

Blue Phoenix 型便携式光纤温度检测装置

简介

温度测量在工业生产中约占需要检测量的 50%，常用的检测仪器有玻璃液体温度计、电阻式温度计、热电偶温度计和辐射式温度计等。但某些特殊环境下的温度检测问题。例如高压变压器内部温度的测试，由于存在着高压、电磁场干扰等问题，采用传统方法很难解决。光纤温度检测技术是近些年来发展起来的新技术，光纤具有体积小、重量轻、柔软可绕、电绝缘性好、不受电磁干扰并可在易燃易爆环境下工作等特点。光纤测温技术在强电场环境中应用具有特殊的价值，例如应用于高强直流电磁场或高强射频以及微波场。采用光纤测温技术可实现与系统的其他部分的电气隔离，从而提高了传感器设计上的灵活性并实现了远程测量。



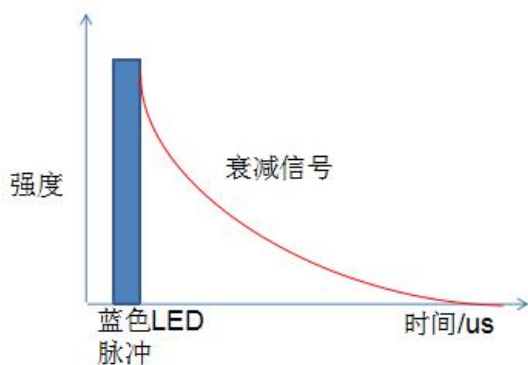
光纤测温技术特点

- 采用先进的光纤传感技术进行测温。光纤具有体积小、重量轻、柔软可绕、电气绝缘性好、不受电磁干扰并可在易燃易爆环境下工作等特点；
- 采用一种能够在长时间内发出按指数衰减荧光材料作为传感器，可实时提供准确的温度结果；
- 传感器材料具有耐高温、化学性质稳定等一系列优点，适合应用于工业温度测量领域。
- 测温范围广：测温范围为 $-10^{\circ}\text{C} \sim +200^{\circ}\text{C}$ ；
- 测量精度高： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 甚至更高；
- 通过对设备热点温度的连续监控估算设备实际负荷上限及使用寿命。

光纤测温的应用实例包括

- 监测腐蚀性化学环境；
- 实时电子电路发热的温度测试；
- 在高易燃易爆环境下的温度探测；
- 监测绝缘体发热（射频及微波）试验；
- 食品加工/试验的微波温度监测；
- 高压试验的温度监测；

测量原理



Fluoroptic 光纤测温技术采用一种能够在长时间内发出按指数衰减荧光材料作为传感器。高效荧光体传感器选用四价锰离子激发的氟锆酸镁作为传感器材料。红色可辐射荧光体传感器可由可见的短波以及紫外辐射所激发。同时，该材料具有耐高温、化学性质稳定等一系列优点，非常适合应用于工业温度测量领域。如左图所示，通过测量荧光的衰减率可以进行温度测量。由于荧光体传感器的温度可通过测量其单独的固有参数（衰减时间）而确定，故该系统在使用过程中毋需校准。

工业级光纤温度检测仪

- Blue Phoenix 型便携式光纤温度检测装置是一款工业级光纤在线温度监测系统，设计为带有多路测量通道并且有易于阅读的触屏显示。Blue Phoenix 能通过 RS-232/485 接口或模拟输出接口整合于其他工业控制系统中。

技术优势

实现电气隔离且坚固耐用

- Blue Phoenix 采用了专利的 Fluoroptic 温度检测技术，不受 EMI（电磁干扰）、RF（射频）及微波干扰的影响

经过现场检验且经久可靠

- 迄今为止，已有上千套 Blue Phoenix 光纤温度监测系统安装在世界各地
- Fluoroptic 温度监测系统已在现场设备中的不间断运行已超过 20 年

结构紧凑且易于使用

- 比市面上大多数光纤测温仪更小尺寸
- 安装完毕即可使用，且无需校准

应用

- 进行绝缘体（微波及射频电波）加热过程的温度监测及控制
- 化学反应过程中的温度监测
- 电子部件老化测试过程中的温度监测
- 测试条件下电容、电阻的实时温度
- 测量负荷条件下的集成电路温度

Blue Phoenix 包括

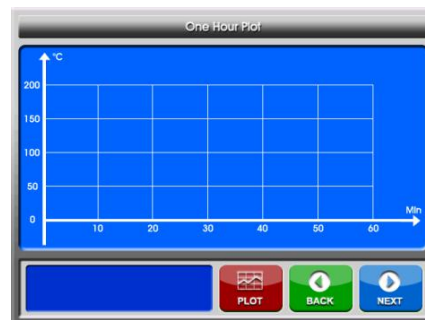
- 金属外壳保护的多通道 Blue Phoenix（4、8、12、16 等多通道可选）
- 2 米长荧光体光纤温度传感器
- 通用型电源，RS-232 电缆及模拟输出连接
- 用户手册



更为柔韧的加强型光纤可有效避免光纤故障



光纤测温监测界面

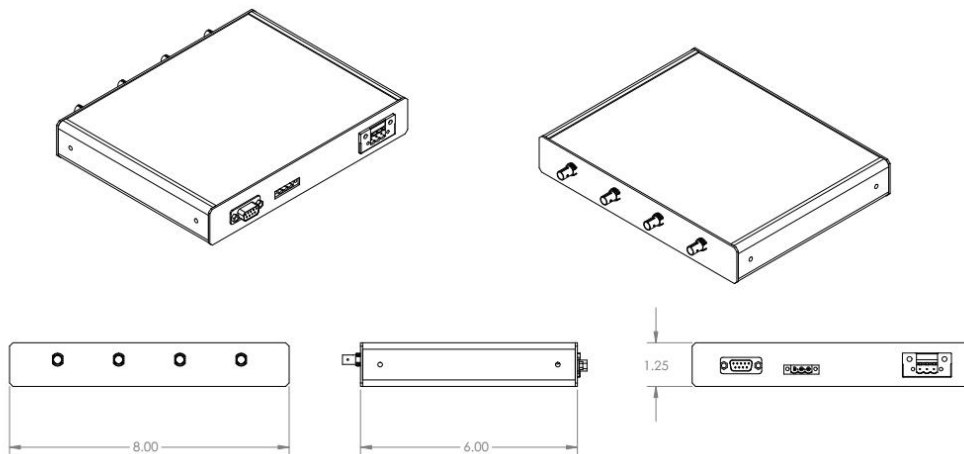


温度监测趋势界面

技术参数

- 通道数：4、8、12、16 可选
- 测试温度范围：-25 ~ 295°C
- 传感器 EMI 及 RF 兼容性好
- 精度高：校准点 50°C 温度范围内校准精度为 $\pm 0.5^\circ\text{C}$
- 输出分辨率：0.1°C
- 重复性：0.5°C RMS @ 8 样本
- 检测率：1 ~ 4 Hz /通道；可调；
- 温度输出形式：摄氏度
- 系统自检：自检功能及光纤探头故障显示
- 电源：24 VDC, $\pm 5\%$, 300 mA
- 数据接口：RS-232, 模拟量输出 0-10VDC
- 存储温度：-30 ~ +75°C
- 工作环境：10°C ~ 50°C, 80% RH (max); 无凝露；

外形尺寸



4 通道 Blue Phoenix 光纤测温主机外形尺寸

光纤探头

