

## APT-300 电流温度及故障在线监测仪安装使用说明书

### 一、概述

电流温度及故障在线监测仪是安装在配电网络系统中的环网开关柜、电缆分支箱、箱变上，用于指示相应电缆区段的短路及接地故障和实时电流及温度的一种实时监测装置。线路发生故障时，工作人员可借助指示器的报警指示，迅速确定故障区段，并找出故障点。同时，报警信息可实时发送到监控中心的服务器，在监控电脑的屏幕上显示出故障所在的区域和具体位置，引导巡线人员迅速确定故障区段并找出故障点。该指示器为解决故障查找问题提供了最佳途径。对提高工作效率，缩短停电时间，迅速恢复供电，提高供电可靠性和经济效益，有着十分重要的意义。

### 二、功能特点

1. 实时电流：电子 CT 在工作中检测线路的电流，并将实时电流通过光纤传输给主机，并在主机屏幕上显示。
2. 实时温度：电子 CT 在工作中检测线路的温度，并将实时温度通过光纤传输给主机，并在主机屏幕上显示。
3. 短路报警指示：当线路电流达到或超过预先设置的短路电流的整定值时，电子 CT 发出报警信号，通过光纤传输给主机，主机接收到此信号后，对应的短路故障报警信号闪烁并背光呈红色闪烁。
4. 接地报警指示：当线路电流达到或超过预先设置的接地电流的整定值时，电子 CT 发出报警信号，通过光纤传输到主机，主机接收到此信号后，对应的接地故障报警信号闪烁并背光呈红色闪烁。
5. 温度报警指示：当线路温度达到或超过预先设置的温度整定值时，电子 CT 发出报警信号，通过光纤传输到主机，主机接收到此信号后，对应的温度故障报警信号闪烁并背光呈红色闪烁。
6. 智能短路故障判断：当运行电流突然增加一定比例后电流瞬间为零时，定义为短路故障。
7. 取电方式：当电缆电流达到 5A 时，电子 CT 通过电缆取电，超级电容储电方式为电子 CT 提供电源。主机采用电池供电，整机微功耗。不开背光时静态电流 50uA，开背光时 1.8mA。当有外部供电时，主机内部将自动切换为外部供电，供电电源为 DC5~18V。屏幕上显示实时电压；当电池符号为空时，需更换电池。
8. 自动复位：当指示器发出报警信号后，如果无人工进行复位，达到整定时间后，指示器可自动进行复位。  
当电路恢复正常后，报警信号指示可自动进行复位。两种自动复位方式可以任意设定成其中一种或两种同时有效。
9. 人工复位：当指示器产生报警后，可通过长按 5s 指示器主机面板上的“复位/测试”按钮解除报警。
10. 远程告警：指示器产生相应的报警指示信号后，可将报警信号输出远传。
11. 远程复位：指示器也可接收远方的复位信号，对指示器进行远程复位操作。
12. 电子 CT 通信：无故障时，电流、温度数据每秒更新一次；有故障时立刻发送数据。
13. 自动检测：当电子 CT 5 秒内无数据上传到主机，主机相应相的电流及温度显示为“— — —”。
14. 远程通信：主机预留有 RS485 通讯接口，满足 MODBUS 通讯协议。

### 三、主机接线安装示意图

(如下图所示)



### 四、操作方式

1. 开背光：按下面板上“复位/测试”的按钮，后释放按钮，背光打开，10 秒钟后背光自动关闭，背光打开时间可设定。
2. 清除报警：当线路发生故障时指示器产生报警信号，故障处理完毕后应清除报警，可通过长按(5s)指示器主机面板上的“复位/测试”按钮解除报警。如果无人工进行复位，在整定时间(2、4、8、24 小时)或线路恢复正常后，指示器可自动进行复位。(自动复位方式及时间可设定)
3. 远程复位：通过主机背面的接线端子 11、12 脚，可将复位信号接到 DTU 或通过远方复位按钮来控制主机复位。
4. 远程告警：主机背面的接线端子 13、14 脚为常闭接点，13、15 脚为常开接点，当指示器产生故障报警指示信号时，接线端子 13、15 脚由常开转为常闭，并通过主机内部的磁保持继电器一直将故障信号保持到所要求的复位时间；告警信号可通过导线引到远方配网自动化终端设备。
5. 更换电池：指示器采用专用电池，ER14505 锂电池一节。主机显示低压报警指示时，可打开主机面板电池仓更换电池。

6. 参数设定：所有参数均可通过 RS485 转换器将主机与电脑连接，进行参数设定。

## 五、安装

### 1. 主机的安装：

主机尺寸：96mm(宽) × 49mm(高) × 80mm(深)

开孔尺寸：92.5+0.6mm(宽) × 45+0.6mm(高)

### 2. 短路电子 CT 的安装：

短路电子 CT 必须安装在电缆的单相分支上，安装时可直接安装在被测电缆上，并用扎带进行紧固，防止滑动而造成脱落。外观(参见下图左)。



### 3. 接地电子 CT 的安装：

接地电子 CT 安装时应注意需将电缆的三根导线包围起来，电缆的接地线必须回穿电子 CT，并用扎带进行紧固，防止滑动而造成脱落。(参见图 3)

图3

### 4. 连接：

传感器与主机采用光纤连接，安装时先将光纤一端的保护帽去掉，然后与主机背面的光纤孔按照黄色标对应 L1、绿色标对应 L2、红色标对应 L3、黑色标对应 L4，依次插入相应孔内，旋紧螺纹帽使光纤不能拔出。再将光纤另外一端的保护帽去掉，依次将黄、绿、红光纤插入短路传感器上的 TO 面板的螺纹孔内，黑色光纤插入接地传感器，旋紧螺纹帽。 备注：TO 终端的螺纹孔为预留，当外接终端时可直接通过光纤接入。

## 六、技术参数

- |  |                     |
|--|---------------------|
| 1. 短路故障电流报警：增量 200A  | 误差±3% 出厂按客户需求设定     |
| 2. 接地故障电流报警：4A~15A   | 误差±3% 出厂按客户需求设定     |
| 3. 电缆温度故障报警：-40℃~+120℃   | 误差±3% 出厂按客户需求设定     |
| 4. 电缆实时电流测量范围：1A~800A  | 误差±3% (可定制 0.2 级精度) |
| 5. 电缆实时温度测量范围：-40℃~+120℃   | 误差±0.5℃             |
| 6. 工作电源：ER14505 工业级锂电池主机 3.6V, 短路电流传感器 3V; 外部供电 DC9~56V, 电流<5mA。 |                     |
| 7. 整机待机电流功耗：≤50μA  |                     |
| 8. 自动复位时间：可设定 (默认 24 小时)   |                     |
| 9. 防护等级：主机：IP40; 电子 CT：IP65                                      |                     |
| 10. 主机工作环境：-40℃~+75℃   |                     |
| 11. 通讯方式：RS485 通讯；支持 MODBUS 规约协议                                 |                     |
| 12. 使用范围：20kV 以下等级的系统中   |                     |

## 七、设备清单：

1. 主机 一台
2. 短路电子 CT 三只
3. 接地电子 CT 一只
4. 安装使用说明书
5. 短路传输光纤 三根 按客户需求定制
6. 接地传输光纤 一根 按客户需求定制

## 八、订购须知

请提供以下参数：

1. 短路报警电流的启动值
2. 接地报警电流的启动值
3. 自动复位时间
4. 导线(光纤)长度
5. 温度上限值