

## DTFX-10 避雷器放电计数器动作检测仪

### 一、原理

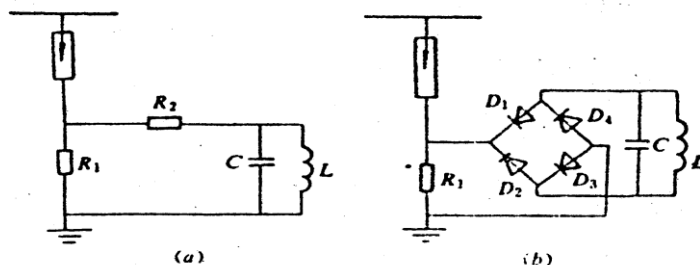


图 1 JS 型动作记数器的原理接线

(a) JS 型; (b) JS-8 型

$R_1$ 、 $R_2$ —非线性电阻； C—贮能电容器

L—记数器线圈；  $D_1 \sim 4$ —硅二极管

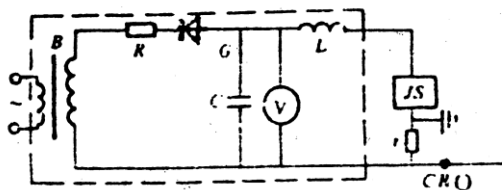
图 1 所示为 JS 型动作记数器的原理接线图。图 1 (a) 为 JS 型动作记数器的基本结构，即所谓的双阀片式结构。当避雷器动作时，放电电流流过阀片  $R_1$ ，在  $R_1$  上的压降经阀片  $R_2$  给电容器 C 充电，然后 C 再对电磁式记数器的电感线圈 L 放电，使其转动 1 格，记 1 次数。改变  $R_1$  及  $R_2$  的阻值，可使记数器具有不同的灵敏度。一般最小动作电流为 100A (8 / 20 $\mu$ s) 的冲击电流。因  $R_1$  上有一定的压降，将使避雷器的残压有所增加，故它主要用于 40kV 以上的高压避雷器。

图 1 (b) 表示 JS-8 型动作记数器的结构，系整流式结构。避雷器动作时，高温阀片  $R_1$  上的压降经全波整流给电容器 C 充电，然后 C 再对电磁式记数器的 L 放电，使其记数。该记数器的阀片  $R_1$  的阻值较小 (在 10kA 时的压降为 1.1kV)，通流容量较大 (1200A 方

波), 最小动作电流也为 100A (8 / 20 $\mu$  s) 的冲击电流。JS-8 型计数器可用于 6.0~ 330kV 系统的避雷器, JS-8A 型计数器可用于 500kV 系统的避雷器。

## 二、动作的检查方法及计数器检测仪原理

由于密封不良, 动作计数器在运行中可能进入潮气或水分, 使内部元件锈蚀, 导致计数器不能正常动作, 所以《规程》规定, 每年应检查 1 次。现场检查计数器动作的方法有电容器放电流支、交流法和标准冲击电流法。研究表明, 以标准冲击电流法最为可靠, 其原理接线如图 2 所示。



**图 2 标准冲击电流检测法的原理接线**

(虚线框内为冲击电流发生器)

**C—充电电容;R—充电电阻;L—阻尼电感;**

**D—整流硅二极管;r—分流器;B—试验变压器;**

**V—静电电压表;CRO—高压示波器**

将冲击电流发生器发生的 8 / 20 $\mu$  s、100A 的冲击电流波作用于动作计数器, 若计数器动作正常, 则说明仪器良好, 否则应解体检修。例如某电业局曾用此法对 27 只计数器进行检测, 其中有 3 只不动作, 解体发现内部元件受潮、损坏。

《规程》规定, 连续测试 3~5 次, 每次应正常动作, 每次时间间隔不少于 30s。测试后记录器应调到 0。

### 三、本仪器电压精度为：2 级

### 四、操作方法



1. 将仪器输出端与避雷器计数器两端相连（连线要尽量短），红色端接上端，黑色端接地端。
2. 将电源线接好后(使用直流电源时无须接电源线)，检查仪器及接线是否正确，确认无误后即可开始试验。
3. 合上电源开关（电源灯亮），待表头指针达到 600V 以上后，即可开始校验。
4. 按下核验键，输出电压立即下降，此时可观察计数器的动作情况。
5. 如需多次试验，可待输出电压达 600V 以上时，再按校验键，并观察计数器的动作情况。
6. 检验完毕后，立即关掉电源，待输出电压完全回零时，才能拆除接线。

7. 如按检验键、，输出电压没有下降，应关掉电源，待电压指示回零后，检查是否回路有断点，或者是放电计数器不适合技术指标中规定的型号。

## 五、注意事项

1. 拆除接线时，若输出电压没有回零，操作人员不能碰测试线非绝缘部分，以免造成人身事故。
2. 被试品不允许带电。
3. 仪器在使用完直流电源测试后，应及时对机内的电池进行充电维护。
4. 在直流测试过程中，发现欠压指示灯亮，应停止使用直流电源，改用交流电源测试。
5. 仪器长期不用时，应定期（两个月）对仪器内的电池组进行充电维护，一般充电 14 小时左右，直至“充满”指示灯亮为止。

## 六、装箱清单

1. 主机: 1 台
2. 电源线: 1 根
3. 测试线: 2 根;
4. 说明书: 1 份;
5. 合格证: 1 份;