

MODEL 54100 系列

特点

- 双向控制，300W (27V/12A)与800W (40V/20A)功率输出
- 滤波型PWM输出，>90%的效率转换，同时维持<20 mA涟波电流控制
- 温度设定范围从-70到250℃，温度解析度达0.01℃，绝对精度达0.3℃
- 在PID控制下，短期稳定±0.01℃ (1小时)，长时间稳定性 ±0.05℃ (24小时)
- 大讯号PID/Auto Tune提供最佳化控制
- 两组T型热电偶输入，一组提供温度回授控制一组监控平台温度偏差，提供灵活的控制模式
- 用于 PC 的RS232, USB 2.0, LAN串行通信端口远程操作和数据记录热
- 功能强大的控制软体
- 可搭配任何Chroma温控平台

致冷晶片温度控制器 ADVANCED TEC CONTROLLER MODEL 54100 系列

致冷晶片 (TEC) 元件模组是一种使用电流控制热流的固态元件，它提供快速的温度响应和超高温稳定性，是非常有效率的小型温度控制器；TEC温度控制器是非常具环保性且简洁，不像传统压缩机一样需要使用机械(马达)零件或冷(热)媒的消耗。

Chroma 54100 系列 TEC 控制器拥有很好的温度监测功能，它允许两个T-type热电偶输入，控制器内部的冷端温度稳定度可达0.001℃，整体系统的性能可达0.01℃温度解析度和高稳定性。TEC 驱动控制采用滤波型PWM架构输出，相较于传统PWM，不仅可提供更高的功率输出，并调变PWM电流趋近直流电流输出，这是一个很重要的特点，可避免量测敏感元件时的电磁干扰。

Chroma 54100 系列 TEC 控制器的另一个重要特点是最佳化自动PID的功能，它具有独特的自动调整演算法，保证最佳的的控制和温度反应，定期动态调整使得温度稳定性与分辨率达0.01℃，不论大小和各种几何形式的热平台。

高瓦数功率输出是另一种Chroma 54100 系列控制器的优点，目前提供有300W及800W高功率TEC 输出。更高的TEC功率能提供更宽的温度使用范围、更快温度响应及更大的平台应用，比较起其他厂牌控制器，Chroma 54100 系列提供目前市场上最好的性价比。

* TEC控制器温度控制范围与温控平台温度范围不同，因应不同的平台温度范围，可能需要采取特殊的平台设计。

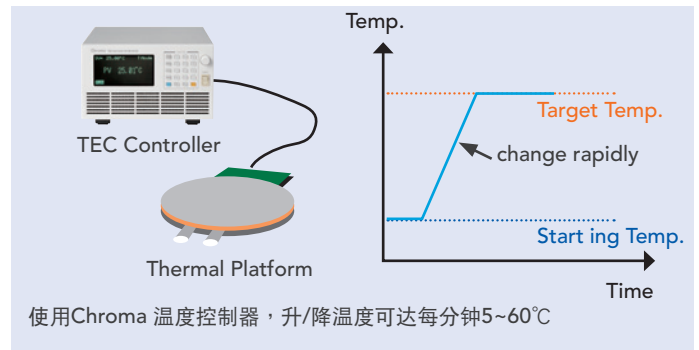


Chroma

优良的温度响应，温度精确度与控制稳定性

TEC 模组是一个双向电流控制的热泵，使用TEC模组的温度控制系统，可以达到的高温或低温的温度环境，与传统的温度控制方法相比，这是精密、快速响应且只需使用一组控制器。

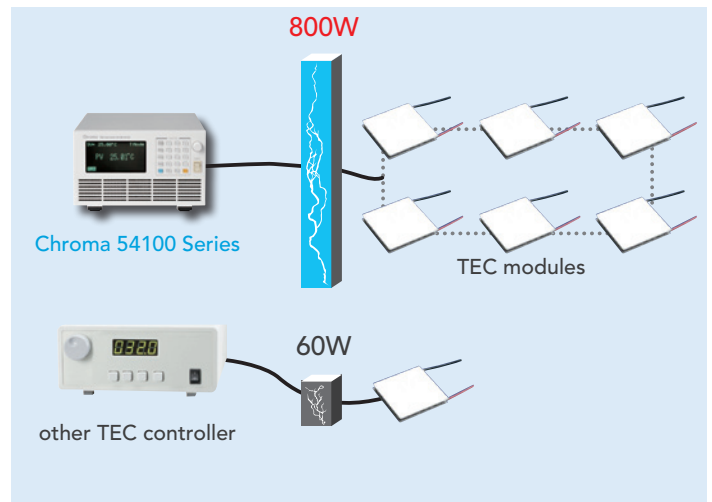
TEC 模组虽然有许多特殊的功能，使用者仍然需要良好的TEC控制器使其功能达到最佳化，Chroma 54100 series TEC 控制器是专为TEC模组设计的系统，温度可以非常快速的从一个温度点控制到另一个目标温度点，当接近目标温度点时不会产生电流过冲的问题。在热扰动情况下，即使是100W 开启/关闭扰动，Chroma 54100 series TEC 控制器可以在几秒钟内减少温度变化小于 1°C 。针对温度的稳定性而言，Chroma 54100 series TEC控制器在大多数情况下提供 0.01°C 稳定性。



高功率输出能力

目前市场上有许多小输出功率TEC控制器，这些控制器主要用于小型设备和小规模实验室规模。随着技术的发展，许多全新的应用使得TEC控制器需要比以往更高的功率表现；例如，测试大于4英寸的太阳能电池从 -20°C 控制到 85°C ，需要超过100W TEC功率，更何况太阳光的热负荷高达30W以上；用于照明的高功率LED，也大多有热控制的需求；而一般30W的高功率LED模组也需要从 -20°C 至 150°C 温度测试条件。

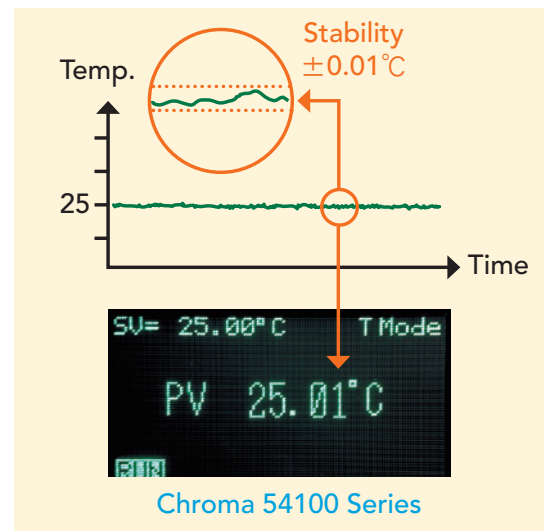
Chroma 54100 系列TEC控制器目前可提供300W和800W的功率输出，满足从各种大小不同的平台。在典型应用中，一组Chroma 54100 系列 TEC 控制器可驱动多个高功率TEC的模组，提供非常具有竞争力的解决方案。



高精度温度解析度

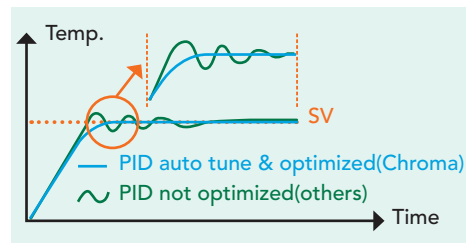
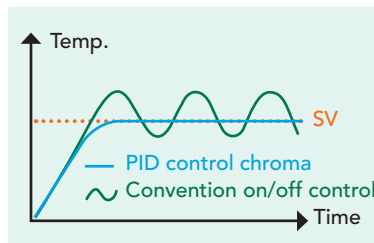
TEC控制器目前在市场中使用的热电偶通常约 1°C 精度与 0.1°C 解析度，这对于许多应用上是不足的，例如，评估太阳能电池发电效率的需求远低于 1°C 控温精度；实验室中物质的相变化可能发生在 0.1°C 或以下；对于生化反应过程中，温度临界点是非常敏感而且必须得知的数据；热管电组量测中，温度偏差往往远低于 1°C 的温度。有些高解析度的TEC控制器使用不同类型的温度感测器，如RTD、温度 IC、或热敏电阻，不幸的是，这些温度感测器有金属接触或过于笨重的量测问题。

Chroma 54100 系列 TEC 控制器使用热电偶温度精度基本可达 0.3°C ，解析度为 0.01°C ，使用者可以很方便设置热电偶感测器，同时保持高精度和解析度，这意味着使用者可以实现具有高重复性、高精度与高可信度的测试结果。



大讯号PID/AUTO TUNE 控制

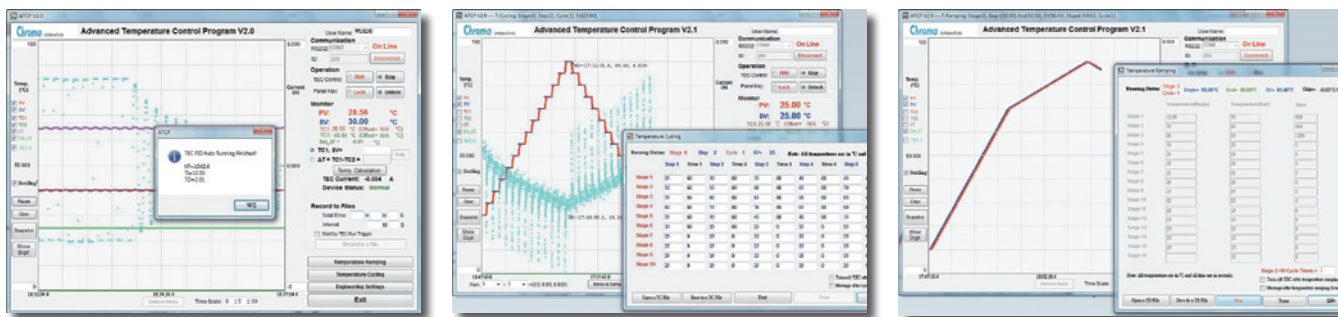
PID控制法是一个优良控制器的重要特征，PID参数基本上描述一个系统的动态响应，每个系统的PID参数可能大不相同，有适当的PID参数设置才能确保良好的控制系统，而手动操作PID参数是非常繁琐且浪费时间。因此，一个先进的控制器应具有自动调整的PID功能。



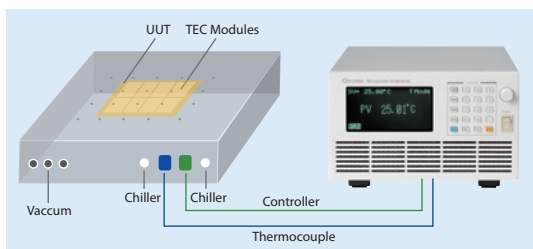
许多市场上的TEC控制器使用小信号和单向瞬态温度来找出PID参数，这种自动调整法只能适用加热器温度控制，但不适合TEC的控制。为了找出真正适当的TEC控制系统的热响应，Chroma 54100 series TEC 控制器使用大信号和双向驱动方式为自动调整PID 参数，这种控制方式可以快速、精确、并且很稳定，当其他的TEC控制器在每20°C间隔中就需要一组新的PID参数的设置时，Chroma 54100 series TEC 控制器只要在40~50°C 间找出一组PID 参数后，此参数就可涵盖从-40到150°C的使用范围。

软体介面

Chroma 54100 系列 TEC控制器程序提供了使用者操作介面，它可以设置和读取温度，查看TEC电流和温度 VS时间曲线，数据记录至文件中，温度循环设定和爬升/下降控制速度设定等。PID参数，电流限制和其他重要的设定，可以从工程模式来设定。



标准高效率平台



温控平台架构图

以下为致茂所开发之搭配54100 系列TEC控制器的各式温控平台，用于LED、太阳能电池、电子纸、烧机等。如下所示的每一个平台搭配Chroma 54100系列TEC控制器可达到0.01°C温度稳定性。



E-paper温控平台



太阳能电池温控平台



LED 烧机温控平台



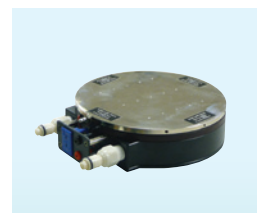
积分球温控平台



微投影机温控平台



通用型温控平台



Wafer温控平台

规格表

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℃	- 70 to 250℃ *1
Controller Setting Resolution		0.01℃	
Temperature Control Stability	Short Term	≦0.01℃	
	Long Term	≦0.05℃	
Temperature Monitoring			
Monitoring Temperature Range		-49 to 149℃	- 70 to 250℃ *1
Temperature Sensor Type		T-type thermocouple	Standard : T-type thermocouple Optional : K-type thermocouple
Monitoring Temperature Resolution		0.01℃	
Monitoring Temperature Relative Accuracy		<±0.3℃	
Monitoring Temperature Absolute Accuracy		< ±(0.3+0.002× T-25) ℃	
Environmental			
Working Temperature		5~40℃	
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℃	
Storage Humidity		80%R H	
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.

订购资讯

54130-27-12 : 致冷晶片控制器 300W

54180-40-20 : 致冷晶片控制器 800W

A541151 : LED 积分球温控平台

A541152 : LED 烧机温控平台

A541153 : LED 晶圆温控平台

A541154 : 电子纸温控平台

A541155 : 太阳能电池温控平台



54130-27-12

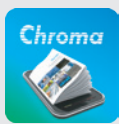


54180-40-20

下载Chroma ATE Solutions APP，取得数位型录



iOS



百度应用商城

Search Keyword

54100

总公司
致茂电子股份有限公司
桃园市33383龟山区
华亚一路66号
T +886-3-327-9999
F +886-3-327-8898
www.chromaate.com
info@chromaate.com

中国
中茂电子(深圳)有限公司
广东省深圳市南山区
登良路南油天安工业村
4号厂房8F
PC : 518052
T +86-755-2664-4598
F +86-755-2641-9620
www.chromaate.com
info@chromaate.com

东莞服务部
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

重庆办公室
T +86-23-6703-4924/6764-4839
F +86-23-6311-5376

致茂电子(苏州)有限公司
江苏省苏州高新区珠江路
855号狮山工业廊7号厂房
T +86-512-6824-5425
F +86-512-6824-0732

厦门分公司
T +86-592-826-2055
F +86-592-518-2152

中茂电子(上海)有限公司
上海市钦江路333号40号楼3楼
T +86-21-6495-9900
F +86-21-6495-3964