

XW-EKL5.1 测温型故障指示器说明书

一、简介

XW-EKL5.1 测温型电缆网故障指示器适用于 35kV 以下（含）中性点不接地或者经消弧线圈接地系统的电缆（或地埋）线路，检测分相电缆线路的短路和接地故障，并通过本地闪灯指示及远程故障报警指示。整套指示器由三个相序故障指示器、一个零序故障指示器和一个面板指示器组成。XW-EKL5.1 具有二遥测量数据远传功能，并且具有相序电缆温度采集和就地显示功能，配合远程通讯单元，实现二遥远程测量和故障告警信息远传，电缆温度测量信息远传，结合主站能实现电缆线路故障的快速定位和电缆的温度监测。

该新一代测温型电缆网故障指示器集公司多年电力自动化领域研发、生产经验，采用了先进低功耗塑料光纤通讯技术、软磁材料技术、低功耗技术，满足智能配电网技术发展的扩展性，解决了传统故障指示器全生命周期管理问题。

二、产品工作原理及功能特点

2.1 短路故障判据

- 线路带电并持续 30 秒钟以上：负荷电流 $\geq 10A$ ；
- 过流保护定值启动：0~700A/0~9.99S（出厂默认 500A）；
- 电流突变 $\geq 200A$ （出厂默认值）；
- 在一定时间内线路停电：负荷电流 $\leq 5A$ ；

2.2 接地故障判据

- 零序电流大于 50A；

2.3 遥测及参数

- 遥测范围最大 800A；
- 遥测上报间隔可设（出厂默认 1 分钟）；

2.4 温度和电流测量及显示功能

- 温度测量范围： $-40\sim+85^{\circ}C$ ；（电流测量范围：10~800A 此项为测流型故障指示器；）
- 温度测量精度： $\pm 1^{\circ}C$ ；电流测量精度：误差 $\leq 10\%$
- 面板显示功能：按下前面板“Reset/Test”按钮 4 秒钟后，数码管依次显示当前温度值和电流值；TA 代表 A 相温度、TB 代表 B 相温度、TC 代表 C 相温度、TN 代表零序连接；IA 代表 A 相电流、IB 代表 B 相电流，IC 代表 C 相电流值、IN 代表零序电流值。

2.5 故障告警及防误动功能

- 短路故障判据：采用速断、过流检测法或者自适应负荷电流的过流突变法。防误动：防空载合闸、大电流波动、瞬时故障、上电涌流误动等；
- 故障指示器具有本地告警指示功能，四个 LED 指示灯在有故障情况下，闪烁指示故障，正常时熄灭；

2.6 自动复归

- 现场长按面板指示器“Reset/Test”按钮 2 秒钟即可清除故障报警状态；
- 出厂默认值：8 小时（1 分钟~48 小时可设）；
- 无告警状态时，长按下“Reset/Test”按钮 2 秒，L3 点亮后，其它指示灯会间隔 5S 同时闪烁 3 次，告警继电器先闭合然后断开，以此判断主机是否正常工作 and 电池电量是否正常。
- 故障指示器（传感器）复归方法：拧开故障指示器上复归螺帽，见光一秒后即可复归；复归后拧紧螺帽防止出现露光现象。

2.7 告警功能

- 面板本地 LED 闪烁告警指示，对应 L1/L2/L3/接地分别指示相应短路故障及接地故障；
- 任何相应短路或接地发生时，告警继电器输出闭合，复归时间或按下 Reset/Test 按钮后断开。
- 故障指示器（传感器）具备报警显示功能，出现故障后需手动打开复归端口，光见 1 秒后即可复归。

2.8 通讯功能

- 故障指示器具备与面板指示器通信功能，实时上传线路电流、温度、故障等信息；
- 面板支持与 DTU 或故障指示器通讯终端通过 RS-485 通讯，最多可以支持 16 个面板（间隔）；
- 现场施工完毕后，可就地检查光纤通讯可靠性；

三、外形尺寸及开孔尺寸

- 外形尺寸：长*宽*高：97mm*49mm*78mm；
- 开孔尺寸：92mm(公差:+0.3)X44mm(公差:+0.3)；

四、技术参数

- 1. 线路电压：≤35kV
- 2. 负荷电流：0~800A
- 3. 最大接地阻抗：500Ω
- 4. 最大短路电流：25kA/4S
- 5. 环境温度：-25℃~70℃
- 6. 可动作次数：≥5000 次
- 7. 防护等级：IP65

五、安装流程

4.1 安装面板指示器

- 1) 对于绝缘电缆线路，建议停电安装，或者穿绝缘靴和绝缘手套带电安装；
- 2) 安装面板指示器。把面板指示器卡、吸附或螺钉固定与开关柜相应位置；
- 3) 将本地光纤按相分别插入面板指示器 L1、L2、L3、N 光纤插口处（黄、绿、红、黑分别表示：A、B、C、零序），另一端连接故障指示器“发送”光纤端口；
- 4) 设置 RS-485 通讯十六进制 ID，对应前面板“模块 ID”的 4 个拨开开关，全 OFF 的时候地址为 0，1 拨到 ON 地址为 1，2 拨到 ON 地址为 2，3 拨到 ON 地址为 4，1，2 均拨到 ON 地址为 3，依次类推，全部为 ON 时地址为 15；
- 5) 连接告警继电器到对应通讯机或 DTU 的遥信输入；
- 6) 用双绞线串联所有 RS-485 通讯线，注意按照 RS-485 布线规则；
- 7) 连接外部 5V 电源到面板 电源输入端子(注意正负极)。

4.2 安装故障指示器

- 1) 安装 A、B、C 相序故障指示器，将导磁夹片和固定弹簧撑开，导线沿胶面方向紧贴测温黑点，将用两边的固定弹簧压紧导线，同时保证两个导磁夹片在安装后闭合。告警指示灯向柜门方向，光纤向着故障指示器方向；
- 2) 安装零序故障指示器，将电缆紧贴故障指示器胶面，通过固定卡口将导磁圆环固定于故障指示器，紧线压片向着电缆，旋紧紧线螺杆。告警指示灯向柜门方向，光纤向着故障指示器方向；
- 3) 安装光纤指示线。把从面板引出的光纤线（黄、绿、红、黑分别表示：A、B、C、零序），按相类别分别插入 A、B、C、零序故障指示器的发送端口上；

注意：安装过程需要注意光纤用专用切割刀切割平整，另外安装完成后测试通讯可靠性，即按下面板前段“Reset/Test”按钮 4 秒 L3, L2 亮松开，如显示温度值，则为正常，如显示“099”则为对应项光纤连接不好；另安装后光纤不可做 90 度弯折，并旋紧光纤螺帽。

六、拆卸流程

- 1、对于绝缘电缆线路，建议停电安装，或者穿绝缘靴和绝缘手套带电安装；
- 2、把单芯光纤和光缆从故障指示器和面板指示器上取下；
- 3、对于面板指示器和故障指示器复归口，贴上防光胶布；
- 4、将固定螺栓按逆时针方向拧松，然后将导磁卡环从导磁轴上卸下来即可；
- 5、松下螺丝将面板指示器取出即可。