

SF₆ 泄露检测系统---封闭式 GIS 变电站检测

SF₆ 泄漏检测系统 - 3731



- 具有出色光声检测功能，可独立运行的SF₆ 多点监测仪 (检出限 = 6 ppb)
- 适用于 SF₆-GIS 直接集成泄漏检测方法的经济高效解决方案
- 测值不受压力和密度影响
- 提供12或24通道配置，以监控大型GIS安装
- 安装过程简单，不需要停机操作
- 高度可靠且稳定，拥有成本低



INNOVA 3731 SF₆ 泄露检测系统基于光声光谱 (PAS) 技术，可提供高度准确，可靠和稳定的气体定量检测。

封闭式 GIS 变电站的泄露检测

新的法规框架，例如，F-Gas Directive (EC 517/2014)，正在强制要求在绝大多数高压 SF₆-GIS 安装中使用泄漏检测系统，以更好地减轻 排放的风险，尤其是在 现有的气体仪器不够准确，无法提供早期检测，如：出于安全考虑（防止灾难性故障）而使用的压力/密度开关缺乏灵敏度，而手动泄漏检测仪提供离散的检查点。相反，固定的泄漏检测系统可以在发生泄漏事件的情况下进行永久监视和预警。

INNOVA 3731 系统利用20年来在超灵敏光声传感技术方面的领导地位，提供了一种直接完整的可监控大型开关柜泄漏检测方案，可验证GIS设备是否达到低于年泄漏率的行业目标或更优。

INNOVA 3731 系统可以在很短的响应时间内检测到任何泄漏率的过度增加，从而能够在提供早期泄漏检测的同时减少定期泄漏检查的次数，因此降低了成本。

多点采样

INNOVA 3731系统包括一个最多可达24通道的多点采样仪，可在整个封闭式变电站中广泛分布采样点，从而最大程度地覆盖检测范围并缩短检测响应时间。每个通道的采样管最长可达75 m。

趋势检测和自动报警

模拟输出可用于检测随时间变化的趋势。测量数据存储在内部存储器中，并可以通过友好的软件界面导出到远程局域网计算机。最后，可以将可配置的区域报警中继到本地RTU。

低维护

建议每年对气体监测仪进行一次校准，无需停机即可进行。其他唯一需要执行的维护任务是更换每个在用采样通道上的空气过滤器。

选择性和精度

监测仪安装了一个永久性的专用滤片用于水蒸气的浓度测量以补偿水蒸气对目标气体的干扰。此外监测仪还可自动补偿温度和压力波动影响以保证测量精度。

校准

使用校准软件BZ7002或直接通过前置面板在菜单指引下执行校准。

操作

INNOVA 3731 泄露检测系统通常情况下独立运行，气体监测仪作为控制器，自动同步监测和采样任务。系统遵循固定的采样顺序，按基本顺序测量活动采样通道。用户可以定义两次采样的时间间隔。

设计可靠

泄露监测系统的扩展自检程序可保证结果的可靠性，该结果存储在气体监测仪的内部存储器中，并可根据需要下载。警报继电器可用于将系统上的任何警告/错误报告给最终用户。

如果电源出现故障，则恢复电源后3731系统将自动重启。监视器内存中存储的测量数据不受断电的影响。

系统设置

监测仪和采样仪可安装在标准的19英寸机架上。用户确定各测量点位置并通过软管接入到采样仪。一根软管将采样仪的出口与监测仪入口连接。采样仪与监测仪通过USB接口进行通信。

使用远程/离线软件（BZ7007）或前面板按键（可以使用密码在三个级别进行锁定和访问），可以轻松设置泄露检测系统的任务。通过这些用户界面及其信息进行逻辑划分，可以在开始多点监视任务之前实现所有需要定义的内容。

在设置树中，设置了样品积分时间（S.I.T.），可以对测量结果进行加权-灵敏度与速度。

开始测试

一旦定义了设置参数，就可以立即或稍后使用延迟启动时间来启动测量，一旦启动，监视任务将继续进行，直到手动或使用预定义的停止时间将其停止。

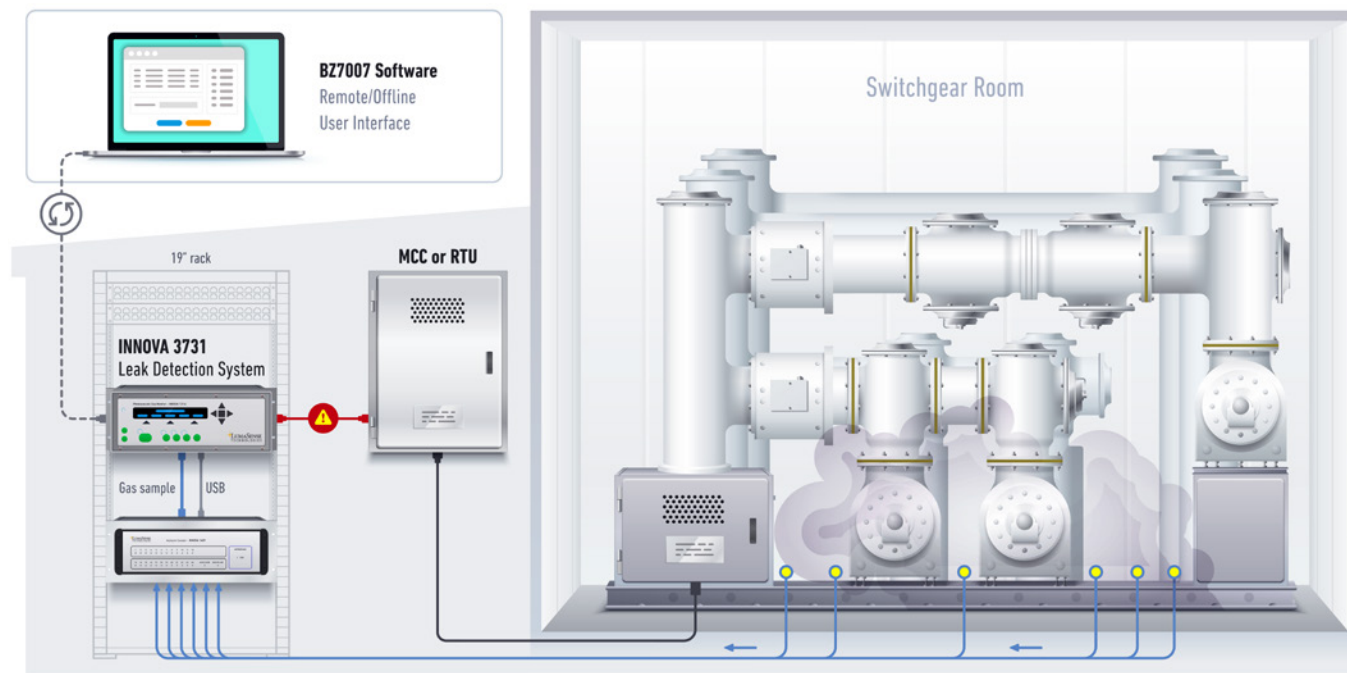


图 1:

SF₆ 泄露监测系统 – INNOVA 3731 – 具有最先进的光声监测器，具有超高灵敏度。它从多达24个位置抽取空气样本，可最大程度地覆盖GIS变电站。管线可以轻松插入现有的控制电缆桥架或沟槽中。模拟和报警继电器输出可以连接到本地RTU。

离线测试结果 (独立运行)

气体测量结果数据一旦可用就显示在监视器的屏幕(显示内存)上,并不断更新。

内部数据库根据不同气体不同通道构建采样测试数据。显示存储器中的数据可以复制到后台存储器,该后台存储器是非易失性存储区域。存储在后台存储器中的数据也可以调用到显示存储器。

该存储器中的数据可以通过远程/脱机软件以EXCEL或文本文件格式导出。

远程控制选项

3731系统通过用户的LAN、USB或RS232接口,使用可选的LumaSoft Gas Multi Point 7870软件,提供远程控制能力。此选项允许对泄漏检测系统进行在线监控。LumaSoft 7870的用户友好的界面可以在每个通道的基础上提供测量的实时图形显示。在线软件打开一个SQL数据库来记录测量值。

模拟和报警继电器输出

3731系统采用模拟/继电器模块,模拟输出(0-10 V或4-20 mA)用于检测趋势,12个可配置的报警继电器输出用于更详细地报告报警情况。此外,两个输出还可用于中继警告/错误标志和系统看门狗功能。

通道模式尤其适用于需要逐个区域报警的多区域监视应用程序。报警继电器属于一个或多个采样通道(定义特定区域),并将在检测到任何(该区域的)监测气体上的报警浓度时触发。远程/离线BZ7007软件允许设置报警级别和继电器模块。

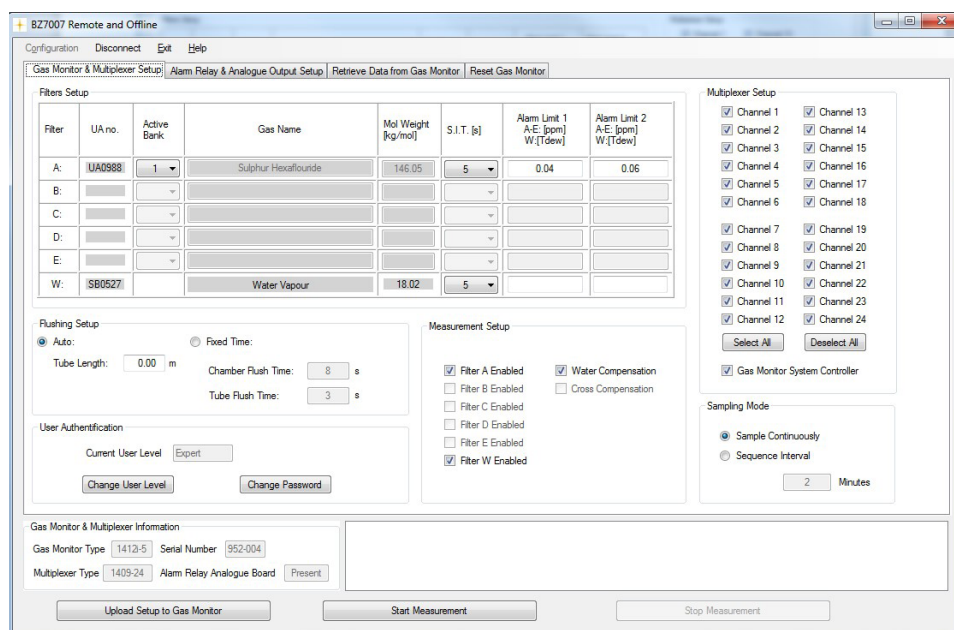


图 2:

BZ7007的用户界面窗口,用于完整设置独立测量系统要执行的监视和采样任务。还可报告所连接系统的当前状态,并使用户能够启动/停止测量任务。

订购信息

SF₆ 泄露检测系统 - 3731

供货范围包括:带模拟/继电器模块的光声气体监测仪,多点采样仪,外部泵,尼龙管(每通道20 m),带配件的空气滤清器,远程/离线和校准软件以及用户手册。

气体监测仪随附安装了UA0988光学滤光片。它还具有零点,湿度干扰, SF₆和水蒸气测量范围校准功能。

可选附件

7870

LumaSoft Gas Multi Point
(在线监控)

技术规格

测量技术

红外光声光谱技术

UA0988 滤镜用于测量 SF₆

响应时间

取决于样品积分时间 (S.I.T.) 和定义的冲洗时间. 参照以下示例:

测量规格¹

监测仪-设置

监测仪-设置	响应时间
S.I.T.: "Normal" (5 s) Flushing: Auto, (tube: 1 m)	One gas: ~27s 1 gas + water: ~40s
S.I.T.: "Low Noise" (20s) Flushing: Auto, (tube 1 m)	1 gas + water: ~70s
S.I.T.: "Fast" (1s) Flushing: Chamber 4s, Tube "OFF"	One gas: ~13s 1 gas + water: ~22s

检出限: 0.006 ppm at 5 S.I.T.

动态量程: 通常为4个各数量级 (即在5 S.I.T.时的探测极限的10,000倍.) 使用两点校准可以将其扩展到5个数量级.

零漂: 通常 \pm Detection limit⁴ / 3 months¹.

温度影响²: \pm 10 % 检出限 $^{\circ}$ C.

压力影响³: \pm 0.5 % 检出限⁴/mbar.

重复性: 1 % 测值¹

范围漂移: \pm 2.5 % 测值 / 3 months¹.

温度影响²: \pm 0.3 % 测值 $^{\circ}$ C.

压力影响³: -0.01 % 测值/mbar.

参考条件:

¹ 20 °C, 1013 mbar, 相对湿度 (RH): 60%. (测定这些规格时使用的浓度为100x limit⁴)

² 测试条件 1013 mbar, RH: 60 %.

³ 测试条件 20 °C, RH: 60 %.

⁴ Detection limit is @5s S.I.T.

光声灵敏度: 不受外部声音影响

振动灵敏度: 20Hz的强烈振动会影响检出限

内部数据存储容量

存储数据的内存为131,072个测量周期。一个周期是在给定通道上测量SF₆和水蒸气

通用参数

泵送速率 (气体监测仪): 30 cm³/s (冲洗采样管) 和 5 cm³/s (冲洗测量室).

外置泵性能: 距离75m; 管内径3mm; 速度 4m/s

电源: 100-240 VAC, \pm 10%, 50-60 Hz.

功耗: 135 VA (monitor+sampler).

样品用气量:

冲洗设置	Volume of Air
Auto: Tube Length: 1m	140 cm ³ /sample
Fixed time: Chamber 2s, Tube 3s	100 cm ³ /sample
Fixed time: Chamber 2s, Tube "OFF"	10 cm ³ /sample

内部总体积: 测试系统内部总容积: 60cm³

备用电池: 3V 锂电池, 使用寿命5年.

报警继电器插座: 用于连接到一个或两个报警继电器(视频/音频)。每种气体的报警级别由用户定义。系统开机/运行状态可用。

最大 25 VDC, 最大100 mA.

尺寸:

高: 4U (monitor) + 4U (sampler)

宽: 483 mm (19 in)

深: 375 mm (14.8 in)

重: 24.5 kg (53.5 lbs)

通讯

远程/离线软件(BZ7007)软件使用USB或以以太网接口进行通信。

电脑要求

硬件:

Pentium processor 2 GHZ Quad-core or equivalent. Min. 512 MB RAM. (4096 MB RAM on Windows 8). Min. 500 MB space available on hard disk.

软件:

BZ7002/BZ7007:

Windows® 7, 8, 8.1, and Windows® 10.

WARNING: The 3731 system must not be placed in areas with flammable gases/vapors in explosive concentrations or be used to monitor explosive concentrations of these. Monitoring of certain aggressive gases or a very high concentration of water vapor may damage the system. Contact your LumaSense sales representative for further information.

CE	COMPLIANCE WITH STANDARDS: CE-mark indicates compliance with: EMC Directive and Low Voltage Directive.
Safety	EN/IEC 61010-1 3rd Edition Safety Requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use.
EMC	EN 61326-1:2006 (IEC 61326-1:2005) Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements; Part 1: General requirements
Environment	UL 61010A-1: Environmental conditions. Altitude up to 2000 m Operating Temperature: +5 °C to +40 °C Storage Temperature: -25 °C to +55 °C Humidity: Maximum relative humidity 80% for temperatures up to 31 °C decreasing linearly to 50% relative humidity at 40 °C Pollution Degree 2 Installation category II Indoor Use
Enclosure	IP20



北京宇冠世纪科技有限公司

地址: 北京市昌平区文华东路8号紫晶七星广场334室

电话: 010-50845669 手机: 18910232138

网址: <https://www.beijinginfrared.com>