



## Controlador de bajo coste de 50 x 26 mm

### DESCRIPCIÓN

El controlador de temperatura PID + Lógica Difusa basado en microprocesador incorpora una pantalla LED de 4 dígitos brillante y de fácil lectura, donde se indican los valores de proceso y los valores de punto de ajuste. La tecnología de Lógica Difusa permite un proceso por el que se alcanza un punto de ajuste predeterminado en el menor tiempo posible, con un mínimo de exceso durante el encendido o avería de carga externa.

### Características

- Fácil de utilizar
- Control de calor y frío PID modificado difuso
- Frecuencia de muestreo A-D rápida (5 veces/seg)
- Entrada universal (PT100, termopar) con alta precisión 18 bits A-D
- Salida analógica (corriente o tensión lineal) utiliza una alta precisión 15 bits D-A
- Interfaz RS-485 RS-232
- Puerto de programación incorporado
- Admite función de ajuste automático y de control manual
- Una amplia variedad de selección de modos de alarma
- Control de protección de bloqueo
- Transferencia Bumpless en modo de error
- Rampa de arranque suave y temporizador de intervalo
- Pantalla brillante estabilizada con filtro digital
- Panel delantero sellado a NEMA 4X y IP65 (modelo C21)
- Homologación UL/CSA/CE
- Alto rendimiento a bajo coste

## ESPECIFICACIONES

### Potencia

90 - 250 VAC, 47 - 63 Hz, 10VA, 5W máximo

11 - 26 VAC / VDC, SELV, Energía Limitada, 10VA, 5W máximo

### Entrada de señal

#### Características

Resolución	18 bits
Frecuencia de muestreo	5 veces / segundo
Clasificación máxima	-2 VDC mínimo, 12 VDC máximo (1 minuto por entrada mA)
Efecto térmico	$\pm 1,5 \text{ uV/}^\circ\text{C}$ para todas las entradas excepto mA $\pm 3,0 \text{ uV/}^\circ\text{C}$ para entrada mA
Efecto de resistencia del cable del sensor	T/C: $0,2 \text{ uV/ohmio}$ RTD de 3 cables: diferencia de resistencia de dos cables: $2,6 \text{ }^\circ\text{C/ohmio}$ RTD de 2 cables: $2,6 \text{ }^\circ\text{C/ohmio}$ de la suma de la resistencia de dos cables 200nA
Relación de rechazo de modo común (RRMC)	120dB
Relación de rechazo en modo normal (RRMN)	55dB
Detección de avería del sensor	Sensor abierto para entradas TC, RTD y mV, inferior a 1 mA para entrada 4-20 mA, inferior a 0,25V para entrada 1 - 5 V, no disponible para otras entradas.
Tiempo de respuesta de avería de sensor	Hasta 4 segundos para entradas TC, RTD y mV, 0,1 segundos para entradas 4-20 mA y 1 - 5 V.

### Características

Tipo	Rango	Precisión a 25 °C	Impedancia de entrada
J	-120 ~ 1000 °C (-184 ~ 1832 °F)	$\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$	2.2MO
K	-200 ~ 1370 °C (-328 ~ 2498 °F)	$\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$	2.2MO
T	-250 ~ 400 °C (-418 ~ 752 °F)	$\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$	2.2MO
E	-100 ~ 900 °C (-148 ~ 1652 °F)	$\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$	2.2MO
B	0 ~ 1800 °C (32 ~ 3308 °F)	$\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ (200°C - 1800°C)	2.2MO
R	0 ~ 1768 °C (32 ~ 3214 °F)	$\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$	2.2MO
S	0 ~ 1768 °C (32 ~ 3214 °F)	$\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$	2.2MO
N	-250 ~ 1300 °C (-418 ~ 2372 °F)	$\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$	2.2MO
L	-200 ~ 900 °C (-328 ~ 1652 °F)	$\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$	2.2MO
PT100 (DIN)	-210 ~ 700 °C (-346 ~ 1292 °F)	$\pm 0,4 \text{ }^\circ\text{C}$	1.3KO
PT100 (JIS)	-200 ~ 600 °C (-328 ~ 1112 °F)	$\pm 0,4 \text{ }^\circ\text{C}$	1.3KO
mV	-8 ~ 70mV	$\pm 0,05\%$	2.2MO
mA	-3 ~ 27mA	$\pm 0,05\%$	70.50
V	-1.3 ~ 11.5V	$\pm 0,05\%$	650KO

### Entrada 2

#### Characteristics

Resolución	18 bits
Frecuencia de muestreo	1,66 veces / segundo
Clasificación máxima	-2 VDC mínimo, 12 VDC máximo
Efecto térmico	$\pm 1,5 \text{ uV/}^\circ\text{C}$ para todas las entradas excepto entradas mA entrada $\pm 3,0 \text{ uV/}^\circ\text{C}$ para entradas mA
Relación de rechazo de modo común (RRMC)	120dB
Relación de rechazo en modo normal (RRMN)	55dB
Detección de avería del sensor	inferior a 1 mA para entrada 4-20 mA, inferior a 0,25V para entrada 1 - 5V, no disponible para otras entradas.
Tiempo de respuesta de avería del sensor	0,5 segundos

## Salida 1 / Salida 2

Clasificación de relé	2A/240 VAC, 200.000 ciclos de vida para carga resistiva
Tensión de impulso	tensión de la fuente 5V, resistencia límite de corriente 66

## Características de la salida lineal

Tipo	Tolerancia cero	Tolerancia del span	Capacidad de carga
4-20 mA	3.6-4 mA	20-21 mA	5000 máx.
0-20 mA	0 mA	20-21 mA	5000 máx.
0-5 V	0 V	5-5.25 V	10KO mín.
1-5 V	0.9-1 V	5-5.25 V	10KO mín.
0-10 V	0 V	10-10.5 V	10KO mín.

## Salida Lineal

Resolución	15 bits
Regulación de salida	0,02 % para cambio a plena carga
Tiempo de establecimiento de salida	0,1 seg. (estable hasta un 99,9 %)
Tensión de ruptura de aislamiento	1000 VAC
Efecto térmico	±0,01 % de SPAN/°C

## Salida del triac (SSR)

Clasificación	1A / 240 VAC
Corriente de irrupción	20A para ciclo 1
Corriente de carga mín	50 mA rms
Fugas en estado abierto máx	3 mA rms
Tensión de estado activo máx	1.5V rms
Resistencia de aislamiento	1000 Mohmios mín. a 500 VDC
Fuerza dieléctrica	2500 VAC durante 1 minuto
Características de la tensión de alimentación DC (Instalada en la Salida 2)	

## Alarma (Salida 2)

Relé de alarma	Forma A, Clasif máx 2A/240VAC, 200.000 ciclos de vida para carga resistiva.
Funciones de alarma	Temporizador de intervalo Alarma Alta / Baja de desviación, Alarma Alta / Baja de desviación Alarma Alta / Baja de proceso
Modo de alarma	Normal, Enclavamiento, Retención, Enclavamiento / Retención.
Temporizador de intervalo	0,1 - 4553,6 minutos

## Comunicación de datos

Interfaz	RS-232 (1 unidad), RS-485 (hasta 247 unidades)
Protocolo	Protocolo Modbus modo RTU
Dirección	1 - 247
Velocidad de transmisión	2,4 ~ 38,4 Kbits/seg.
Bits de datos	7 u 8 bits
Bits de paridad	ninguno, par o impar
Bits de stop	1 o 2 bits
Búfer de comunicación	160 bytes

## Retransmisión analógica

Señal de salida	4-20 mA, 0-20 mA, 0-1V, 0-5V, 1-5V, 0-10V
Resolución	15 bits
Precisión	±0,05% de span ±0,0025% /°C
Resistencia de carga	0 - 500 ohmios (por salida corriente), 10 K ohmios mín (por salida de tensión)
Regulación de salida	0,01% para cambio a plena carga

## Interfaz de usuario

Una sola Pantalla LED de 4-dígitos	10mm (C21, C91)
Teclado numérico	3 teclas (C21), 4 teclas (C91)
Puerto de programación	para ajuste automático, calibración y ensayo
Puerto de comunicación	conexión a PC para control de supervisión
<b>Modo de control</b>	
Salida 1	Acción opuesta (calentamiento) o directa (refrigeración)
Salida 2	Control de refrigeración PID, banda de refrigeración P 50 ~ 300% de PB, zona muerta -36,0 ~ 36,0% de PB
ON-OFF	0,1 - 90,0 (°F) control de histéresis (banda P = 0)
P or PD	0 - 100,0 % ajuste de desviación de cero
PID	Lógica difusa modificada, banda proporcional (PB) 0,1 ~ 900,0°F , Tiempo integral (IT)0-3600 segundos,Tiempo derivativo(TD)0-360,0 seg
Tiempo de ciclo	0,1 - 90,0 segundos
Control manual	Calor (MV1) y Frío (MV2)
Ajuste automático	arranque en frío y arranque en caliente
Modo de fallo	autotransferencia a modo manual en caso de rotura de sensor o avería en el convertidor A-D
Control por rampa	velocidad de rampa 0 ~ 900,0°F/minuto o 0 ~ 900,0 °F/hora
Modo de espera	activado o desactivado
Control por rampa	Velocidad de rampa 0 ~ 500,0 °C/minuto o 0 ~ 500,0 °C/hora
<b>Filtro digital</b>	
Función	primera orden
Tiempo constante	0; 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 30; 60 segundos programable
<b>Condiciones ambientales y físicas</b>	
Temperatura de funcionamiento	-10°C a 50°C
Temperatura de almacenamiento	-40°C a 60°C
Humedad	0 a 90 % HR (sin condensación)
Altitud	2000m máximo
Contaminación	Grado 2
Resistencia del aislamiento	20 M ohmios mín. (a 500 VDC)
Fuerza dieléctrica	2000 VAC, 50/60 Hz durante 1 minuto
Resistencia a la vibración	10 - 55 Hz, 10 m/s <sup>2</sup> durante 2 horas
Resistencia a los golpes	200 m/s <sup>2</sup> (20 g)
Monturas	polycarbonato ignífugo
Dimensiones	C21 -50mm(An) X 26,5mm(Al) X 110,5mm(L), 98,0 mm de fondo tras el panel
Montura	C21 ---montura en panel, 22 X 45(mm) de recorte
Peso	C21 --- 120 gramos
<b>Normativa</b>	
Seguridad	UL 61010C-1 , CSA C22.2 No. 24-93 , EN61010-1 (IEC1010-1)
Clase de protección	NEMA 4X (IP65) panel delantero para C21, IP30 panel delantero para C91, todos para uso en interiores, IP20 carcasa y terminales
EMC	EN61326

Normativas de seguridad y calidad



## CÓDIGO DE PEDIDO

**C21 -**



**1 2 3 4 5 6**

1 Entrada de alimentación	4: 90 - 250 VAC, 47-63 HZ 5: 11 - 26 VAC or VDC, SELV, Energía limitada
2 Entrada de señal	1: Entrada estándar Termopar: J, K, T, E, B, R, S, N, L RTD: PT100 DIN, PT100 JIS 2: 0 - 60 mV 3: 0 - 1 mV 4: 0 - 5 mV 5: 1 - 5 mV 6: 4 - 20 mV 7: 0 - 20 mV 8: 0 - 10V 9: Pedido especial
3 Salida 1	0: Ninguna 1: Relé nominal 2A / 240VAC 2: Tensión de impulso a la unidad SSR, 5V / 30mA 3: 4 - 20mA / 0 - 20mA aislado 4: 1 - 5V / 0 - 5V aislado 5: 0 - 10 V aislado 6: Salida del triac 1A / 240VAC,SSR C: Tensión de impulso a la unidad SSR, 14V/40mA 9: Pedido especial
4 Salida 2	0: Ninguna 1: Relé forma A 2A / 240VAC 2: Tensión de impulso a la unidad SSR, 5V / 30mA 3: 4 - 20mA / 0 - 20mA aislado 4: 1 - 5V / 0 - 5V aislado 5: 0 - 10 V aislado 6: Salida del triac 1A / 240VAC,SSR 7: Alimentación del transductor 20V / 25mA aislado 8: Alimentación del transductor 12V / 40mA aislado 9: Alimentación del transductor 5V / 80mA aislado A: Interfaz RS-485 (para C91) C: Tensión de impulso a la unidad SSR, 14V/40mA D: Retransmisión 4-20mA / 0-20mA (para C91) E: Retransmisión 1-5V / 0-5V (para C91) F: Retransmisión 0-10V (para C91) B: Pedido especial
5 Comunicaciones	0: Ninguna 1: Interfaz RS-485 2: Interfaz RS-232 (para C21) 3: Retransmisión 4 - 20 mA / 0 - 20 mA (para C21) 4: Retransmisión 1 - 5V / 0 - 5V (para C21) 5: Retransmisión 0 - 10V (para C21) 9: Pedido especial
6 Color de la pantalla	0: Color rojo 1: Color verde