

HLS1

系列电涌保护器

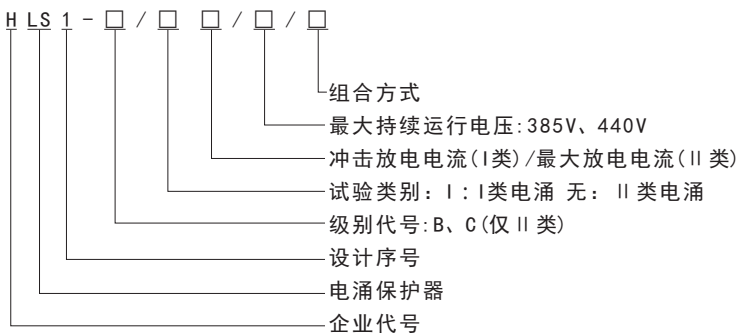


一、适用范围

HLS1系列电涌保护器（SPD）适用于交流为50/60Hz、额定电压为400V的低压电网中，保护系统防止由于雷击或开关操作引起的瞬态电涌电压的冲击、限制瞬时过电压和泄放浪涌电流。

其设计符合GB/T 18802.1-2011、IEC 61643-1/II级测试和GB/T 50057-94《建筑物防雷设计规范》的要求。

二、型号及含义



示例：最大放电电流为40kA, 级别代号为C型、最大持续运行电压为交流385V的1P电涌保护器表示为：HLS1-C/40KA/385V/1P。

三、型号选择

3.1 按现场环境特性选择（有避雷针系统）：

依据雷电电磁脉冲（LEMP）及等电位连接点的位置，将保护空间划分为多个防雷区（LPZ）：LPZ0A区、LPZ0B区、LPZ1区、LPZ2区、LPZ3区。

HLS1-B型电涌保护器用于LPZ0A区或LPZ0B区与LPZ1区交界处，作为雷击时等电位连接；适合安装在穿孔进线低压主配电箱处；通常用于中型计算机中心、移动通信基站、大型监控系统，乙级安全防范系统中。一般标称放电电流选择：25~80KA。

HLS1-C型电涌保护器用于LPZ0B区或LPZ1区与LPZ2区交界处，作为雷击时等电位连接；适合安装在分配电箱；通常用于计算机中心、电动机房，楼宇自控室、工业自控室、变频设备控制室、医院手术室、监护室及装有电子医疗设备场所的配电箱内。一般标称放电电流选择：15~20KA。

3.2 依据低压接地网络系统类型选择：

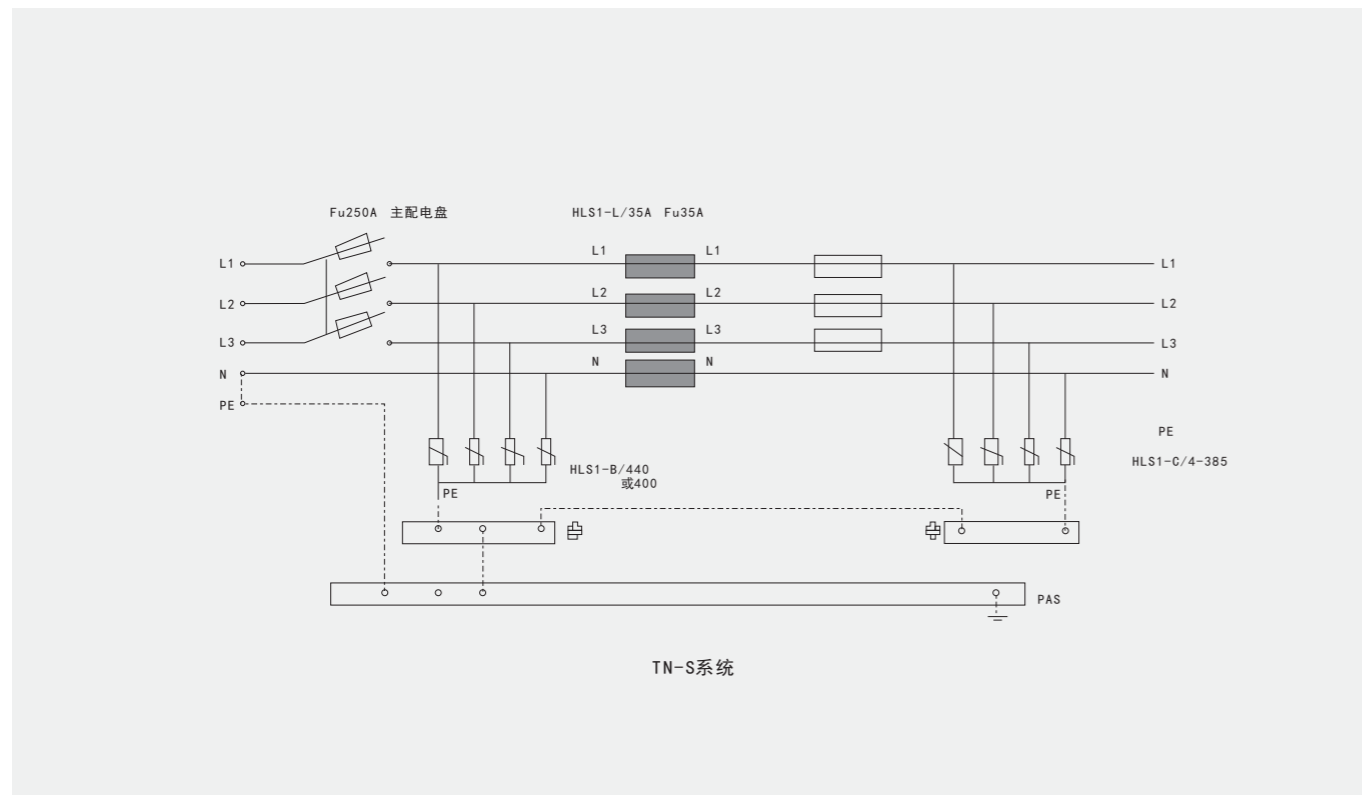
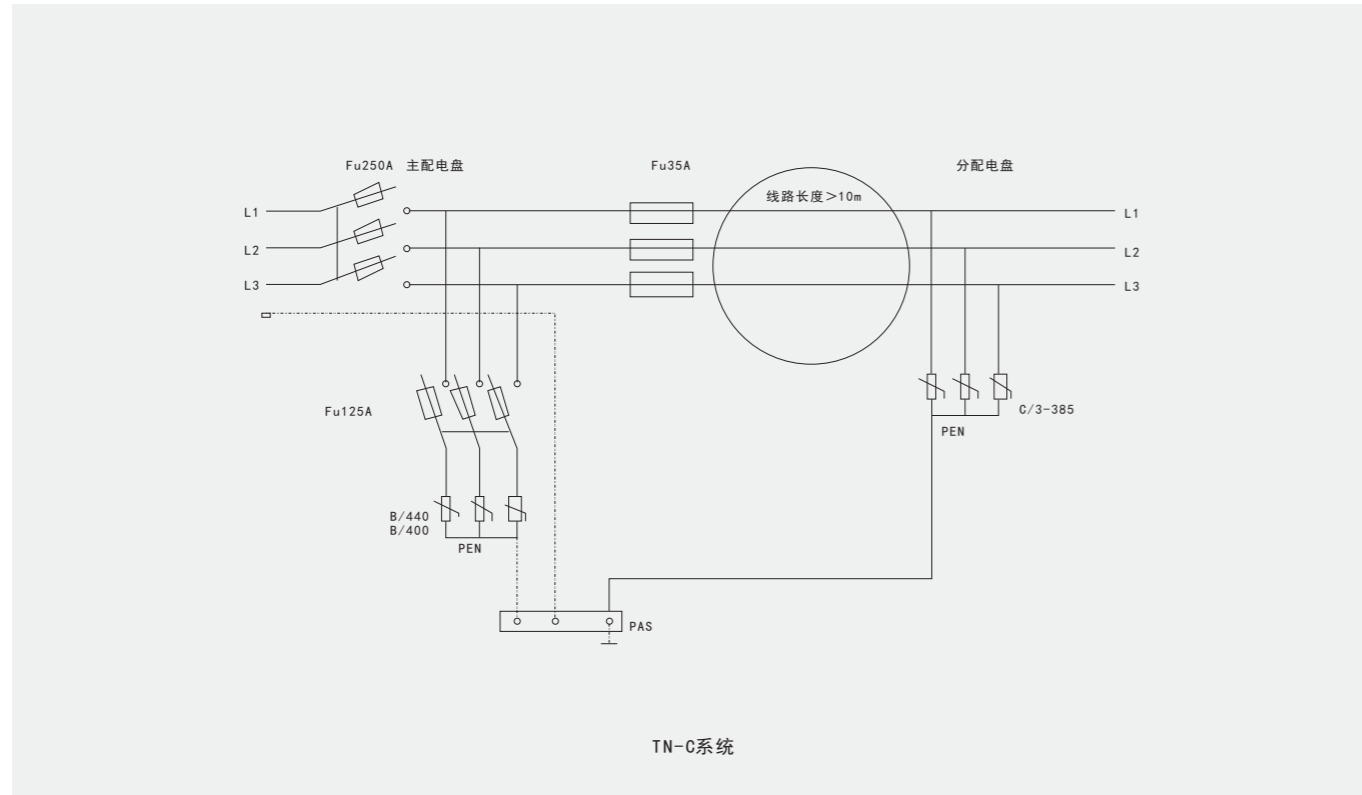
电涌保护器的最大持续运行电压（ U_c ）不应低于电网的最高运行电压 U_{smax} （相电压）。

对TT系统应采用差模保护型式（MD：相线与中性线间的保护）；对其它网络系统（TN-C、TN-S、TN-C-S等）一般采用共模保护型式（MC：相线和中性线对地间的保护）。接线原理图见图1，HLS1系列电涌保护器的接线型式见图2。

HLS1

系列电涌保护器

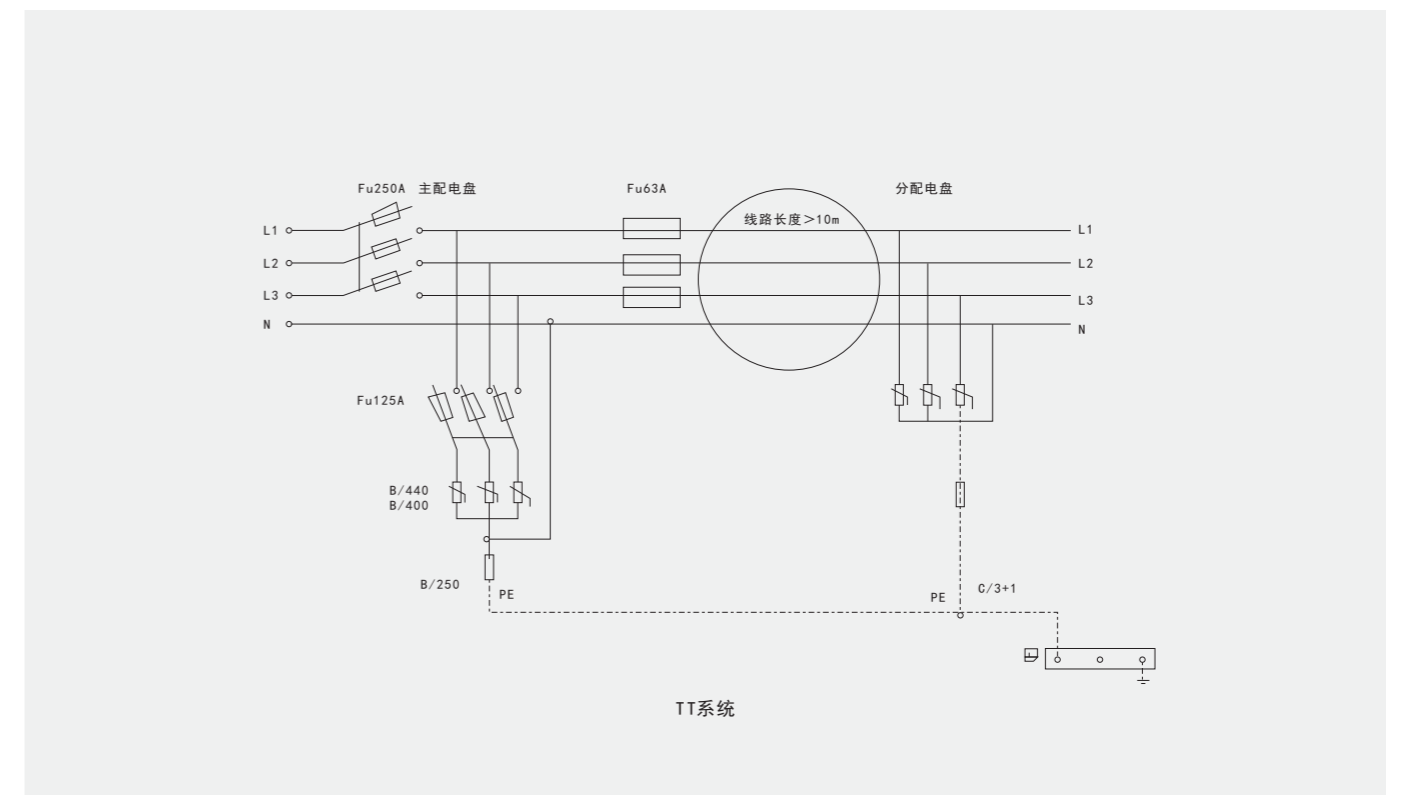
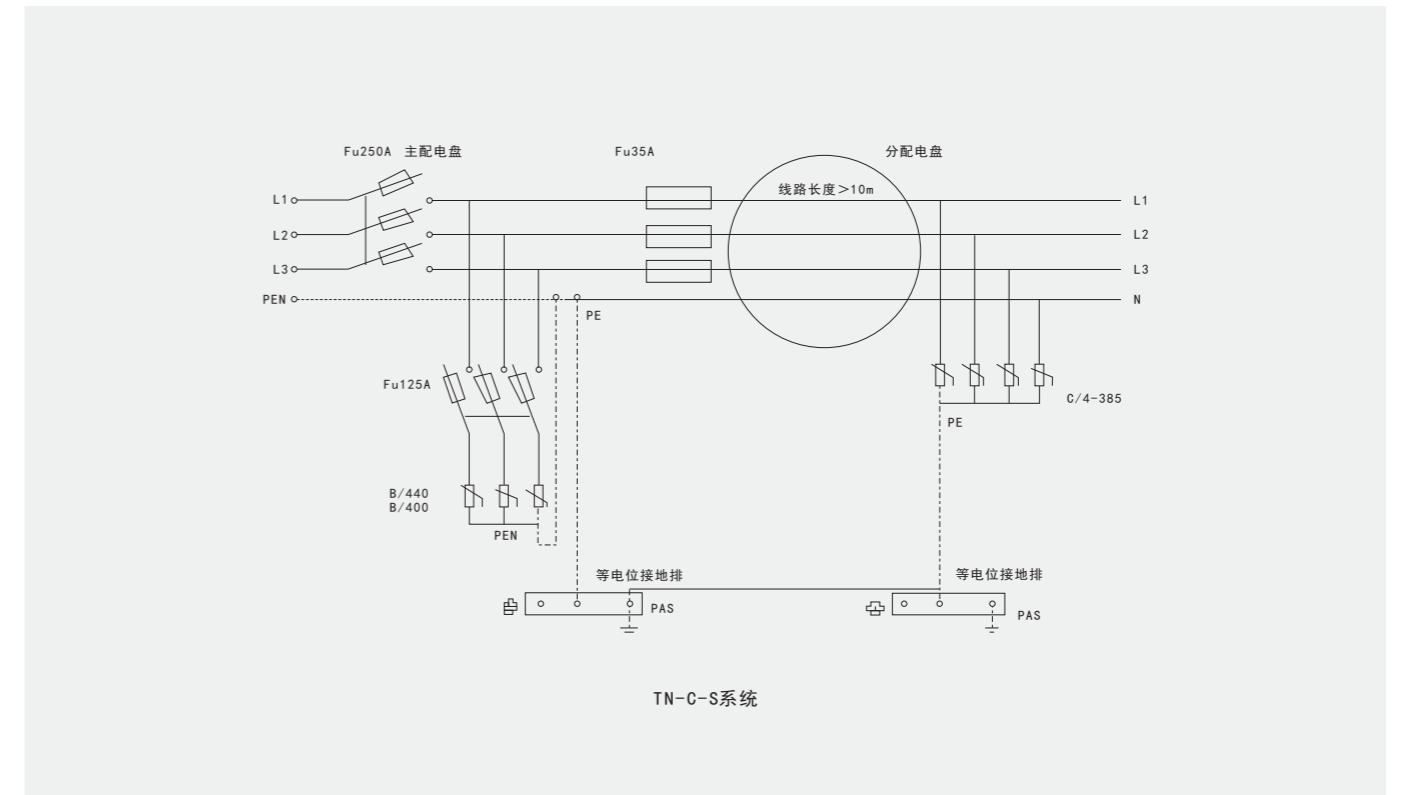
四、接线原理图



C-053

HLS1

系列电涌保护器



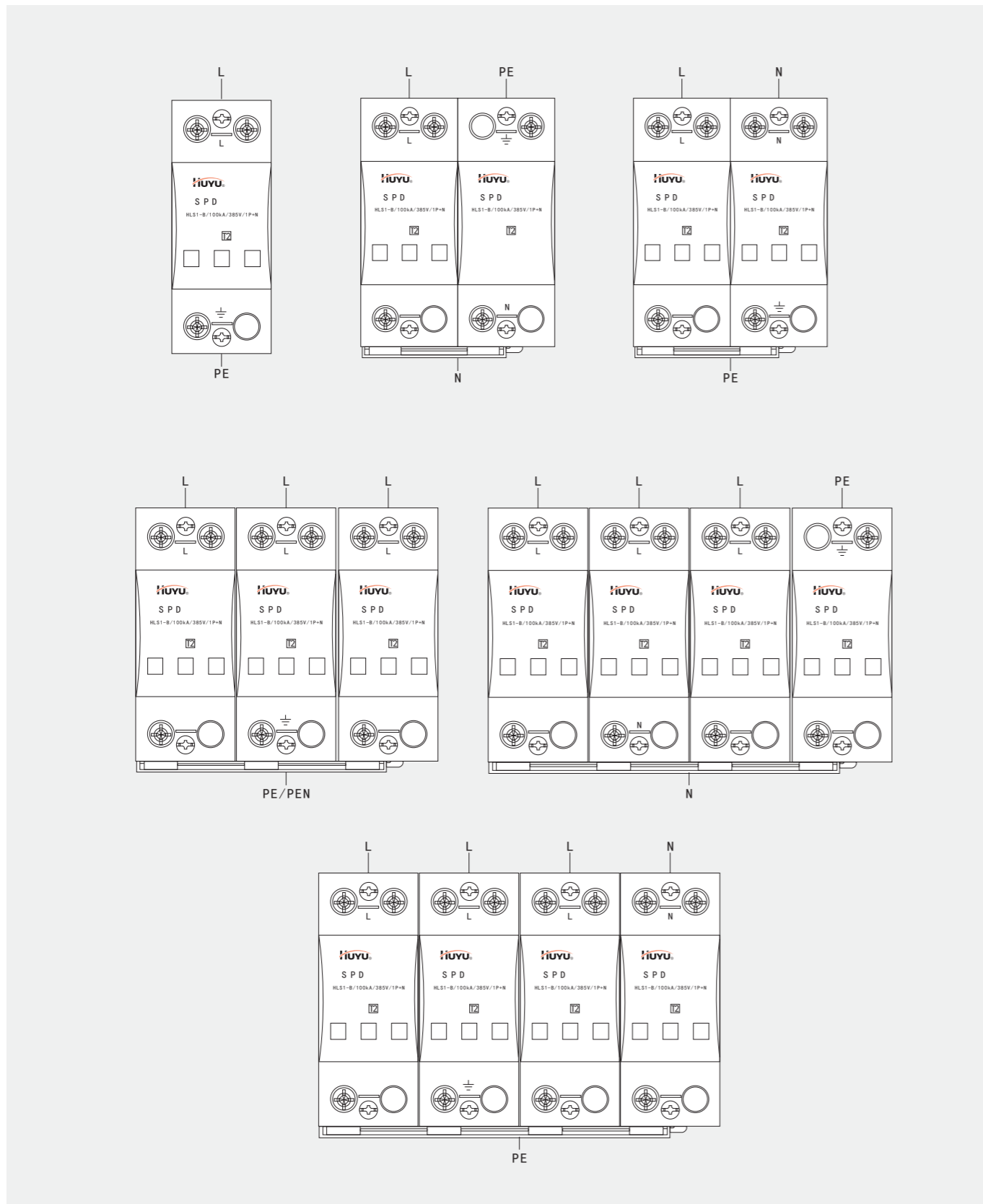
C-054

HLS1

系列电涌保护器

六、接线型式

1、HLS1-B型接线型式图



HLS1

系列电涌保护器

七、工作条件

4.1 正常使用条件

- a) 海拔高度不超过2000m;
- b) 周围空气温度：正常范围：-5℃~+40℃；极限范围：-40℃~+70℃
- c) 空气相对湿度：室温25℃条件下应在30%和90%之间
- d) 频率：电源的交流频率在48Hz和62Hz之间；
- e) 电压：持续施加在SPD的接线端子间的电压不应超过其最大持续工作电压。

4.2 正常安装条件

- a) 与垂直面的倾斜角度不超过5°；
- b) 无显著摇动和冲击振动的地方；
- c) 无爆炸危险的介质中，且介质中无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体 and 尘埃（包括导电尘埃）。

4.3 正常储存和运输条件

- a) 温度范围：-40℃~+70℃；
- b) 相对湿度（+25℃时）不超过90%；
- c) 运输过程中要轻搬轻放，避免剧烈碰撞。

八、主要技术参数

电涌保护器的主要技术参数见表1、表2

表 1 B型电涌保护器主要参数

指标	型号	50kA		80kA		100kA		150kA		I型50kA	
		385V	440V	385V	440V	385V	440V	385V	440V	385V	440V
电压保护水平Up (kV)		1.8	2.0	2.1	2.2	2.5	2.7	3.0	3.4	2.5	2.8
最大持续运行电压Uc (V~)		385	440	385	440	385	440	385	440	385	440
标称放电电流In (8/20 μs) kA		25	25	40	40	60	60	80	80	25	25
最大放电电流Imax (8/20 μs) kA		50	50	80	80	100	100	150	150	/	/
冲击放电电流Iimp (10/350 μs) kA		/									
短路电流耐受能力(A)		300									
响应时间ta (μs)		<25									
最大后备熔断器/断路器(A)		gL63A/C40		gL75A/C50		gL75A ~ gL125A/C63 ~C100				gL100A ~ gL125A/C80~C100	
端子接线能力		硬导线2.5 ~35mm ² 软导线2.5~25mm ²									

表 2 C型电涌保护器主要参数

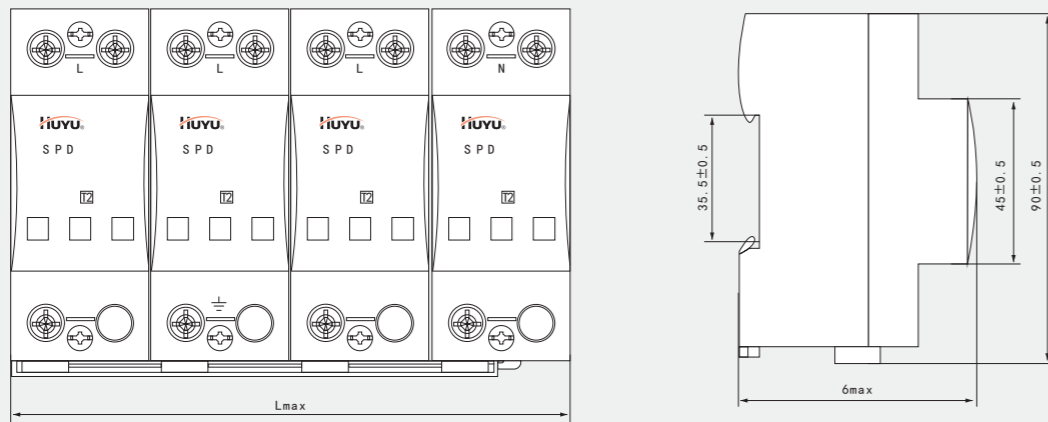
指标	型号	20kA		40kA	
		385V	440V	385V	440V
电压保护水平Up (kV)		1.5	1.8	1.8	2.0
最大持续运行电压Uc (V~)		385	440	385	440
标称放电电流In (8/20 μs) kA		10	10	20	20
最大放电电流Imax (8/20 μs) kA		20	20	40	40
短路电流耐受能力(A)		300			
响应时间ta (μs)		<25			
最大后备熔断器/断路器(A)		gL50/C32 (DZ47、HUM18)			
端子接线能力		硬导线2.5 ~35mm ² 软导线2.5~25mm ²			

HLS1 系列电涌保护器

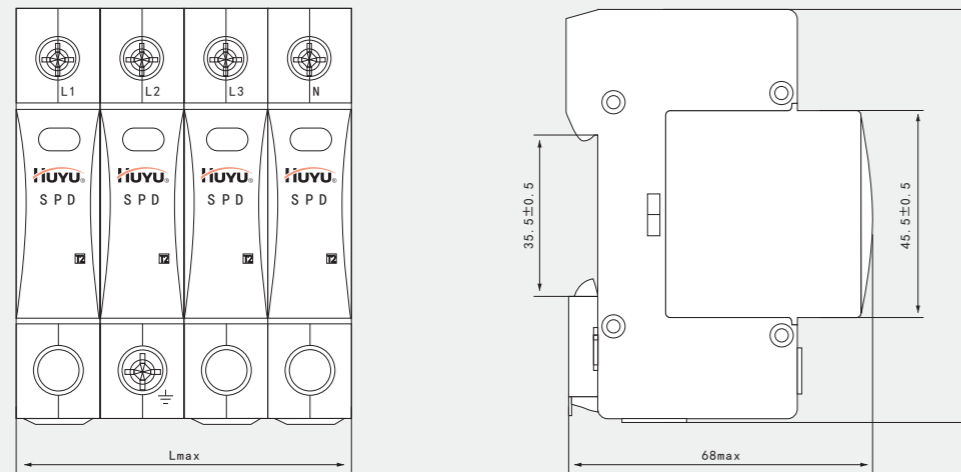
电涌保护器的原理

电涌保护器 (SPD) 是现代电子设备雷电防护中不可缺少的一种装置, 工作原理是在正常情况下, 电涌保护器处于高电阻状态, 从而保证电源系统正常工作; 当系统线路上出现电涌过电压、过电流时, SPD 的高电阻突变为低电阻, SPD 立即在纳秒级的时间内对地导通, 将电涌能量通过 SPD 泄放入大地; 当电涌过后, 电涌保护器又迅速恢复为高电阻状态, 从而不影响系统正常供电。

九、外型安装与尺寸



B型



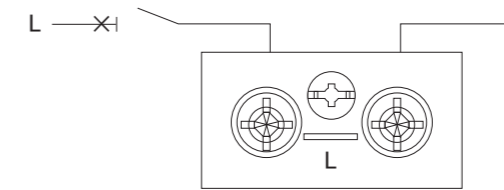
C型

HLS1 系列电涌保护器

型号	极数 宽度 (mm)	极数					
		1P	1P+N (1N)	2P	3P	3P+N (3N)	4P
B型	Lmax	36	72	72	108	108	144
C型	Lmax	18	36	36	54	72	72

十、安全使用注意事项

- 电涌保护器的电压保护水平不应低于电网的最高运行电压 $U_{s,max}$ (相电压), 同时应小于负载的耐受冲击电压值;
- TT 和 TN-S 系统一般采用差模保护型式 (MD), 其他系统如 TN-C、IT 一般采用共模保护型式。
- 在相线回路的保护器前端必须串联熔断器或断路器作为后备保护, 后备保护电器的额定电流不应超过电涌保护器允许的最大值, 其分断能力必须大于网络安装处的最大短路电流。
- 接地线截面积最小为 6mm^2 , 零线截面不小于 4mm^2 , 连接线的长度应小于 0.5m 。
- Tt 系统中, 应在电涌保护器下端连接电涌隔离开关, 以防因保护器损坏对地产生高压危险。
- B 型电浪保护器进线端的两接线端子结构将电涌保护器串接在线路中, 接线图如下



十一、订货须知

用户在选择 HLS1 系列电涌保护器 (SPD) 需要说明产品型号, 类别 (B 型、C 型), 极数 (1P、1P+N、2P、3P、3P+N、4P), 持续运行电压 U_c , 以及最大放电电流 I_{max} 。同时需要说明订购产品数量。