

# FCZ-II

## 雷击计数器校验仪

### 尊敬的顾客

感谢您购买本公司 FCZ-II 雷击计数器校验仪。在您初次使用设备前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用本仪器。

我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许的差别。如果有改动的话，我们会用附页方式告知，敬请谅解！您有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。



由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

### 安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。



为了防止火灾或人身伤害，只有合格的技术人员才可执行维修。

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对

本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

请勿在无仪器盖板时操作。如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。

使用适当的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

在有可疑的故障时，请勿操作。如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进行检查，切勿继续操作。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。

#### ——安全术语

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

## 目 录

一、原理.....	4
二、动作的检查方法及计数器检测仪原理.....	4
三、面板图.....	5
四、操作方法.....	5
五、注意事项.....	5
六、售后服务.....	6

## 一、原理

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 s) 的冲击电流。JS-8 型记数器可用于 6.0~ 330kV 系统的避雷器，JS-8A 型记数器可用于 500kV 系统的避雷器。

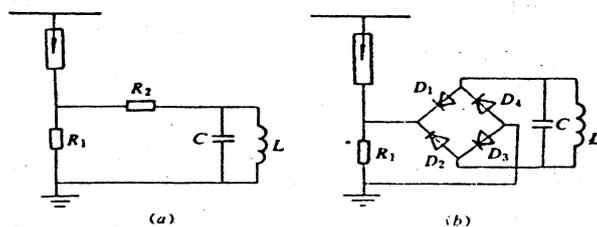


图 1 JS 型动作记数器的原理接线

(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

## 二、动作的检查方法及计数器检测仪原理

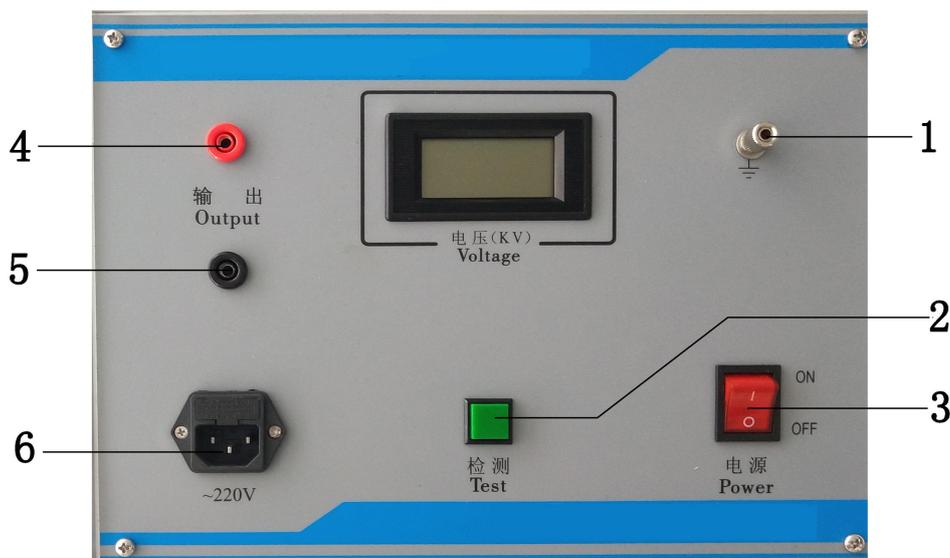
由于密封不良，动作记数器在运行中可能进入潮气或水分，使内部元件锈蚀，导致记数器不能正常动作，所以《规程》规定，每年应检查 1 次。现场检查记数器动作的方法有电容器放电流支、交流法和标准冲击电流法。研究表明，以标准冲击电流法最为可靠，其原理接线如图 2 所示。

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记数器，若记数器动作

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、面板图



面板示意图（以实物为准，仅供参考）

- 1.接地端 2.检测开关 3.电源开关 4.输出 5.输出 6.电源插座

### 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，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），待电压升到所需电压，即可开始校验。
4. 按下检测键，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，可待输出电压达到稳定值时，再按检测键，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. 如按检测键，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. 验时不允许不相干的物品堆放在设备面板上和周围。
4. 用前请检查电源电压:交流 220V±10% 50Hz。
5. 换保险管和配件时，请使用与本仪器相同型号。
6. 仪器注意防潮、防油污。

## 六、售后服务

仪器自购买之日起一年内，属于公司的产品质量问题免费维修，终身提供保修和技术服务。如发现仪器有不正常情况或故障请与公司及时联系，以便为您安排最便捷的处理方案，并为您提供最快的现场服务。



