



# 交流电源电涌保护器

## /// 主要性能参数

### /// 额定放电电流 $I_n$ 和最大放电电流 $I_{max}$

额定放电电流  $I_n$  是指电涌保护器在自身不损坏的前提下，能够承受的重复电涌放电电流（15 或 20 个 8/20 $\mu$ s 波形）的幅值。

最大放电电流  $I_{max}$  是指电涌保护器在自身不损坏的前提下，能承受的一次性电涌放电电流（一个 8/20 $\mu$ s 波形）的最大幅值。典型的最大放电电流数值为：

- 前级交流电源电涌保护器：140kA 或更大
- 一级交流电涌保护器：70kA
- 二级交流电涌保护器：40kA

### /// 保护电平

保护电平是指当给电涌保护器加一个幅值为额定放电电流的电冲击后，在保护器出口出现的最大电压。这个电压将直接加在被保护设备上。因此，为了达到有效的保护，电涌保护器的保护电平应低于被保护设备能够承受的最大电压。实际上，设备上的残压为电涌保护器的保护电平和连接导线上的压降之和。因此为了达到更好的保护效果，保护器与网络之间的连线应尽可能短。

### /// 运行电压 $U_n$ 和 $U_c$

$U_n$ ：与电涌保护器相连的交流电网额定电压。

$U_c$ ：能够持续施加在电涌保护器上的最大正常工作电压。

### /// 遥信

各种规格的 DS 电涌保护器都有带“遥信告警”功能的型号。这一功能使用户能够远程检查电涌保护器的状态，特别对于难以置身或无监控的安装现场尤其重要。

遥信系统由一组辅助转换接点组成。一旦保护模块改变状态，接点状态也会自动改变，使用户能够监测到：

- 模块的运行
- 可插拔的模块是否在位
- 模块是否失效

遥信功能的信号方式（运作或故障指示）可根据情况做出适当的选择。如：指示灯、蜂鸣器、自动化设备或通过 MODEM 传输等等。

## /// 共模/差模

雷电引起的瞬时过电压基本是共模现象，因此 **DS** 系列电涌保护器主要以共模方式连接（即连接在相线和地线之间）。

在接地电阻大于  $10\Omega$  的 TT 网络中，会有差模过电压产生。此时最好使用差模加强型电涌保护器（**DS\*\*“D”** 型），即在相线和零线间有一额外的保护级。也可以采用组合保护形式，即在每相与零线之间安装电涌保护器进行差模保护，同时在零线和地线之间安装专用的电涌保护器（**DS100EG**，**DS30G**等）进行共模保护。

## /// 维护

**DS** 系列电涌保护器内部有热脱扣装置。当运作不正常（由于承受过大的电涌而导致电涌保护器严重发热）时能够切断网络。这时，位于模块前端的告警指示窗口变红，提示用户及时更换模块。

**DS** 系列电涌保护器的每相上都有一个可拔出的保护模块，插在匹配的插孔中。因此不必“破坏”保护功能就可以进行检查和替换。对于多相电涌保护器，如果不是完全损坏，只需替换不良相的保护模块，可以大大降低维护费用。

## /// 安装

### /// 位置

**DS** 系列电涌保护器根据其在电路中保护作用的不同安装在不同的位置。

**CITEL** 的 **DS** 系列交流电源电涌保护器采用 **DIN** 导轨安装方式，并带有遥信接点和故障指示，使用方便安全，可以满足各类电源的保护需要。

**CITEL** 的 **DS** 系列交流电源电涌保护器提供三种水平的保护，分别对应于 **IEC** 和 **VDE** 的保护等级。

#### — 前级交流电源保护器 I 级（**IEC**）或 B 类（**VDE**）

这种保护器一般使用在雷击风险高的地区。另外，**IEC 61643** 推荐采用  $10/350\mu s$  波形来标示前级交流电源电涌保护器的直击雷通流容量。由于承受的是重负荷，这种电涌保护器通常安装在主配电板上。

#### — 一级交流电涌保护器 — II 级（**IEC**）或 C 类（**VDE**）

安装在进线端，一般是在主配电板后面，可对后面电路进行全面保护。

#### — 二级交流电涌保护器 — III 级（**IEC**）或 D 类（**VDE**）

如果设备非常敏感或需要特别维护，则需安装二级保护器。它们应安装在尽量靠近被保护的敏感设备的二级配电板上，或安装在被保护设备的进线端，并且与一级电涌保护器配合使用。



## 电涌保护器的选择和配合

为了对设备提供最佳的保护，在实际使用中，常常是将两级或更多级电涌保护器配合起来，前一级或数级电涌保护器装在电网进线处，后一级保护器装在设备旁。对于敏感程度较高的设备，这种方式可达到更好的保护效果；同时，当前一级保护器与被保护设备之间的距离大于**30米**时，良好的配合也可以限制入射过电压的过度震荡。因此，我们推荐使用这样的方式。

为良好协调两级保护器的运行，通常在它们之间加入

- 一定长度的导线（长于 **10 m**）
- DSH 协调电感器

## 连线

连线过长会削弱保护效果。因此，连接电涌保护器的导线总长度应不超过 **0.5 米**。电涌保护器可用下列方法安装至电源网络：

- 导线（前级或一级保护器：**4 - 35 mm<sup>2</sup>**截面；二级保护器：**1.5 - 16 mm<sup>2</sup>**截面）
- 铜排连接

接线端应有便于识别的标志。

## 断路器

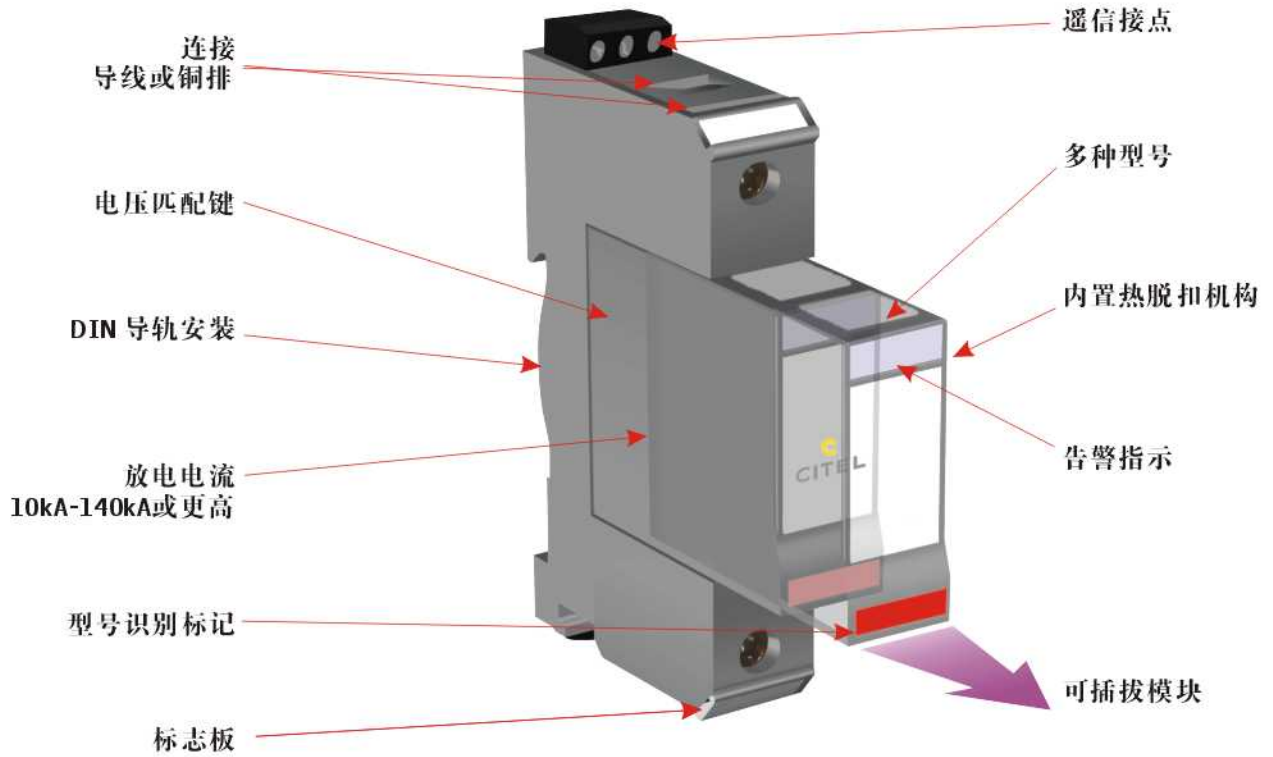
根据 **IEC** 标准，电涌保护器必须带有断开装置（断路器），当电涌保护器因任何形式的事故而导致寿命终止时，该断开装置能安全地断开电路。保护器的上行外接断路器必须是“**S**”型或延迟型，以降低当瞬间电流流过保护器时出现突发跳闸现象的风险。

故障类型	相关的安全装置
过热	内部热断路器
暂时过压和短路电流	外部断路器（熔断器或空气开关）
间接接触	接地故障断路器

## 标准

- **IEC 61643**（国际）
- **NFC 61740**（法国）
- **VDE 0675**（德国）
- **UL 1449**（美国）

CITEL 的 DS 系列交流电源电涌保护器能满足关键保护参数 ( $I_{max}$ 、 $U_p$ )，网络形式 (三相/单相) 及其它特点 (遥控信号、可插拔性等等) 等各方面的要求，为您提供完备的解决方案。



DS44S电涌保护器安装图解

