

变压器局部放电监测 解决方案

Qualitrol® QPDM 系列

新一代变压器局部放电 监测系统

防止代价高昂的失效问题
并延长资产使用寿命

Qualitrol® Company LLC

“QPDM代表经过现场检验且行业领先的新一代UHF局部放电监测、趋势分析和分类技术，融合了我们超过25年的丰富客户经验。”

- Paul Smith, 产品经理

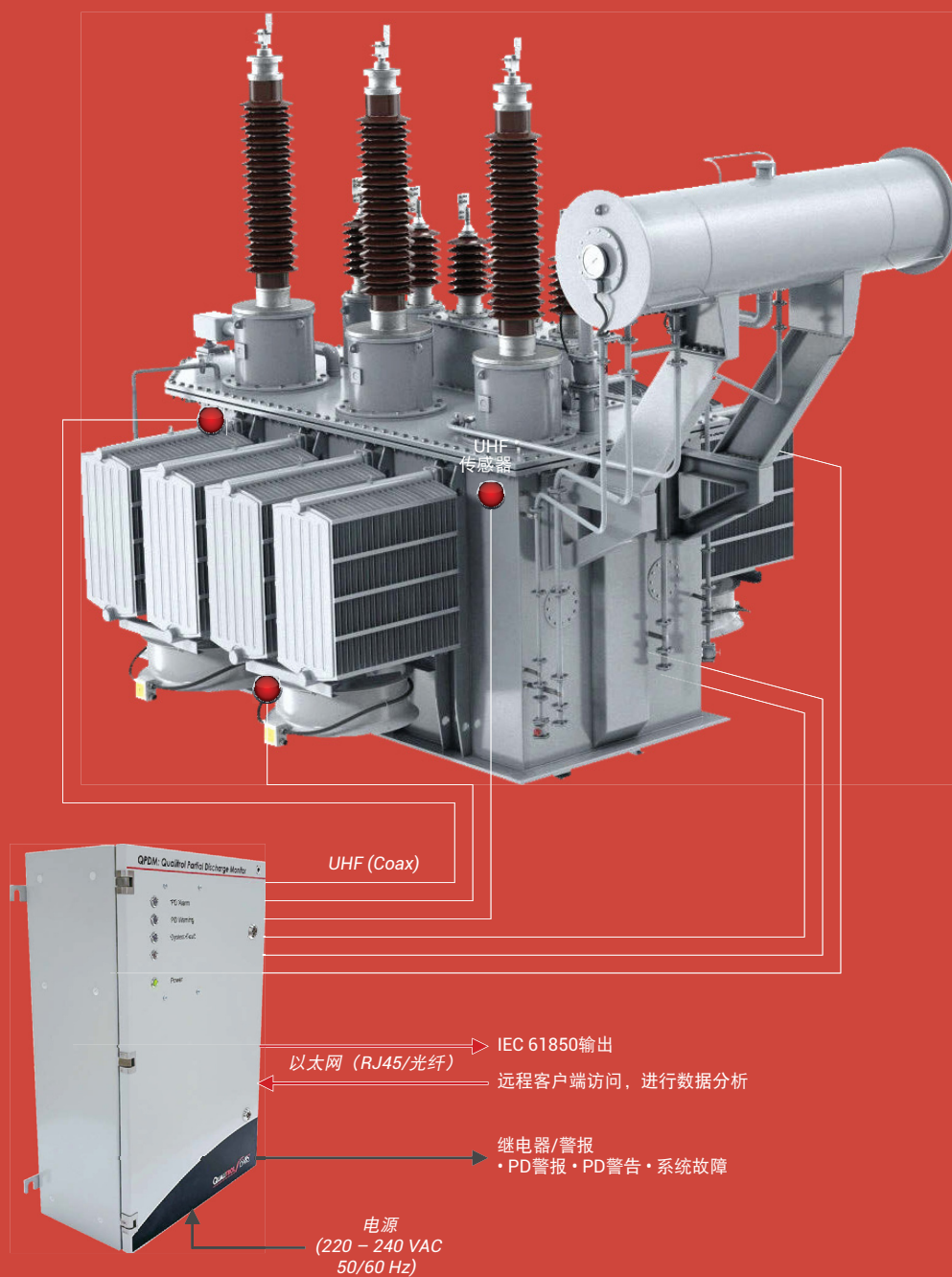


产品概述

通常变压器故障会带来毁灭性的经济影响。大多数时候，该影响来自于更换的等待时间。您是否知道通常订单、制造、交付和更换变压器可能需要超过一年的时间？若不主动监控变压器，不仅会影响效益、遭遇灾难性故障，而且还会导致重大的安全和环境影响。

实践证明，局部放电 (PD) 监测、趋势分析和定位是检测变压器绝缘系统缺陷并防止发生重大损失或停机的可靠方法。QPDM是一种一体化解决方案，可对变压器油箱进行连续在线PD监测。

QPDM系统采用经过行业认证的超高频 (UHF) 技术，可实时监测PD活动并检测故障，确保在失效发生之前实施纠正措施。该新一代系统灵敏度更高、动态范围更广，即使在严苛的环境条件下，也能进行准确、可靠、可重复的测量。QPDM提供的信息可用于基于状态的维护决策，从而优化维护成本并延长资产使用寿命。



一体化PD解决方案

QPDM是一种一体化解决方案，可监测多达6个UHF局部放电传感器。资产管理者可利用该系统评估准确的PD数据并自信做出关于变压器及时维护的战略决策，避免发生意外断电。



QPDM系统采集UHF传感器的信号，并通过滤波处理排除干扰（噪声），生成PD活动的模型。这些模型可通过ANN（人工神经网络）算法进行分析，确定其是否因PD活动引起。可保存PD幅值、放电率和PD信号持续时间，用于趋势分析、警报和报告功能。

QPDM外壳专为室外安装而设计，带4个LED指示灯，可提供本地警报和系统故障指示。

仪器配有以太网输出（RJ45或光纤）连接，用于远程连接和数据导出。先进的远程客户端软件可用于配置（系统和警报设置）、数据可视化、PD分析和报告。



预测

代价高昂的资产失效

连续实时PD监测确保在
早期指示故障和可能的
资产失效



健康

评估

PD数据可与来自多个传感器
的数据进行关联分析和评估，
从而对资产进行健康状况评估



延长

资产使用寿命

PD活动与工作 and 环境条件
的关联分析有助于优化
资产性能

Qualitrol经验丰富的Xpert专家服务团队和PD专家可帮助分析QPDM的PD数据并提供报告和建议。另外还可提供系统安装和测试方面的支持。

卓越的灵敏度和精度确保优异的分析和快速故障检测

QPDM内置灵敏度达-80 dBm，并提供从300到2100 MHz的一系列频宽选择，可降低漏检任何局部放电活动的可能。

70 dB的高动态范围可更好地分析大幅度变化的PD活动。

实时监测局部放电幅值和放电率有助于对PD活动和负载以及OLTC操作等进行关联分析。

PD幅值和放电率趋势图可指示PD活动。利用QPDM监测历史故障活动有助于优化变压器维护计划。

坚固可靠且测量抗干扰能力出色，适用于严苛的环境条件

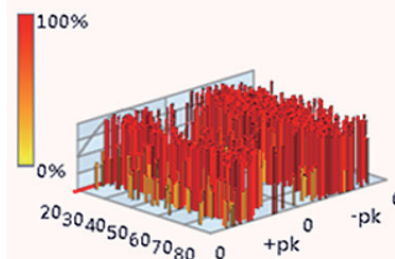
QPDM监测仪外壳防护等级达IP66。集成的LED指示灯和远程客户端可实现在严苛环境条件下的安全运行。

通过外部信号天线（可选）进行噪声门处理。

Qualitrol DMS值得您的信赖

Qualitrol DMS为世界各地的公用事业部门提供基于UHF技术的PD监测系统已有超过25年历史。

我们为QPDM系统提供长期使用保证和升级选项。



UHF

UHF技术经过行业认证，适用于对高电压设施的绝缘层进行在线局部放电监测

UHF抗干扰能力出色，且灵敏度高于任何PD测量设备，例如DGA、声学或常规测量技术。凭借即时PD检测能力（早于DGA），UHF已成为在线监测的理想解决方案。

UHF PD传感器

Qualitrol的UHF传感器是所有PDM系统的重要组件。它们可检测PD脉冲引起的UHF信号，并将信号传输至数据采集系统进行解读。QPDM可用于连接任何可用的UHF传感器，包括内部、窗口或放油阀传感器。系统可扩展1到6个传感器。



内部传感器

通常在新变压器中安装在油箱壁内。



窗口传感器

对于改造系统，外部传感器可安装在变压器有载分接开关或手动检修盖上。



放油阀传感器

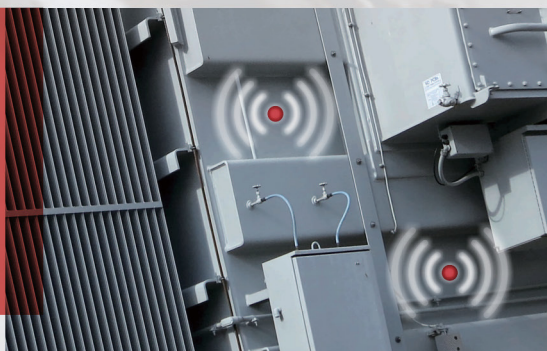
对于改造系统，外部传感器也可安装在变压器放油阀中。



定制传感器

Qualitrol可针对特定应用定制设计所有类型的UHF传感器。

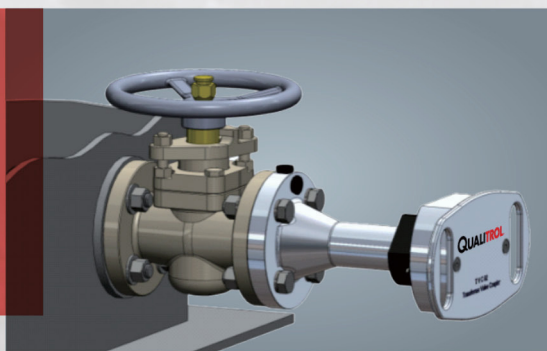
内部传感器用作天线，可采集PD发出的UHF信号。通过安装可抑制危险电压或瞬态电压的外部保护器，可为QPDM的灵敏电子器件提供全面保护。



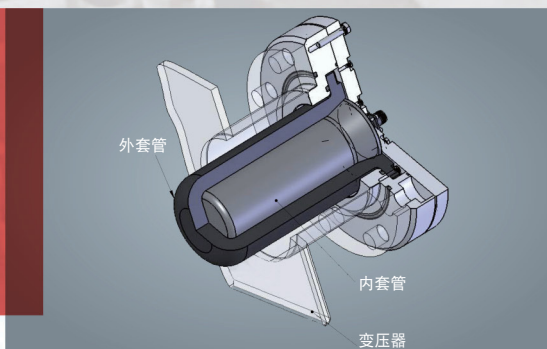
安装好备用人工孔盖后，再将传感器安装在油箱顶部的备用手动检修盖上。油仅在人孔盖下方数厘米低的位置排放，从而尽可能减少断电次数。



Qualitrol的放油阀传感器可轻松快速地改造安装在现有的变压器放油阀/过滤阀上。

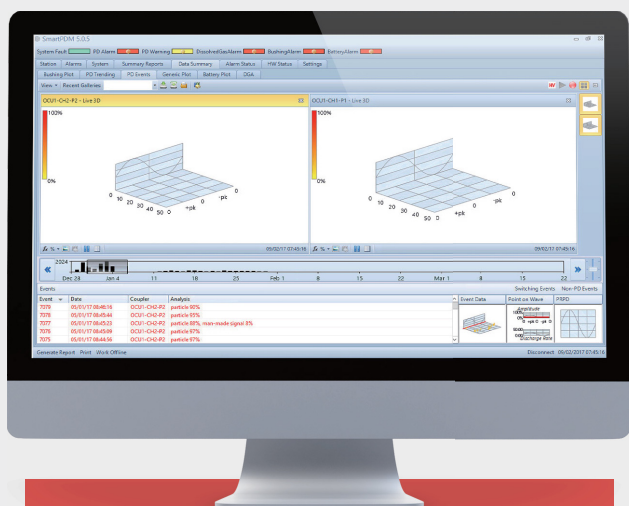


Qualitrol可为所有定制设计的传感器提供校准服务，确保其满足客户的灵敏度和频宽规范要求。



远程客户端软件

Qualitrol的先进远程客户端软件可用于配置（系统和警报设置）、数据可视化、PD分析以及报告。即时显示的PD特征可实现针对实时运行挑战的快速智能响应。



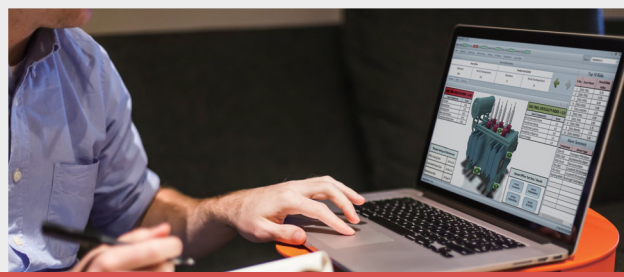
主要特点：

- 2D、3D和波点图PRPD和PRPS数据显示和分析；PRPD、STT实时显示（可选）
- 数据可保存在固态硬盘上长达5年
- 典型缺陷的数据库
- 自动PDM自检，带记录和警报功能
- 可配置警报准则
- 使用IEC 61850或Modbus进行警报通知或数据输出



数据可以多种方式查看，包括波点图（2D）或单循环（3D）格式。

此外，趋势分析功能可识别定义PD活动的参数的异常变化，并相应提示操作员。



技术概述

QPDM系统

电压范围	90到264 V AC; 50/60 Hz
输出	4 x SCADA / SCS警报触点，用于PD警告、PD警报和系统故障 4 x LED状态指示灯（双色）

输入和输出

输入（UHF）	支持1到6个通道，用于UHF传感器输入
输入（噪声）	1个独立的噪声通道，用于外部噪声天线
频宽	300 MHz到2100 MHz，带HDR卡 4个可选范围：440 - 800 MHz，300 - 800 MHz，1100 - 2100 MHz， 300 - 1200MHz（默认）
动态范围	70 dB
灵敏度	-80 dBm
采样率	每通道15360个样本/秒（60Hz时）
输出	以太网（多模/单模光纤或RJ45）
输出协议	IEC61850

环境

工作环境温度	-25°到+55° C [-13°到+131° F]（可提供定制范围）
储存温度	-25°到+85° C [-13°到+185° F]
相对湿度	5到95%，非凝露
外壳防护等级	IP66
抗震	IEEE C37.98（继电器抗震测试）
环境测试合规性	BS EN60068-2-2, BS EN60068-2-1, BS EN60068-2-78
振动测试合规性	BS EN68-2-6, BS EN68-2-27, BS EN68-2-29

抗扰度和机械

EMC测试合规性	符合HV变电站监测/控制设备的相关标准。EN55022 (:2006); BS EN61000-3-2到-3-3, BS-EN61000-4-2到-4-6, BS EN61000-4-8, BS EN61000-4-11, BS EN61000-4-18; IEC 60255-5, IEC 61180-1
其他	符合CE和RoHS
尺寸	600 mm（高）x 430（宽）x 210 mm（深）。[23.6" x 16.9" x 8.3"]
重量	25 kg [55.2 lbs]



联系我们

Qualitrol® DMS

74 Black Street, Glasgow, G4 0EF
United Kingdom

ph. +44.141.572.0840
cs.china@qualitrolcorp.com

更多信息和完整的产品组合，请访问我们的网站

www.qualitrolcorp.com.cn

