

控制信号防雷器（第 87-89 页）（CSHBFL-SC/）：** 用于 PLC、传感器等工业控制系统。是一款性能优越、规格齐全、安装方便的过电压保护设备。它通过多级保护技术和优质的元器件，为各种重要的控制信号线路提供可靠的防雷保护，适用于工业控制、通信、安防等多个关键领域。用户在选择时需重点关注其工作电压、端口数量和安装方式是否满足具体应用需求，并严格按照安装说明进行施工和定期维护。

名称	型号	规格	接口类型	额定工作电压 Un(V)	最大持续工作电压 Uc (V)	电压保护水平 Up _x - x (V,1.2/50 μs)	传输特性	标称放电电流 In(kA,8/20μs)	最大放电电流 Imax (kA, 8/20 μs)	响应时间 tA(ns)	插入损耗 (dB)
控制信号 防雷器	CSHBFL-SC	48V、导轨式	接线端子	48	60	120	10Mbps	5	10	≤1	≤0.2
	CSHBFL-SC	24V、导轨式		24	30	60					
	CSHBFL-SC	12V、导轨式		12	15	30					
	CSHBFL-SC	12V、导轨式、8口		12	15	30					
	CSHBFL-SC	12V、导轨式、4口		12	15	30					
	CSHBFL-SC	24V/导轨式/插拔模块/9mm		24	30	60					
	CSHBFL-SC	12V/导轨式/插拔模块/9mm		12	15	30					

一、 产品概述

- 1.1 产品名称： 控制信号防雷器
- 1.2 产品型号： CSHBFL-SC/**
- 1.3 产品定位： 该产品是一种用于保护低压控制信号线路和设备，免受雷电感应过电压冲击的防护装置。它采用串联连接方式，安装在信号线路和设备之间。

二、 主要特点

- 2.1 高性能保护： 采用多级保护电路，核心元件为国际知名品牌，放电电流大（标称 5kA，最大

10kA) ， 响应速度快 ($\leq 1\text{ns}$) ， 残压低，能有效抑制过电压。

2.2 优异传输特性： 针对信号传输优化，具有低插入损耗 ($\leq 0.2\text{dB}$) 、小驻波系数和宽工作频率范围，支持 10Mbps 的传输速率，确保信号线路畅通无阻。

2.3 多样化规格： 提供多种规格以适应不同应用场景，包括：

端口数量： 单口、4 口、8 口。

工作电压： 12V、24V、48V。

安装方式： 导轨式安装，方便在配电柜中固定。

结构形式： 标准模块和 9mm 厚的插拔模块。

2.4 安全可靠： 内置快速半导体保护器件，最大持续工作电压 (U_c) 高于额定电压，提供安全余量。

2.5 便捷易用： 设计节能环保，安装简便，适用于各种标准接口（文档中指明接口类型为接线端子）。

三、主要用途

该防雷器广泛应用于易受雷电干扰的行业和系统，主要用于保护沿信号线路侵入的过电压，具体应用场景包括：

数据传输线

监控控制线路

仪表仪器信号线路

行业系统： 金融系统、电信系统、交通运输系统、石化工控系统等。

四、 技术参数详解（核心信息）： 技术参数表详细列出了不同规格型号的具体性能指标，以下是关键参数的归纳：

规格/型号关键特征	额定工作电压 (Un)	最大持续工作电压 (Uc)	电压保护水平 (Up)	其他共性参数
48V 导轨式	48 V	60 V	120 V	传输速率: 10Mbps
24V 导轨式	24 V	30 V	60 V	标称放电电流 (In): 5kA (8/20μs)
12V 导轨式 (及 4 口、8 口)	12 V	15 V	30 V	最大放电电流 (Imax): 10kA (8/20μs)
24V/插拔模块/9mm	24 V	30 V	60 V	响应时间 (tA): ≤1 ns
12V/插拔模块/9mm	12 V	15 V	30 V	插入损耗: ≤0.2 dB

说明： 电压保护水平 (Up) 是衡量防雷器限制过电压能力的关键指标，值越低表示保护效果越好。所有型号的接口类型均为**接线端子**。

五、 安装说明与注意事项

- 5.1 **正确选型：** 必须选择与被保护设备**接口类型相同且工作电压相匹配**的防雷器。
- 5.2 **串联连接：** 防雷器串联在信号线路中。标有 **IN**（输入）的端子接外部线路，标有 **OUT**（输出）的端子接被保护设备，**严禁接反**。端子 **A、B** 连接信号的两极。
- 5.3 **可靠接地：** 防雷器的 **PE** 接地端子必须与防雷系统地线进行**可靠连接**，接地线应尽可能**短、粗、直**，以降低接地阻抗。
- 5.4 **定期维护：** 在使用期间应定期检查，如发现故障（如劣化指示器变色或线路中断），需及时维修或更换，以确保防护持续有效。

六、 物理结构与安装方式

提供了多种型号的产品，该系列产品主要采用**导轨式安装**（可固定在标准 DIN 导轨上），结构紧凑。特别是 9mm 厚的插拔模块，便于维护和更换。规格有单口、4 口、8 口等不同配置。