

TEC207/215 温控器

产品说明书

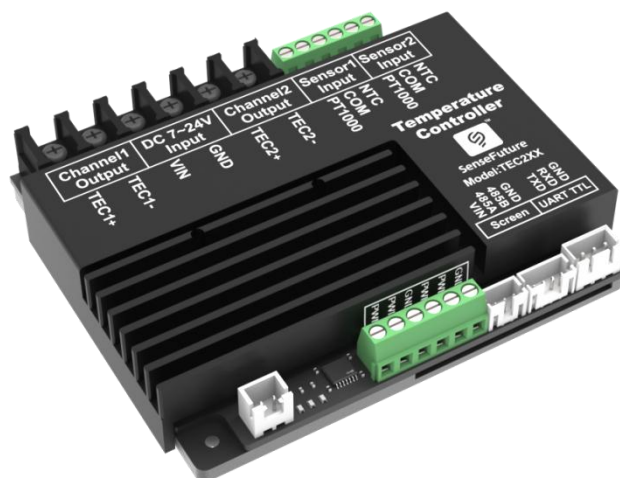
PRODUCT MANUAL

成就精密光电测量美好未来

Striving for the Bright Future of Precision Optoelectronic Measurement.

01 产品功能

TEC207/215 系列温控器主要用于大型样品室的温度测量和温度控制。



TEC207/215 系列温控器产品图(产品功能有迭代)

02 产品特点

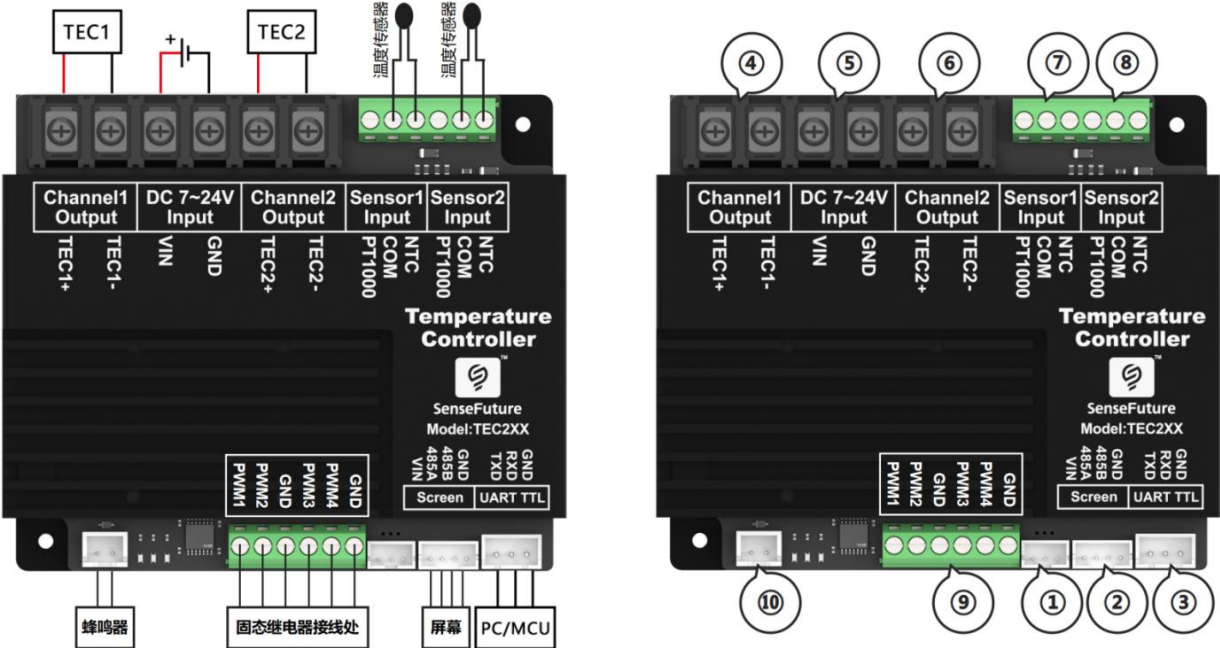
- 测温灵敏度 0.0001°C ，测温长期漂移 (24h) $<0.001^{\circ}\text{C}$ 。
- 控温稳定度 $\pm 0.001^{\circ}\text{C}$ (与控温对象和参数有关)，可满足大部分场景，包括半导体激光器精密温度苛刻控制要求。
- 可选双极性、单极性输出。
- 可限制最大温度变化速度。
- 支持热敏电阻温度传感器 (NTC)。
- 支持大功率输出 (最大支持单通道 24V15A，两个通道可合并输出 30A)。
- 具有电路板过热保护功能，性能可靠。
- 支持屏幕或电脑显示控制模块直接设置参数，设置数据断电记忆，方便工人生产。
- 支持 TTL 串口和 RS485 两种通信接口。
- 支持 ASCII 码通信协议和 Modbus 两种通信协议，开放式平台。
- 支持固态继电器。

03 参数表

温控器基本参数

参数	型号			
	TEC207L	TEC207	TEC215L	TEC215
支持传感器	NTC、PT1000/PT100			
可测温范围	-200~850℃			
测温灵敏度	0.001℃	0.0001℃	0.001℃	0.0001℃
环境温度引起的测温漂移	0.0001℃/℃			
最优控温稳定性 (与您温控工装相关)	±0.01℃	±0.001℃	±0.01℃	±0.001℃
通信方式	TTL 串口(支持 ASCII 码通信协议) 485 串口(支持 Modbus 和 ASCII 码两种通信协议)			
供电电压范围	7~24V (短期极限电压 28V)			
输出极性	双向、单向、通信给定可选			
输出通道数	2 个			
最大允许输出电压	±90%Vin V(可设置)			
输出电流范围 (SSR:固态继电器)	0~±7A/通道		0~±15A/通道 0-±80A/SSR	
输出电流极限	±10A		±20A	
工作环境温度范围	-55~60℃			
工作环境湿度范围	0~98%RH			
散热要求	额定工作范围内，无需增加额外散热			
电路板过热保护	有			
断电记忆功能	有			
PID 参数	自整定/用户可调整			
尺寸	94.3*79.5*20.5mm			
重量	约 240g			

04 接口介绍

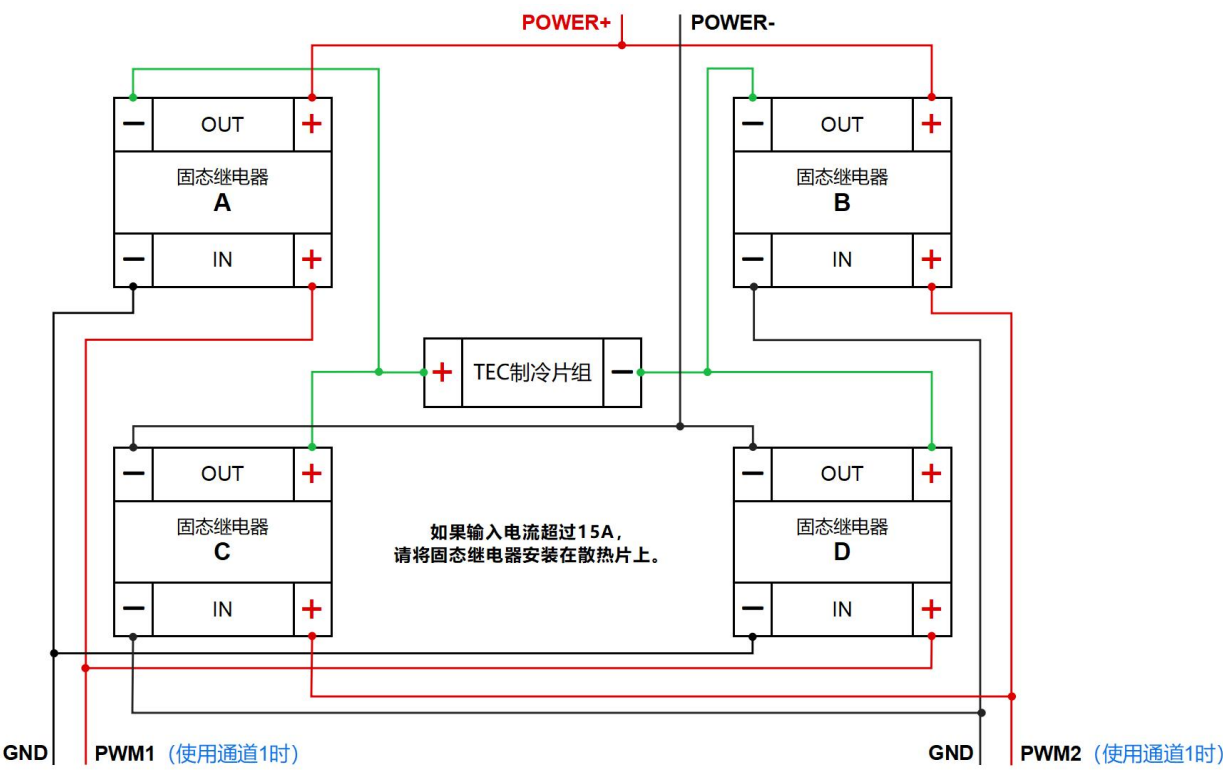


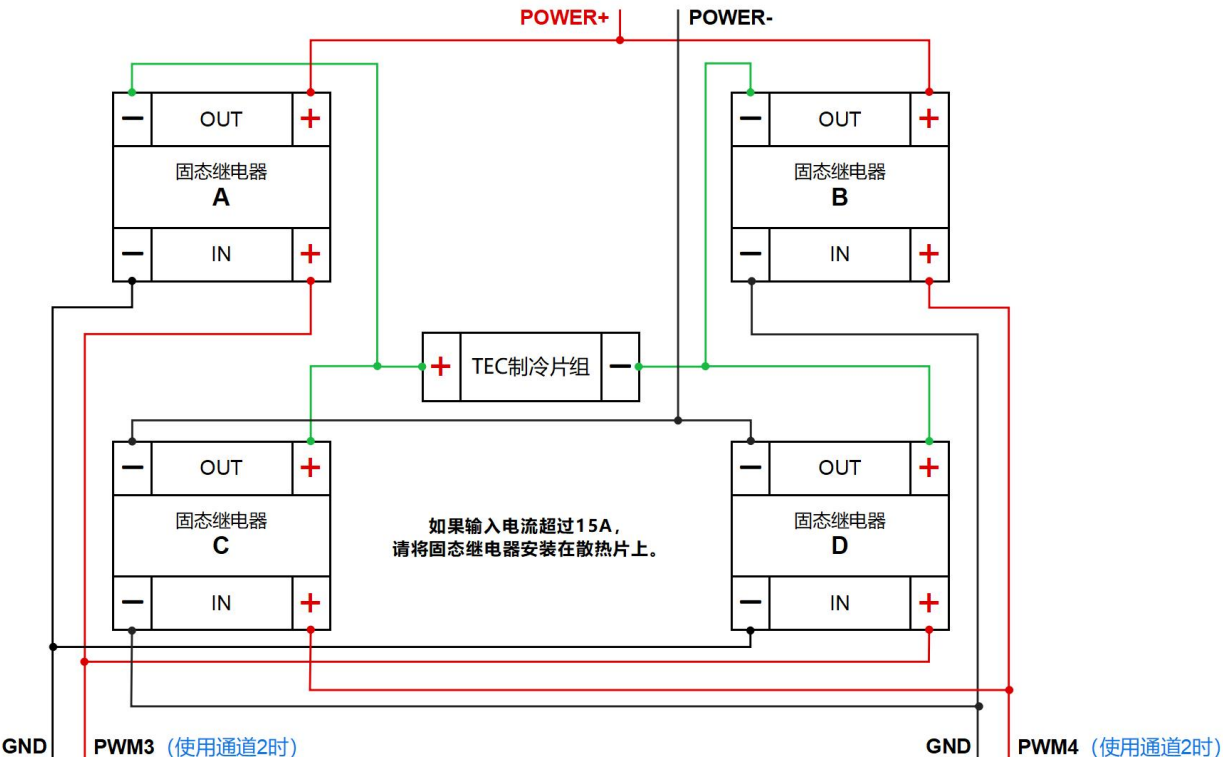
TEC207/215 系列温控器接线图

温控器引脚说明表

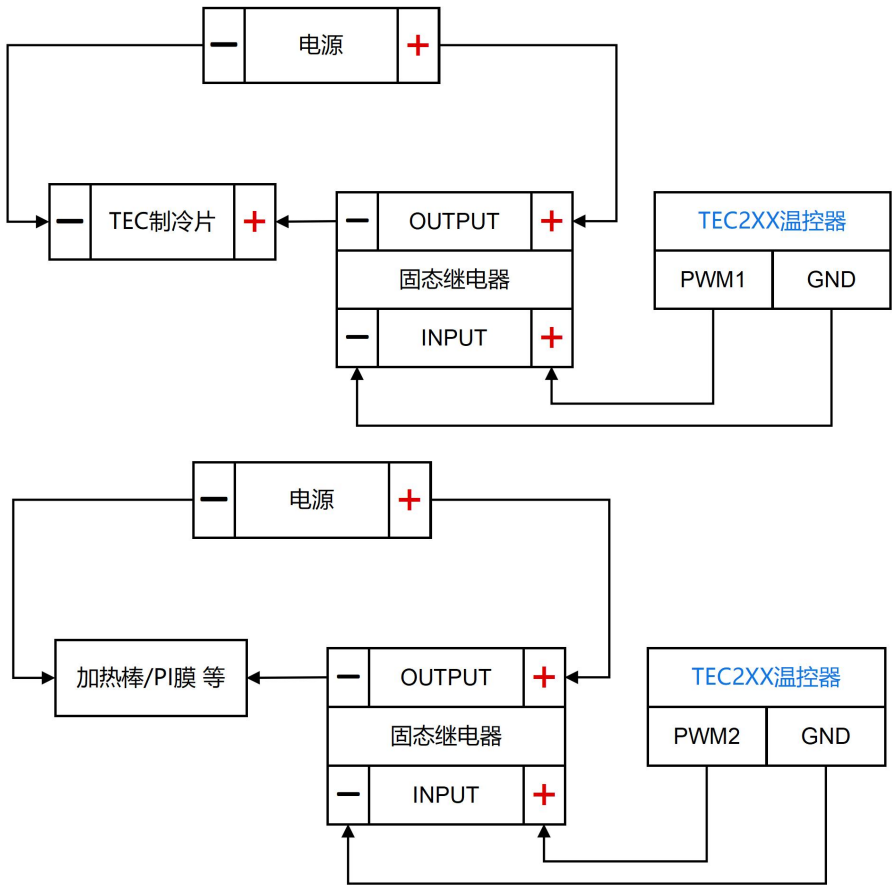
	引脚名称	引脚类型	引脚含义（高电平：3.3V，低电平：0V）	端子型号
①	ENABLE	输入	温控器使能端。 高电平：温控器可以正常输出，低电平：温控器不允许输出。	PH2.0 3P
	STATE	输出	温控器超温报警信号输出。 高电平：（1）温控器自身温度大于温控器自身过温阈值；（2）通道 1 或 2 传感器温度大于各自温度高低阈值范围。低电平：没有超温异常。	
	GND	输入	电源输入负极（小电流）。	
②	VIN	输入	电源输入正极（小电流）。 （只通信一定不接此端口）	PH2.0 4P
	485A	输出	RS485 信号线 A。数据位 8 位，停止位 1 位，奇偶校验 None，波特率 9600。	
	485B	输出	RS485 信号线 B。数据位 8 位，停止位 1 位，奇偶校验 None，波特率 9600。	
	GND	输入	电源输入负极（小电流）。 （通信建议添加此端口）	
③	TXD	输出	串口发送端，TTL 电平，用于连接 PC 控制软件。数据位 8 位，停止位 1 位，奇偶校验 None，波特率 38400；电平大小为 3.3V。	TJC2.54 3P
	RXD	输入	串口接收端，TTL 电平，用于连接 PC 控制软件。数据位 8 位，停止位 1 位，奇偶校验 None，波特率 38400；电平大小为 3.3V。	
	GND	输入	电源输入负极（小电流）。	
④	TEC1+	输出	控温电流输出正极，一般接半导体制冷片 TEC 的正极。	-
	TEC1-	输出	控温电流输出负极，一般接半导体制冷片 TEC 的负极。	
⑤	VIN	输入	电源输入正极，输入范围 7~24V。	-

⑥	GND	输入	电源输入负极（大电流）。	-
	TEC2+	输出	控温电流输出正极，一般接半导体制冷片 TEC 的正极。	
	TEC2-	输出	控温电流输出负极，一般接半导体制冷片 TEC 的负极。	
⑦	1k	输入	铂热电阻（Pt1000）接口（购买前，请联系技术支持）。	-
	COM	输入	铂热电阻（Pt1000）与热敏电阻（NTC）的共同接口。	
	10k	输入	热敏电阻（NTC）接口。	
⑧	1k	输入	铂热电阻（Pt1000）接口（购买前，请联系技术支持）。	-
	COM	输入	铂热电阻（Pt1000）与热敏电阻（NTC）的共同接口。	
	10k	输入	热敏电阻（NTC）接口。	
⑨	PWM1	输出	固态继电器接入端 1。默认频率为 10HZ，可调节。	-
	PWM2	输出	固态继电器接入端 2。默认频率为 10HZ，可调节。	
	GND	输入	电源输入负极（小电流）。	
	PWM3	输出	固态继电器接入端 3。默认频率为 10HZ，可调节。	
	PWM4	输出	固态继电器接入端 4。默认频率为 10HZ，可调节。	
	GND	输入	电源输入负极（小电流）。	
⑩	VCC	输出	蜂鸣器报警正极。温控有错误时，输出高电平。	TJC2.54 2P
	GND	输出	蜂鸣器报警负极。	



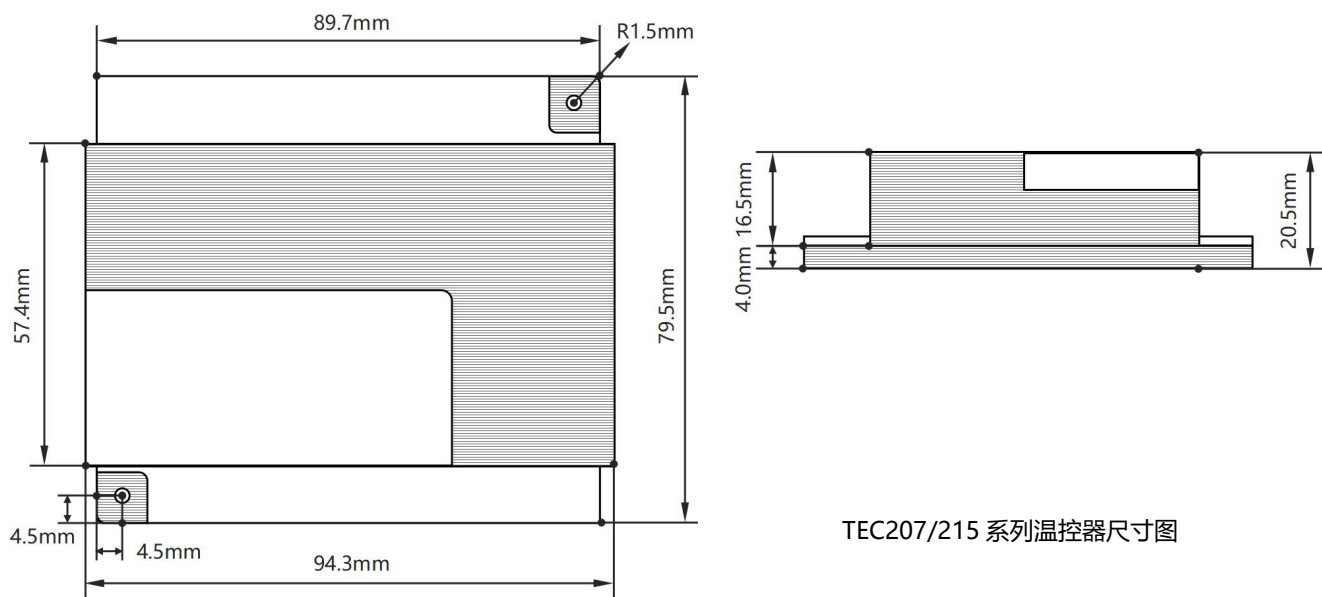


通道 1 (上图) 通道 2 (下图) 固态继电器接线方法图



固态继电器单制冷 (上图) 制热 (下图) 接线方法图

05 外形尺寸



TEC207/215 系列温控器尺寸图

06 电脑软件（通信协议请联系工程师）



温控器电脑软件界面

07 选型表

温控器选型表

型号	稳定度 (°C)@20°C	支持传感器 类型	通道 数量	驱动能力@24V	供电电压	尺寸	特点	
TEC103L	±0.01	NTC	1	±3A	7~24V	46.5*39.0 mm	单通道，小巧	
TEC103	±0.001							
TEC107L	±0.01	NTC PT100 PT1000		±7A		94.3*79.5 mm	单通道，中电流	
TEC107	±0.001							
TEC107L-4	±0.01			±15A			单通道，大电流， 固态继电器	
TEC107-4	±0.001							
TEC115L	±0.01			2			±7A/通道	双通道，中电流
TEC115	±0.001							
TEC115L-4	±0.01	±15A/通道 ±80A/固态继电器	双通道，大电流， 固态继电器					
TEC115-4	±0.001							
TEC207L	±0.01	NTC PT100 PT1000 CCR 低温电阻					双通道，大电流， 固态继电器，多项 式温度校准等	
TEC207	±0.001							
TEC215L	±0.01							
TEC215	±0.001							
TEC215pro	±0.001							

TEC103/107/115/107-4/115-4/207/215 配套温度传感器测温范围和灵敏度（单位°C）

灵敏度	NTC (500k B4250)	NTC (100k B3950)	NTC (10k B3950)	NTC (1k B3470)	PT1000	PT100
≤±0.001°C	60~300°C	25~210°C	-20~150°C	-60~70°C	-200~800°C	——
≤±0.01°C	300~470°C	210~350°C	150~200°C	70~110°C	——	-200~800°C
≤±0.1°C	470~550°C	350~500°C	200~290°C	110~180°C	——	——

TEC103L/107L/115L/107L-4/115L-4/207L/215L 配套温度传感器测温范围和灵敏度 (单位℃)

灵敏度	NTC (500k B4250)	NTC (100k B3950)	NTC (10k B3950)	NTC (1k B3470)	PT1000	PT100
≤±0.01℃	60~400℃	25~290℃	-20~180℃	-60~100℃	-200~800℃	——
≤±0.1℃	400~550℃	290~430℃	180~280℃	100~130℃	——	-200~800℃
≤±1℃	——	430~550℃	——	130~180℃	——	——

08 使用说明视频

1.  微信搜索“光测未来”视频号观看软件使用说明视频
2.  【光测未来】±0.001℃温控器（TEC207/215 系列）使用说明——晶体激光器温控案例-哔哩哔哩
https://www.bilibili.com/video/BV1Ax4y167R4/?spm_id_from=333.1387.homepage.video_card.click

09 温控系统定制服务

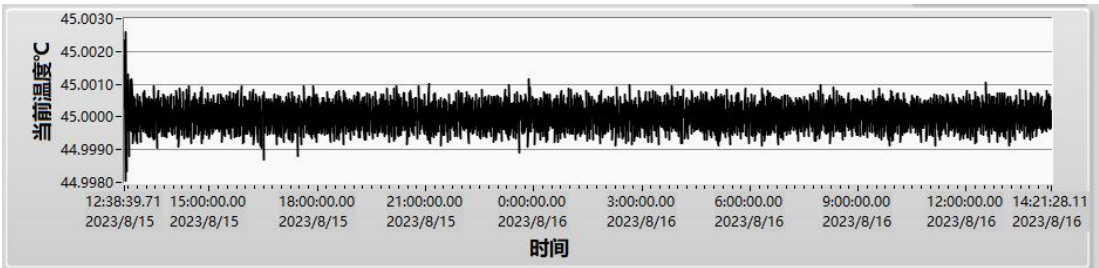
我们拥有完备的温度控制方案提供能力，为中国计量科学研究院、中国科学院安徽光机所、南京大学、深圳大学等科研院所定制温控系统。

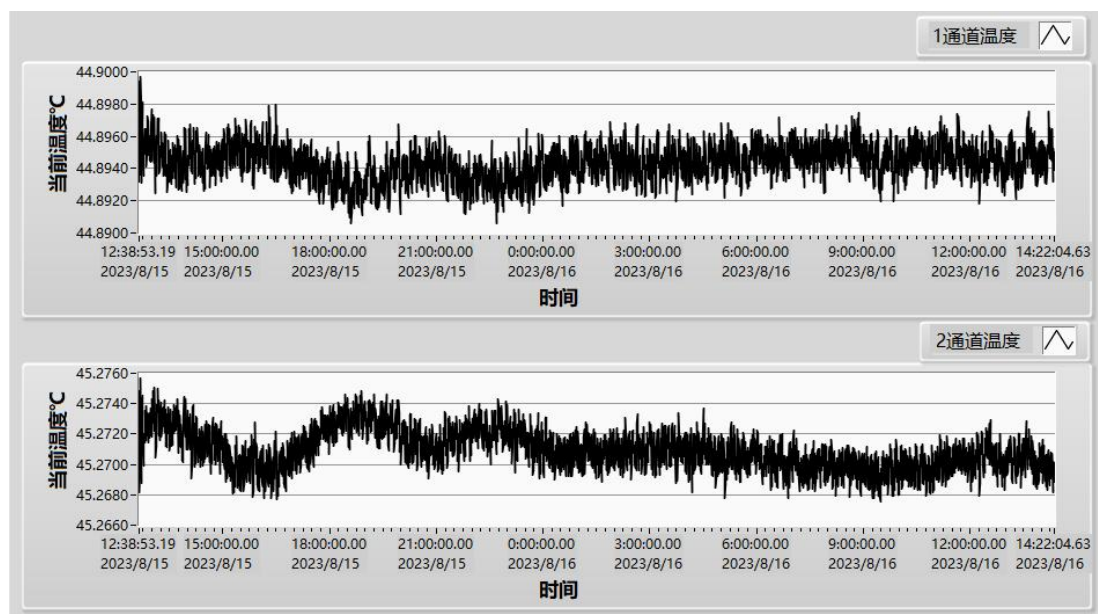
需定制温控系统请联系官方客服（微信账号：18718688108）。

附件 1 典型应用案例

1.1 气体吸收室温控案例

- 控温对象信息：长 80cm，直径 4.5cm 铝合金气室，内部中空，左右两端有进出气口
- 温度传感器：我司配套 NTC 10K B3950
- 加热/制冷器件：我司配套半导体制冷片 12V 6A
- 温控器品牌型号：光测未来 TEC215
- 目标温度：45℃
- 温控器参数设置：供电电源电压 12V，最大输出电压百分比 80%（即 12V×80%=9.6V），
温控器 1：PID 参数：P=100000，I=400，D=0。温控器 2：PID 参数：P=50000，I=150，D=0
- 实测数据结果：控温稳定度：±0.001℃（测试 24 小时，环境变化±2℃）
测温稳定度：±0.002℃（测试 24 小时，环境变化±2℃）

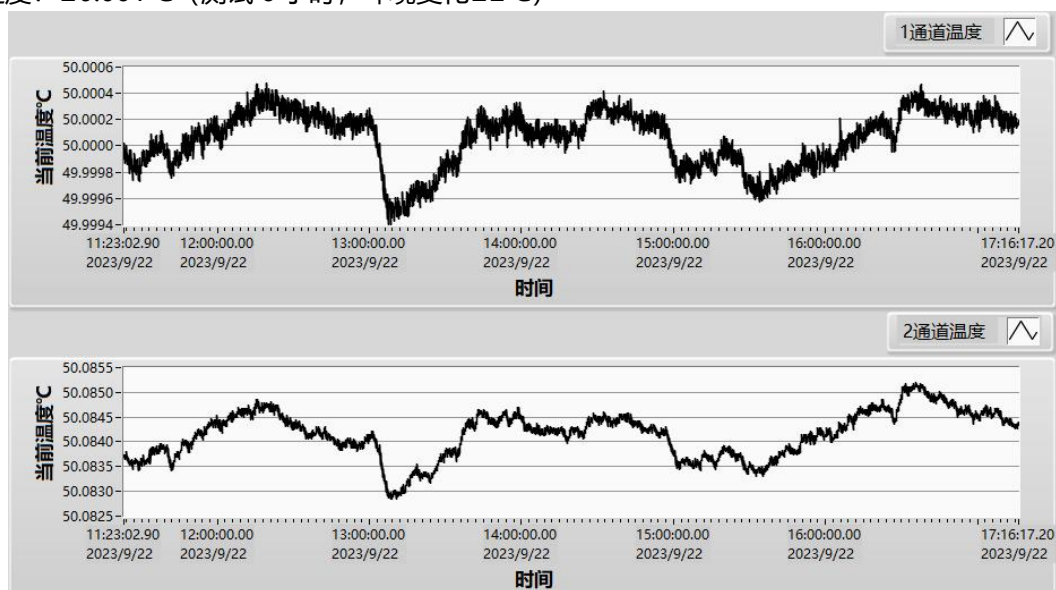
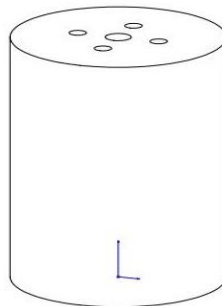




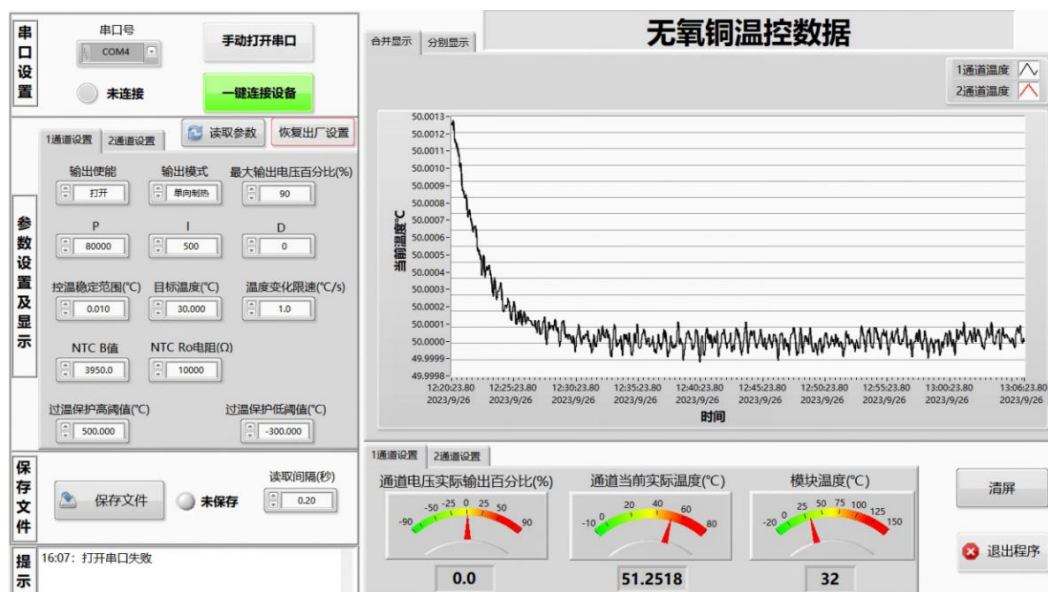
80cm 气体吸收室温控数据（上：控温数据；中、下：进、出气口测温数据）

1.2 均温铜块温控案例

- 控温对象信息：长 7cm，直径 5cm 铜块
- 温度传感器：我司配套 NTC 10K B3950
- 加热/制冷器件：加热薄膜
- 温控器品牌型号：光测未来 TEC215
- 目标温度：50°C
- 温控器参数设置：供电电源电压 12V，最大输出电压百分比 90%（即 $12V \times 90\% = 10.8V$ ），
温控器 1：PID 参数：P=80000，I=500，D=0。
- 实测数据结果：控温稳定度： $\pm 0.0002^\circ\text{C}$ （测试 6 小时，环境变化 $\pm 2^\circ\text{C}$ ）
测温稳定度： $\pm 0.001^\circ\text{C}$ （测试 6 小时，环境变化 $\pm 2^\circ\text{C}$ ）



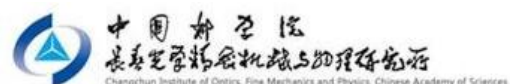
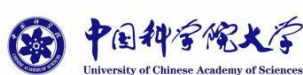
均温铜块温控数据（上：控温数据；下：测温数据）



均温铜块短时间温控数据

合作客户

高校科研院所



高科技企业





版本变更日志

版本变更日志	变更内容	变更日期	审核人
1.0	初始版本	2024/3/1	YL、WYR
1.5-1.6	优化更新 新增端子型号说明 新增版本变更表 更新固态继电器接线方法图	2025/2/14	WYR
1.6-1.7	更新参数表、图片、版式、公司信息等	2025/8/1	YL、WYR

网 站: www.sensefuture.com.cn

商 城: store.sensefuture.com.cn

电 话: 187 1868 8108 技术支持

邮 箱: sales@sensefuture.com

地 址: 深圳市光明区玉塘街道光侨路高科创新中心 B 座 16 层



初心定未来
创新造价值
分享聚人心

期待与您的合作共赢!

