

TT24-7xr

说明书

TT24-7xr™是一款先进的热脱附 (TD) 系统，用于连续在低流量环境空气中对挥发性和半挥发性有机物进行监测。



1. 系统特点

- **双冷阱连续监测** - 能获取100%的数据。
- **无制冷剂** - 适用于长时间无人值守的远程站点。
- **两个独立的样品流路** - 每条流路配有一根冷阱。
- **校准流路** - 在序列中自动添加标气。
- **空白流路** - 在序列中自动添加空白样品。
- **检漏** - 对所有流路进行自动检漏，包括对冷阱，热脱附管以及分流管。
- **内标 (可选)** - 可将气态内标添加到任一冷阱。
- **Kori-xr™ (可选)** - 可在线去除空气中的水汽。
- 采样量范围大，可定量采集样品，提高灵敏度。
- **惰性化、均匀加热的流路**: 化合物检测范围为C2-C40的化合物以及高活性物质。
- **超快速冷阱解吸**: 峰形尖锐，即使在不分流的情况下，也能提高灵敏度。
- **高效解吸**: 意味着无交叉污染和良好的分离度。
- **可选择是否分流**: 保存珍贵样品。
- **多种解吸选项**: 有助于进行重复的定量分析，来验证待测组分的回收率。
- **占地面积小** - 适用于移动实验室。
- 耐用、低维护，气体消耗量小。
- **用途广泛**: 可兼容所有品牌的GC, fast GC以及各类实时蒸汽检测器。

2. 系统控制

2.1 控制软件

- **Markes仪器控制软件 (MIC) 允许:**
 - 无人值守情况下，对样品管进行自动测序。
 - 自动分析样品、标样和空白样品。
 - 可编辑序列。
 - 采样前向冷阱添加内标。
 - 系统自检。

2.2 操作模式

- **连续在线采样** - 样品直接进入冷阱。
- **检漏** - 无需用户干预即可自动检查系统，包括对再收集管，冷阱和分流管的检测。
- **加热冷阱** - 对冷阱进行老化，或确认是否有残留。
- **单管解吸** - 通入冷阱。

2.3 预解吸

- **样品吹扫时间**: 确保标样流路和空白流路 - 以及整个系统内的流路 - 在采样前先使用当前样品进行扫描。预吹扫气体将从分流管流出。
 - 预吹扫时间0-60min。
 - 增量为0.1min

2.4 样品流路

- 样气选择: 有三种常见的样气: 空气, 氦气或氮气。
- **温度范围:**
 - 阀门: 50°C至210°C。
 - 传输线: 50°C至210°C。
 - 增量为1°C。
- **整个流路由惰性材料构成:** PTFE, 石英, 惰性涂层不锈钢和未涂层失活的熔融石英。
- **惰性阀专利:** 分离采样过程与分析系统, 将测量周期延长至采样周期。
- **采样流量:** 影响采样时间内进入冷阱的样品/气体的流量。质量流量控制器控制, 与样品压力无关。
 - 范围: 2-250 mL / min。
 - 以1 mL / min为单位, 设置增量。

2.5 聚焦冷阱

- 反吹石英冷阱。
- 冷阱内最多可填充四种吸附剂。
- **冷阱低温**
 - 范围: -30°C至50°C。
 - 增量为1°C。
 - 对整个吸附剂床进行均匀的电制冷。

并非所有条件下, 冷阱低温都能达到-30°C。影响最低温度的因素包括流路温度, 环境温度和采样流速等。

- **冷阱高温:**
 - 范围: 35°C至425°C
 - 增量为1°C。
- **冷阱解吸:**
 - 程序默认为快速加热, 二阶解吸的第一阶段加热速率高达50°C / s。
 - 或者, 可以选择以1°C / s-40°C / s的预设冷阱加热速率。
- **冷阱在高温状态下保持的时间**
 - 范围: 0-99.9min。
 - 增量为0.1min。

2.6 初级(管)解吸

- **温度:**
 - 范围: 30-440°C。
 - 增量为1°C。

注意: 当遇到含有未知的水/溶剂的样品时, 在管解吸开始时为了最小化闪蒸和分流歧视的风险, 管炉须先从室温加热到指定的温度。
- **解吸时间:**
 - 范围: 0-99.9min。
 - 增量为0.1min。

2.7 气动装置

- 使用手动或电动方式控制载气(氦气或氮气), 压力控制在0-60 psig (0-415 kPa)。
- 电子质量流量控制(可选) 设定范围为: 2-500 mL / min (氦气) 和2-250 mL / min (氮气)。
- 需要在50-60 psig (340-415 kPa) 状态下加压供应干燥空气或氮气(露点低于-50°C)。干燥的空气或氮气用于气动控制阀门和吹扫聚焦冷阱模块。

2.8 对分流样品和再收集样品的定量和重复分析

- TT24-7xr可在以下阶段对部分样品进行分流:
 - 在一阶(管)解吸时。
 - 在二阶(冷阱)解吸时(即在连续采样或对管解吸时)。
- 分流模式可由针阀或电子质量流量控制器决定, 具体取决于系统配置。配有电子质量流量控制的系统可在每个操作阶段(待机, 管解吸和冷阱解吸)选择不同的分流模式。分流模式可被记录, 方便后期调用。
- 分流出口管路端的控制阀(和MFC)前有活性炭过滤装置, 防止污染阀门/ MFC以及实验室。活性炭过滤装置与标准热脱附管的外部尺寸相同。主TT24-7xr加热阀与活性炭过滤装置间的流路, 与样品管和加热阀之间的惰性、可加热的短流路相同。
- 如有需要, 可用老化过的热脱附管替换活性炭过滤装置, 对样品管和冷阱的流出物进行定量再收集(入口分流/出口分流)。该功能可实现再分析, 方法和数据验证, 和保留珍贵样品。

3. 仪器规格

3.1 尺寸和重量

- 高度: 45cm (17.7")。
- 宽度: 32cm (12.6")。
- 深度: 52cm (20.5")。
- 重量: 25kg (55磅)。

3.2 仪器运行环境

- 温度: 15°C至30°C。
- 相对湿度: 5-95%RH (无凝结)。
- 海拔高度: 高达2000米 (约6500英尺)。

3.3 电源要求

- 100-240 V, 50/60 Hz, 1200 W (TT24-7xr自动调节到当地电压输入)。

3.4 气体用量

- 干燥空气或氮气: ~100 mL / min。
- 载气用量取决于方法 (通常为5-200 mL / min)。

3.5 安全和监管认证

- 该仪器的设计和制造符合ISO 9001的质量体系。
- 该仪器符合以下欧洲要求, 并携带CE标志:
 - Low Voltage Directive 2014/35/EU.
 - EMC Directive 2014/30/EU.
- 该仪器符合以下产品安全标准:
 - IEC 61010-1:2010/EN 61010-1:2010.
 - IEC 61010-2-010/EN 61010-2-010:2014.
 - IEC 61010-2-081/EN 61010-2-081:2015.

3.6 数据系统 - 最低PC配置

- 最低PC配置是:
 - 2GHz Pentium® (或等效) 处理器。
 - RAM: 1 GB。
 - 40 MB可用磁盘空间 (用于TT24-7xr的软件安装)。
 - XGA (屏幕分辨率: 1024×768)。
 - Windows®7,8.1或10操作系统
 - 兼容Windows®的鼠标和键盘。
 - 一个用于PC和TT24-7xr连接的USB接口。

3.7 GC远程连接

- TT24-7xr包括一个GC接口, 可连接GC (-MS) 与数据处理系统的“就绪”和“启动”。
- 当TT24-7xr中任一聚焦冷阱解吸时, 电缆支持整个分析系统的自动启动, 并允许TT24-7xr检查分析仪是否“就绪”。
- 当TT24-7xr收到GC (-MS) 系统的“就绪”信号时, 聚焦冷阱才会解吸。

4. 系统选择

4.1 附件和升级选项:

- 内标附件 (U-ISDP-TT247-XR): 可将气态内标引入任一聚焦冷阱, 提高定量分析的精确度。
- Kori-xr模块(U-KORI-TT247-XR): 建议添加, 在分析聚焦冷阱之前, 用电制冷的冷阱移除潮湿环境中的水汽, 有效分析分析极性和非极性物质, 含氧化物和蒎烯等。
- 用于干燥的管线 (U-ASDRY-TT): Nafion™管, 用于监测潮湿环境中的极易挥发的非极性化合物。
- 加热样品管线 (U-HSLTT): 将采样口延伸2 m进行远程采样。
- 采样泵 (U-ASPM1 / U-ASPM2 / U-ASPM3) 将大气压下的样品经由采样口进入冷阱。电子质量流量控制装置用于控制分流管路 (U-DMFC-XR): MFC的流量范围为2-500 mL / min (氦气) 和2-250 mL / min (氮气)。

4.2 配置的兼容性

- 每个样品通道都可添加以下选项:
 - 加热样品管线。
 - 加热样品管线+ Kori-xr。
 - Kori-xr。
 - Nafion管。
- 添加内部的附件也可配置在任何上述TT24-7xr套装中。

关于我们产品和服务的更多信息，
请浏览 www.markes.com.cn

商标

TT24-7xr™和 Kori-xr™都是Markes International的商标。

Nafion™是DuPont的商标。

Pentium®是Intel公司的商标。

Windows®是微软公司的商标。

Markes International对于本说明书中出现的错误,或连接电源时对本设备的性能造成的意外,或间接损害概不负责。

Markes International保留在不另行通知的情况下,更改本文件信息、描述和规格的权利。

Kori-xr是一款与约克大学国家大气科学中心(NCAS)合作研发的。由英国创新中心(Innovate UK),自然环境研究委员会(NERC)和威尔士政府共同资助完成。