

PARADIMO 100

GIS 和 GIL 特高频局部放电在线监测系统



GIS 和 GIL 特高频局部放电在线监测的完整系统

PARADIMO 100 概述

PARADIMO 100 是一款先进的智能化计算设备,用于气体绝缘开关 (GIS) 和气体绝缘线路 (GIL) 的局部放电 (PD) 活动的持续在线监测并对其发展趋势进行累积跟踪。它可以对绝缘缺陷进行自动检测与类别分析,进行可靠的风险评估,必要时发出告警信号。具体优势如下:

- > **安心无忧** – 自动高警和可靠的绝缘评估,发现风险,可以适时消除重大缺陷,以避免可能发生的故障。
- > **安装简单** – 设备安装后可以轻松连接至交流电源、预安装的特高频传感器以及现有 IT 基础设施。
- > **与通信网络轻松集成** – 通过 Modbus/TCP。
- > **将操作人员干预降至最低** – 在完成设置和配置之后,系统会自动开始记录、保存并评估在线监测数据。在检测到缺陷并进行分类后,将自动生成警报,进行风险评估。
- > **高度可靠的局部放电监测** – 提供多种特高频监测模式,显著提高嘈杂环境中的检测灵敏度并优化数据分析。
- > **便利的 Web 用户界面** – 无需在外部电脑上安装其他软件即可访问系统。可以方便快捷地访问 Web 用户界面完成测量配置和警报设置,以及查看实时局部放电数据和所记录的局放发展趋势。
- > **内置局部放电知识** – 无需具备专业知识即可解读结果。系统能对所有局部放电相关缺陷进行检测并自动进行分类,并进行可靠的风险评估。



局部放电专业知识
值得信赖

内部

轻松的系统远程访问

通过 Web 用户界面获得所连接设备的完整状态概览,查看警报状态以及实时数据以及所记录的局部放电发展趋势数据。



PARADIMO 100 系统概览

内置处理、存储和通信

专为室内和室外使用而设计的安全外壳

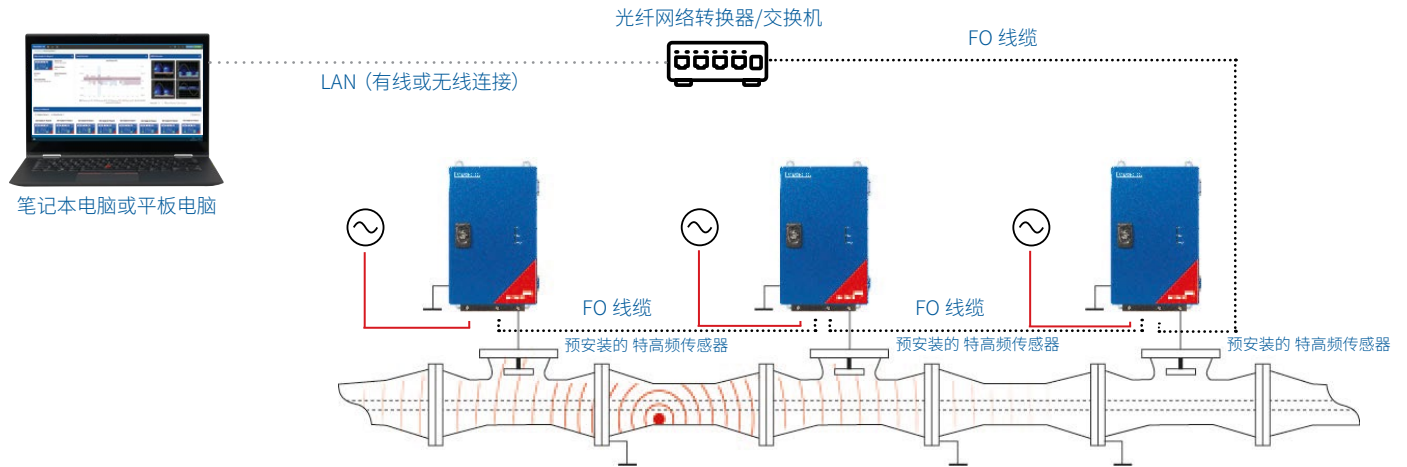
LED 状态指示灯



即插即用连接: 交流电源
以太网 (通过光纤)
特高频传感器



PARADIMO 100 设备通过标准网络协议进行通信。其具有多个监测点，有助于在 GIS 和 GIL 中进行趋势预测、缺陷检测和分类，以便进行可靠的风险评估。



可通过光纤网络转换器/交换机，将多台 PARADIMO 100 设备连接到使用 Web 浏览器远程访问网络的台式电脑或平板电脑。

PARADIMO 100 Web 界面

系统概览

通过便利的 Web 界面远程访问系统概览。可显示关于网络中所连接设备的状态和信息，还可以显示实时和趋势数据以及警报。无需在电脑上安装其他软件。

了解网络中所选 PARADIMO 100 设备的相关信息。

查看局部放电活动的趋势概览。

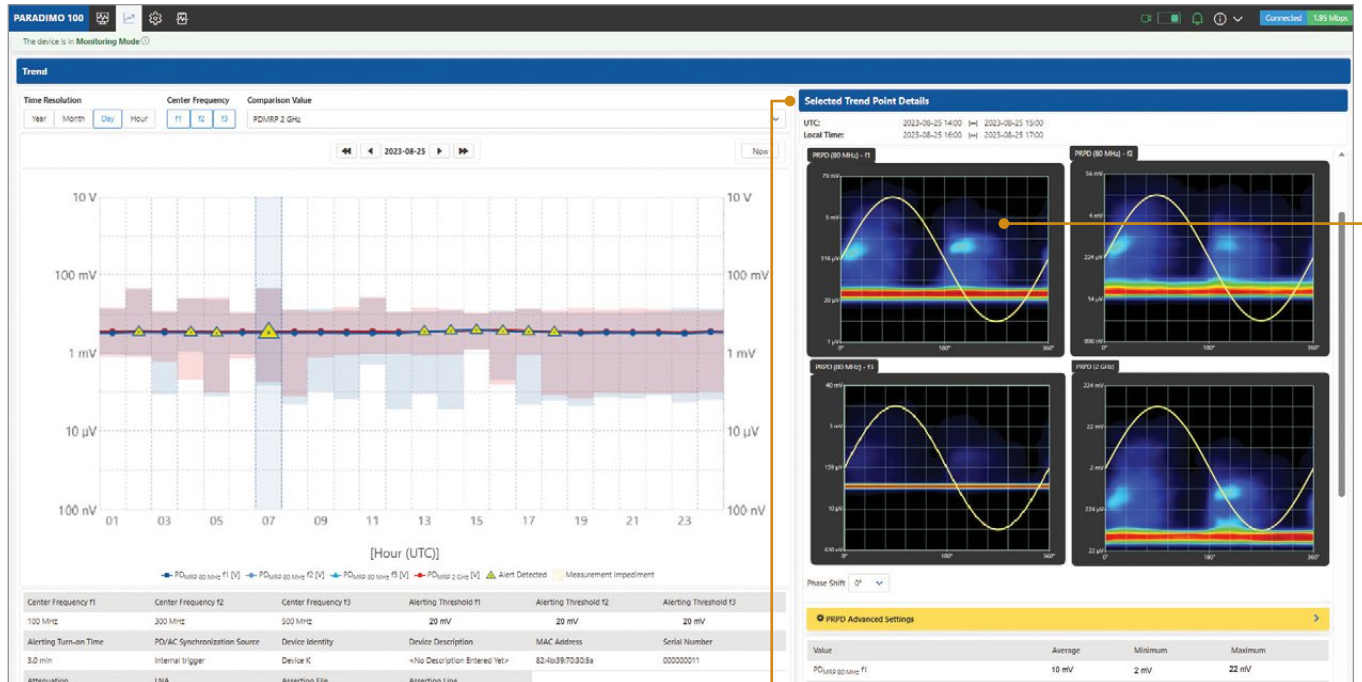
获取警报状态 - 如果系统检测到局部放电事件, 则会通过内置的缺陷分类算法自动进行评估, 在发现局部放电相关缺陷时发出警报。

查看所发现缺陷的实时相解局放图 (PRPD) 概览。

查看网络中所有设备及其状态的概览。

趋势页

趋势页可提供关于所记录活动的更详细概览。观察特定时间段(年、月、日、小时)的局部放电水平和警报,向下滚动可查看特定特高频监测范围内的个别事件。



趋势视图

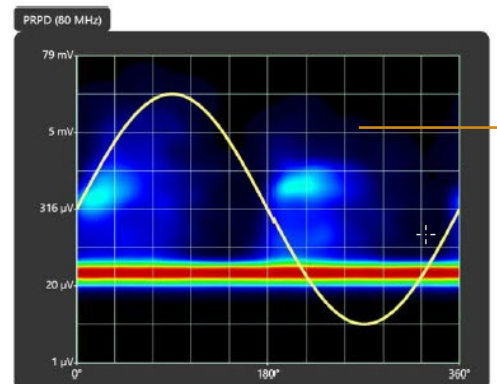
- 观察局部放电活动的发展趋势
- 按年、月、日和小时显示局部放电趋势数据
- 了解在何时因局部放电水平过高触发警报
- 显示所选趋势点和特高频监测模式的相解局放图

所选趋势点详情

评估不同特高频监测范围内所选趋势点的相解局放图,并检查下表中用数字表示的局部放电水平和缺陷分类。

相解局放图

相解局放图 (PRPD) 是一种用于对局部放电活动与电压相位进行关联分析的成熟工具。相解局放图特征模式与特定的缺陷类型相对应,可用于确定局部放电的性质。



多种特高频局部放电监测模式

高信号噪声比

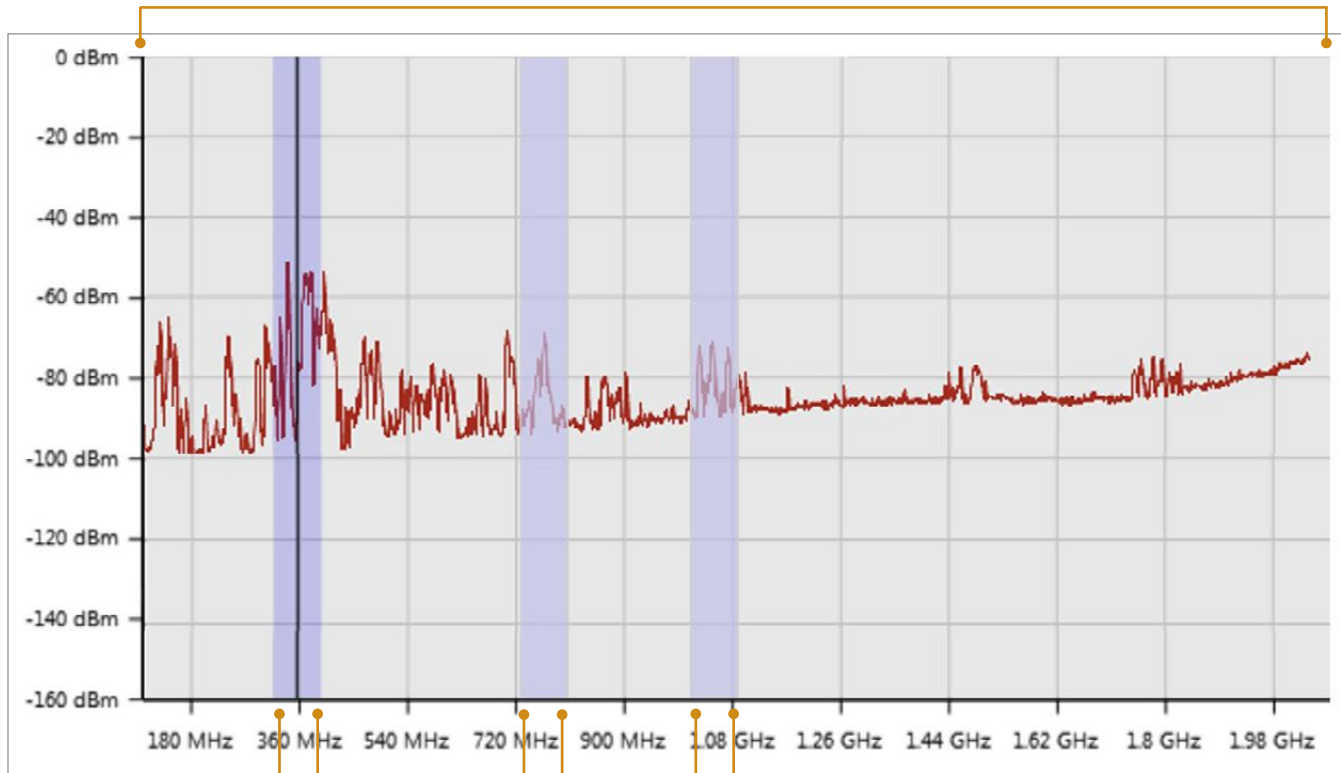
局部放电 (PD) 测量是一种非常有效的工具, 可通过检测高压 (HV) 设备中的重要缺陷对绝缘状态做出评估。

但是, 类似 IEC 60270 标准规定的常规现场局部放电测量等方式, 通常会受到周围环境干扰的影响。而在特高频 (UHF) 范围内采用其他的局部放电测量方式, 则会获得非常高的信号噪声比。许多干扰信号, 如移动通信和雷达信号, 其传播主要在较低或较窄的频率范围内。特高频范围内的局部放电检测也可用于嘈杂现场环境中局部放电的持续在线监测。

宽频段和中频段特高频局部放电同步检测

使用宽频段和中频段特高频在线监测模式, PARADIMO 100 可以同时监测四个不同频率范围内的局部放电活动。对于存在环境噪声的情况, 也可以实现较高的信号噪声比。

宽频段特高频监测模式 (2 GHz)



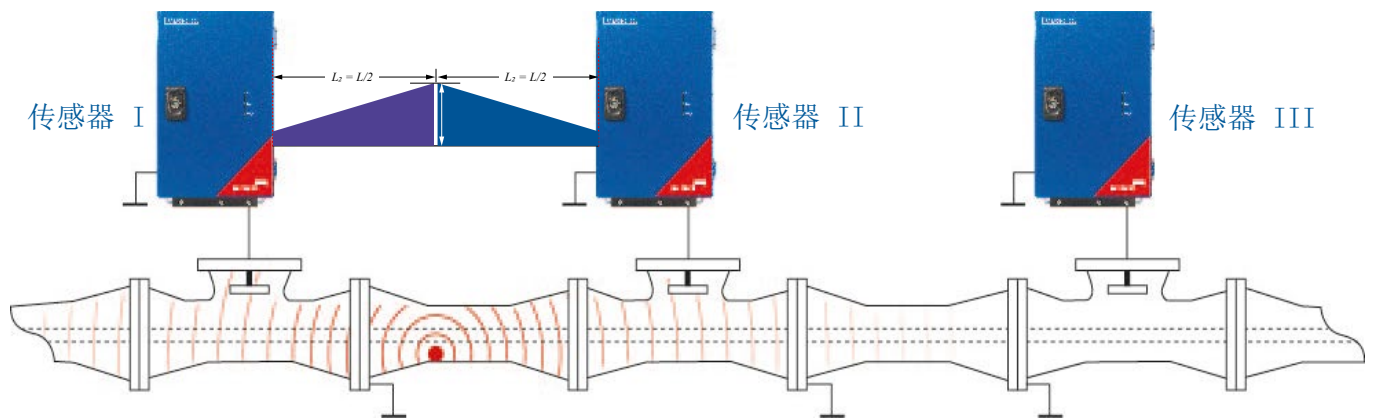
中频段特高频监测模式
(80 MHz)

智能警报算法

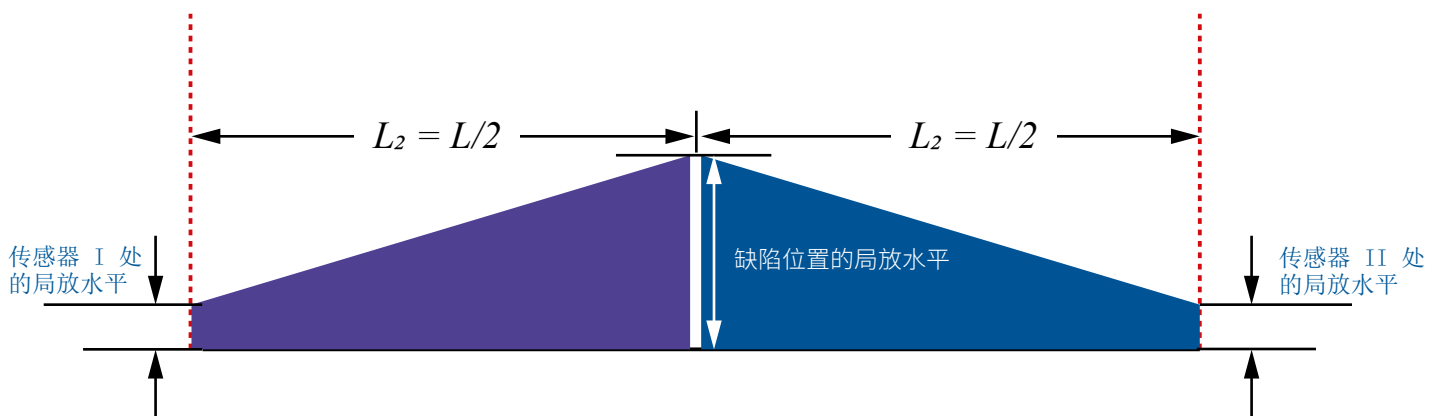
PARADIMO 100 会定期评估所监测的 80 MHz 滤波器的局部放电水平并适时发出警报。如果指定时间段内的局部放电水平持续高于所配置的警报阈值，并且相解局放图模式归类为缺陷，则会发出警报。

本质上来说，GIS/GIL 内产生的局部放电脉冲在被传感器拾取前，会沿着信号传播路径衰减。因此，在两个传感器之间检测到的缺陷的局部放电信号只是其实际信号水平的一部分。

PARADIMO 100 中的警报算法在持续评估所测得的局部放电水平时，会将相邻传感器之间的衰减考虑在内。这样就可以检测出本来会被忽略的重大局部放电事件。



PARADIMO 100 能借助衰减过程来检测和检验可能的局部放电缺陷。



衰减模式 - 两个传感器中间局部放电缺陷位置的衰减模式线性近似，参见 Cigrè TB 654。

测试信号生成器

为了确定两个相邻传感器之间的衰减，每台 PARADIMO 100 设备都可以使用内置的测试生成器选择性地发出测试脉冲。

技术参数

局部放电在线监测

特高频输入通道数量	1
特高频接口类型	N 型
频率范围	局部放电: 100 MHz ... 2 GHz AC 同步: 50 Hz ... 60 Hz
AC 系统频率测量准确度	± 0.01%
最大双脉冲分辨率	< 80 ns 典型值
局部放电事件时间分辨率	< 8 ns
PD 脉冲速率	> 63 k 脉冲/s
局部放电测量模式	宽频段: 2 GHz 中频段: 80 MHz
灵敏度	2 GHz 范围: < -78 dBm 80 MHz 范围: < -86 dBm

智能计算设备外壳

机械参数

尺寸(宽 × 高 × 深)	205 × 340 × 98 mm.
重量	约 4.5 kg.
湿度	5 % ... 95%, 无凝露
环境温度(工作)	-10 °C ... +55 °C /
设备可靠性标准	EMC IEC/EN 61326-1 (工业电磁环境) FCC 第 15 部分 B 子部分, A 类
安全性	IEC/EN/UL 61010-1 IEC/EN/UL 61010-2-030
防护等级	IP65

电源

电源电压	200 V ... 240 V AC 100 V ... 130 V AC
功率消耗	≤ 15 W
电源电压频率	50 Hz ... 60 Hz
防护等级	II 级

光纤连接

介质	标准: 双工多模光纤 50/125 μm (OM3 或更高等级)
波长	1300 nm
最大光纤长度	2 km
接口类型	ST

更多信息、其他资料以及我们全球各地办公室的联系信息，请访问我们的网站。