

技术资料

高速公路机电系统防雷解决方案

专业, 安全, 可靠



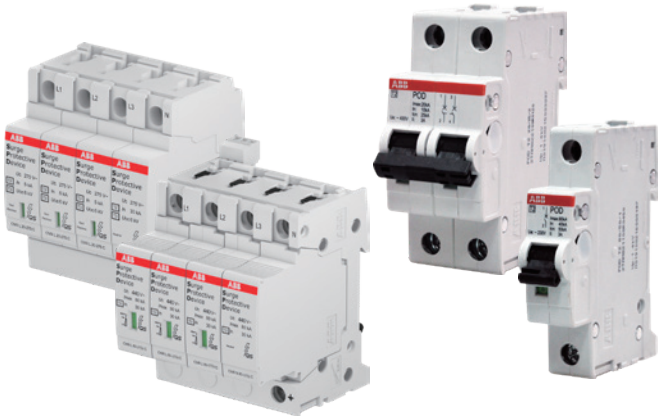
- OVR 电涌保护器
- POD 电涌保护器专用保护装置
- 以太网信号线路保护产品
- 数据信号线路保护产品

ABB 防雷设备秉承 ABB 的传统电气制造经验, 吸纳欧洲的百年防雷经验, 拥有极其丰富的产品线。可为高速公路的配电系统提供一、二、三级防雷保护, 有效地保护电气设备; 更有完善的数据信号传输线电涌保护器, 提供优秀的高速公路机电系统防雷解决方案。

目录

04	过电压保护概述
06	ABB 电涌保护器选型
08	应用方案
10	OVR 电涌保护器
18	POD 电涌保护器专用保护装置
21	EPS Cat-5& Cat-6 系列以太网信号 线路保护
23	RS485 RS232 和 BNC 数据信号线 路保护

过电压保护概述 - IEC/EN标准



作为合格的电气系统设计的必要组成部分, 国际安全标准要求对瞬态过电压 (浪涌) 保护进行评估。IEC60364《建筑物电气装置》标准中提供了有关电涌保护器 (SPD) 要求的概要。

IEC 60364评估了保护交流电源电路的必要性, 但同时还引用了其他金属装置的瞬态过电压或浪涌保护, 其中包括IEC/EN 62305防雷标准所定义的数据、信号和通信线路。

该标准的以下两个章节分别涉及了大气源 (雷电) 或电气开关引起的瞬态过电压:

- 第443节定义了使用SPD的风险评估标准, 其中考虑了由过电压引起的间接损失水平和设备额定冲击电压等因素。
- 第534节概述了如何按照具体情况选择和安装SPD的参数, 以确保构筑物本身及其内部结构、人员和电子系统及电气设备的获得满意的保护。

风险评估

第443条规定, 在过电压造成以下后果时, 需要使用SPD:

- 导致严重伤害或生命损失 (例如医院、看护中心、家用透析设备)
- 导致公共服务装置中断和/或文化遗产受损 (例如发电站、数据中心, 以及博物馆、城堡等遗产建筑)
- 导致商业或工业活动中断 (例如银行、酒店、超市、工业厂房、农场)
- 影响到大量集中人员 (例如办公室、大学、学校、高层住宅)

对除上述以外的所有其他情况, 应通过简化风险评估来确定计算风险等级CRL。

请注意, 高风险装置必须采用 (IEC/EN 62305-2) 全面风险评估方法, 例如核或化学场所。在此类场所, 瞬态过电压可能导致爆炸, 有害的化学或放射性物质排放, 从而造成环境影响。

在所有情况下, IEC/EN62305要求, 如果安装了雷电防护系统 (LPS), 则需要安装等电位联结的SPD, 否则用户的引入线会遭到直击雷的风险。

选择和安装SPD

第534节提供了有关选择和安装SPD以限制瞬态过电压的指导。

SPD的选择取决于其在装置中的位置, 该位置上的设备的冲击耐压值, 以及SPD需要限制的预期瞬态过电压能量。预计最大的瞬态过电压出现在进线口处, 即安装点。

此外, 由于装置内的电气开关, 预期在敏感和关键设备处可能存在瞬态过电压。因此, 应按照具体情况把SPD安装在主配电盘, 子配电盘来保护敏感设备, 并在本地安装以保护关键设备。

如果在同一条导线上安装多个SPD, 则这些SPD应相互协调, 以确保系统内的保护水平不受影响。

如果需要使用SPD, 则必须按照IEC/EN 61643系列SPD产品标准进行测试。分别按照类别/类型对电源SPD进行IEC/EN 61643-11下的分类。经过高能量I类/I型测试的SPD (Type 1) 必须安装于具有防雷系统LPS构筑物的进线入口处, 或存在直击雷危险的架空金属线路的入口处。

然而, I类测试/I型SPD不为电子系统提供保护。需要在下游提供瞬态过电压SPD (II类测试/II型和III类测试/III型), 以保护敏感和关键设备。这些SPD可防止由感应雷击 (电感或电阻耦合) 和电气开关切/合大的感性负载而引起的瞬态过电压。

组合式SPD被分为多个分类测试/类型, 例如, 符合IEC的I+II类测试SPD, 或符合EN的II+III型SPD。除了单个设备中的所有导体组合 (或保护模式) 之间的保护之外, 这种SPD还可以同时提供雷电流保护和过电压保护。组合型SPD提供了泄放高能量的浪涌电流能力, 以及更好的电压保护水平 U_p 的性能参数。

SPD最重要的特性是其电压保护水平 (U_p), 而不是其能量承受能力 (例如 I_{imp})。

具有较低电压保护水平 (或导通电压) 的SPD可为敏感和关键电子系统提供更好的保护, 包括:

- 设备压力最小 (即将电路老化降至最低)
- 降低SPD连接引线上附加感应电压的风险
- 降低下游电压振荡的风险

过电压保护概述 - GB标准

概述

高速公路机电系统既有强电设备，又有大量的监控、通信、传感等弱电设备。外场设备遍布全路段，电力线路、传输和控制线路更是长距离暴露于旷野区域，因此易遭雷害，特别是感应雷害和反击雷害。轻者部分设备被雷电击坏，系统丧失部分功能；重者全系统瘫痪，经济损失惨重；更有甚者，因系统频繁遭受雷电侵扰，系统不能正常运行，全部系统功能尽失，给交通安全带来极大隐患。

ABB 防雷设备秉承 ABB 的传统电气制造经验，吸纳欧洲的百年防雷经验，拥有极其丰富的产品线。可为高速公路的配电系统提供一、二、三级防雷保护，有效地保护电气设备；更有完善的数据信号传输线电涌保护器，提供优秀的高速公路机电系统防雷解决方案。

国家标准与SPD选型

《高速公路机电系统防雷技术规范》GB/T 37048-2018----低压配电系统中SPD的应用分类

低压配电系统设施		强雷区	多雷区	中雷区	少雷区	
沿线机电系统	监控系统	外场监控设备配电箱	B类		D类	
		监控总(分)中心机房配电箱	D类			
	收费系统	收费站电源室总进线配电箱	B类		C类	D类
		收费站电源室外场监控设备配电箱				
		收费站电源室收费 UPS 配电箱				
		收费广场配电箱				
		收费广场摄像机配电箱				
		收费称重配电箱	D类			
		收费车道工控机配电箱	D类			
	通信系统	通信机房配电箱	D类			
	供配电系统	管理总(分)中心变电所或箱式变电站进线柜	A类		C类	D类
		收费站变电所或箱式变电站进线柜				
		服务区变电所或箱式变电站进线柜				
		停车区变电所或箱式变电站进线柜				
	电容补偿柜	D类				
隧道机电系统	监控系统	洞外外场监控设备配电箱	B类		C类	D类
		隧道洞内第一个监控配电箱				
		隧道洞内第二个及以后监控配电箱	D类			
	供配电系统	隧道变电所进线柜	B类		C类	D类
		隧道变电所双电源配电箱				
		隧道埋地变压器进线柜				
		隧道变电所 UPS 输入输出柜				
		隧道变电所 EPS 输入输出柜				
		隧道洞内第一个配电箱				
	隧道洞内第二个及以后配电箱	D类				
	隧道变电所电容补偿柜	D类				

ABB电涌保护器选型

依据GB/T 37048-2018标准

序号	系统名称		安装位置	名称	方式	型号		
						电涌保护器 SPD	SPD 专用后备保护器	
1	沿线机电系统	监控系统	外场监控设备配电箱	三相 B 类电源防雷器	TNS	OVR T1-T2 4L 12.5-440s P TS QS(H)	POD T1 12.5/65/4	
2				单相 B 类电源防雷器	TNS	OVR T1-T2 1N 12.5-275s P TS QS(H)	POD T1 12.5/65/2	
3				以太网信号防雷器	百兆	ESP Cat-5e、ESP Cat-5e/PoE		
4					千兆	ESP Cat-6e、ESP Cat-6e/PoE		
5				数据信号防雷器	RS485	ESP RS485、ESP RS485Q		
6				视频信号防雷器	BNC	ESP CCTV/B		
7				监控总(分)中心机房配电箱	三相 D 类电源防雷器	TNS	OVR T2 3N 40-385 P TS QS(H)	POD T2 40/35/4
8		收费系统	收费站电源室	收费站电源室总进线配电箱	三相 B 类电源防雷器	TNS	OVR T1-T2 4L 12.5-440s P TS QS(H)	POD T1 12.5/65/4
9				收费站电源室外场监控设备配电箱	三相 B 类电源防雷器	TNS	OVR T1-T2 4L 12.5-440s P TS QS(H)	POD T1 12.5/65/4
10				收费站电源室收费 UPS 配电箱	单相 B 类电源防雷器	TNS	OVR T1-T2 1N 12.5-275s P TS QS(H)	POD T1 12.5/65/2
11				收费广场配电箱	单相 B 类电源防雷器	TNS	OVR T1-T2 1N 12.5-275s P TS QS(H)	POD T1 12.5/65/2
12				收费广场摄像机配电箱	单相 B 类电源防雷器	TNS	OVR T1-T2 1N 12.5-275s P TS QS(H)	POD T1 12.5/65/2
13					以太网信号防雷器	百兆	ESP Cat-5e、ESP Cat-5e/PoE	
14					千兆	ESP Cat-6e、ESP Cat-6e/PoE		
15					数据信号防雷器	RS485	ESP RS485、ESP RS485Q	
16				视频信号防雷器	BNC	ESP CCTV/B		
17				收费称重配电箱	单相 D 类电源防雷器	TNS	OVR T2 1N 40-275 P TS QS(H)	POD T2 40/35/2
18		数据信号防雷器	RS485		ESP RS485、ESP RS485Q			
19		收费车道工控机配电箱	单相 D 类电源防雷器	TNS	OVR T2 1N 40-275 P TS QS(H)	POD T2 40/35/2		
20			数据信号防雷器	RS232	ESP 155D			
21		通信系统	通信机房配电箱	单相 D 类电源防雷器	TNS	OVR T2 1N 40-275 P TS QS(H)	POD T2 40/35/2	
22		供配电系统	管理总(分)中心变电所或箱式变电站进线柜	三相 B 类电源防雷器	TNC	OVR T1-T2 3L 12.5-440s P QS(H)	POD T1 12.5/65/3	
23				收费站变电所或箱式变电站进线柜	三相 B 类电源防雷器	TNC	OVR T1-T2 3L 12.5-440s P QS(H)	POD T1 12.5/65/3
24				服务区变电所或箱式变电站进线柜	三相 B 类电源防雷器	TNC	OVR T1-T2 3L 12.5-440s P QS(H)	POD T1 12.5/65/3
25				停车区变电所或箱式变电站进线柜	三相 B 类电源防雷器	TNC	OVR T1-T2 3L 12.5-440s P QS(H)	POD T1 12.5/65/3
26				电容补偿柜	三相 D 类电源防雷器	TNS	OVR T2 3N 40-385 P TS QS(H)	POD T2 40/35/4
27				隧道机电系统	监控系统	洞外外场监控设备配电箱	三相 B 类电源防雷器	TNS
28	单相 B 类电源防雷器	TNS	OVR T1-T2 1N 12.5-275s P TS QS(H)				POD T2 40/35/2	
29	以太网信号防雷器	百兆	ESP Cat-5e、ESP Cat-5e/PoE					
30		千兆	ESP Cat-6e、ESP Cat-6e/PoE					
31	数据信号防雷器	RS485	ESP RS485、ESP RS485Q					
32	视频信号防雷器	BNC	ESP CCTV/B					
33	隧道洞内第一个监控配电箱	三相 B 类电源防雷器	TNS				OVR T1-T2 4L 12.5-440s P TS QS(H)	POD T1 12.5/65/4
34	隧道洞内第二个及以后监控配电箱	三相 D 类电源防雷器	TNS		OVR T2 4L 40-275 P TS QS(H)	POD T2 40/35/4		
35	供配电系统	隧道变电所进线柜	三相 B 类电源防雷器		TNC	OVR T1-T2 3L 12.5-440s P QS(H)	POD T1 12.5/65/3	
36			隧道变电所双电源进线柜		三相 B 类电源防雷器	TNC	OVR T1-T2 3L 12.5-440s P QS(H)	POD T1 12.5/65/3
37			隧道埋地变电所进线柜		三相 B 类电源防雷器	TNC	OVR T1-T2 3L 12.5-440s P QS(H)	POD T1 12.5/65/3
38			隧道变电所 UPS 输入输出柜		三相 B 类电源防雷器	TNS	OVR T1-T2 4L 12.5-440s P QS(H)	POD T1 12.5/65/4
39			隧道变电所 EPS 输入输出柜		三相 B 类电源防雷器	TNS	OVR T1-T2 4L 12.5-440s P QS(H)	POD T1 12.5/65/4
40			隧道洞内第一个配电箱		三相 B 类电源防雷器	TNS	OVR T1-T2 4L 12.5-440s P QS(H)	POD T1 12.5/65/4
41			隧道洞内第二个及以后配电箱		三相 D 类电源防雷器	TNS	OVR T2 3N 40-385 P TS QS(H)	POD T2 40/35/4
42			隧道变电所电容补偿柜	三相 D 类电源防雷器	TNS	OVR T2 3N 40-385 P TS QS(H)	POD T2 40/35/4	

ABB电涌保护器选型

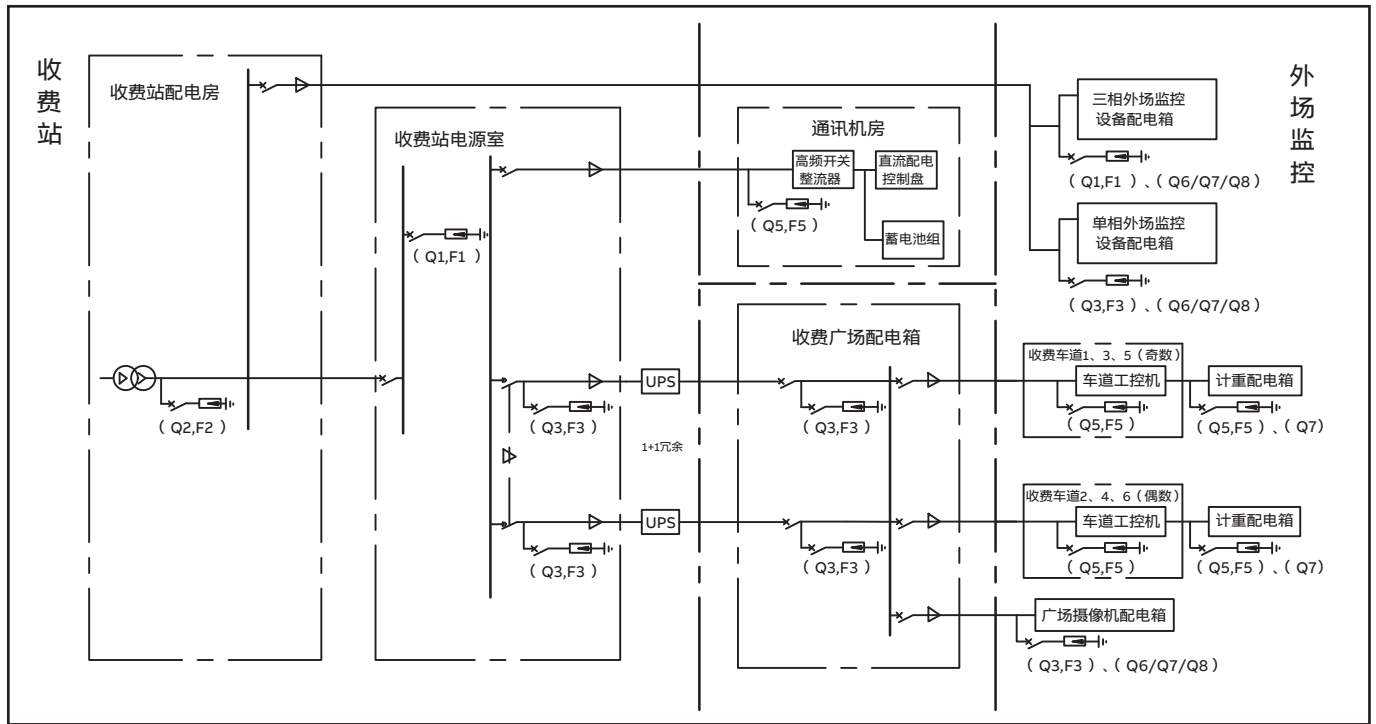
ABB电涌保护器选型 - 汇总表

序号	名称	方式	型号	放电电流	最大工作电压 Uc	电压保护水平 Up	功能
1	三相 B 类电源防雷器	TNS	OVR T1-T2 4L 12.5-440s P TS QS(H)	I_{imp} (10/350 μ s): 12.5kA + I_n (8/20 μ s): 20kA	440V	1.8kV	三相 B 类电源
2		TNC	OVR T1-T2 3L 12.5-440s P QS(H)	I_{imp} (10/350 μ s): 12.5kA + I_n (8/20 μ s): 20kA	440V	1.8kV	三相 B 类电源
3	单相 B 类电源防雷器	TNS	OVR T1-T2 1N 12.5-275s P TS QS(H)	I_{imp} (10/350 μ s): 12.5kA + I_n (8/20 μ s): 20kA	275V	1.5kV	单相 B 类电源
4	三相 D 类电源防雷器	TNS	OVR T2 3N 40-385 P TS QS(H)	I_n (8/20 μ s): 20kA I_{max} (8/20 μ s): 40kA	385V	1.4kV	三相 D 类电源
5	单相 D 类电源防雷器	TNS	OVR T2 1N 40-275 P TS QS(H)	I_n (8/20 μ s): 20kA I_{max} (8/20 μ s): 40kA	275V	1.4kV	单相 D 类电源
6	SPD 后备保护器	TNS	POD T1 12.5/65/4	I_{imp} (10/350 μ s): 12.5kA	380V	-	SPD 专用后备保护
7		TNC	POD T1 12.5/65/3	I_{imp} (10/350 μ s): 12.5kA	380V	-	SPD 专用后备保护
8		TNS	POD T1 12.5/65/2	I_{imp} (10/350 μ s): 12.5kA	220V	-	SPD 专用后备保护
9		TNS	POD T2 40/35/4	I_{max} (8/20 μ s): 40kA	380V	-	SPD 专用后备保护
10		TNS	POD T2 40/35/2	I_{max} (8/20 μ s): 40kA	220V	-	SPD 专用后备保护
11		以太网信号防雷器	百兆	ESP Cat-5e	I_{max} (8/20 μ s): 10kA	5V	100Mbps
12	百兆 PoE		ESP Cat-5e/PoE	I_{max} (8/20 μ s): 10kA	58V	100Mbps	有源以太网 RJ45
13	千兆		ESP Cat-6e	I_{max} (8/20 μ s): 10kA	5V	1000Mbps	以太网 RJ45
14	千兆 PoE		ESP Cat-6e/PoE	I_{max} (8/20 μ s): 10kA	58V	1000Mbps	有源以太网 RJ45
15	数据信号防雷器	RS485	ESP RS485	I_{max} (8/20 μ s): 10kA	16.7V	27.2V	1 对线 (2 端子)
16		RS485	ESP RS485Q	I_{max} (8/20 μ s): 10kA	16.7V	27.2V	6 对线 (12 路端子)
17		RS232	ESP 155D	I_{max} (8/20 μ s): 10kA	18.9V	24V	1 对线 (2 端子)
18	视频信号防雷器	BNC	ESP CCTV/B	I_{max} (8/20 μ s): 10kA	7.79V	> 1000MHz	BNC 接口



应用方案

沿线机电系统:

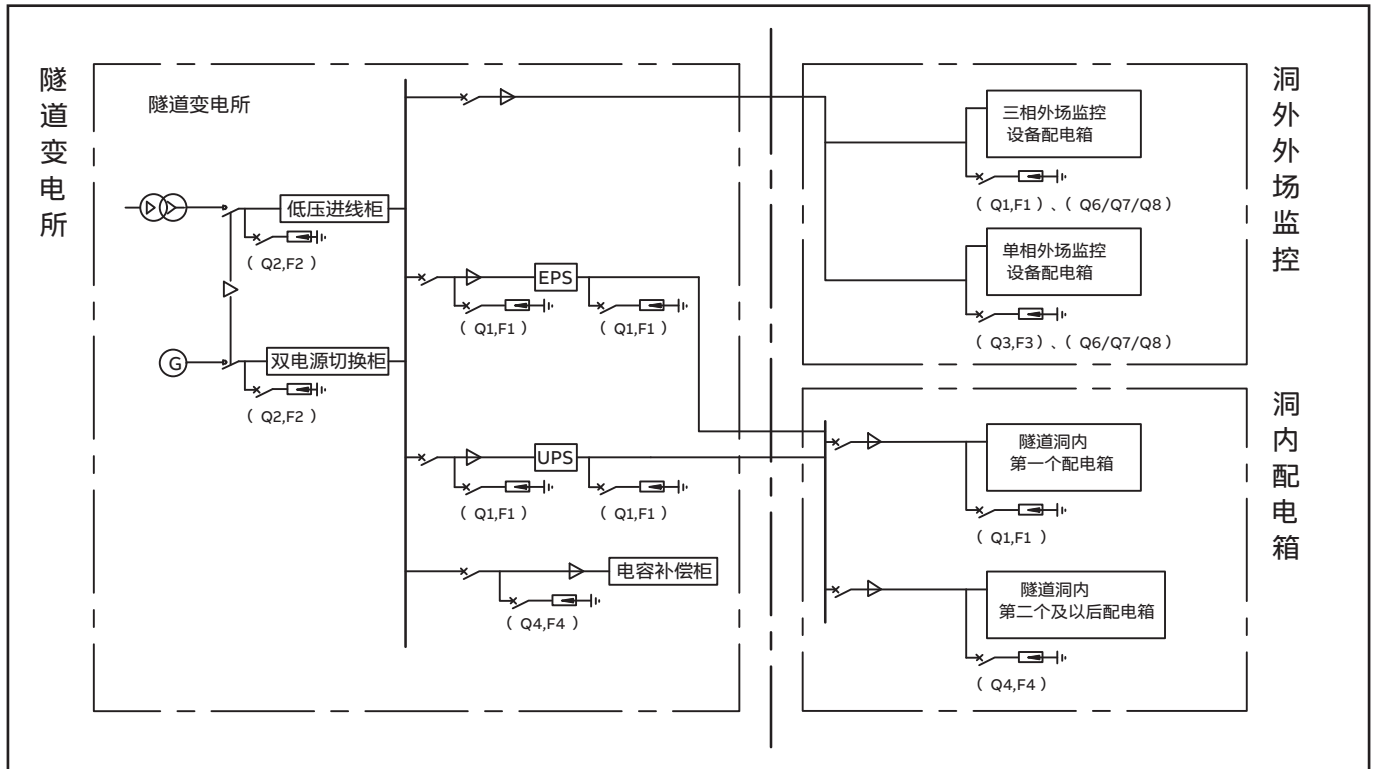


依据《高速公路机电系统防雷技术规范》GB/T 37048-2018

安装位置	供电与接口方式	类别	试验标准	浪涌保护器 型号	专用后备保护器 型号
(Q1,F1)	三相 TNS(L-PE)	B 类 复合型	10/350 μ s+8/20 μ s, I 级 + II 级试验	OVR T1-T2 4L 12.5-440s P TS QS(H)	POD T1 12.5/65/4
(Q2,F2)	三相 TNC(L-PEN)	B 类 复合型	10/350 μ s+8/20 μ s, I 级 + II 级试验	OVR T1-T2 3L 12.5-440s P QS(H)	POD T1 12.5/65/3
(Q3,F3)	单相 TNS(L-PE)	B 类 复合型	10/350 μ s+8/20 μ s, I 级 + II 级试验	OVR T1-T2 1N 12.5-275s P TS QS(H)	POD T1 12.5/65/2
(Q4,F4)	三相 TNS(L-PE)	D 类 限压型	8/20 μ s, II 级试验	OVR T2 3N 40-385 P TS QS(H)	POD T2 40/35/4
(Q5,F5)	单相 TNS(L-PE)	D 类 限压型	8/20 μ s, II 级试验	OVR T2 1N 40-275 P TS QS(H)	POD T2 40/35/2
(Q6)	RJ45 百兆	F 类	8/20 μ s, II 级试验	ESP Cat-5e、ESP Cat-5e/PoE	
	RJ45 千兆			ESP Cat-6e、ESP Cat-6e/PoE	
(Q7)	RS485	F 类	8/20 μ s, II 级试验	ESP RS485、ESP RS485Q	
	RS232			ESP 15SD	
(Q8)	BNC	F 类	8/20 μ s, II 级试验	ESP CCTV/B	

应用方案

隧道机电系统:



依据《高速公路机电系统防雷技术规范》GB/T 37048-2018

安装位置	供电与接口方式	类别	试验标准	浪涌保护器 型号	专用后备保护器 型号
(Q1,F1)	三相 TNS(L-PE)	B类 复合型	10/350μs+8/20μs, I级 + II级试验	OVR T1-T2 4L 12.5-440s P TS QS(H)	POD T1 12.5/65/4
(Q2,F2)	三相 TNC(L-PEN)	B类 复合型	10/350μs+8/20μs, I级 + II级试验	OVR T1-T2 3L 12.5-440s P QS(H)	POD T1 12.5/65/3
(Q3,F3)	单相 TNS(L-PE)	B类 复合型	10/350μs+8/20μs, I级 + II级试验	OVR T1-T2 1N 12.5-275s P TS QS(H)	POD T1 12.5/65/2
(Q4,F4)	三相 TNS(L-PE)	D类 限压型	8/20μs, II级试验	OVR T2 3N 40-385 P TS QS(H)	POD T2 40/35/4
(Q5,F5)	单相 TNS(L-PE)	D类 限压型	8/20μs, II级试验	OVR T2 1N 40-275 P TS QS(H)	POD T2 40/35/2
(Q6)	RJ45 百兆	F类	8/20μs, II级试验	ESP Cat-5e、ESP Cat-5e/PoE	
	RJ45 千兆			ESP Cat-6e、ESP Cat-6e/PoE	
(Q7)	RS485	F类	8/20μs, II级试验	ESP RS485、ESP RS485Q	
	RS232			ESP 15SD	
(Q8)	BNC	F类	8/20μs, II级试验	ESP CCTV/B	

OVR 电涌保护器

OVR T1-T2复合型



低压配电系统第 I 级 + II 级 (B+C 级) 防雷保护 _ 复合型电涌保护器, 承受 10/350 μ s 波形的冲击电流, 模拟自然雷电电流; 安装于主 / 总配电的进线处, 在不破坏电气装置的情况下泄放绝大部分雷电流, 对电气装置进行全面保护

型号		OVR T1-T2 12.5-275s P QS(H) ^{a)}	OVR T1-T2 12.5-440s P QS(H) ^{a)}
型号 -- 带遥信触点 TS		OVR T1-T2 12.5-275s P TS QS(H) ^{a)}	OVR T1-T2 12.5-440s P TS QS(H) ^{a)}
技术		高通流压敏电阻	高通流压敏电阻
防护等级和试验类别		I + II 级 (B+C 级) / I - II 类试验	I + II 级 (B+C 级) / I - II 类试验
保护线路 / 极数		1P / 单极	1P / 单极
系统网络		TT(L-N) / TNS / TNC	TT(L-N) / TNS / TNC
电流类型		AC	AC
系统网络电压变化率		$\pm 20\%$	$\pm 10\%$
系统额定电压 Un	V	230/440	230/440
最大持续工作电压 Uc	V	275	440
最大冲击电流 Iimp (10/350 μ s)	kA	12.5	12.5
总的最大冲击电流 Iimp (10/350 μ s)	kA	-	-
标称放电电流 In (8/20 μ s)	kA	20	20
最大放电电流 Imax (8/20 μ s)	kA	80	80
工频续流额定切断值 Ifi	kA	无	无
电压保护水平 Up at In(L-N/N-PE/L-PE)	kV	1.4/-/1.4	1.8/-/1.8
电压保护水平 Up at 3kA(L-N/N-PE/L-PE)	kV	0.8	1.0
TOV 暂态过电压耐受特性 Ut (L-N: 5s/N-PE: 200ms)	V	337/-	581/-
响应时间	ns	<25	<25
短路电流耐受能力 Iscrr	kA	100	100
后备保护最大额定值	熔丝 (gG-gL)	A ≤ 160	≤ 160
	断路器 (曲线 B 或 C)	A ≤ 125	≤ 125
插拔式		Yes	Yes
一体式热脱扣装置		Yes	Yes
工作状态指示窗		Yes	Yes
安全储备保护		Yes	Yes
遥信触点 TS		Yes (TS 可选)	Yes (TS 可选)
导线范围 (L, N, PE)	实心线	mm ² 2.5 ... 35	2.5 ... 35
	多股线	mm ² 2.5 ... 25	2.5 ... 25
剥线长度 (L, N, PE)	mm	12.5	12.5
拧紧力矩 (L, N, PE)	Nm	2.8	2.8
遥信触点 TS	辅助触点	1NO - 1NC	1NO - 1NC
	最小负荷	12VDC - 10mA	12VDC - 10mA
	最大负荷	250VAC - 1A	250VAC - 1A
	导线截面积	mm ² 6.5	6.5
储存和工作温度	$^{\circ}$ C	-40 ... +80	-40 ... +80
海拔高度	m	5000	5000
外壳防护等级		IP20	IP20
阻燃等级 UL94		V0	V0
尺寸	高 \times 宽 \times 深	mm 88 \times 17.8 \times 65.3	88 \times 35.6 \times 65.3
带辅助触点的尺寸	高 \times 宽 \times 深	mm 95.8 \times 17.8 \times 65.3	95.8 \times 35.6 \times 65.3
更换芯体 / 模块	L-N 芯体 / 模块 ID	OVR T1-T2 12.5-275s C QS(H)	OVR T1-T2 12.5-440s C QS(H)
	N-PE 芯体 / 模块 ID		

注: a) 用于 L-N 或 L-PE; b) 用于 N-PE。

OVR T1-T2 1N 12.5-275s P QS(H)	OVR T1-T2 1N 12.5-440s P QS(H)	OVR T1-T2 3L 12.5-275s P QS(H)	OVR T1-T2 3L 12.5-440s P QS(H)
OVR T1-T2 1N 12.5-275s P TS QS(H)	OVR T1-T2 1N 12.5-440s P TS QS(H)	OVR T1-T2 3L 12.5-275s P TS QS(H)	OVR T1-T2 3L 12.5-440s P TS QS(H)
高通流压敏电阻 +GDT 放电管	高通流压敏电阻 + 放电管	高通流压敏电阻	高通流压敏电阻
I + II 级 (B+C 级)/ I - II 类试验	I + II 级 (B+C 级)/ I - II 类试验	I + II 级 (B+C 级)/ I - II 类试验	I + II 级 (B+C 级)/ I - II 类试验
1P+N/ 两极	1P+N/ 两极	3P/ 三极	3P/ 三极
TT/TNS	TT/TNS	TNC	IT/TNC
AC45-65Hz	AC45-65Hz	AC45-65Hz	AC45-65Hz
± 20%	± 10%	± 20%	± 10%
230/400	400/690 或 230/400	230/400	400/690(TNC) 或 230/400(IT)
275/255	440/255	275	440
12.5/50	12.5/50	12.5	12.5
50	25	37.5	37.5
20/50	20/50	20	20
80/100	80/100	80	80
-/0.1(N-PE)	-/0.1(N-PE)	无	无
1.4/1.4/1.5	1.8/1.9	-/-/1.4	-/-/1.8
0.8/1.5	1.0/1.9	0.5	0.8
337/1200	581/1200	337/-	581/-
<25	<25	<25	<25
100	100	100	100
≤ 160	≤ 160	≤ 160	≤ 160
≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125
Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes
Yes (TS 可选)	Yes (TS 可选)	Yes (TS 可选)	Yes (TS 可选)
2.5 … 35	2.5 … 35	2.5 … 35	2.5 … 35
2.5 … 25	2.5 … 25	2.5 … 25	2.5 … 25
12.5	12.5	12.5	12.5
2.8	2.8	2.8	2.8
1NO-1NC	1NO-1NC	1NO - 1NC	1NO - 1NC
12VDC - 10mA	12VDC - 10mA	12VDC - 10mA	12VDC - 10mA
250VAC-1A	250VAC-1A	250VAC - 1A	250VAC - 1A
1.5	1.5	1.5	1.5
-40 … +80	-40 … +80	-40 … +80	-40 … +80
5000	5000	5000	5000
IP 20	IP20	IP20	IP20
V0	V0	V0	V0
88 x 35.6 x 65.3	88 x 53.4 x 65.3	88 x 53.4 x 65.3	88 x 106.8 x 65.3
95.8 x 35.6 x 65.3	95.8 x 53.4 x 65.3	95.8 x 53.4 x 65.3	95.8 x 106.8 x 65.3
OVR T1-T2 12.5-275s C QS(H)	OVR T1-T2 12.5-440s C QS(H)	OVR T1-T2 12.5-275s C QS(H)	OVR T1-T2 12.5-440s C QS(H)
OVR T1-T2 N 50-275s C QS(H)	OVR T1-T2 N 50-440s C QS(H)		

OVR 电涌保护器

OVR T1-T2复合型



低压配电系统第 I 级 + II 级 (B+C 级) 防雷保护 _ 复合型电涌保护器, 承受 10/350 μ s 波形的冲击电流, 模拟自然雷电电流; 安装于主 / 总配电的进线处, 在不破坏电气装置的情况下泄放绝大部分雷电流, 对电气装置进行全面保护

型号		OVR T1-T2 3N 12.5-275s P QS(H)	OVR T1-T2 3N 12.5-440s P QS(H)
型号 -- 带遥信触点 TS		OVR T1-T2 3N 12.5-275s P TS QS(H)	OVR T1-T2 3N 12.5-440s P TS QS(H)
技术		高通流压敏电阻 +GDT 放电管	高通流压敏电阻 + 放电管
防护等级和试验类别		I + II 级 (B+C 级) / I - II 类试验	I + II 级 (B+C 级) / I - II 类试验
保护线路 / 极数		3P+N/ 四极	3P+N/ 四极
系统网络		TT/TNS	TT/TNS
电流类型		AC45-65Hz	AC45-65Hz
系统网络电压变化率		$\pm 20\%$	$\pm 10\%$
系统额定电压 Un	V	230/400	400/690 或 230/4002
最大持续工作电压 Uc	V	275/255	440/255
最大冲击电流 Iimp (10/350 μ s)	kA	12.5/50	12.5/50
总的最大冲击电流 Iimp (10/350 μ s)	kA	50	50
标称放电电流 In (8/20 μ s)	kA	20/50	20/50
最大放电电流 Imax (8/20 μ s)	kA	80/100	80/100
工频续流额定切断值 Ifi	kA	-/0.1(N-PE)	-/0.1(N-PE)
电压保护水平 Up at In(L-N/N-PE/L-PE)	kV	1.4/1.4/1.5	1.8/1.9
电压保护水平 Up at 3kA(L-N/N-PE/L-PE)	kV	0.8/1.5	1.0/1.9
TOV 暂态过电压耐受特性 Ut (L-N: 5s/N-PE: 200ms)	V	337/1200	581/1200
响应时间	ns	<25	<25
短路电流耐受能力 Iscrr	kA	100	100
后备保护最大额定值	熔丝 (gG-gL)	A ≤ 160	≤ 160
	断路器 (曲线 B 或 C)	A ≤ 125	≤ 125
插拔式		Yes	Yes
一体式热脱扣装置		Yes	Yes
工作状态指示窗		Yes	Yes
安全储备保护		Yes	Yes
遥信触点 TS		Yes (TS 可选)	Yes (TS 可选)
导线范围 (L, N, PE)	实心线	mm ² 2.5 ... 35	2.5 ... 35
	多股线	mm ² 2.5 ... 25	2.5 ... 25
剥线长度 (L, N, PE)	mm	12.5	12.5
拧紧力矩 (L, N, PE)	Nm	2.8	2.8
遥信触点 TS	辅助触点	1NO-1NC	1NO-1NC
	最小负荷	12VDC - 10mA	12VDC - 10mA
	最大负荷	250VAC-1A	250VAC-1A
	导线截面积	mm ² 1.5	1.5
储存和工作温度	$^{\circ}$ C	-40 ... +80	-40 ... +80
海拔高度	m	5000	5000
外壳防护等级		IP 20	IP20
阻燃等级 UL94		V0	V0
尺寸	高 \times 宽 \times 深	mm 88 \times 71.2 \times 65.3	88 \times 124.6 \times 76.7
带辅助触点的尺寸	高 \times 宽 \times 深	mm 95.8 \times 71.2 \times 65.3	95.8 \times 124.6 \times 76.7
更换芯体 / 模块	L-N 芯体 / 模块 ID	OVR T1-T2 12.5-275s C QS(H)	OVR T1-T2 12.5-440s C QS(H)
	N-PE 芯体 / 模块 ID		

注: a) 用于 L-N 或 L-PE; b) 用于 N-PE。

	OVR T1-T2 4L 12.5-275s P QS(H)	OVR T1-T2 4L 12.5-440s P QS(H)		OVR T1-T2 N 50-275s P QS(H) ^{b)}	OVR T1-T2 N 50-440s P QS(H) ^{b)}
OVR T1+2 3N 25-255 TS	OVR T1-T2 4L 12.5-275s P TS QS(H)	OVR T1-T2 4L 12.5-440s P TS QS(H)	OVR T1+2 4L 25-255 TS		
电子触发式火花间隙 + 压敏电阻	高通流压敏电阻	高通流压敏电阻 + 放电管	电子触发式火花间隙	气体放电管 GDT	气体放电管 GDT
I + II 级 (B+C 级)/ I - II 类试验	I + II 级 (B+C 级)/ I - II 类试验	I + II 级 (B+C 级)/ I - II 类试验	I + II 级 (B+C 级)/ I - II 类试验	I 级 (B 级)/ I - II 类试验	I 级 (B 级)/ I - II 类试验
3P+N/ 四极	4P/ 四极	4P/ 四极	4P/ 四极	N-PE/ 单极	N-PE/ 单极
TT/TNS	TNS	TNS	TNS	TT (N-PE) - TNS (N-PE)	TT (N-PE) - TNS (N-PE)
AC45-65Hz	AC45-65Hz	AC45-65Hz	AC45-65Hz	AC	AC
± 10%	± 20%	± 10%	± 10%	± 20%	± 10%
230/400	230/400	400/690 或 230/400	230/400	230/440	230/440
255	275	440	255	275	440
25	12.5	12.5	25	50	50
75	50	50	75	-	-
25	20	20	25	50	50
60	80	80	60	100	100
15	无	无	15	-	-
1.5/-/1.5	1.4	1.8	1.5/-/1.5	-/1.4/-	-/1.9/-
1.0	0.8	1.0	1.0	1.4	1.9
334/-	337	581	334/-	- / 1200	- / 1200
<100	<25	<25	<100	<100	<100
≤ 50	100	100	≤ 50	100	100
≤ 125	≤ 160	≤ 160	≤ 125	≤ 160	≤ 160
≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	No	No
Yes	Yes	Yes	Yes	No	No
No	Yes	Yes	No	No	No
Yes	Yes (TS 可选)	Yes (TS 可选)	Yes	No	No
2.5 ... 50	2.5 ... 35	2.5 ... 35	2.5 ... 50	2.5 ... 50	2.5 ... 50
2.5 ... 35	2.5 ... 25	2.5 ... 25	2.5 ... 35	2.5 ... 35	2.5 ... 35
15	12.5	12.5	15	12.5	12.5
3.5	2.8	2.8	3.5	3.5	3.5
1NO-1NC	1NO-1NC	1NO-1NC	1NO-1NC	-	-
12VDC - 10mA	12VDC - 10mA	12VDC - 10mA	12VDC - 10mA	-	-
250VAC-1A	250VAC-1A	250VAC-1A	250VAC-1A	-	-
1.5	1.5	1.5	1.5	-	-
-40 ... +80	-40 ... +80	-40 ... +80	-40 ... +80	-40 ... +80	-40 ... +80
2000	5000	5000	2000	5000	5000
IP 20	IP 20	IP20	IP 20	IP20	IP20
V0	V0	V0	V0	V0	V0
	88 x 71.2 x 65.3	88 x 142.4 x 76.7		88 x 17.8 x 65.3	88 x 17.8 x 65.3
93.5 x 142.4 x 65	95.8 x 71.2 x 65.3	95.8 x 142.4 x 76.7	93.5 x 142.4 x 65	95.8 x 17.8 x 65.3	95.8 x 17.8 x 65.3
OVR T1+2 25-255 C	OVR T1-T2 12.5-275s C QS(H)	OVR T1-T2 12.5-440s C QS(H)	OVR T1+2 25-255 C		
				OVR T1-T2 N 50-275s C QS(H)	OVR T1-T2 N 50-440s C QS(H)

OVR 电涌保护器

OVR T2 限压型单极快速安全热脱扣专利技术



低压配电系统的第 II 级 (或第 I 级) 防雷保护, 泄放 8/20 μ s 波形的雷电流; 安装于第二级分配电进 / 出线处, 保护电气装置和敏感设备免受间接雷击的影响。

型号		OVR T2 40-275 P QS(H)	OVR T2 40-350 P QS(H)
型号 -- 带遥信触点 TS		OVR T2 40-275 P TS QS(H)	OVR T2 40-350 P TS QS(H)
防护等级和试验类别		II 级 (C 级) / II 类试验	II 级 (C 级) / II 类试验
保护线路 / 极数		1P / 单极	1P / 单极
系统网络		TT(L-N) / TNS/TNC	TT(L-N) / TNS/TNC
电流类型		DC/AC47-63Hz	DC/AC47-63Hz
系统网络电压变化率		$\pm 20\%$	$\pm 50\%$
系统额定电压 Un	V	230/400	230/400
最大持续工作电压 Uc(DC/AC)	V	355/275	415/350
标称放电电流 In (8/20 μ s)	kA	20	20
最大放电电流 I _{max} (8/20 μ s)	kA	40	40
最大冲击电流 I _{imp} (10/350 μ s, L-N/N-PE)	kA	2	2
工频续流额定切断值 Ifi	A	无	无
电压保护水平 Up at In(L-N/N-PE/L-PE)	kV	1.4/-/1.4	1.5/-/1.5
电压保护水平 Up at 3kA(L-N)	kV	0.8	1.0
电压保护水平 Up at 5kA(L-N)		0.85	1.05
电压保护水平 Up at 10kA(L-N)		1.0	1.2
暂态过电压耐受特性 U _T (L-N: 5s/N-PE: 200ms)	V	337	455
响应时间	ns	<25	<25
短路电流耐受能力 I _{scrr}	kA	100	100
后备保护最大额定值	熔丝 (gG - gL)	A ≤ 125	≤ 125
	断路器 (B 或 C)	A ≤ 125	≤ 125
插拔式		Yes	Yes
快速 / 安全热脱扣技术		Yes	Yes
工作状态指示窗		Yes	Yes
安全储备保护		-	-
遥信触点 TS		Yes(TS 可选)	Yes(TS 可选)
导线范围 (L, N, PE)	实心线	mm ² 2.5 ... 35	2.5 ... 35
	多股线	mm ² 2.5 ... 25	2.5 ... 25
剥线长度 (L, N, PE)	mm	12.5	12.5
拧紧力矩 (L, N, PE)	Nm	2.8	2.8
遥信触点 TS	辅助触点	1NO-1NC	1NO-1NC
	最小负荷	12VDC - 10mA	12VDC - 10mA
	最大负荷	250VAC-1A	250VAC-1A
	导线截面积	mm ² 1.5	1.5
储存和工作温度	°C	-40 ... +80	-40 ... +80
海拔高度	m	5000	5000
外壳防护等级		IP20	IP20
阻燃等级 UL94		V0	V0
尺寸	高 × 宽 × 深	mm 88 × 17.8 × 65.3	88 × 17.8 × 65.3
尺寸_带辅助触点	高 × 宽 × 深	mm 95.8 × 17.8 × 65.3	95.8 × 17.8 × 65.3
更换芯体 / 模块	L-N 芯体 / 模块	OVR T2 40-275 C QS	OVR T2 40-350 C QS
	N-PE 芯体 / 模块		
证书 / 标准		CE / UL / CQC / 型式试验报告 & IEC 61643-11/	

注: a) 用于 L-N 或 L-PE; b) 用于 N-PE。

OVR T2 80-275s P QS(H)	OVR T2 80-440s P QS(H)	OVR T2 N 80-275s P QS(H)	OVR T2 100-275s P QS(H) ^{a)}	OVR T2 100-440s P QS(H) ^{a)}	OVR T2 120-275s P QS(H) ^{a)}	OVR BT2 120-440s P QS(H) ^{a)}	OVR T2 100 N P QS(H) ^{b)}
OVR T2 80-275s P TS QS(H)	OVR T2 80-440s P TS QS(H)		OVR T2 100-275s P TS QS(H) ^{a)}	OVR T2 100-440s P TS QS(H) ^{a)}	OVR T2 120-275s P TS QS(H) ^{a)}	OVR BT2 120-440s P TS QS(H) ^{a)}	
II 级 (C 级) / II 类试验	II 级 (C 级) / II 类试验	II 级 (C 级) / II 类试验	I 级或 II 级 / II 类 试验	I 级或 II 级 / II 类试验	I 级或 II 级 / II 类试验	I 级或 II 级 / II 类试验	I 级或 II 级 / II 类试验
1P/ 单极	1P/ 单极	N-PE/ 单极	1P/ 单极	1P/ 单极	1P/ 单极	1P/ 单极	N-PE/ 单极
TT(L-N)/TNS/ TNC	TT(L-N)/ TNS/ TNC/ IT(230V)	TT(N-PE)/ TNS(N-PE)	TT/TNS/IT	TT/TNS/IT	TT/TNS/IT	TT/TNS/IT	TT(N)/TNS(N)
AC47-63Hz	AC47-63Hz	AC47-63Hz	DC/AC 47-63Hz	DC/AC 47-63Hz	DC/AC 47-63Hz	DC/AC 47-63Hz	AC47-63Hz
± 20 %	± 10%	± 20 %	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%
230/400	230/440 或 400/690	230/400	DC 或 230/400	DC 或 400/690 或 230/400	DC 或 230/400	400/690 或 230/400	400/690 或 230/400
275	440	255	350/375	560/440	350/375	560/440	255
40	40	40	50	50	60	60	50
80	80	80	100	100	120	120	100
2	6.25	2	-	-	-	-	-
无	无	100	无	无	无	无	100
1.4/-/1.4	1.8/-/1.8	-/1.4/ -	1.5	1.8	1.6	2.0	1.4
0.5	0.8	-	-	1.1	-	1.1	1.2
0.7	1.2	-					
0.9	-	-					
337	581/-	- / 1200	337/1200	581/1200	337/1200	581/1200	-/1200
<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25
100	100	100	100	100	100	100	25
≤ 160	≤ 160	≤ 160	125	125	125	125	125
≤ 125	≤ 125	≤ 125	125	125	125	125	125
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	-	Yes	Yes	Yes	Yes	-
Yes	Yes	-	Yes	Yes	Yes	Yes	-
Yes	Yes	-	Yes	Yes	Yes	Yes	-
Yes(TS 可选)	Yes (TS 可选)	-	Yes (TS 可选)	Yes (TS 可选)	Yes (TS 可选)	Yes (TS 可选)	-
2.5 … 35	2.5 … 35	2.5 … 35	2.5 … 35	2.5 … 35	2.5 … 35	2.5 … 35	2.5 … 35
2.5 … 25	2.5 … 25	2.5 … 25	2.5 … 25	2.5 … 25	2.5 … 25	2.5 … 25	2.5 … 25
12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
2.8	2.8	2.8	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
1NO-1NC	1NO-1NC	-	1NO-1NC	1NO-1NC	1NO-1NC	1NO-1NC	
12VDC - 10mA	12VDC - 10mA	-	12VDC - 10mA	12VDC - 10mA	12VDC - 10mA	12VDC - 10mA	
250VAC-1A	250VAC-1A	-	250VAC-1A	250VAC-1A	250VAC-1A	250VAC-1A	
1.5	1.5	-	1.5	1.5	1.5	1.5	
-40 … +80	-40 … +80	-40 … +80	-40 … +80	-40 … +80	-40 … +80	-40 … +80	-40 … +80
5000	5000	5000	2000	2000	2000	2000	2000
IP20	IP 20	IP20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
V0	V0	V0	V0	V0	V0	V0	V0
88x178x65.3	88x178x65.3	88x178x65.3	87 x 36 x 63	87 x 36 x 63	87 x 36 x 63	87 x 36 x 63	87 x 36 x 63
95.8x178x65.3	95.8x178x65.3	95.8x178x65.3	87 x 36 x 63	87 x 36 x 63	87 x 36 x 63	87 x 36 x 63	
OVR T2 80-275s C QS	OVR T2 80-440s C QS		OVR T2 100-275s C QS	OVR T2 100-440s C QS	OVR T2 120-275s C QS	OVR T2 120-440s C QS	OVR BT2 100 N C
		OVR T2 N 80-275s C QS	-	-	-	-	-

OVR 电涌保护器

OVR T2 限压型多极快速安全脱扣专利技术



低压配电系统的第 II 级 (或第 I 级) 防雷保护, 泄放 8/20 μ s 波形的雷电流; 安装于第二级分配电进 / 出线处, 保护电气装置和敏感设备免受间接雷击的影响。

型号		OVR T2 1N 40-275 P QS(H)	OVR T2 1N 40-350 P QS(H)
型号 -- 带遥信触点 TS		OVR T2 1N 40-275 P TS QS(H)	OVR T2 1N 40-350 P TS QS(H)
防护等级和试验类别		II 级 (C 级) / II 类试验	II 级 (C 级) / II 类试验
保护线路 / 极数		1P+N/ 两极	1P+N/ 两极
系统网络		TT / TNS	TT / TNS
电流类型		AC47-63Hz	AC47-63Hz
系统网络电压变化率		$\pm 20\%$	$\pm 50\%$
系统额定电压 Un	V	230/400	230/400
最大持续工作电压 Uc(L-N/N-PE)	V	275/255	350/255
标称放电电流 In (8/20 μ s)	kA	20	20
最大放电电流 I _{max} (8/20 μ s)	kA	40	40
总的放电电流 I _{Total} (8/20 μ s)	kA	80	80
最大冲击电流 I _{imp} (10/350 μ s,L-N/N-PE)	kA	2	2
工频续流额定切断值 Ifi	A	无 /100	无 /100
电压保护水平 Up at In(L-N/N-PE)	kV	1.4 / 1.4	1.5 / 1.4
电压保护水平 Up at 3kA(L-N/N-PE)	kV	0.8 / 1.4	1.0 / 1.4
电压保护水平 Up at 5kA(L-N/N-PE)		0.85 / 1.4	1.05 / 1.4
电压保护水平 Up at 10kA(L-N/N-PE)		1.0 / 1.4	1.2 / 1.4
暂态过电压耐受特性 UT(L-N: 5s/N-PE: 200ms)	V	337/1200	455/1200
响应时间	ns	<25	<25
短路电流耐受能力 I _{sc} r	kA	100	100
后备保护最大额定值	熔丝 (gG - gL)	A ≤ 125	≤ 125
	断路器 (B 或 C)	A ≤ 125	≤ 125
插拔式		Yes	Yes
快速 / 安全热脱扣技术		Yes	Yes
工作状态指示窗		Yes	Yes
安全储备保护		-	-
遥信触点 TS		Yes (TS 可选)	Yes (TS 可选)
导线范围 (L, N, PE)	实心线	mm ² 2.5 ... 35	2.5 ... 35
	多股线	mm ² 2.5 ... 25	2.5 ... 25
剥线长度 (L, N, PE)	mm	12.5	12.5
拧紧力矩 (L, N, PE)	Nm	2.8	2.8
遥信触点 TS	辅助触点	1NO-1NC	1NO-1NC
	最小负荷	12VDC - 10mA	12VDC - 10mA
	最大负荷	250VAC-1A	250VAC-1A
	导线截面积	mm ² 1.5	1.5
储存和工作温度	°C	-40 ... +80	-40 ... +80
海拔高度	m	5000	5000
外壳防护等级		IP 20	IP 20
阻燃等级 UL94		V0	V0
尺寸	高 × 宽 × 深	mm 88 × 35.6 × 65.3	88 × 35.6 × 65.3
尺寸 _ 带辅助触点	高 × 宽 × 深	mm 95.8 × 35.6 × 65.3	95.8 × 35.6 × 65.3
更换芯体 / 模块	L-N 芯体 / 模块	OVR T2 40-275 C QS	OVR T2 40-350 C QS
	N-PE 芯体 / 模块	OVR T2 N 80-275 C QS	OVR T2 N 80-350 C QS
证书 / 标准		CE / UL / CQC / 型式试验报告 & IEC 61643-11/	

OVR T2 1N 80-275s P QS(H)	OVR T2 4L 40-275 P QS(H)	OVR T2 4L 80-275s P QS(H)	OVR T2 4L 80-440s P QS(H)	OVR T2 3N 40-275 P QS(H)	OVR T2 3N 40-350 P QS(H)	OVR T2 3N 40-385 P QS(H)	OVR T2 3N 80-275s P QS(H)
OVR T2 1N 80-275s P TS QS(H)	OVR T2 4L 40-275 P TS QS(H)	OVR T2 4L 80-275s P TS QS(H)	OVR T2 4L 80-440s P TS QS(H)	OVR T2 3N 40-275 P TS QS(H)	OVR T2 3N 40-350 P TS QS(H)	OVR T2 3N 40-385 P TS QS(H)	OVR T2 3N 80-275s P TS QS(H)
II级(C级)/ II类试验	II级(C级)/ II类试验	II级(C级)/ II类试验	II级(C级)/ II类试验	II级(C级)/ II类试验	II级(C级)/ II类试验	II级(C级)/ II类试验	II级(C级)/ II类试验
1P+N/ 两极	4P/ 四极	4P/ 四极	4P/ 四极	3P+N/ 四极	3P+N/ 四极	3P+N/ 四极	3P+N/ 四极
TT / TNS	TNS	TNS	TNS	TT / TNS	TT / TNS	TT / TNS	TT / TNS
AC47-63Hz	AC47-63Hz	AC47-63Hz	AC47-63Hz	AC47-63Hz	AC47-63Hz	AC47-63Hz	AC47-63Hz
± 20 %	± 20 %	± 20 %	± 10%	± 20 %	± 50 %		± 20 %
230/400	230/400	230/400	230/400 或 400/690	230/400	230/400	230 / 440	230/400
275/255	275	275	440	275/440	350/600	385/255	275/440
40	20	40	40	20	20	20	40
80	40	80	80	40	40	40	80
-	-	-	-	80	80		-
6.25							
无 /100	无	无	无	无 /100	无 /100	无 /100	无 /100
1.4 / 1.4	1.4	2.0	2.4	1.4 / 1.4	1.5/1.4	1.7 / 1.4	2.0 / 1.4
0.5 / 1.4	0.8	0.5	1.25	0.8/1.4	1.0/1.4	1.7 / 1.4	0.5 / 1.4
				0.85/1.4	1.05/1.4		0.85/1.4
				1.0/1.4	1.2/1.4		1.0/1.4
337/1200	337/-	337/-	581/-	337/1200	455/1200	441 / 1200	337/1200
<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25
100	100	100	100	100	100	100	100
≤ 160	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 160	≤ 160
≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125	≤ 125
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Yes	-	Yes	Yes	-	-	No	Yes
Yes (TS 可选)	Yes (TS 可选)	Yes (TS 可选)	Yes (TS 可选)	Yes(TS 可选)	Yes(TS 可选)	Yes (TS option)	Yes(TS 可选)
2.5 … 35	2.5 … 35	2.5 … 35	2.5 … 35	2.5 … 35	2.5 … 35	2.5 … 25	2.5 … 35
2.5 … 25	2.5 … 25	2.5 … 25	2.5 … 25	2.5 … 25	2.5 … 25	2.5 … 16	2.5 … 25
12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
2.8	2.5	2.5	2.5	2.8	2.8	2.5	2.8
1NO-1NC	1NO-1NC	1NO-1NC	1NO-1NC	1NO-1NC	1NO-1NC	1NO-1NC	1NO-1NC
12VDC - 10mA	12VDC - 10mA	12VDC - 10mA	12VDC - 10mA	12VDC - 10mA	12VDC - 10mA	12VDC - 10mA	12VDC - 10mA
250VAC-1A	250VAC-1A	250VAC-1A	250VAC-1A	250VAC-1A	250VAC-1A	250VAC-1A	250VAC-1A
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
-40 … +80	-40 … +80	-40 … +80	-40 … +80	-40 … +80	-40 … +80	-40 … +80	-40 … +80
5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
V0	V0	V0	V0	V0	V0	V0	V0
88 x 35.6 x 65.3	88 x 71.2 x 65.3	88 x 71.2 x 65.3	88 x 71.2 x 65.3	88 x 71.2 x 65.3	88 x 71.2 x 65.3	88 x 71.2 x 65.3	88 x 71.2 x 65.3
95.8 x 35.6 x 65.3	95.8 x 71.2 x 65.3	95.8 x 71.2 x 65.3	95.8 x 71.2 x 65.3	95.8 x 71.2 x 65.3	95.8 x 71.2 x 65.3	95.8 x 71.2 x 65.3	95.8 x 71.2 x 65.3
OVR T2 80-275s C QS	OVR T2 40-275 C QS	OVR T2 80-275s C QS	OVR T2 80-440s C QS	OVR T2 40-275 C QS	OVR T2 40-350 C QS	OVR T2 40-385 C QS	OVR T2 80-275s C QS
OVR T2 N 80-275s C QS				OVR T2 N 80-275 C QS	OVR T2 N 80-350 C QS	OVR T2 N 80-255 C QS	OVR T2 N 80-275s C QS

POD 电涌保护器专用保护装置

POD专用保护装置基于断路器的新技术，消除电涌保护器(SPD)突然短路、老化劣化高温起火的隐患。POD安装于电涌保护器前端，在高幅值的雷电流(25kA 10/350 μ s、120kA 8/20 μ s)冲击下，不误动不损坏，确保电涌保护器有效防雷；当电涌保护器发生故障出现小工频电流时，快速分断，确保供电网络及设备的安全。

电涌保护器故障特征和常规断路器、熔断器的局限性

- 短路故障：
 - 开关型SPD的工频续流电弧未能自行遮断，造成短路失效
 - 限制型SPD泄漏电流增大导致击穿现象，造成短路故障
 - 线路雷电波幅值超过SPD容量(Iimp、Imax/In)，导致短路、开路甚至爆炸。
 - 常规断路器、熔断器通过雷电流能力有限，误分断且易损坏，导致电涌保护器防雷失效；
 - 常规微型断路器由于分断能力小，仅解决SPD部分短路问题。
- 老化/劣化：
 - 长期工作电压作用下的正常老化，泄漏电流从微安级至毫安级至安培级，电涌保护器温度增高，其内部热脱扣装置动作/分断，脱离电源；若热脱扣装置不能自行分断，则高温起火
 - 供电网络暂态过电压TOV加速电涌保护器老化/劣化，泄漏电流从微安级至安培级。
 - 常规断路器 熔断器无法快速切除A级工频电流。
- 雷电冲击电流下，常规断路器 熔断器残压高，电涌保护器防护效果下降。

产品功能

- 电涌保护器短路故障状态下，迅速切断脱离电源，防止起火
- 雷电波的冲击下，POD不分断不损坏，确保电涌保护器有效防雷
- 电涌保护器(老化/劣化)泄漏电流增大状态下，快速切除A级工频电流，避免短路/高温起火
- 雷电冲击电流下，POD残压值更低，减少了POD+SPD电压保护水平Up值，电气设备得以更好的保护

产品特点

- 耐受雷电流幅值25kA 10/350 μ s、120kA 8/20 μ s
- 切断短路电流高达100kA
- 极短时间内切断3A小工频电流
- 暂态过电压TOV下POD的过流保护
- 每极模数宽度17mm，体积更小，安装方便

证书

- 符合NB/T 42150-2018 《低压电涌保护器专用保护装置》
- 中国质量认证中心CQC认证
- 检测报告 上海电器设备检测所有限公司



POD 电涌保护器专用保护装置



Type I SPD 专用 POD T1 xx/xx/x

适配SPD 试验类型	POD T1 xx/xx/x 产品型号	最大冲击电流 Iimp [kA]	标称放电电流 In [kA]	额定短路能力 Icn [kA]	极数	每极 宽度	每盒 数量	每箱 数量
I	POD T1 12.5/65/1	12.5	80	65	1P	35.6	1	36
I	POD T1 12.5/100/1	12.5	80	100	1P	35.6	1	36
I	POD T1 12.5/65/2	12.5	80	65	2P	35.6	1	22
I	POD T1 12.5/100/2	12.5	80	100	2P	35.6	1	22
I	POD T1 12.5/65/3	12.5	80	65	3P	35.6	1	16
I	POD T1 12.5/100/3	12.5	80	100	3P	35.6	1	16
I	POD T1 12.5/65/4	12.5	80	65	4P	35.6	1	12
I	POD T1 12.5/100/4	12.5	80	100	4P	35.6	1	12
I	POD T1 25/65/1	25	80	65	1P	35.6	1	36
I	POD T1 25/100/1	25	80	100	1P	35.6	1	36
I	POD T1 25/65/2	25	80	65	2P	35.6	1	22
I	POD T1 25/100/2	25	80	100	2P	35.6	1	22
I	POD T1 25/65/3	25	80	65	3P	35.6	1	16
I	POD T1 25/100/3	25	80	100	3P	35.6	1	16
I	POD T1 25/65/4	25	80	65	4P	35.6	1	12
I	POD T1 25/100/4	25	80	100	4P	35.6	1	12



Type II SPD 专用 POD T2 xx/xx/x

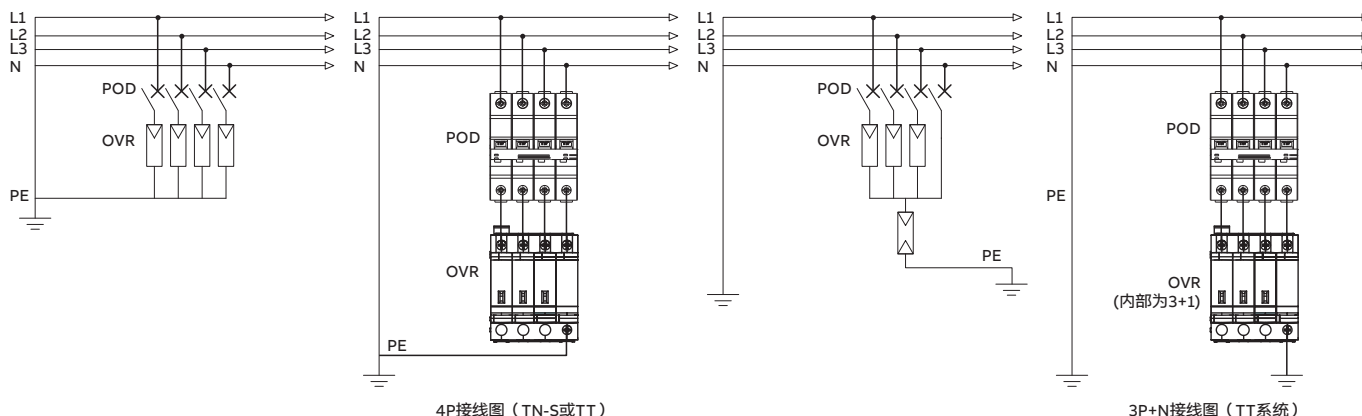
适配SPD 试验类型	POD T2 xx/xx/x 产品型号	最大放电电流 I _{max} [kA]	标称放电电流 In [kA]	额定短路能力 Icn [kA]	极数	每极 宽度	每盒 数量	每箱 数量
II	POD T2 20/15/1	20	10	15	1P	17.5	1	64
II	POD T2 20/25/1	20	10	25	1P	17.5	1	64
II	POD T2 20/15/2	20	10	15	2P	17.5	1	36
II	POD T2 20/25/2	20	10	25	2P	17.5	1	36
II	POD T2 20/15/3	20	10	15	3P	17.5	1	28
II	POD T2 20/25/3	20	10	25	3P	17.5	1	28
II	POD T2 20/15/4	20	10	15	4P	17.5	1	22
II	POD T2 20/25/4	20	10	25	4P	17.5	1	22
II	POD T2 40/35/1	40	20	35	1P	17.5	1	64
II	POD T2 40/50/1	40	20	50	1P	17.5	1	64
II	POD T2 40/35/2	40	20	35	2P	17.5	1	36
II	POD T2 40/50/2	40	20	50	2P	17.5	1	36
II	POD T2 40/35/3	40	20	35	3P	17.5	1	28
II	POD T2 40/50/3	40	20	50	3P	17.5	1	28
II	POD T2 40/35/4	40	20	35	4P	17.5	1	22
II	POD T2 40/50/4	40	20	50	4P	17.5	1	22
II	POD T2 80/35/1	80	40	35	1P	17.5	1	64
II	POD T2 80/50/1	80	40	50	1P	17.5	1	64

POD 电涌保护器专用保护装置



适配SPD 试验类型	POD T2 xx/xx/x 产品型号	最大放电电流 Imax [kA]	标称放电电流 In [kA]	额定短路能力 Icn [kA]	极数	每极 宽度	每盒 数量	每箱 数量
II	POD T2 80/35/2	80	40	35	2P	17.5	1	36
II	POD T2 80/50/2	80	40	50	2P	17.5	1	36
II	POD T2 80/35/3	80	40	35	3P	17.5	1	28
II	POD T2 80/50/3	80	40	50	3P	17.5	1	28
II	POD T2 80/35/4	80	40	35	4P	17.5	1	22
II	POD T2 80/50/4	80	40	50	4P	17.5	1	22
II	POD T2 100/65/1	100	50	65	1P	35.6	1	36
II	POD T2 100/100/1	100	50	100	1P	35.6	1	36
II	POD T2 100/65/2	100	50	65	2P	35.6	1	22
II	POD T2 100/100/2	100	50	100	2P	35.6	1	22
II	POD T2 100/65/3	100	50	65	3P	35.6	1	16
II	POD T2 100/100/3	100	50	100	3P	35.6	1	16
II	POD T2 100/65/4	100	50	65	4P	35.6	1	12
II	POD T2 100/100/4	100	50	100	4P	35.6	1	12
II	POD T2 120/65/1	120	60	65	1P	35.6	1	36
II	POD T2 120/100/1	120	60	100	1P	35.6	1	36
II	POD T2 120/65/2	120	60	65	2P	35.6	1	22
II	POD T2 120/100/2	120	60	100	2P	35.6	1	22
II	POD T2 120/65/3	120	60	65	3P	35.6	1	16
II	POD T2 120/100/3	120	60	100	3P	35.6	1	16
II	POD T2 120/65/4	120	60	65	4P	35.6	1	12
II	POD T2 120/100/4	120	60	100	4P	35.6	1	12

POD+电涌保护器接线图



EPS Cat-5& Cat-6系列 以太网信号线路保护



通过B类, C类, D类检测的保护器(符合BSEN/IEC 61643-21标准), 适用于双绞线以太网的保护, 包括RJ45连接的以太网电源(PoE)。安装于雷电防护区域(LPZ0)的边界处, 进行LPZ0区至PLZ3区的防雷保护(通常安装于设备的入口端), 以保护敏感的电子设备。

特点和优势

- 适用于多达8线的屏蔽或非屏蔽双绞线的信号系统
- 各导线间电压保护水平极低(增强型保护符合IEC/BS EN 62305)
- 全模式保护设计, 泄放雷电流10kA, 且被保护设备不会中断运行
- 强雷电环境中可重复保护、使用
- 在线阻抗低, 最大限度地限制信号的衰减, 提高信号传输距离
- 坚固的接地连接, 使接地更加有效可靠

应用

- ESP Cat-5e保护Cat-5/Cat-5e布线的100BaseT网络
- ESP Cat-5e/PoE保护Cat-5/Cat-5e的有源以太网(PoE)100BaseT的网络
- ESP Cat-6保护Cat-6/Cat-6A布线的1000BaseT/10GBaseT网络
- ESP Cat-6/PoE, 保护Cat-6/Cat-6A的有源以太网(PoE)1000BaseT/10GBaseT的网络



EPS Cat-5& Cat-6系列

以太网信号线路保护

电气特性		ESP Cat-5e	ESP Cat-5e/PoE	ESP Cat-6	ESP Cat-6/PoE
最大持续工作电压 $U_c^{(1)}$	数据线 ⁽²⁾	5V	5V	5V	5V
	电源线 ⁽³⁾	/	58V	/	58V
额定电流		300mA	600mA ⁽⁴⁾	300mA	600mA ⁽⁴⁾
串联电阻 (每线 $\pm 25\%$)	数据线 ⁽²⁾	1.5 Ω	1.5 Ω	1.5 Ω	1.5 Ω
	电源线 ⁽³⁾	/	1.5 Ω	/	/
最大速率		100Mbps	100Mbps	1000Mbps	1000Mbps
网络标准		10/100baseT	10/100baseT	10/100/1000/10GbaseT	10/100/1000/10GbaseT
		TIA Cat-5e	TIA Cat-5/PoE	TIA Cat-6	TIA Cat-6
		IEEE 802.3i	IEEE 802.3i	IEEE 802.3i	IEEE 802.3i
		IEEE 802.3u	IEEE 802.3u	IEEE 802.3u	IEEE 802.3u
		/	IEEE 802.3af	IEEE 802.3ab	IEEE 802.3ab
		/	IEEE 802.3at	IEEE 802.3an	IEEE 802.3an
		/	/	/	IEEE 802.3af
	/	/	/	IEEE 802.3at	
瞬态特性		ESP Cat-5e	ESP Cat-5e/PoE	ESP Cat-6	ESP Cat-6/PoE
允通电压 (各导线间)⁽⁵⁾ U_p					
C2 类试验: 4kV 1.2/50 μ s, 2kA 8/20 μ s, BS EN/EN/IEC 61643-21 标准	线-线	120V	120V/116V ⁽⁸⁾	120V	120V/116V ⁽⁸⁾
	线-地 ⁽⁶⁾	700V			
C1 类试验: 1kV, 1.2/50 μ s, 0.5kA 8/20 μ s, BS EN/EN/IEC 61643-21 标准	线-线	74V	74V/95V ⁽⁸⁾	74V	74V/95V ⁽⁸⁾
	线-地 ⁽⁶⁾	600V			
B2 类试验: 4kV 10/700 μ s, BS EN/EN/IEC 61643-21 标准	线-线	21V	21V/87V ⁽⁸⁾	21V	21V/87V ⁽⁸⁾
	线-地 ⁽⁶⁾	550V			
5kV, 10/700 μ s ⁽⁷⁾	线-线	25V	25V/90V ⁽⁸⁾	25V	25V/90V ⁽⁸⁾
	线-地 ⁽⁶⁾	600V			
最大冲击电流⁽⁹⁾					
D1 类试验: 10/350 μ s, BS EN/EN/IEC 61643-21 标准		1kA			
8/20 μ s, ITU-T K.45:2003, IEEE C62.41.2:2002 标准		10kA			
机械特性					
温度范围		-40 ~ +80 °C			
接线类型		RJ45 接口			
缆线 (supplied)		0.5m 长插头的 CAT-5E UTP 导线		0.5m 长插头的 CAT-6 STP 导线	
接地端子		M4 螺栓 / DIN 导轨			
外壳材料		阻燃聚合物 UL-94 V-0			

(1) 最大持续工作电压下 (DC 或 AC 峰值) 泄漏电流 <1mA

(2) 数据线对 1/2 和 3/6 为标准线对的保护, 线对 4/5 和 7/8 也可用 Cat 6 保护

(3) PoE 保护器的传输功率有模式 A 和模式 B 两种方式

(4) 基于 30W 的 PSE 功率传输到 IEEE802.3AT

(5) 测试过程中允许通过的最大瞬态电压 ($\pm 10\%$): 线对线, 线对地, 极性之间。响应时间 <10ns (所有保护线对)

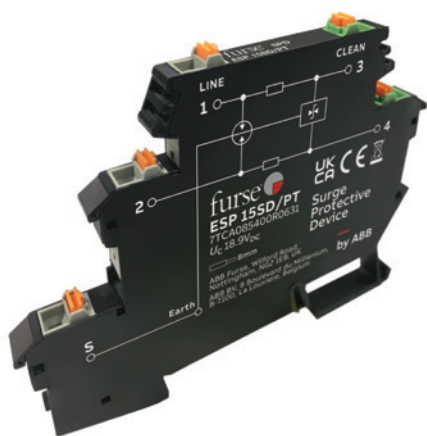
(6) 系统网络中使用的接口包括一个隔离变压器, 以提供自身内置的线与地之间 1500V 以上的瞬态过电压保护

(7) 测试符合 IEC 61000-4-5:2014, ITU-T (原 CCITT) K.20, K.21 和 K.45, Telcordia GR-1089-CORE, 版本 6:2011, ANSI TIA/EIA/IS-968-A:2005 (原 FCC 68 部分)

(8) 第一个数值是数据线对, 第二个数值是电源线

(9) 外部的装置和连接器件, 可能限制保护器的性能

RS485 RS232和BNC 数据信号线路保护



通过B类, C类, D类检测的保护器(符合BSEN/IEC 61643-21标准), 专门设计用于RS485、RS232和现场总线的保护器; ESP 06D/BX为IP66标准箱, 可用于潮湿或恶劣环境, 适用于大多数双绞线信号应用。安装于雷电防护区域(LPZ 0)的边界处, 进行LPZ0区至PLZ3区的防雷保护(通常安装于设备的入口端)。

特点和优势

- 各导线间电压保护水平极低(增强型保护符合IEC/BS EN 62305)——全模式保护
- 全模式保护设计, 能够泄放部分雷电流(20kA/每对导线), 且被保护设备不会中断运行
- 强雷电环境中可重复保护/使用
- 45MHz带宽大大超过12Mbps的最大速度
- 较低的在线电阻, 不会降低传输信号的强度
- 有统一接地型和屏蔽层单独接地型

应用

- 建筑物的进入或出口处或靠近被保护设备处与信号线串联连接。无论哪种方式, 必须非常靠近接地系统的接地点。可在现有的机柜/箱体或单独壳体内安装保护器。



RS485 RS232和BNC

数据信号线路保护

电气特性	ESP RS485	ESP RS485Q	ESP 15SD	ESP CCTV/B	
额定电压 ⁽¹⁾	15V	15V	15V	1V (峰-峰值)	
最大持续工作电压Uc (RMS/DC) ⁽²⁾	11V/16.7V	11V/16.7V	13.4V/18.9V	7.79V (峰值)	
电容	-	-	-	<30pF	
额定电流 (信号)	300mA	300mA	400mA	300mA	
串联电阻 (每线±10%)	1Ω	1Ω	10Ω	1Ω 插入同轴电缆内部	
带宽 (-3dB 50Ω系统)	45MHz	45MHz	1.7MHz	>100MHz (-3dB 75Ω系统)	
电压驻波比	-	-	-	<1.2:1	
瞬态特性					
允通电压 (各导线间)⁽³⁾ Up					
C2类试验: 4kV 1.2/50μs, 2kA 8/20μs, BS EN/EN/IEC 61643-21标准	55.0V	55.0V	25.8V	39.5V	
C1类试验: 1kV, 1.2/50μs, 0.5kA 8/20μs, BS EN/EN/IEC 61643-21标准	42.0V	42.0V	27.5V	26.0V	
B2类试验: 4kV 10/700 μs, BS EN/EN/IEC 61643-21标准	27.2V	27.2V	24V	16.0V	
5kV, 10/700μs ⁽⁴⁾	28.2V	28.2V	24.5V	17.0V	
最大冲击电流					
D1类试验: 10/350μs, BS EN/EN/IEC 61643-21标准	每根信号线	2.5kA	2.5kA	2.5kA	2.5kA
	每对信号线	5kA	5kA	5kA	-
8/20μs, ITU-T K.45:2003, IEEE C62.41.2:2002标准	每根信号线	10kA	10kA	10kA	10kA
	每对信号线	20kA	20kA	20kA	-
机械特性					
温度范围	-40 ~ +80 °C	-40 ~ +80 °C	-40 ~ +80 °C	-40 ~ +80 °C	
接线类型	接线端子-最大扭矩0.5Nm	插拔式12路螺丝端子	接线端子-最大扭矩0.4Nm	BNC接口(阴头)	
导线尺寸 (绞线)	2.5mm ²	2.5mm ²	2.5mm ²	不适用	
接地端子	M6螺栓	DIN接地或M5螺栓接地	DIN接地或端子接地	M6螺栓	
外壳材料	阻燃聚合物UL-94 V-0	阻燃聚合物UL-94 V-0	阻燃聚合物UL-94 V-0	UL-94 V-0	

(1) 额定电压下 (RMS/DC或AC峰值) 泄漏电流<10μA

(2) 最大持续工作电压下 (RMS/DC或AC峰值) 泄漏电流<5mA

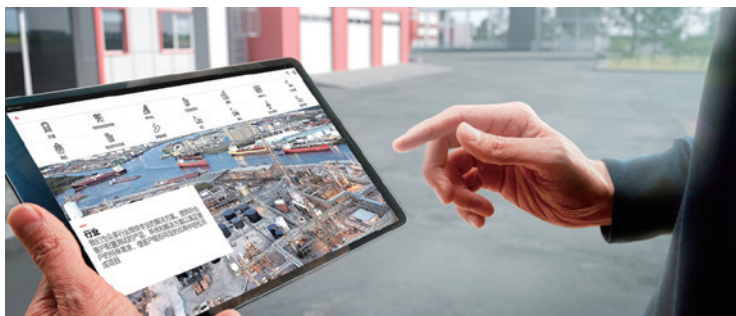
(3) 测试过程中允许通过的最大瞬态电压 (±10%) : 线对线, 线对地, 极性之间。响应时间<10ns

(4) 测试符合IEC 61000-4-5:2006, ITU-T (原CCITT) K.20,K.21和K.45, Telcordia GR-1089-CORE, 版本2:2002, ANSI TIA/EIA/IS-968-A:2002 (原FCC 68部分)

(5) 引脚1连接至接地/外壳

ABB Connect

您的一站式数字化助理



安装使用 ABB Connect app, 您可以随时随地便捷地获得和分享 ABB 电气各种资料与信息; 更有在线客服, 全天候答疑; 贴心高效的一站式数字化助理就在身边。



一站式资料库: 产品样本、行业应用、安装指导、选型指南、EPLAN 部件库、视频、证书、报告、CAD 图等海量内容, 随时随地零时差满足您的需求!



强大搜索功能: 海量内容并不难搜索, 多维度高级筛选、A-Z 产品浏览搜索功能等, 查找资料很便捷!



轻松微信分享: 再大的文件, 都可以从 app 直接复制 URL 粘贴到微信里, 轻松转发分享!



快速客服应答: 在线客服机器人小 E 拥有“百事通”信息库, 应对日常问题迅速自如; 同时可一键转人工客服, 更多“智囊团”及时解答您的问题!

- ABB Connect 可在 Windows 10、iOS 及 Android 设备上使用, 工作上推荐使用电脑安装更得心应手。

- 了解更多具体功能及下载 ABB Connect app, 请点击以下网页链接:

https://new.abb.com/low-voltage/zh/service/abb-connect?utm_source=doc&utm_medium=doc

同时可以扫网页二维码了解:



ABB Connect

备注



—
联系我们

www.abb.com.cn

ABB (中国) 客户服务热线

电话: 800-820-9696 / 400-820-9696

电邮: contact.center@cn.abb.com



ABB低压产品及系统网页



ABB电气官方微信



ABB直通车



ABB Connect
一站式数字化助理



ABB中国客户服务中心