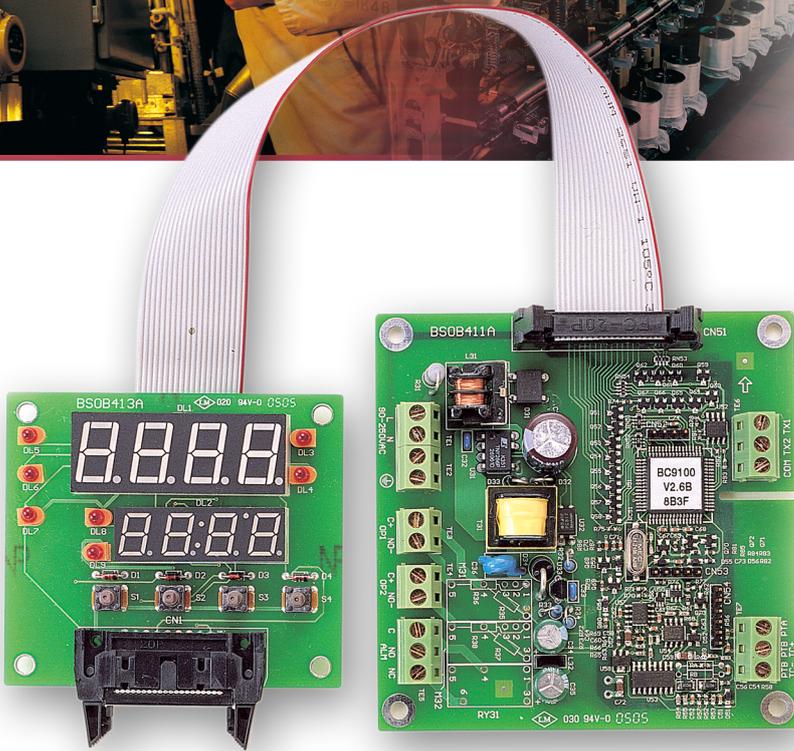


B41 單板 PID 溫度控制器



產品特色

- 容易使用
- Fuzzy 模糊技術修改的PID加熱和冷卻控制
- 快速 A-D 取樣率 (5次/秒)
- 萬用輸入 (PT100, 熱電偶), 具有高精度18位元 A-D
- 類比輸出 (線性電流或電壓) 使用高準確度的 15位元 D-A
- RS-485, RS-232 介面
- 搭載可編程接口
- 支援手動控制和自動調整功能
- 有眾多的警報模式可供選擇
- 鎖定保護控制
- 故障模式下的無擾轉移
- 軟啟動斜率和停留計時器
- 由數位濾波器穩定的明亮顯示器
- SEL功能允許重新排列用戶手冊
- 符合 UL/CSA/CE 標準
- 性能超卓價格公道
- 板卡類型溫度控制器



總覽

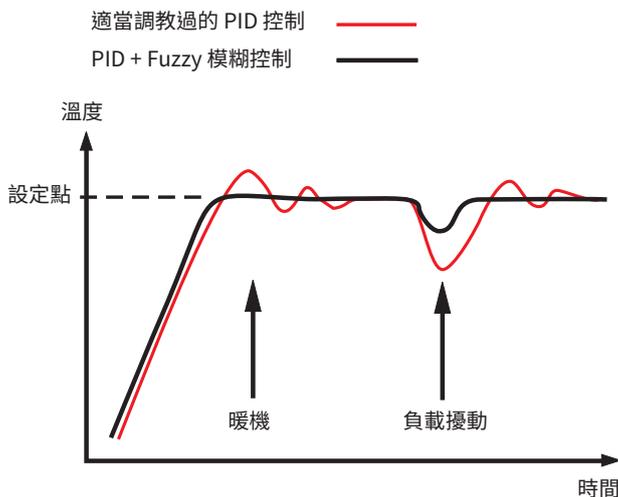
以PID微處理器為基礎並附加 Fuzzy 模糊邏輯的性能分析控制器系列，結合了兩個明亮且易於閱讀的4個數位LED顯示器，可顯示程序值和設定值。Fuzzy 模糊邏輯技術使程序能夠在最短的時間內達到預定的設定點，並且在充電或外部負載干擾期間的過衝最小。該設備由 11 - 26 或 90 - 250 VDC/VAC 電源供電，並標配 2 安培控制的繼電器輸出。第二個輸出可用作冷卻控制，警報或停留計時器。

兩個輸出均可選擇三端雙向交流開關 (TRIAC)，5V邏輯輸出，線性電流或線性電壓來驅動外部設備。這些設備對於PT100和J, K, T, E, B, R, S, N, L 類型的熱電偶是完全可編程的，而且設備無需修改。輸入的訊號透過使用18位元的 A/D 轉換器進行數位化。它的快速採樣率使設備可以控制快速過程。

數位通信 RS-485 或 RS-422 可作為附加選用配備。這些選項允許將這些組件與監控系統和軟體整合在一起。

一個編程接口可用於自動配置，校準和測試，而無需按壓前面板上的鍵。

藉由使用專有的模糊 (Fuzzy) 修改過的PID技術，控制迴路將在最短的時間內將過沖和下沖減至最小。下圖是使用和不使用 Fuzzy 模糊技術的比較結果。



高精確度

該系列採用客製化設計的ASIC (特殊應用積體電路) 技術製造，該技術包含一個用於高解析度量測的18位元A/D轉換器 (真正 0.1F 解析度的熱電偶和PT100) 和一個用於線性測量的15位元D/A轉換器用於電流或電壓輸出控制。ASIC技術提供了更佳的操作性能、成本低、增強的可靠性和更高的密度。

快速採樣率

輸入A/D轉換器的採樣率達到5次/秒。快速採樣率使該系列可以控制快速的程序。

Fuzzy 模糊控制

模糊控制的功能是不時地調整PID參數，以使操縱輸出值更加靈活並適應各種程序。結果是使程序能夠在最短的時間內達到預定的設定點，並且在上電或外部負載擾動期間可以將過衝降至最低。

數位通訊

這些設備配有RS-485或RS-232介面卡以提供數位通訊。透過使用雙絞線，最多可以將247個設備藉由RS-485 介面連接到主機。

編程端口

編程端口用於將設備連接至手持式編程器或PC，以進行快速配置，也可以連接至ATE系統以進行自動測試和校準。

自動調整

自動調整功能使得用戶可以簡化新系統的初始設置。該功能提供了一種巧妙的演算法來獲取處理程序時的最佳控制參數，而且此功能可以在預熱時 (冷啟動) 或是過程中處於穩定狀態 (熱啟動) 時應用該演算法。

鎖定保護

根據實際的安全要求，提供密碼以防止設備異常更換。

無擾動傳輸

無擾動傳輸允許控制器在感應器損壞時能夠透過使用其先前的設定值繼續控制。因此，程序上能夠被控制得當就如同感應器是正常的。

軟啟動斜率

斜率功能在啟動期間以及更改設定點的任何時間執行。它可以上升或下降。過程值將以預定的恆定速率達到設定點。

數位濾波器

具有可編程時間常數的一階低通濾波器可用於提高程序值的穩定性。這在程序值過於不穩定而無法讀取的某些應用中特別有用。

SEL 功能

這些設備可以讓使用者靈活地選擇對他來說最重要的參數，並將這些參數放在首頁中。最多可以選擇8個參數，以允許用戶建立自己的顯示序列。

規格

電源

90 - 250 VAC, 47 - 63 Hz, 10VA, 5W 最大
11 - 26 VAC/VDC, 12VA, 5W 最大

訊號輸入

解析度：18 bits

採樣率：5次/秒

最大額定值：-2VDC 最大, 12VDC 最小
(1 分鐘 mA 輸入)

溫度效應：除了 mA 輸入外, 所有其他皆為 $\pm 1.5\mu\text{V}/\text{BC}$
mA 輸入為 $\pm 1.3.0\mu\text{V}/\text{BC}$

傳感器引線電阻效應：

3線RTD：兩條引線的電阻差為 2.6°C / 歐姆

2線RTD：兩條引線的電阻之和為 2.6°C / 歐姆

燒斷電流：200 nA

共模抑制比 (CMRR)：120dB

正常模式抑制比 (NMRR)：55 dB

感應器斷點檢測：

傳感器為 TC, RTD 和 mV 輸入打開

RTD 輸入的感應器短路，

對於 4-20 mA 輸入，低於 1 mA，

對於 1-5 V 輸入，低於 0.25V，

其他輸入不可用。

應器中斷響應時間：

TC, RTD 和 mV 輸入在 4 秒內，

4-20 mA 和 1-5 V 輸入為 0.1 秒

特性

類型	溫度範圍	誤差 @25 BC	輸入阻抗
J	-120°C - 1000°C (-184°F - 1832°F)	$\pm 2^\circ\text{C}$	2.2M Ω
K	-200°C - 1370°C (-328°F - 2498°F)	$\pm 2^\circ\text{C}$	2.2M Ω
T	-250°C - 400°C (-418°F - 752°F)	$\pm 2^\circ\text{C}$	2.2M Ω
E	-100°C - 900°C (-148°F - 1652°F)	$\pm 2^\circ\text{C}$	2.2M Ω
B	0°C - 1820°C (32°F - 3308°F)	$\pm 2^\circ\text{C}$ (200°C - 1820°C)	2.2M Ω
R	0°C - 1767.8°C (32°F - 3214°F)	$\pm 2^\circ\text{C}$	2.2M Ω
S	0°C - 1787.8°C (32°F - 3214°F)	$\pm 2^\circ\text{C}$	2.2M Ω
N	-250°C - 1300°C (-418°F - 2372°F)	$\pm 2^\circ\text{C}$	2.2M Ω
L	-200°C - 900°C (-328°F - 1652°F)	$\pm 2^\circ\text{C}$	2.2M Ω
PT100 (DIN)	-210°C - 700°C (-346°F - 1292°F)	$\pm 0.4^\circ\text{C}$	1.3K Ω
PT100 (JIS)	-200°C - 600°C (-328°F - 1112°F)	$\pm 0.4^\circ\text{C}$	1.3 Ω
mV	-8mV - 70mV	$\pm 0.05\%$	2.2M Ω
mA	-3mA - 27mA	$\pm 0.05\%$	70.5 Ω
V	-1.3V - 11.5V	$\pm 0.05\%$	302 K Ω

輸出 1/輸出 2

繼電器額定值：2A/240 VAC, 電阻負載壽命週期為 200,000 次
脈衝電壓：電壓 5V, 電流阻抗限制 66 Ω

線性輸出特性

Type	Zero Tolerance	Span Tolerance	Load Capacity
4 - 20 mA	3.6 - 4 mA	20 - 21 mA	500 Ω max.
0 - 20 mA	0 mA	20 - 21 mA	500 Ω max.
0 - 5 V	0 V	5 - 5.25 V	10 K Ω min.
1 - 5 V	0.9 - 1 V	5 - 5.25 V	10 K Ω min.
0 - 10 V	0 V	10 - 10.5 V	10 K Ω min.

線性輸出

解析度：15 bits

輸出 Regulation：滿載時的變化 0.02 %

輸出設定時間：0.1 sec. (stable to 99.9 %)

隔離失效電壓：1000VAC

溫度影響： $\pm 0.01\%$ 的範圍值 / $^\circ\text{C}$

Triac (SSR) 輸出

額定值：1A / 240 VAC

突入(啟動)電流(Inrush Current)：20A for a cycle

最小負載電流：50 mA rms

最大關斷漏電流：3 mA rms

最大開啟狀態電壓：1.5V rms

絕緣阻抗：最小 1000Mohms (以 500 VDC 測定)

絕緣強度：2500VAC, 一分鐘

警報

警報 Relay：Form C, 最大額定值 2A/240VAC, 負載壽命 200,000 次

警報功能：持溫計時、偏差高/低警報

偏差帶外(High) / 內(Low)警報

PV 高/低警報

警報模式：Normal 常態、Latching 栓鎖、Hold 限制、

Latching 栓鎖且 Hold 限制。

持溫計時器：0.1 - 4553.6 分鐘

數據通訊

介面：RS-232 (1 站), RS-485 (up to 247 站)

通訊協定：Modbus Protocol RTU 模式

位址：1 - 247

鮑率：0.3 ~ 38.4 Kbits/sec

數據位元：7 or 8 bits

同位位元：無，偶數或是奇數

停止位元：1 or 2 bits

通訊緩衝區：160 bytes

類比訊號再傳送

再傳送輸出訊號型式：4-20 mA, 0-20 mA, 0-5V, 1-5V, 0-10V

解析度：15 bits

精度： $\pm 0.05\%$ 的範圍值 $\pm 0.0025\%$ / $^\circ\text{C}$

負載阻抗：0 - 500 ohms (電流輸出), 10 K ohm 最小 (電壓輸出)

輸出調節：滿載時的變化 0.01 %

接線圖

輸出設定時間：0.1秒 (stable to 99.9%)

隔離崩潰電壓：1000VAC 最小

積分線性誤差：±0.005% 的範圍值

溫度效應：(範圍值±0.0025%)/°C

飽和低：0mA (或0V)

飽和高：22.2mA(或5.55V·11.1V最小)

線性輸出範圍：0~22.2 mA (0~20 mA 或 4~20 mA)

0-5.55V (0 - 5V, 1 - 5V)

0 - 11.1 V (0 - 10V)

雙4個數位LED顯示器：上層LED為0.55" (14 mm)

上層LED為0.4" (10mm)

鍵盤：4 keys

編程接口：供參數設定、校正及測試

通訊接口：可連線到電腦做遠端設定及監控

使用者界面

控制模式

輸出 1：反向(heating) 或正向(cooling)控制動作

輸出 2：PID cooling 控制, cooling P 比例帶 50 ~ 300% of PB,

dead band-36.0~36.0%

開-關：0.1 - 90.0 (°F) 遲滯控制(P band = 0)

P or PD：0 - 100.0 % 重置調整

PID：Fuzzy邏輯修正, 比例帶0.1 ~ 900.0 °F

週期：0 - 1000 seconds, 微分時間0 - 360.0 秒

手動：0.1 - 90.0 秒

自動調節：Cold 啟動與Warm啟動

故障模式：自動切換到手動控制模式當sensor斷線

或A-D轉換IC損壞時

斜率控制：0 ~ 900.0 °F/分鐘或0 ~ 900.0 °F/小時的斜率控制

數位濾波器

功能：第一階(First order)

時間常數：可設定0, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 30, 60秒

環境和實體

操作溫度：-10°C ~ 50°C

儲存溫度：-40°C ~ 60°C

濕度：0 ~ 90 % RH (非凝結狀態)

高度：最高2000 M

汙染：Degree 2

絕緣電阻：20 Mohms min. (at 500 VDC)

介電質強度：2000 VAC, 50/60 Hz - 1分鐘

抗振性：10-55 Hz, 10m/ s²(2小時)

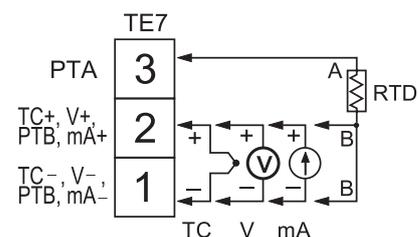
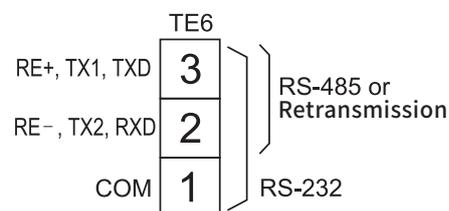
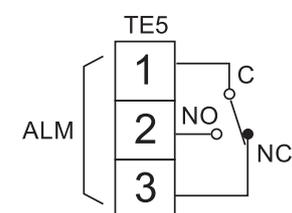
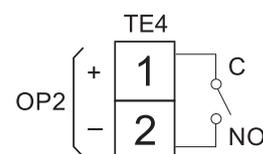
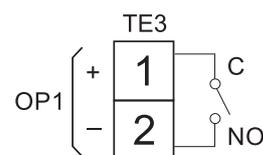
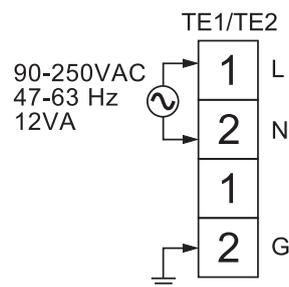
抗衝擊性：200m/s² (20g)

安規：UL61010C-1

CSA C22.2 No.24-93

EN61010-1 (IEC1010-1)

EMC：EN61326



配件

OM94-6 = 絕緣 1A/240VAC Triac 輸出模組 (SSR)
OM94-7 = 14V / 40 mA SSR 驅動模組
OM95-3 = 絕緣 4 - 20 mA / 0 - 20 mA 類比輸出模組
OM95-4 = 絕緣 1 - 5V / 0 - 5V 類比輸出模組
OM95-5 = 絕緣 0 - 10V 類比輸出模組
CM94-1 = 絕緣 RS-485 介面模組
CM94-2 = 絕緣 RS-232 介面模組
CM94-3 = 絕緣 4 - 20 mA / 0 - 20 mA 重傳模組
CM94-4 = 絕緣 1 - 5V / 0 - 5V 重傳模組
CM94-5 = 絕緣 0-10V 重傳模組
DC94-1 = 絕緣 20V/25mA DC 輸出電源
DC94-2 = 絕緣 12V/40mA DC 輸出電源
DC94-3 = 絕緣 5V/80mA DC 輸出電源
CC94-1 = RS-232 介面導線 (2米)
CC91-2 = 編程接口纜線

相關產品

SNA10A = SNA-10A = 智能網路轉接器適用偉林電子軟體 DAQ Studio 或是第三方軟體，轉換255個RS-485或RS-422通道到RS-232網路
SNA12A = 智能網路轉接器用於將接口編程為RS-232介面
BC-Set = 可配置的軟體
DAQ Studio software = PC 軟體數據紀錄
PC-E = RS-232/485 轉乙太網路轉接器
PC-W = RS-232/422/485 x 2 + 乙太網路 x 1 轉換成乙太無線網路

BrainChild 偉林電子股份有限公司

台灣台北市11573南港區重陽路209號
電話:+886-2-27861299
傳真:+886-2-27861395
網址:www.brainchildtw.com
Email:sales@brainchild.com.tw

訂購代碼

B41 -							
電源輸入							
4: 90 - 250 VAC, 47 - 63 HZ 5: 11 - 26 VAC or VDC, SELV, Limited Energy							
訊號輸入							
1: 標準輸入 熱電偶: J, K, T, E, B, R, S, N, L RTD: PT100 DIN, PT100 JIS 2: 0 - 60 mV 3: 0 - 1V 4: 0 - 5V 5: 1 - 5V 6: 4 - 20 mA 7: 0 - 20 mA 8: 0 - 10V 9: 特別規格							
輸出 1							
0: None 1: 繼電器(額定值2A / 240VAC) 2: SSR驅動電壓, 5V / 30mA 3: 隔離4 - 20mA / 0 - 20mA線性控制 4: 隔離1 - 5V / 0 - 5V線性控制 5: 隔離0 - 10V線性控制 6: Triac輸出(1A / 240VAC)SSR C: SSR驅動電壓, 14V / 40mA 9: 特殊規格							
輸出 2							
0: None 1: FORM A繼電器(額定值2A / 240VAC) 2: SSR驅動電壓, 5V / 30mA 3: 隔離4 - 20mA / 0 - 20mA線性控制 4: 隔離1 - 5V / 0 - 5V線性控制 5: 隔離0 - 10V線性控制 6: Triac輸出(1A / 240VAC)SSR 7: 隔離20V / 25 mA DC電源輸出 8: 隔離12V / 40 mA DC電源輸出 9: 隔離5V / 80 mA DC電源輸出 C: SSR驅動電壓, 14V / 40mA A: 特殊規格							
警報							
0: None 1: Form C繼電器-2A / 240VAC 9: 特殊規格							
通訊							
0: None 1: RS-485介面 2: RS-232 interface 3: 4 - 20 mA / 0 - 20 mA再傳送 4: 1 - 5V / 0 - 5V再傳送 5: 0 - 10V再傳送 9: 特殊規格							
顯示板和線材							
0: 無顯示板及連接線 3: 含顯示板及300mm連接線 4: 含顯示板及1000mm連接線							

* 標準型號不帶選件
B41-4110003: 電源90-250 VAC, 標準輸入熱電偶+ Pt100, 輸出1-繼電器, 輸出2-無, 警報-無, 通訊-無。
帶有顯示板和300毫米電纜