

**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](http://www.crntecnopart.com)

**BrainChild****BC-130.10**

## CONTROLADORES DE TEMPERATURA Y PROCESOS SERIES BTC 9100, BTC 7100, BTC 8100, BTC 4100

**CARACTERÍSTICAS**

Fácil de usar,  
 Control PID calor y frío. Control Fuzzy  
 Alta velocidad de muestreo. Frecuencia (5 veces / s)  
 Entrada universal (PT100, termopares) con alta precisión de 18 bits AD  
 Salida analógica (corriente o voltaje) utiliza una alta precisión de 15 bits  
 RS-485 y RS-232  
 Puerto de programación incluido  
 Control manual y auto-tuning  
 Selección de modo de alarma  
 Función bloqueo de parámetros. Admite 4 niveles de bloqueo  
 Transferencia sin perturbaciones durante el modo de fallo  
 Función Soft-start  
 Pantalla brillante estabilizada con filtro digital  
 Función SEL permite reorganizar el menú de usuario  
 Aprobación UL / CSA / CE

**DESCRIPCIÓN**

Controlador de temperatura PID con microprocesador basado en la lógica difusa (Fuzy control). Incorpora doble display de 4 dígitos, de gran luminosidad. Indica valores del punto de consigna y del proceso. La tecnología de lógica difusa permite al proceso llegar al punto de consigna en el menor tiempo posible y con las menores oscilaciones.

La función de sintonización automática permite al usuario simplificar la configuración de los parámetros. Un algoritmo inteligente proporciona un conjunto óptimo de parámetros de control.

**Bumpless Transfer**

Esta función permite seguir controlando el proceso, en caso de rotura del sensor, usando un valor anterior. Esto permite la sustitución del sensor si perjudicar al proceso

**Función SEL**

Esta función permite seleccionar hasta 8 parámetros, que se consideren importantes para que aparezcan al principio de la secuencia de visualización.

**ESPECIFICACIONES****Alimentación**

90-250 Vca 47-63 Hz 12VA, 5W Máximo  
 11-26 Vca/cc 12 VA, 5W Máximo

**Señal de entrada**

Resolución: 18 bits  
 Frecuencia de muestreo : 5/seg  
 Efecto de la temperatura:  $\pm 1.5 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$  para todas las entradas excepto mA  
 $\pm 3.0 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$  para entrada en mA  
 Efecto resistencia del cable del sensor  
 T / C:  $0.2 \mu\text{V}/\text{ohm}$   
 RTD de 3 hilos:  $2,6^\circ\text{C} / \Omega$  de la diferencia de resistencia de dos cables  
 RTD de 2 hilos:  $2,6^\circ\text{C} / \Omega$  de resistencia suma de dos conductores  
 Common Mode Rejection Ratio ( CMRR ) : 120dB  
 Normal Mode Rejection Ratio ( NMRR ) : 55dB

**Detección de rotura de sensor:**

Sensor abierto para TC, RTD y entrada en mV  
 Sensor en cortocircuito para RTD  
 Por debajo de 1mA para entrada en mA  
 Por debajo de 0,25V para entrada  $1 \div 5 \text{ V}$   
 No disponible para otras entradas

**Tiempo de respuesta a la rotura de sensor**

Dentro de los 4 seg. Para TC, RTD y entrada en mV  
 0,1 seg, para 4-20mA y 1-5V.

**CARACTERÍSTICAS DE LA SEÑAL DE ENTRADA**

Tipo	Rango	Precisión a 25 °C	Impedancia de entrada
J	-120 ~ 1000 °C (-184 ~ 1832 °F)	$\pm 2^\circ\text{C}$	2,2M $\Omega$
K	-200 ~ 1370 °C (-328 ~ 2498 °F)	$\pm 2^\circ\text{C}$	2,2M $\Omega$
T	-250 ~ 400 °C (-418 ~ 752 °F)	$\pm 2^\circ\text{C}$	2,2M $\Omega$
E	100 ~ 900 °C (-148 ~ 1652 °F)	$\pm 2^\circ\text{C}$	2,2M $\Omega$
B	0 ~ 1800 °C (32 ~ 3272 °F)	$\pm 2^\circ\text{C}$ (200°C - 1800°C)	2,2M $\Omega$
R	0 ~ 1767.8 °C (32 ~ 3214 °F)	$\pm 2^\circ\text{C}$	2,2M $\Omega$
S	0 ~ 1767.8 °C (32 ~ 3214 °F)	$\pm 2^\circ\text{C}$	2,2M $\Omega$
N	-250 ~ 1300 °C (-418 ~ 2372 °F)	$\pm 2^\circ\text{C}$	2,2M $\Omega$
L	-200 ~ 900 °C (-328 ~ 1652 °F)	$\pm 2^\circ\text{C}$	2,2M $\Omega$
PT100 (DIN)	-210 ~ 700 °C (-346 ~ 1292 °F)	$\pm 0,4^\circ\text{C}$	1,3M $\Omega$
PT100 (JIS)	-200 ~ 600 °C (-328 ~ 1112 °F)	$\pm 0,4^\circ\text{C}$	1,3M $\Omega$
mV	-8 ~ 70mV	$\pm 0,05^\circ\text{C}$	2,2M $\Omega$
mA	-3 ~ 27mA	$\pm 0,05^\circ\text{C}$	70,5M $\Omega$
V	-1,3 ~ 11,5V	$\pm 0,05^\circ\text{C}$	650M $\Omega$

## Salida 1 / salida 2

Relé : 2A/240 Vca, (2x10<sup>5</sup> ciclos carga resistiva)

Salida de tensión para SSR, 5V / 30mA

### Características de la salida lineal

Tipo	Tolerancia cero	Tolerancia Span	Carga
4-20 mA	3,6-4 mA	20-21 mA	500Ω max.
0-20 mA	0 mA	20-21 mA	500Ω max.
0-5 V	0 V	5-5,25 V	10KΩ min.
1-5 V	0,9-1 V	5-5,25 V	10KΩ min.
0-10 V	0 V	10-10,5 V	10KΩ min.

### Salida lineal

Resolución : 15 bits

Regulación de salida : 0,02 % a plena carga

Tiempo de respuesta: 0,1 sec. ( estable a 99,9 % )

Aislamiento: 1000 Vca

Influencia de la temperatura : ±0,01 % fondo escala / °C

### Salida Triac

Nominal : 1A / 240 Vca

Intensidad : 20A por ciclo

Corriente de carga, mínima : 50 mA rms

Aislamiento : 1000 MΩ min. 500 Vcc

Rigidez dieléctrica: 2500 Vca durante 1 minuto

### Alarma

Relé de alarma 2A/240Vca, (2x10<sup>5</sup> ciclos carga resistiva)

### Funciones de alarma :

Temporizador interno ( 0,1 - 4553 minutos)

Alarma de desviación, de máxima y mínima

Alarma de ventana, de máxima y mínima

Alarma de proceso, de máxima y mínima

### Modos de alarma :

Normal, Bloqueo, Enclavamiento, o ambas.

### Conectividad

RS-232 ( 1 unidad ), RS-485 ( hasta 247 unidades )

Protocolo : Modbus RTU

Direcciones : 1 - 247

Baud Rate : 2,4 ~ 38,4 Kbits/seg

Data Bits : 7 ó 8 bits

Paridad : Ninguna, Par ó Impar

Bit de parada: 1 ó 2 bits

Buffer de comunicación: 160 bytes

### Salida analógica

4-20 mA, 0-20 mA, 0-1V, 0-5V, 1-5V, 0-10V

Resolución : 15 bits

Precisión : ±0,05 % fondo escala ±0,0025 %/ °C

Resistencia de carga : 0 - 500 Ω ( salida de corriente),

10 K Ω mínimo ( salida de tensión )

Regulación de salida: 0,01 % a plena carga

### Frontal

Doble display de 4 dígitos + signo :

BTC-4100

superior 0,55" ( 14mm )

inferior 0,4" ( 10 mm )

BTC-7100, BTC8100, BTC9100

superior 0,4" ( 10 mm )

inferior 0,31" ( 8 mm )

4 pulsadores

### Puerto de programación

Para programación y calibración

### Puerto de comunicación

Conexión a PC para control y supervisión

### Modo de control

Salida 1 : Inversa ( calor ) o directa ( frío )

Salida 2 : PID , P, o PD

ON-OFF : 0,1 – 90,0 °F/°C ( P = 0 )

P o PD : 0 – 100,0 %

PID : Lógica Fuzzy

Banda proporcional 0.1 ~ 482 °C (900°F) ,

Tiempo integral 0 - 3600 segundos ,

Tiempo derivativo 0 - 360 segundos

Ciclo : 0,1 - 90 segundos

Control manual : Calor (MV1) y Frío (MV2)

Auto-tuning : Arranque en frío y arranque en caliente

Modo de fallo: Transferencia automática al modo manual en caso de rotura del sensor o daño al convertidor AD

Rampa de control :

0 ~ 482°C/minuto 0 ~ 482 °C/hora

0 ~ 900°F/minuto 0 ~ 900 °F/hora

### Filtro digital

Constante de tiempo : 0, 0,2, 0,5, 1, 2, 5, 10, 20, 30, 60 segundos, programable

### Características de trabajo

Temperatura de trabajo : -10°C a +50°C

Temperatura de almacenamiento : -40°C a +60°C

Humedad : 0 a 90 % RH ( no condensante )

Altitud : 2000m máximo

Contaminación: Grado 2

Aislamiento : 20 MΩ min. ( a 500 Vcc )

Rigidez dieléctrica : 2000 Vca, 50/60 Hz durante 1 minuto

Resistencia a vibración : 10 - 55 Hz, 10 m/s<sup>2</sup> por 2 horas

Resistencia al choque : 200 m/s<sup>2</sup> ( 20 g )

Caja : Policarbonato retardante a la llama

### Dimensiones :

BTC-4100 ---96mm(An) X 96mm(Al) X 65mm(P),  
53 mm Profundidad detrás del panel

BTC-7100 ---72mm(An) X 72mm(Al) X 78.2mm(P),  
65 mm Profundidad detrás del panel

BTC-8100 ---48mm(An) X 96mm(Al) X 80mm(P),  
65 mm Profundidad detrás del panel

BTC-9100 ---48mm(An) X 48mm(Al) X 116mm(P),  
105 mm Profundidad detrás del panel

### Montaje:

BTC-4100 --- en panel, agujero de 92 X 92 ( mm )

BTC-7100 --- en panel, agujero de 68 X 68 ( mm )

BTC-8100 --- en panel, agujero de 45 X 92 ( mm )

BTC-9100 --- en panel, agujero de 45 X 45 ( mm )

### Peso :

BTC-4100 --- 250 g

BTC-7100 --- 200 g

BTC-8100 --- 210 g

BTC-9100 --- 150 g

### Normativas

Seguridad : UL 61010C-1 , CSA C22.2 No. 24-93 ,  
EN61010-1 (IEC1010-1)

### Grado de protección :

IP65 Panel frontal con opción adicional

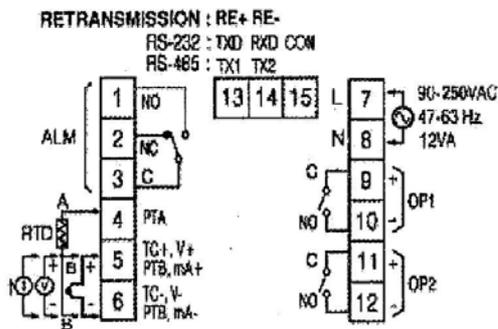
IP50 Panel frontal sin opción adicional . Uso en interiores

IP 20 Terminales con la cubierta protectora.

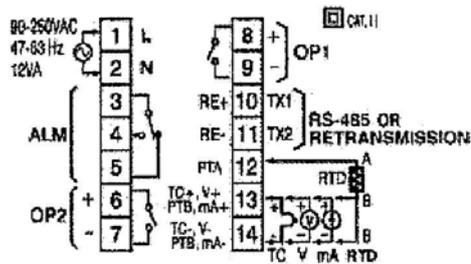
EMC : EN61326

## ESQUEMAS ELÉCTRICOS

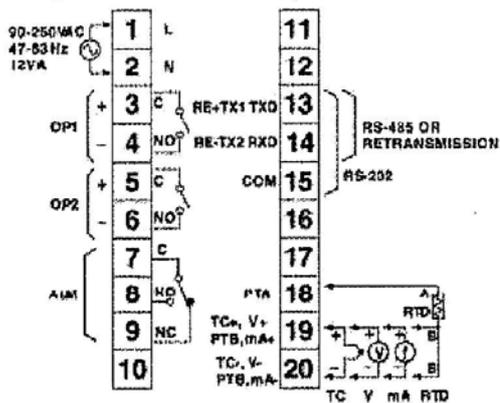
### BTC-9100



### BTC-7100



### BTC-8100, BTC-4100



## CÓDIGOS DE PEDIDO

BTC-XXXX 1 2 3 4 5 6 7

### 1 Alimentación

4: 90 - 250 Vca, 47-63 Hz  
5: 11 - 26 Vca/cc,

### 2 Entrada

1: Estándar  
Termopar: J, K, T, E, B, R, S, N, L  
RTD: PT100 DIN, PT100 JIS

2: 0 - 60 mV

3: 0 - 1 V

4: 0 - 5 V

5: 1 - 5 V

6: 4 - 20 mA

7: 0 - 20 mA

8: 0 - 10V

9: especial bajo pedido

### 3 Salida 1

0: No presente

1: Relé 2A / 240Vca

2: Salida de tensión para SSR, 5V / 30mA

3: Aislada 4 - 20mA / 0 - 20mA

4: Aislada 1 - 5V / 0 - 5V

5: Aislada - 10V

6: Triac 1A / 240Vca, SSR

C: Salida de tensión para SSR, 14Vcc/40mA

9: especial bajo pedido

### 4 Salida 2

0: No presente

1: Relé 2A / 240Vca

2: Salida de tensión para SSR, 5Vcc / 30mA

3: Aislada 4 - 20mA / 0 - 20mA

4: Aislada 1 - 5V / 0 - 5V

5: Aislada - 10V

6: Triac 1A / 240Vca, SSR

7: Aislada 20V / 25 mA cc Fuente de alimentación de salida

8: Aislada 12V / 40 mA cc Fuente de alimentación de salida

9: Aislada 5V / 80 mA cc Fuente de alimentación de salida

C: Salida de tensión para SSR, 14Vcc/40mA

A: especial bajo pedido

### 5 Alarma

0: No presente

1: relé 2A / 240Vca

9: especial bajo pedido

### 6 Comunicación

0: No presente

1: RS-485

2: RS-232 (no suministrable para BTC-7100)

3: Retransmisión 4 - 20 mA / 0 - 20 mA

4: Retransmisión 1 - 5V / 0 - 5V

5: Retransmisión 0 - 10V

9: especial bajo pedido

### 7 Opciones

0: Estándar. Montaje en panel. IP50

1: Montaje en panel IP65

2: Accesorio montaje carril DIN IP50 (solo BTC-9100)

3: Accesorio montaje carril DIN IP65 (solo BTC-9100)