



南京艾比利特电子科技有限公司
Nanjing Ablt Electronic Technology Co.,LTD

开关柜局放在线监测系统

PDO M1000

技术规范书

南京艾比利特电子科技有限公司

Nanjing Ablt Electronic Technology Co.,Ltd

地址：南京市江宁区天元东路58号致远大厦6807室

电话：13585110941

联系人：赵俊



技术规范书

产品名称： 开关柜局放在线监测系统

型号： PDO M1000

一、产品简介

系统框图：





PD0 M1000 是一款智能型开关柜局部放电在线监测系统，产品采用模块化设计，可实现不同应用场景的定制化安装，由数据采集器主机(数据路由) PD0 M1000R、局部放电集成型智能传感器 PD0 M1000S、后台诊断分析系统组成。

数据采集器主机 PD0 M1000R 采用 2.4GHZ ZigBee 无线通讯协议通过自组网的方式和局部放电集成型智能传感器 PD0 M1000S 组成一个无线局域网络，以完成高压配电柜的局部放电状态监测。通过 PD0 M1000R 无线路由收集到的数据通过以太网口、串口或者 RS-485 接口传送到后台应用进行分析判断以及时完成高压配电柜的状态预警；确保电网设备的安全运行。

该系统可根据用户要求配置超声检测，暂态地电压信号，通过智能数据采集器主机采集各类局放信号，通过边缘计算，实现对配电设备（如开关柜、环网柜等）运行状态的监测。系统利用小波消噪技术，自适应滤波技术，窄带消干扰技术，消除监测现场的空间及线路上干扰信号，同时能够对放电脉冲的幅值、周脉冲数、严重等级等进行统计分析，能够自动识别放电故障类型，能够多放电故障点跟踪，同时提供放电源在线连续跟踪定位模式，能够锁定放电位置，实时跟踪其位移、强度变化，跟踪其放电类型变化。

二、功能特点

- 系统采用模块化设计，采用统一数据总线的方式，无需停电即可对各单元进行数据查询、参数设置；
- 传感器外壳绝缘防护罩的防护等级为 IP65 ；
- 传感器采用磁铁式固定，部署方便且确保传感器表面与被测柜体表面充分贴合；
- 传感器具备防滑功能，防止安装后走位；
- 传感器体积小，安装后不占用电柜外层空间 ；
- 采用 2.4GHZ ZIGBEE 无线自组网通讯方式，无需布线；
- 设备采样锂离子电池供电，充电一次可确保使用1年以上（间隔采样时间1小时1次）
- 可采用本地或远程等多种方式对系统进行参数设置和软件升级维护；



■ 可采用声电联合测试（超声波法和地电波法），通过声电数据结合分析，能有效的提取局部放电信号。系统可显示实时波形、趋势图、频域分析图等多种图形，能够有效的分析放电种类及疑似故障点。

■ 采样频率可配置，异常时可自动变频采样，确保检测数据的准确性；

■ 主动上报传感器设备电量，低电量自动报警，方便后期维护。

三、适用范围

它适用于开关柜（包括内部的电流互感器、电压互感器、母排）、环网柜等电力设备的长期状态监测和故障定位。

四、技术规格

4.1 数据采集器主机



■ 型号：PD0 M1000R

■ 12DC 输入 或者采用 POE 供电模式

■ 功率：≤2W

■ 防护等级：IP65

■ 对下通信方式：ZIGBEE /LORA

■ ZIGBEE 通讯距离（空旷区域）≥150 米

■ 对上通信方式：RS485/RJ45 /串口

■ 对上通信协议：ModBus /TCP



■ GPS 可完成系统时间校正和定位功能

■ 通信接口：以太网网口 1 个，RS-485 1 个，RS-232 1 个

4.2 局部放电集成型智能传感器



4.2.1 暂态地电波测量

■ 幅值范围：0~60dBmV

■ 频带范围：3~100MHz

■ 分辨率：0.1dB

■ 精确度：0.1dB

■ 线性度误差：±10%

■ 实测+/-3 db 带宽 >=50MHZ

■ 计数频率范围：10Hz~20kHz

4.2.2 超声波测量

■ 幅值范围：-9~65dBuV

■ 频带范围：40 (+1/-2) KHZ

■ 分辨率：0.1dB

■ 精确度：0.1dB

■ 线性度误差：±10%



其他

- 安装方式：磁吸式
- 无线通信方式：无线（ZigBee/LORA）
- 无线通讯距离（空旷区域） ≥ 150 米，LORA ≥ 300 米
- IP 等级 IP65
- EMC 等级 4
- 静电放电抗扰度 4 级
- 射频电磁场辐射抗扰度 3 级
- 浪涌（冲击）抗扰度 I 类安装类别
- 工频磁场抗扰度 5 级

应用环境

- 相对湿度：5%至95%无冷凝；
- 工作温度： $-25^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$
- 储存温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$

尺寸 及重量

- 尺寸：120mm $\times$ 105mm $\times$ 28mm（数据采集器）
- 重量：0.2Kg
- 尺寸：131mm $\times$ 80mm $\times$ 44mm（集成型智能传感器）
- 重量：0.45Kg

电源

- 工作电源：3.7V锂离子内置电池
- 充电器：12V/2A 专用电源适配器
- 充电接口：type C
- 电池续航时间：单块电池 ≥ 1 年（每小时监测1次）

开机及工作状态指示

- 开关机键：短按开机，短按关机（开机后当蓝色指示灯交替闪烁时立即短按开关机键一次，则关机）；

工作指示灯

- 开机：红蓝指示灯同时亮3s；
- 路由器连接正常：蓝色灯闪烁3s；
- 路由器连接不正常：红色灯闪烁1s；
- 电池电量低：红色灯1s间隔闪烁；

充电指示灯

- 红色：正在充电；
- 绿色：充电完成；
- 红绿灯交替闪烁：充电故障；
- 告警阈值设置和指示功能（绿，橙、红三色）；
- 传感器阵列运行状况检测（自诊断）；
- 幅值测量统计；
- 脉冲计数统计；
- 局放严重度计算；



■ 局放图谱分析；

■ 人工模式 手动监测（当发现预警后，后台可以切换为手动模式人工监测）；

PDO M1000 产品配置单

产品名称：开关柜局放在线监测系统

产品型号：PDO M1000

序号	产品	数量/单位	备注
1	数据采集器主机	1台	
2	局部放电集成型智能传感器 8 台	8台	每个数据采集器最多可以挂50台传感器
3	附件	1套	
4	使用说明书（操作手册）	1份	
5	便携式仪器箱（选择项）	1个	如客户有特殊需求可配