

LT3B 超高真空连续流低温恒温器



ADVANCED RESEARCH SYSTEMS (ARS) 公司的 LT3B Helitran 是一款真正的超高真空冷头（真空度可达 10^{-11} Torr），该设备所有连接处都是焊接的接头及金属密封圈密封。

与其他的 LT3 液氮流型低温恒温器类似，该款低温恒温器都是液氮流制冷，该设备独特的矩阵换热和同轴屏蔽传输管线实现了无与伦比的高效热传递和超低的振动水平。

真正的超高真空（UHV）结构和 angstrom 级（埃米级）的振动使得 LT3B 成为低温 STM 应用的理想选择。

对于需要更长冷指超高真空（UHV）环境的表面科学实验来说可以选择 LT3M，LT3M 定制长度可达 1200mm，并配有刚性支撑管，便于操纵。

选型指南：

LT3K 可与 Newport Kappa 测角器集成；

LT3G 可与 Huber 5012.12 集成，而且 LT3G 的小径向间隙使得其应用非常广泛；

LT3B 是真正的 UHV 冷头（ 10^{-11} Torr），该款恒温器所有连接处都用焊接接头和金属密封；

LT3M 可定制冷指长度到 1200mm，非常适合需要长冷指及超高真空的表面物理实验。

技术参数

冷却技术

LT3B 开环制冷，Helitran

制冷方式 液氮流



制冷剂 液氮，可兼容液氮

温度

LT3B < 4.2K - 350K (泵抽情况下<2K)

加 800K 高温台 (最低温+2K) -700K

加 450K 高温台 最低温-450K

温度稳定性 0.002K

样品空间

直径 大，开放式防热辐射屏

高度 大，开放式防热辐射屏

恒温器型号

LT3B

制冷剂 液氮

最低温度 4.2K 泵抽情况下<2K

4.2K 下液氮消耗 0.7LL/hr

制冷量 0.7LL/hr 2LL/hr

4.2K 0.5W 1.5W

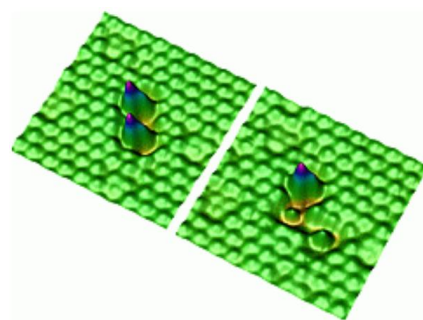
20K 3.0W 8.0W

50K 7W 20W

制冷时间 20 分钟

典型应用

- 光学显微镜
- 显微拉曼
- 光致发光
- 显微光致发光
- 光电
- 光磁



单分子化学

Courtesy of Prof. Wilson Ho,
加州大学欧文分校

典型特点

- 液氮连续流
- 基质热交换
- 同轴屏蔽流
- 4 K 液氮操作 (泵抽可达 1.7 K)

- 4.2K 下液氮消耗率为 0.7 LL/hr
- 兼容液氮 (77 K 操作)
- 埃米级振动
- 精密流量控制
- 废气加热

标准结构

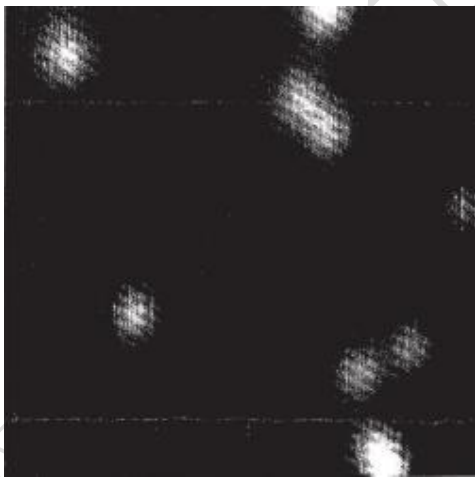
- LT3 冷头
- 同轴流动液氮传输管线
- 杜瓦适配器
- 流量板面用于液氮流速控制及优化

可选配置及升级选项

- 450 K 高温台
- 800 K 高温台

典型案例

LT3B 振动图片

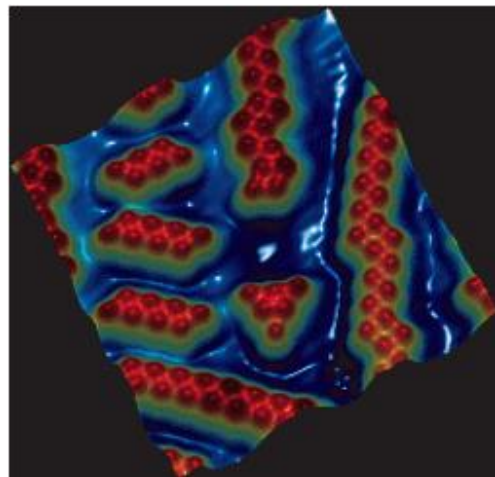


这张照片是由直接安装在 LT3 冷端上的 STM 扫描仪拍摄所的。

这张图的扫描区域是 62 埃米*60 埃米,从图上可以看出,振动噪音小于 3 埃米。

本测试数据由加州大学洛杉矶分校电子工程师李孝贤提供。

STM 图片



Michael F. Crommie 教授供图

加州大学伯克利分校

物理系

Helitran®LT3B

T=15K 时 Au (111) 上偶氮苯分子的 120 x 120 埃图像



部分 ARS 产品用户单位

中国科学院物理研究所	厦门大学	中国科学院大连化学物理研究所
中科院理化技术研究所	复旦大学物理系	华南理工大学
复旦大学	北京大学	浙江大学
武汉铼寸科技有限公司	南京大学	人民大学
清华大学	云南大学	兰州近物所
南方科技大学	中国科学技术大学	中山大学
陕西师范大学	北京师范大学	西安交通大学
中国科学院近代物理研究所	中国科学院福建物质结构研究所	北京航空航天大学
北京大学 ICQM	西湖大学	南京工业大学
上海大学	山东大学	北京理工大学
北京邮电大学	香港中文大学	湖南大学
电子科技大学	香港大学	澳门大学
北京纳米能源与系统研究所	香港浸会大学	淮阴工学院
北京工业大学	中国科学院合肥物质科学研究院	东南大学
山西大学物理电子工程学院	中国科学院高能物理研究所	中国科学院上海应用物理研究所
上海交通大学	扬州大学	重庆邮电大学