

目 录

一、 光纤光栅式系统

| | |
|----------------------------|----|
| 1 光纤光栅解调仪-Si425 | 2 |
| 2 光纤光栅解调仪-Sm130 | 5 |
| 3 光纤光栅解调仪-Sm125 | 10 |
| 4 光纤传感分析仪-Si720 | 14 |
| 5 光纤传感器震动模式分析仪-Si920 | 16 |

二、 分布式系统

| | |
|----------------------------------|----|
| 1 分布式光纤应变温度分析系统-DiTeSt STA | 18 |
| 2 分布式光纤火灾监测系统 DiTeSt FiDeS | 21 |
| 3 分布式光纤温度监测系统-Si325 | 23 |

三、 光学器件

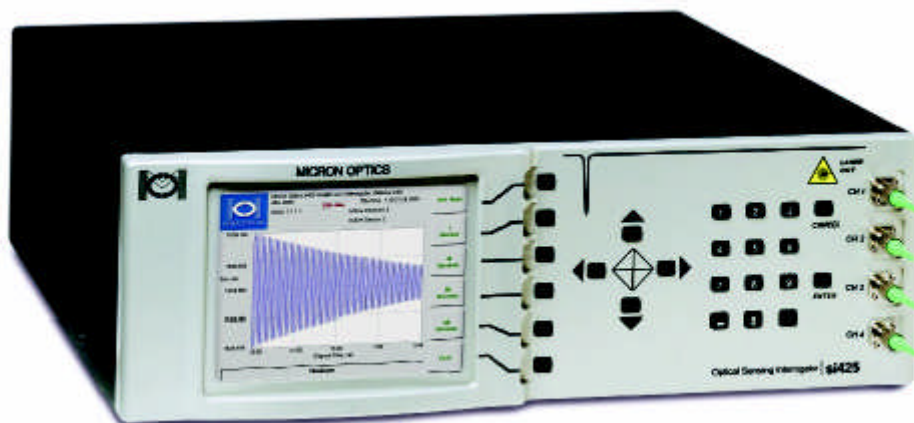
| | |
|---|----|
| 1 光学教育工具包 ek100 | 25 |
| 2 OCT（光纤相干层析技术）系列 | 27 |
| 3 光纤飞秒激光器系列 | 30 |
| 4 扫描光源 ss225 | 36 |
| 5 光纤 F-P 可调滤波器 FFP-TF2 及控制器 FFP-C | 38 |

四、 特殊传感器

| | |
|-------------------------|----|
| 1 加速度传感器 | 44 |
| 2 井下测压传感器-os600 | 46 |
| 3 桥梁冲刷传感器 | 51 |
| 4 液压传感器 os500-301 | 53 |

Micron Optics Int. 北京代表处

地址：北京市海淀区上地开拓路7号先锋大厦210室
邮编：100085
电话：010-62962540/41
传真：010-62962543
网址：www.micronoptics.com.cn
邮件：info@micronoptics.com.cn



Application 应用

- 桥梁、大坝、建筑物等长期健康监测
- 震区坝体、道路、桥梁的损坏和险情评估
- 舰船和飞行器结构完好状态的连续监测
- 风力涡轮机的实时反馈控制
- 深井油压和温度测量
- 深海石油平台提升装置监测
- 碳纤维或钢筋混凝土结构中嵌入式张力测量
- 电磁场或恶劣腐蚀环境中测量

Features 特点

- 四个通道，大功率扫描激光光源，同时监测多达 512 个传感器
- 使用灵活，适合于张力，温度和压力等多种测量，在一根光纤上可以接入多个传感器
- 所有通道的全部传感器以 250Hz 频率同时扫描
- 无需校准。si425 在每次扫描时会自动校准。
- 分辨率小于 1pm，可重复性 2 pm
- 内置单板机，彩色显示
- 标准以太网接口使数据通信容易，便于 TCP/IP 远程控制
- 机架式安装

Description 描述

SI425 是一个大功率、高速度、多传感器的测量系统，主要为力学传感应用进行改进。使用了 Micron Optics 专利技术校正波长扫描激光器，SI425 具有高功率快扫描（达 250Hz），4 根光纤上可连多达 512 个传感器。通过 4 个探测器可同时测量每根光纤反射回的光信号。加个扩展模块，可轻松扩展到 8 个或 16 个通道。

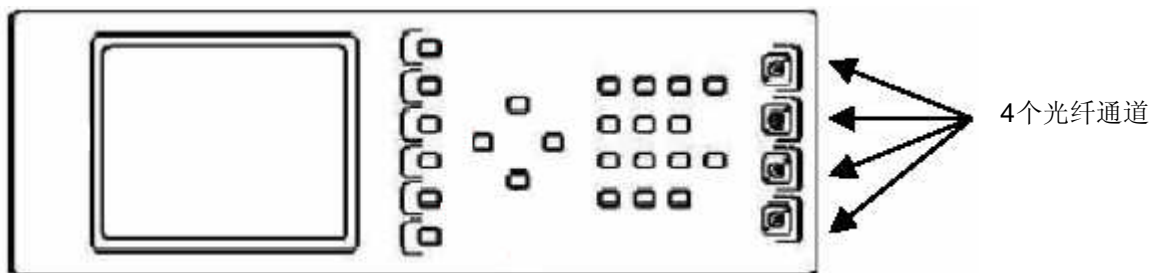
Specifications 指标

| Si425 | 500 | 300 | 200 |
|-------------|---|--------|--------|
| 光学指标 | | | |
| 光学通道数 | 4 (8或16可选) | 2 | 1 |
| 每通道最大传感器数量 | 128 | 64 | 32 |
| 波长范围 | 1520~1570nm (1510~1590nm可选) | | |
| 稳定性 | 2pm | 2pm | 2pm |
| 重复性 | 0.5pm at full speed, 0.05pm with 250 averages | | |
| 典型光栅要求 | 切趾, 反射率 > 90%, 带宽 < 0.25nm | | |
| 动态范围 | 25dB | 15dB | 15dB |
| 扫描频率 | 250Hz * | 100Hz | 50Hz |
| 光学接头 | FC/APC | FC/APC | FC/APC |
| 电气特性 | | | |
| 电源供应 | 24VDC 或 100~240VAC | | |
| 外部数据传输接口 | 以太网 | 以太网 | 以太网 |
| 机械特性 | | | |
| 彩色显示屏 | 是 | 是 | 是 |
| 工作温度 | 10~40°C | | |
| 储存温度 | -20~70°C | | |
| 外型尺寸 | 133×432×451mm | | |
| 可选配置 | 内置80G硬盘 | | |

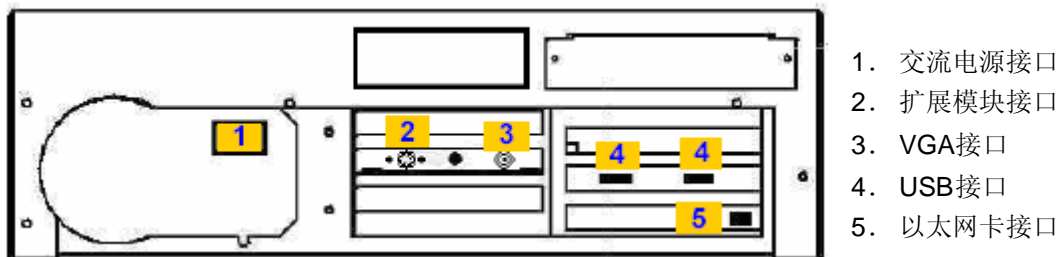
注:

* 传感器数量大于 100 支时, 频率为 125Hz

Connections 连接

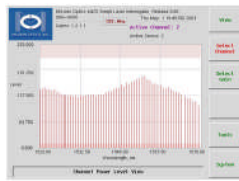


仪器前侧面板



仪器后侧面板

软件操作界面



Channel Power View



Sensor Wavelength View

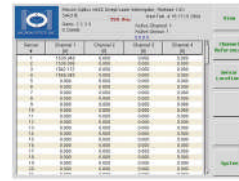
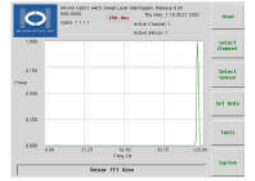


Table View



FFT View

Channel Power View

用于系统设置。可同时显示所有光纤传感器的功率以及对增益设置的反应。

Sensor Wavelength View

显示单个光纤传感器波长实时变化。

Table View

同时显示所有光纤传感器实时波长。

FFT (Fast Fourier Transform) View

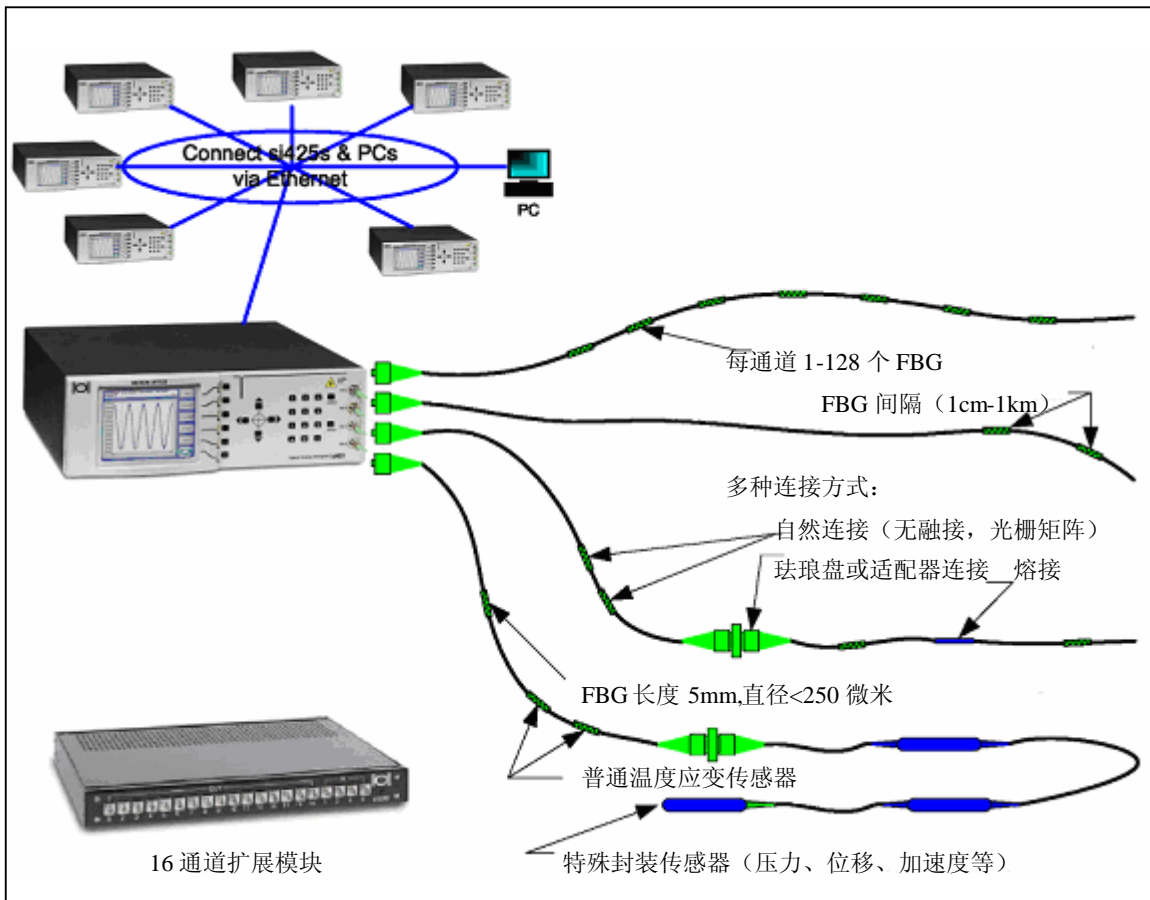
显示单个光纤传感器的快速傅立叶变换。

扩展模块



- **sm040-416** (16-channel Switch Extension): si425-500 16 通道光开关扩展模块
- **sm040-408** (8-channel Switch Extension): si425-500 8 通道光开关扩展模块
- **sm040-016** (16-channel Coupler Extension): si425-500 16 通道耦合器扩展模块
- **sm040-008** (8-channel Coupler Extension): si425-500 8 通道耦合器扩展模块

连接图



Micron Optics Int. 中国代表处

地址: 北京市海淀区上地开拓路7号先锋大厦210室
邮编: 100085
电话: 010-62962540、62962541、62970098、62975351
传真: 010-62962543
网址: www.micronoptics.com.cn
邮件: info@micronoptics.com.cn



Application 应用

- 桥梁、大坝、建筑物等长期健康监测
- 震区坝体、道路、桥梁的损坏和险情评估
- 舰船和飞行器结构完好状态的连续监测
- 风力涡轮机的实时反馈控制
- 深井油压和温度测量, 深海石油平台提升装置监测
- 碳纤维或钢筋混凝土结构中嵌入式应力测量
- 电磁场或恶劣腐蚀环境中测量
- 公路、铁路、海岸线监测
- 医学、化学、军用测量

Features 特点

- 四个通道, 大功率扫描激光光源, 同时监测多个传感器
- 使用灵活, 适合于应变、温度、压力、加速度等多种测量, 在一根光纤上可以接入多个传感器
- 所有通道的全部传感器以 250Hz 频率同时扫描 (最高可达 1KHz)
- 无需校准。Sm130 在每次扫描时会自动校准。
- 分辨率小于 1pm, 可重复性 2 pm
- 内置单板机
- 标准以太网接口使数据通信容易, 便于 TCP/IP 远程控制 (可配置无线模块)

Description 描述

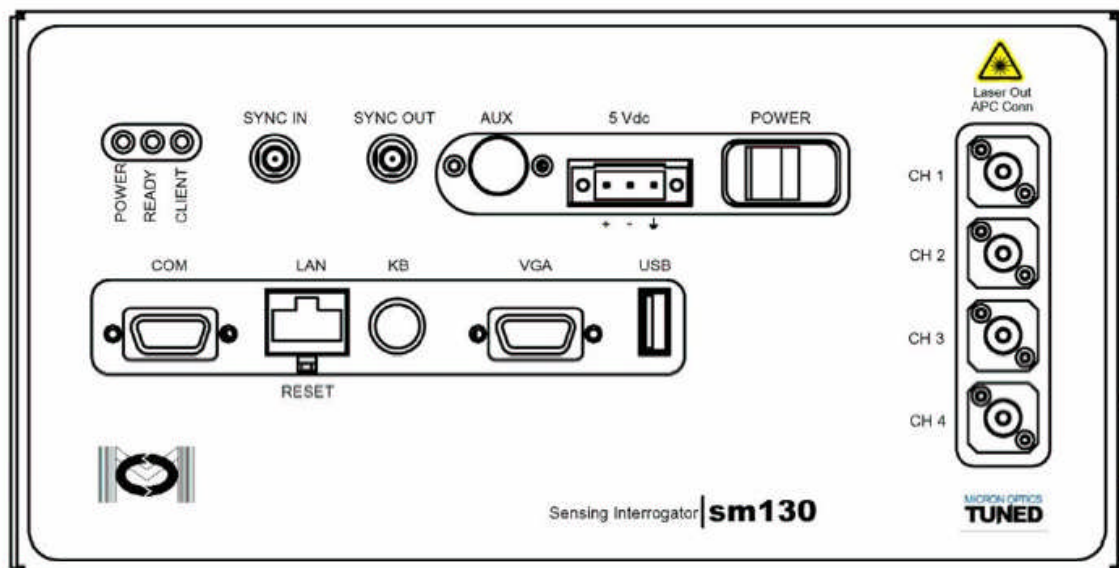
SM130 是一个大功率、高速度、多传感器的测量系统, 主要为力学传感应用进行改进。使用了 Micron Optics 专利技术校正波长扫描激光器, SM130 具有高功率快扫描 (最高可达 1KHz), 它是一个完善的系统, 具有扫描式光源, 通过 4 个探测器可同时测量每根光纤反射回的光信号。

SM130 | 光纤光栅传感解调器

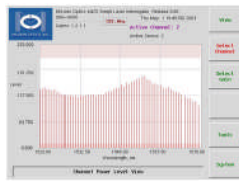
Specifications 指标

| Sm130 | 700 | 500 | 200 |
|-------------|--|----------------------|------|
| 光学指标 | | | |
| 光学通道数 | 4 (16可选) | 4 (16可选) | 1 |
| 波长范围 | 1520~1570nm | 1510~1590nm(100nm可选) | |
| 稳定性 | 2pm典型, 5pm最大 | | |
| 重复性 | 0.5pm at full speed, 0.05pm with 250 averages) | | |
| 典型光栅要求 | 切趾, 反射率 > 90%, 带宽 < 0.25nm | | |
| 动态范围 | 25dB | 25dB | 25dB |
| 扫描频率 | 1kHz | 250Hz | 50Hz |
| 光学接头 | FC/APC(SC/APC,E2000可选) | | |
| 电气特性 | | | |
| 电源供应 | +5VDC (12, 24V可选) 或 100~240VAC | | |
| 外部数据传输接口 | 以太网 (无线网络可选) | | |
| 功率 | 40W典型, 60W最大 | | |
| 机械特性 | | | |
| 工作温度 | 0~50°C | | |
| 储存温度 | -20~70°C | | |
| 湿度 | <80% | | |
| 外型尺寸 | 122×242×135mm | | |
| 重量 | 2.5kg | | |
| 可选配件 | | | |
| PDA | Wireless 802.11b USB | | |
| 数据存储 | 内置硬盘 | | |
| 外置电源 | 12V蓄电池 | | |
| 通道扩展 | 16通道扩展模块 | | |

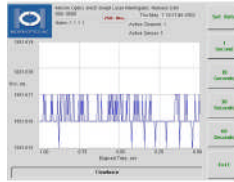
Connections 连接



软件操作界面



Channel Power View



Sensor Wavelength View

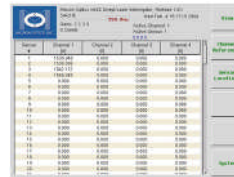
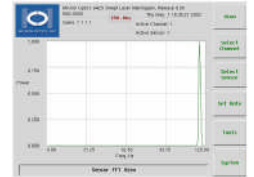


Table View



FFT View

Channel Power View

用于系统设置。可同时显示所有光纤传感器的功率以及对增益设置的反应。

Sensor Wavelength View

显示单个光纤传感器波长实时变化。

Table View

同时显示所有光纤传感器实时波长。

FFT (Fast Fourier Transform) View

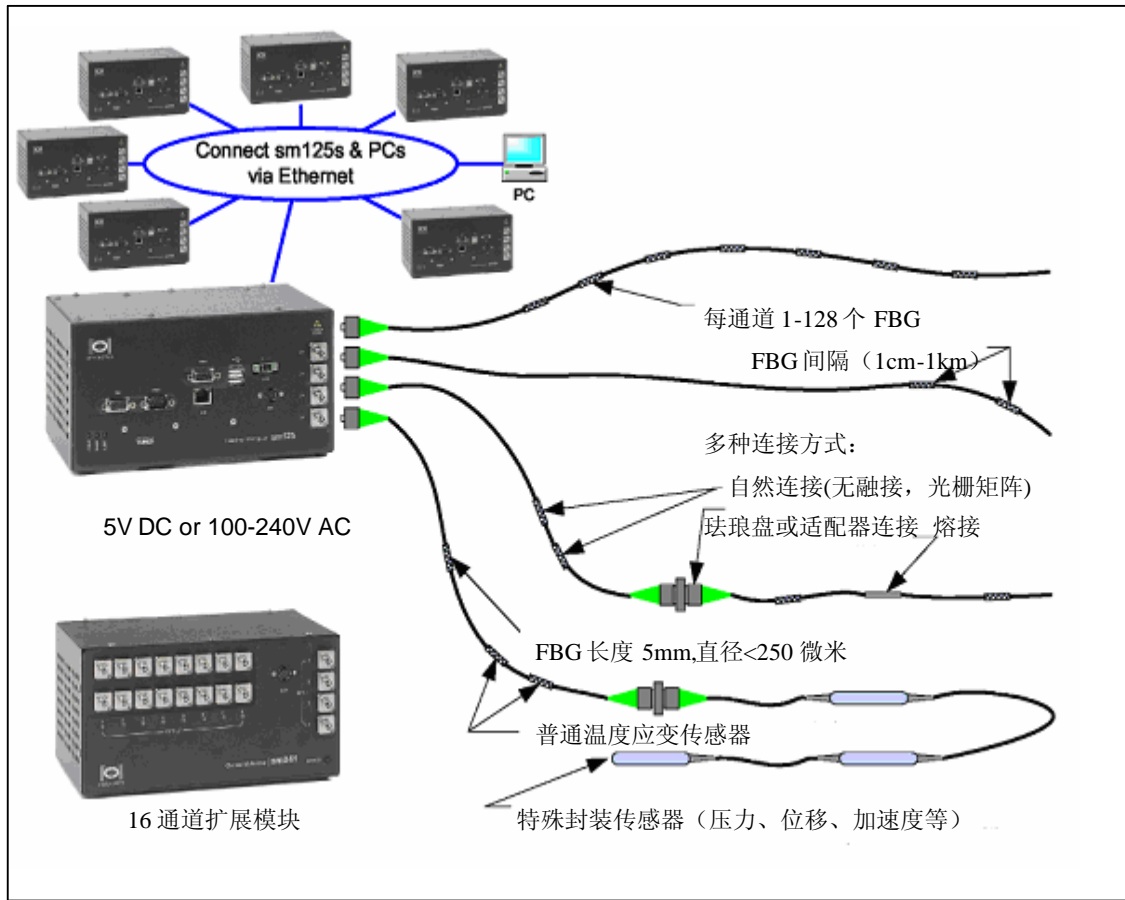
显示单个光纤传感器的快速傅立叶变换。

扩展模块



- **sm041-416** (16-channel Switch Extension): 16 通道光开关扩展模块

连接图



Micron Optics Int. 中国代表处

地址: 北京市海淀区上地开拓路7号先锋大厦210室
邮编: 100085
电话: 010-62962540、62962541、62970098、62975351
传真: 010-62962543
网址: www.micronoptics.com.cn
邮件: info@micronoptics.com.cn



Application 应用

- 桥梁、大坝、建筑物等长期健康监测
- 舰船和飞行器结构完好状态的连续监测
- 深井油压和温度测量，深海石油平台提升装置监测
- 电力使用的高压开关柜等温度测量
- 作为 OEM 应用于客户系统中
- 可测量应变、温度、压力等等

Features 特点

- 四个通道，大功率扫描激光光源
- 外型小巧，使用灵活，适合于张力，温度和压力等多种测量
- 所有通道的全部传感器的扫描频率是 1Hz~10Hz
- 优秀的热稳定性及长期稳定性
- 内置单板机，彩色显示
- 标准以太网接口使数据通信容易，便于 TCP/IP 远程控制
- 可选无线接口卡及无线监测 PDA
- 可选蓄电池为解调器供电
- 内置绝对波长参考，不需要外部波长校准

Description 描述

SM125 光纤光栅解调仪是为测量低速变化，像应力、温度和压力等参数而设计的。1Hz 的扫描频率，可允许在一根光纤上同时连接大于 40 个 FBG 传感器。同时，SM125 也可随时扩展到 16 个光学通道。SM125 仍是基于光纤法-珀滤波器的解调技术，非常适合长期监测使用。SM125 也是一款设计非常精巧的仪器，使用非常方便，只有两公斤，特别适合在野外测试。

SM125 | 光纤光栅传感解调仪

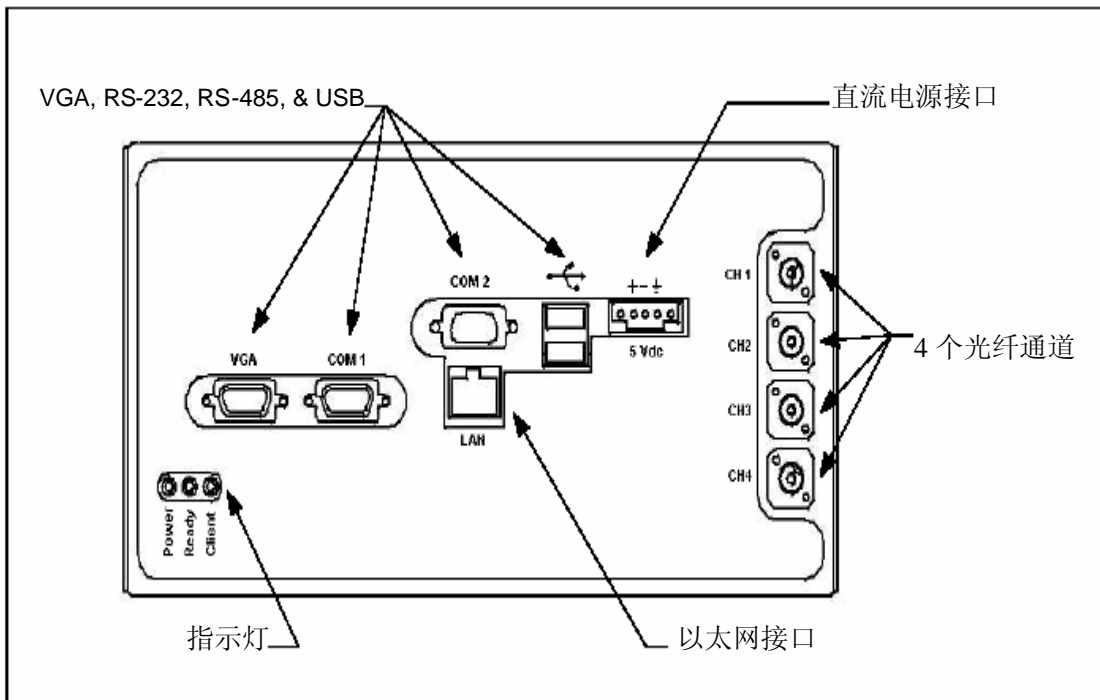
S

optical sensing

Specifications 指标

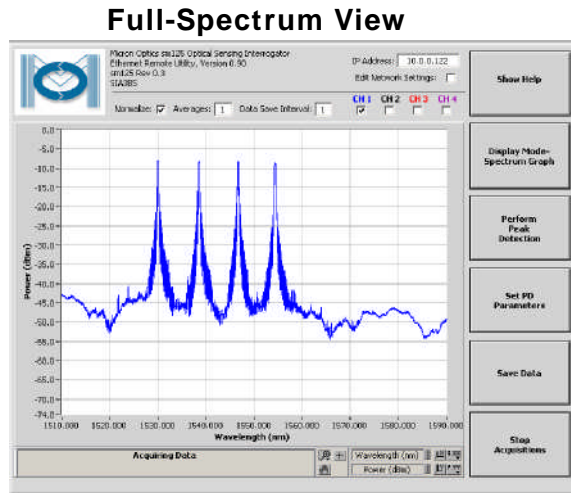
| Sm125 | 700 | 500 | 300 | 200 |
|-------------|----------------------------------|-------------|-------------|------|
| 光学指标 | | | | |
| 光学通道数 | 4 (8或16可选) | | 2 | 1 |
| 波长范围 | 1510~1590nm | | 1520~1570nm | |
| 精度 | 5pm(2pm可选) | 1pm | 5pm | 10pm |
| 稳定性 | 5pm | 1pm | 2.5pm | 5pm |
| 重复性 | 0.5 pm at 1 Hz, 0.2 pm at 0.1 Hz | | | |
| 动态范围 | 30dB | 50dB | 45dB | 40dB |
| 典型光栅要求 | 切趾, 反射率 > 90%, 带宽 < 0.25nm | | | |
| 扫描频率 | 10Hz | 1Hz (2Hz可选) | | |
| 光学接头 | FC/APC(E2000可选) | | | |
| 电气特性 | | | | |
| 电源供应 | +5VDC 或 100~240VAC, <30W | | | |
| 外部数据传输接口 | 以太网 | | | |
| 机械特性 | | | | |
| 工作温度 | 0~50℃ | | | |
| 存储温度 | -5~55℃ | | | |
| 外型尺寸 | 234×132×114mm | | | |

Connections 连接



软件操作界面

S
optical sensing



| Counter | Channel 1 | Channel 2 | Channel 3 | Channel 4 |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 2 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 3 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 4 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 5 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 6 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 7 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 8 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 9 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 10 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 11 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 12 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 13 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 14 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 15 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 16 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 17 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 18 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 19 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 20 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 21 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 22 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 23 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 24 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

Full-Spectrum View

全光谱图显示

Peak Table View

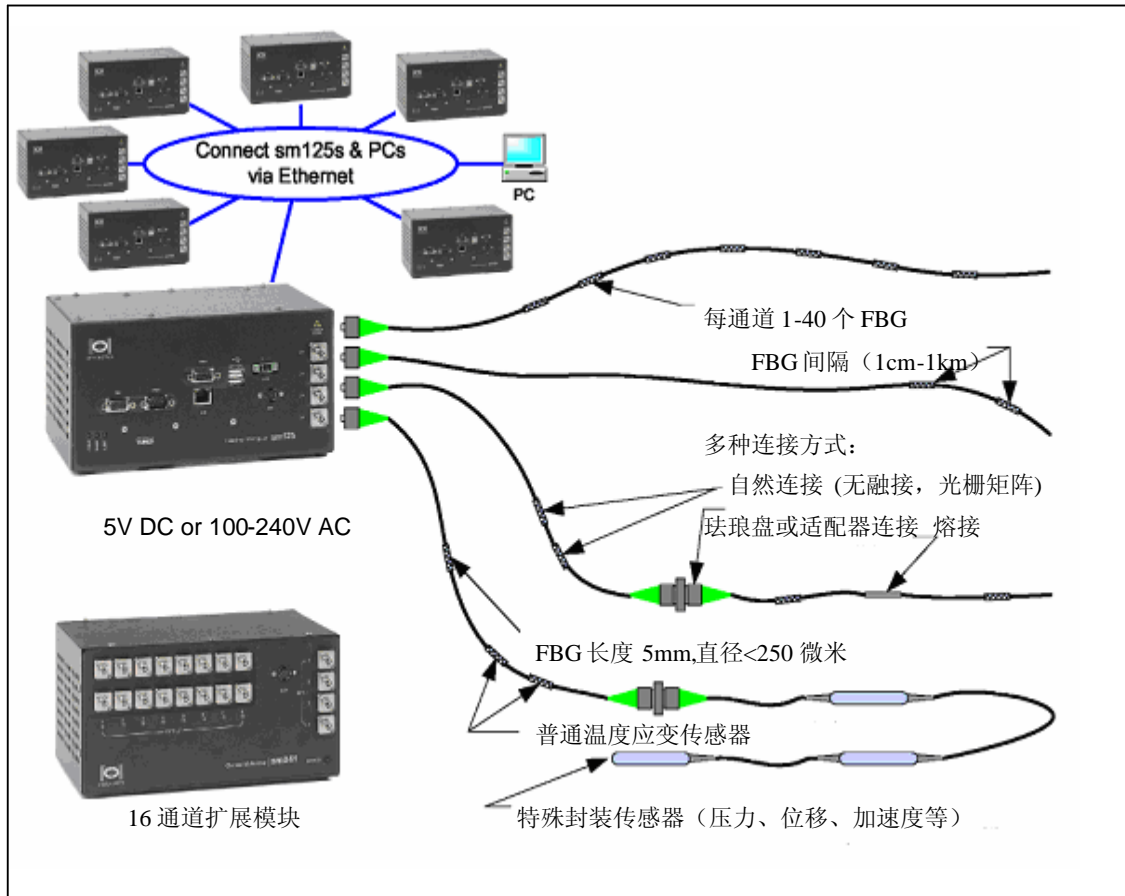
峰值探测值显示

扩展模块



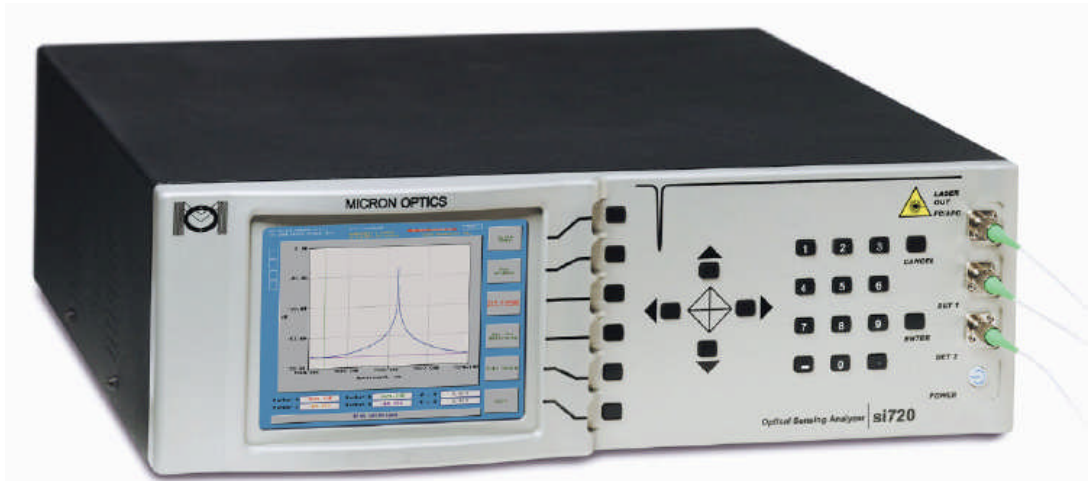
- **sm041-416** (16-channel Switch Extension): SM125-500 16 通道光开关扩展模块
- **sm041-408** (8-channel Switch Extension): SM125-500 8 通道光开关扩展模块
- **sm041-016** (16-channel Coupler Extension): SM125-500 16 通道耦合器扩展模块
- **sm041-008** (8-channel Coupler Extension): SM125-500 8 通道耦合器扩展模块

连接图



Micron Optics Int. 中国代表处

地址: 北京市海淀区上地开拓路7号先锋大厦210室
邮编: 100085
电话: 010-62962540、62962541、62970098、62975351
传真: 010-62962543
网址: www.micronoptics.com.cn
邮件: info@micronoptics.com.cn



Application 应用

- 用于光传感器的设计和选择， 和大容量传感器查询系统
- 高精度、高分辨率和全部特性数据反馈， 便于全面了解传感器的性能
- 基于LabVIEW™ 峰值探测功能， 提供高分辨率和高精度的布拉格光栅中心波长测量
- 全光谱测量有助于研究传感器在不同物理条件下变化的特性
- 用于分析各种无源光学传感器FBG， F-P 传感器， LPG（长周期光栅）

Features 特点

- 二个通道， 高功率扫描激光光源， 每通道可监测多达100 个传感器
- 两通道全部传感器以 5Hz 同步扫描
- 波长分辨率0.25pm， 精度± 1pm
- 通过以太网接口， 与PC 机数据传送简单方便。
- 激光光源， 探测器都坚固结实封装， 利用手提电脑可进行数据处理

Description 描述

SI720 是一款大功率，高精度，高分辨率的设备，它精度好，分辨率高，适应的光学传感器广泛。该系统能让用户彻底了解对不同物理条件传感器反应出的光谱形状如何变化，而不仅仅是给出FBG 中心波长的变化。该仪器适于开发大容量特定传感系统的前期应用，和长期现场测量。

该独立系统包括:

- 一个低级噪声光纤环形激光器
- 快速A/D 转换
- 基于RT-LINUX 自主软件
- 两通道便于反射和透射测量
- 内置单板计算机，显示器和仪器，控制面板

两个传感器通道允许同时分析两根光纤上的传感器。任何一个通道都可用于反射或透射测量，系统可以调整适合多种传感器。每次扫描，设备能自动校正波长。激光器以5.0 或0.5HZ 连续扫描50nm光谱范围，所有数据可通过以太网或GPIB接口传送至外置PC。

SI720 | 光纤传感分析仪

Specifications 指标

| | |
|-------------|--------------------------------|
| 型号 | Si720 |
| 光学指标 | |
| 光学通道数 | 2 |
| 波长范围 | 1520 ~ 1570nm (1510~1590nm可选) |
| 波长分辨率 | 0.25pm |
| 精度 | 1pm |
| 重复性 | 0.05pm at 0.5Hz; 0.2pm at 5 Hz |
| 动态范围 | >60dB |
| 扫描频率 | 5Hz or 0.5Hz |
| 光学接头 | FC/APC |
| 机械特性 | |
| 尺寸 | 133x432x451mm |
| 彩色LCD 显示器 | 162mm(对角线) |
| 电气特性 | |
| 电源要求 | 110-240VAC(24VDC可选) |
| 功耗 | 80W(Max.) |
| 环境要求 | |
| 工作温度 | 0°C to +50°C |
| 存储温度 - | -5°C to +55°C |
| 接口 | 以太网 (GPIB可选) |
| 扩展 | 8通道光开关可选 |

Micron Optics Int. 中国代表处

地址：北京市海淀区上地开拓路7号先锋大厦210室

邮编：100085

电话：010-62962540、62962541、62970098、62975351

传真：010-62962543

网址：www.micronoptics.com.cn

邮件：info@micronoptics.com.cn



Application 应用

- 高速应变和爆炸波的传播
- ◇ 弹道试验和冲击波分析
- ◇ 声波发射监测
- ◇ 高速振动模式分析

Features 特点

- 高采样速度，4通道同时采样超过10万Hz，单通道采样达50万Hz
- ◇ 高灵敏度，测量周期振动可达0.02pm
- ◇ 直观简便的用户图形界面
- ◇ NI公司LabVIEW下的远距离以太网数据传输工具

Description 描述

si920 是一款高灵敏度、高速度的光学传感器振动模式分析仪，能够以 100 KHz 的速率同时进行 4 个通道或以 500 KHz 的速率单通道采集数据，来监测 FBG 传感器上的振动模式。该仪器构造独特，使用了 4 个并行的高性能光纤 FP 调谐滤波器，分别对应一个通道。

MOI 调谐滤波器无与伦比的优良性能，奠定了 si920 在工业界光学传感振动测量的高采样率和高灵敏度的无可匹敌的地位。

利用 si920 的高速光学传感器和振动测量可以用于弹道测试、爆破分析、声波发射监测及其他的高速振动模式分析。

何处使用 MOI 的设备？

- 土木工程（桥梁、堤坝、隧洞、建筑）
- 能源（风力涡轮机、管线、核反应堆）
- 航空航天器（复合材料结构、涡轮机、动态测试）
- 石油天然气（油井油库管理、石油平台健康监测）
- 海上工具（船体、桅杆、船舵、潜艇压力测试）
- 交通运输（铁路公路）
- 国土安全（周边危险入侵、集装箱安全）
- 研究（医疗仪器、军用装备、化学传感）

Specifications 指标

| 指标 | 选项 1 (初样) | 选项 2 (设计) | 选项 3 (设计) |
|---------------|------------------------------------|-----------|-----------|
| 光学指标 | | | |
| 通道数 | 4 (可达 16) | | |
| 采样速率 | 单通道 500kHz、四通道同时 100 kHz | | |
| 波长范围 | 1530~1560nm | | |
| 波长灵敏度 | 0.025pm | 0.5pm | 5.0pm |
| 最大波长范围 (振动峰值) | 50pm | 1nm | 10nm |
| 机械指标 | | | |
| 尺寸 | 134 mm x 432 mm x 451mm | | |
| 重量 | 15.5 千克 (34 磅) | | |
| 彩色 LCD | 有 | | |
| 环境指标 | | | |
| 工作温度 | 5~35°C | | |
| 工作湿度 | 0~80% (不结露) | | |
| 储存温度 | -20~70°C | | |
| 储存湿度 | 0~95% (不结露) | | |
| 电气指标 | | | |
| 输入电压 | 100VAC~240VAC, 50/60Hz (可提供 24VDC) | | |
| 功耗 | 典型值 80W、最大 150W | | |
| 接口 | 以太网 (TCP-IP) | | |
| 本地数据存储 | 可提供 (80G 内部硬盘) | | |
| 数据管理 | | | |
| 板上固件 | 频域 (FFT 分析) 或时域变化信号、触发采集 | | |
| 远程软件 | 频域 (FFT 分析) 或时域变化信号、触发采集 | | |
| LabVIEW 源代码 | 可以定制远程软件 | | |
| 选项 | | | |
| 8-16 通道扩展 | 参见 8 或 16 通道 sm040 复用器 | | |

注意:

si920 提供多达 4 个的集成光学通道。

结合 sm040 复用器可达 16 个通道。

FFT 模式显示 200KHZ 的周期信号 时变信号模式显示冲击响应 FFT 模式显示冲击响应

Micron Optics Int. 中国代表处

地址: 北京市海淀区上地开拓路 7 号先锋大厦 210 室

邮编: 100085

电话: 010-62962540、62962541、62970098、62975351

传真: 010-62962543

网址: www.micronoptics.com.cn

邮件: info@micronoptics.com.cn

S

optical sensing

Micron Optics, Inc.
China
Beijing
Phone (010) 6296-2540/41
Fax (010) 6296-2543
info@micronoptics.com.cn
www.micronoptics.com.cn



Application 应用

结构监测

• 大型结构的应力应变和温度监测(管道, 近海石油平台, 油井, 大坝, 堤坝, 桥梁, 建筑物, 隧道, 电缆)

渗漏探测

• 液体或天然气管道, 工业处理, 大坝, 罐体.

交通运输

• 路面的结冰探测, 铁路监测

安全系统

• 火情或过热温度探测, 电力电缆监视, 信号窃听监视, 垃圾处理站监测, 山体滑坡监测.

光纤通信

• 光纤光缆生产在线控制, 光缆维护, 工作光缆应变监测, 光纤掺杂物测量.

环境测量

• 热, 通风和空气条件(HVAC), 外界海洋, 森林, 野外场所的长期温度测量.

Features 特点

- 分布式温度和应变测量, 长测量距离, 可达 30 公里
- 高空间分辨率, 长期稳定可靠
- 高精度: 应变精度: $20 \mu\epsilon$ (0.002%) . 温度精度 : 1°C
- 测量模式: 人工或全自动测量
- 数据分析: 测量分析, 多重数据分析对比(测量趋势, 基线), 图形放大等
- 警报与预警: 自动警报触发, 报警类型设置(温度, 应变, 渗漏,...)

Description 描述

这台分析仪是基于光纤光学和激光的测量系统, 使用激光的相互作用的测量原理: 受激布里渊散射 {Stimulated Brillouin Scattering (SBS)}. SBS 光纤材料的固有物理特性, 可提供测量分布在光纤上的应变及温度的重要信息. 标准或特种单模通信光纤和光缆都可以被用来作为传感器件. 光纤局部的SBS特性能被测量出来是由于本仪器具有创新的和高度可靠的配置. 这种专利技术是完全自动内部参考与校准, 可长期测量而不需要任何预先校准. 多根传感光纤可以同时连接到仪器上并实现自动测量.

内置的计算机系统提供一个友好的用户操作界面和12" 彩色显示屏, 操作非常简单, 界面直观. 这台仪器还可以被设定为长期无人值守全自动测量. 仪器还可以全自动记录和存储测量数据到数据库里, 同时也很容易地在任何时候把测试数据从库中调出来分析. 这个数据库也可以能过LAN网络在远端计算机中进入. 系统本身及光纤配置对不同的项目有着一些特殊的要求, 这个仪器优秀的性能保证了传感光纤的认真选择与系统合理配置. 同时, 在提供传感系统的基础上, 还可以提供相关的各种传感光纤, 以保证测量的准确性, 还提供各种附件(连接器, 连接盒, 数据提取及分析软件).

| 型号 | DiTeSt STA | | | |
|-------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|
| 光学指标 | 102 | 101 | 202 | 201 |
| 传感构造 | 循环 | 反射镜 | 循环 | 反射镜 |
| 测量距离 | 20km | 10km | 30km | 15km |
| 通道 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 空间分辨率 | 1-20m | 1-20m | 0.5-20m | 0.5-20m |
| 空间分辨率(全范围) | 2m | 2m | 1.5m | 1.5m |
| 距离分辨率 | 0.2m | 0.2m | 0.1m | 0.1m |
| 应变分辨率 | 3 $\mu\epsilon$ | 6 $\mu\epsilon$ | 2 $\mu\epsilon$ | 6 $\mu\epsilon$ |
| 应变范围 | -1.5%~1.5% or 3% | | | |
| 温度分辨率 | 0.15 °C | 0.3°C | 0.1 °C | 0.3 °C |
| 温度范围 | -270 °C ~700 °C (取决于测温光缆) | | | |
| 取样时间 | 20s (1-2min 典型值) | | | |
| 最大测量点数 | 50,000 | 50,000 | 100,000 | 100,000 |
| 测量平均值 | 1~10,000 | | | |
| 光纤连接器 | FC-APC (E-2000 可选) | | | |
| 激光器波长 | 1550 nm | | | |
| 其他测量量 | 布里渊频移, 增益, 带宽 | | | |
| 机械特性 | | | | |
| 物理尺寸 | 449 x 500 x 266 mm (19" rack) | | | |
| 重量 | < 20 kg | | | |
| 电气特性 | | | | |
| 电源要求 | 115/230 VAC | | | |
| 功耗 | < 400 W | | | |
| 环境要求 | | | | |
| 工作温度 | 0°C to +40°C | | | |
| 其他参数 | | | | |
| 操作界面 | SVGA 12"彩色显示屏 | | | |
| 远程控制 | 远程控制, 配置和维护 | | | |
| 用户接口 | USB, Ethernet. | | | |
| 数据存储 | 硬盘(20 GB) | | | |
| 数据格式 | 标准SDB专用数据库, 文本文件, MS Excel, | | | |
| 输出信号 | 通过 LAN, internet, ...的软件报警, 输出 SPST 或 SSR (按要求)的继电器信号 | | | |



分布式光纤传感超远距离扩展 | DRR/DRM/DRRM

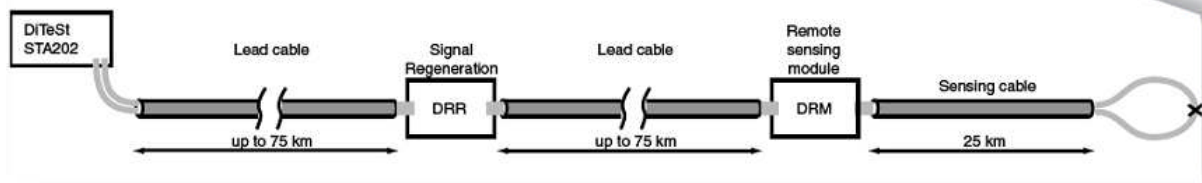
为超远距离的分布式光纤监测系统设计的扩展模块



这个DRR/DRM/DRRM DiTeSt模块的完美设计保证了DiTeSt-STA202系统的超远距离测试能力，使测试距离达250km，而且没有任何的测试性能损失。

Features 特点

- 超远距离分布式应变和温度测量(> 250km)
- 在整个测量距离中，系统性能稳定一致
- 低功率损耗
- 可靠的整体设计，不需维护
- 远程控制及设置调试
- 可根据客户实际工程需求定制
- 根据现有的通信要求提供不同接口



Specifications 指标

| 型号 | DRR-75 | DRM-20-N | DRM-75-N | DRRM-75-N |
|---------|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 相对系统的位置 | up to 75 km | up to 20 km | up to 75 km | up to 75 km |
| 测量通道 | N/A | N : 1 to 8 | N : 1 to 8 | N : 1 to 8 |
| 光接头 | FC/APC | | | |
| 电压 | 100-240 VAC | | | |
| 电功率 | Max. 19.5W Typ. 9W | Max 35W Typ. 24.5W | Max 35W Typ. 24.5W | Max 35W Typ. 24.5W |
| 尺寸 | 310 x 450 x 135 mm (W x L x H) (4U 19" rack mounted enclosure ; other enclosure upon request) | | | |
| 工作温度 | 0° - 40° C | | | |

Micron Optics Int. 中国代表处

地址：北京市海淀区上地开拓路7号先锋大厦210室

邮编：100085

电话：010-62962540、62962541、62970098、62975351

传真：010-62962543

网址：www.micronoptics.com.cn

邮件：info@micronoptics.com.cn



Application 应用

DiTeSt® FIDES 系统为线性热探测而设计，用于许多应用场合的火点和热点探测：

- 公路和铁路隧道
- 电力电缆
- 厂房和化工厂
- 传送和采矿的转轴
- 停车场和飞机棚
- 垃圾场
- 海上平台
- 灾害环境

Features 特点

- 热探测和定位系统
- 长距离，达 24 km
- 快速探测和定位不同区域的热点和火灾点
- 高空间和温度分辨率
- 自动控制和远距离控制
- 报警和自诊断能力
- 简单的操作界面
- 跟其他设备接口简单
- 免维护

Description 描述

DiTeSt® FIDES是基于DiTeSt®测量技术的独一无二的线性热探测和定位系统。利用光纤作为连续分布的线性传感器，能够得到绝对的温度分布并得到空间和时间上的温度梯度。系统在整个传感光缆距离上测量，提供数据能够覆盖整个设施。

DiTeSt® FIDES的性能包括高可靠性、快速采样时间、较低的维护需要、自我诊断能力、自主自动运行和远距离控制等。这些特点使它成为持久连续测量应用的理想选择。该系统可以连接辅助UPS电源来保证连续运转和从根本上消除隐含故障的可能性。

智能软件控制

DiTeSt® FIDES 系统具有专门的图形界面，操作方便，系统配置灵活。用户可以划分许多不同的测量区域，系统能智能低触发报警，针对这些区域产生精确对应的反应。报警可以针对不同的区域分别配置，通过不同的选择如电话线、移动通信、以太网或通断连接传送到主控面板上

Specifications 指标 ecifications 指标

| 型号 | DiTeSt-FiDeS |
|---------------|--|
| 光学指标 | |
| 测量距离 | 8, 16 and 24 km |
| 空间分辨率 | 1-3m |
| 距离分辨率 | 0.2m |
| 温度分辨率 | ±1° C |
| 温度范围 | -150 °C ~700 °C (取决于测温光缆) |
| 取样时间 | <30s |
| 空间/时间梯度 | Min: ±2° C/min Max: >100° C/min |
| 机械电气特性 | |
| 重量 | < 25 kg (不含 19"机架) |
| 工作温度 | 0°C to +40°C |
| UPS | Optional 可选 |
| 空调系统 | Optional 可选 |
| 电源要求 | 230 V 50 Hz or 110 V 60 Hz |
| 数据存储 | 内置 20G 硬盘 |
| 其他参数 | |
| 传感配置 | 用户可设定区域关联报警 |
| 通信接口 | TCP/IP, Ethernet (RJ45), Serial 串行 |
| 报警接口 | 接触继电器 (SPST单刀单掷) |
| 报警类型 | 1.阈值 (绝对或相对); 2.局部温度梯度 ; 3.传播方向; 4.热点大小 |



Micron Optics Int. 中国代表处

电话: 010-62962540、62962541、62970098、62975351

传真: 010-62962543

网址: www.micronoptics.com.cn

邮件: info@micronoptics.com.cn



Application 应用

隧道、地铁方面

- 隧道、地铁、公路的火灾监测和报警

油气方面

- 石油、天然气输送管线或储罐泄漏监测
- 油库、油管、油罐的温度监测及故障点的检测

电力方面

- 电力电缆的表面温度检测监控、事故点定位
- 电缆隧道、夹层的火情监测
- 发电厂和变电站的温度监测、故障点的检测和火灾报警

水利土木方面

- 大坝、河堤的渗漏监测
- 大坝、河堤、桥梁的混凝土凝固与养护温度

Features 特点

- 系统测量的空间分辨率为 0.5 米
- 系统的温度精度好于 ± 1 度
- 由于使用 mW 级的喇曼激光源，其工作寿命比脉冲激光源的寿命更长，系统具有更高的可靠性
- OFDR 技术使用连续工作的激光源，及背光散射信号的窄带检测技术，具有更高的信噪比
- 可以直接提供光纤的温度的大小及位置
- 实时显示电缆线路上的温度分布曲线、各点温度随时间变化的曲线
- 可对测量区域在长度上进行分区，最多可分成 128 个区，不同的区域可根据温度限值及升温速度设置不同的报警值

Description 描述

Si325分布式光纤温度监测系统同时利用光纤感测信号和传输信号，采用先进的OFDR技术和Raman 散射光对温度敏感的特性，探测出沿着光纤不同位置的温度的变化，实现真正分布式的测量。为大型结构和工业生产提供了监视和监测能力，通过提供光纤各个地方的温度信息来显示与发现潜在事故的位置及识别。

这套系统具有图形用户界面设计，保证用户操作简单易学。优良的软件及硬件配置保证了系统具有很强的稳定性和可靠性，同时在长期工作时具有最佳的安全性能。

SI325 | 分布式光纤温度监测系统

Specifications 指标

| | |
|-------------|---|
| 型号 | SI325 |
| 光学指标 | |
| 测量距离 | 0 to 4km |
| 空间分辨率 | 3m,1.5m(standard);1m,0.5m(option) |
| 温度精度 | +/-1.5°C |
| 光线接头 | E2000- angle8° |
| 通道数 | 1 (2, 3, 6, 8可选) |
| 机械特性 | |
| 物理尺寸 | 13.5 cm x 44.9 cm x 31.5 cm |
| 重量 | 10.2 kg |
| 电气特性 | |
| 电源要求 | 直流供电 22...30VDC 24VDC或交流供电 85-264V AC, 47-63Hz 输入电流 230V AC; 0.45A typ. |
| 功耗 | 50W(Max.) |
| 环境要求 | |
| 工作温度 | 0°C to +40°C |
| 存储温度- | -10°C to +55°C |
| 相对湿度 | 95%(无凝结) |
| 接口 | |
| | Interface RS232, socket SUB-D 9 pin male |
| | Interface Ethernet, TCP/IP, socket RJ45 |
| | 4 programmable inputs, socket SUB-D 9 pin female |
| | Up to 20 programmable outputs, |
| | socket SUB-D 25 pin female, resp. SUB-HD 44 |

控制器前后面板



Micron Optics Int. 中国代表处

电话: 010-62962540、62962541、62970098、62975351

传真: 010-62962543

网址: www.micronoptics.com.cn

邮件: info@micronoptics.com.cn



应用：

- ◇ 介绍光纤通信器件的种类与理论知识, 包括隔离器, 耦合器, 光开关, 以及固定的和可调的光纤滤波器
- ◇ 可作为学习光纤测量的理论知识和技术的试验工具, 比如用于光谱分析, 多波长计和功率等
- ◇ 仿效普通的光通信, 光纤光谱分析及光纤传感的光路连接及传输原理
- ◇ 促进实验研究的发展, 达到创新和独特的光路传输的目的

仪器描述：

这台仪器 ek100 组合了各种光纤器件, 可灵活地连接成各种光纤光路技术, 做为教育的工具。通过使用 ek100 工具箱, 联合测量仪器, 学生们将很快的掌握各种光纤器件, 测量, 光路及应用的知识。

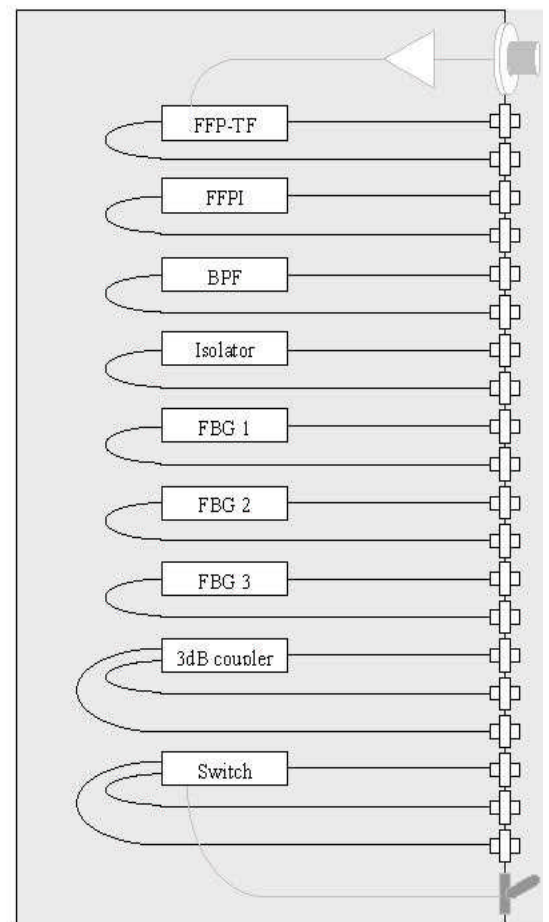


Figure 1. 普通工具箱的内部结构图

教育工具箱组成:

- 一支 MOI 生产的光纤 F-P 腔可调滤波器
- 一支 MOI 生产的光纤 F-P 腔干涉仪 FFP
- 一支 MOI 生产的光纤 F-P 腔带通滤波器
- 一支隔离器
- 三支 FBG 光纤布拉格光栅
- 一支 3dB 耦合器
- 一支光开关

通过 ek100 教育工具箱可能组成的光路连接图:

这部分只提供部分光器件配置的一些建议和组合给教育的价值。通过教育工具箱的器件,这些光路每一个都能在实验室建立。

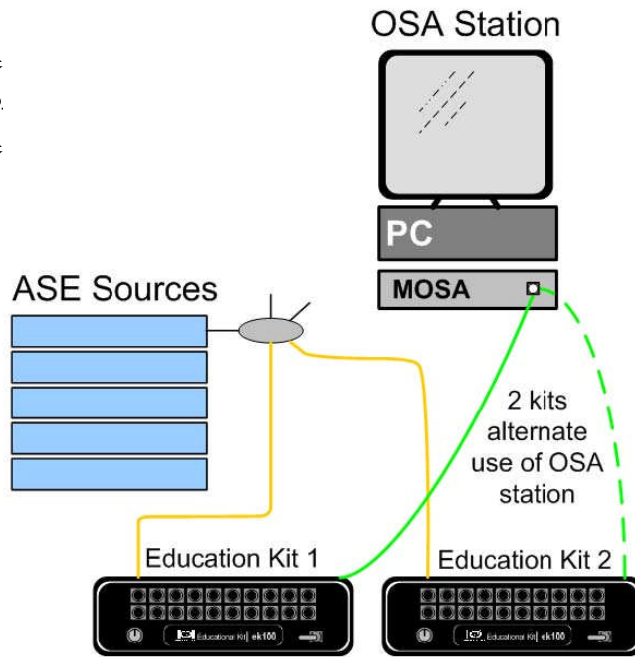


Figure2. 实验室的组成结构, 包括普通宽带光源, 教育工具箱, 和光谱仪

A. ASE 光源→<任意器件>→OSA 光谱仪

研究器件的传输结构及图形。

使用跳线和标准的 ASE 光源, 练习插入损耗的测量。

B. ASE→FFPI→OSA

仿效 WDM 系统。使用 OSA 测量峰值波长, 功率和 OSNR。研究“高分辨率”OSA 的模式和解释方法, 有利于分离光滤波形状, 提高 OSNR 的测量结果。

C. ASE→Isolator→OSA

论证光隔离器的单向性。解释为什么需要这样的器件 (如配置 D)。

D. ASE→FFPI→Isolator→FFP-TF→OSA

论证可调滤波器对通道选择的作用和临近通道的隔离。执行当滤波器移动时临近通道的隔离功能。

E. ASE→Coupler→FBG(1,2,or3)→<反射光通过耦合器>→OSA

论证 FBG 的反射光与透射光成倒数的关系。通过 OSA 保存光谱, 通过相减得到光源的光谱形状。熟悉计算功率单位 (dBm) 论证 WDM 多路复用的连接。介绍光纤传感。

F. ASE→Optical Switch→OSA

熟悉光开关的功能。研究反射光和器件的隔离功能。

G. (高级应用: 要求用到光电二极管, 示波器, 函数发生器)

ASE 1→FFPI→O. Switch→BPF→Isolator→TF→P. diode→Scope

ASE 2→<器件>-^(光开关的第两个接口)

使用教育工具箱加上光电二极管 (可加入教育工具箱里), 示波器和函数发生器组合成 OSA。数据可从示波器中取出被 FFPI 校准, 接到光开关光输入端。如果有必要 MOI 将提供附加的实现工具。

H. 其它组合.....

Micron Optics Int. 中国代表处

电话: 010-62962540、62962541

网址: www.micronoptics.com.cn

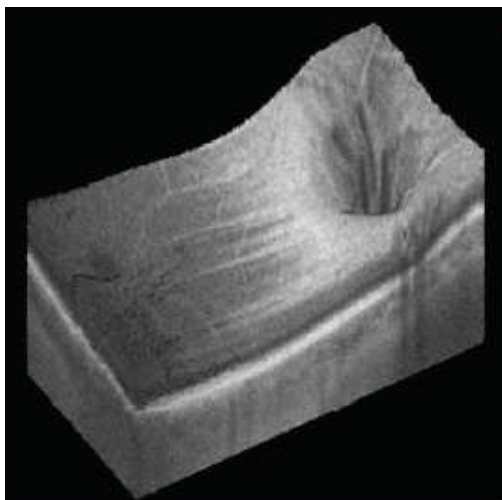
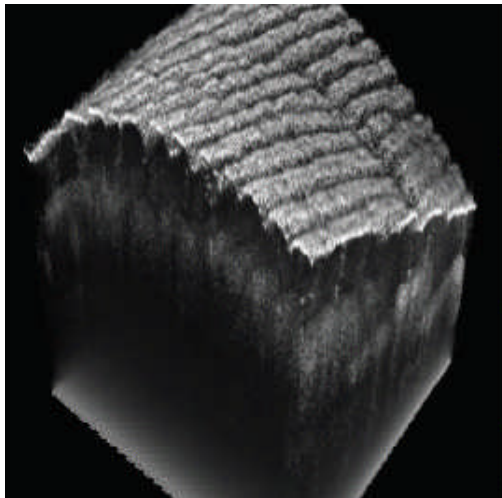
邮件: info@micronoptics.com.cn

Bioptigen 生产高性能，极其灵活的光学相干断层成像原理 (OCT) 的成像平台。每一个 Bioptigen OCT 系统包括一个光学装置，特殊应用的扫描仪，和软件界面。光学装置可以在近红外和中红外波长工作，提供最快成像速度和最高分辨率用于特定的应用。扫描仪可用于眼科，口腔内科，和皮肤病的应用，也可以由客户定制用于特殊的研究项目。软件界面提供直觉的灵活的控制图像系统，结合精密的图像处理和后加工功能。

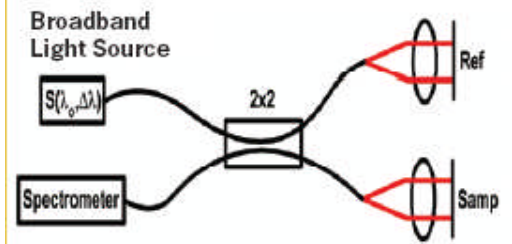
Bioptigen 特征:

Bioptigen OCT 系统的先进性包括:

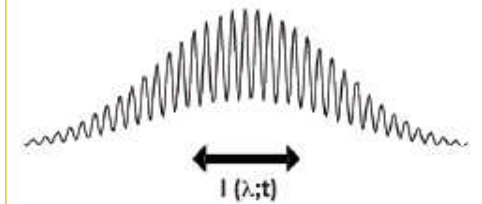
- 超高分辨率
- 超快成像速度
- 先进的动态图像处理
- 灵活的系统控制
- 功能选择适合特殊的需求
- 精密的图像处理



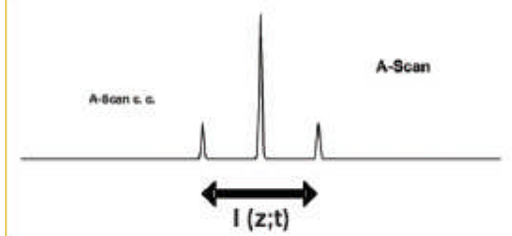
Optical Spectral Domain Reflectometer™



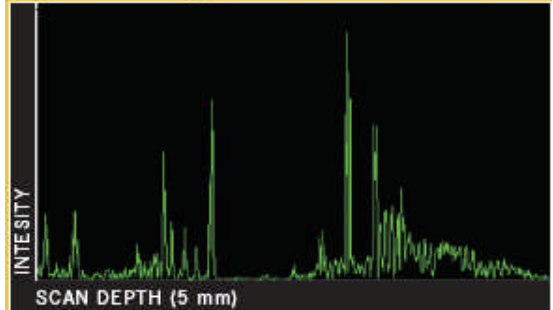
Spectral Interferogram



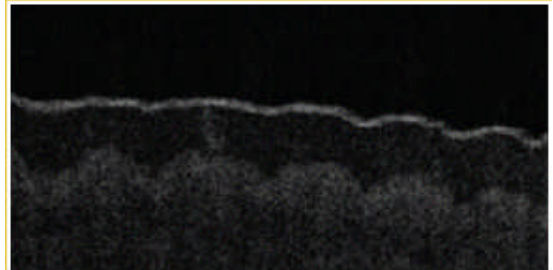
Fourier Transform



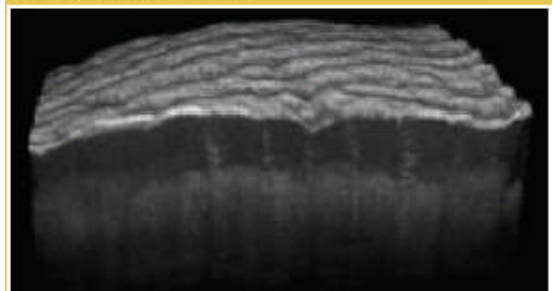
A-Scan of Finger



B-Scan



3D Reconstruction



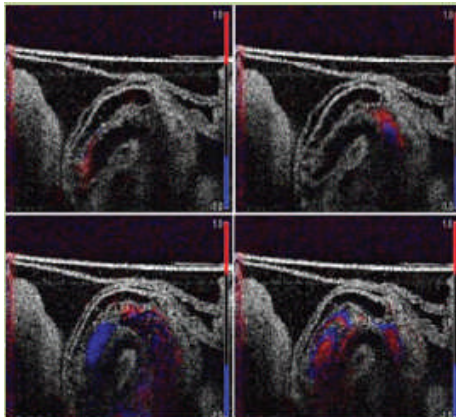
OCT | Bioptigen 系列

820 nm 波长光装置

近红外系统工作中心波长是 820 nm，也是低散射的首选，被水吸引更高，或想得到更高分辨率的图像。因为这个波长短，分辨率一般高于 820nm，但是在图像亮度、图像深度和分辨率之间也有一个权衡，必须考虑具体的应用。

应用:

- 眼科 - 视网膜和角膜
- 发生生物学
- 组织工程
- 毒物学

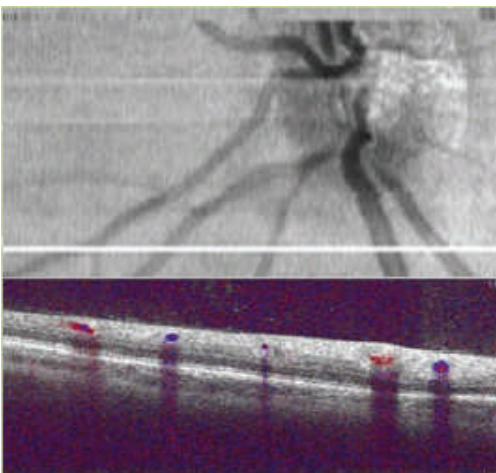


1310 nm 波长光装置

中红外线系统工作中心波长是 1310nm，也是高散射科目的首选，例如生物组织，想得到其最大深度的渗透。因为这个波长较长，成像深度一般高于 1310nm，但是在图像亮度、图像深度和分辨率之间也有一个权衡，必须考虑具体的应用。

应用:

- 皮肤病学
- 肿瘤学
- 眼科 - 眼前节
- 普通的机能
- 遗传学
- 发生生物学
- 组织工程
- 毒物学

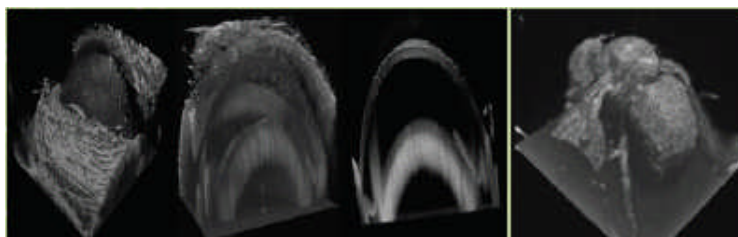


眼科动物原型视网膜扫描仪 (Ophthalmic Animal Model Retinal Scanner)

Bioptigen 视网膜组合扫描仪可对不同动物的原型进行成像，用于诊断研究、毒物学研究，眼科遗传学研究、兽医眼科，和先进的临床眼科研究。

应用:

- 鼠类
- 狗
- 兔
- 灵长类
- 猪
- 人类



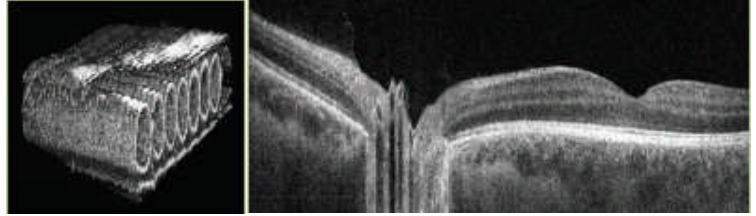
S

optical sensing

显微镜扫描仪 (Microscope Scanner)

Bioptigen 显微镜组合扫描仪的设计综合了标准的显微镜配置，可为活着的小动物原型和厚的断片前的组织试验成像。

- 成黑色素细胞瘤
- 斑马鱼
- [鱼]鳉,青鳉
- 异常寄生物
- 鼠类, 老鼠, 灵长类和人类的器官和组织



OSDR Engines Specifications 参数指标

| 工作中心波长 | 820nm | 1310nm |
|---------------|---------------------------|------------------------------------|
| 轴向分辨率 | 6 micron | 8 micron |
| 横向分辨率 | 20 micron | 10 micron |
| 成像速度 | 20,000 line per second | 6,500 or 18,000 line per second |
| 成像深度 (硬件限制) | 2.5 mm | 4 or 2 mm |
| 典型成像深度 (损耗限制) | 1.5 - 2 mm | 1.5 - 3 mm |
| 每线像素 | Up to 2048 | Up to 1024 |
| 每帧线数 | Up to 5000 | |
| 每卷帧数 | 1024×1024×1024 | |
| 光功率 | 0.750mw | Up to 10mw |

特殊应用扫描仪:

| 扫描仪 | 系统特征 | 波长 | 应用 |
|----------|--|--------|------------------------------|
| 显微镜 | 仪器固定好, 远心扫描, 非接触, 8cm 工作距离, 2D横向扫描范围10mm | 1310nm | OCT显微镜, 小动物, 组织, 角膜, 外用活动的成像 |
| | | 820nm | 透明玻璃和整形外科, 工业 |
| 视网膜 | 分开灯安放, 绕轴扫描, 非接触, 2cm 工作距离, 横向扫描范围10mm | 820nm | 人类和动物视网膜 |
| 管道镜 | 手持式, 0.6"×5", 远心扫描, 接触或非接触, 横向扫描范围6mm | 1310nm | 口腔内科和组织成像 其它腔应用 |
| 便携式眼科扫描仪 | 手持式, 远心扫描, 非接触, 2cm 工作距离, 横向扫描范围15mm | 1310nm | 眼前节, 角膜 |
| | 手持式, 绕轴旋转扫描, 非接触, 2cm 工作距离, 横向扫描范围15mm | 820nm | 人类和大型动物 (狗, 猪) 视网膜 |
| | 手持式, 绕轴旋转扫描, 接触式, 横向扫描范围10mm | | 小动物 (啮齿动物, 兔) 视网膜 |



Application 应用

- 非线性光学
- 光学参量振荡器 (OPO) 泵浦
- 量子通信
- 光学采样
- 超连续光发生器

Features 特点

- 高峰值功率: >10 kW
- 低脉冲宽度: <100-fs

Description 描述

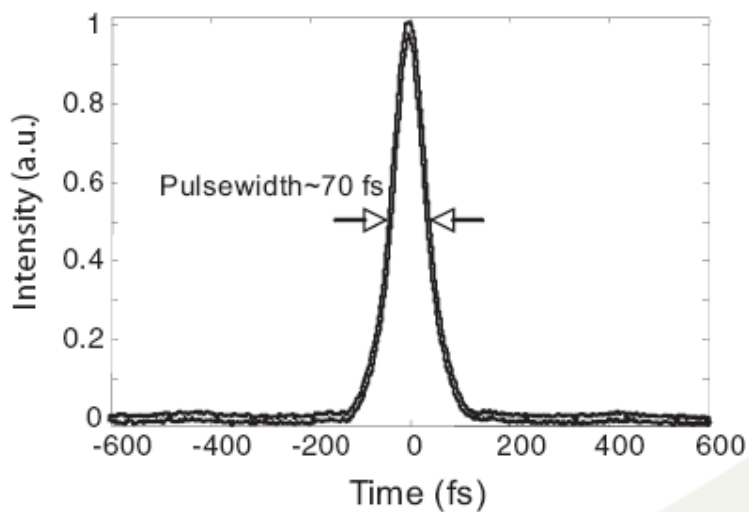
高可靠性的 turn-key 型 (交钥匙型) (即用型) 的飞秒光纤激光器适于量子通信和非线性光学等各种应用。性能优越, 输出功率大于 40 mW, 脉冲宽度窄于 100-fs, 定时抖动 <150 fs。另外, 公司还可提供丰富的扩展: 价格低廉低功率的仪器, 输出功率大于 6 mW, 脉冲宽度要窄于 250-fs; 附加输出波长 780 nm; 超连续谱 1200-2000 nm; 外部时钟同步。

Specifications 指标

| | |
|-------------|------------------------------------|
| 标准属性 | |
| 中心波长范围 | 1560±10 nm |
| 重复频率 | 40±10 MHz |
| 脉冲宽度 | <100 fs |
| 光谱宽度 | >24 nm |
| 输出功率 | >40 mW |
| 峰值功率 | >10 kW |
| 定时抖动 | <150 fs (over 100 Hz to 10 MHz) |
| 尺寸 | 19" Rack |
| 可选 | |
| 附加输出波长 | 1560&780nm |
| 超连续谱 | 1200-2000nm |
| 外部时钟同步 | Synchronization to external clocks |
| 低配置 | >6 mW, <250 fs |

典型自相关曲线和光谱

Autocorrelation Trace



激光器数据展示条件:

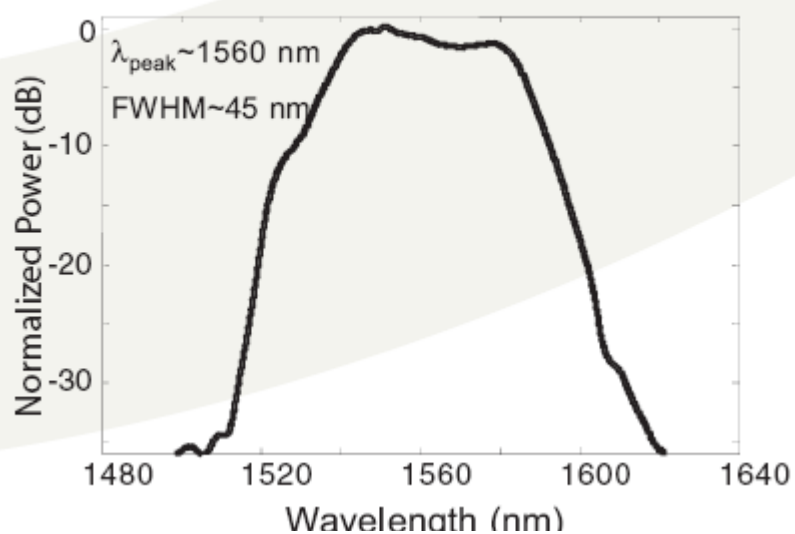
中心波长 1560 nm ;

脉冲宽度 70 fs ;

光谱宽度 >45 nm ;

输出功率 >40 mW

Optical Spectrum



Micron Optics Int. 中国代表处

地址: 北京市海淀区上地开拓路7号先锋大厦210室

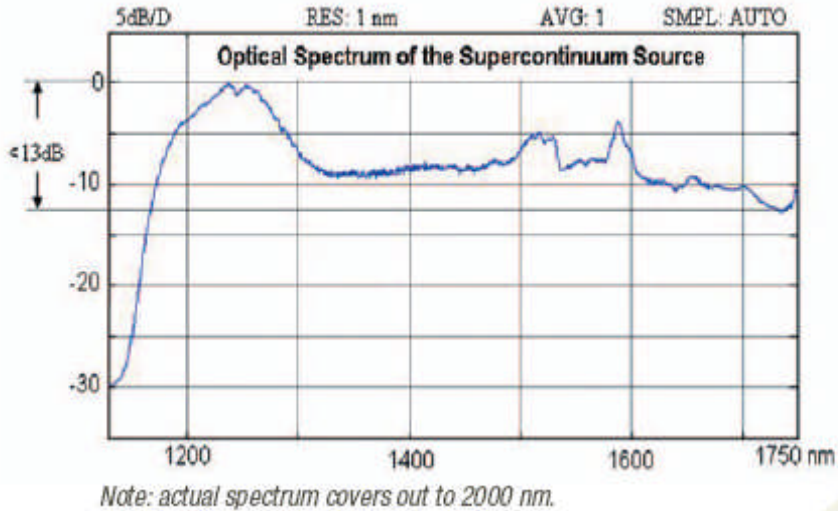
邮编: 100085

电话: 010-62962540、62962541、62970098、62975351

传真: 010-62962543

网址: www.micronoptics.com.cn

邮件: info@micronoptics.com.cn



Application 应用

- 光器件测试
- 光传感
- OCT

Description 描述

可用于光器件测试，光传感，和 OCT (Optical Coherence Tomography)，这个超连续激光源可提供高光谱一致性的宽光谱带宽激光。这个光源是基于我们的飞秒光纤激光器并使用独特的全光纤结构设计而成的光通信器件，几乎可以达到脉冲的传输极限并获得稳定的性能。

Specifications 指标

| 标准属性 | |
|--------|--------------|
| 波长范围 | 1200-2000 nm |
| 光谱一致性 | <13dB |
| 平均输出功率 | >25mW |
| 光功率密度 | >-17 dBm/nm |
| 光功率稳定性 | <0.15 dB |

Micron Optics Int. 中国代表处

地址：北京市海淀区上地开拓路 7 号先锋大厦 210 室

邮编：100085

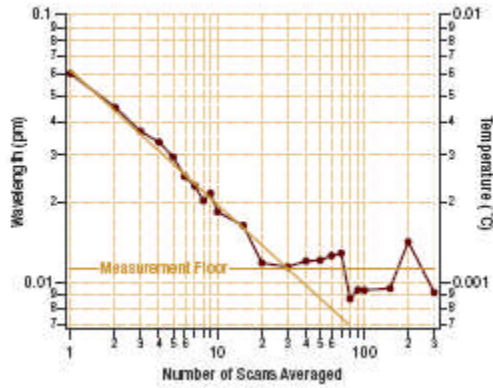
电话：010-62962540、62962541、62970098、62975351

传真：010-62962543

网址：www.micronoptics.com.cn

邮件：info@micronoptics.com.cn

TLSA1000 | 可调激光光谱分析仪



Application 应用

- 无源器件测试
- 传感器检测

Description 描述

可调激光光谱分析仪系统 TLSA1000，集成了激光光源，数据采集器，和扫描测量仪校准技术。可达到超精度光谱分析，精度达 0.01pm，用于无源器件及传感器测试。

Specifications 指标

| | |
|-------------|--|
| 型号 | TLSA1000 |
| 光学指标 | |
| 光学通道数 | 4 (1个光源口、1个反射口、2个透射口) |
| 扫描频率 | 1Hz |
| 扫描速度 | 1-150nm/s |
| 波长范围 | 1520~1620nm |
| 波长分辨率 | 0.4-48pm/sample |
| 精度 | 0.4pm(rms) |
| 重复性 | 0.1pm(rms) |
| 输出光能量 | >-4dBm |
| 输入光范围 | -40~0dBm- |
| 光谱线宽 | 150 kHz |
| 其它指标 | |
| 光学接头 | FC/APC |
| 尺寸 | 483mm x 132mm x 400mm |
| 电源要求 | 90-255VAC |
| 接口 | IEEE 488 (GPIB); RS-232; USB 2.0 |
| 扩展 | SM Output ; PM Output; Polarization Scrambled Output |

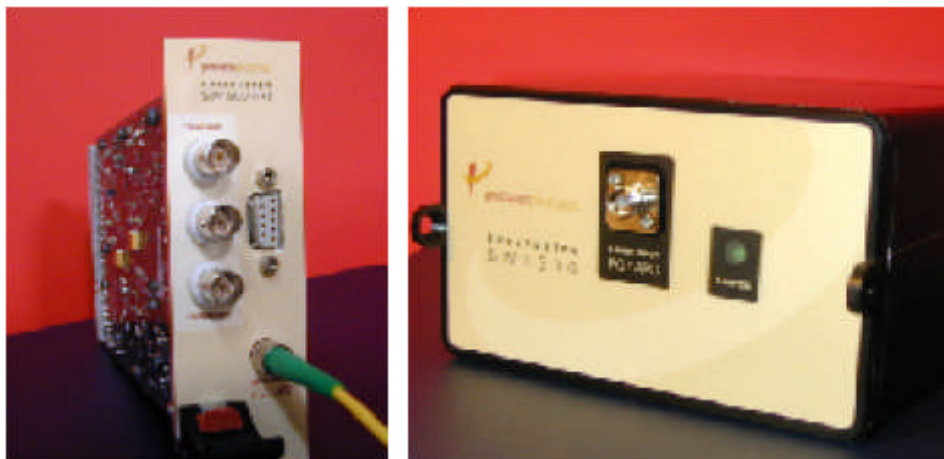
Micron Optics Int. 中国代表处

电话: 010-62962540、62962541、62970098、62975351

传真: 010-62962543

网址: www.micronoptics.com.cn

邮件: info@micronoptics.com.cn



Application 应用

- 光器件测试
- 传感器检测

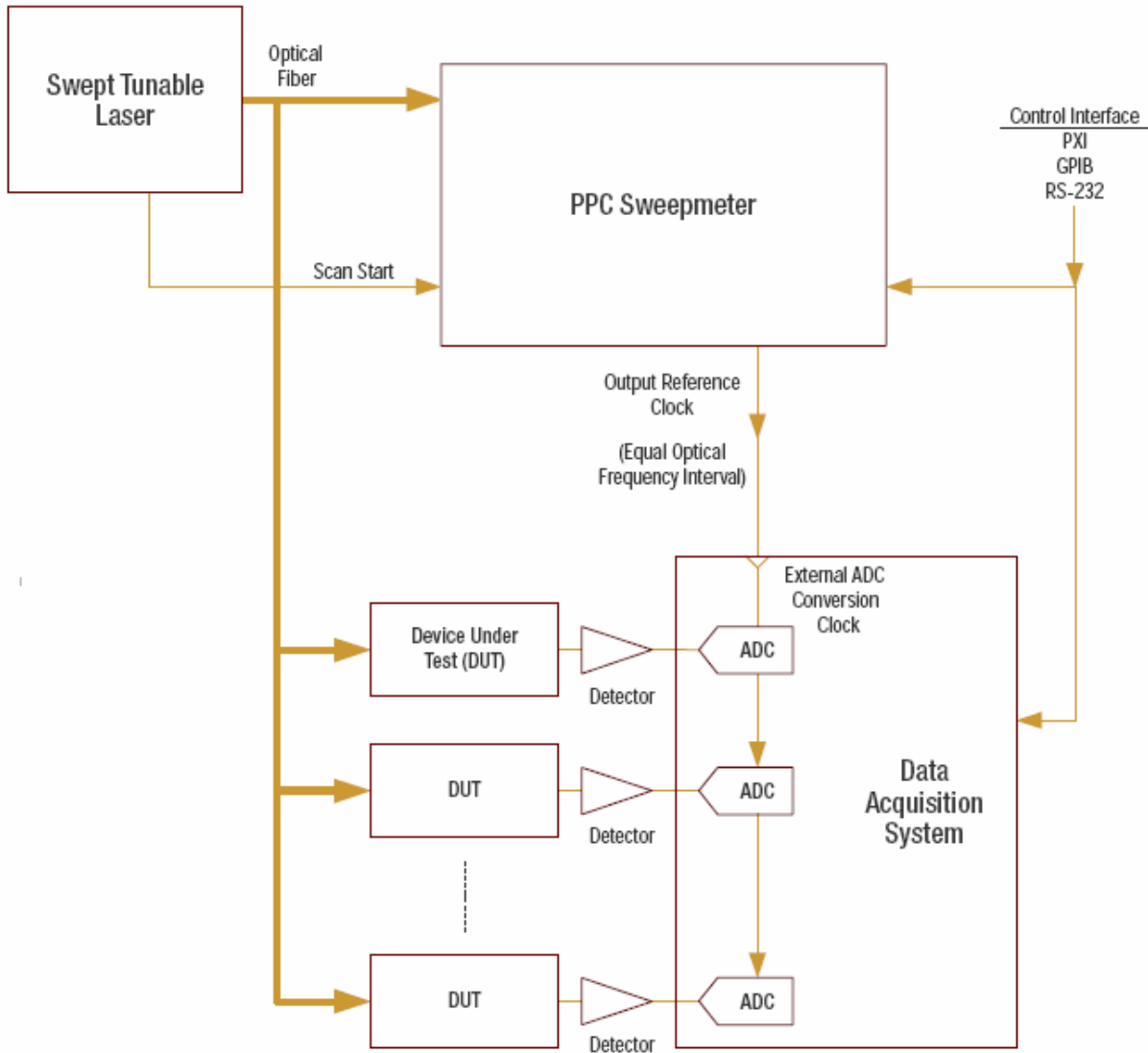
Description 描述

仪器 Sweepmeter 可提供高精度、分辨率、NIST 可跟踪波长校准扫描可调激光器。Sweepmeter 是测试光器件，如 MUX/DEMUX、色散补偿器、和标准具、光纤传感、气体光谱、和激光器波长、线性度的理想工具。Sweepmeter 测量系统具有数据同步实时高精度校准，仅需要很小的通信带宽，容易集成到扫描波长测量系统中。

Specifications 指标

| | |
|-------------|---|
| 型号 | TLSA1000 |
| 光学指标 | |
| 扫描速度 | 1-100nm/s |
| 波长范围 | 1500~1650nm |
| 波长分辨率 | 0.4-48pm/sample |
| 精度 | 1pm(rms) |
| 重复性 | 0.2pm(rms) |
| 输入光范围 | -25~0dBm- |
| 光学接头 | FC/APC |
| 其它指标 | |
| 触发输入 | Two user-configurable triggers ;BNC connectors; TTL levels |
| 信号输出 | Real-time, equal-optical-frequency; BNC connector; clock for triggering data acquisition; TTL levels. |
| 尺寸 | 7" x 6" x 3" |
| 电源要求 | 6 - 12 VDC |
| 接口 | Compact PCI/PXI, GPIB and RS-232 |

连接应用示意图



Micron Optics Int. 中国代表处

地址：北京市海淀区上地开拓路7号先锋大厦210室
邮编：100085
电话：010-62962540、62962541、62970098、62975351
传真：010-62962543
网址：www.micronoptics.com.cn
邮件：info@micronoptics.com.cn



Application 应用

- ◇ 光学相干断层成像 (OCT)
- ◇ 生物医学成像
- ◇ 光学传感器特性分析
- ◇ 光纤光学传感器测量

Features 特点

- 1060nm 或 1310nm 光谱区间
- 高功率的扫描激光光源
- 宽光谱范围
- 高分辨率
- 高扫描速率
- 外部光学触发
- 紧凑、坚固、便携

Description 描述

ss225 是一款在波长在 1060nm 或 1310nm 窗口的宽调谐范围的扫频激光光源。利用独特的外部光触发机制，保证了频率采样和光谱校正的一致性。

以高光谱亮度和高扫描速率为引擎，在生物医学成像和长距离高密度的光纤光学传感解调应用领域，显示出超乎寻常的信噪比。

同时，由于具有宽光谱范围和窄线宽，利用 ss225 对光学传感器能够做高分辨率的特性分析。

Specifications 指标

| | | |
|------------------------------|----------------------------|-------------|
| 光学指标 | 1060nm | 1310nm |
| 受激波长范围 | 1020~1100nm | 1240~1370nm |
| 10dB 光谱范围 | 50 nm | 110nm |
| 动态线宽 | 0.1nm | |
| 静态最大峰值功率 | 5mW | 20mW |
| 扫描平均功率 ^a | 2mW | 8mW |
| 信号自发辐射比 | 50dB | |
| 光学频率梳触发间隔 | 27GHz | 17.5GHz |
| 光波长参考 | 1060nm | 1310nm |
| 外扫描频率 ^{a a} | 2KHz | 8KHz |
| 偏振特性 | 去偏振 | |
| 光学接头 | FC/APC | |
| 电气指标 | | |
| 输入电压 | +5VDC | |
| AC/DC 转换器 | 有 (100~240VAC, 47~63Hz) | |
| 功耗 | 典型 15W | |
| PZT 输入正弦波频率 ^{a a a} | 10KHz | |
| PZT 输入调制电压 ^{a a a} | 典型 10 V (P-P) 最大 15V (P-P) | |
| PZT 输入偏置电压 ^{a a a} | 9 V (最小) 15V (典型) 25V (最大) | |
| PZT 输入电流 ^{a a a} | 1A (最大) | |
| 机械指标 | | |
| 工作温度 | 室温 | |
| 储存温度 | -5~55°C | |
| 尺寸 | 244 mm x171mm x66mm | |

注:

^a 定义在最大扫描正弦频率。

^{a a} 正弦; 外驱动便于用户研究开发。过高的驱动幅度和频率会损坏内部光学滤波器

^{a a a} 要驱动 PZT, 正弦波函数发生器后需要配电流放大器

注意: 最小的正弦电压不能为负。

货号: ss225- λ λ λ λ

λ λ λ λ 为中心波长

1060-1060nm

1310-1310nm

Micron Optics Int. 中国代表处

地址: 北京市海淀区上地开拓路7号先锋大厦210室

邮编: 100085

电话: 010-62962540、62962541、62970098、62975351

传真: 010-62962543

网址: www.micronoptics.com.cn

邮件: info@micronoptics.com.cn





Application 应用

- ◇ 各种光学性能参数监测
- ◇ 调谐滤波光噪声
- ◇ 超密 DWDM 中信道上下话路

Features 特点

- ◇ 容量大，价格低廉
- ◇ 精细光谱分析时高分辨率
- ◇ 宽动态范围内满足高精度测量
- ◇ 极低插损
- ◇ O、E、S、C 和 L 波段都可调谐
- ◇ 用户可大范围定制参数
- ◇ 热稳定性好
- ◇ 抗冲击和震动
- ◇ 小尺寸
- ◇ 低功耗
- ◇ 通过 Telcordia GR2883 认证

Description 描述

Micron Optics 的 FFP 是基于全光纤 FP 标准具技术的特殊的可调谐滤波器，它允许波长跟 FP 腔长度有倍数关系的光通过，而其他波长的光按爱里函数(Airy Function)衰减。

FFP可调谐滤波器优美设计之精华在于无透镜光纤结构。由于没有透镜等准直光学器件，FFP可调谐滤波器可以有很高的精细度，保持低损耗和透射特性。Micron Optics消除了其他FP器件的技术缺陷，包括准直失调、环境敏感和不需要的模态（Extraneous Mode）。

全光纤FFP可调谐滤波器特性非常接近爱里函数，得到的结果也非常接近理论的数学模型，所以设计光电系统的工程师可以非常自信地将FFP设计进他们的系统。低损耗、高隔离度和高精度功率或波长测量只是从理想爱里函数得到的少部分结果。

新的 FFP-TF2 设计改进了标准具的准直措施，使得器件更耐久、更可靠、更好的 Telcordia 质量性能，以及更有诱惑力的价格。公司可以立即为用户提供低价格的标准配置产品。公司也可以提供用户高性能多通道配置的产品，满足传感、生物技术及其他科学研究等特殊需要。特殊的选项包括 10 到 16,000 的工业上最大精细度的范围，和在该范围下的 1260nm 到 1620nm 的全带宽调谐。新的 FFP-TF2 不是由于驱动电压和外包装不同来简单地取代 FFP-TF，而是为了更加适应许多费用敏感的项目做的新调整。

Figure 1

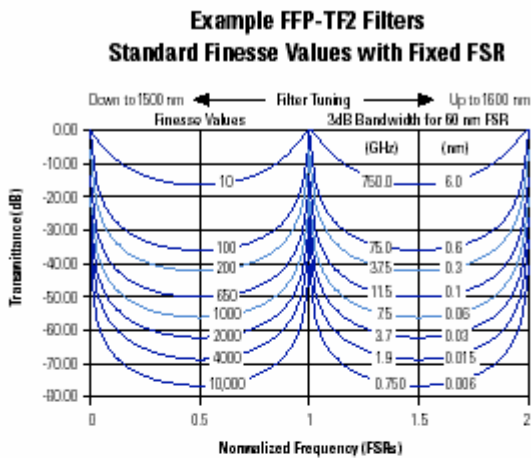
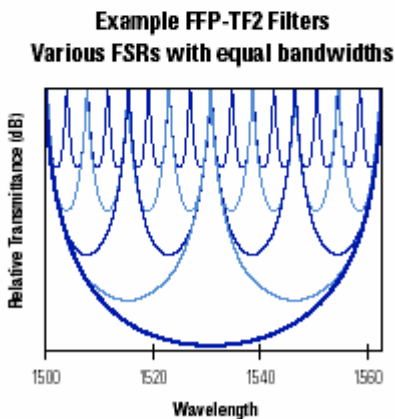


Figure 2



光学性能监测仪

Micron Optics FFP 技术可以作为目前光学指标监测中最高性能测量的基础，可以在C波段独立监测400个通道。高分辨率、大动态范围和连续平滑的调谐相结合，能实现高精度的密集信道分析。如精细度为10,000的滤波器的对比因子（Contrast Factor）达到76 dB。

光学噪声滤波和信道动态锁定

Micron Optics FFP 技术在全球的通信系统中用于光学噪声滤波和信道动态锁定。它的关键属性是极低的插入损耗 (< 1.5 dB) 特性和可靠地锁定能力。成千上万的现场滤波器数据显示其可靠性指标好于80 FITs，因此达到了极低的误码率和网络接受器的高灵敏度。

超密波分复用可调谐信道下分话路

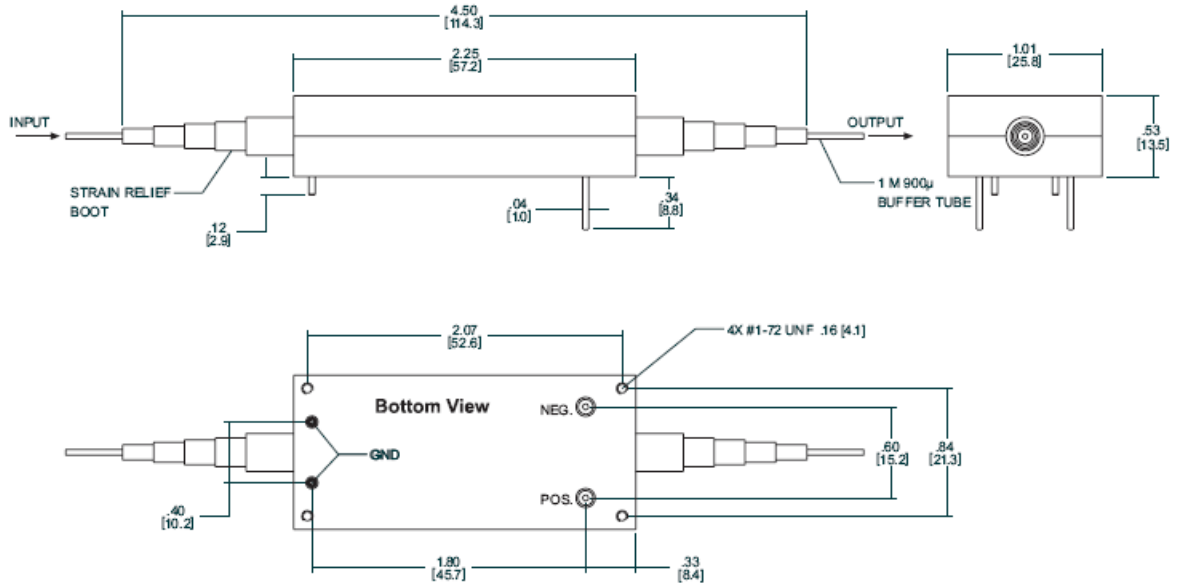
Micron Optics FFP 技术上的快速调谐和锁定功能使得在动态光学网络中能够实现可靠的信道选择和下分话路应用。FFP 可调谐滤波器特性高度接近爱里函数，使得光学的工程师可以非常准确地设计他们的系统性能参数，不必额外的不精确的测量。

FFP-TF2 通用标准产品

| 参数 (标称值) | 单位 | ASE 降噪仪 | 光信道监测仪 | 光信道分析仪 | 光谱分析仪 |
|--------------|-----|---------|--------|--------|----------|
| 波长范围 | | C&L 波段 | C&L 波段 | C&L 波段 | CESCL 波段 |
| 带宽(FWHM) | pm | 500 | 133 | 50 | < 50 |
| | GHz | 62.5 | 16.67 | 6.25 | < 3.125 |
| 自由光谱范围 (FSR) | pm | 100 | 100 | 100 | >200 |
| | GHz | 12,500 | 12,500 | 12,500 | >25,000 |
| 精细度 (标称) | | 200 | 750 | 2000 | 10,000 |
| 插入损耗 | dB | < 1.5 | < 2.0 | < 2.5 | < 3.0 |

FFP-TF2 规格

Figure 3



Options 可选

- 020 PM fiber*
- 030 Low Variation Bandwidth
- 060 FC/SPC Connectors
- 061 FC/APC Connectors
- 062 SC/SPC Connectors
- 063 SC/APC Connectors
- 069 Other Connectors

*Please verify specifications with Micron Optics.

Part Number 订购代码

FFP-TF2 $\lambda\lambda\lambda\lambda$ - bb buffff-l.l

Wavelength Band

- 1310 - O Band
- 1420 - E Band
- 1500 - S Band
- 1550 - C Band
- 1580 - C&L Band
- 1600 - L Band
- 9000 - Full Band
- 9999 - Other

Bandwidth

- Specify bandwidth
- Example: 040-40 GHz Bandwidth

Bandwidth Unit

- G - GHz
- M - MHz

Finesse

- Specify finesse
- Example: 0200-Finesse of 200

Insertion Loss

- Specify loss
- Example: 2.5 - 2.5 dB loss

FFP-TF2 | 光纤 F-P 可调滤波器

Specifications 指标

| 光学指标 | |
|---------------------|--|
| 工作波长范围 | |
| O波段 | 1260 ~ 1360 nm |
| E波段 | 1480 ~ 1520 nm |
| S波段 | 1520 ~ 1570 nm |
| C波段 | 1520 ~ 1570 nm |
| L波段 | 1570 ~ 1620 nm |
| C+L波段 | 1520 ~ 1620 nm |
| 全波段(O, E, S, C & L) | 1260 ~ 1620 nm |
| 自由光谱范围 | 80 pm to 360 nm (10 to 54,000 GHz) |
| 3dB带宽 | 0.3 pm to 25 nm (40 MHz to 3125 GHz) |
| 标准精细度 | 10, 40, 100, 150, 200, 650, 1000, 1500, 2000, 4000, 6000, 8000, 16,000 |
| 插入损耗 | < 1.5 dB |
| 偏振相关损耗 | < 0.2 dB |
| 输入功率 | < 100 mW (for F < 200) |
| 电气特性 | |
| 调谐电压/FSR | < 18 V |
| 电容 | < 3.0 uF |
| 回扫速率 | < 50 V/ms |
| 1 FSR循环速度 | < 2500 Hz |
| 最大调谐电压 | 70 V |
| 环境条件- | |
| 工作温度 | 20° to 80° C |
| 电压变化/工作温度 | < 18 V |
| 插损变化/工作温度 | < 0.5 dB |
| 插损变化/振动 | < 0.5 dB |
| 机械特性 | |
| 尺寸 | 13.5 x 25.8 x 57.2 mm |
| 重量 | 53 g |
| 安装孔 | 见规格图 |
| 尾纤套管 (松) | 900μm 缓冲套管 |
| 尾纤长度 | > 1 m |
| 连接头 | 见选项 |

Micron Optics Int. 中国代表处

地址: 北京市海淀区上地开拓路7号先锋大厦210室

邮编: 100085

电话: 010-62962540/41

传真: 010-62962543

网址: www.micronoptics.com.cn

邮件: info@micronoptics.com.cn

S

optical sensing



Application 应用

- 光谱扫描
- 波长锁定

Features 特点

- 扫描、波长锁定模式选择
- 扫描范围 >50V
- 内置 FC/SPC 接口输入的光电探测器（其它接口可选）
- 数字式电压调节显示
- BNC 输出接口连接示波器

Description 描述

FFP-C是压电陶瓷控制器和光学信号处理器，可控制光纤光栅可调滤波器FFP-TF2和扫描式干涉仪FFP-SI。

FFP-C可以下列模式运行：

- 手动直流电压驱动（偏置电压控制）
- 手动直流+交流电压驱动（偏置电压、振幅、频率控制）
- 自动波长锁定

Specifications 指标

| | |
|-------------|--------------------|
| 光学指标 | |
| 输入功率 | -50 to -10 dBm |
| 输入接头 | FC/SPC |
| 探测器波长范围 | 1000 - 1650 nm |
| 电气特性 | |
| 电压可调范围 | 5 - 55 V |
| 斜波频率 | 20 - 100 Hz |
| 斜波振幅 | 5 - 55 V |
| 抖动频率 | 1.5 - 2.5 kHz |
| 抖动振幅 | 8 - 12 mV |
| 电源 | 15W 95 - 135 VAC |
| 辅助输入阻抗 | 10K |
| 辅助输入直流电压 | Maximum 12 V |
| 辅助抖动信号振幅 | 10_V to 80 mV |
| 辅助输入 | SMA |
| 机械特性 | |
| 尺寸 | 211 x 87 x 242 mm |
| 重量 | 1.9 kg |
| 可选项目 | |
| 020电源 | 220v或190 - 265 VAC |

S

optical sensing

Micron Optics Int. 中国代表处

地址：北京市海淀区上地开拓路7号先锋大厦210室

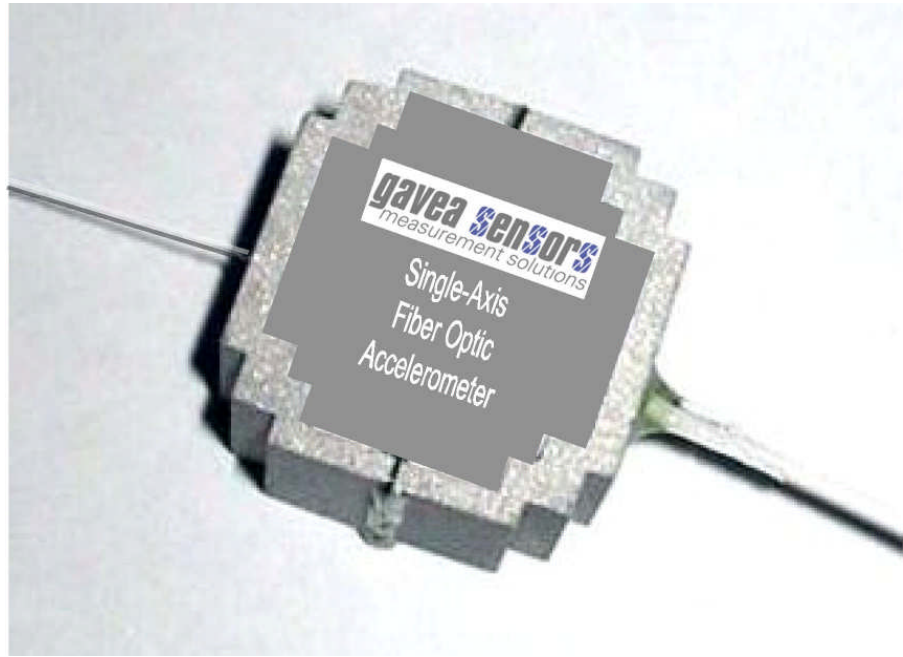
邮编：100085

电话：010-62962540/41

传真：010-62962543

网址：www.micronoptics.com.cn

邮件：info@micronoptics.com.cn



应用:

长期监测、评估危险与破坏:

- ◇ 土木结构/公共建筑 (桥梁, 大坝, 隧道, 建筑物, 支撑物)
- ◇ 能源 (传输管线, 结构)
- ◇ 航空
- ◇ 石油与天然气 (平台和结构监测)
- ◇ 舰船
- ◇ 交通 (铁路, 高速公路)



Micron Optics Int. 中国代表处

电话: 010-62962540、62962541

传真: 010-62962543

网址: www.micronoptics.com.cn



Accelerometer | 单轴光纤加速度传感器

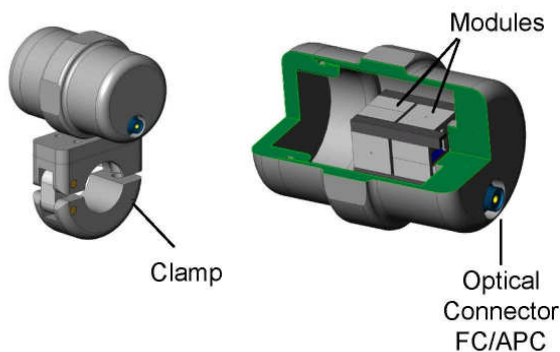
Specifications 参数指标

| Single-Axis Accelerometer | |
|---------------------------|-----------------------|
| 中心波长 | C or L Band |
| 光谱宽度 (FWHM) | 0.5nm |
| 反射率 | >50% |
| 插入损耗 | <1dB |
| 灵敏度 | 1mg/Hz ^{1/2} |
| 幅度范围 | 0 - 15g |
| 频率范围 | 0-1KHz |
| 封装材料 | 铝 |
| 尺寸 | 1" x 1" x 1" |
| 重量 | 20g |
| 工作温度 | -20°C to 80°C |
| 相关湿度 | 无冷凝 |
| 缓冲区 | 0.3mm 柔软 |
| 长度 | 1m |
| 光连接口 | FC/APC |

传感器封装标本描述:

2 个轴的振动监测 (看下图)
压缩式设计为传送线振动监测

- 精度测试范围从 0 到 15g
- 频率测试最高达 1KHz
- 容易安装
- 最小的硬件要求
- 一根光纤可串联多个传感器



S
optical sensing

Micron Optics, Inc.
China
Beijing
Phone (010) 6296-2540/41
Fax (010) 6296-2543
info@micronoptics.com.cn
www.micronoptics.com.cn



OS600-101 传感器如上图

OS600-102 传感器带光纤保护扩展件如上图

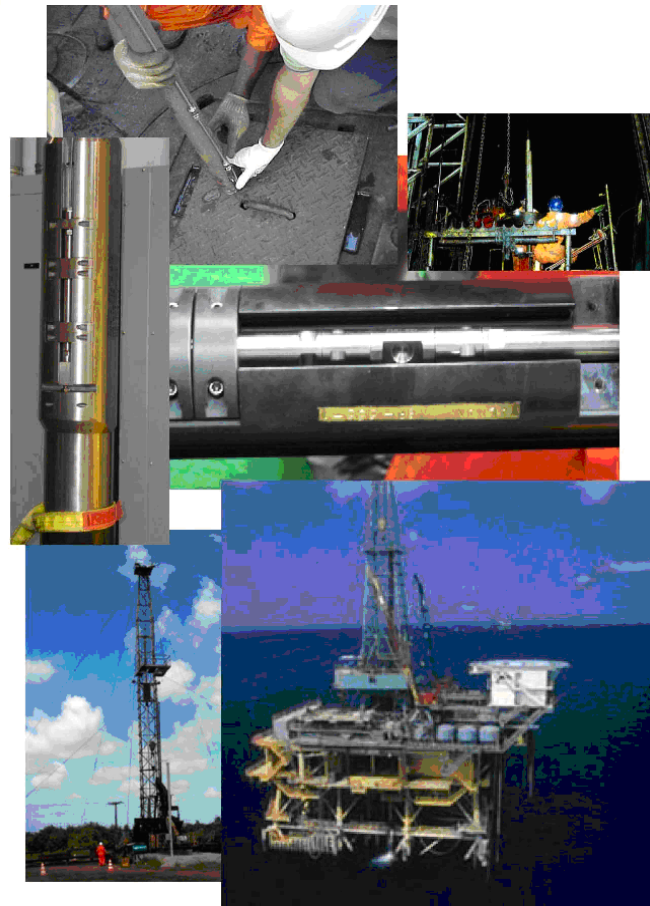
OS600-100 传感器和传输附件的性能:

OS600-100 系列传感器:

- ◇ 基于光纤布拉格光栅传感技术
- ◇ 环形压力测量
- ◇ 每条光纤可串联安装多达 6 支传感器
- ◇ 光接口由金属保护和橡胶密封

OS600-109 系列附件:

- ◇ 无需焊接
- ◇ 符合标准 AISI 4340
- ◇ 各种光学直径均可使用, 从 2 7/8" 到 7"
- ◇ 最小压力值等于上边的管道绳



OS600-100 | 深井光纤压力 & 温度传感器



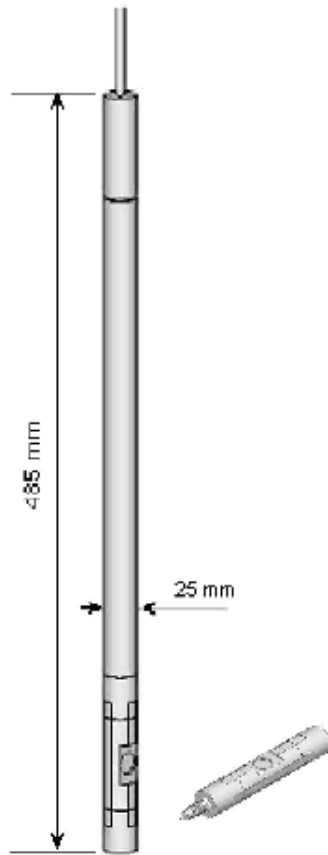
Specifications 指标

| | OS600-101 (单光纤传感器) | OS600-102 (双光纤传感器) |
|--------|-----------------------|-----------------------|
| 校准压力范围 | 0-2,500psi | |
| 最大压力 | 3,000psi | |
| 校准温度范围 | 25-100°C | |
| 最高温度 | 125°C | |
| 压力精度 | 0.1% F.S. | |
| 压力分辨率 | 0.03% F.S. | |
| 温度精度 | ±1°C | |
| 温度分辨率 | 0.05°C | |
| 材料 | Inconel TM 718 | |
| 插入损耗 | <1dB | |
| 光接口 | FC/APC | |

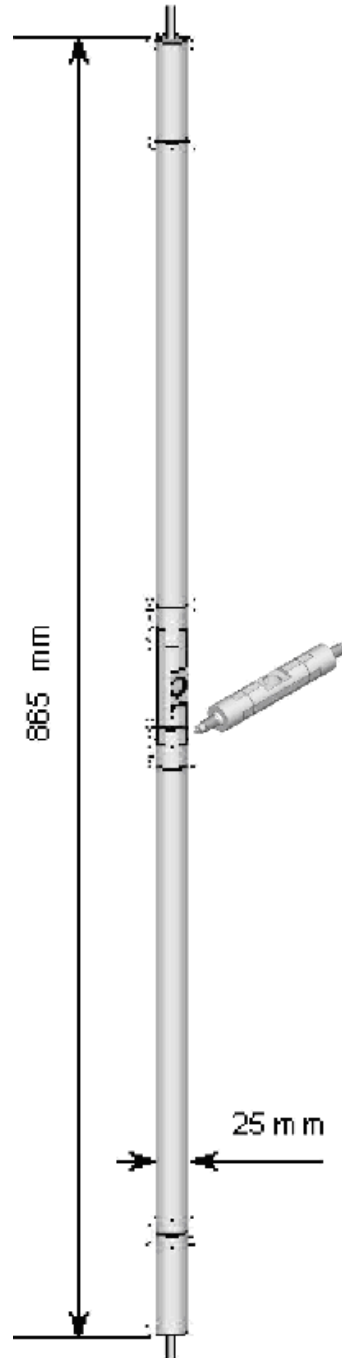


OS600-109 压力和温度传感器保护套管

适用于各种直径
从 2 7/8" 到 7"

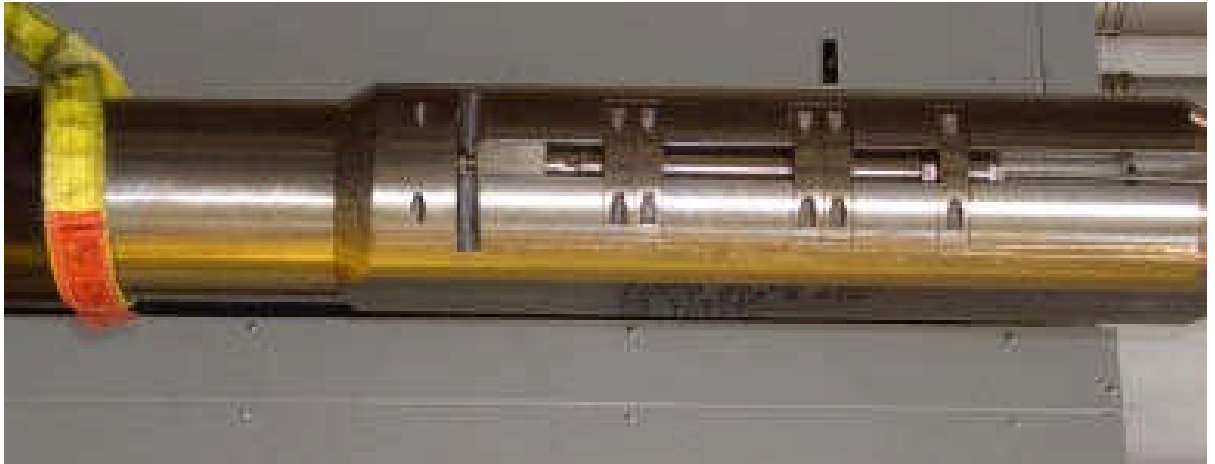


OS600-100 单光纤接入传感器图



OS600-102 双光纤接入传感器图

Micron Optics, Inc.
China
Beijing
Phone (010) 6296-2540/41
Fax (010) 6296-2543
info@micronoptics.com.cn
www.micronoptics.com.cn



一个 OS600-200 传感器被固定在 OS600-209 架上

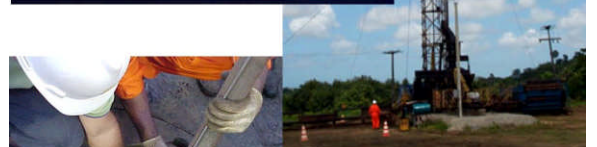
OS600-200 传感器和传输附件的性能:

OS600-200 系列传感器:

- ◇ 基于光纤布拉格光栅传感技术
- ◇ 两个压力端口允许不同的测试配置
 - 选择 1 或 2 条光纤
 - 管状和环形测量
 - 两个环形压力测量
 - 两个管状压力测量
 - 金属保护和橡胶密封

OS600-209 系列附件:

- ◇ 无需焊接
- ◇ 在两金属附件间密封性好
- ◇ 压力出口允许测量器件连接处的渗漏
- ◇ 最小压力值等于上边的管道绳



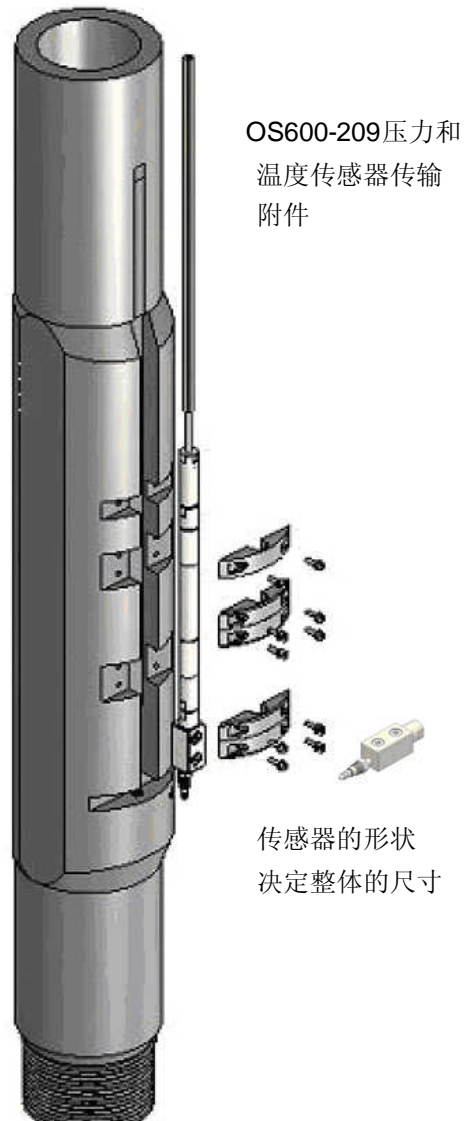
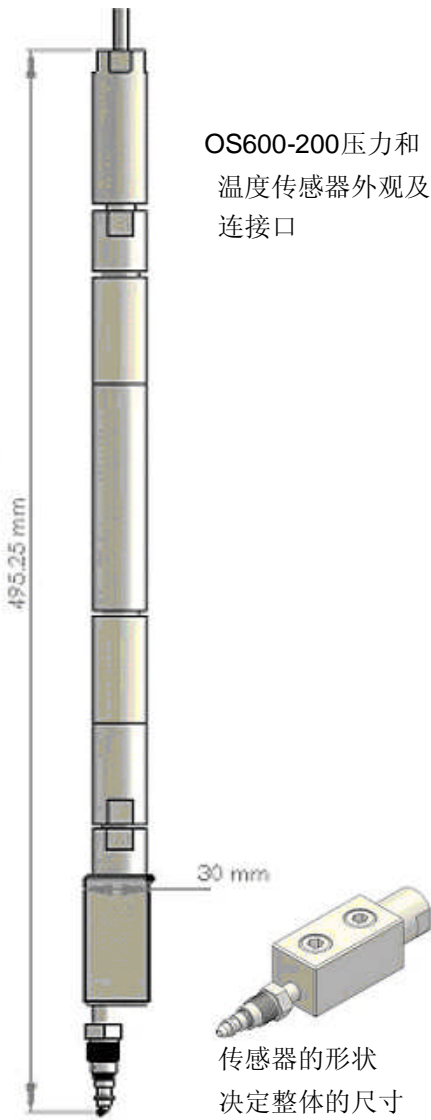
OS600-200 | 深井光纤压力 & 温度传感器



optical sensing

Specifications 指标

| | OS600-201 (单光纤传感器) | 或 | OS600-201 (双光纤传感器) |
|--------|-----------------------|------------|-----------------------|
| 校准压力范围 | 0-2,500psi | 0-3,000psi | 0-10,000psi |
| 最大压力 | 3,000psi | 5,000psi | 15,000psi |
| 校准温度范围 | 25-100°C | 60-135°C | 60-135°C |
| 最高温度 | 125°C | 150°C | 150°C |
| 压力精度 | 0.1% F.S. | | |
| 压力分辨率 | 0.03% F.S. | | |
| 温度精度 | ±1°C | | |
| 温度分辨率 | 0.05°C | | |
| 材料 | Inconel TM 718 | | |
| 光纤连接材料 | AISI 316 | | |
| 光连接口 | FC/APC | | |



Micron Optics, Inc.
China
Beijing
Phone (010) 6296-2540/41
Fax (010) 6296-2543
info@micronoptics.com.cn
www.micronoptics.com.cn



OS600-900 各种尺寸和连接器如上图

OS600-900 总体性能:

- ◇ 根据标准 AISI 316 制造
- ◇ 工作压力值高达 10,000psi
- ◇ 温度值高达 120°C
- ◇ 两重保护
- ◇ 快速安装测试能力
- ◇ 可根据客户要求尺寸设计



FBG Bridge Scouring Sensor

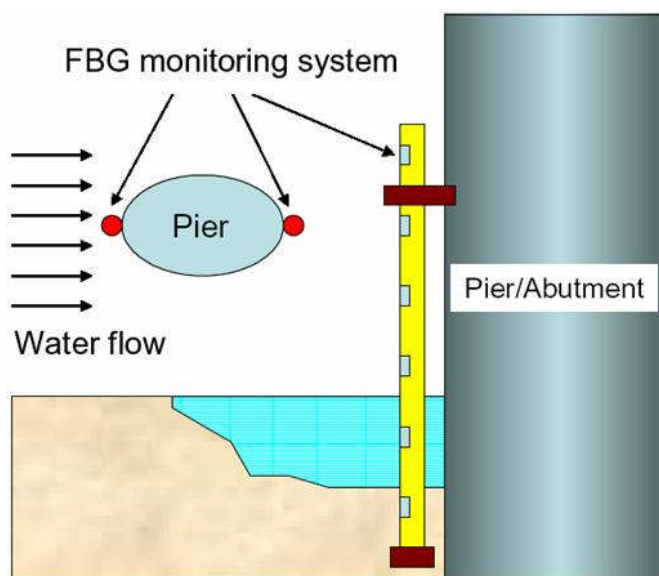
摘要

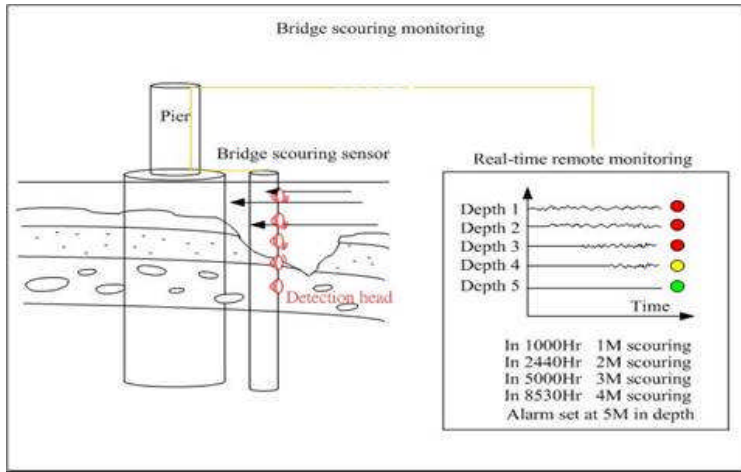
桥梁被破坏的一个重要原因就是水流的冲刷。在冲刷期间，桥墩下面的基础被逐渐冲蚀掉，只剩下桥墩和支座在危险的情况。桥被冲刷破坏通常是没有任何征兆的，因为冲刷是发生在水下，很难通过适当的设备察觉。当桥被冲刷破坏时，将危及车辆与行人的安全。同样地，为了查证桥梁的情形，适当的冲刷监测方法是必要的。

FBG桥梁冲刷传感器是一种机械封装的器件，是由传感头群和紧固的连接钢管组成。传感器的典型安装是垂直河床面向下，在桥墩的前后，传感器体锚定在事先被钻好的洞里，并填充水泥和混凝土。在冲刷时，垂直的传感器探测头段将遭受流动的冲蚀，因此可以探测到冲刷的深度。通过连续、实时的监测技术的应用，桥梁管理者可以拿到当前的桥梁的冲刷状态信息。

参数指标 Specifications

| 项目 | 规格 | 备注 |
|---------|---------------|------|
| 探测深度 | 1 ~20 m | 用户定制 |
| 深度分辨率 | 1 m | 用户定制 |
| 传感器直径 | 10cm | |
| 传感器重量/m | ~13Kg | |
| 探测头直径 | 5 cm | |
| 温度范围 | 5 ~50 °C | |
| 光连续口 | FC, APC or SC | 用户定制 |

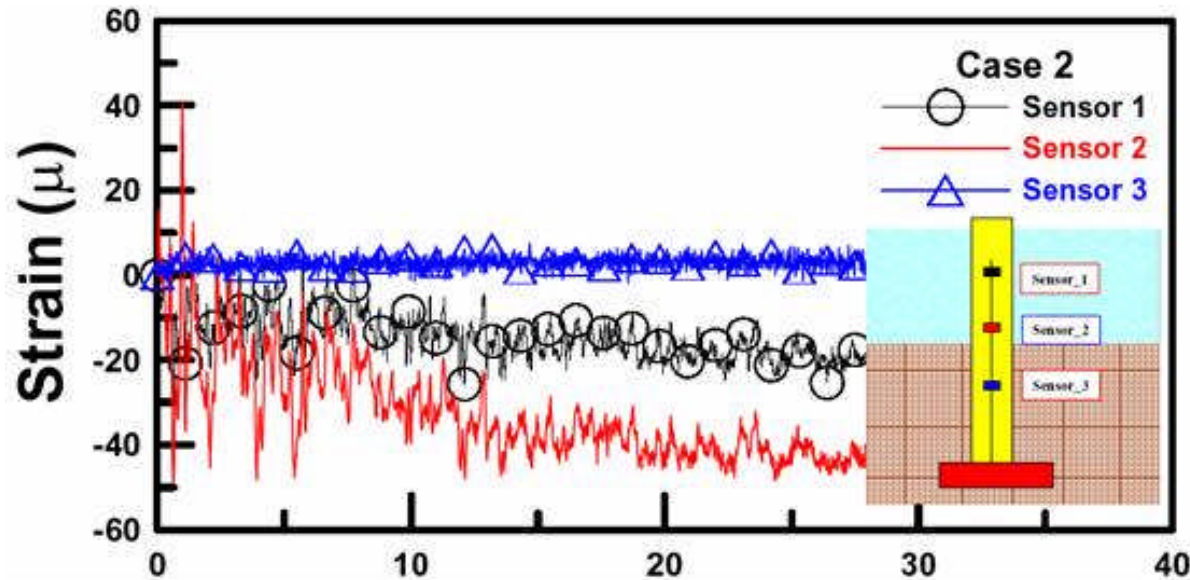




桥墩测量示意图



桥墩被流水及其它物质冲刷示意图



不同深度传感器测试曲线

Micron Optics Int. 中国代表处

地址: 北京市海淀区上地开拓路7号先锋大厦210室(100085)

电话: 010-62962540/41 传真: 010-62962543

网址: www.micronoptics.com.cn

Micron Optics, Inc.
 China
 Beijing
 Phone (010) 6296-2540/41
 Fax (010) 6296-2543
 info@micronoptics.com.cn
 www.micronoptics.com.cn



Application 应用

- 泥石流预警系统
- 防护墙断裂探测与预防
- 液体溢出和渗流的预警和探测
- 储油罐液位和容量监测



Description 描述

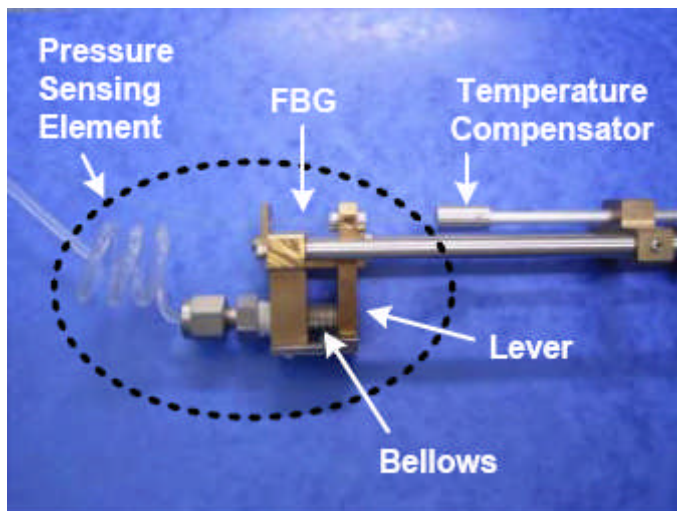
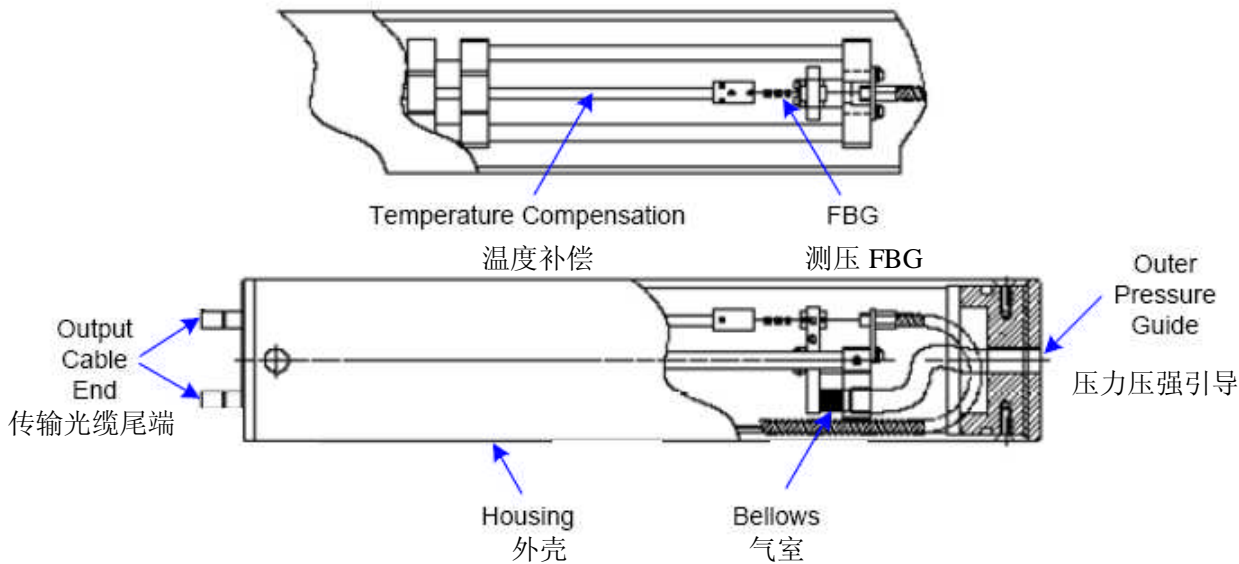
最初作为孔隙水压力传感器而设计的 os500-301 FBG 液压传感器,可以精确的测量水下压强。相比传统传感器,其具有安全性好、精度高、响应迅速、便于安装、利于多点扩展、可以遥测等优势。既可以作为单独传感器测量液位、液压,也可以和其他类型传感器串联,作为传感阵列的一部分来使用。

Specifications 指标

| | |
|------------------|------------------------------|
| os500-301 | |
| 频率 | 0 ~ 50 Hz |
| 测量范围 | 0 to 120 kPa (对应水位大约12m) |
| 分辨率 | 1 gr/ cm ² |
| 温度范围 | 0 to +50° C |
| 规格 | Ø 61mm x 300mm |
| 重量 | 500g |
| 灵敏度 | 17.8 kPa/nm (对应水位大约1.75m/nm) |

设计原理图

1. 1 个固定在拉杆上的 FBG 与气室相连。当气室感受到外部压力变化，通过拉杆拉动 FBG 产生应力变化，使 FBG 反射的中心波长发生移动，通过检测中心波长的移动，得到外界压强变化。
2. 1 个非受力 FBG 作为温度补偿，抵消温度对测压 FBG 的影响。



Micron Optics Int. 中国代表处

地址：北京市海淀区上地开拓路7号先锋大厦210室

邮编：100085

电话：010-62962540/41

传真：010-62962543

网址：www.micronoptics.com.cn

邮件：info@micronoptics.com.cn