

**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-140.20**

## REGULADORES DE PROCESO

### BTC 4300 (96x96mm) BTD8300 (96X48mm) BTC9300 (48X48mm)

**ESPECIFICACIONES****Alimentación**

90 - 264 VAC, 47 - 63 Hz, 15VA, 7W máximo  
 11 - 26 VAC / VDC, SELV, Energía Limitada, 15VA, 7W 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

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

**DESCRIPCIÓN**

Son controladores de temperatura PID + Lógica Difusa basado en microprocesador incorporan dos pantallas LED de 4 dígitos brillantes 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

**PRESTACIONES**

Rápida frecuencia de muestreo de la entrada (5veces/segundo)  
 Función básica y completa  
 Menú de usuario configurable  
 Control de bomba  
 Control PID + Lógica Difusa basado en microprocesador  
 Programación automática  
 Control diferencial  
 Función de ajuste aproximado "Auto-tune"  
 Función de ajuste preciso "Self-tune"  
 Función modo de espera  
 Rampa de "Arranque suave" y temporizador de intervalo  
 Entradas programables (termopar,RTD, mA,VDC)  
 Entradas analógicas para punto de ajuste remoto y CT  
 Entrada de eventos para cambiar función y punto de ajuste  
 Filtro digital programable  
 Bloqueo de Hardware y protección de bloqueo remoto  
 Alarma de interrupción del bucle  
 Alarma de avería de calentador  
 Alarma de avería de sensor y transferencia Bumpless  
 Comunicación RS-485,RS-232  
 Retransmisión analógica  
 Alimentación eléctrica DC de acondicionador de señal  
 Una amplia variedad de módulos de salida disponibles  
 Seguridad UL / CSA / IEC1010-1  
 EMC / CE EN 61326

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.

## Entrada 2

Resolución: 18 bits

Frecuencia de muestreo: 1,66 veces / segundo

Clasificación máxima: -2 VDC mínimo, 12 VDC máximo

Efecto térmico:  $\pm 1,5\mu\text{V}/^\circ\text{C}$  para todas las entradas excepto entradas mA

entrada  $\pm 3,0\mu\text{V}/^\circ\text{C}$  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

Características

Tipo	Rango	Precisión a 25 °C	Impedancia de entrada
CT94-1	0-50,0 A	$\pm 2\%$ de lectura $\pm 0,2\text{A}$	302K
mA	-3mA-27mA	$\pm 0,05\%$	70,5 +0,8V / corriente de entrada
V	-1,3V-11,5V	$\pm 0,05\%$	302K

## Entrada 3 (entrada de evento)

Lógica Baja: -10V mínimo, 0,8V máximo.

Lógica Alta: 2V mínimo, 10V máximo

Resistencia pull-down externa: 400 K máximo

Resistencia pull-down externa: 1,5 M mínimo

Funciones:

Seleccionar segundo punto de ajuste y/o PID, reajustar

alarma 1 y/o alarma 2, desactivar salida 1 y/o salida 2,

bloqueo remoto.

## 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	3,8-4 mA	20-21 mA	500 $\Omega$ máx.
0-20 mA	0 mA	20-21 mA	500 $\Omega$ máx.
0-5 V	0 V	5-5,25 V	10K $\Omega$ mín.
1-5 V	0,95-1 V	5-5,25 V	10K $\Omega$ mín.
0-10 V	0 V	10-10,5 V	10K $\Omega$ 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 /  $^\circ\text{C}$

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 M $\Omega$  mín. a 500 VDC

Rigidez dieléctrica: 2500 VAC durante 1 minuto

Características de la tensión de alimentación DC (Instalada en la Salida 2)

Tipo	Tolerancia	Corriente de salida máx.	Tensión de ondulación	Barrera de aislamiento
20 V	$\pm 1,0\text{ V}$	25 mA	0,2 Vp-p	500 VAC
12 V	$\pm 0,6\text{ V}$	40 mA	0,1 Vp-p	500 VAC
5 V	$\pm 0,25\text{ V}$	80 mA	0,05 Vp-p	500 VAC

## Alarma 1/ Alarma 2 (Salida 2)

Relé de Alarma 1:

Forma A o Forma B para BTC-9300,

Forma C para BTC4300, BTC-8300, 5V

Clasificación máx 2A/240VAC, 200.000 ciclos de vida para carga resistiva

Relé de Alarma 2:

Forma A,

Clasificación máx. 2A/240VAC, 200.000 ciclos de vida para carga resistiva.

Funciones de alarma:

Temporizador de intervalo,

Alarma de desviación Alta/Baja,

Alarma Alta/Baja de desviación de banda,

Alarma Alta/Baja PV1 ,

Alarma Alta/Baja PV2 ,

Alarma PV1 o PV2 Alta/Baja,

Alarma Alta/Baja PV1-PV2 ,

Alarma de irrupción del bucle,

Alarma de avería de sensor.

Modo de alarma: Normal,

Enclavamiento,

Retención,

Enclavamiento / Retención.

Temporizador de intervalo: 0 - 6553,5 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: 0,3 ~ 38,4 K bits/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: 50 bytes

## Retransmisión analógica

Funciones: PV1, PV2, PV1-PV2, PV2-PV1, punto de ajuste, valor de desviación MV1, MV2, PV-SV

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  $\pm 0,0025\%$  /  $^\circ\text{C}$

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

Tiempo de establecimiento de salida: 0,1 seg. (estable hasta un 99,9 %)

Tensión de ruptura de aislamiento: 1000VAC mín.

Error de linealidad integral:  $\pm 0,005\%$  de span

Efecto térmico:  $\pm 0,0025\%$  de span /  $^\circ\text{C}$

Saturación Baja: 0 mA (o 0V)

Saturación Alta: 22,2 mA (o 5,55V; 11,1V mín.)

Rango de salida lineal: 0 - 22,2mA(0-20mA o 4-20mA), 0 - 5,55V (0 - 5V, 1 - 5V), 0 - 11,1 V (0 - 10V)

### Interfaz de usuario

Dos pantallas LED de 4 dígitos :

BTC-4300 Superior 0,55" (14mm)  
Inferior 0,4" (10 mm)  
BTC-8300, BTC-9300 Superior 0,4" (10 mm)  
Inferior 0,31" (8 mm)

Teclado numérico: 3 teclas

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 P de refrigeración 1 ~ 255% de PB

ON-OFF: 0,1 - 55,6 (°C) 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 ~ 500,0 °C ,

Tiempo integral (IT) 0 - 1000 segundos,

Tiempo derivativo (TD) 0 - 360,0 segundos

Tiempo de ciclo: 0,1 - 100,0 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 ~ 500,0 °C/minuto o

0 ~ 500,0 °C/hora

Modo de espera: activado o desactivado

Límite de potencia: 0 - 100 % salida 1 y salida 2

Control de presión/bomba: con funciones sofisticadas

Punto de ajuste remoto: rango programable para entrada de tensión o de corriente

Control diferencial: Control PV1 - PV2 en el punto de ajuste

Filtro digital

Función: primera orden

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

### Condiciones ambientales y características físicas

Temperatura de funcionamiento: -10°C a 50°C

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

Humedad: 0 a 90 % HR (sin condensación)

Resistencia de 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:

BTC-4300 ---96mm(An) X 96mm(Al) X 66mm(L), 53 mm de fondo tras el panel

BTC-8300 ---48mm(An) X 96mm(Al) X 80mm(L), 65 mm de fondo tras el panel

BTC-9300 ---50,7mm(An) X 50,7mm(Al) X 88,5mm(L), 75 mm de fondo tras el panel

Agujero para montaje en panel:

BTC-4300 ---92 X 92 (mm)

BTC-8300 ---45 X 92 (mm)

BTC-9300 ---45 X 45 (mm)

Peso:

BTC-4300 --- 255 gramos

BTC-8300 --- 220 gramos

BTC-9300 --- 150 gramos

### Normativa

Seguridad: UL 61010C-1 , CSA C22.2 No. 24-93 ,

EN61010-1 (IEC1010-1)

Clase de protección:

BTC-8300, BTC-4300:

IP 20 carcasa y terminales con cubiertas de protección.

BTC-9300:

NEMA 4X (IP65) panel frontal,

IP 20 carcasa y terminales

EMC: EN61326

### CODIGO PEDIDO BTC 9300 (48x48mm)

<input type="checkbox"/>					
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

Entrada 1-Entrada universal

Termopar: J, K, T, E, B, R, S, N, L

RTD: PT100 DIN, PT100 JIS

Corriente: 4 - 20mA, 0 - 20mA

Tensión: 0 - 1V, 0 - 5V, 1 - 5V, 0-10V

Entrada 2-CT: 0 - 50 amperios. AC

Transformador de corriente

Entrada analógica: 4 - 20mA, 0 - 20mA,

0 - 1V, 0 - 5V, 1 - 5V, 0 - 10V

Entrada 3 Entrada de eventos (EI)

9: Pedido especial

### CODIGO PEDIDO BTC 8300 (48x96mm) BTC 4300 (96x96mm)

<input type="checkbox"/>						
1	2	3	4	5	6	7

#### 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

Entrada 1-Entrada universal

Termopar: J, K, T, E, B, R, S, N, L

RTD: PT100 DIN, PT100 JIS

Corriente: 4 - 20mA, 0 - 20mA

Tensión: 0 - 1V, 0 - 5V, 1 - 5V, 0-10V

Entrada 2-CT: 0 - 50 amperios. AC

Transformador de corriente

Entrada analógica: 4 - 20mA, 0 - 20mA,

0 - 1V, 0 - 5V, 1 - 5V, 0 - 10V

Entrada 3 Entrada de eventos (EI)

9: Pedido especial

## BTC 9300

### 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 / Alarma 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: 20V / 25 mA aislado Salida de alimentación eléctrica DC
- 8: 12V / 40 mA aislado Salida de alimentación eléctrica DC
- 9: 5V / 80 mA aislado Salida de alimentación eléctrica DC
- C: Tensión de impulso a la unidad SSR, 14V/40mA
- A: Pedido especial

### 5 Alarma 1

- 0: Ninguna
- 1: Relé forma A 2A / 240VAC
- 2: Relé forma B 2A / 240VAC
- 9: Pedido especial

### 6 Comunicaciones

- 0: Ninguna
- 1: Interfaz RS-485
- 2: Interfaz RS-232
- 3: Retransmisión 4 - 20 mA / 0 - 20 mA
- 4: Retransmisión 1 - 5V / 0 - 5V
- 5: Retransmisión 0 - 10V
- 9: Pedido especial

## BTC 8300

## BTC 4300

### 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: 20V / 25 mA aislado Salida de alimentación eléctrica DC
- 8: 12V / 40 mA aislado Salida de alimentación eléctrica DC
- 9: 5V / 80 mA aislado Salida de alimentación eléctrica DC
- C: Tensión de impulso a la unidad SSR, 14V/40mA
- A: Pedido especial

### 5 Alarma 1

- 0: Ninguna
- 1: Relé forma C 2A / 240VAC
- 9: Pedido especial

### 6 Alarma 2

- 0: Ninguna
- 1: Relé forma A 2A / 240VAC
- 9: Pedido especial

### 7 Comunicaciones

- 0: Ninguna
- 1: Interfaz RS-485
- 2: Interfaz RS-232
- 3: Retransmisión 4 - 20 mA / 0 - 20 mA
- 4: Retransmisión 1 - 5V / 0 - 5V
- 5: Retransmisión 0 - 10V
- 9: Pedido especial