientes lugares

- Lugares donde existan vibración o golpes.
- Lugares donde se usen materiales alcalinos o ácidos.
- Lugares donde incidan directamente los rayos solares.
- Lugares donde se generan campos magnéticos fuertes o ruido eléctrico

I Almacenamiento

Para una larga duración, evite rayos directos de luz y mantenga a temperaturas de -20°C ~60°C, y humedad relativa 35~85%RH.

Guarde como fue entregado para almacenamiento óptimo

I Ambiente de instalación

- Deberá usarlo en interiores
- Altitud Max. 2000m
- Grado de contaminación 2
- Categoría de instalación I