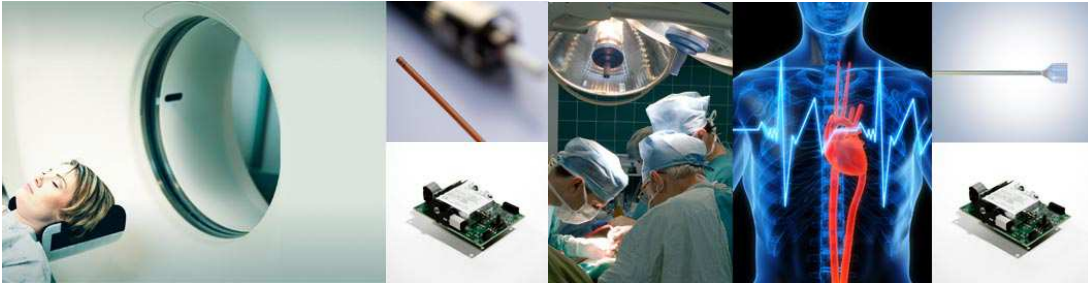




## Opsens 光纤传感器在生命科学领域的应用方案

### 一. 生命科学



#### 1. 核磁共振和射频环境下患者温度监控

Opsens 的 OTG-M3000 光纤温度传感器和 OEM-MNT 解决方案为集成到核磁共振病人监护仪而设计。我们坚固的传感器能提供：

- 表面皮肤温度探测
- 核心温度探测
- 为鼻和食道定制温度传感器

Opsens 的 OTG-M420 和 OTG-MPK5 光纤温度传感器本质安全，在磁共振，射频消融和体温过高处理中提供精确的温度监控。紧凑的末端感应温度传感器为提供高精度的温度读取而设计。



OTG-M420



OTG-MPK5



OTG-M 能在严苛环境中工作，不易受外在干扰的影响。对电磁，射频，磁共振和电子干涉完全免疫。

OTG-M170传感器不需要输入标定序列号，可以与 Opsens GaAs/SCBG 信号解调器匹配。

由于我们独特的“传感器到传感器”和“系统到系统”一致特性，使得精度没有任何降低。

OTG-M170的直径是170um，它是最小的光纤温度传感器，响应时间为10ms。在医疗工业要求中，精度可达到 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ ，满量程温度范围 $+20^{\circ}\text{C}$  到 $80^{\circ}\text{C}$ 。

Opsens 的高精度光纤传感器包括可重复性使用产品和低成本的一次性版本。

- 对电磁，射频，磁共振和电子干涉完全免疫。
- 不受光纤弯曲和多重连接影响
- 始终如一的精确温度读取通过“传感器到传感器”和“系统到系统”
- 传感器可以混合和匹配，精度没有任何降低
- 容易安装和嵌入导尿管
- 整个系统（信号解调器和传感器）精度为 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$
- 不需要输入标定序列号
- 具有竞争力的低成本解决方案

## 2. 心血管血压监控

Opsens 的 OPP-M 微小和末端感应光纤传感器是制作心血管血液压力导尿管的理想传感器。光纤压力传感器本质安全，提供动态频率响应时间，极小的温漂和湿度引起的漂移。压力范围-50mmHg 到 +300mmHg，分辨率 0.5mmHg。与 Opsens 的 WLPI LIFESENS 250 Hz 和易集成到设备的 OEM-MNT-P 信号解调器兼容。



OPP-M 光纤压力传感器



### 3. 动物生理温度监控

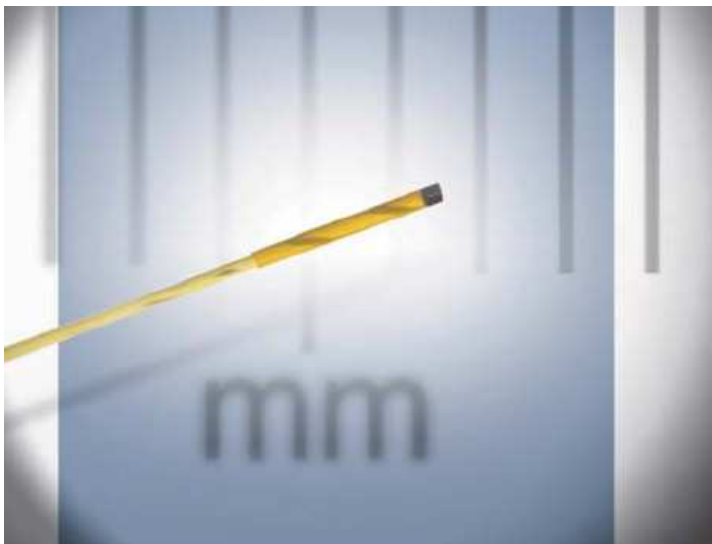
Opsens OTG-M 系列与核磁共振相容的光纤温度传感器专为动物生理温度监控而设计，在磁共振和射频情况下提供实时精确温度读取。可用不同的尺寸，包装。OTG-M 系列提供弹性和坚固性的完美平衡，确保容易嵌入和



处理。

### 4. 头颅，隔膜的动态压力测量和其它导尿管应用

Opsens 极端紧压的光纤压力传感器 OPP-M 是末端压力导尿管应用的理想选择，它提供高频率响应时间和非常精确的压力读取。



OPP-M170 光纤压力传感器

为了适合每个应用规定的条件，Opsens 团队和客户一起设计最好的解决方案。

加拿大Opsens公司的光纤传感器很好地解决了温度及压力测量问题，Opsens传感器完全抗电磁、微波、射频等干扰，多通道在线实时监测各个部位温度差异与变化，给研究生命科学提供可靠准确的数据，同时通过RS232与计算机连接由软件控制可以很直观地观察温度、压力曲线变化。

光纤测试系统的构成：

加拿大Opsens 公司的光纤测试系统主要由探头、光纤延长线、信号解调器、附件四部分构成。

**原理:** 1. F-P原理: 采用法布利-比罗特(Fabry - Perot)腔为感应物理参量的器件, 对温度、压力、应变、位移等物理参量进行测试, 通过光纤把相关的测试信号传输出去, 与信号解调器相连采用工业标准的“SC”连接头。

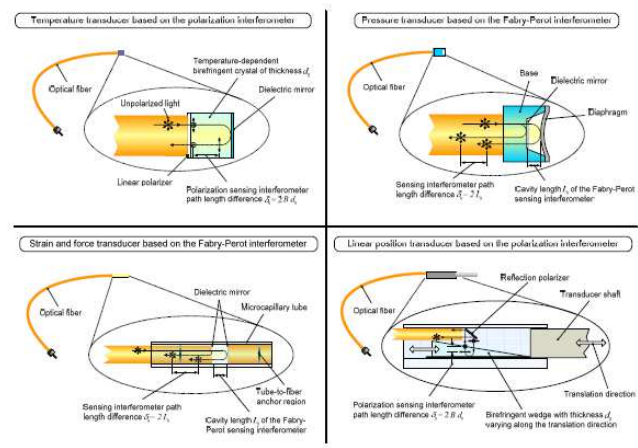


Figure 1: Various WLP-based fiber optic transducers

2. 半导体吸收技术: 利用了砷镓介质对光的吸收/反射的特性。砷镓半导体晶体在不同的温度下均可产生可测的光信号, 随温度的增加, 砷镓晶体的反射光谱(未被吸收的光)向高波长转移。对于任何温度, 反射光将在一定光波长内发生可从0%到100%的跳跃, 如下图所示。而这种温度与吸收跃变波长之间的关系遵从一种稳定的模式, 它是可测量的。

