



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

BrainChild

BC-140.25C

BTC 2500 REGULADOR DE PROCES (Format 24x48mm)

Són controladors de temperatura PID + Lògica Difusa basat en microprocessador incorporen una pantalla LED de 4 dígit brillants i de fàcil lectura, on s'indiquen els valors de procés.

La tecnologia de Lògica Difusa permet un procés pel qual s'aconsegueix un punt d'ajust predeterminat en el menor temps possible, amb un mínim d'excés durant l'encès o avaria de càrrega externa.



ESPECIFICACIONS

Alimentació

90 - 264 VAC, 47 - 63 Hz, 15VA, 7W màxim

11 - 26 VAC / VDC, SELV, Energia Limitada, 15VA, 7W màxim

Entrada 1

Característiques

Tipus	Rang	Precisió a 25 °C	Impedancia d'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

PRESTACIONS

Ràpida freqüència de mostreig de l'entrada
(5vegades/segon)
Funció bàsica i completa
Menú d'usuari configurable
Control de bomba
Control PID + Lògica Difusa basat en microprocessador
Programació automàtica
Control diferencial
Funció d'ajust aproximat "Auto-tune"
Funció d'ajust precís "Self-tune"
Funció manera d'espera
Rampa de "Arrencada suau" i temporitzador d'interval
Entrades programables (termoparell, RTD, mA, VDC)
Entrades analògiques per a punt d'ajust remot i CT
Entrada d'esdeveniments per canviar funció i punt d'ajust
Filtre digital programable
Bloqueig de Hardware i protecció de bloqueig remot
Alarma d'interrupció del bucle
Alarma d'avaria d'escalfador
Alarma d'avaria de sensor i transferència *Bumpless
Comunicació RS-485, RS-232
Retransmissió analògica
Alimentació elèctrica DC de condicionador de senyal
Una àmplia varietat de mòduls de sortida disponibles
Seguretat UL / CSA / IEC1010-1
EMC / CE EN 61326

Resolució: 18 bits

Freqüència de mostreig: 5 vegades / segon

Classificació màxima: -2 VDC mínim, 12 VDC màxim
(1 minut per entrada mA)

Efecte tèrmic: ±1,5 *µV/ °C per a totes les entrades
excepte mA.

±3,0 *µV/ °C per a entrada mA.

Efecte de resistència del cable del sensor:

T/C: 0,2µV/ohm

RTD de 3 cables: diferència de resistència de dos
cables: 2,6 °C/ohm

RTD de 2 cables: 2,6 °C/ohm de la suma de la resistència
de dos cables 200nA

Relació de rebot de manera comuna (RRMC): 120dB

Relació de rebot en manera normal (RRMN): 55dB

Detecció d'avaria del sensor:

Sensor obert para entrades TC, RTD i mV,

inferior a 1 mA. per a entrada 4-20 mA. ,

inferior a 0,25V per a entrada 1 - 5 V,

no disponible per a altres entrades.

Temps de resposta d'avaria de sensor:

Fins a 4 segons per entrades TC, RTD i mV,

0,1 segons per a entrades 4-20 mA. i 1 - 5 V

Entrada 2

Resolució: 18 bits

Freqüència de mostreig: 1,66 vegades / segon

Classificació màxima: -2 *VDC mínim, 12 *VDC màxim

Efecte tèrmic: $\pm 1,5 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$ per a totes les entrades excepte entrades mA.

entrada $\pm 3,0 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$ per a entrades mA.

Relació de rebot de manera comuna (RRMC): 120dB

Relació de rebot en manera normal (RRMN): 55dB

Detecció d'avaría del sensor:

Inferior a 1 dt. per a entrada 4-20 dt.,

Inferior a 0,25V per a entrada 1 - 5V,

no disponible per a altres entrades.

Temps de resposta d'avaría del sensor: 0,5 segons

Característiques

Tipus	Rang	Precisió a 25 °C	Impedància d'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 / corrent d'entrada
V	-1,3V-11,5V	$\pm 0,05\%$	302K

Entrada 3 (entrada d'esdeviment)

Lògica Baixa: -10V mínim, 0,8V màxim.

Lògica Alta: 2V mínim, 10V màxim

Resistència pull-down externa: 400 K màxim

Resistència pull-down externa: 1,5 M mínim

Funcions:

Seleccionar segon punt d'ajust i/o PID, reajustar alarma 1 i/o alarma 2, desactivar sortida 1 i/o sortida 2, bloqueig remot.

Sortida 1 / Sortida 2 (Alarma 2)

Classificació de relé: 2A/240 VAC, 200.000 cicles de vida per a càrrega resistiva

Tensió d'impuls: tensió de la font 5V, resistència límit de corrent 66

Característiques de la sortida lineal:

Tipus	Tolerància zero	Tolerància del span	Capacitat de càrrega
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.

Sortida Lineal

Resolució: 15 bits

Regulació de sortida: 0,01 % per a canvi a plena càrrega

Temps d'establiment de sortida: 0,1 seg. (estable fins a un 99,9 %)

Tensió de ruptura d'aïllament: 1000 VAC

Efecte tèrmic: $\pm 0,0025\%$ de *span / °C

Sortida del triac (*SSR)

Classificació: 1A/240 VAC

Corrent d'irrupció: 20A para cicle 1

Corrent de càrrega mín.: 50 mA. rms

Fugues en estat obert màx.: 3 mA. rms

Tensió d'estat actiu màx.: 1,5 V rms

Resistència d'aïllament: 1000 MΩ mín. a 500 VDC

Rigidesa dielèctrica: 2500 VAC durant 1 minut

Característiques de la tensió d'alimentació DC

(Instal·lada en la Sortida 2)

Tipus	Tolerància	Corrent de Sortida máx.	Tensió d'ondulació	Barrera D'aïllament
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 (Sortida 2)

Alarma 1: Sortida lògica 5V

Relé d'Alarma 2:

Forma A,

Classificació màx. 2A/240VAC, 200.000 cicles de vida per a càrrega resistiva.

Funcions d'alarma:

Temporitzador d'interval,

Alarma de desviació Alta/Baixa,

Alarma Alta/Baixa de desviació de banda,

Alarma Alta/Baixa PV1 ,

Alarma Alta/Baixa PV2 ,

Alarma PV1 o PV2 Alta/Baixa,

Alarma Alta/Baixa PV1-PV2 ,

Alarma d'irrupció del bucle,

Alarma d'avaría de sensor.

Manera d'alarma: Normal,

Enclavament,

Retenció,

Enclavament / Retenció.

Temporitzador d'interval: 0 - 6553,5 minuts

Comunicació de dades

Interfície: RS-232 (1 unitat), RS-485 (fins a 247 unitats)

Protocol: Protocol Modbus manera RTU

Adreça: 1 - 247

Velocitat de transmissió: 0,3 ~ 38,4 K bits/seg.

Bits de dades: 7 o 8 bits

Bits de paritat: cap, parell o imparell

Bits de stop: 1 o 2 bits

Búfer de comunicació: 50 bytes

Retransmissió analògica

Funcions: PV1, PV2, PV1-PV2, PV2-PV1, punt d'ajust, valor de desviació MV1, MV2, PV-SV

Senyal de sortida: 4-20 mA., 0-20 mA., 0-1V, 0-5V, 1-5V, 0-10V

Resolució: 15 bits

Precisió: $\pm 0,05\%$ de span $\pm 0,0025\%$ / °C

Resistència de càrrega: 0 - 500 ohms (per sortida de corrent), 10 K ohms mínim (per sortida de tensió)

Regulació de sortida: 0,01 % per a canvi a plena càrrega

Temps d'establiment de sortida: 0,1 seg. (estable fins a un 99,9 %)

Tensió de ruptura d'aïllament: 1000VAC mín.

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

Efecte tèrmic: $\pm 0,0025\%$ de span / °C

Saturació Baixa: 0 mA. (o 0V)

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

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

Interfície d'usuari

Una pantalla LED de 4 dígits de 10mm

Teclat numèric: 3 tecles

Port de programació: per a ajust automàtic, calibratge i assaig

Port de comunicació: connexió a PC per a control de supervisió

Manera de control

Sortida 1: Acció oposada (escalfament) o directa (refrigeració)
Sortida 2: Control de refrigeració PID, banda P de refrigeració 1 ~ 255% de PB
ON-OFF: 0,1 - 55,6 (°C) control d'histèresi (banda P = 0)
P o PD: 0 - 100,0 % ajust de desviació de zero
PID: Lògica difusa modificada,
Banda proporcional (PB) 0 ~ 500,0 °C ,
Temps integral (IT) 0 - 1000 segons,
Temps derivatiu (TD) 0 - 360,0 segons
Temps de cicle: 0,1 - 100,0 segons
Control manual: Calor (MV1) i Fred (MV2)
Ajust automàtic: arrencada en fred i arrencada en calent
Manera de fallada: autotransferència a manera manual en cas de trencament de sensor o avaria en el convertidor A-D
Control per rampa: velocitat de rampa
0 ~ 500,0 °C/minut o
0 ~ 500,0 °C/hora
Manera d'espera: activat o desactivat
Limit de potència: 0 - 100 % sortida 1 i sortida 2
Control de pressió/bomba: amb funcions sofisticades
Punt d'ajust remot: rang programable per a entrada de tensió o de corrent
Control diferencial: Control PV1 - PV2 en el punt d'ajust
Filtro digital
Funció: primera ordre
Temps constant: 0; 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 30; 60 segons programable

Condicions ambientals i característiques físiques

Temperatura de funcionament: -10°C a 50°C
Temperatura d'emmagatzematge: -40°C a 60°C
Humitat: 0 a 90 % HR (sense condensació)
Resistència d'aïllament: 20 M ohms mín. (a 500 *VDC)
Força dielèctrica: 2000 VAC, 50/60 Hz durant 1 minut
Resistència a la vibració: 10 - 55 Hz, 10 m/s² durant 2 hores
Resistència als cops: 200 m/s² (20 g)
Caixa: policarbonat ignífug
Dimensions
BTC-2500 ---50mm(Am) X 26mm(Al) X 66mm(L), 98 mm de fons després del panell
Forat per a muntatge en panell
BTC-2500 ---45 X 22 (mm)
Pes:
BTC-2500 --- 120 grams

Normativa

Seguretat: UL 61010C-1 , CSA C22.2 No. 24-93 ,
EN61010-1 (IEC1010-1)
Classe de protecció:
NEMA 4X (IP65) panell frontal,
IP 20 carcassa i terminals
EMC: EN61326

CODI DE COMANDA BTC 2500 (24x48mm)

☐	☐	☐	☐	☐	☐
1	2	3	4	5	6

1 Entrada d'alimentació

4: 90 - 264 VAC, 47-63 HZ
5: 11 - 26 VAC VDC, SELV, Energía limitada

2 Entrada de senyal

1: Entrada estàndard
Entrada 1-Entrada universal
Termoparell: J, K, T, I, B, R, S, N, L
RTD: PT100 DIN, PT100 JIS
Corrent: 4 - 20mA., 0 - 20mA.
Tensió: 0 - 1V, 0 - 5V, 1 - 5V, 0-10V
Entrada 2-*CT: 0 - 50 amperes. AC
Transformador de corrent
Entrada analògica: 4 - 20mA., 0 - 20mA.,
0 - 1V, 0 - 5V, 1 - 5V, 0 - 10V
Entrada 3 Entrada d'esdeveniments (EI)
9: Comanda especial

3 Sortida 1

0: Cap
1: Relè nominal 2A / 240*VAC
2: Tensió d'impuls a la unitat*SSR, 5V / 30mA.
3: 4 - 20mA. / 0 - 20mA. aïllat
4: 1 - 5V / 0 - 5V aïllat
5: 0 - 10 V aïllat
6: Sortida del triac 1A / 240 VAC,SSR
C: Tensió d'impuls a la unitat SSR, 14V/40mA.
9: Comanda especial

4 Sortida 2 / Alarma 2

0: Cap
1: Relè forma A 2A / 240 VAC
2: Tensió d'impuls a la unitat SSR, 5V / 30mA.
3: 4 - 20mA. / 0 - 20mA. aïllat
4: 1 - 5V / 0 - 5V aïllat
5: 0 - 10 V aïllat
6: Sortida del triac 1A / 240VAC,SSR
7: 20V / 25 mA. aïllat Sortida d'alimentació elèctrica DC
8: 12V / 40 mA. aïllat Sortida d'alimentació elèctrica DC
9: 5V / 80 mA. aïllat Sortida d'alimentació elèctrica DC
C: Tensió d'impuls a la unitat SSR, 14V/40mA.
A: Comanda especial

5 Alarma 1

1: Sortida lògica 5V
9 Comanda especial

6 Comunicaciones

0Cap
1: Interficie RS-485
2: Interficie RS-232
3: Retransmissió 4 - 20 mA / 0 - 20 mA
4: Retransmissió 1 - 5V / 0 - 5V
5: Retransmissió 0 - 10V
9: Comanda especial