

INTEC 高温热台及成像系统

INTEC 高温热台及成像系统为金属材料、冶金、地质、石油煤化工等高温成像研究而研发。集高温环境控制、真空控制、显微组织结构观察为一体，为试验样品提供稳定、高精的测试环境，通过高分辨率的显微成像准确观察记录试验变化。

- 高精度低温环境自动控制
- 超宽稳定真空度自动控制
- 高分辨率显微成像
- 一体控制软件



一、高温环境控制

HP1000V 专为“INTEC 高温热台及成像系统”设计。热台上盖与底壳构成一个可抽真空的密封腔，亦可内充入氮气等保护气体，通过温度调节和真空度调节来实现高温融化结晶，主要应用于金属材料、冶金、地质、石油煤化工等行业。

- 温度范围：30℃ ~ 1000℃（另有高温 1500℃ 型号提供选择）
- 温度显示分辨率：0.001℃
- 温度稳定性：±0.1℃
- 传感器/温控方式：S 热电偶 RTD / PID 控制
- 上限加热速度：+100℃/min（100℃时）
- 加热块材质：氮化硅
- 样品区域面积：16*16mm
- 下限物镜工作距离：7.9mm
- 样品腔高：3.5mm
- 样品衬底：刚玉坩埚/石英坩埚
- 上盖窗片观察：窗片范围 $\phi 38\text{mm}$ ，上限视角±45°
- 真空腔室，可抽真空，也可充入保护气体
- 提供 IntecAPP 一体化温控成像软件，可程序控温，提供 labview 开发包
- 软件可同时控制成像和温控器，显示样品图像和温度值，并可记录
- 温控方式：LVDC-PID 控制，PID 用户可调，超低电噪声。

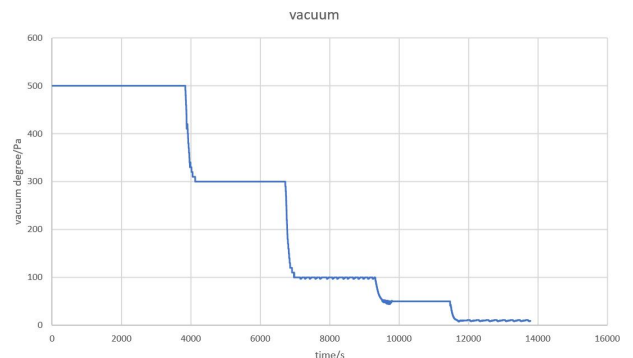
INSTECH 高温热台及成像系统



二、真空控制

专为“INSTECH 高温热台及成像系统”设计，可调节真空度，搭配真空热台同时控制样品的温度和真空度环境；真空度控制范围宽、真空度稳定性高、气路快速连接方便、简易的 KF 接口及安全的泄气阀门等优点。

- 真空度：1Pa 到 1 个大气压
- 分辨率：0.1Pa~1x10⁻⁴Pa ±10%读数
- 重复性：±2%
- 稳定性：1Pa~1x10⁻⁴Pa ±10%读数
- 真空泵抽速：18m³/h(DM2)
- 真空泵压强：1.5x10⁻²Pa(DM2)
- 接口 KF25/16



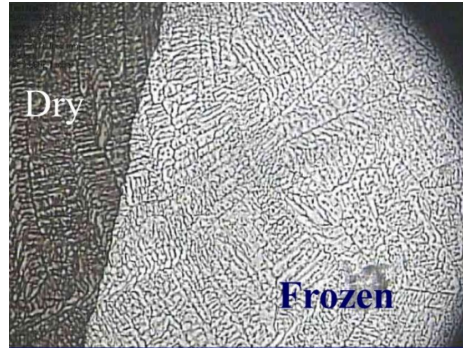
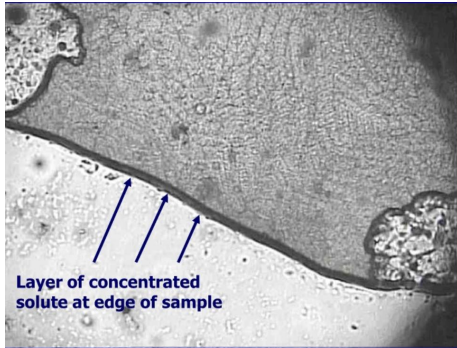
三、显微成像

研究用显微镜，含反射光观察、偏光观察、数码摄像等功能，专为“INSTECH 高温热台及成像系统”所搭配，适用温控下的显微观察，图像带有样品温度记录。

- 三目观察镜筒：瞳距可调，目镜十字丝准确定位，无偏移
- 目镜筒：100%-0%，50%-50%，0%-100% 三档分光
- 目镜视野：25mm 宽视野目镜，屈光度可调，带有护眼罩
- 目镜：10 倍*2 只，视场数不小于 25，单只配 10mm/100 格目镜测微尺
- 物镜：10X，可选 5X、20X、50X 研究级半复消色差物镜，工作距离大于 8mm
- 物镜转换器：6 孔多功能物镜转换器，可同时安装 6 个物镜，6 个物镜孔位均可单独调中，保证载物台旋转过程中样品不会移出视场，物镜转盘带有编码。转换物镜后，显微镜主机及软件能够自动识别物镜倍数，软件能够自动切换标尺，其他观察条件如光强、光阑等随物镜转换自动调节到需要状态

INTEC 高温热台及成像系统

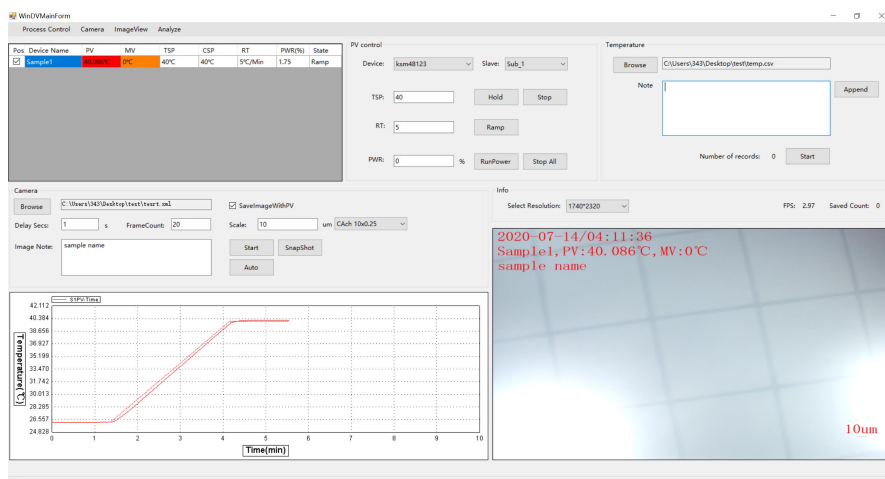
- 粗、细同轴调焦机构：含上限位装置，谐波齿轮，不下滑，调焦更为准确
- 载物台：XY 调节载物台，千分刻度游标尺，精度 0.1°C ，具有防下滑的自动锁定的齿轮装置
- 自动研究级科勒照明系统：反射 LED 双灯箱,寿命 3 万小时以上，4500K 色温恒定，无闪烁，与数字化自动视场光阑/孔径光阑联动
- CCD 摄像头：彩色高分辨率 INTEC 摄像头，低噪声，真实物理像素 2000 万，摄像像素 5440 (H) x 3648 (V)；像素尺寸 $2.4 \text{ (H)} \times 2.4 \text{ (V)} \mu\text{m}$ ，0.7x 摄像 C 型接口，摄像头采集视场上限化



四、一体控制软件

InsteC App 为“INTEC 高温热台及成像系统”设计，软件功能集成温度控制-真空度控制-显微成像拍摄于一体，支持变温曲线、真空度曲线、实时温度图像拍摄。

- 专业相分析软件：长度、相含量、颗粒形态定量分析软件包；影像测量；目标颗粒自动寻边；图像处理功能；分割测量；形态学分析功能；内嵌功能：景深扩展 EFI/图像拼接 MIA/三维表面 3DView，能直接控制显微镜光强、光栏、摄像头等硬件。
- 控制记录及图像分析系统：可同时控制显微镜、热台及真空系统，实时监测冷台温度；实时预览高分辨率数字图像；实时记录倍率、图像、温度、传感器数据等；多轨混合数据非线性编辑；标准格式图像或流媒体输出；温度曲线设置控制；丰富的测量工具：点坐标、两点间距、卡尺间距、X 向卡尺间距、Y 向卡尺间距、三点圆、多点圆、点线间距、三点角度、四点角度、圆心距等；无需保存快速测量；测量数据、影像合成输出到 Excel 报告；图像标注、图层合并、准确定倍打印；自动计算标准统计数据。



INTEC 高温热台及成像系统

HP1000V

1000°C高温 真空腔



产品简介

HP1000V 高温热台专为显微镜/光谱仪上的高温应用设计，可用于陶瓷、冶金、地质、高温材料等领域。可加装样品接电引线，可定制样品区。

此款高温热台可在 30°C ~ 1000°C 范围内控温，同时允许光学观察和样品气体环境控制。热台窗盖与台体构成一个真空腔，这样即可以充入氮气等保护气体也可抽真空，来防止样品高温下反应。

温控参数

温度范围	30°C ~ 1000°C
加热块材质	碳化硅
传感器/温控方式	S 型热电偶 / PID 控制
上限加热/制冷速度	+100°C/min (≤800°C时) ; +20°C/min (>800°C时)
下限加热/制冷速度	±0.5°C/min
温度分辨率	0.1°C
温度稳定性	±1°C
软件功能	可设温控速率，可设温控程序，可记录温控曲线

功能特点

适用于 显微镜/光谱仪 的高温应用

30°C~1000°C 可编程控温

16X16 mm 加热区

可充入保护气体的真空腔

可从温控器或电脑软件控制，可提供软件 SDK

*可做定制或改动，详询上海恒商

光学参数

适用光路	反射光路 *另有透射光路型号
窗片	可拆卸与更替的窗片
下限物镜工作距离	7.9 mm (标准) 11.7 mm (增高盖) *截面图中 WD
上盖窗片观察	窗片范围Φ28mm, 上限视角±45°(标准) 窗片范围Φ16mm, 上限视角±34°(增高盖) *截面图中θ1
高温下显微镜降温	吹气降温

增高盖

适用于 红外设备 的高温应用

增加加热区与红外玻璃距离，防止损坏

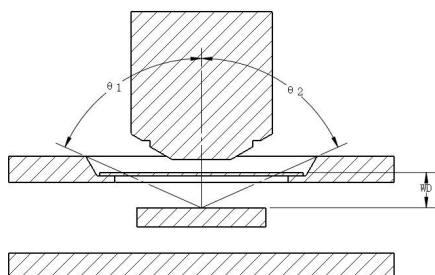


结构参数

加热区/样品区	16X16 mm
样品腔高	3.5 mm *样品上限厚度 = 样品腔高 - 样品衬底厚度
样品衬底	默认为刚玉坩埚 (Φ7 mmx3 mm)
上盖	可调压力的窗盖，兼顾气密型与窗片旋转
气氛控制	真空腔腔，可充入保护气体，也可抽真空
外壳冷却	通循环水，以维持外壳温度在常温附近
安装方式	水平安装 或 垂直安装
台体尺寸/重量	141 mm x 62 mm x 25.3 mm / 1350g

配置列表

基本配置	HP1000V 高温热台、mK2000B 温控器、外壳循环水冷系统
可选配件	冷热台安装支架、真空系统、样品接电引线



INTEC 高温热台及成像系统

温控配件系列

用于 Instec 温控装置

适用范围

用于搭配 Instec 冷热台、Instec 温控探针台、Instec 温控晶圆夹盘、Instec 冷热平板、Instec 定制温控装置使用。

温控配件系列

安装支架：用于将温控装置固定在用户设备上
mK2000B 温控器，含 InstecAPP 温控软件，温控装置必选

外壳循环水冷系统，帕尔贴式温控装置必选
MITO 系列温控联用显微镜相机，含控制软件
LWDC2 长工作距离聚光镜

真空系统：包括真空泵+真空管路，用于真空型温控装置

外壳循环水冷系统

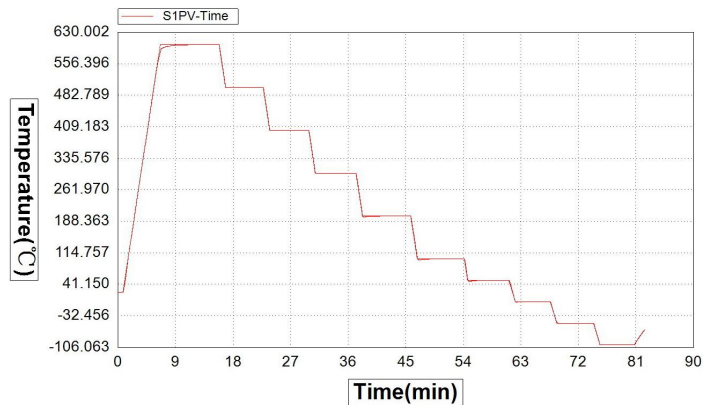
用于温控装置的外壳/底座的冷却。温控装置加热/制冷时，外壳/底座温度会被带得很烫/很凉，危害周遭人员设备甚至设备自身。用循环水让外壳温度保持在常温附近，能有效预防此灾害。



mK2000B 温控器

支持恒温、恒速率变温、暂停、编程温控功能。具有冷热独立的多段 PID 控制、可保存 4 套 20 段校准表等特点。可独立控制，也可从 InstecAPP 软件控制。

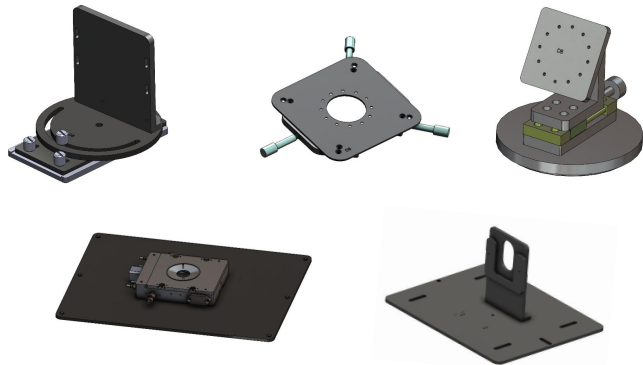
温度分辨率	$\pm 0.001^{\circ}\text{C}$ (热敏电阻), $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$ (RTD), $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ (热电偶)
控制接口	USB 虚拟串口 可选其他接口
可选项	LVDC 线性可调直流电源, 用于降低电噪音
温控软件	InstecAPP, 可提供多语言 SDK



安装支架

针对用户设备定制，可让热台水平固定/垂直固定等，垂直光路/水平光路等的用户设备皆可适用。通常有：

- 圆环式（用于圆形载物台）、平板式（用于方形载物台）、载物台式（用于代替设备载物台）、立式（用于水平光路）。



INTEC 高温热台及成像系统

产品特点

- 研究用显微镜，特别适用于温控下的显微观察相关应用
- 长工作距离偏光聚光镜（20mm）
- 长工作距离物镜
- 可搭配 Instec 冷热台的旋转载物台
- 拥有透射光和反射光
- 可选样品温度控制范围-190°C 到 1500°C 的冷热台
- 可选用于图像记录的显微镜数码相机，图像带有样品温度记录

产品描述

TPM53 是一款入门级立式金相显微镜，可为各种研究应用 提供卓越的性能，其规格可满足各种苛刻的观察要求。

设计特点

先进的技术：UIS 无限远校正光学系统。

UIS 显微镜光学系统上限程度地发挥了无限远校正的优点。穿过物镜的光束以平行光束的形式传播到 telan 透镜，然后被折射形成完全没有像差的中间图像。UIS 光学器件可提供明亮，清晰，高对比度的图像。

操作舒适

经过深入研究的人体工程学设计，可以确保上限的操作舒适性和无疲劳观察。电气组件位于显微镜的背面，在支架的左右两侧提供了足够的工作空间。载物台控制和聚焦旋钮易于操作，而无需从工作台上抬起手腕。

宽阔视场

新的标准视场编号 F.N.22 表示观察区域比常规 F.N.20 增加了 20%。22mm 的大视场减少了扫描时间。

通用物镜

包括 4 个长工作距离物镜：5X (5X/0.15,W.D. 20.0mm), 10X (10X/0.30,W.D. 11.0mm), 20X (20X/0.40,W.D. 12.0mm), and 50X (50X/0.50,W.D. 10.6mm)。请联系 Instec，以获取该 TPM53 与不同型号的 Instec 冷热台之间的兼容性。

订购信息

零件编号	描述
TPM53-TR	TPM310 系统的基本型号，是用于透射和反射光的金相显微镜，具有长工作距离物镜，XY 调节载物台，LED 照明，先进的技术：UIS 无限远校正光学系统。，12V 100W 照明灯，基于 Olympus BX53 。
C-310-1x	可选的 C 型接口适配器，放大率为 1 倍，专门用于 TPM310
C-310-0.65x	可选的 C 型接口适配器，放大率为 0.65 倍，专门用于 TPM310
C-310-0.5x	可选的 C 型接口适配器，放大率为 0.5 倍，专门用于 TPM310
MITO2-20MC	可选的 C 型接口显微镜 CCD 相机系统，20M 像素，RGB 彩色图像。包括自动文本显示的 MITO 软件。实时监控。

