



## CRN TECNOPART, S.A.

Sant Roc 30  
08340 VILASSAR DE MAR (Barcelona)  
Tel 902 404 748 - 937 591 484 Fax 937 591 547  
e-mail: [crn@crntp.com](mailto:crn@crntp.com) http:// www.crntecnopart.com

**BrainChild****BC-140.09**

## INDICADOR REGULADOR DE PROCESO C 91 (48X48mm)



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.

### ESPECIFICACIONES

#### Alimentación

90 - 264 VAC, 47 - 63 Hz, 10VA, 5W máximo  
11 - 26 VAC / VDC, SELV, Energía Limitada, 10VA, W máximo

#### Entrada 1

##### Características

Tipo	Rango	Precisión a 25 °C	Impedancia de entrada
J	-120 ~ 1000 °C (-184 ~ 1832 °F)	±2 °C	2,2MΩ
K	-200 ~ 1370 °C (-328 ~ 2498 °F)	±2 °C	2,2MΩ
T	-250 ~ 400 °C (-418 ~ 752 °F)	±2 °C	2,2MΩ
E	-100 ~ 900 °C (-148 ~ 1652 °F)	±2 °C	2,2MΩ
B	-0 ~ 1820 °C (-32 ~ 3308 °F)	±2 °C (200 - 1820°C)	2,2MΩ
R	-0 ~ 1768 °C (-32 ~ 3214 °F)	±2 °C	2,2MΩ
S	-0 ~ 1768 °C (-32 ~ 3214 °F)	±2 °C	2,2MΩ
N	-250 ~ 1300 °C (-418 ~ 2372 °F)	±2 °C	2,2MΩ
L	-200 ~ 900 °C (-328 ~ 1652 °F)	±2 °C	2,2MΩ
PT100 (DIN)	-210 ~ 700 °C (-346 ~ 1292 °F)	±0,4°C	1,3 KΩ
PT100 (JIS)	-200 ~ 600 °C (-328 ~ 1112 °F)	±0,4°C	1,3KΩ
mV	-8 ~ 70mV	±0,05%	2,2MΩ
mA	-3 ~ 27mA	±0,05%	70,5Ω
V	-1,3 ~ 11,5V	±0,05%	302KΩ

### PRESTACIONES

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

Resolución: 18 bits

Frecuencia de muestreo: 5 veces / segundo

Clasificación máxima: -2 VDC mínimo, 12 VDC máximo

(1 minuto por entrada mA)

Efecto térmico: ±1,5 uV/ °C para todas las entradas

excepto mA

±3,0 uV/ °C para entrada mA

Efecto de resistencia del cable del sensor:

T/C: 0,2uV/ohmio

RTD de 3 cables: diferencia de resistencia de dos

cables: 2,6 °C/ohmio

RTD de 2 cables: 2,6 °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.

## 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 66Ω

Características de la salida lineal:

Tipo	Tolerancia cero	Tolerancia del span	Capacidad de carga
4-20 mA	3,8-4 mA	20-21 mA	500Ω máx.
0-20 mA	0 mA	20-21 mA	500Ω máx.
0-5 V	0 V	5-5,25 V	10KΩ mín.
1-5 V	0,95-1 V	5-5,25 V	10KΩ mín.
0-10 V	0 V	10-10,5 V	10KΩ mín.

### Salida Lineal

Resolución: 15 bits

Regulación de salida: 0,01 % 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:  $\pm 0,0025$  % 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.: 1,5 V rms

Resistencia de aislamiento: 1000 MΩ mín. a 500 VDC

Rigidez dieléctrica: 2500 VAC durante 1 minuto

## Alarma (Salida 2)

Relé de alarma: Forma A, Clasificación 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 banda 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:  $\pm 0,05$  % de span  $\pm 0,0025$  % / °C

Resistencia de carga: 0 - 500 ohmios (por salida de corriente), 10 K ohmios mínimo (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 (

Teclado numérico: 4 teclas (C91)

Puerto de programación: para ajuste automático, calibración y ensayo

Puerto de comunicación: conexión a PC para control de supervisión

## Modo de control

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 o 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 segundos

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

## Filtro digital

Función: primera orden

Tiempo constante: 0; 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 30; 60 segundos programable

## Condiciones ambientales y físicas

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)

Caja: policarbonato ignífugo

Dimensiones: 48mm(An) X 48mm(AI) X 94mm(L), 86 mm de fondo tras el panel

Montaje en panel, 45 X 45 (mm) de recorte

Peso: 140 gramos

## Normativa

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

## CODIGO PEDIDO C91

1 2 3 4 5 6

### 1 Entrada de alimentación

4: 90 - 264 VAC, 47-63 HZ  
5: 11 - 26 VAC 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

## MODELOS ESTÁNDAR

<b>C-91-410000</b>	Indicador
<b>C-91-411000</b>	1 relé
<b>C-91-411100</b>	2 relés