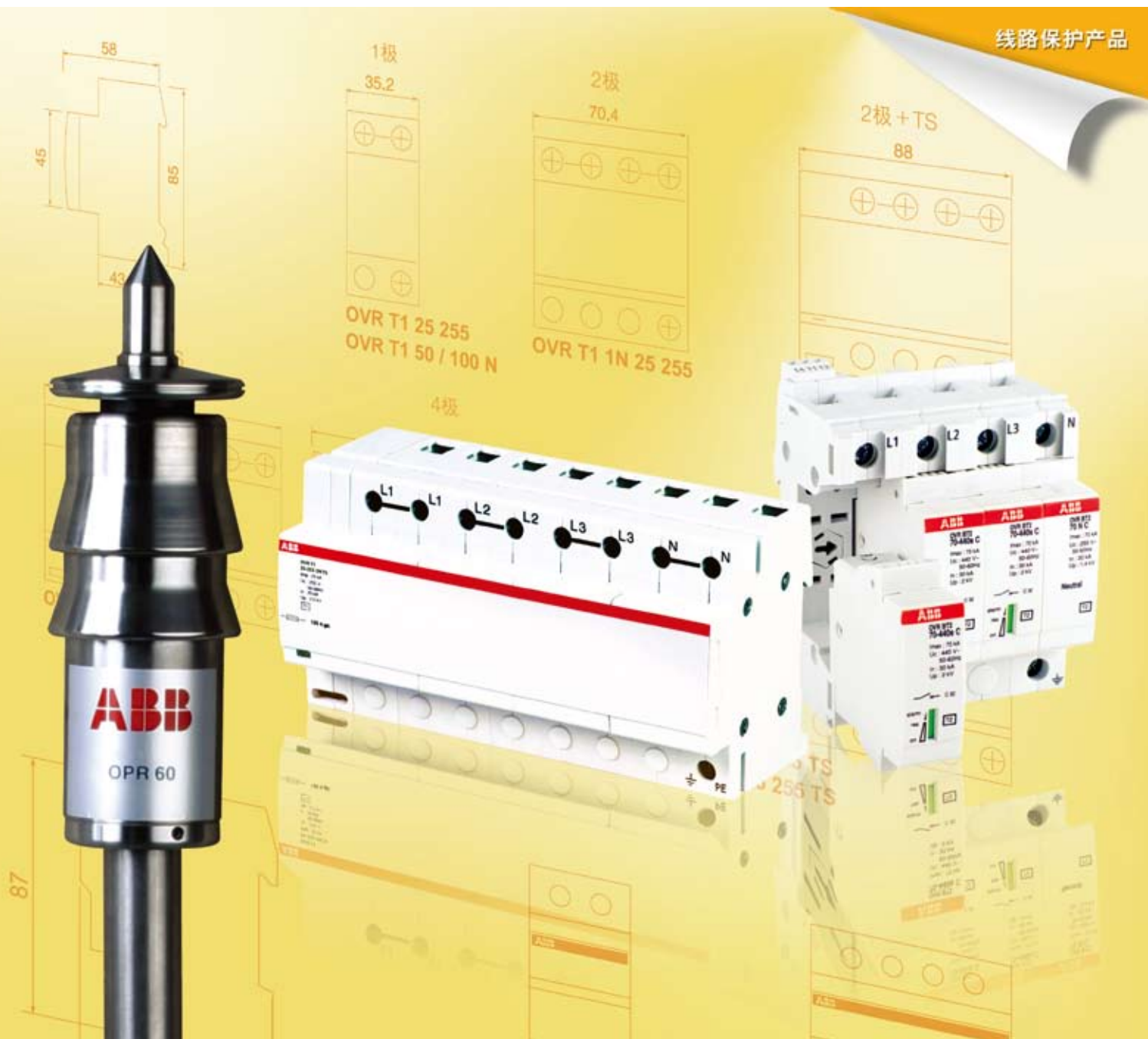


- OPR避雷针
- OVR电涌保护器

1SXF432001C2007 08-2009



目录

页

1. OPR 避雷针	1/1
------------	-----

2. OVR 电涌保护器

产品概述	2/1
电气特性专用名词	2/2
OVR Type 1 (供电线路)	2/4
OVR Type 2 (供电线路)	2/7
- 供电线路 - OVR BT2 (插拔式)	2/8
- 供电线路 - OVR (固定式)	2/11
- 太阳能发电 - OVR PV (插拔式)	2/12
OVR TC (数据传输线路)	2/13

3. OVR 选型

型号速查表	3/1
选型表	3/2
参考案例 A (供电网络 - $I_{sc} \leq 100kA$)	3/4
参考案例 B (供电网络 - $I_{sc} \leq 50kA$)	3/5
参考案例 C (供电网络 - 埋地电缆进入建筑物)	3/6
参考案例 (变电站)	3/7
参考案例 (风力发电)	3/7
参考案例 (办公楼)	3/7
参考案例 (太阳能系统)	3/8
参考案例 (水处理应用)	3/10

4. 安装规则

接线 / 连接 / 隔离装置的选择	4/1
配电柜内的安装和接线	4/2

5. 外形尺寸图

OVR Type 1	5/1
OVR Type 1+2	5/1
OVR Type 2	5/1
OVR TC	5/1

OPR 避雷针 产品简介

高压脉冲 E.S.E 避雷针

ABB新一代的OPR优化脉冲提前放电避雷针秉承和发展了原有的避雷针功能，朝着保护功能更强、自主操作和维护更简单的方向，迈出了坚实的一步，加强了ABB在直接雷击保护方面的国际领先地位。



提前放电优势

OPR避雷针的独特效果源自一种可控制的提前放电性能：在自然的上行先导形成前，OPR会提前产生一个先导，迅速地向雷电方向传播直至捕获雷电，并将其导入大地。实验证实：它比普通避雷针更早地产生上行先导的提前放电，赋予了OPR更加有效的防雷保护功能。



能量自给的无电源、无放射性独立系统

雷雨天气中，环境电场可能增加到 $10\text{kV/m} \sim 20\text{kV/m}$ ，一旦这个电场超过形成雷电的最小临界值，OPR装置将自主启动。它从周围电场中吸收能量，产生高压脉冲，从而建立并传播一个上行先导。OPR不需其它电源供电支持，也不使用任何放射性元件。



证实有效

ABB致力于研究和开发避雷装置，并继续为其效率设置新的基准。

OPR认证

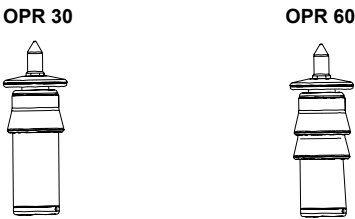
取得WHVRI（武汉高压研究所）权威测试，与普通避雷针对比，试验效果十分显著。



OPR 避雷针

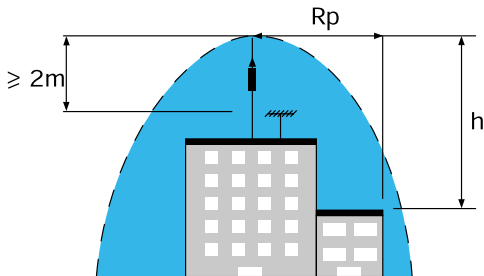
产品简介

OPR型号和结构



保护区域的计算

OPR 保护范围的半径 R_p 是按照1995年7月颁布的法国标准 NF C 17 - 102 制定。它取决于在高压实验室测量的提前放电时间、根据雷击风险评估导则或标准 (IEC 62305 - 2) 计算的防护等级I、II、III，以及避雷针在所保护区域之上的高度 h (最低高度=2米)。

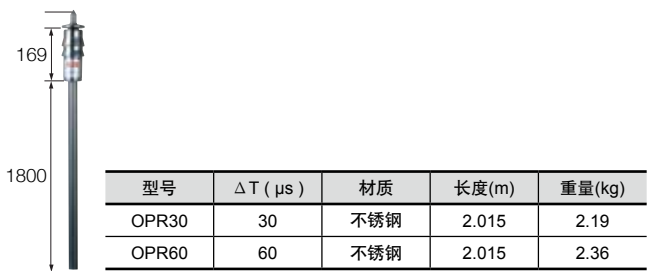


- R_p = 至针尖垂直距离 h 的平面保护
- h = OPR 针尖至被保护物的垂直距离
- D = 滚球半径
- $\Delta L = 10^6 \cdot \Delta T$ (提前放电时间)
- $R_p = \sqrt{h(2D - h) + \Delta L(2D + \Delta L)}$ (适用于 $h \geq 5m$)
(当 $h < 5m$ 参见保护半径表)
- ΔT = 提前放电时间应根据法国标准 NF C17 - 102 附录 C 测试提供

ABB制造质量

OPR因其持续保持制造的高质量而享有盛誉，每一个OPR装置在出厂前都要经过高压绝缘击穿试验和冲击电流测试试验，确保它在传导雷电流时性能稳定。同时，调试OPR装置上的高压脉冲输出信号，确保正确的幅度和频率。OPR能够在恶劣环境下运行，它的性能可通过OPR测试装置进行简单、快速的监控。

尺寸图 (mm)



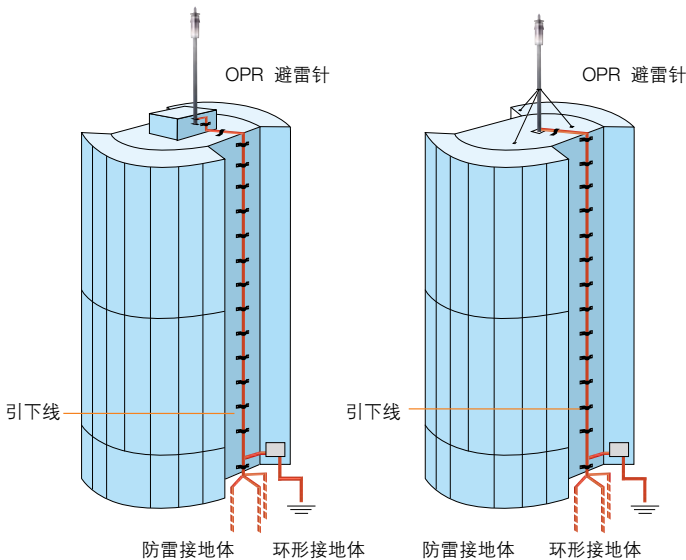
保护等级	I (D=30m)		II (D=45m)		III (D=60m)	
OPR	OPR30	OPR60	OPR30	OPR60	OPR30	OPR60
h (m)	保护半径 RP (m)					
2	22	35	25	40	28	44
3	33	52	38	59	42	65
4	44	69	50	78	57	87
5	55	86	63	97	71	107
6	55	87	64	97	72	108
8	56	87	66	99	75	109
10	57	88	66	99	75	109
15	58	89	69	101	78	111
20	59	89	71	102	81	113
45	60	90	75	105	89	119
60	60	90	75	105	90	120

保护等级根据法国标准NF C17 - 102 附录 B计算。
对于OPR60，由法国电气中心实验室 (LCIE) 测试认定的实际值要远大于60，但用于保护半径计算时，最大值仅取60，这是已经被 Gimelec (Group of Industrial for Material for Electrical Equipment and associated Industrial Electronics) 组织的试验所证实有效的最大限制值。

优化脉冲提前放电避雷针：OPR

避雷针安装在建筑物侧面
2× ϕ 12U型螺栓或侧面支架固定

OPR避雷针安装在建筑物屋顶
M12地角螺栓固定或拉线组固定



OVR 电涌保护器

产品概述



独特的研发设施

雷电测试实验室在 Bagnères-de-Bigorre（法国西南部），具有无与伦比的测试条件。该实验室专门从事雷电保护产品的基础研究、数字仿真和产品开发，也从事防雷研发项目的研究。模拟在避雷针和电涌保护器上产生的直接雷击电流与过电压，确保最佳的产品性能和效率。



10/350 冲击电流发生器

可按 IEC 61643 - 1 进行 I 和 II 级分类试验，采用 8/20 和 10/350 标准波形。两种波形最大放电电流 100kA，储能 800kJ，雷电放电迭加到带 5kA 短路容量的电网。



200kV 冲击电压发生器

可进行符合 IEC 61643 - 1, III 级分类试验，半波和 8/20 标准波，最大 30kA，储能 5kJ，雷电放电施加到电网中。



组合波发生器

实验符合 IEC 61643 - 1 和 IEC 60947-1 标准，1.2/50 标准波形，最大电压 200kV，储能 10kJ，雷电放电施加到带 5kA 短路容量的电网中。

电气测试

可进行符合 IEC 61643 - 1 标准所有等级的测试，短路测试达到 440V 和 5kA，可进行热崩溃测试，高达 6kV 的 1.2/50 冲击电压测试，高达 8kA 的 8/20 低能量测试，直流和 50Hz 的静态击穿测试。



OVR 电涌保护器 电气特性专用名词

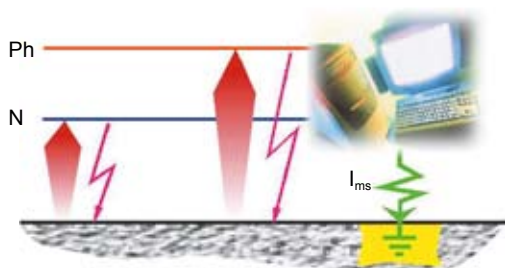
共模保护

共模过电压出现在带电导体和大地之间，例如相线/地线或中性线/地线。

带电导体不仅指相线，还包括中性线。

共模过电压会损坏已接地的设备（I级设备）。如果未接地的设备（II级设备）安装在已接地设备的附近，且没有足够的电气隔离，该设备也同样会损坏（冲击电压可达几千伏）。

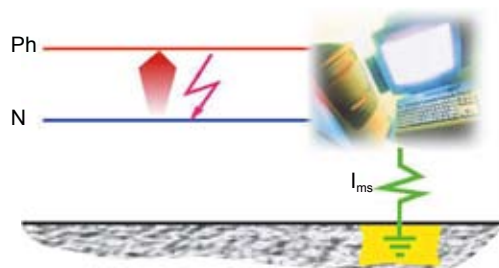
已接地设备的距离，从理论上讲不会遭受这种过电压的冲击。



注：共模过电压会影响所有的接地系统。

差模保护

差模过电压在带电导体之间循环：相线/相线或相线/中性线。这些过电压对连接到电网的所有设备，尤其是敏感设备，都具有很高的破坏性。



注：差模过电压会影响TT接地系统。如果中性线和保护电缆（PE）的长度差别很大，这类过电压也会影响TN-S接地系统。

电涌保护器

用于限制瞬态过电压和流经的雷电流。它至少包含一个非线性元件，且必须符合欧洲标准 EN 61643 - 11。

1.2/50 冲击电压标准波形

这是在电网上产生且施加到电网电压上的标准冲击电压波形

8/20 冲击电流波形

产生过电压（低能量）时，流经设备的电流波形。

10/350 冲击电流波形

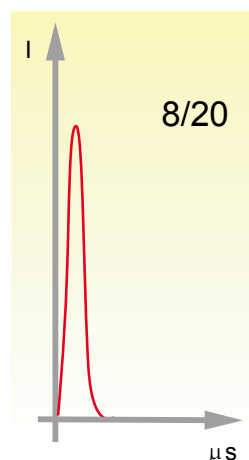
因直接雷击产生过电压时，流经设备的电流波形。

Type 1 电涌保护器

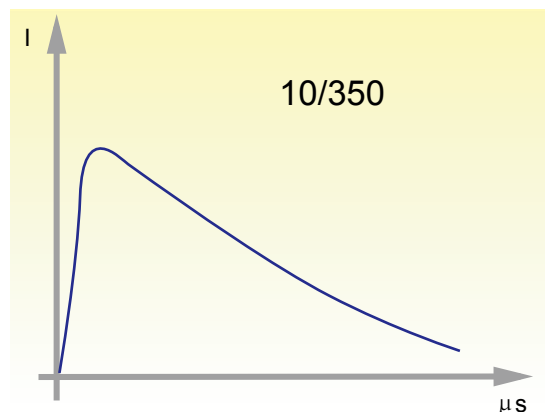
该类电涌保护器用于抑制由过电压产生的流经电流，这种电流相当于直击雷产生的电流。此产品已成功通过10/350波形的标准检测（I级测试）。

Type 2 电涌保护器

该类电涌保护器用于抑制由过电压产生的流经电流，这种电流相当于间接雷或操作过电压产生的电流。此产品已成功通过8/20波形的标准检测（II级测试）。



Type 2 电涌保护器
 I_{max} ：冲击电流波



Type 1 电涌保护器
 I_{imp} ：冲击电流波

OVR 电涌保护器

电气特性专用名词

U_c ：最大持续工作电压（IEC 61643 - 1）

最大电压有效值或在电涌保护器的保护模式下可连续加载的直流电压。该值等于额定电压。

N_g ：地面落雷密度

以每年每 km^2 地面遭受的落雷次数表示。

U_t ：暂态过电压耐受值

电涌保护器可耐受的最大电压有效值或在一定时间内超过最大持续工作电压 U_c 的直流电压。

I_{fi} ：额定断开续流值 I_{fi} （kArms）

参数用于火花间隙和气体放电管（Type 1 SPD），不涉及Type 2。 I_{fi} 是在 U_c 时可被SPD中断的电流有效值。它是SPD自身可以中断的预期短路电流。SPD的 I_{fi} 应该等于或大于安装点的预期短路电流（ I_p ）。否则，每次产生电火花时，前端的熔断器都将熔断。

I_p ：电源的预期短路电流（kArms）

I_p 是当一个特定点发生短路时，流经该点的电流。

U_p ：电压保护水平

该参数是电涌保护器的主要特征，表现为电涌保护器对端子间电压的限制水平。此参数是从标准参数中选取的最佳值，该值大于在电压限制水平测量（在I级和II级测试时采用额定放电电流）时获取的最大值。

I_n ：标称放电电流

流经电涌保护器的峰值电流，波形为8/20（15次）。它用于计算电涌保护器的 U_p 值。

I_{max} ：II级测试时的最大放电电流

流经电涌保护器的峰值电流，波形为8/20，波幅符合II级测试的操作次序。 I_{max} 值大于 I_n 。

I_{imp} ：I级测试时的冲击电流

冲击电流 I_{imp} 由峰值电流 I_{peak} 和电荷Q决定，按照操作测试程序测试。它用于在I级测试中为电涌保护器分级（该定义对应于10/350波形）。

U_n ：电网的额定交流电压

相与中性线之间的额定电压（AC rms 值）。

设备的冲击电压耐受值

按IEC 60364 - 4 - 44、IEC 60664 - 1和IEC60730 - 1标准，设备的冲击电压耐受值分为4类（如下表所示）。

类别	U_n		示例
	230 / 400 V	400 / 690 V	
I	1500 V	2500 V	包含特殊敏感电子回路的设备： - 计算机工作站、计算机、TV、HiFi、录象机、报警器等。 - 带电子程序的家用电器等。
II	2500 V	4000 V	带机械程序设计、手提工具等的家用电气设备。
III	4000 V	6000 V	配电柜、开关设备（断路器、隔离装置、电源插座等）、管道系统及附件（电缆、母排、接线盒等）。
IV	6000 V	8000 V	长期与系统相连的电动机、电气仪表、主过电流保护设备和遥测设备等。

无论采用的是何种类型的过电压保护，最大电压都对应于类别II。

如果 $U_n=230V$ ， $U_{pmax}=2500V$ 。

但需注意的是，有些设备只需特别低的电压保护水平，例如：

医疗设备、UPSs（带特别敏感的电子元件）， $U_n<0.5KV$ 。

电压保护等级 U_p 应根据被保护的设备而定。

8/20和10/350冲击电流波形

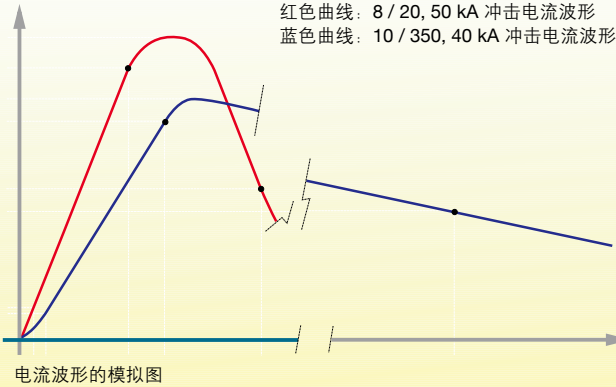
第一个数字是电流从峰值电流的10%上升到90%所需的时间，例：8 μs 。

第二个数字是波形从峰值降到50%所需的时间，例：20 μs 。

因此8/20描述的是冲击电流的波形，而50kA（示例）便是其峰值。

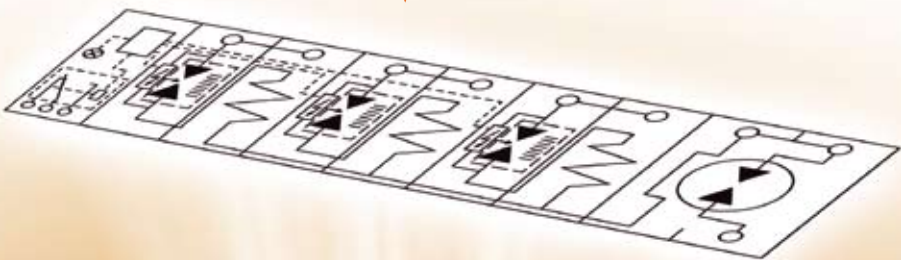
注释：

保护元件可集成在设备上。在这种情况下，制造商必须注明所采用的防护类型。



OVR Type 1 电涌保护器（供电线路）
产品概述

长寿命和高可靠性的
OVR T1 电涌保护器



与前端的熔断器协调配合，避免其误动作（保证运行的连续性）

集成在SPD本体的TS通信触点

依据IEC 61643 - 12的安装标准V形连接以简化接线形式

可泄放高能量的冲击电流（超出中国的SPD标准的相关要求）

可承受多次的直接雷电冲击

- TOV（暂态过电压）耐受特性：SPD可承受电网电压440V以内的任何波动
- 具有安全失效的模式，TOV最高可达1430 V（无明火、无生命危险）

OVR Type 1 电涌保护器（供电线路）

技术一览表



Type 1 : OVR T1

电子触发式火花间隙

型号		OVR T1 25-255-7	OVR T1 25-440-50	OVR T1 25-255	OVR T1 1N-25-255	OVR T1 1N-25-255 TS	OVR T1 3L-25-255 TS
型号 / 测试等级		T1 / I					
极数		1			2		3
电网型式		TT / TN - S / TN - C	TT / TN - S / TN - C / IT	TT / TN - S / TN - C	TT / TN - S		TN - C
电流类型		AC					
标称电压 U _n	V	230	400	230			
最大持续工作电压 U _c (L - N , N - PE)	V	255	440	255			
I _n 的电压保护水平 I _n (L - PE)	kV	2.5	2	2.5	—		2.5
电压保护水平 I _n (L - N , N - PE)	kV	—			2.5 / 1.5		—
标称放电电流 I _n (L - PE) (8 / 20 μ s)	kA	25			—		25
标称放电电流 I _n (L - N , N - PE) (8 / 20 μ s)	kA	—			25 / 50		—
额定冲击电流 I _{imp} (10 / 350 μ s) (L - PE)	kA	25			—		25
额定冲击电流 I _{imp} (10 / 350 μ s) (L - PE) (L - N , N - PE)	kA	—			25 / 50		—
暂态过电压耐受特性 (L - N : 5s , N - PE : 200ms)	V	400 / —	690	400 / -	400 / 1200		400 / —
额定断开续流值 I _n	kArms	7	50		—		50
额定断开续流值 I _n (L - N , N - PE)	kArms	—			50 / 0.1		—
工作电流 (在 U _c 下)	mA	< 1	< 0.2				
短路耐受电流 I _{sc}	kArms	50					
负载电流 I _{load}	A	—			125		
隔离装置 (gG - gL fuse)	A	125					
机械特性							
接线系列							
硬线	mm ²	2.5...50					
多股线	mm ²	2.5...35					
剥线长度 (L - N)	mm	15					
拧紧力矩 (L - N)	Nm	3.5					
剥线长度 (N - PE)	mm	15					
拧紧力矩 (N - PE)	Nm	3.5					
热脱扣分离装置		No					
工作状态指示		Yes	No			Yes	
安全储备系统		No					
TS 遥信触点		No				Yes	
辅助触点		—				1NO - 1NC	
其他特性							
储存温度	°C	- 40至+ 80					
工作温度	°C	- 40至+ 80					
海拔高度	m	2000					
重量	g	125	270	250	500	600	850
防护等级		IP 20					
阻燃等级 UL 94		V0					
标准		IEC 61643 - 1 / EN 61643 - 11 / GB 18802.1 - 2002					
认证		—	UL	VDE			



Type 1 : OVR T1					Type 1+2 : OVR T1+2			Type 1 : OVR T1 N	
电子触发式火花间隙					电子触发式火花间隙 + MOV			火花间隙	
	OVR T1 3N-25-255-7	OVR T1 3N-25-255	OVR T1 3N-25-255 TS	OVR T1 4L-25-255 TS	OVR T1 + 2 15-255-7	OVR T1 + 2 25-255-7 TS	OVR T1 + 2 3 N-15-255-7	OVR T1 50 N	OVR T1 100 N
	T1 / I				T1+2 / I+II			T1 / I	
	4				1		4		1
	TT / TN - S / TN - C - S				TT / TN - S / TN - C		TT / TN - S / TN - C - S	TT / TN - S	
	AC				AC			AC	
	230				230			—	
	255				255			255	
	—			2.5	—	1.5	—	—	
	2.5 / 1.5			—	1.5	—	1.5 / 1.5	1.5	
	—			25	—	25	—	25	
	25 / 100			—	15	—	15 / 50		
	—			25	—	25	—	50	100
	25 / 100			—	15	—	15 / 50		
	400 / 1200			400 / —	650 / 1450	334 / —	650 / 1450	— / 1200	
	—			50	—	15	—	0.1	
	7 / 0.1	50 / 0.1		—	7 / 0.1	—	7 / 0.1	—	
	< 1	< 0.2			< 1			< 0.2	
	50		05		50			N/A	
	—	125			—	125	—	125	
	125				125			N / A	
	2.5...50				2.5...50			2.5...50	
	2.5...35				2.5...35			2.5...35	
	15				14.5	15.5	14.5	15	
	3.5				3.5			3.5	
	15				14.5	15.5	14.5	14.5	
	3.5				3.5			3.5	
	No				Yes			No	
	Yes	No	Yes		Yes			No	
	No				No			No	
	No		Yes		No	Yes	No	No	
	—		1NO - 1NC		—	1NO - 1NC	—	—	
	- 40至+ 80				- 40至+ 80			- 40至+ 80	
	- 40至+ 80				- 40至+ 80			- 40至+ 80	
	2000				2000			2000	
	625	1000	1100		125	250	625	250	
	IP 20				IP 20			IP 20	
	V0				V0			V0	
	IEC 61643 - 1 / EN61643 - 11 / GB 18802.1 - 2002				IEC 61643 - 1 / EN 61643 - 11 / GB18802.1 - 2002				
	VDE				—	VDE	—	VDE	

OVR Type 2 电涌保护器（供电线路）

产品概述

插拔式电涌保护器

OVR...P插拔式采用与固定式电涌保护器相同的工作原理和选择准则。它由基座、一个中性芯体和一个或多个相芯体组成。当芯体到达寿命终点时，只需更换实际出故障的芯体，无须断开连接或重新接线，所以大大地节省了时间。除此之外，它们的技术性能同样有了提高，OVR...P装置的电压保护水平Up甚至更低，由此可以得到更好的保护。

插拔式的特点

更换损坏芯体的操作特别安全

- 1) 为了更换芯体，必需打开开关柜内的门（由专业的人员完成）。
- 2) 由于芯体侧面是塑料材料，所以抽出芯体时不会接触到带电触头。
- 3) 由于在芯体底部有独特的「箭头」所以安装时不可能把相芯体和中性体的位置互换。

OVR...P TS 基座的工作状态指示

OVR...P TS的特点是有一个辅助遥控触头，当安装在基座上的一个或多个芯体使用寿命结束时，它会通过一个转换触头遥控打开报警灯或蜂鸣器。同时芯体上也有本地指示（红/白或绿指示器）

芯体

Imax	型号	
	不带安全储备系统	带安全储备系统
15 kA	OVR BT2 15-320C OVR BT2 15-440C	—
40 kA	OVR BT2 40-320C OVR BT2 40-440C	—
70 kA	—	OVR BT2 70-320sC OVR BT2 70-440sC
100 kA	—	OVR BT2 100-440s-C
120 kA	—	OVR BT2 120-440s-C
中性线	OVR BT2 70 N C OVR BT2 100 N C	—

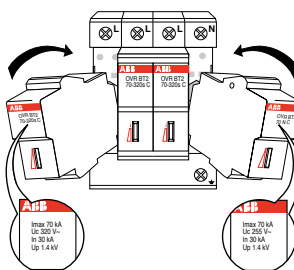
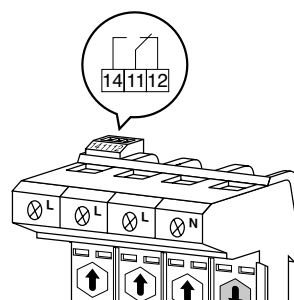
工作状态指示

由于在所有的装置上都有一个指示器，它会在产品上显示他们的工作状态。

安全储备系统

在特别强烈的雷击时，可能会超过首端电涌保护器的最大额定值。因此，大部分高Imax的电涌保护器带有res Δ安全储备系统。

在电涌保护器受到破坏后，res Δ安全储备系统便提供相同保护等级的后备保护，不过时间有限（限制通流能力）。后备功能使得在更换电涌保护器前的一段时间也能维持保护功能。进入后备状态，设备与保护器的电力供应不中断。Res Δ系统可以实现预防性维护，大大提高安全性及可靠性。



单元正面有一个指示器，指示电涌保护器的工作状态：



电涌保护器正常工作 [指示器为白色（固定式）或绿色（插拔式）]

电涌保护器出现故障，应立即更换（指示器为红色）



单元正面有一个指示器，指示电涌保护器的工作状态：



电涌保护器正常工作 [指示器为白色（固定式）或绿色（抽拔式）]



电涌保护器处于后备工作状态（尽快更换）。在这种状态下，保护器的电气性能降低，应尽快更换保护器

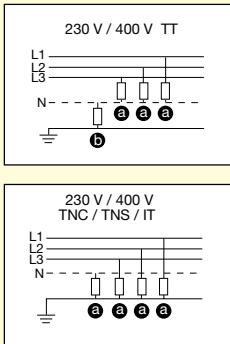
电涌保护器出现故障，应立即更换（指示器为红色）

OVR Type 2 电涌保护器（供电线路）
技术一览表

OVR-BT2 插拔式电涌保护器 - 单极



a							a		b											
	OVR BT2 15-320 P		OVR BT2 15-440 P		OVR BT2 40-320 P		OVR BT2 40-440 P		OVR BT2 70-320s P		OVR BT2 70-440s P		OVR BT2 100-440s PTS		OVR BT2 120-440s PTS		OVR BT2 100 N P			
电网类型	TT - TNS - TNC		TT - TNS - TNC - IT		TT - TNS - TNC		TT - TNS - TNC - IT		TT - TNS - TNC		TT - TNS - TNC - IT		TT - TNS - TNC - IT				TT			
电流类型	A.C.												A.C.							
标称电压 U _n	V		230 / 400												230 / 400				N / A	
最大持续 工作电压 U _c	V		320		440		320		440		320		440		440				225	
I _n 下的电压 保护水平	kA		1.1		1.5		1.6		2		1.8		2.2		2		2.5		1.4	
标称放电电流 I _n (8 / 20μs)	kA		5				20				30				30		60		30	
最大放电电流 I _{max} (8 / 20μs)	kA		15				40				70				100		120		100	
暂态过电压 耐受特性 (L - N: 5s / N - PE: 200ms)	V		400												400				1200	
响应时间	ns		25												25				100	
工作电流 I _c	mA		< 1												< 1				N / A	
短路耐受电流 I _{sc}	kA		50												50				N / A	
保护模式	L-PE , L-N												L-PE , L-N				N - PE			
防护等级	IP 20												IP 20							
导线系列 (硬/多股线)	mm ²		2.5 ... 25 / 2.5 ... 16												2.5 ... 25 / 2.5 ... 16					
长×宽×高 (DIN上高度)	mm		87 × 18 × 63												87 × 36 × 63					
热脱扣分离 装置	Yes												Yes				No			
工作状态指示	Yes												Yes				No			
安全储备系统	No								Yes				Yes				No			
TS遥信触点	No												Yes				No			
相对湿度	≤ 95%												≤ 95%				≤ 95%			
工作温度	℃		- 40 ... + 80												- 40 ... + 80				- 40 ... + 80	
海拔高度	m		2000												2000					
阻燃等级 UL 94	V0												V0							
标准	IEC 61643 - 1 / EN 61643 - 11 / GB18802.1												IEC 61643 - 1 / EN 61643 - 11		IEC 61643 - 1 / EN 61643 - 11		IEC 61643 - 1 / EN 61643 - 11 / GB18802.1			



OVR Type 2 电涌保护器（供电线路）

技术一览表

OVR-BT2 插拔式电涌保护器 - 多极



技术参数

	OVR BT2 1N-15-320 P	OVR BT2 1N-15-320 P TS	OVR BT2 1N-40-320 P	OVR BT2 1N-40-320 P TS	OVR BT2 1N-70-320 s P	OVR BT2 1N-70-320 s P TS	OVR BT2 1N-70-440s P TS
电网类型	TT - TN						
电流类型	A.C.						
标称电压	V	230 / 400					
最大持续 工作电压	V	320 / 255	320 / 255		320 / 255		440 / 255
I _n 下的电压 保护水平	kA	1.1 / 1.4	1.6 / 1.4		1.8 / 1.4		2.2 / 1.4
标称放电电流 I _n (8 / 20μs)	kA	5	20		30		
最大放电电流 I _{max} (8 / 20μs)	kA	15	40		70		
暂态过电压 耐受特性	V	400 / 1200					
响应时间	ns	25					
工作电流	mA	< 1					
短路耐受电流	kA	50					
保护模式	L-PE , L-N , N-PE						
防护等级	IP 20						
导线列 (硬/多股线)	mm ²	2.5...25 / 2.5...16					
长×宽×高 (DIN上高度)	mm	87×36×63					
热脱扣分离装置	Yes						
工作状态指示	Yes						
安全储备系统	No				Yes		
TS通信触点	No	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes
相对湿度	≤ 95%						
工作温度	℃	- 40...+ 80					
海拔高度	m	2000					
阻燃等级	V0						
标准	IEC 61643 - 1 / EN 61643 - 11 / GB18802.1						

OVR Type 2 电涌保护器（供电线路）
技术一览表

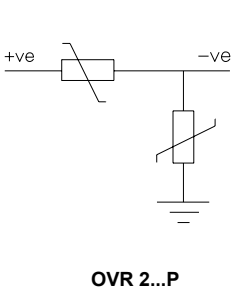
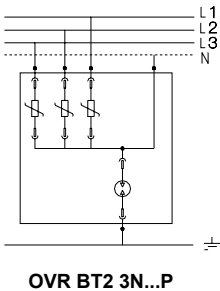
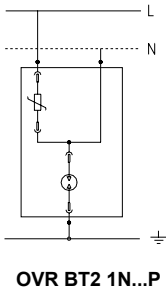
OVR-BT2 插拔式电涌保护器 - 多极



	OVR BT2 3N-15-320 P	OVR BT2 3N-15-320 P TS	OVR BT2 3N-15-440 P	OVR BT2 3N-15-440 PTS	OVR BT2 3N-40-320 P	OVR BT2 3N-40-320 P TS	OVR BT 2 3N-40-440 P TS	OVR BT2 3N-70-320s PTS	OVR BT2 3N-70-440s PTS	OVR 2 - 15 - 75P ¹⁾
	TT - TN									—
	A.C.									D.C
	230 / 400									70
	320 / 255	440 / 255		320 / 255		440 / 255	320 / 255	440 / 255	75	
	1.1 / 1.4	1.5 / 1.4		1.6 / 1.4		2.0 / 1.4	1.8 / 1.4	2.2 / 1.4	0.6 / 0.3 ²⁾	
	5	5		20		20	30	30	5	
	15	15		40		40	70	70	15	
	400 / 1200									—
	25									25
	< 1									< 1
	50									50
	L-PE , L-N , N-PE									+ ... -, + ... E , - ... E
	IP 20									IP 20
	2.5...25 / 2.5...16									2.5...25 / 2.5...16
	87 × 72 × 58									—
	Yes									Yes
	Yes									Yes
	No							Yes		No
	No	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes	Yes		No
	≤ 95%									< 95%
	- 40...+ 80									- 40...+ 80
	2000									2000
	V0									V0
	IEC 61643 - 1 / EN 61643 - 11 / GB18802.1									IEC 61643-1 / EN 61643-11

1) 该电涌保护器适用于小于70 V的交流或直流的电网，其应用范围包括充电器、太阳能供电系统及低电压设备等
2) U_p: 正极对负极: 0.3kV
正极对地 : 0.6kV

内部结构图



OVR Type 2 电涌保护器（供电线路）
技术一览表

OVR 固定式电涌保护器 - 多极

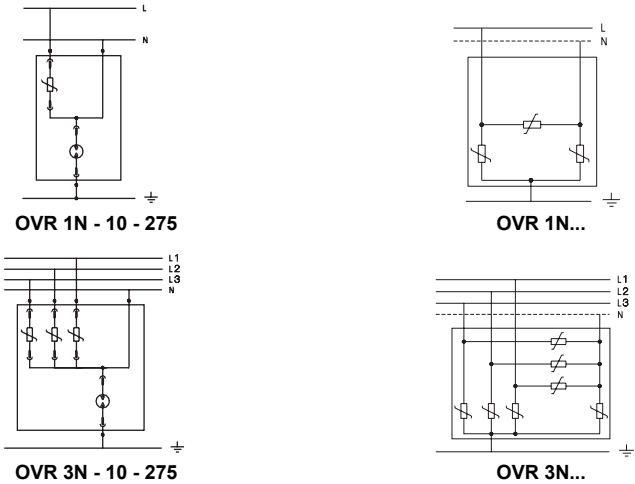


适用于TT或TN-S系统

技术参数

		OVR 1N-10-275	OVR 3N-10-275	OVR 1N-15-275	OVR 3N-15-275
额定电压	V	230 / 400			
最大持续工作电压 U_c	V	275 / 440			
频率	Hz	50			
最大放电电流 I_{max} (8 / 20 μ s)	kA	10		15	
放电次数	No.	1			
额定放电电流 I_n (8 / 20 μ s)	kA	3		5	
放电次数	No.	20			
内部短路耐受电流 I_{sc}	kA	10			
电压保护水平	kV	1		1.2 / 1.8	
响应时间	ns	< 25			
漏电流	mA	< 1			
后备保护		参见3 / 2 - 3 页			
保护模式		L-PE , N-PE , L-N			
端子 - 相线/中性线 - 地线	mm ² mm ²	16 (软线) , 25 (硬线) 35 (软线) , 50 (硬线)			
防护等级		IP 20			
阻燃等级		V0 (符合UL94)			
工作湿度		$\leq 95\%$			
温度范围	$^{\circ}$ C	- 40...+ 80			
17.5 mm模块	No.	2	4	2	4
标准		IEC 61643 - 1 / EN 61643 - 11 / GB18802.1			

内部结构图



OVR PV 电涌保护器（太阳能发电）
技术一览表

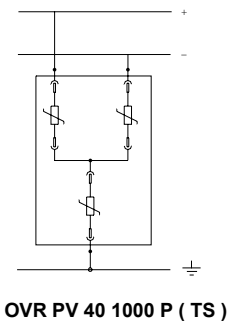
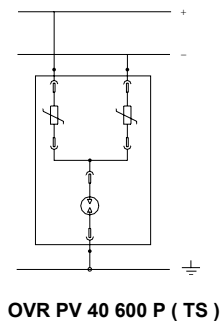
OVR PV 插拔式电涌保护器



适用于TT或TN-S系统

技术参数					
		OVR PV 40 600 P	OVR PV 40 600 P TS	OVR PV 40 1000 P	OVR PV 40 1000 P TS
额定电压	V	600		1000	
最大持续工作电压 U _c	V	700		1200	
频率	Hz	DC			
最大放电电流 I _{max} (8 / 20 μ s)	kA	40			
放电次数	No.	1			
额定放电电流 I _n (8 / 20 μ s)	kA	20			
放电次数	No.	15			
内部短路耐受电流 I _{sc}	kA	—			
电压保护水平	kV	2.8 / 1.4		3.8	
响应时间	ns	< 25			
漏电流	mA	< 0.05			
后备保护		参见 4 / 1页			
保护模式		+ / - , + / PE , - / PE			
端子 - 相线/中性线 - 地线	mm ² mm ²	16 (软线) , 25 (硬线) 35 (软线) , 50 (硬线)			
防护等级		IP 20			
阻燃等级		V0 (符合UL94)			
工作湿度		≤ 95%			
温度范围	°C	- 40...+ 80			
17.5 mm模块	No.	3	3	3	3
标准		IEC 61643 - 1 / EN 61643 - 11			

内部结构图



OVR TC 电涌保护器（数据传输线路）

技术一览表

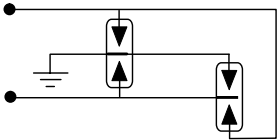
OVR TC 插拔式电涌保护器（用于保护电话和数据传输线路的装置）

电气特性		OVR TC 6V P	OVR TC 12V P	OVR TC 24V P	OVR TC 48V P	OVR TC 200V P	OVR TC 200FR P
保护的导线数量		1对					
测试类别		C2					
最大持续电压 U_c		7 V	14 V	27 V	53 V	220 V	
电压保护水平 U_p		15 V	20 V	35 V	70 V	700 V	400 V
C_2 标称放电电流 I_n (8 / 20)		5 kA					
最大放电电流 I_{max} (8 / 20)		10 kA					
交流耐受能力		10 A				–	10 A
额定电流 I_N		140 mA				–	140 mA
串联电阻		10 Ω				–	10 Ω
屏蔽-地线的连接		已连接					
机械特性							
最大线缆截面	mm ²	1.5					
剥线长度	mm	6					
线缆拧紧力矩	Nm	0.2					
屏蔽最大截面	mm ²	2.5					
屏蔽剥皮长度	mm	7					
屏蔽拧紧力矩	Nm	- 0.4					
状态指示器 *		No					
其它特性							
防护等级		IP 20					
储存温度		- 40°C ... + 80°C					
工作温度		- 40°C ... + 80°C					
最大高度	m	2000					
外壳材料（芯体插座）		PC Grey RAL					
阻燃等级，按UL 94标准		V0					
参考标准		CEI/EN 61643 - 21					
重量		50g					
可更换芯体		OVR TC 6V C	OVR TC 12V C	OVR TC 24V C	OVR TC 48V C	OVR TC 200V C	OVR TC 200 FR C

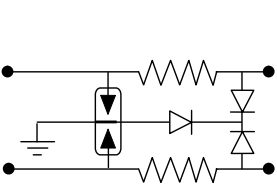
*如果 OVR TC .. P 电涌保护器传输损耗增大时，则应报废或更换。

OVR TC 插拔式电涌保护器也可带RJ 11和RJ 45接口：
- 基座 TC RJ11 (仅基座)
- 基座 TC RJ45 (仅基座)

示意图

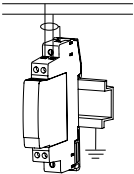


并联 OVR TC 200V P

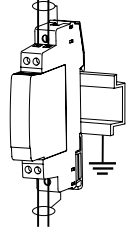


串联 OVR TC xxV / 200FR P

连接

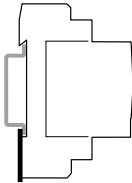


并联 OVR TC 220V P



串联 OVR TC xxV / 200FR P

安装



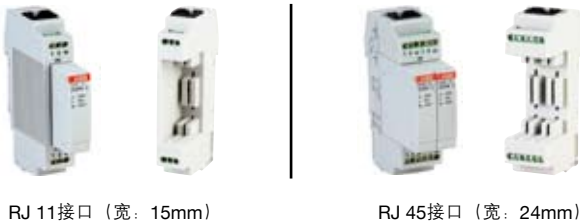
直接卡装在
DIN导轨上

尺寸 (mm)	L	H	P
OVR TC P (所有模块)	12.5	85	63

OVR TC 电涌保护器（数据传输线路）
产品概述/技术一览表



OVR TC .. P E（带RJ接口）



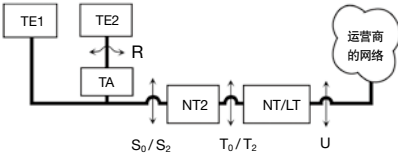
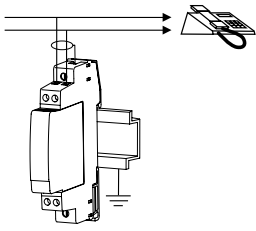
PSTN（公共交换电话网）

此网络通过交换电路可实现点对点通信。它提供有数字速率或保证的带宽，以通过调制解调器传输电子数据、传真等。

ISDN（综合业务数字网）

公共网络运营商提供的数字通信业务，可提供端对端的数字连接，用于传输宽范围的信号（语音、数据、文本、图象）。用户通过一定数量的标准接口可对这些信号进行访问。

用于保护电话和数据传输线路的装置



OVR TC 传输线路电涌保护器，用于保护电话线、电脑通信线路或小电流回路相连接的设备。

- 基本速率：144 kbps，分成两个带宽各为64 kbps的B信道，用于传输；1个带宽为16 kbps的D信道，用于信号和控制。
- 主要速率：2048 kbps，分成30个带宽各为64 kbps的B信道，用于传输；1个带宽为64 kbps的D信道，用于信号和控制。
- 宽带接入：采用多级2048kbps速率接入。

电话、网络、宽带

网络类型	连接类型 / 应用		信号类型	信号的最高电压	频率	速率	常规接口	传输介质	SPD参考型号
PSTN	"老一代" 电话		模拟 (语音)	180 V	3.4 kHz		扩展口 或RJ 11	1 根双绞线	OVR TC 200FR P
	调制解调器 56K		数字	180 V	3.8 kHz	56 kbps			
	xDSL	ADSL (非对称 DSL)	数字	180 V	1.1 MHz	8 Mbps	RJ45	1或2根 双绞线	1 或 2 个 OVR TC 200FR P
		ADSL 2+			2.2 MHz	20 Mbps			2 或 3 个 OVR TC 200FR P
		HDSL			240 kHz	2 Mbps		1 根双绞线	OVR TC 200V P
		VDSL			30 MHz	52 Mbps			
ISDN	网络－网络	U	数字	100 V	120 kHz 或 1 MHz	160 kbps 或 1.9 Mbps	螺钉压接	1或2根 双绞线	见下页 ISDN 表
	网络－用户	基本速率 (T0) (2B+D)		2.5 V (线对间40V)	120 kHz	160 kbps	RJ45	2 根双绞线	
		主要速率 (T2) (MIC) (30B+D)		2.5 V	1 MHz	1.9 Mbps			
	用户－用户	基本速率 (S0) (2B+D)		2.5 V (线对间40V)	120 kHz	160 kbps			
		主要速率 (S2) (30B+D)		2.5 V	1 MHz	1.9 Mbps			
		本地接口 ISDN / PSTN (R)	模拟	180 V	3.4 kHz	56 kbps	扩展口或 RJ 11	1 根双绞线	

OVR TC 电涌保护器（数据传输线路）
技术一览表

OVR TC 选型表-ISDN

通讯设备		应用	速率	输入连接	SPD参考型号	输出连接	SPD参考型号
NT1*	网络终端1	便于运营商网络与用户设备之间的对话	基本	U	OVR TC 200FR P	T0	OVR TC 48V P
LT*	线路终端		主要	U	OVR TC 200FR P	T2	OVR TC 6V P
NT2 (PABX)	网络终端 2 (专用自动电话交换机)	专用自动电话交换机 可实现终端间的连接 以及与外线的连接	基本	T0	OVR TC 48V P	S0	OVR TC 48V P
			主要	T2	OVR TC 6V P	S2	OVR TC 6V P
数字 TE1	ISDN 终端	数字电话或PC卡	基本	S0	OVR TC 48V P	语音或数据	—
			主要	S2	OVR TC 6V P	语音或数据	—
TA	终端适配器	ISDN与模拟终端之间的适配	基本	S0	OVR TC 48V P	R	OVR TC 200FR P
			主要	S2	OVR TC 6V P	R	OVR TC 200FR P
模拟TE2	模拟终端	模拟电话或调制解调器		R	OVR TC 200FR P	语音或数据	—

GNT**	通用网络终端	便于运营商网络与用户设备之间的对话	基本	U	OVR TC 200FR P	S0	OVR TC 48V P
						Z1 和 Z2	OVR TC 48V P
数字TE2	特殊电话终端	数字终端可与 GNT适配	基本	S0 x 5	5 x OVR TC 48V P	语音或数据	—
模拟TE2	模拟终端	模拟电话或调制解调器		Z1 or Z2	OVR TC 48V P	语音或数据	—

* 连接到NT2上
** 无NT2

注释:
如果使用的是 NT1 电源 (网络运营商与用户之间的距离太远),
不要忘记用一个 OVR BT2 1N-40-320 P 电涌保护器保护配电箱。

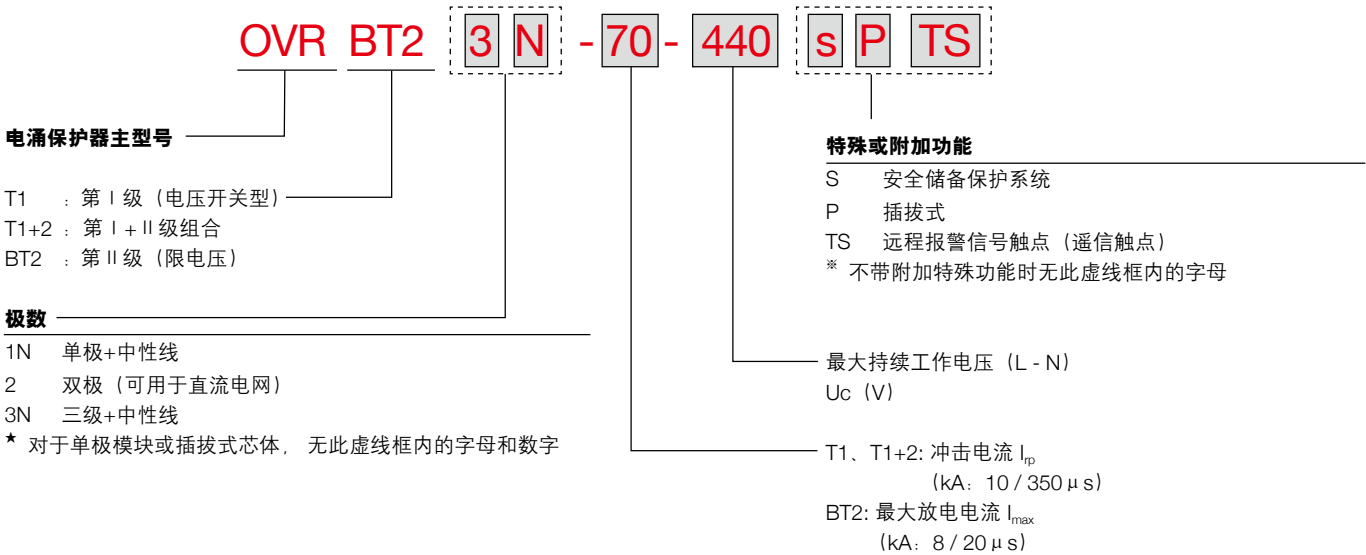
现场总线、公司网络、控制和测量系统

连接名称		应用		信号类型	最高信号电压	标称电流	最高速率	常规连接	传输介质	SPD参考型号	
4 – 20 mA 电流回路	4 - 20 mA	模拟信号的长距离传输		模拟	24 V	20 mA	20 kbps	螺钉压接	1根双绞线 (单工) 2根双绞线 (全双工)	OVR TC 24V P	
	4 - 20 mA (HART)			模拟 + 数字						OVR TC 24V P	
RS连接	RS 232 (24 V)	串行链路上各电压等级的位传输		数字	± 15 V	- 100 mA	20 kbps	螺钉压接 或 SUB - D9 或 SUB - D25 或 RJ45	44芯线, 8芯线 (RJ45); 9芯线 (SUB - D9) 或25芯线 (SUB - D25)	(N threads / 2) x OVR TC 24V P	
					± 12 V					(N threads / 2) x OVR TC 12V P	
	RS 485				- 7 ... +12 V		35 Mbps			1根双绞线	OVR TC 12V P
					± 6 V						OVR TC 6V P
10 Base T		以太网公司网 (局域网协议)		数字	5 V	- 100 mA	10 Mbps	RJ45	2根双绞线	2 x OVR TC 6V P	
100 Base T							100 Mbps			2 x OVR TC 200V P	
令牌网							4, 16或 100 Mbps			2 个OVR TC 6V P 或 OVR TC 200V P (具体视速率而定)	
现场总线	基础 Field BUS (H1, H2)	PC与下述设备 的通讯 — 自动化 — 驱动器 — 传感器		数字	32 V	1 0 - 3 0 mA	32 kbps - 2.5 Mbps	螺钉压接 或 SUB - D9 或 SUB -D25	1根双绞线	OVR TC 48V P	
	Profibus DP				± 6 V	- 100 mA	35 Mbps			OVR TC 6V P	
	Modbus				- 7 ... +12 V	- 100 mA				OVR TC 12V P	
EIB / KNX (ABB i bus)		智能安装系统		数字	24 - 34 V	- 10 mA	9.4 kbit/s	螺钉压接	1根双绞线	OVR TC 48V P	

OVR 电涌保护器
型号速查表

测试类型	冲击电流 L _{imp} (10 / 350µs) (kA)	最大放电 电流 I _{max} (8 / 20µs) (kA)	最大持续 工作电压 Max (V)	固定式			插拔式		
				单极 1 - Pole	单极 + 中性线 1 - Pole + N	三极 + 中性线 3 - Pole + N	单极 1 - Pole	单极 + 中性线 1 - Pole + N	三极 + 中性线 3 - Pole + N
Type 1 / 第 I 级 (B级)	25 / 50 / 100	—	255	OVR T1 25-255 OVR T1 25-255-7 OVR T1 50 N OVR T1 100 N	OVR T1 1N 25-255 OVR T1 1N 25-255 TS OVR T1 25-255-7 + OVR T1 50 N OVR T1 25-255 + OVR T1 50 N	OVR T1 3N-25-255 OVR T1 3N-25-255 TS OVR T1 3N-25-255-7 3×OVR T1 25-25 5-7 + OVR T1 100 N 3×OVR T1 25-255 + OVR T1 100 N	—	—	—
	25 / 100	—	440	OVR T1 25-440-50	OVR T1 25-440-50 + OVR T1 50 N	3×OVR T1 25-440-50 + OVR T1 100 N	—	—	—
Type 1+2 / 第 I + II 级 (B+C级)	15 / 25	25	255	OVR T1 + 2 15-255-7 OVR T1 + 2 25-255 TS	OVR T1 + 2 25 255 TS + OVR T1 50 N OVR T1 + 2 25 255 - 7 + OVR T1 50 N	OVR T1 + 2 3N- 15-255-7 3×OVR T1 + 2 25-255 TS + OVR T1 100 N	—	—	—
Type 2 / 第 II 级 (C级)	—	120	440	—	—	—	OVR BT2 120- 440s P TS	OVR BT2 120-440s P TS + OVR BT2 100NP	3 x OVR BT2 120- 440s P TS + OVR BT2 100NP
		100	440	—	—	—	OVR BT2 100- 440s P TS OVR BT2 100NP	OVR BT2 100-440s P TS + OVR BT2 100NP	3 x OVR BT2 100- 440s P TS + OVR BT2 100NP
		70	320	—	—	—	OVR BT2 70-320s P	OVR BT2 1N-70-320s P OVR BT2 1N-70-320s P TS	OVR BT2 3N-70-320s P TS
			440	—	—	—	OVR BT2 70-440s P	OVR BT2 1N-70-440s P TS	OVR BT2 3N-70-440s P TS
		40	320	—	—	—	OVR BT2 40-320 P	OVR BT2 1N-40-320 P OVR BT2 1N-40-320 P TS	OVR BT2 3N-40-320 P OVR BT2 3N-40-320 P TS
			440	—	—	—	OVR BT2 40-440 P	—	OVR BT2 3N-40-440 P TS
			660	—	—	—	OVR 40 660 P OVR 40 660 PTS	—	—
		15	275	—	OVR 1N-15-275	OVR 3N-15-275	—	—	—
			320	—	—	—	OVR BT2 15-320 P	OVR BT2 1N-15-320 P OVR BT2 1N-15-320 P TS	OVR BT2 3N-15-320 P OVR BT2 3N-15-320 P TS
			440	—	—	—	OVR BT2 15-440 P	—	OVR BT2 3N-15-440 P OVR BT2 3N-15-440 P TS
		10	275	—	OVR 1N-10-275	OVR 3N-10-275	—	—	—
Type 2 / 第 II 级 (C级)	双极 2 - Pole								
	—	15	75 (AC / DC)	—	—	—	—	OVR 2-15-75 P OVR 2-15-75 P TS OVR 2-15-75s P TS	—

型号说明



OVR 电涌保护器
选型表

OVR：进线入口总配电箱MB（第一级）
分配电箱SB（第二级）和需要保护的电子信息设备（第三级）

保护等级		进线入口总配电箱MB（第一级）				
		10 / 350μs I级试验（架空电缆）		后备保护	8 / 20μs II级试验（埋地线缆）	后备保护
建筑物 电子信 息系 统雷 电防 护等 级	A类	50<Isc<100	3×OVR T1 25-440-50 + OVR T1 100N	OS125D22F + 4×OFAFC00GG125	3×OVR T1 25-440-50 + OVR T1 100N	OS125D22F + 4×OFAFC00GG125
			3×OVR T1 25-440-50	OS125D12 + 3×OFAFC00GG125	3×OVR T1 25-440-50	OS125D12 + 3×OFAFC00GG125
		Isc<50	OVR T1 3N-25-255（TS）	OS125D22F + 4×OFAFC00GG125	OVR T1 3N-25-255（TS）	OS125D22F + 4×OFAFC00GG125
			OVR T1 3L-25-255（TS）	OS125D12 + 3×OFAFC00GG125	OVR T1 3L-25-255（TS）	OS125D12 + 3×OFAFC00GG125
	B类	50<Isc<100	3×OVR T1 25-440-50 + OVR T1 100N	OS125D22F + 4×OFAFC00GG125	3×OVR T1 25-440-50 + OVR T1 100N	OS125D22F + 4×OFAFC00GG125
			3×OVR T1 25-440-50	OS125D12 + 3×OFAFC00GG125	3×OVR T1 25-440-50	OS125D12 + 3×OFAFC00GG125
		Isc<50	OVR T1 3N-25-255（TS）	OS125D22F + 4×OFAFC00GG125	3×OVR BT2 120-440s P TS + OVR BT2 100 NP	S804S - C40
			OVR T1 3L-25-255（TS）	OS125D12 + 3×OFAFC00GG125	3×OVR BT2 120-440s P TS	S803S - C40
	C类	50<Isc<100	3×OVR T1 25-440-50 + OVR T1 100N	OS125D22F + 4×OFAFC00GG125	3×OVR T1 25-440-50 + OVR T1 100N	OS125D22F + 4×OFAFC00GG125
			3×OVR T1 25-440-50	OS125D12 + 3×OFAFC00GG125	3×OVR T1 25-440-50	OS125D12 + 3×OFAFC00GG125
		Isc<50	OVR T1 3N-25-255（TS）	OS125D22F + 4×OFAFC00GG125	3×OVR BT2 120-440s P TS + OVR BT2 100 NP	S804S - C40
			OVR T1 3L-25-255（TS）	OS125D12 + 3×OFAFC00GG125	3×OVR BT2 120-440s P TS	S803S - C40

注：Isc = 供电网络的预期短路电流kA

雷击电磁脉冲的防护等级

雷电 防护等级	A级	1. 大型计算中心、大型通信枢纽、国家金融中心、银行、机场、大型港口、火车枢纽站等。 2. 甲级安全防范系统，如国家文物、档案库的闭路电视监控和报警系统。 3. 大型电子医疗设备、五星级宾馆。
	B级	1. 中型计算中心、中型通信枢纽、移动通信基站、大型体育场（馆）监控系统、证券中心。 2. 乙级安全防范系统，如省级文物、档案库的闭路电视监控和报警系统。 3. 雷达站、微波站、高速公路监控和收费系统。 4. 中型电子医疗设备。 5. 四星级宾馆。
	C级	1. 小型通信枢纽、电信局。 2. 大中型有线电视系统。 3. 三星级以下宾馆。 4. 除上述A、B级以为一般用途的电子信息设备。

	分配电箱SB（第二级）		需要保护的电子信息设备（第三级）	
	8 / 20μs II级实验	后备保护	8 / 20μs	后备保护
	3×OVR BT2 120-440s P TS + OVR BT2 100NP	S204M - C40	OVR BT2 3N-70-320s P TS	S204 - C32
	1×OVR BT2 120-440s P TS + OVR BT2 100NP	S202M - C40	OVR BT2 1N-70-320s P	S202 - C32
	OVR BT2 3N - 70 - 320s P TS	S204M - C32	OVR BT2 3N - 40 - 320 P	S204 - C25
	OVR BT2 1N-70-320s P	S202M - C32	OVR BT2 1N-40-320 P	S202 - C25
	OVR BT2 3N-40-320 P	S204M - C25	OVR BT2 3N-40-320 P	S204 - C25
	OVR BT2 1N-40-320 P	S202M - C32	OVR BT2 1N-40-320 P	S202 - C25

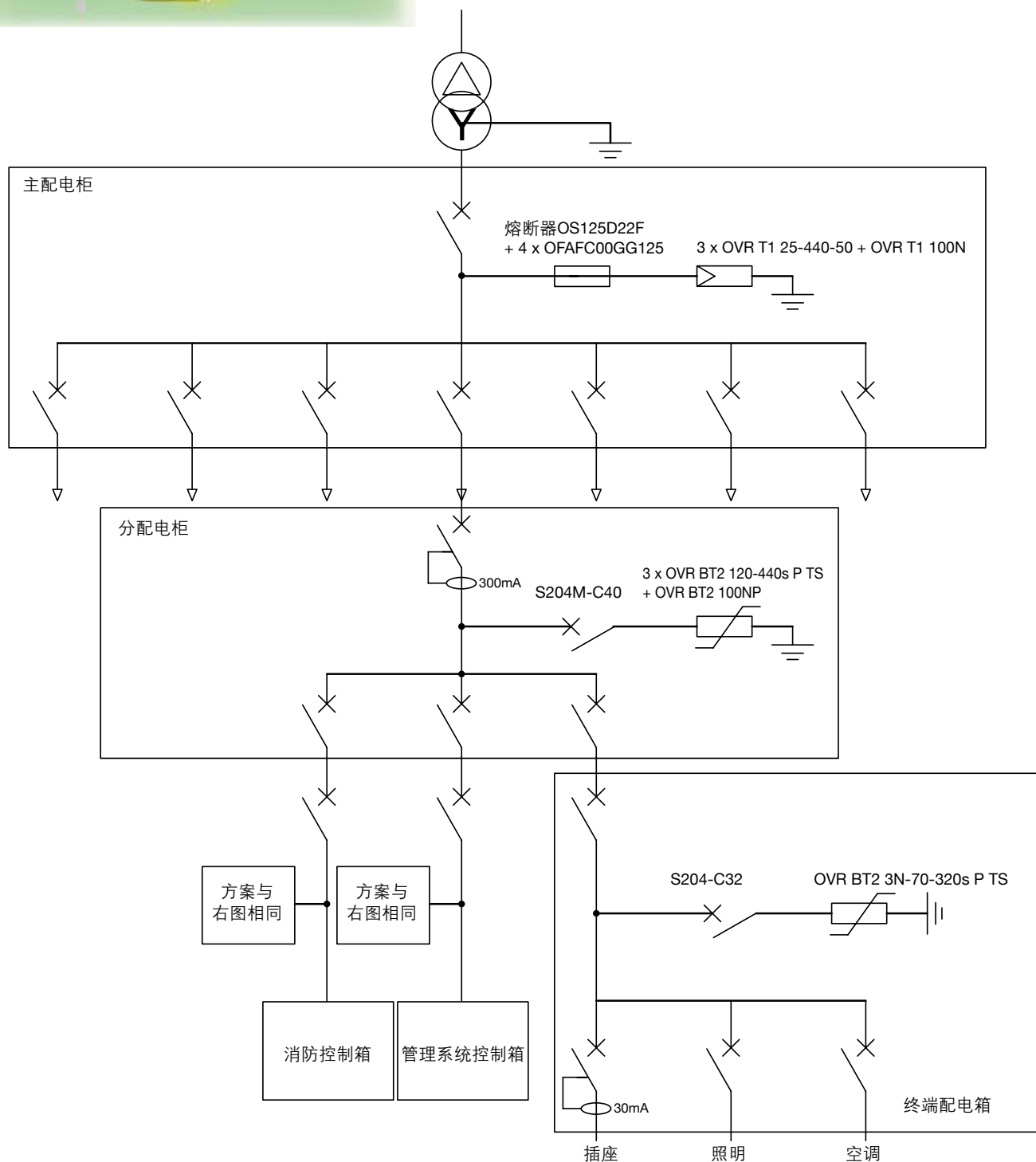
3

OVR 选型

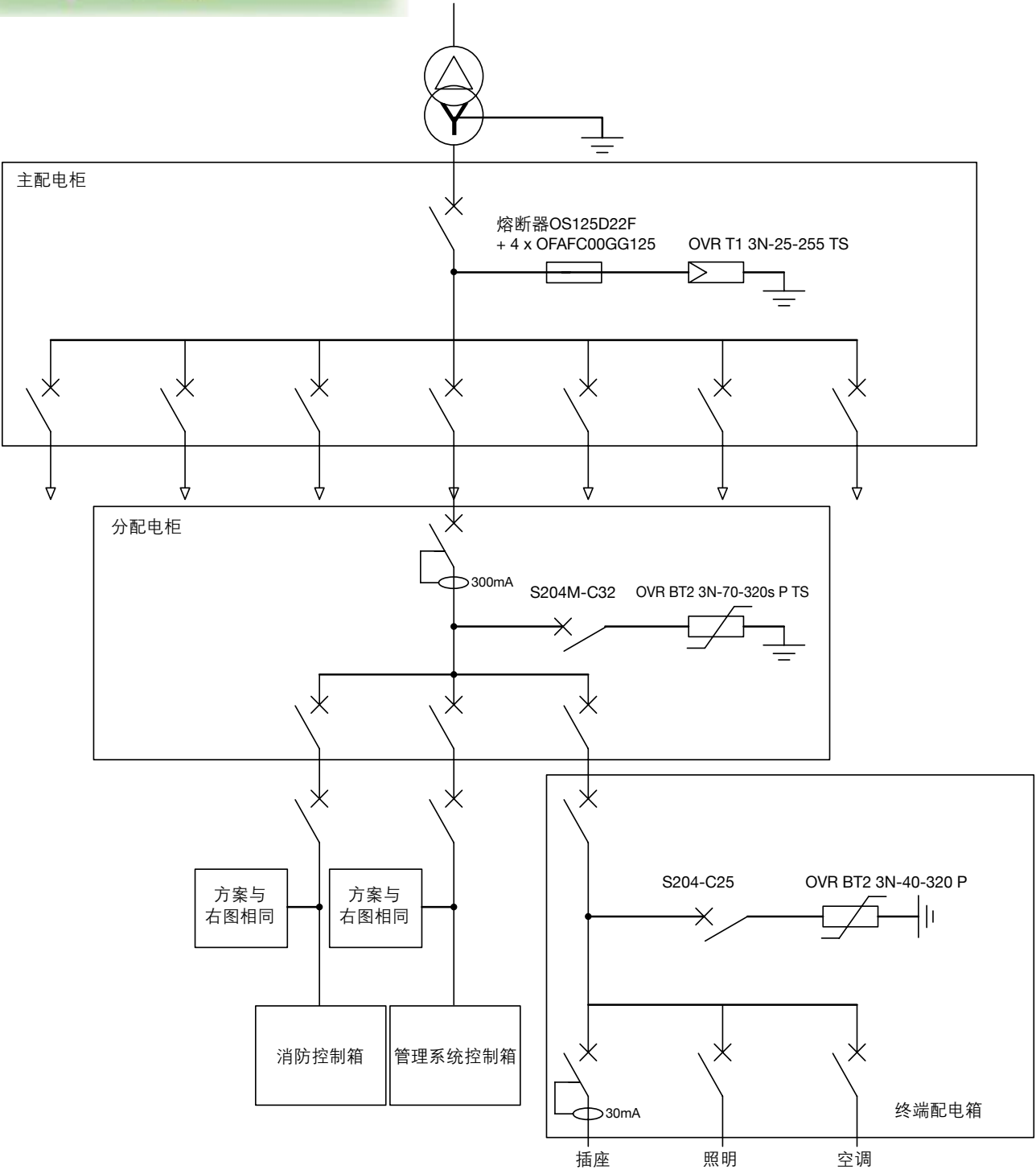
进线入口总配电箱MB		分配电箱SB	电子信息设备
LPZO _A 与LPZ1	LPZO _B 与LPZ1	LPZ1与LPZ2	后续防护区的边界LPZ2...
10 / 350μs I 级实验 (架空电缆)	8 / 20μs II 级实验 (地下输配电缆)	8 / 20μs II 级实验	1.2 / 50μs 和 8 / 20μs 复合波 III 级实验
I _{imp} (kA)	I _n (kA)	I _n (kA)	U _{oc} (kV) / I _{sc} (I _n : kA)
≥ 15	≥ 80	≥ 40	20 (kV) / 10 (kA)
≥ 12.5	≥ 60	≥ 20	
≥ 10	≥ 40	≥ 10	

参考案例 A

供电网络（预期短路电流 $I_{sc} \leq 100\text{kA}$ ）

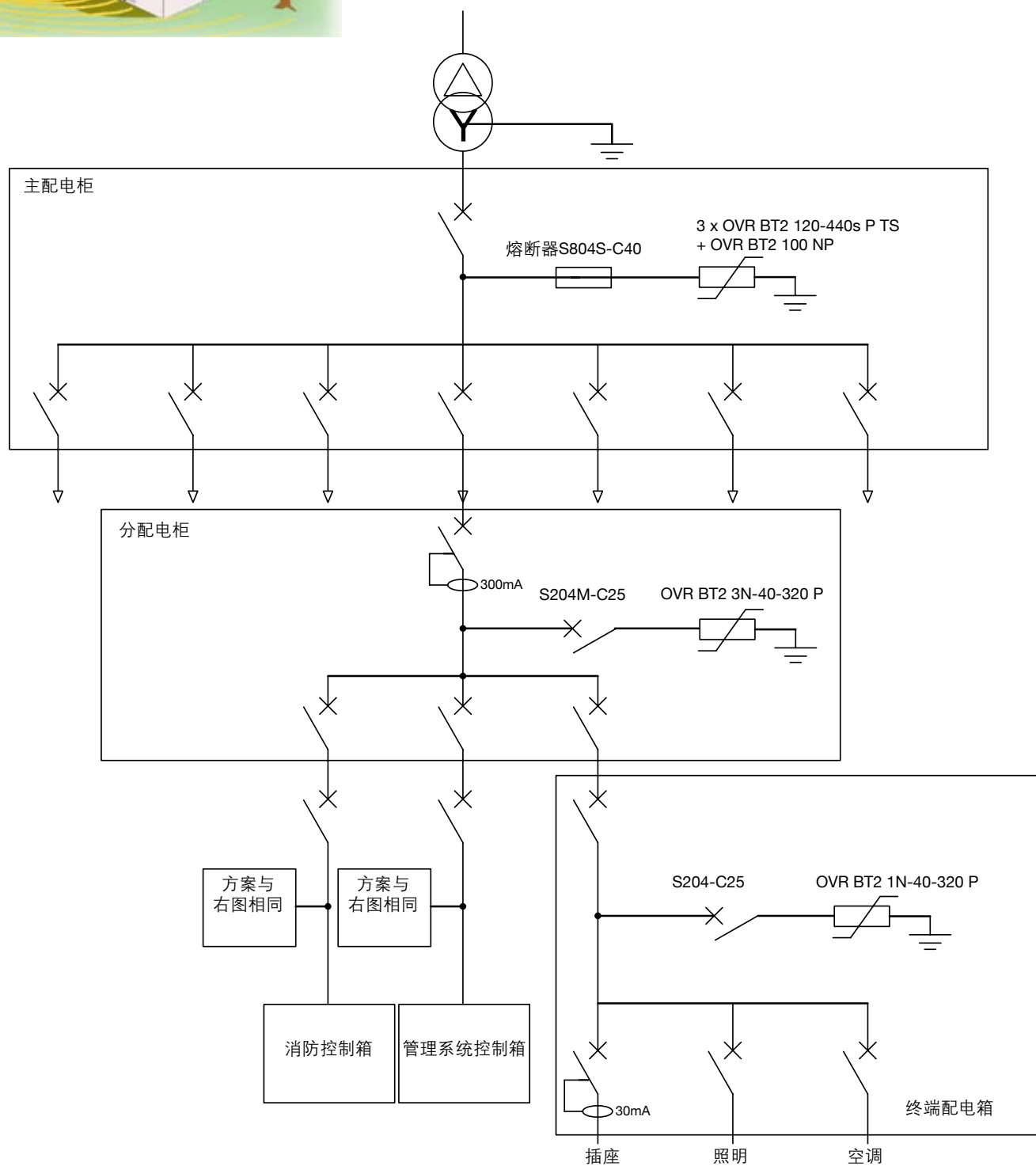


参考案例 B
 供电网络（预期短路电流 $I_{sc} \leq 50\text{kA}$ ）



参考案例 C

供电网络（埋地电缆进入建筑物）

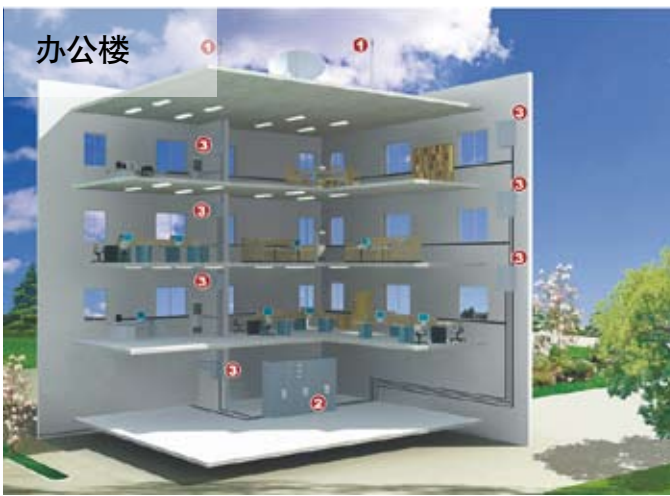


参考案例

变电站



办公楼



1



OPR 30 / 60

2



OVR T1

3

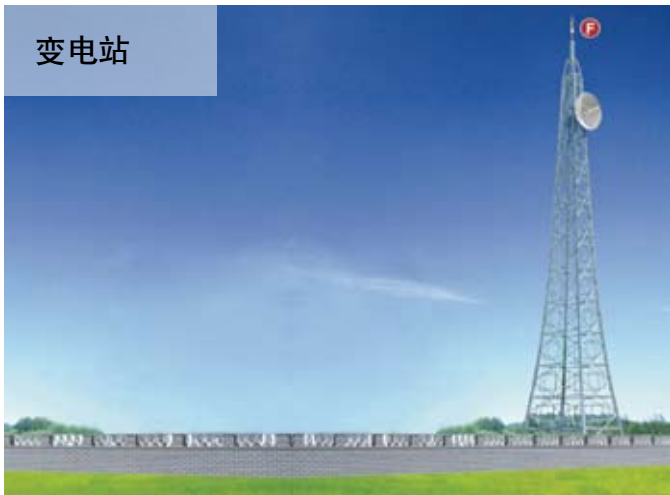


OVR BT2

风力发电



变电站



D



OPR BT2

E



OVR T1

F



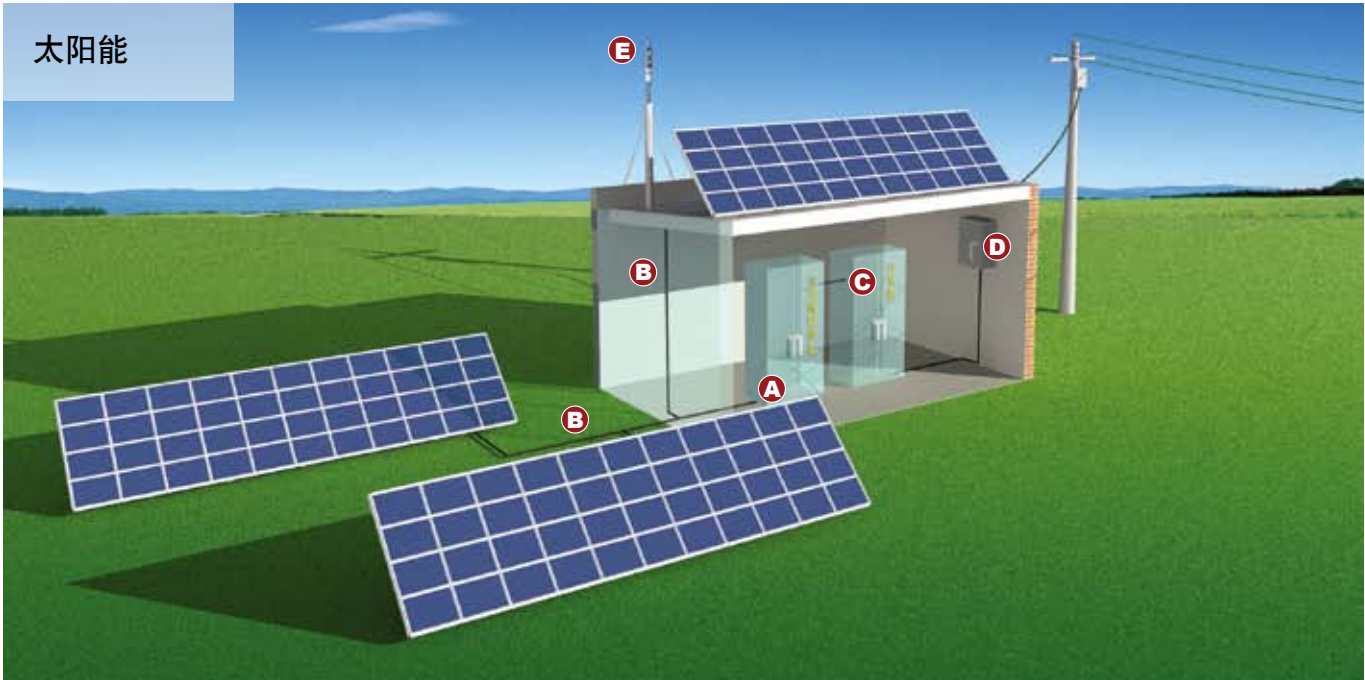
OPR 30 / 60

3





OVR 选型

参考案例
太阳能系统


太阳能



整个住宅系统的电涌保护器配置

电涌保护器的位置	作用	选择	说明
	电池板的保护	如果距离 $L1 < 10\text{m}$, 建议在A或B处只安装 OVR PV。	与太阳能电池板的连接线应尽可能短而直。根据具体环境, 电涌保护器应安装在防水箱体内部。
	DC侧输入端逆变器的保护	如果距离 $L1 < 10\text{m}$, 建议在A或B处只安装 OVR PV。	与接地排的连接以及与DC侧逆变器接地线的连接应尽可能短而直。
	AC侧输出端逆变器的保护	常规安装	与接地排的连接以及与AC侧逆变器接地线的连接应尽可能短而直。
	建筑物AC端进线处的保护	常规安装	与接地排的连接应尽可能短而直。

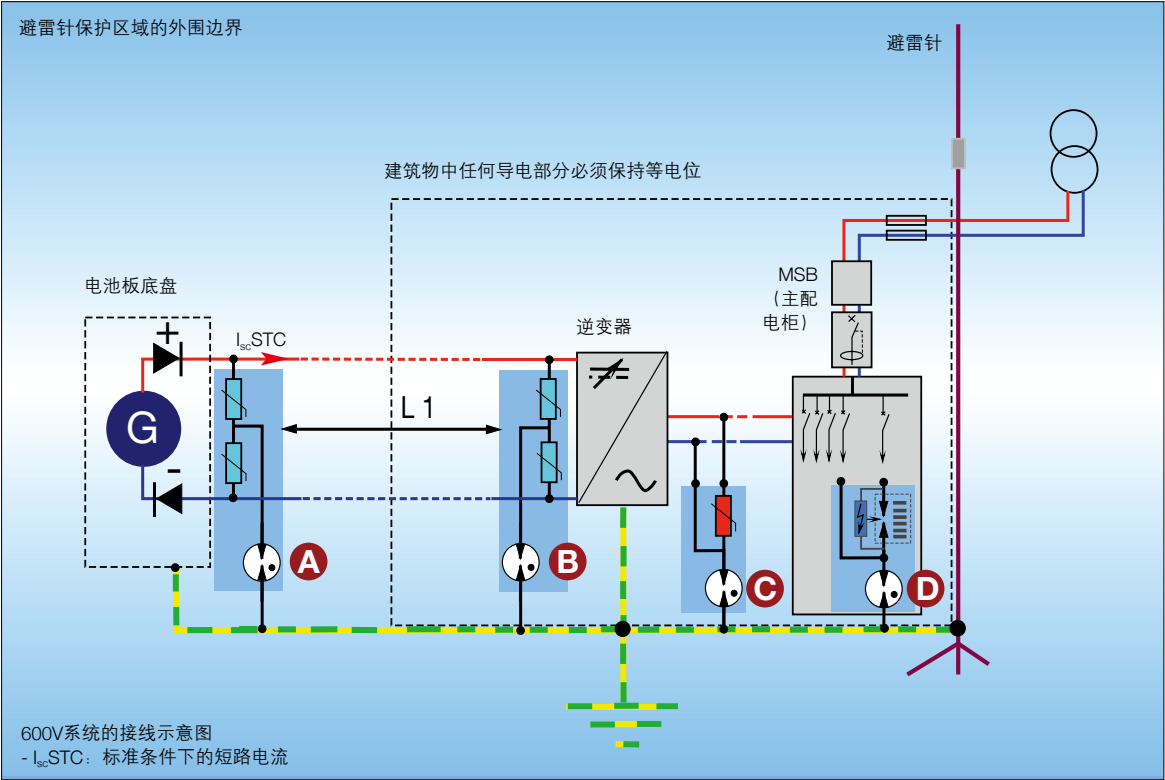
电涌保护器的选择, 直流部分

电涌保护器的位置	逆变器的最大电压 U_{max}	流通容量	电压保护水平 U_p (L-L / L-PE)	电涌保护器的型号
	500 和 600 V	40 kA	2.8 / 1.4 kV	OVR PV 40 600 P
				OVR PV 40 600 P TS*
	1000 V		3.8 kV	OVR PV 40 1000 P
				OVR PV 40 1000 P TS*

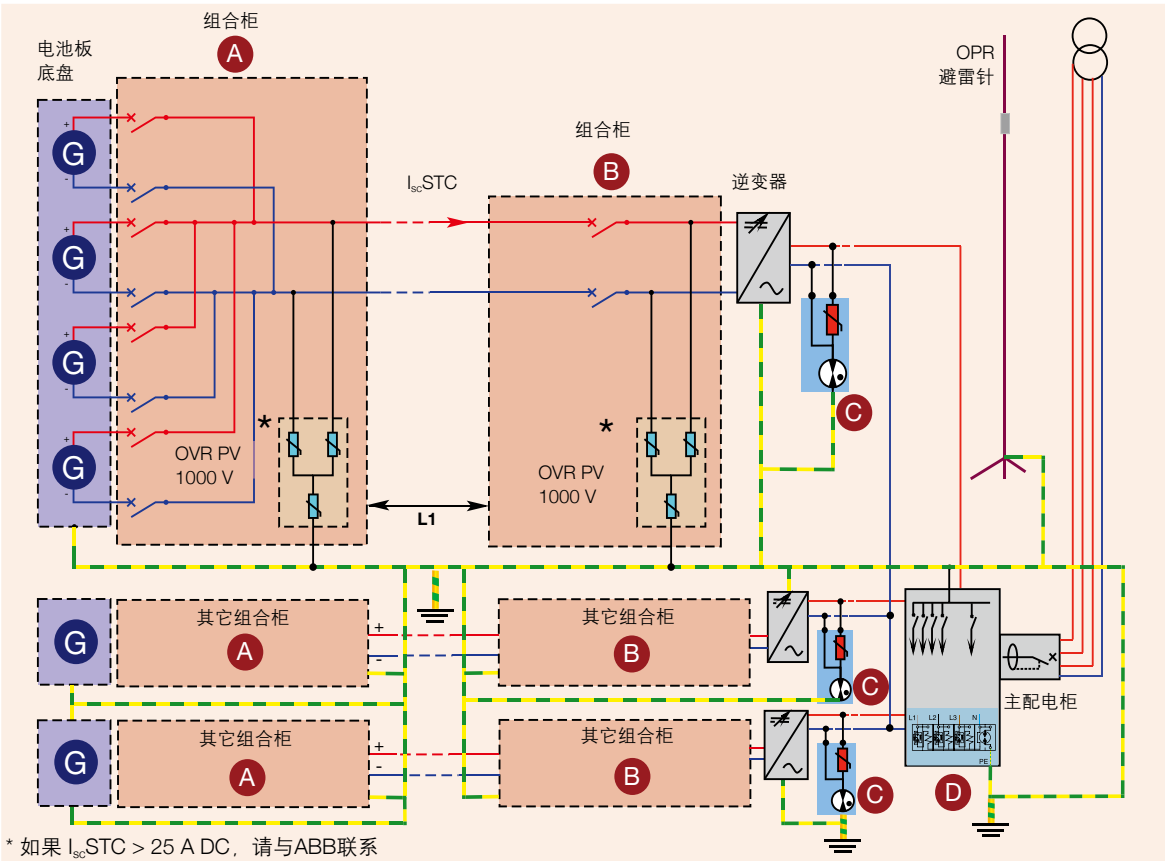
TS*: 辅助触头

参考案例
太阳能系统

太阳能在住宅/商业建筑的应用



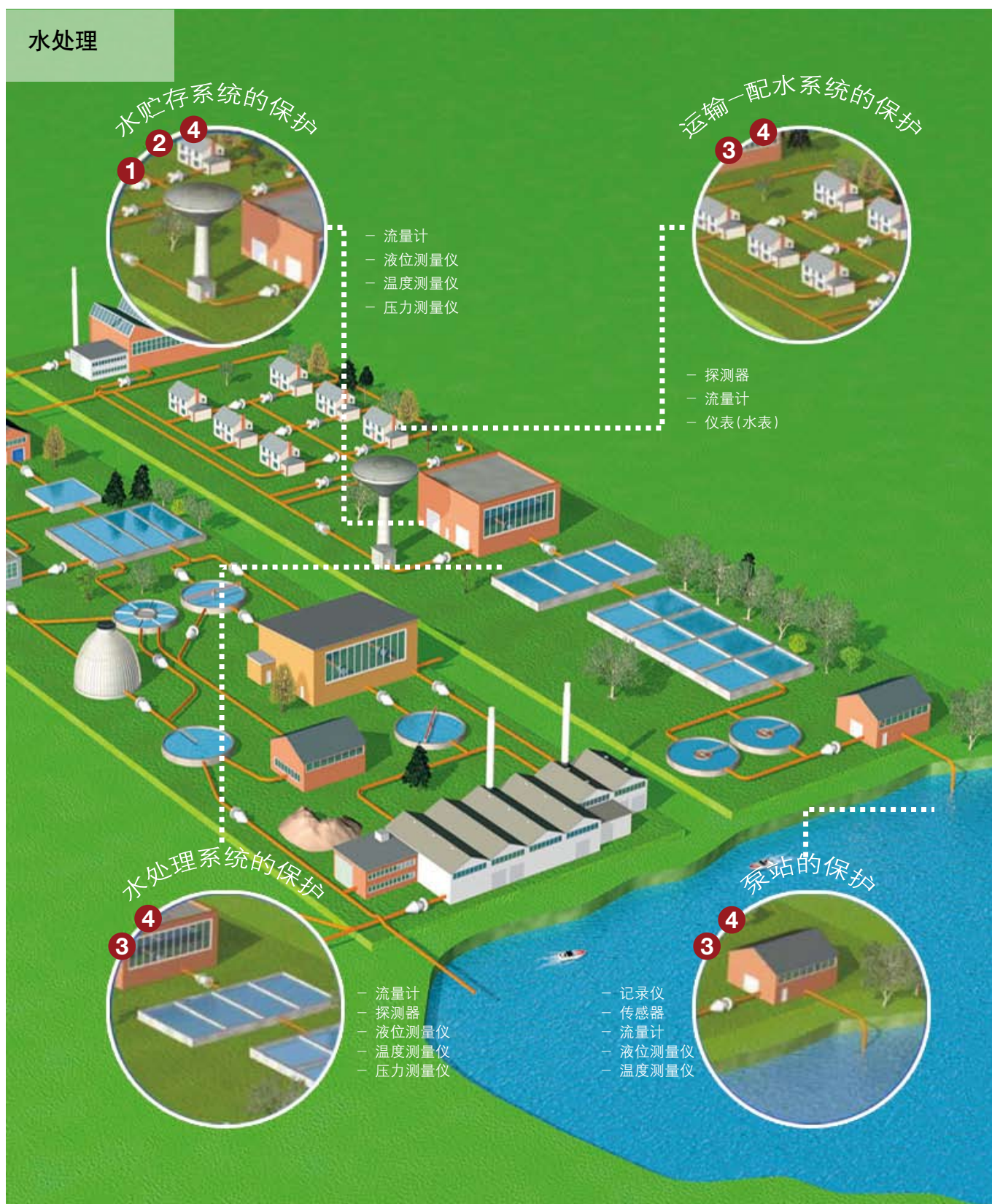
太阳能电厂



参考案例

水处理应用

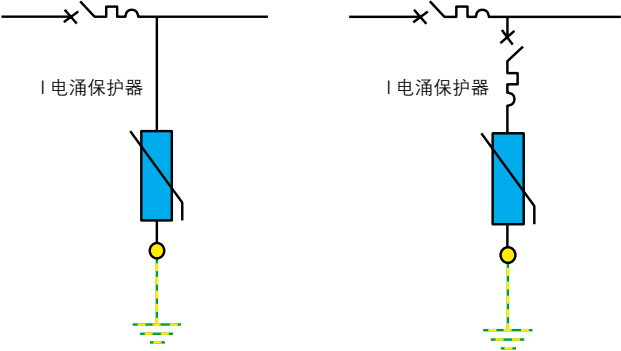
水处理



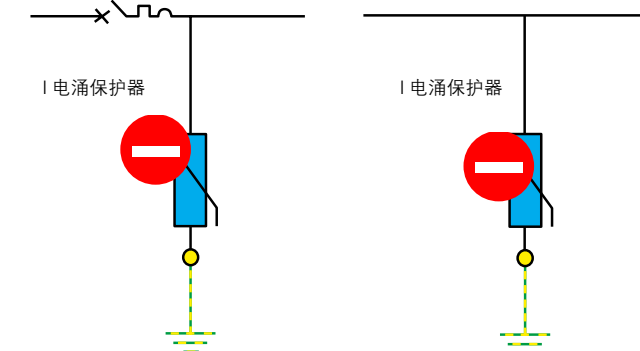
安装规则

接线/连接 / 隔离装置的选择（熔断器/断路器）

可行	
保护 优先	运行的连续性优先
$I_1 < I$ 电涌保护器	$I_1 > I$ 电涌保护器, $I_2 < I$ 电涌保护器



禁止	
$I_1 > I$ 电涌保护器	无保护

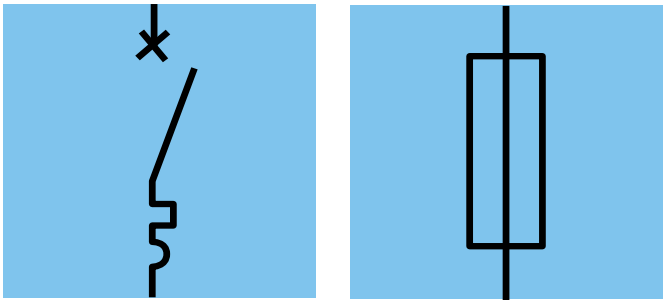


注释:

保护优先:在电涌保护器使用寿命快结束时, 整个系统其它部分的电源将中断。
已失效(故障)的电涌保护器必须进行更换。

运行的连续性优先:
在电涌保护器使用寿命快结束时, 它可与系统的其它部分隔离。
无需对配电柜重新接线, 电网便可重新建立。
在这种配置中, 电涌保护器不再对设备进行保护。

- 因此应尽快更换此电涌保护器。I1 和 I2: 断路器或熔断器的额定电流。
- I 电涌保护器: 电涌保护器保护的建议电流(见下面的表格)。



断路器或熔断器的最高保护等级应根据电涌保护器的最大放电电流 I_{max} 和冲击电流 I_{imp} 而定。

类型1 电涌保护器	断路器 (C曲线)	熔断器 (gG)
25 kA (10 / 350) : OVR T1	—	≤ 125 A
类型1+2 电涌保护器	断路器 (C曲线)	熔断器 (gG)
15 或 25 kA (10 / 350) : OVR T1 + 2	—	≤ 125 A
类型2 电涌保护器	断路器 (C曲线)	熔断器 (gG)
100 kA / 120 kA (8 / 20)		
• $I_p = 300$ A至 1 kA	40 A (1)	25 A
• $I_p = 1$ kA至 7 kA	40 A至50 A (2)	50 A
• $I_p = 7$ kA及以上	40 A至50 A (3)	63 A
70 kA (8 / 20)		
• $I_p = 300$ A至 1 kA	32 A (1)	20 A
• $I_p = 1$ kA至 7 kA	32 A至40 A (2)	40 A
• $I_p = 7$ kA及以上	32 A至63 A (3)	63 A
40 kA (8 / 20)		
• $I_p = 300$ A至 1 kA	25 A (1)	16 A
• $I_p = 1$ kA至 7 kA	25 A (2)	25 A
• $I_p = 7$ kA及以上	25 A至 50 A (3)	50 A
15 kA (8 / 20)		
• $I_p = 300$ A至 1 kA	10 A至25 A (1)	16 A
• $I_p = 1$ kA至 7 kA	10 A至 32 A (2)	16 A
• $I_p = 7$ kA及以上	10 A至40 A (3)	25 A至40 A

(1) S 200 L或 S 941 N系列微断。
(2) S 200 L和 S 200 / S 200 M系列微断。
(3) S 200 M / S 200 P / S 500 / S 800系列微断。

安装规则

配电柜内的安装和接线

50 cm 原则

请谨记流经1m长的电缆的10kA雷击电流可生成1000V的电压。被电涌保护器保护的设备需承受的电压是下述三种电压之和：电涌保护器电压 U_p 、其隔离装置电压 U_o 及电缆的总感性电压（ $U_1 + U_2 + U_3$ ）。

因此电缆的总长度（ $L = L_1 + L_2 + L_3$ ）必须尽可能短（0.50 m），这至关重要。

如果长度（ $L = L_1 + L_2 + L_3$ ）超出0.50m，必须按下述任意方式进行处理：

- 移动接线端子，以减少此长度。
- 选择一个 U_p 值较低的电涌保护器。
- 在被保护设备附近再安装一个匹配的电涌保护器，将三种电压的 U_p 值调整到被保护设备所能承受的冲击电压范围内。

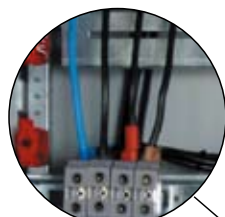
环路表面

布线时，线缆需尽量彼此贴近（见旁边的图示），以免在相间环路表面以及中性线和PE线之间产生过电压。

带保护电缆与无保护电缆的布线

安装时，带保护电缆（被保护）和无保护电缆需按旁边的图示进行布线。为避免在不同类型电缆（带保护和无保护）间产生磁耦合，我们强烈建议将二者隔离（ $> 30\text{ cm}$ ）。如无法避免，必须按正确的角度（ 90° ）交叉。

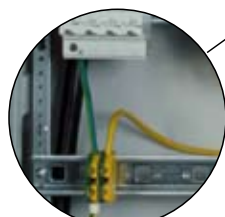
无保护电缆 $\longleftrightarrow D > 30\text{ cm} \longleftrightarrow$ 带保护电缆



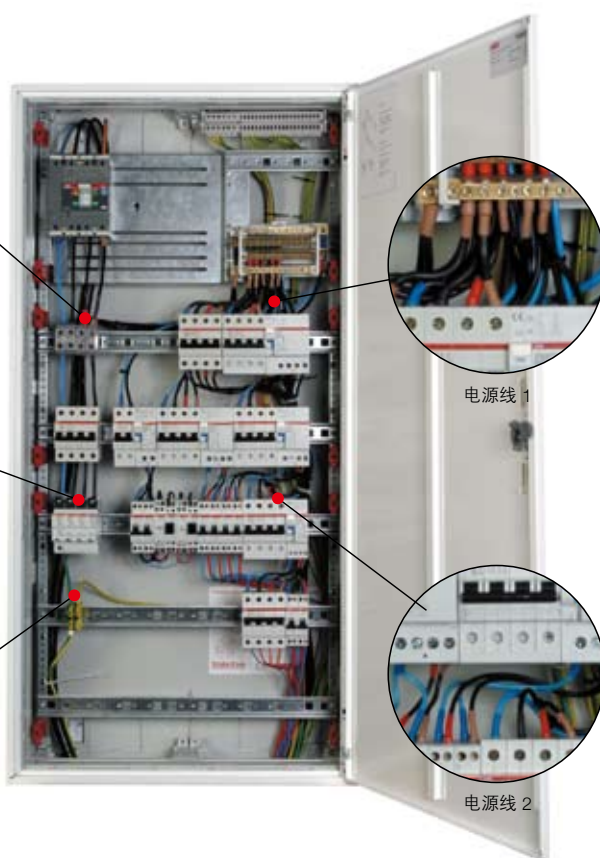
端子 / MCB



MCB / SPD



SPD / 接地端子



电源线 1

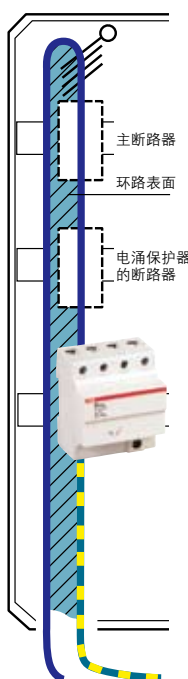
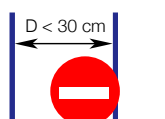
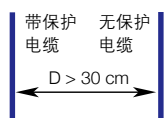
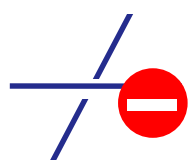
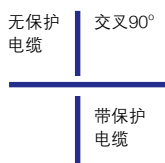
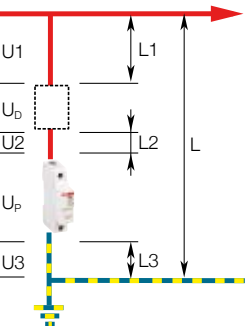
电源线 2

等电位接地：

设备的各部分间务必保持等电位。

注释：

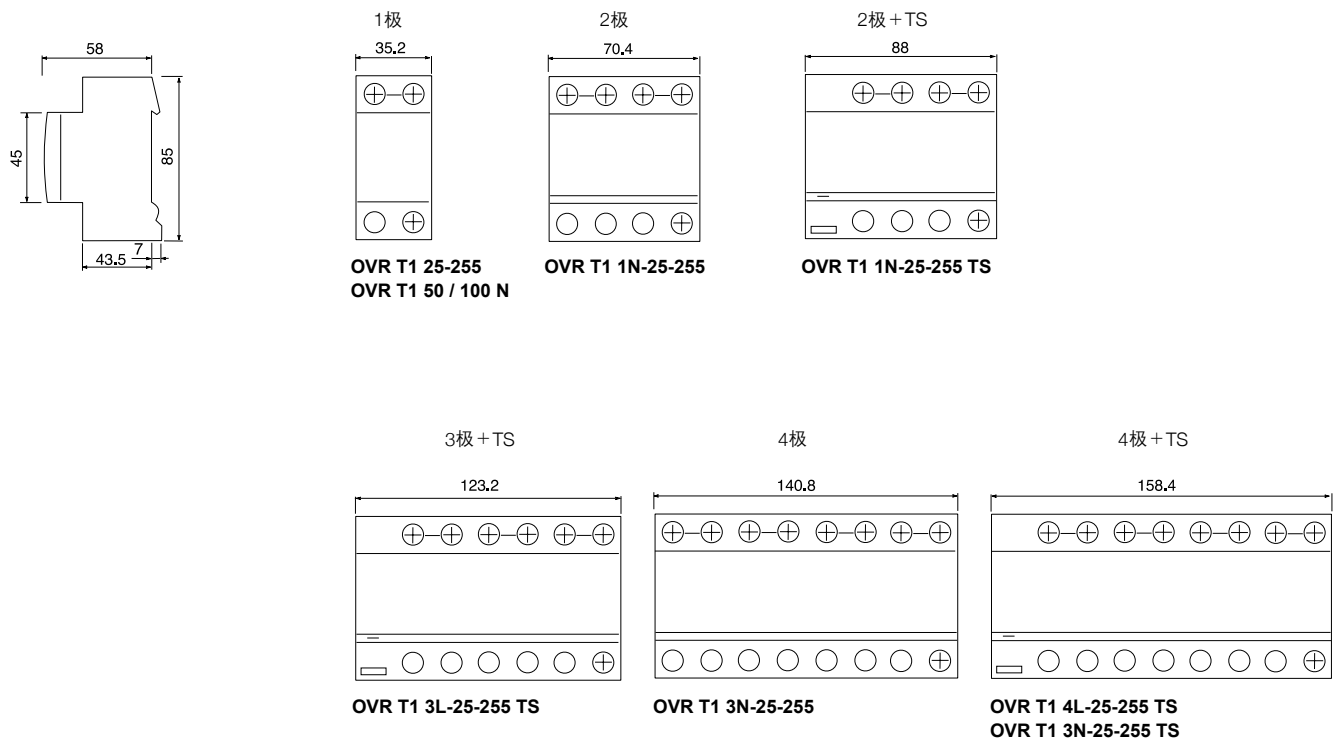
电缆截面是根据本地（电涌保护器的安装地点）的短路电流水平计算。此截面必须与系统前端电缆的截面相等。如未安装避雷针，接地导线的最小截面是 4 mm^2 ；如安装了避雷针，则为 10 mm^2 。



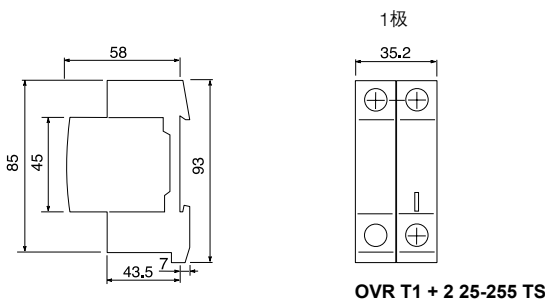
电涌保护器

外形尺寸图 (mm)

OVR Type 1



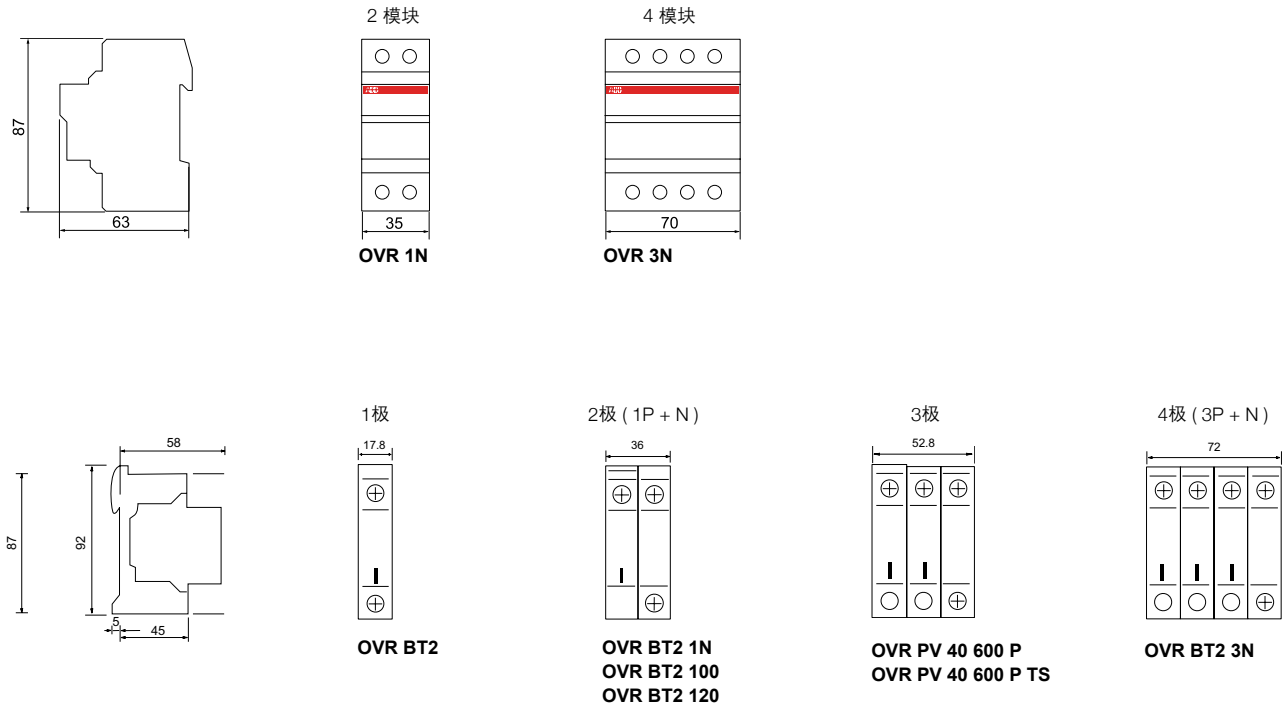
OVR Type 1+2



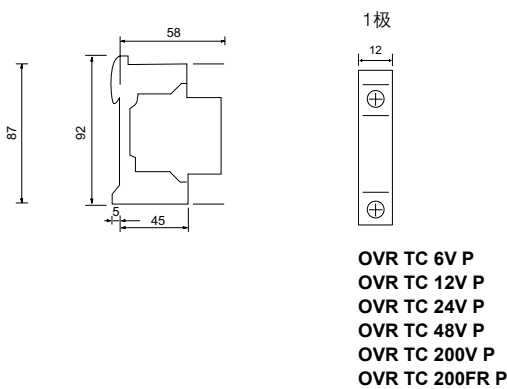
电涌保护器

外形尺寸图 (mm)

OVR Type 2



OVR TC





样本所载述的产品资料以实物为准，若有变更恕不另行通知，ABB（中国）有限公司拥有最终解释权。

1SXFE432001C2907 08-2009
Bj-YaCa 10000

ABB (中国) 有限公司

北京总部：
中国北京市100016
朝阳区酒仙桥路10号恒通广厦
电话: (010) 8456 6688
传真: (010) 8456 9907

哈尔滨分公司：
中国黑龙江省哈尔滨市150090
南岗区长江路99-9号
辰能大厦14层
电话: (0451) 8287 6400 / 6410
传真: (0451) 8287 6404

青岛分公司：
中国山东省青岛市266071
香港中路12号
丰合广场B区401室
电话: (0532) 8502 6396
传真: (0532) 8502 6395

上海分公司：
中国上海市200001
西藏中路268号
来福士广场（办公楼）35楼
电话: (021) 6122 8888
传真: (021) 6122 8500

宁波分公司：
中国浙江省宁波市315000
灵桥路2号
南苑饭店6楼616室
电话: (0574) 8731 5290
传真: (0574) 8731 8179

广州分公司：
中国广东省广州市510623
珠江新城临江大道3号
发展中心大厦22楼
电话: (020) 3785 0688
传真: (020) 3785 0678 / 0679

厦门分公司：
中国福建省厦门市361006
火炬高科技产业开发区
创新3路12-20号
电话: (0592) 6038 118 / 5719 152
传真: (0592) 6038110 / 5627 374

ABB (Hong Kong) Ltd.
低压部：
香港新界大埔
大埔工业村大喜街3号
电话: (852) 2929 3838
传真: (852) 2929 3505

<http://www.abb.com.cn>
ABB低压产品客户服务热线
电话：800-820-9696 / 400-820-9696
邮箱：LV-hotline@cn. abb. com

天津分公司：
中国天津市300051
和平区南京路189号
津汇广场写字楼一号办公楼3402室
电话: (022) 8319 1801
传真: (022) 8319 1802 / 1803

呼和浩特分公司：
中国内蒙古自治区呼和浩特市010020
新华大街66号
内蒙古国际大酒店23层
电话: (0471) 6916 330
传真: (0471) 6916 331

济南分公司：
中国山东省济南市250011
泉城路17号
华能大厦6楼8601室
电话: (0531) 8609 2726
传真: (0531) 8609 2724

南京分公司：
中国江苏省南京市210005
洪武北路55号
置地广场11楼
电话: (025) 8664 5645
传真: (025) 8664 5338

温州分公司：
中国浙江省温州市325003
新城大道311号
中通大厦6楼B座
电话: (0577) 8890 5655
传真: (0577) 8891 5573

深圳分公司：
中国深圳市518048
福田区、福华三路与益田路交汇处168号
深圳国际商会中心30楼3002-6室
电话: (0755) 8831 3088
传真: (0755) 8831 3033

ABB France
Automation Product Division
Pole Foudre Soule 8 Helita
Export Department
22 rue du 8 mai 1945
F-95340 Persan / France
Tel:+33(0)1 30 28 60 88
Fax:+33(0)1 30 28 60 79

大连分公司：
中国辽宁省大连市116011
西岗区中山路147号
森茂大厦18楼
电话: (0411) 8899 3355
传真: (0411) 8899 3359

西安分公司：
中国陕西省西安市710075
高新开发区高新路
高新国际商务中心数码大厦16层
电话: (029) 8575 8288
传真: (029) 8575 8277

长沙分公司：
中国湖南省长沙市410005
黄兴中路88号
平和堂商务楼12B01
电话: (0731) 268 3088
传真: (0731) 4445 519

无锡分公司：
中国江苏省无锡市214001
中山路333号
华光大厦2楼F座
电话: (0510) 8279 1133
传真: (0510) 8275 1236

成都分公司：
中国四川省成都市610041
人民南路四段19号
威斯顿联邦大厦10楼
电话: (028) 8526 8800
传真: (028) 8526 8902 / 8903

东莞分公司：
中国广东省东莞市523009
体育路2号
鸿禧中心B座11楼13#单元
电话: (0769) 2806 366
传真: (0769) 2806 367

沈阳分公司：
中国辽宁省沈阳市110001
和平区南京北街206号
沈阳假日大厦城市广场二座3-166室
电话: (024) 3132 6688
传真: (024) 3132 6699

乌鲁木齐分公司：
中国乌鲁木齐市830002
中山路86号
中泉广场9楼J座
电话: (0991) 2834 455
传真: (0991) 2818 240

武汉分公司：
中国湖北省武汉市430071
武昌中南路7号
中商广场写字楼34楼B3408
电话: (027) 8725 9222
传真: (027) 8725 9233

合肥分公司：
中国安徽省合肥市230601
经济技术开发区繁华大道
合肥索菲特明珠国际大酒店1楼
电话: (0551) 3849 700
传真: (0551) 3849 707

重庆分公司：
中国重庆北部新区401121
星光大道62号
海王星科技大厦A座6楼
电话: (023) 6282 6688
传真: (023) 6280 5369

南宁分公司：
中国广西壮族自治区、南宁市530022
金湖路59号
地王国际商会中心27楼E-F单元
电话: (0771) 2368 316
传真: (0771) 2368 308

长春分公司：
中国吉林省长春市130022
亚泰大街3218号
通钢国际大厦A座A4层A401室
电话: (0431) 8862 0866
传真: (0431) 8862 0899

太原分公司：
中国山西省太原市030002
府西街69号
山西国际贸易中心西塔楼10层1009A号
电话: (0351) 8689 292
传真: (0351) 8689 200

郑州分公司：
中国河南省郑州市450007
中原西路220号
裕达国际贸易中心A座1006室
电话: (0371) 6771 3588
传真: (0371) 6771 3873

杭州分公司：
中国浙江省杭州市310007
曙光路122号
浙江世界贸易中心写字楼A座12楼
电话: (0571) 8790 1355
传真: (0571) 8790 1151

昆明分公司：
中国云南省昆明市650011
青年路399号
昆明邦克饭店6楼601室
电话: (0871) 3158 188
传真: (0871) 3158 186

福州分公司：
中国福建省福州市350003
五四路158号
环球广场30层B室
电话: (0591) 8785 8224
传真: (0591) 8781 4889