

MODEL 54100 系列

特點

- 雙向控制，300W (27V/12A)與800W (40V/20A)功率輸出
- 濾波型PWM輸出，>90%的效率轉換，同時維持<20 mA漣波電流控制
- 溫度設定範圍從-70到250°C，溫度解析度達0.01°C，絕對精度達0.3°C
- 在PID控制下，短期穩定±0.01°C (1小時)，長時間穩定性 ±0.05°C (24小時)
- 大訊號PID/Auto Tune提供最佳化控制
- 兩組T型熱電偶輸入，一組提供溫度回授控制一組監控平台溫度偏差，提供靈活的控制模式
- 用於 PC 的RS232, USB 2.0, LAN串行通信端口遠程操作和數據記錄熱
- 功能強大的控制軟體
- 可搭配任何Chroma溫控平台



致冷晶片溫度控制器 ADVANCED TEC CONTROLLER MODEL 54100 系列

致冷晶片 (TEC) 元件模組是一種使用電流控制熱流的固態元件，它提供快速的溫度響應和超高溫穩定性，是非常有效率的小型溫度控制器；TEC溫度控制器是非常具環保性且簡潔，不像傳統壓縮機一樣需要使用機械(馬達)零件或冷(熱)媒的消耗。

Chroma 54100 系列 TEC 控制器擁有很好的溫度監測功能，它允許兩個T-type熱電偶輸入，控制器內部的冷端溫度穩定度可達0.001°C，整體系統的性能可達0.01°C溫度解析度和高穩定性。TEC 驅動控制採用濾波型PWM架構輸出，相較於傳統PWM，不僅可提供更高的功率輸出，並調變PWM電流趨近直流電流輸出，這是一個很重要的特點，可避免量測敏感元件時的電磁干擾。

Chroma 54100 系列 TEC 控制器的另一個重要特點是最佳化自動PID的功能，它具有獨特的自動調整演算法，保證最佳的的控制和溫度反應，定期動態調整使得溫度穩定性與分辨率達0.01°C，不論大小和各種幾何形式的熱平台。

高瓦數功率輸出是另一種Chroma 54100 系列控制器的優點，目前提供有300W及800W高功率TEC 輸出。更高的TEC功率能提供更寬的溫度使用範圍、更快溫度響應及更大的平台應用，比較起其他廠牌控制器，Chroma 54100 系列提供目前市場上最好的性價比。

* TEC控制器溫度控制範圍與溫控平台溫度範圍不同，因應不同的平台溫度範圍，可能需要採取特殊的平台設計。

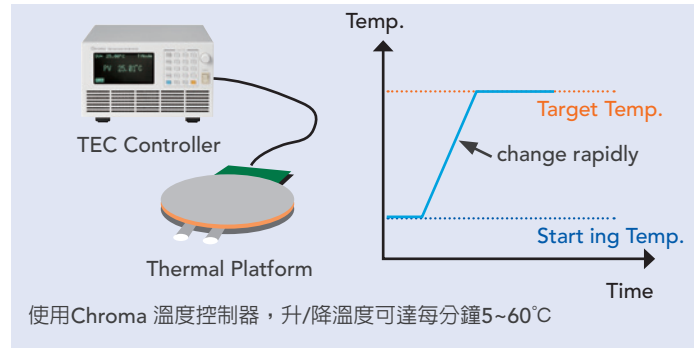


Chroma

優良的溫度響應，溫度精確度與控制穩定性

TEC 模組是一個雙向電流控制的熱泵，使用TEC模組的溫度控制系統，可以達到的高溫或低溫的溫度環境，與傳統的溫度控制方法相比，這是精密、快速響應且只需使用一組控制器。

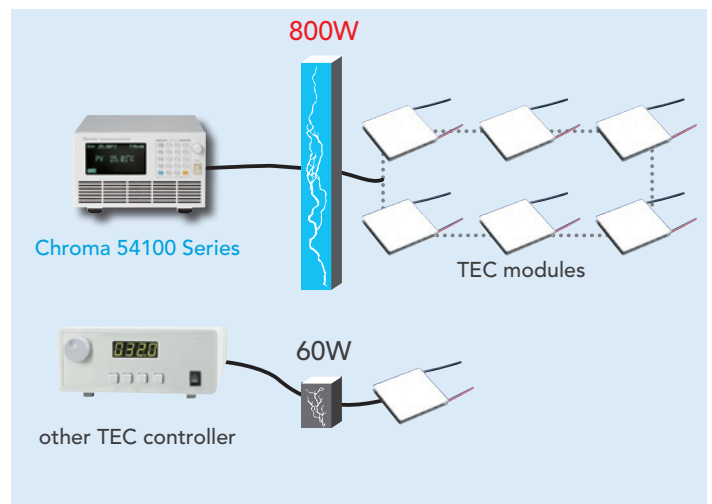
TEC 模組雖然有許多特殊的功能，使用者仍然需要良好的TEC 控制器使其功能達到最佳化，Chroma 54100 series TEC 控制器是專為TEC模組設計的系統，溫度可以非常快速的從一個溫度點控制到另一個目標溫度點，當接近目標溫度點時不會產生電流過衝的問題。在熱擾動的情況下，即使是100W 開啓/關閉擾動，Chroma 54100 series TEC 控制器可以在幾秒鐘內減少溫度變化小於 1°C。針對溫度的穩定性而言，Chroma 54100 series TEC控制器在大多數情況下提供 0.01°C 穩定性。



高功率輸出能力

目前市場上有許多小輸出功率TEC控制器，這些控制器主要用於小型設備和小規模的實驗室規模。隨著技術的發展，許多全新的應用使得TEC控制器需要比以往更高的功率表現；例如，測試大於4英寸的太陽能電池從-20°C控制到85°C，需要超過100W TEC 功率，更何況太陽光的熱負荷高達30W以上；用於照明的高功率LED，也大多有熱控制的需求；而一般30W的高功率LED模組也需要從-20°C至150°C溫度測試條件。

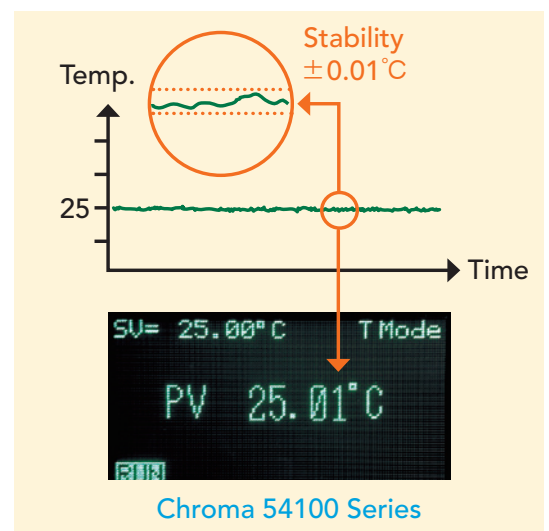
Chroma 54100 系列TEC控制器目前可提供300W和800W的功率輸出，滿足從各種大小不同的平台。在典型應用中，一組Chroma 54100 系列 TEC 控制器可驅動多個高功率TEC的模組，提供非常具有競爭力的解決方案。



高精準溫度解析度

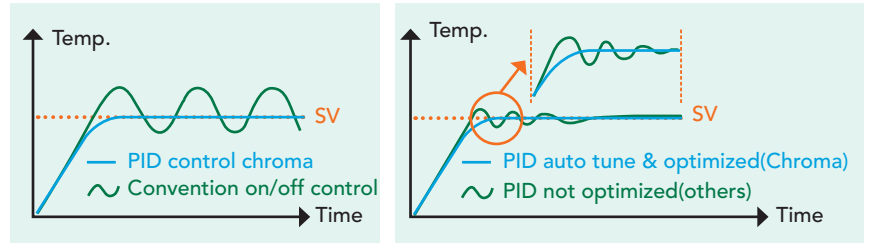
TEC控制器目前在市場中使用的熱電偶通常約1°C精度與0.1°C解析度，這對於許多應用上是不足的，例如，評估太陽能電池發電效率的需求遠低於1°C控溫精度；實驗室中物質的相變化可能發生在0.1°C或以下；對於生化反應過程中，溫度臨界點是非常敏感而且必須得知的數據；熱管電阻量測中，溫度偏差往往遠低於1°C的溫度。有些高解析度的TEC控制器使用不同類型的溫度感測器，如RTD、溫度 IC、或熱敏電阻，不幸的是，這些溫度感測器有金屬接觸或過於笨重的量測問題。

Chroma 54100 系列 TEC 控制器使用熱電偶溫度精度基本可達0.3°C，解析度為0.01°C，使用者可以很方便設置熱電偶感測器，同時保持高精度和解析度，這意味著使用者可以實現具有高重複性、高精度與高可信度的測試結果。



大訊號PID/AUTO TUNE 控制

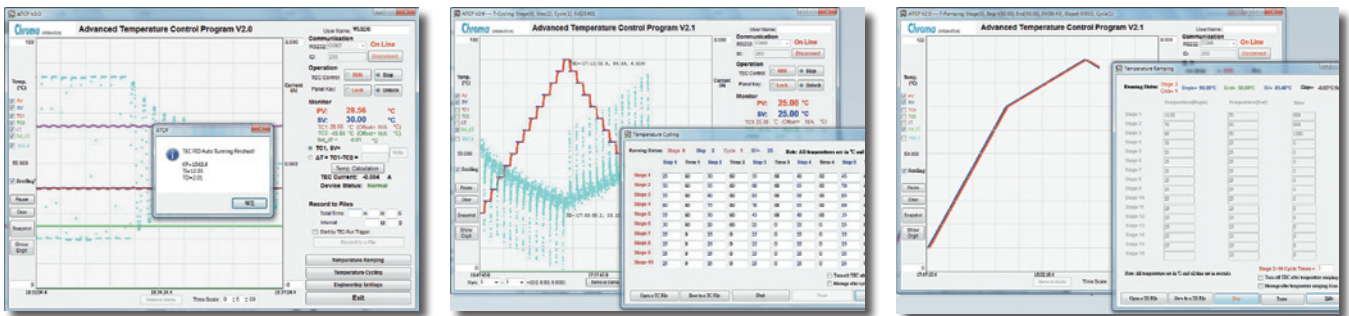
PID控制法是一個優良控制器的重要特徵，PID參數基本上描述一個系統的動態響應，每個系統的PID參數可能大不相同，有適當的PID參數設置才能確保良好的控制系統，而手動操作PID參數是非常繁瑣且浪費時間。因此，一個先進的控制器應具有自動調整的PID功能。



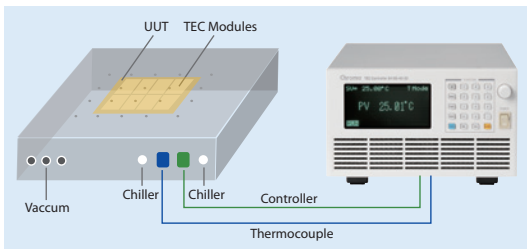
許多市場上的TEC控制器使用小信號和單向瞬態溫度來找出PID參數，這種自動調整法只能適用加熱器溫度控制，但不適合TEC的控制。為了找出真正適當的TEC控制系統的熱響應，Chroma 54100 series TEC 控制器使用大信號和雙向驅動方式為自動調整PID 參數，這種控制方式可以快速、精確、並且很穩定，當其他的TEC控制器在每20°C間隔中就需要一組新的PID參數的設置時，Chroma 54100 series TEC 控制器只要在40~50°C 間找出一組PID 參數後，此參數就可涵蓋從 -40到1 50°C的使用範圍。

軟體介面

Chroma 54100 系列 TEC控制器程序提供了使用者操作介面，它可以設置和讀取溫度，查看TEC電流和溫度 VS時間曲線，數據記錄至文件中，溫度循環設定和爬升/下降控制速度設定等。PID參數，電流限制和其他重要的設定，可以從工程模式來設定。



標準高效率平台

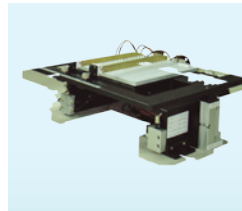


溫控平台架構圖

以下為致茂所開發之搭配54100 系列TEC控制器的各式溫控平台，用於LED、太陽能電池、電子紙、燒機等等。如下所示的每一個平台搭配Chroma 54100系列TEC控制器可達到0.01°C溫度穩定性。



E-paper溫控平台



太陽能電池溫控平台



LED 燒機溫控平台



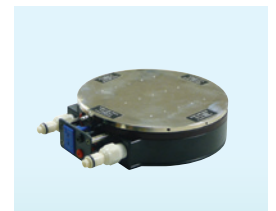
積分球溫控平台



微投影機溫控平台



通用型溫控平台



Wafer溫控平台

規格表

Model	54130-27-12	54180-40-20
TEC Output Voltage	27VDC	40VDC
TEC Output Current	12A	20A
TEC Driving Output Power	300W	800W
Controller Temperature Performance		
Controller Temperature Setting Range	-49 to 149°C	-70 to 250°C *1
Controller Setting Resolution	0.01°C	
Temperature Control Stability	Short Term	≤0.01°C
	Long Term	≤0.05°C
Temperature Monitoring		
Monitoring Temperature Range	-49 to 149°C	-70 to 250°C *1
Temperature Sensor Type	T-type thermocouple	Standard : T-type thermocouple Optional : K-type thermocouple
Monitoring Temperature Resolution	0.01°C	
Monitoring Temperature Relative Accuracy	< ±0.3°C	
Monitoring Temperature Absolute Accuracy	< ±(0.3+0.002× T-25) °C	
Environmental		
Working Temperature	5~40°C	
Humidity	< 80 % RH	
Power Requirement	90 to 240 VAC, 50/60 Hz	
Maximum Power Consumption	550W	1400W
Fuse	5A/250V	12A/250V
PC Communication Port	RS-232 Half Duplex	RS-232 Half Duplex ; USB2.0 ; LAN 10/100Mbps
Storage Temperature	-20~60°C	
Storage Humidity	80%RH	
Dimensions (WxDxH)	362 x 286 x 131.2 mm / 14.3 x 11.3 x 5.17 inch	241 x 441 x 135 mm / 9.5 x 17.4 x 5.3 inch
Weight	6.6 kg / 14.6 lbs	9.5 kg / 20.9 lbs

Note *1 : Platform temperature range is highly relating to the structure and design and will need to apply external elements to reach extreme conditions. To reach below -30 degree, it will need extra coolant. To reach beyond 150 degree, other heating material will need to be considered.
 Note *2 : The temperature control stability depends on not only the controller but also platform and environment. The PID parameters must be optimized for the platform. Avoid any liquid or air turbulence around the platform. Attach the temperature feedback thermocouple firmly with good thermal conductivity. Shield for electromagnetic interference if necessary. Extremely high control temperature stability can be achieved with all these issue taken care.

Note *3 : Monitoring Temperature Relative Accuracy is defined as the temperature difference between the two thermocouples reading the same thermal point. It is the working ambient temperature, which must be thermal balance within 20~30°C, and exclude thermocouples error for controller specifications to be guaranteed. If the operation temperature is out of 20~30°C, the specification will be modified to < ±(0.3+0.002×|T-25|), where T here is the working ambient temperature.

訂購資訊

- 54130-27-12 : 致冷晶片控制器 300W
- 54180-40-20 : 致冷晶片控制器 800W
- A541151 : LED 積分球溫控平台
- A541152 : LED 燒機溫控平台
- A541153 : LED 晶圓溫控平台
- A541154 : 電子紙溫控平台
- A541155 : 太陽能電池溫控平台




54130-27-12





54180-40-20

下載Chroma ATE Solutions APP，取得數位型錄



iOS





Android

Search Keyword

54100

總公司
致茂電子股份有限公司
桃園市33383龜山區
華亞一路66號
T +886-3-327-9999
F +886-3-327-8898
www.chromaate.com
info@chromaate.com

中國
中茂電子(深圳)有限公司
廣東省深圳市南山區
登良路南油天安工業村
4號廠房8F
PC : 518052
T +86-755-2664-4598
F +86-755-2641-9620
www.chromaate.com
info@chromaate.com

東莞服務部
T +86-769-8663-9376
F +86-769-8631-0896

北京分公司
T +86-10-5764-9600/5764-9601
F +86-10-5764-9609

重慶辦公室
T +86-23-6703-4924/6764-4839
F +86-23-6311-5376

致茂電子(蘇州)有限公司
江蘇省蘇州高新區珠江路
855號獅山工業廊7號廠房
T +86-512-6824-5425
F +86-512-6824-0732

廈門分公司
T +86-592-826-2055
F +86-592-518-2152

中茂電子(上海)有限公司
上海市欽江路333號40號樓3樓
T +86-21-6495-9900
F +86-21-6495-3964