

3.0~7.5 μ m, 200mHz以上可编程MCT光浸没光伏探测器



产品描述:

LabM-I-6是一款实验室红外检测模块。它是基于MCT异质结构的光浸没光伏探测器, 集成了跨阻、可编程前置放大器。3° 楔形硒化锌增透涂层窗户防止不必要的干扰效果。为了正确的操作, 可编程智能VIGO热电冷却器控制器PTCC-01(单独出售)和智能管理软件(免费软件)是必需的。LabM-I-6模块配有PTCC-01和Smart Manager, 是各种MWIR应用中原理样机和研发阶段的最佳解决方案。该集合为系统设计人员的不同需求提供了灵活的方法。

产品特点:

- ✧ 高性能和可靠性直流补偿
- ✧ 与光学配件兼容
- ✧ 多功能性和灵活性

产品应用:

- ✧ MWIR气体检测、监测和分析
- ✧ 烟气脱硝
- ✧ 发电厂和其他工业设施的燃料燃烧监测
- ✧ 呼气分析
- ✧ 瓦斯防爆
- ✧ 排放控制(废气、温室气体)
- ✧ 非接触式温度测量



产品参数:

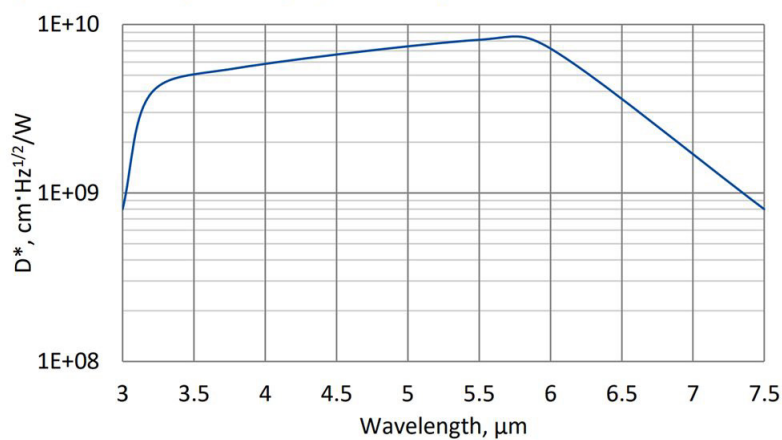
参数	典型值
光学参数	
起始波长 $\lambda_{\text{cut-on}}(10\%)$, μm	3 ± 1
峰值波长 λ_{peak} (μm)	5.5 ± 0.5
最佳波长 λ_{opt} (μm)	6
截止波长 $\lambda_{\text{cut-off}}(10\%)$, μm	7.5 ± 0.5
探测效率 $D^*(\lambda_{\text{peak}})$, $\text{cm} \cdot \text{Hz}^{1/2}/\text{W}$	$\geq 8.1 \times 10^9$
探测效率 $D^*(\lambda_{\text{opt}})$, $\text{cm} \cdot \text{Hz}^{1/2}/\text{W}$	$\geq 7.2 \times 10^9$
输出噪声密度 V_n (10MHz), $\text{nV}/\text{Hz}^{1/2}$	≤ 350
电学参数	
电压响应度 $R_v(\lambda_{\text{peak}})$, V/W	$\geq 2.3 \times 10^4$
电压响应度 $R_v(\lambda_{\text{opt}})$, V/W	$\geq 2 \times 10^4$
低截止频率 f_{lo} , Hz	10
高截止频率 f_{hi} , Hz	$\geq 200\text{M}$ (可调)
输出阻抗 R_{out} , Ω	50
输出电压范围 V_{out} , V	$\pm 1 (R_L = 50 \Omega^*)$
输出偏置电压 V_{off} , mV	$\text{max} \pm 20$
其它参数	
有源元件材料	外延HgCdTe异质结构
感光区域A, mm $\times$ mm	1 $\times$ 1
窗口	楔形硒化锌AR涂层(wZnSeAR)
接收角	$\sim 36^\circ$
环境工作温度 T_a , $^\circ\text{C}$	10~30
信号输出端口	SMA
电源端口	LEMO (female) ECG.0B.309.CLN
安装孔	M4
风扇	有

备注：*) R_L - 负载电阻



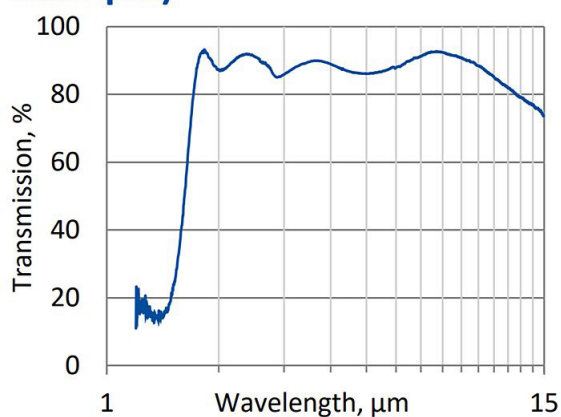
探测器光谱响应特性曲线:

Spectral response ($T_a = 20^\circ\text{C}$)



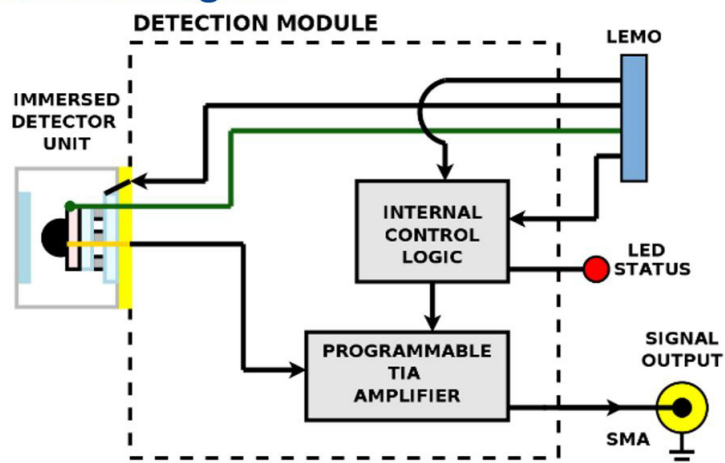
窗口镜的光谱传输特性曲线:

Spectral transmission of wZnSeAR window (typical example)



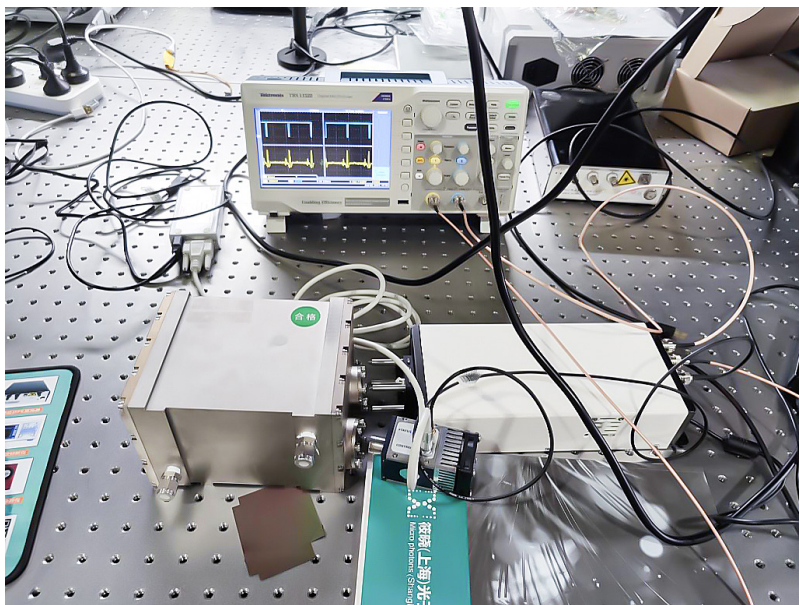
工作原理图:

Schematic diagram



实验室测试:

使用 $5.26\ \mu\text{m}$ 激光器（配有准直器），5米筒波宽带气室，LabM-I-6红外探测模块搭建气室内水分子的TDLAS测试系统：



步骤：

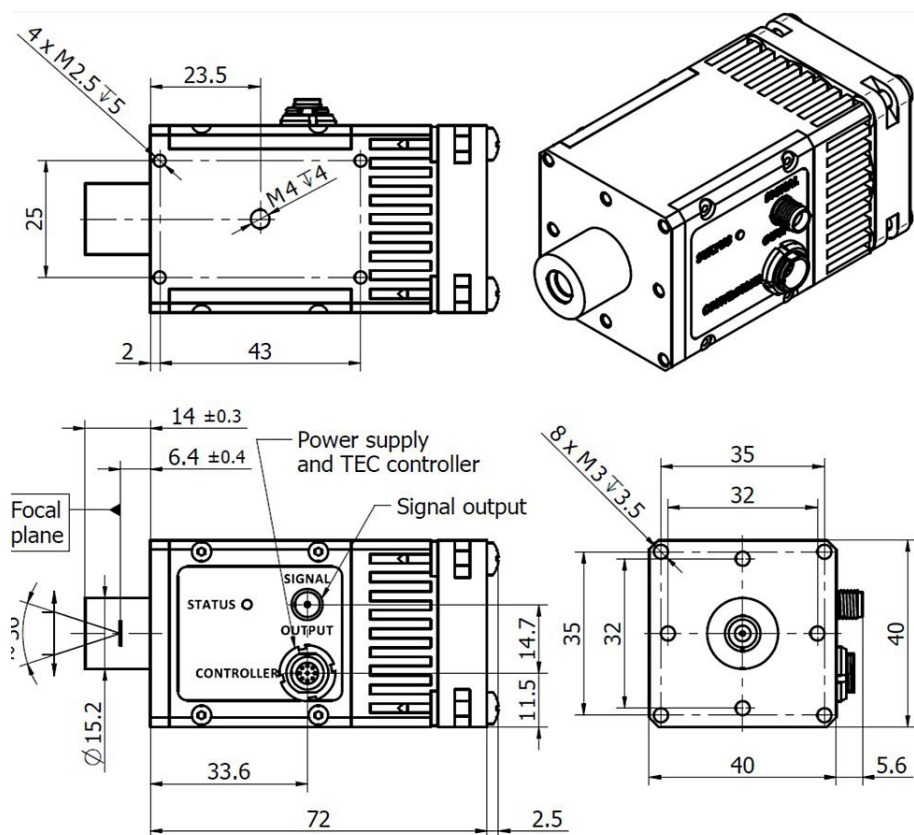
1. $5.26\ \mu\text{m}$ 激光器连接电源和USB，调整好准直器的位置；
2. 将激光打入气室的一侧端口，通过激光器驱动控制扫描电流；
3. LabM-I-6探测器模块放置在气室的另一个端口，探测器的输出端接入激光器的前置放大端；口，再由激光器的信号输出端口接入示波器，观察信号波形图。

测试结果及分析验证：

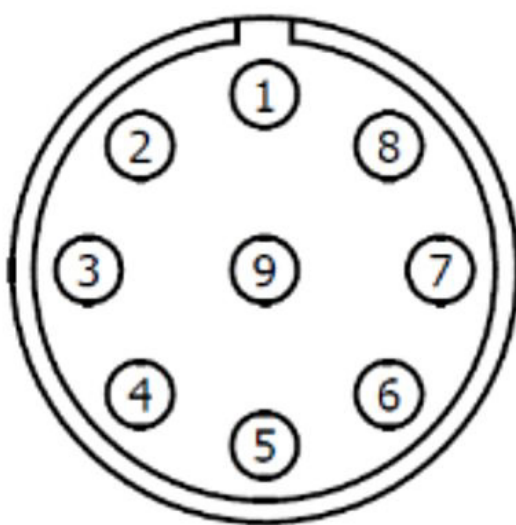
用来测量气室的水分子吸收谱线图如下所示

封装及尺寸:

单位 (mm)



电源和TEC控制插座(LEMO (female) ECG.0B.309.CLN):





功能	标签	引脚号
风扇和可编程前置放大器内部逻辑辅助电源	FAN+	1
热敏电阻输出(2)	TH2	2
TEC电源输入(-)	TEC-	3
电源输入(-)	-Vsup	4
接地	GND	5
电源输入(+)	+Vsup	6
TEC电源输入(+)	TEC+	7
热敏电阻输出(1)	TH1	8
Bidirectional数据销	DATA	9

1、附件：SMA-BNC, LEMO-DB9电缆

2、专用配件：

- PTCC-01-BAS TEC 控制器 + USB: TypeA-MicroB电缆+ AC 适配器
- PTCC-01-ADV TEC 控制器 + USB: TypeA-MicroB电缆+ AC 适配器
- PTCC-01-OEM TEC 控制器 + USB: TypeA-MicroB, KK2-POWER 电缆
- OTA光螺纹适配器
- DRB-2底座安装系统

3、用户可配置的参数:

- 输出偏置电压
- 增益(40分贝范围内)
- 带宽(1.5 MHz/15 MHz/200 MHz)
- 耦合AC/DC
- 检测器参数(温度，反向偏置等)