光谱测量系统 / **FT-1000**

一体式OEM傅里叶变换红外光谱仪

光源、干涉仪与探测器同机箱集成，适用于紧凑型红外测量系统集成。

产品概览

FT-1000基于ARCoptix FTIR-OEM010系列，将温度稳定红外光源、永久对准干涉仪和MCT探测器集成在同一机箱内，通过外部出光与回光接口连接采样光路。面向科研测量和仪器系统集成，可按目标红外波段选择探测器与分束器，并通过USB或配套以太网接口采集光谱。



配置要点

- 温度稳定SiC光源与永久对准双角反射器干涉仪配套。
- 按目标红外波段选择CaF_2或ZnSe分束器及对应MCT探测器。
- 2、4、8 cm^{-1}分辨率可选，0.5 cm^{-1}配置按需提供。
- USB控制，可配套以太网与嵌入式处理方案。
- 原厂API便于接入定制采集与控制软件。

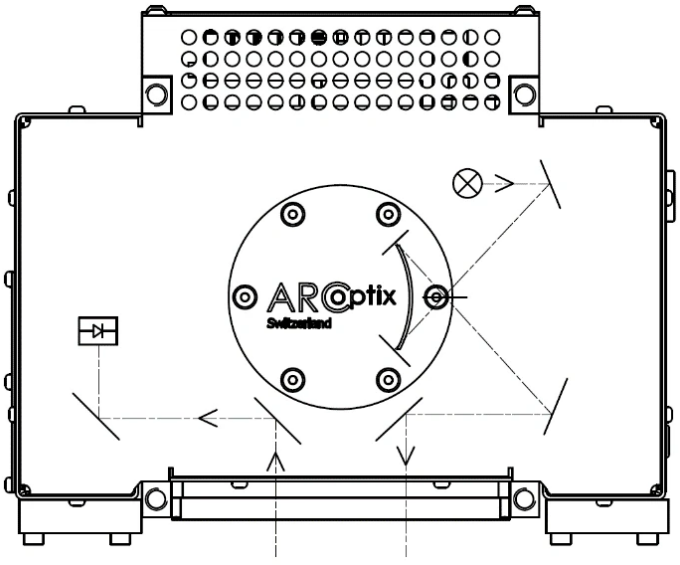
应用方向

红外吸收及透射测量；材料光谱分析；外部气体采样光路；实验室自建红外测量平台；OEM仪器系统集成。

组成与光路

内置SiC光源发出的红外光先经过干涉仪调制，再送往外部样品；样品透射或反射后的光返回内置探测器。将调制放在样品之前，有利于降低环境杂散光对检测的影响。

永久对准双角反射器干涉仪通过摆臂改变光程差，固态基准激光器用于跟踪运动并维持波数标度；采集到的干涉信号经傅里叶变换得到红外光谱。



ARCoptix OEM010内部光路与外部采样接口。

结构与采样

光源、干涉仪和MCT探测器集中安装在同一机箱内。出光口连接外部样品光路，回光口将经过样品的光送回内置探测器，适用于需要集中安装光谱测量部件的OEM系统。

可按采样几何配置输入与输出耦合附件，构建透射、反射或气体池测量光路。使用红外光纤时，光纤材料与耦合附件需匹配目标波段；长波红外光路可采用反射式耦合附件。



FT-1000一体式结构：光源、干涉仪与探测器同机箱集成，外部接口连接采样光路。

采集与软件

支持设置测量增益、平均次数以及参比和暗背景，显示光谱、透射或反射结果并保存数据；可选择干涉图或光谱平均方式，并进行加窗处理。

通过USB控制与采集，提供DLL API供定制软件调用。配套AoDAQ方案可处理原始信号并提供TCP接口，用于本地、远程或嵌入式系统集成；以太网与嵌入式处理方案按配置选择。

产品参数

参数	规格
交付形态	一体式
原厂系列	FTIR-OEM010
测量方式	傅里叶变换红外光谱；OEM模块，供系统集成
干涉仪	永久对准、双角反射器设计；柔性支承与非接触驱动
内置光源	温度稳定SiC红外光源，1550 K
标准探测器	四级热电制冷MCT；060、085、120三种波段配置
波段配置060	2–6 μm；5000–1660 cm^{-1}；CaF_2分束器
波段配置085	1.5–8.5 μm；6600–1200 cm^{-1}；CaF_2分束器
波段配置120	2–12 μm；5000–830 cm^{-1}；ZnSe分束器
选配波段160	2–16 μm；5000–650 cm^{-1}；ZnSe分束器；液氮制冷MCT，按需配置
光谱分辨率（未加窗）	2、4、8 cm^{-1}可选；0.5 cm^{-1}按需选配
波数重复性	< 10 ppm
扫描频率	> 4 Hz（4 cm^{-1}分辨率）
060配置峰值探测率D*	> 1×10^{11} cm·$Hz^{1/2}$·W^{-1}
085配置峰值探测率D*	> 8×10^{9} cm·$Hz^{1/2}$·W^{-1}
120配置峰值探测率D*	> 4×10^{9} cm·$Hz^{1/2}$·W^{-1}
160配置峰值探测率D*	> 5×10^{10} cm·$Hz^{1/2}$·W^{-1}

参数	规格
信噪比	060：＞80000：1；085/120：＞40000：1；160：＞70000：1；测试条件见技术说明
输出光束	直径12.7 mm准直光束；最大半角约30 mrad
基准激光器	850 nm，温度稳定固态激光器
模数转换	24 bit
工作温度	10–40 °C
储存温度	−20–60 °C
通信接口	USB 2.0；以太网与嵌入式处理配置按需选择
控制与开发接口	原厂采集软件及DLL API；Windows 10/11、Linux集成按对应软件与接口配置
配套采样	外部透射、反射或气体采样光路按应用选配；光纤耦合器与红外光纤另配
供电与功耗	12 V DC / 40 W
主机尺寸	165×145×82 mm（不含液氮杜瓦）
主机重量	2100 g（不含液氮杜瓦）

技术说明

原厂品牌：ARCoptix　原厂型号：FTIR-OEM010-060-4TE；FTIR-OEM010-085-4TE；FTIR-OEM010-120-4TE；FTIR-OEM010-160-LN2

标准060、085、120配置采用四级热电制冷MCT；160配置采用液氮制冷MCT，需配套液氮杜瓦及相应运行条件。信噪比对应输入到输出直接光路、60 s测量、峰值灵敏度波长附近、4 cm^{-1}分辨率及Norton–Beer弱加窗条件。实际系统有效波段由所选分束器、探测器、窗片和采样光路共同决定。尺寸与功耗对应OEM010一体式配置；光纤接口及采样附件按目标波段和几何光路匹配，不能仅凭接头相同互换。