

TS102 冷热台

半导体温控 侧面送样

产品简介

TS102 是一款基于半导体（帕尔贴）温控的经济型冷热台，温度范围达到 $-30^{\circ}\text{C}\sim 90^{\circ}\text{C}$ ，并可强化至 $-40^{\circ}\text{C}\sim 120^{\circ}\text{C}$ 。相比传统的电热丝加热方式，TS102 这类的帕尔贴冷热台温控更加精准，使用更加方便，并且在样品区不大时具有明显的低成本优势。

TS102 的另一个特色是可以将载玻片作为样品，从侧面直接送入腔室，并可通过 XY 移动尺对样品位置作精确定位，使用起来非常方便。

另外，冷热台黑色的台体可以避免反光，适合集成在各种光路中，满足诸多用户的应用需求。

功能特点

可编程精密控温。可独立控制，也可从上位机软件控制

帕尔贴原理温控，使用时无需耗材

支持透射光观察与反射光观察

侧边送样设计，可方便地将载玻片样品送入腔室

台体内置干燥气体管道，用于负温时对视窗的除霜

视窗可拆卸与更换，可用不同材质窗片实现不同波段光观察

内盖，提升样品温度均匀度

支持垂直和水平姿态的固定安装

软件可拓展性强，可提供 LabView 等语言的 SDK

#可选项# XY 微分移动尺，对样品做精密移动

#可选项# 样品腔增高垫片，让冷热台能容纳更厚的样品

可做改动或定制，详询上海恒商

技术参数

温控性能	温度范围	$-30^{\circ}\text{C} \sim 90^{\circ}\text{C}$ 可升级至 $-40^{\circ}\text{C}\sim 120^{\circ}\text{C}$
	温度分辨率	0.001 $^{\circ}\text{C}$
	温度稳定性	$\pm 0.05^{\circ}\text{C}$ (at 37 $^{\circ}\text{C}$) 可提升稳定性
	最大加热速度	+50 $^{\circ}\text{C}/\text{分钟}$ (at 37 $^{\circ}\text{C}$)
	最大制冷速度	-30 $^{\circ}\text{C}/\text{分钟}$ (at 37 $^{\circ}\text{C}$)
	最小控温速度	$\pm 0.1^{\circ}\text{C}/\text{小时}$
	温度传感器	100 Ω 铂质 RTD
	温控方式	开关式 PID 可升级为 LVDC 式 PID
结构尺寸	物镜最小工作距离	8 mm
	聚光镜最小工作距离	8.6 mm
	样品腔面积	38 mm x 50 mm
	样品腔高度	6.4 mm
	样品观察范围	2 mm 透光孔径 可选 5,8 mm 38.5 mm 反光孔径
	X-Y 移动尺 (选配件)	10 μm 分辨率



配置列表

标准	TS102 冷热台	√
	mK2000 温度控制器 软件免费，控制线有多种接口供选	√
	外壳水冷配件 用常温水或冰水循环防止外壳过热	√
升级	最高温度 从 90 $^{\circ}\text{C}$ 升级为 120 $^{\circ}\text{C}$	
	最低温度 从 -30 $^{\circ}\text{C}$ 升级为 -40 $^{\circ}\text{C}$	
选配	XY 微分移动尺 精密定位/移动样品腔内的样品	
	样品腔增高垫片 垫高样品腔高度	
	样品支架 固定液晶盒或冷热台立式使用时的样品	
	冷热台支架 把冷热台固定在显微镜等仪器上，防止滑动	
	长工作距离聚光镜 更好的聚光，防止视场变暗	
	温控联动显微镜相机 温度-图像联动工作，附软件	
	线性可变直流电源(LVDC) 装在温控器里，抑制电噪声	

*注：产品有多种配置变化，详询上海恒商

应用领域

常规应用	X 射线衍射
液晶和高分子	纳米光学
生物学/低温生物学	食品科学
光谱学	材料科学
医药	

帕尔贴温控原理

冷热台的帕尔贴温控片由许多 PN 结蛇形串联而成，通过电流方向和大小来控制载流子的宏观运动，从而实现温控片上下两端之间的热量搬运，实现样品端的温控。冷热台使用时需要循环水来带走温控片下端的废热。

帕尔贴原理冷热台的特点：①在样品区不大时具有明显的低成本优势；②制冷时不需要耗材，使用方便；③温控，使用方便直接由温控片流经的电流决定，温控更加精准。

