

品质成就未来

浪涌保护器选型

品质成就未来

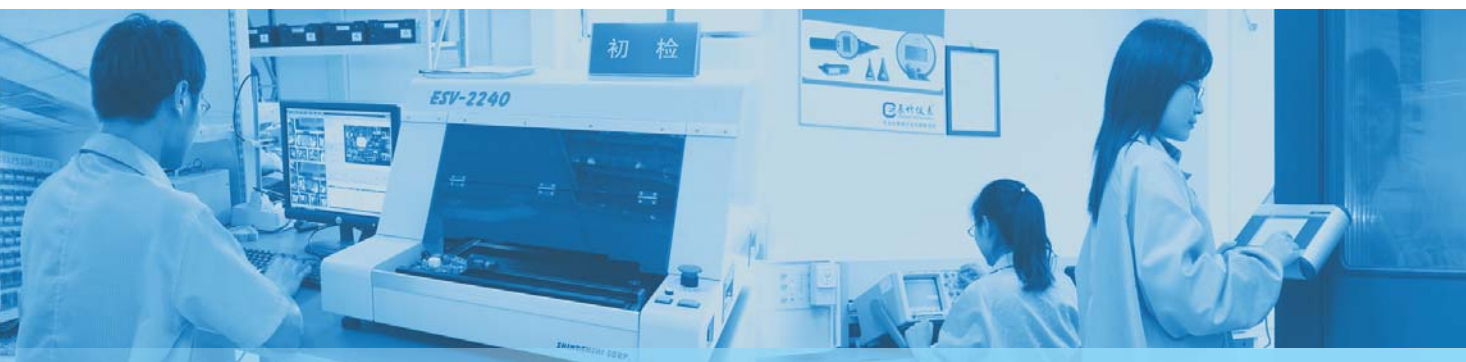
上海辰竹仪表有限公司成立于2002年，由上海工业自动化仪表研究院（SIPAI）安全栅事业部转制而来，为上海市高新技术企业。公司专业致力于工业自动化控制系统安全保护电子接口模块的研发、制造和销售。

依托SIPAI在自动化控制领域五十多年的技术储备与经验积累，辰竹仪表建立了一支高素质的研发团队，近年来承担了包括国家级科技重点攻关项目在内的多项市、部级科研项目，获得市、部级科技进步奖3项，并有多项授权专利，所有产品都拥有自主知识产权。

公司通过了ISO9001：2008质量管理体系认证和ISO14000：2004国际环境管理体系认证。产品均按国际和国家标准通过国内外第三方检测机构测试并取得了IECEX、ATEX、SIL、CE、UL、NEPSI、CCS等十多项国内外权威认证。浪涌保护器通过上海防雷产品测试中心的检测。

公司拥有包括隔离式安全栅、信号隔离器、浪涌保护器、电量监控与变送器、温度变送器等五大类十余个系列，数百个规格的完善产品序列；建立了高度自动化的柔性仪表生产线以及遍布全国的市场、销售和技术服务网络。每年产销量保持着50%以上的高速增长。辰竹仪表已成为国内最大的电子接口模块制造商之一。

我们的努力不曾停止，我们仍将不断进步，因为我们坚信：品质成就未来！



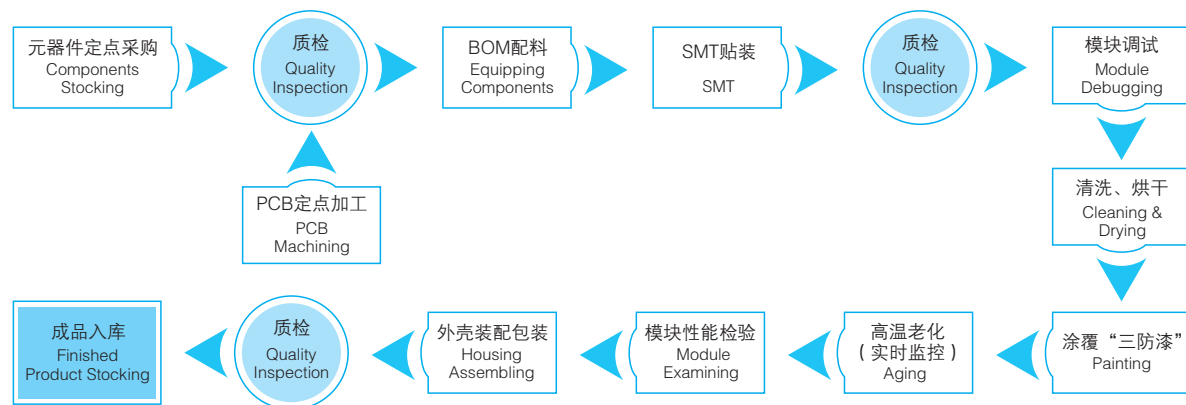
研发忠于创新，制造臻于完美

“创新”是企业在开放的市场竞争中长期发展壮大的内在动力

辰竹仪表有一支中、高级工程师占50%以上的专业研发队伍，研发人员占员工总数的30%以上；自2006年起辰竹仪表投资建立了设施完备的可进行环境适应性、电磁兼容性、功能安全性测试的实验室；依托强大的人才储备和先进的硬件设施，辰竹仪表在技术上勇攀高峰，创造了多项国内业界第一，多次获得国家和上海市表彰。

先进的生产设备和精益化的管理是产品质量稳定的保证

辰竹仪表已建成高度自动化仪表生产线，装备有日本YAMAHA SMT生产线，PCB自动化超声波清洗系统，美国PVA自动涂覆系统，并自主研发了高温老化在线监测系统和产品自动检验记录系统，整个生产线严格按照电子产品制造要求整体防静电配备。2006年起，辰竹仪表引入ERP企业资源管理系统对整个制造过程中的各个工艺流程、生产数据、生产任务实施信息化管理，以严谨的生产管理给客户臻于完美的产品。



国内外认证

“全员参与、不断创新、追求卓越、用户满意”是我们的质量方针，公司通过制度、培训和激励使每个员工执行质量方针成为自觉行为，建立持续、不断改进产品和服务的长效机制。

公司通过了ISO9001：2008质量管理体系认证和ISO14000：2004国际环境管理体系认证。产品均按国际和国家标准通过国内外第三方检测机构测试并取得了IECEx、ATEX、NEPSI、SIL、CE、UL、CCS等十多项国内外权威认证。



ISO9001：2008质量管理体系认证
中国方圆标志认证中心



“防爆电气产品工厂质量保证能力要求”认证
中国方圆标志认证中心



防爆认证
国家级仪器仪表防爆安全监督检验站



欧洲防爆产品ATEX认证
联邦德国物理技术研究院（PTB）



欧洲CE认证
质量与安全认证中心（CCQS UK）



功能安全（SIL）认证
国家工业自动化仪表产品质量监督检验中心



船用仪表产品认证
中国船级社（CCS）



特种设备型式试验合格证
上海交通大学电梯检测中心



防雷性能测试
上海防雷产品测试中心



电磁兼容性、环境适应性、安全性等全性能测试
国家工业自动化仪表产品质量监督检验中心

注：具体产品所通过认证的情况详见产品选型页

浪涌保护器全系列

产品选型一览表

5-6

信号浪涌保护器系列



本安型信号浪涌保护器

5V电压系统本安型信号浪涌保护器	7
12V电压系统本安型信号浪涌保护器	8
24V电压系统本安型信号浪涌保护器	9
工业数据传输系统本安型信号浪涌保护器	10



信号浪涌保护器

5V电压系统信号浪涌保护器	11
12V电压系统信号浪涌保护器	12
24V电压系统信号浪涌保护器	13
工业数据传输系统信号浪涌保护器	14



现场安装型信号浪涌保护器

现场安装型信号浪涌保护器	15
现场安装防爆型信号浪涌保护器	16

电源浪涌保护器系列



直流电源浪涌保护器

24V直流电源浪涌保护器	17
48V直流电源浪涌保护器	17
110V直流电源浪涌保护器	18
220V直流电源浪涌保护器	18



交流电源浪涌保护器

I级交流电源浪涌保护器(大容量)	19-20
I级交流电源浪涌保护器	21-22
II级交流电源浪涌保护器	23-24
III级交流电源浪涌保护器	25-26
插座式电源浪涌保护器	27

数据网络信号浪涌保护器



电话信号浪涌保护器	28
以太网信号浪涌保护器	28
视频信号浪涌保护器	29

防雷和浪涌保护知识

30-41

产品选型一览表

本安型信号浪涌保护器

产品型号	保护芯线数	额定工作电压Un	最大工作电压Uc	额定放电电流In(8/20 μ s)	最大放电电流Imax(8/20 μ s)	限制电压Up(8/20 μ s)	保护设备	页码
CZLB-5-EX(R2)	2	5V	6V	5kA	10kA	40V	热电偶	7
CZLB-5-EX(R3)	3	5V	6V	5kA	10kA	40V	热电阻	7
CZLB-12-EX(K2)	2	12V	15V	5kA	10kA	50V	二线制频率信号	8
CZLB-12-EX(K3)	3	12V	15V	5kA	10kA	50V	三线制频率信号	8
CZLB-24-EX(B2)	2	24V	32V	5kA	10kA	60V	二线制变送器、开关	9
CZLB-24-EX(B3)	3	24V	32V	5kA	10kA	60V	三线制变送器、开关	9
CZLB-5-EX(T2)	2	5V	6V	5kA	10kA	40V	RS-485信号	10
CZLB-12-EX(T3)	3	12V	15V	5kA	10kA	50V	RS-232信号	10

信号浪涌保护器

产品型号	保护芯线数	额定工作电压Un	最大工作电压Uc	额定放电电流In(8/20 μ s)	最大放电电流Imax(8/20 μ s)	限制电压Up(8/20 μ s)	保护设备	页码
CZLB-5(R2)	2	5V	6V	5kA	10kA	40V	热电偶	11
CZLB-5(R3)	3	5V	6V	5kA	10kA	40V	热电阻	11
CZLB-12(K2)	2	12V	15V	5kA	10kA	50V	二线制频率信号	12
CZLB-12(K3)	3	12V	15V	5kA	10kA	50V	三线制频率信号	12
CZLB-24(B2)	2	24V	32V	5kA	10kA	60V	二线制变送器、开关	13
CZLB-24(B3)	3	24V	32V	5kA	10kA	60V	三线制变送器、开关	13
CZLB-5(T2)	2	5V	6V	5kA	10kA	40V	RS-485信号	14
CZLB-12(T3)	3	12V	15V	5kA	10kA	50V	RS-232信号	14

现场安装型信号浪涌保护器

产品型号	保护芯线数	额定工作电压Un	最大工作电压Uc	额定放电电流In(8/20 μ s)	最大放电电流Imax(8/20 μ s)	限制电压Up(8/20 μ s)	保护设备	页码
CZLBX-48	2/3/4	24V	48V	5kA	10kA	85V	变送器、频率量等	15
CZLBX-48-EX	2/3/4	24V	48V	5kA	10kA	85V	变送器、频率量等	16

直流电源浪涌保护器

产品型号	额定工作电压Un	最大工作电压Uc	额定放电电流In(8/20 μ s)	最大放电电流Imax(8/20 μ s)	限制电压Up(8/20 μ s)	保护设备	页码
CZLB-24P	24V	32V	5kA	10kA	85V	24VDC用电设备	17
CZLB-48P	48V	60V	5kA	10kA	85V	48VDC用电设备	17

直流电源浪涌保护器

产品型号	额定工作电压Un	最大工作电压Uc	前置熔断器	额定放电电流In(8/20 μ s)	最大放电电流Imax(8/20 μ s)	电压保护水平Up(8/20 μ s)	保护设备	页码
CZLB-110P	110VDC	220VDC	25~40A	20kA	40kA	700V	110VDC用电设备	18
CZLB-220P	220VDC	320VDC	25~40A	20kA	40kA	800V	220VDC用电设备	18

I 级交流电源浪涌保护器 (大容量)

产品型号	额定工作电压Un	最大工作电压Uc	前置熔断器	额定放电电流In(8/20μs)	最大放电电流Imax(8/20μs)	电压保护水平Up(8/20μs)	接线方式	页码
CZLB-100/440/1P	220VAC	440VAC	100A	65kA	100kA	2900V	单相两线	19
CZLB-100/440/2P	220VAC	440VAC	100A	65kA	100kA	2900V	单相两线、三线	19
CZLB-100/440/3P	220VAC	440VAC	100A	65kA	100kA	2900V	三相四线 (TN-C)	20
CZLB-100/440/4P	220VAC	440VAC	100A	65kA	100kA	2900V	三相五线 (TN-S)	20

I 级交流电源浪涌保护器

产品型号	额定工作电压Un	最大工作电压Uc	前置熔断器	额定放电电流In(8/20μs)	最大放电电流Imax(8/20μs)	电压保护水平Up(8/20μs)	接线方式	页码
CZLB-65/440/1P	220VAC	440VAC	40A	40kA	65kA	2800V	单相两线	21
CZLB-65/440/1P+1	220VAC	440VAC	40A	40kA	65kA	2800V	单相两线	21
CZLB-65/440/2P	220VAC	440VAC	40A	40kA	65kA	2800V	单相两线、三线	21
CZLB-65/440/3P	220VAC	440VAC	40A	40kA	65kA	2800V	三相四线 (TN-C)	22
CZLB-65/440/3P+1	220VAC	440VAC	40A	40kA	65kA	2800V	三相四线 (TT)	22
CZLB-65/440/4P	220VAC	440VAC	40A	40kA	65kA	2800V	三相五线 (TN-S)	22

II 级交流电源浪涌保护器

产品型号	额定工作电压Un	最大工作电压Uc	前置熔断器	额定放电电流In(8/20μs)	最大放电电流Imax(8/20μs)	电压保护水平Up(8/20μs)	接线方式	页码
CZLB-40/440/1P	220VAC	440VAC	25~40A	20kA	40kA	2200V	单相两线	23
CZLB-40/440/1P+1	220VAC	440VAC	25~40A	20kA	40kA	2200V	单相两线	23
CZLB-40/440/2P	220VAC	440VAC	25~40A	20kA	40kA	2200V	单相两线、三线	23
CZLB-40/440/3P	220VAC	440VAC	25~40A	20kA	40kA	2200V	三相四线 (TN-C)	24
CZLB-40/440/3P+1	220VAC	440VAC	25~40A	20kA	40kA	2200V	三相四线 (TT)	24
CZLB-40/440/4P	220VAC	440VAC	25~40A	20kA	40kA	2200V	三相五线 (TN-S)	24

III 级交流电源浪涌保护器

产品型号	额定工作电压Un	最大工作电压Uc	前置熔断器	额定放电电流In(8/20μs)	最大放电电流Imax(8/20μs)	电压保护水平Up(8/20μs)	接线方式	页码
CZLB-20/320/1P	220VAC	320VAC	16~25A	10kA	20kA	1500V	单相两线	25
CZLB-20/320/1P+1	220VAC	320VAC	16~25A	10kA	20kA	1500V	单相两线	25
CZLB-20/320/2P	220VAC	320VAC	16~25A	10kA	20kA	1500V	单相两线、三线	25
CZLB-20/320/3P	220VAC	320VAC	16~25A	10kA	20kA	1500V	三相四线 (TN-C)	26
CZLB-20/320/3P+1	220VAC	320VAC	16~25A	10kA	20kA	1500V	三相四线 (TT)	26
CZLB-20/320/4P	220VAC	320VAC	16~25A	10kA	20kA	1500V	三相五线 (TN-S)	26
CZLB-WB	220VAC	250VAC		5kA	10kA	1200V	单相三芯通用插座	27

数据网络浪涌保护器

产品型号	额定工作电压Un	最大工作电压Uc	额定放电电流In(8/20μs)	最大放电电流Imax(8/20μs)	限制电压Up(8/20μs)	接口类型	页码
CZLB-RJ11	110V	170V	3kA	5kA	250V	RJ11 电话接口	28
CZLB-RJ45	5V	8V	3kA	5kA	40V	RJ45 网络接口	28
CZLB-5BNC	5V	8V	3kA	5kA	40V	BNC 视频接口	29
CZLB-5BNC-2	220VAC	320VAC	5kA	10kA	900V	视频、电源二组合	29
CZLB-5BNC-3	24V	32V	3kA	5kA	40V	视频、电源、控制三组合	29

5V电压系统本安型信号浪涌保护器

产品特征

7.6mm宽超薄设计, 节省空间
 通路电阻小、阻抗低
 高达10kA (8/20 μs) 抗浪涌能力
 端子接地或通过DIN35导轨接地
 本安防爆认证Ex ia II C T4~T6
 适合热电阻、热电偶等信号输入

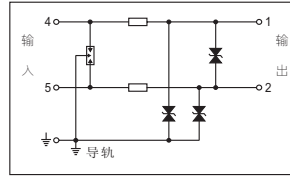
技术参数

额定工作电压Un (DC)
最大工作电压Uc (DC)
额定工作电流I _L (DC)
额定放电电流I _n (8/20 μs)
最大放电电流I _{max} (8/20 μs)
限制电压Up (8/20 μs)
带宽 (-0.5dB)
响应时间
通路电阻 (每线)
使用环境温度
外壳防护等级 (符合IEC60529)
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)
测试标准

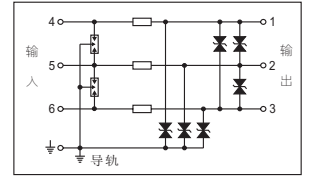
产品认证

防爆认证标志及参数
国家级仪器仪表防爆安全监督检验站认证(NEPSI)
防雷性能测试

CZLB-5-EX (R2)

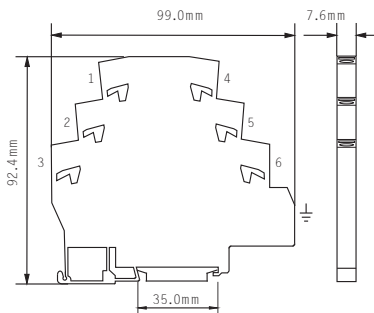


CZLB-5-EX (R3)

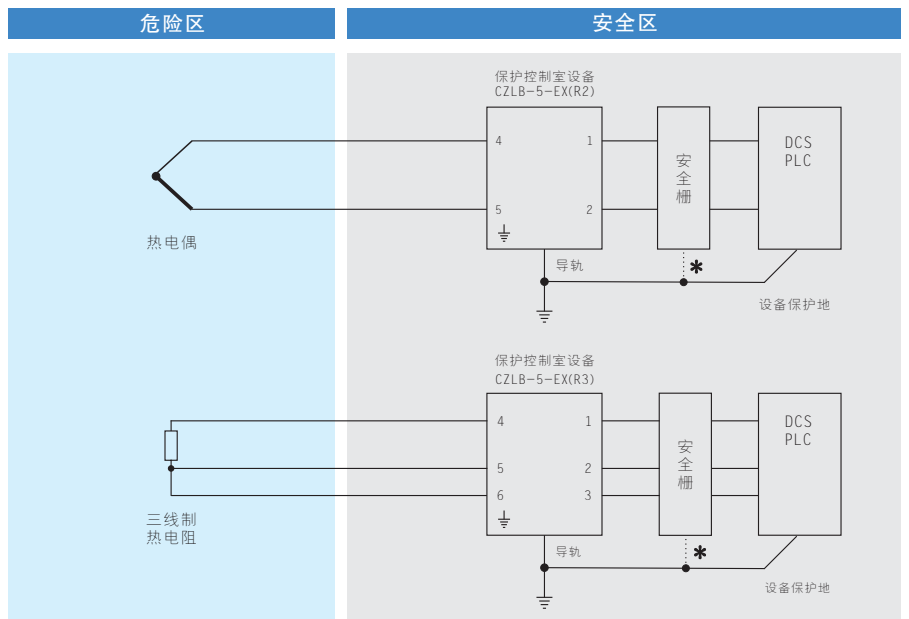


	二线制	三线制
额定工作电压Un (DC)	5V	5V
最大工作电压Uc (DC)	6V	6V
额定工作电流I _L (DC)	250mA	250mA
额定放电电流I _n (8/20 μs)	5kA	5kA
最大放电电流I _{max} (8/20 μs)	10kA	10kA
限制电压Up (8/20 μs)	40V	40V
带宽 (-0.5dB)	10MHz	10MHz
响应时间	10ns	10ns
通路电阻 (每线)	4.7 Ω	4.7 Ω
使用环境温度	-40℃ ~ +80℃	-40℃ ~ +80℃
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PA66 / V2	PA66 / V2
测试标准	GB/T 18802.21-2004	GB/T 18802.21-2004
防爆认证标志及参数	Ex ia II C T4~T6	Ex ia II C T4~T6
国家级仪器仪表防爆安全监督检验站认证(NEPSI)	U _i =6V, I _i =250mA, P _i =1.3W	U _i =6V, I _i =250mA, P _i =1.3W
防雷性能测试	L _i =0mH, C _i =0 μF 上海防雷产品测试中心	L _i =0mH, C _i =0 μF 上海防雷产品测试中心

外形尺寸



典型应用



* 注: 如果采用齐纳栅, 应将齐纳栅接地线跨接至浪涌保护器接地线。



12V电压系统本安型信号浪涌保护器

产品特征

7.6mm宽超薄设计，节省空间
 通路电阻小、阻抗低
 高达10kA (8/20 μ s) 抗浪涌能力
 端子接地或通过DIN35导轨接地
 本安防爆认证Ex ia II C T4~T6
 适合接近开关、频率量等信号输入

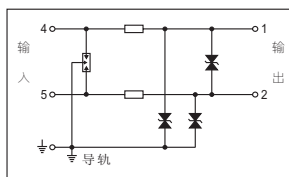
技术参数

额定工作电压Un (DC)
最大工作电压Uc (DC)
额定工作电流I _L (DC)
额定放电电流I _n (8/20 μ s)
最大放电电流I _{max} (8/20 μ s)
限制电压Up (8/20 μ s)
带宽 (-0.5dB)
响应时间
通路电阻 (每线)
使用环境温度
外壳防护等级 (符合IEC60529)
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)
测试标准

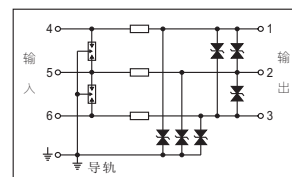
产品认证

防爆认证标志及参数
国家级仪器仪表防爆安全监督检验站认证(NEPSI)
防雷性能测试

CZLB-12-EX (K2)



CZLB-12-EX (K3)



二线制

额定工作电压Un (DC)	12V
最大工作电压Uc (DC)	15V
额定工作电流I _L (DC)	250mA
额定放电电流I _n (8/20 μ s)	5kA
最大放电电流I _{max} (8/20 μ s)	10kA
限制电压Up (8/20 μ s)	50V
带宽 (-0.5dB)	10MHz
响应时间	10ns
通路电阻 (每线)	4.7 Ω
使用环境温度	-40 $^{\circ}$ C ~ +80 $^{\circ}$ C
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PA66 / V2
测试标准	GB/T 18802.21-2004

三线制

额定工作电压Un (DC)	12V
最大工作电压Uc (DC)	15V
额定工作电流I _L (DC)	250mA
额定放电电流I _n (8/20 μ s)	5kA
最大放电电流I _{max} (8/20 μ s)	10kA
限制电压Up (8/20 μ s)	50V
带宽 (-0.5dB)	10MHz
响应时间	10ns
通路电阻 (每线)	4.7 Ω
使用环境温度	-40 $^{\circ}$ C ~ +80 $^{\circ}$ C
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PA66 / V2
测试标准	GB/T 18802.21-2004

Ex ia II C T4~T6

U_i=15V, I_i=250mA, P_i=1.3WL_i=0mH, C_i=0 μ F

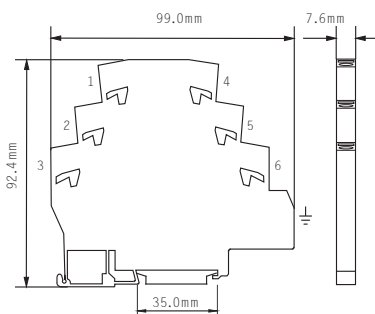
上海防雷产品测试中心

Ex ia II C T4~T6

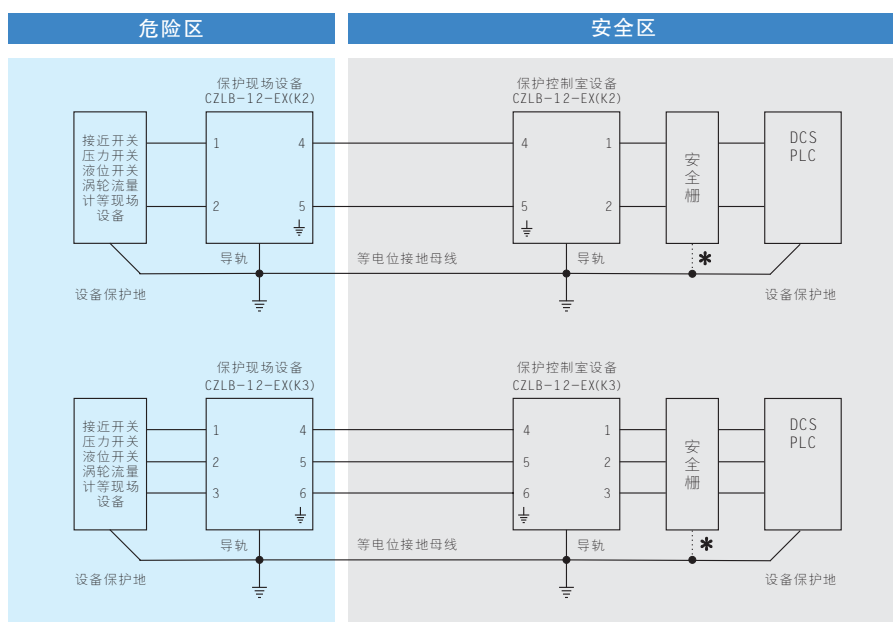
U_i=15V, I_i=250mA, P_i=1.3WL_i=0mH, C_i=0 μ F

上海防雷产品测试中心

外形尺寸



典型应用



* 注：如果采用齐纳栅，应将齐纳栅接地线跨接至浪涌保护器接地线。

上海防雷测试中心
产品防雷性能测试国家级仪器仪表防爆
安全监督检验站认证方圆标志认证中心
防爆电气产品认证

24V电压系统本安型信号浪涌保护器

产品特征

- 7.6mm宽超薄设计, 节省空间
- 通路电阻小、阻抗低
- 高达10kA (8/20 μs) 抗浪涌能力
- 端子接地或通过DIN35导轨接地
- 本安防爆认证Ex ia II C T4~T6
- 适合阀门定位器、流量计、变送器、开关等信号输入

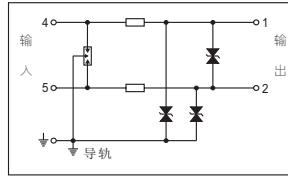
技术参数

额定工作电压Un (DC)
最大工作电压Uc (DC)
额定工作电流I _L (DC)
额定放电电流I _n (8/20 μs)
最大放电电流I _{max} (8/20 μs)
限制电压Up (8/20 μs)
带宽 (-0.5dB)
响应时间
通路电阻 (每线)
使用环境温度
外壳防护等级 (符合IEC60529)
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)
测试标准

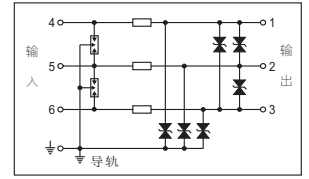
产品认证

防爆认证标志及参数
国家级仪器仪表防爆安全监督检验站认证(NEPSI)
防雷性能测试

CZLB-24-EX (B2)

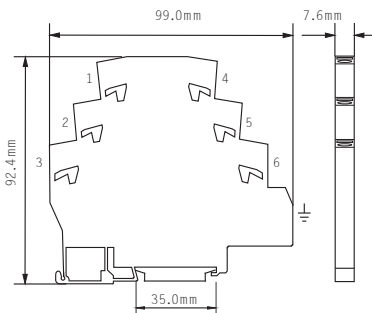


CZLB-24-EX (B3)

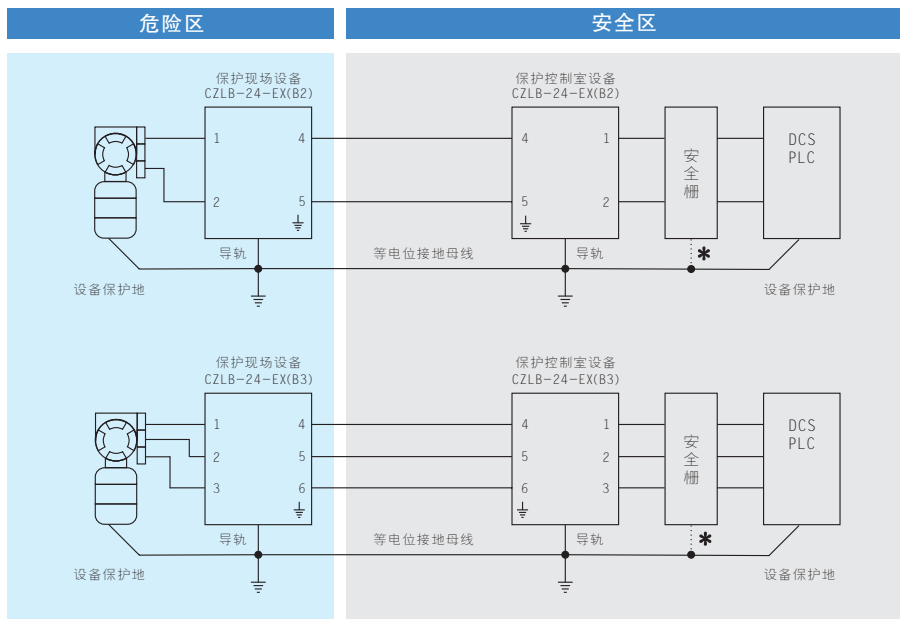


	二线制	三线制
额定工作电压Un (DC)	24V	24V
最大工作电压Uc (DC)	32V	32V
额定工作电流I _L (DC)	250mA	250mA
额定放电电流I _n (8/20 μs)	5kA	5kA
最大放电电流I _{max} (8/20 μs)	10kA	10kA
限制电压Up (8/20 μs)	60V	60V
带宽 (-0.5dB)	10MHz	10MHz
响应时间	10ns	10ns
通路电阻 (每线)	4.7 Ω	4.7 Ω
使用环境温度	-40℃ ~ +80℃	-40℃ ~ +80℃
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PA66 / V2	PA66 / V2
测试标准	GB/T 18802.21-2004	GB/T 18802.21-2004
防爆认证标志及参数	Ex ia II C T4~T6	Ex ia II C T4~T6
国家级仪器仪表防爆安全监督检验站认证(NEPSI)	U _i =32V, I _i =250mA, P _i =1.3W	U _i =32V, I _i =250mA, P _i =1.3W
防雷性能测试	L _i =0mH, C _i =0 μF 上海防雷产品测试中心	L _i =0mH, C _i =0 μF 上海防雷产品测试中心

外形尺寸



典型应用



* 注: 如果采用齐纳栅, 应将齐纳栅接地线跨接至浪涌保护器接地线。



工业数据传输系统本安型信号浪涌保护器

产品特征

7.6mm宽超薄设计，节省空间
 通路电阻小、阻抗低
 高达10kA (8/20 μ s) 抗浪涌能力
 端子接地或通过DIN35导轨接地
 本安防爆认证Ex ia II C T4~T6
 适合RS-232、RS-485信号输入

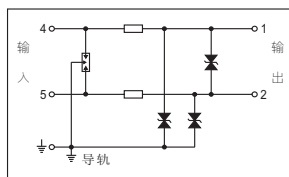
技术参数

额定工作电压Un (DC)	
最大工作电压Uc (DC)	
额定工作电流I _L (DC)	
额定放电电流I _n (8/20 μ s)	
最大放电电流I _{max} (8/20 μ s)	
限制电压Up (8/20 μ s)	
带宽 (-0.5dB)	
响应时间	
通路电阻 (每线)	
使用环境温度	
外壳防护等级 (符合IEC60529)	
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	
测试标准	

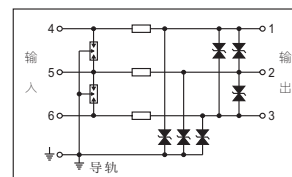
产品认证

防爆认证标志及参数	
国家级仪器仪表防爆安全监督检验站认证(NEPSI)	
防雷性能测试	

CZLB-5-EX (T2)



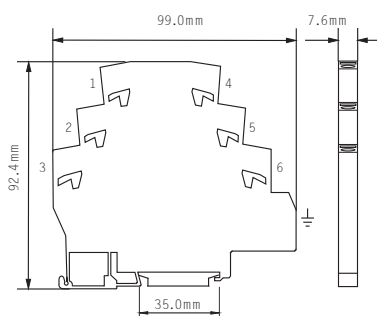
CZLB-12-EX (T3)



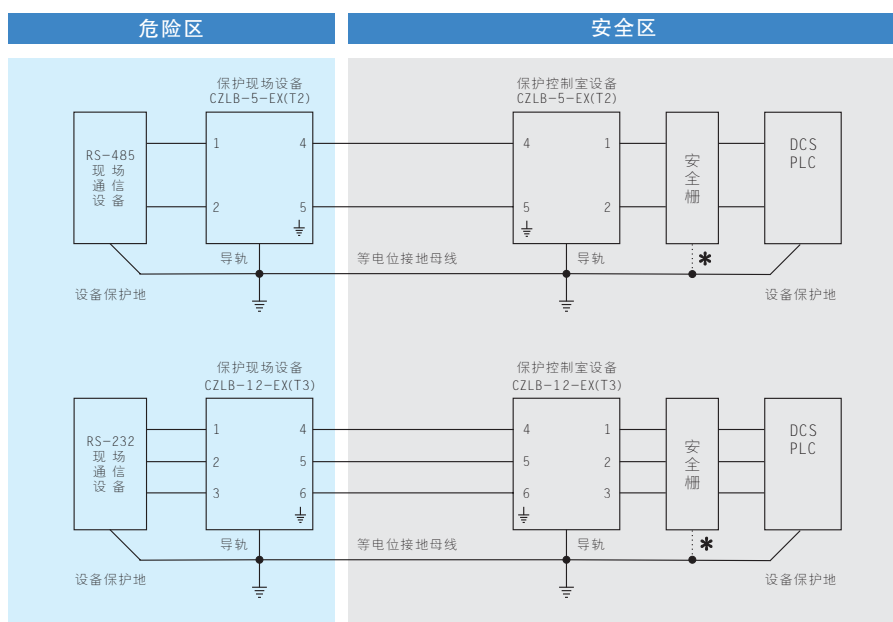
	RS-485	RS-232
额定工作电压Un (DC)	5V	12V
最大工作电压Uc (DC)	6V	15V
额定工作电流I _L (DC)	250mA	250mA
额定放电电流I _n (8/20 μ s)	5kA	5kA
最大放电电流I _{max} (8/20 μ s)	10kA	10kA
限制电压Up (8/20 μ s)	40V	50V
带宽 (-0.5dB)	10MHz	10MHz
响应时间	10ns	10ns
通路电阻 (每线)	4.7 Ω	4.7 Ω
使用环境温度	-40 $^{\circ}$ C ~ +80 $^{\circ}$ C	-40 $^{\circ}$ C ~ +80 $^{\circ}$ C
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PA66 / V2	PA66 / V2
测试标准	GB/T 18802.21-2004	GB/T 18802.21-2004

防爆认证标志及参数	Ex ia II C T4~T6	Ex ia II C T4~T6
国家级仪器仪表防爆安全监督检验站认证(NEPSI)	U _i =6V, I _i =250mA, P _i =1.3W	U _i =15V, I _i =250mA, P _i =1.3W
防雷性能测试	L _i =0mH, C _i =0 μ F 上海防雷产品测试中心	L _i =0mH, C _i =0 μ F 上海防雷产品测试中心

外形尺寸



典型应用



*注：如果采用齐纳栅，应将齐纳栅接地线跨接至浪涌保护器接地线。

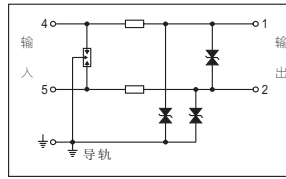


5V电压系统信号浪涌保护器

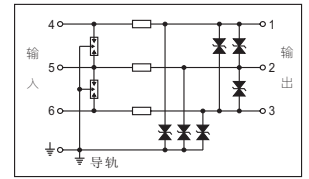
产品特征

- 7.6mm宽超薄设计，节省空间
- 通路电阻小、阻抗低
- 高达10kA (8/20 μs) 抗浪涌能力
- 端子接地或通过DIN35导轨接地
- 适合热电阻、热电偶等信号输入

CZLB-5 (R2)



CZLB-5 (R3)



技术参数

额定工作电压Un (DC)
最大工作电压Uc (DC)
额定工作电流I _L (DC)
额定放电电流I _n (8/20 μs)
最大放电电流I _{max} (8/20 μs)
限制电压Up (8/20 μs)
带宽 (-0.5dB)
响应时间
通路电阻 (每线)
使用环境温度
外壳防护等级 (符合IEC60529)
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)
测试标准

二线制

5V
6V
250mA
5kA
10kA
40V
10MHz
10ns
4.7 Ω
-40℃ ~ +80℃
IP 20
PA66 / V2
GB/T 18802.21-2004

三线制

5V
6V
250mA
5kA
10kA
40V
10MHz
10ns
4.7 Ω
-40℃ ~ +80℃
IP 20
PA66 / V2
GB/T 18802.21-2004

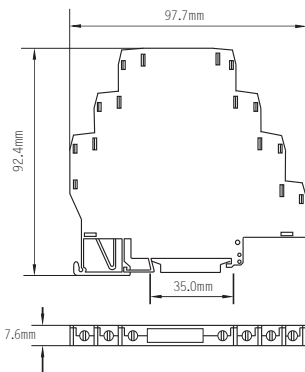
产品认证

防雷性能测试

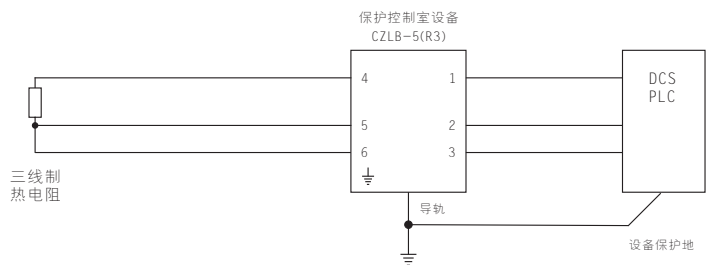
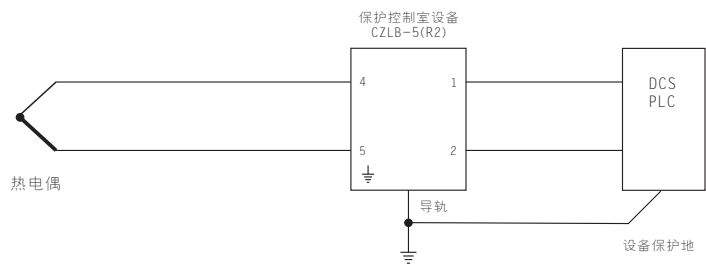
上海防雷产品测试中心

上海防雷产品测试中心

外形尺寸



典型应用



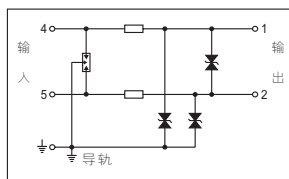
上海防雷测试中心
产品防雷性能测试

12V电压系统信号浪涌保护器

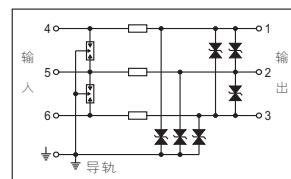
产品特征

7.6mm宽超薄设计，节省空间
 通路电阻小、阻抗低
 高达10kA (8/20 μ s) 抗浪涌能力
 端子接地或通过DIN35导轨接地
 适合接近开关、频率量等信号输入

CZLB-12 (K2)



CZLB-12 (K3)



技术参数

额定工作电压Un (DC)
最大工作电压Uc (DC)
额定工作电流IL (DC)
额定放电电流In (8/20 μ s)
最大放电电流Imax (8/20 μ s)
限制电压Up (8/20 μ s)
带宽 (-0.5dB)
响应时间
通路电阻 (每线)
使用环境温度
外壳防护等级 (符合IEC60529)
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)
测试标准

二线制

额定工作电压Un (DC)	12V
最大工作电压Uc (DC)	15V
额定工作电流IL (DC)	250mA
额定放电电流In (8/20 μ s)	5kA
最大放电电流Imax (8/20 μ s)	10kA
限制电压Up (8/20 μ s)	50V
带宽 (-0.5dB)	10MHz
响应时间	10ns
通路电阻 (每线)	4.7 Ω
使用环境温度	-40 $^{\circ}$ C ~ +80 $^{\circ}$ C
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PA66 / V2
测试标准	GB/T 18802.21-2004

三线制

额定工作电压Un (DC)	12V
最大工作电压Uc (DC)	15V
额定工作电流IL (DC)	250mA
额定放电电流In (8/20 μ s)	5kA
最大放电电流Imax (8/20 μ s)	10kA
限制电压Up (8/20 μ s)	50V
带宽 (-0.5dB)	10MHz
响应时间	10ns
通路电阻 (每线)	4.7 Ω
使用环境温度	-40 $^{\circ}$ C ~ +80 $^{\circ}$ C
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PA66 / V2
测试标准	GB/T 18802.21-2004

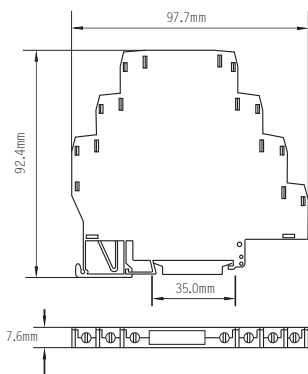
产品认证

防雷性能测试

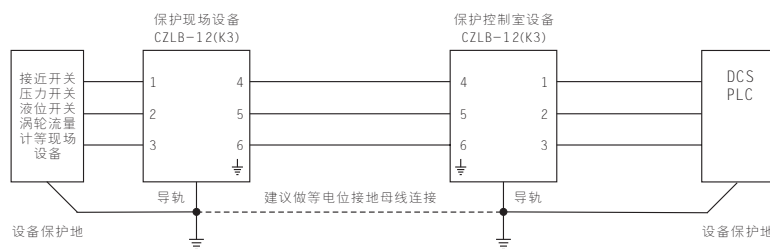
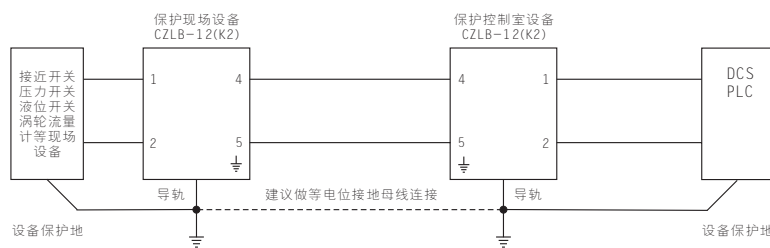
上海防雷产品测试中心

上海防雷产品测试中心

外形尺寸



典型应用



上海防雷测试中心
 产品防雷性能测试

24V电压系统信号浪涌保护器

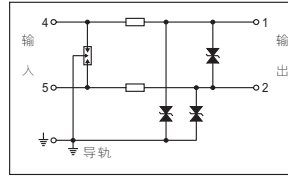
产品特征

- 7.6mm宽超薄设计, 节省空间
- 通路电阻小、阻抗低
- 高达10kA (8/20 μs) 抗浪涌能力
- 端子接地或通过DIN35导轨接地
- 适合阀门定位器、流量计、变送器、开关等信号输入

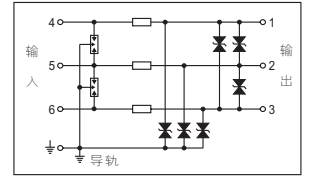
技术参数

额定工作电压Un (DC)
最大工作电压Uc (DC)
额定工作电流I _L (DC)
额定放电电流I _n (8/20 μs)
最大放电电流I _{max} (8/20 μs)
限制电压Up (8/20 μs)
带宽 (-0.5dB)
响应时间
通路电阻 (每线)
使用环境温度
外壳防护等级 (符合IEC60529)
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)
测试标准

CZLB-24 (B2)



CZLB-24 (B3)



二线制

额定工作电压Un (DC)	24V
最大工作电压Uc (DC)	32V
额定工作电流I _L (DC)	250mA
额定放电电流I _n (8/20 μs)	5kA
最大放电电流I _{max} (8/20 μs)	10kA
限制电压Up (8/20 μs)	60V
带宽 (-0.5dB)	10MHz
响应时间	10ns
通路电阻 (每线)	4.7 Ω
使用环境温度	-40℃ ~ +80℃
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PA66 / V2
测试标准	GB/T 18802.21-2004

三线制

额定工作电压Un (DC)	24V
最大工作电压Uc (DC)	32V
额定工作电流I _L (DC)	250mA
额定放电电流I _n (8/20 μs)	5kA
最大放电电流I _{max} (8/20 μs)	10kA
限制电压Up (8/20 μs)	60V
带宽 (-0.5dB)	10MHz
响应时间	10ns
通路电阻 (每线)	4.7 Ω
使用环境温度	-40℃ ~ +80℃
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PA66 / V2
测试标准	GB/T 18802.21-2004

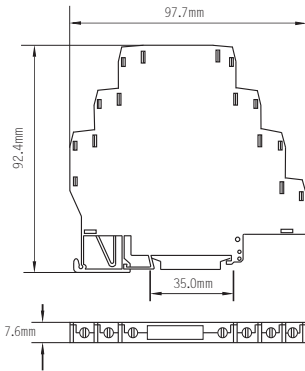
产品认证

防雷性能测试

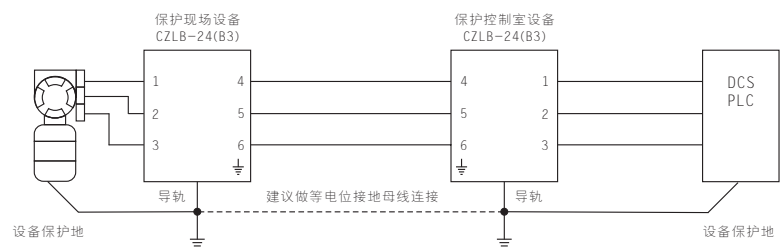
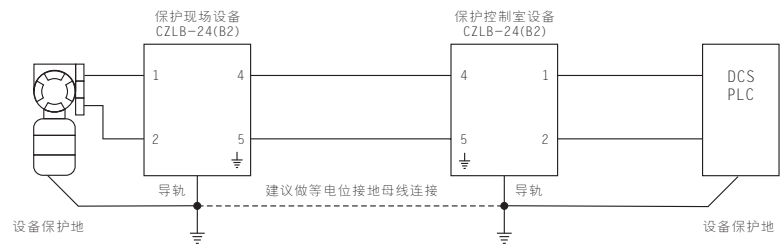
上海防雷产品测试中心

上海防雷产品测试中心

外形尺寸



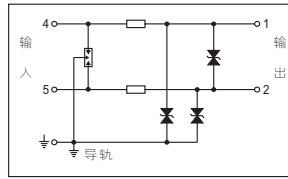
典型应用



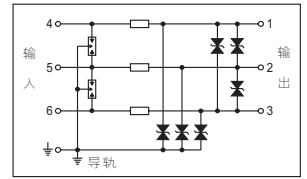
产品特征

7.6mm宽超薄设计，节省空间
 通路电阻小、阻抗低
 高达10kA (8/20 μs) 抗浪涌能力
 端子接地或通过DIN35导轨接地
 适合RS-232、RS-485信号输入

CZLB-5 (T2)



CZLB-12 (T3)



技术参数

额定工作电压Un (DC)	
最大工作电压Uc (DC)	
额定工作电流IL (DC)	
额定放电电流In (8/20 μs)	
最大放电电流Imax (8/20 μs)	
限制电压Up (8/20 μs)	
带宽 (-0.5dB)	
响应时间	
通路电阻 (每线)	
使用环境温度	
外壳防护等级 (符合IEC60529)	
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	
测试标准	

	RS-485
额定工作电压Un (DC)	5V
最大工作电压Uc (DC)	6V
额定工作电流IL (DC)	250mA
额定放电电流In (8/20 μs)	5kA
最大放电电流Imax (8/20 μs)	10kA
限制电压Up (8/20 μs)	40V
带宽 (-0.5dB)	10MHz
响应时间	10ns
通路电阻 (每线)	4.7 Ω
使用环境温度	-40℃ ~ +80℃
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PA66 / V2
测试标准	GB/T 18802.21-2004

	RS-232
额定工作电压Un (DC)	12V
最大工作电压Uc (DC)	15V
额定工作电流IL (DC)	250mA
额定放电电流In (8/20 μs)	5kA
最大放电电流Imax (8/20 μs)	10kA
限制电压Up (8/20 μs)	50V
带宽 (-0.5dB)	10MHz
响应时间	10ns
通路电阻 (每线)	4.7 Ω
使用环境温度	-40℃ ~ +80℃
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PA66 / V2
测试标准	GB/T 18802.21-2004

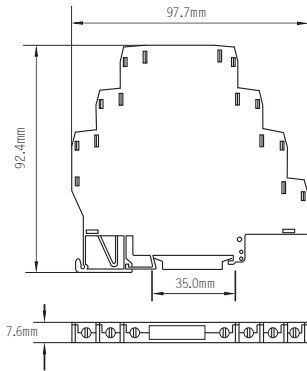
产品认证

防雷性能测试

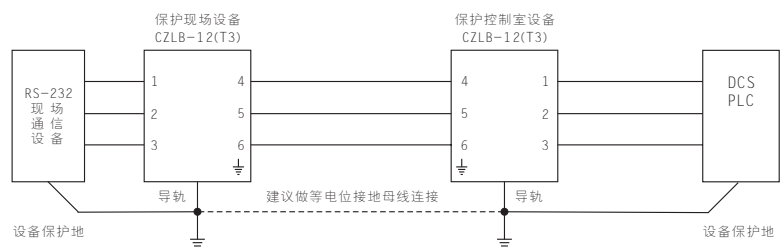
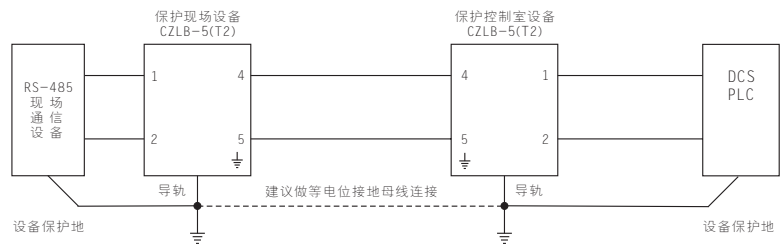
上海防雷产品测试中心

上海防雷产品测试中心

外形尺寸



典型应用



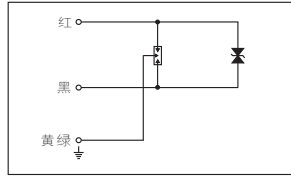
上海防雷测试中心
产品防雷性能测试

现场安装型信号浪涌保护器

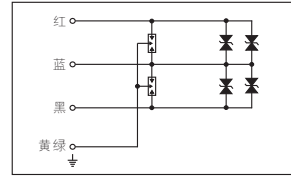
产品特点

专为现场安装设计
无信号衰减
高达10kA (8/20 μs) 抗浪涌能力
适合二线制、三线制变送器, 各种电压, 电流, 频率量输出的仪表

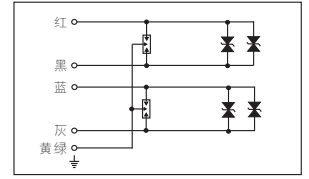
CZLBX-48-□



CZLBX-48-□3



CZLBX-48-□4



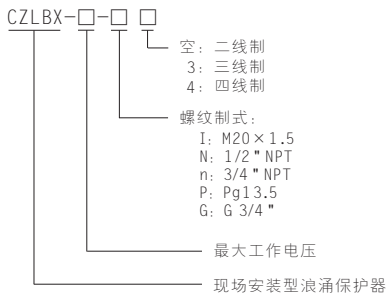
技术参数

技术参数	二线制	三线制	四线制
额定工作电压Un (DC)	24V	24V	24V
最大工作电压Uc (DC)	48V	48V	48V
额定放电电流In (8/20 μs)	5kA	5kA	5kA
最大放电电流Imax (8/20 μs)	10kA	10kA	10kA
限制电压Up (8/20 μs, 线对线)	85V	85V	85V
限制电压Up (8/20 μs, 线对地)	600V	600V	600V
带宽 (-0.5dB)	10MHz	10MHz	10MHz
响应时间	10ns	10ns	10ns
使用环境温度	-40℃ ~ +80℃	-40℃ ~ +80℃	-40℃ ~ +80℃
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 65	IP 65	IP 65
外壳材料	304不锈钢	304不锈钢	304不锈钢
测试标准	GB/T 18802.21-2004	GB/T 18802.21-2004	GB/T 18802.21-2004

产品认证

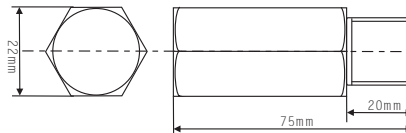
防雷性能测试 上海防雷产品测试中心 上海防雷产品测试中心 上海防雷产品测试中心

命名方式

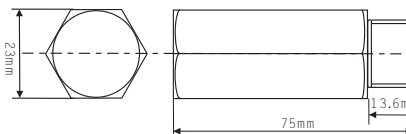


外形尺寸

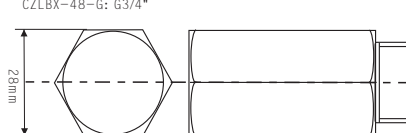
CZLBX-48-I: M20×1.5
CZLBX-48-P: Pg13.5



CZLBX-48-N: 1/2"NPT

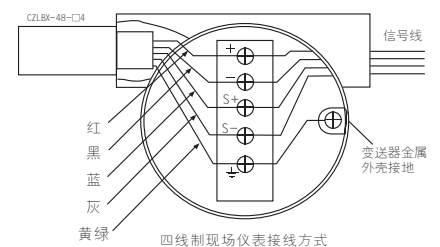
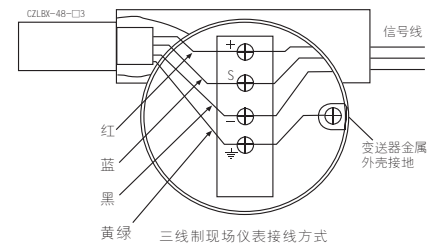
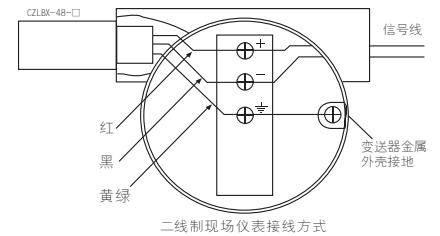


CZLBX-48-n: 3/4"NPT
CZLBX-48-G: G3/4"



注: 导线规格32/0.2 (1.0mm², 18AWG), 线长150mm, 末端处上锡10mm。

典型应用



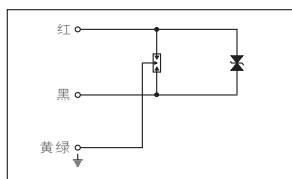
上海防雷测试中心
产品防雷性能测试

现场安装防爆型信号浪涌保护器

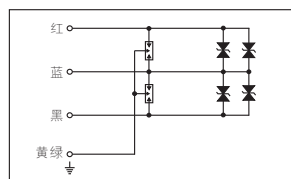
产品特征

专为现场安装设计
无信号衰减
高达10kA (8/20 μ s) 抗浪涌能力
隔爆、本安防爆认证
适合二线制、三线制变送器, 各种电压, 电流, 频率量输出的仪表

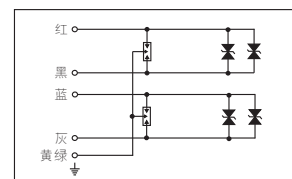
CZLBX-48-EX-□



CZLBX-48-EX-□3



CZLBX-48-EX-□4



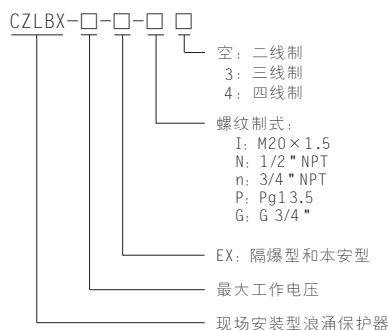
技术参数

技术参数	二线制	三线制	四线制
额定工作电压Un (DC)	24V	24V	24V
最大工作电压Uc (DC)	48V	48V	48V
额定放电电流In (8/20 μ s)	5kA	5kA	5kA
最大放电电流Imax (8/20 μ s)	10kA	10kA	10kA
限制电压Up (8/20 μ s, 线对线)	85V	85V	85V
限制电压Up (8/20 μ s, 线对地)	600V	600V	600V
带宽 (-0.5dB)	10MHz	10MHz	10MHz
响应时间	10ns	10ns	10ns
使用环境温度	-40 $^{\circ}$ C ~ +80 $^{\circ}$ C	-40 $^{\circ}$ C ~ +80 $^{\circ}$ C	-40 $^{\circ}$ C ~ +80 $^{\circ}$ C
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 65	IP 65	IP 65
外壳材料	304不锈钢	304不锈钢	304不锈钢
测试标准	GB/T 18802.21-2004	GB/T 18802.21-2004	GB/T 18802.21-2004

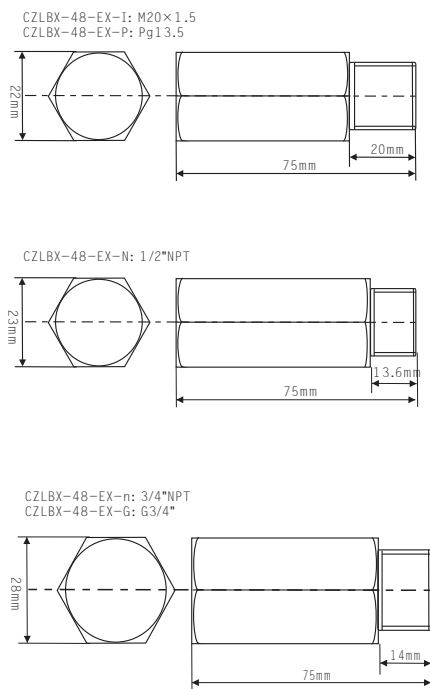
产品认证

产品认证	二线制	三线制	四线制
防爆认证标志及参数	Ex d II C T4 ~ T6; Ex ia II C T4 ~ T6	Ex d II C T4 ~ T6; Ex ia II C T4 ~ T6	Ex d II C T4 ~ T6; Ex ia II C T4 ~ T6
国家级仪器仪表防爆安全监督检验站认证(NEPSI)	U _i =50V, I _i =32mA, P _i =0.4W L _i =0mH, C _i =0 μ F	U _i =50V, I _i =32mA, P _i =0.4W L _i =0mH, C _i =0 μ F	U _i =50V, I _i =32mA, P _i =0.4W L _i =0mH, C _i =0 μ F
防雷性能测试	上海防雷产品测试中心	上海防雷产品测试中心	上海防雷产品测试中心

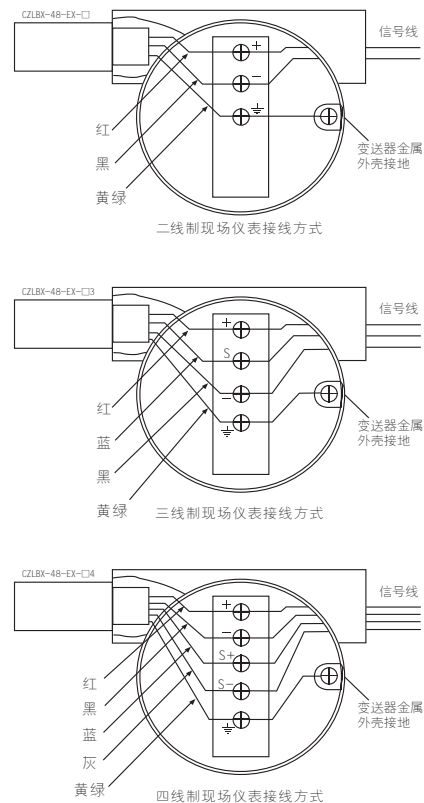
命名方式



外形尺寸



典型应用



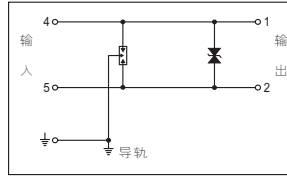
注: 导线规格32/0.2 (1.0mm², 18AWG), 线长150mm;
末端处上锡10mm。

24V/48V直流电源浪涌保护器

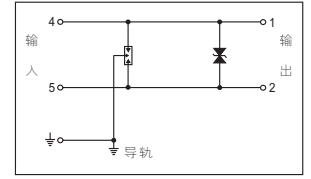
产品特征

7.6mm宽超薄设计, 节省空间
 高达10kA (8 / 20 μ s) 抗浪涌能力
 端子接地或通过DIN35导轨接地
 适合直流电源

CZLB-24P



CZLB-48P



技术参数

额定工作电压Un (DC)	24V	48V
最大工作电压Uc (DC)	32V	60V
额定工作电流I _n (DC)	5A (可订制10A)	5A (可订制10A)
额定放电电流I _n (8/20 μ s)	5kA	5kA
最大放电电流I _{max} (8/20 μ s)	10kA	10kA
限制电压 (8/20 μ s, 线对线)	85V	85V
限制电压 (8/20 μ s, 线对地)	600V	600V
响应时间	10ns	10ns
使用环境温度	-40 $^{\circ}$ C ~ +80 $^{\circ}$ C	-40 $^{\circ}$ C ~ +80 $^{\circ}$ C
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PA66 / V2	PA66 / V2
测试标准	GB/T 18802.21-2004	GB/T 18802.21-2004

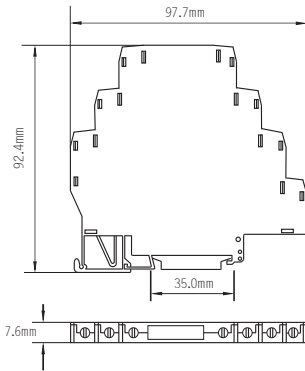
产品认证

防雷性能测试

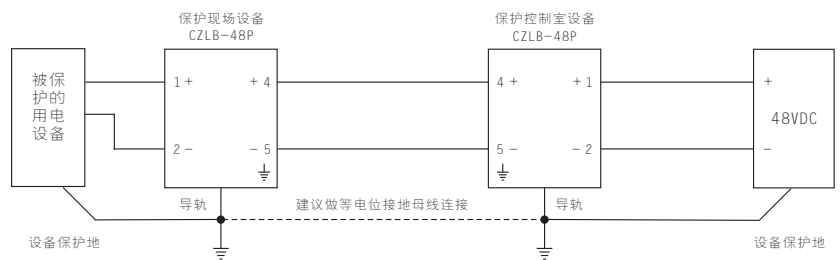
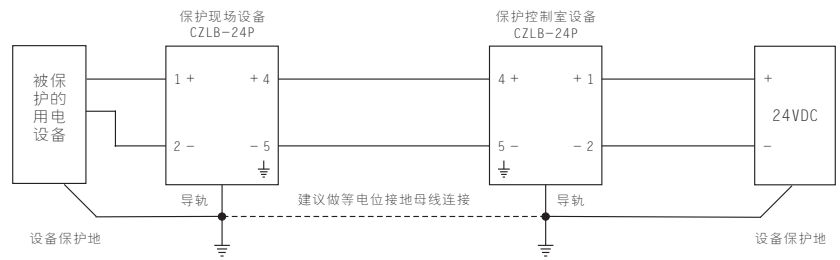
上海防雷产品测试中心

上海防雷产品测试中心

外形尺寸



典型应用



上海防雷测试中心
 产品防雷性能测试

110V/220V直流电源浪涌保护器

产品特征

工作状态指示：

透明窗绿色：正常

透明窗红色：失效

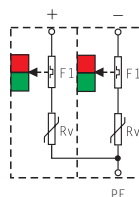
浪涌模块：

支持热插拔，维修方便

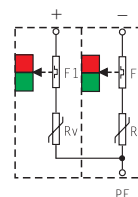
DIN35mm导轨安装

适合直流电源

CZLB-110P



CZLB-220P



技术参数

标称工作电压 U_n (DC)	110V	220V
最大工作电压 U_c (DC)	220V	320V
额定放电电流 I_n (8/20 μ s)	20kA	20kA
最大放电电流 I_{max} (8/20 μ s)	40kA	40kA
电压保护水平 U_p	700V	800V
前置熔断器或空气开关	25~40A	25~40A
响应时间	25ns	25ns
使用环境温度	-40 $^{\circ}$ C ~ +80 $^{\circ}$ C	-40 $^{\circ}$ C ~ +80 $^{\circ}$ C
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PBT / V0	PBT / V0
测试标准	GB 18802.1-2002	GB 18802.1-2002

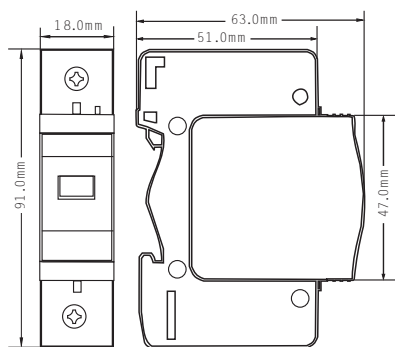
产品认证

防雷性能测试

上海防雷产品测试中心

上海防雷产品测试中心

外形尺寸 (单片)

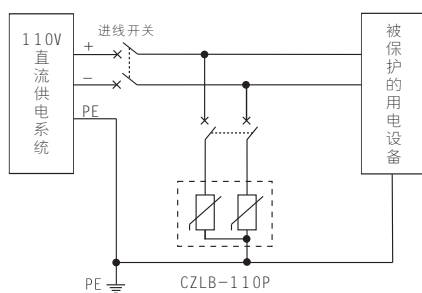


63.0mm × 91.0mm × 36.0mm

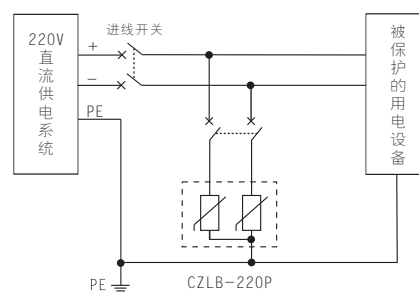


63.0mm × 91.0mm × 36.0mm

典型应用



110V直流电源系统



220V直流电源系统



上海防雷测试中心
产品防雷性能测试

I级交流电源浪涌保护器（大容量）

产品特征

工作状态指示：

透明窗绿色：正常

透明窗红色：失效

DIN35mm导轨安装

适合单相和三相交流电源

适用安装于防雷分区LPZ1

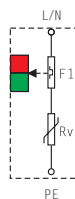
技术参数

标称工作电压Un	220VAC
最大工作电压Uc	440VAC
额定放电电流In (8/20 μs)	65kA
最大放电电流Imax (8/20 μs)	100kA
电压保护水平Up	<2900V
前置熔断器或空气开关	100A
响应时间	25ns
使用环境温度	-40℃ ~ +80℃
外壳防护等级（符合IEC60529）	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级（UL94）	PBT / V0
测试标准	GB 18802.1-2002
适合电源系统	单相两线、三线

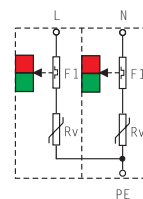
产品认证

防雷性能测试

CZLB-100/440/1P



CZLB-100/440/2P



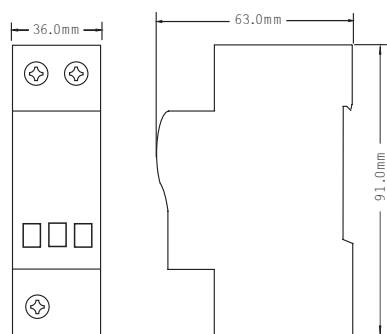
标称工作电压Un	220VAC
最大工作电压Uc	440VAC
额定放电电流In (8/20 μs)	65kA
最大放电电流Imax (8/20 μs)	100kA
电压保护水平Up	<2900V
前置熔断器或空气开关	100A
响应时间	25ns
使用环境温度	-40℃ ~ +80℃
外壳防护等级（符合IEC60529）	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级（UL94）	PBT / V0
测试标准	GB 18802.1-2002
适合电源系统	单相两线、三线

标称工作电压Un	220VAC
最大工作电压Uc	440VAC
额定放电电流In (8/20 μs)	65kA
最大放电电流Imax (8/20 μs)	100kA
电压保护水平Up	<2900V
前置熔断器或空气开关	100A
响应时间	25ns
使用环境温度	-40℃ ~ +80℃
外壳防护等级（符合IEC60529）	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级（UL94）	PBT / V0
测试标准	GB 18802.1-2002
适合电源系统	单相两线、三线

上海防雷产品测试中心

上海防雷产品测试中心

外形尺寸（单片）

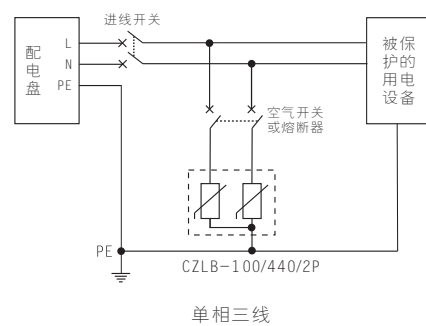
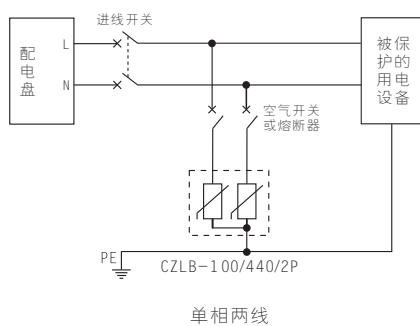


63.0mm × 91.0mm × 36.0mm



63.0mm × 91.0mm × 72.0mm

典型应用



上海防雷测试中心
产品防雷性能测试

I 级交流电源浪涌保护器（大容量）

产品特征

工作状态指示：

透明窗绿色：正常

透明窗红色：失效

DIN35mm导轨安装

适合单相和三相交流电源

适用安装于防雷分区LPZ1

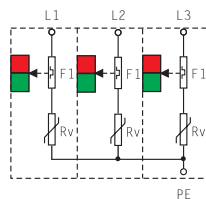
技术参数

标称工作电压Un	220VAC
最大工作电压Uc	440VAC
额定放电电流In (8/20 μs)	65kA
最大放电电流Imax (8/20 μs)	100kA
电压保护水平Up	<2900V
前置熔断器或空气开关	100A
响应时间	25ns
使用环境温度	-40℃ ~ +80℃
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PBT / V0
测试标准	GB 18802.1-2002
适合电源系统	三相三线 (IT系统)、三相四线 (TN-C系统)

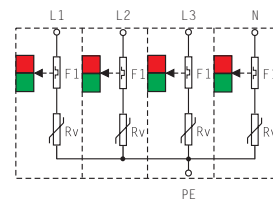
产品认证

防雷性能测试

CZLB-100/440/3P



CZLB-100/440/4P



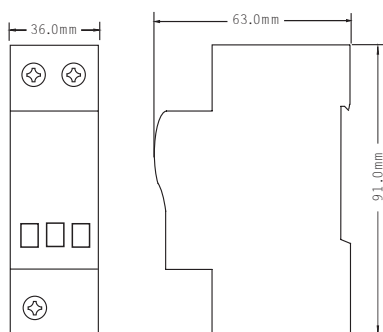
标称工作电压Un	220VAC
最大工作电压Uc	440VAC
额定放电电流In (8/20 μs)	65kA
最大放电电流Imax (8/20 μs)	100kA
电压保护水平Up	<2900V
前置熔断器或空气开关	100A
响应时间	25ns
使用环境温度	-40℃ ~ +80℃
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PBT / V0
测试标准	GB 18802.1-2002
适合电源系统	三相三线 (IT系统)、三相四线 (TN-C系统)

标称工作电压Un	220VAC
最大工作电压Uc	440VAC
额定放电电流In (8/20 μs)	65kA
最大放电电流Imax (8/20 μs)	100kA
电压保护水平Up	<2900V
前置熔断器或空气开关	100A
响应时间	25ns
使用环境温度	-40℃ ~ +80℃
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PBT / V0
测试标准	GB 18802.1-2002
适合电源系统	三相五线 (TN-S系统)

上海防雷产品测试中心

上海防雷产品测试中心

外形尺寸 (单片)

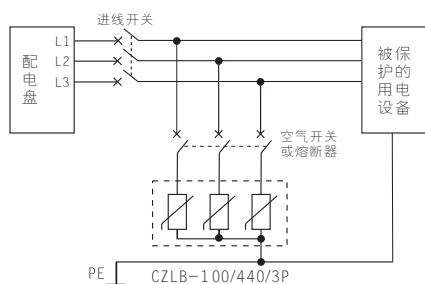


63.0mm × 91.0mm × 108.0mm

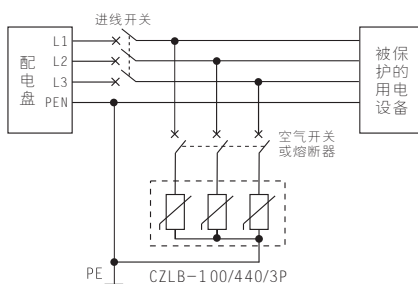


63.0mm × 91.0mm × 144.0mm

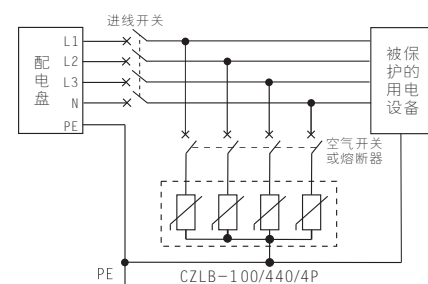
典型应用



三相三线 (IT系统)



三相四线 (TN-C系统)



三相五线 (TN-S系统)

上海防雷测试中心
产品防雷性能测试

I级交流电源浪涌保护器

产品特征

工作状态指示:

透明窗绿色: 正常

透明窗红色: 失效

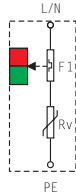
浪涌模块: 支持热插拔, 维修方便

DIN35mm导轨安装

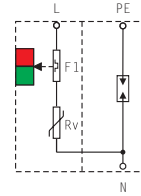
适合单相交流电源

适用安装于防雷分区LPZ1、LPZ2

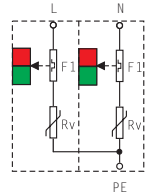
CZLB-65/440/1P



CZLB-65/440/1P+1



CZLB-65/440/2P



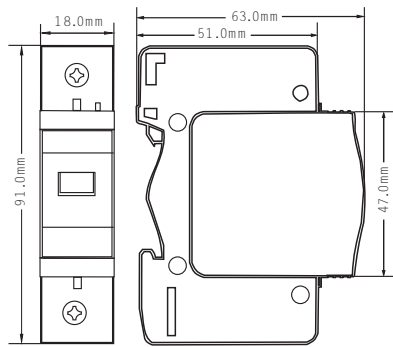
技术参数

		CZLB-60/255	CZLB-65/440	
标称工作电压Un	220VAC		220VAC	220VAC
最大工作电压Uc	440VAC	255VAC	440VAC	440VAC
额定放电电流In (8/20 μs)	40kA	40kA	40kA	40kA
最大放电电流Imax (8/20 μs)	65kA	60kA	65kA	65kA
电压保护水平Up	<2800V	<1200V	<2800V	<2800V
前置熔断器或空气开关	40A		40A	40A
响应时间	25ns		25ns	25ns
使用环境温度	-40℃ ~ +80℃		-40℃ ~ +80℃	-40℃ ~ +80℃
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20		IP 20	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PBT / V0		PBT / V0	PBT / V0
测试标准	GB 18802.1-2002		GB 18802.1-2002	GB 18802.1-2002
适合电源系统			单相两线	单相两线、三线

产品认证

防雷性能测试	上海防雷产品测试中心	上海防雷产品测试中心	上海防雷产品测试中心
--------	------------	------------	------------

外形尺寸 (单片)



63.0mm × 91.0mm × 18.0mm

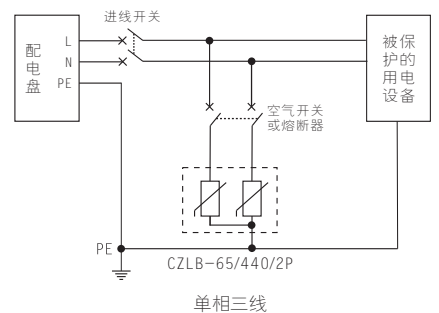
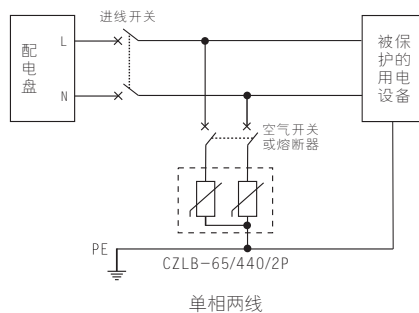
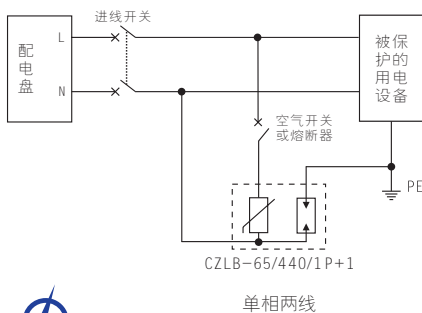


63.0mm × 91.0mm × 36.0mm



63.0mm × 91.0mm × 36.0mm

典型应用



上海防雷测试中心
产品防雷性能测试

I 级交流电源浪涌保护器

产品特征

工作状态指示:

透明窗绿色: 正常

透明窗红色: 失效

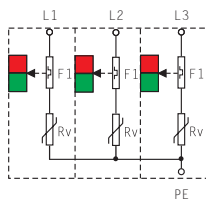
浪涌模块: 支持热插拔, 维修方便

DIN35mm导轨安装

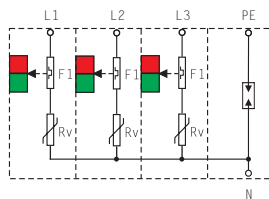
适合三相交流电源

适用安装于防雷分区LPZ1、LPZ2

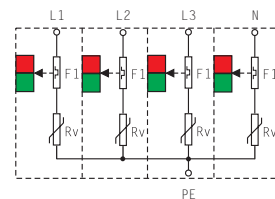
CZLB-65/440/3P



CZLB-65/440/3P+1



CZLB-65/440/4P



技术参数

	CZLB-60/255	CZLB-65/440	
标称工作电压Un	220VAC	220VAC	220VAC
最大工作电压Uc	440VAC	440VAC	440VAC
额定放电电流In (8/20 μs)	40kA	40kA	40kA
最大放电电流Imax (8/20 μs)	65kA	65kA	65kA
电压保护水平Up	<2800V	<2800V	<2800V
前置熔断器或空气开关	40A	40A	40A
响应时间	25ns	25ns	25ns
使用环境温度	-40℃ ~ +80℃	-40℃ ~ +80℃	-40℃ ~ +80℃
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20	IP 20	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PBT / V0	PBT / V0	PBT / V0
测试标准	GB 18802.1-2002	GB 18802.1-2002	GB 18802.1-2002
适合电源系统	三相四线 (TN-C系统)	三相四线 (TT系统)	三相五线 (TN-S系统)

产品认证

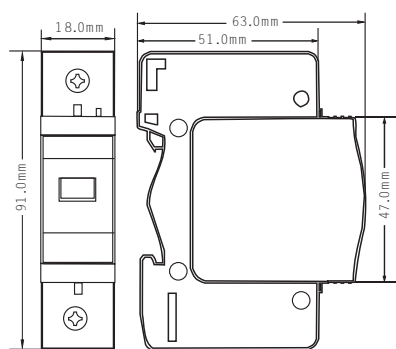
防雷性能测试

上海防雷产品测试中心

上海防雷产品测试中心

上海防雷产品测试中心

外形尺寸 (单片)



63.0mm × 91.0mm × 54.0mm

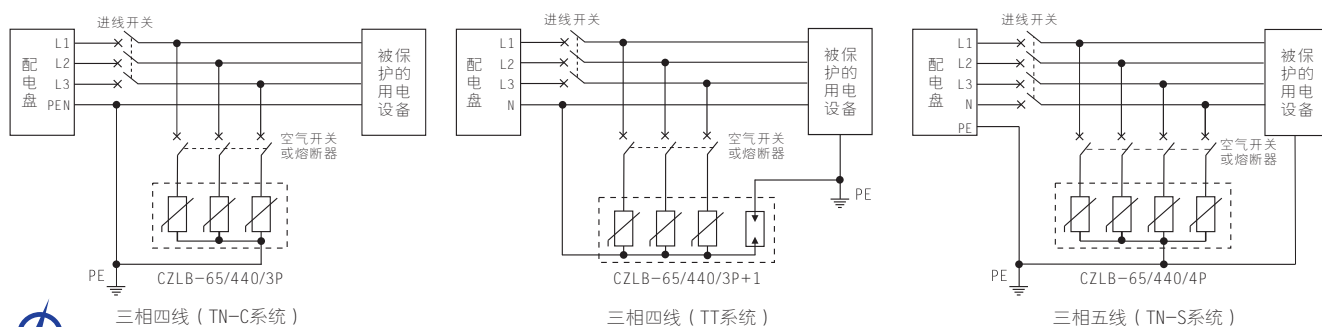


63.0mm × 91.0mm × 72.0mm



63.0mm × 91.0mm × 72.0mm

典型应用

上海防雷测试中心
产品防雷性能测试

II 级交流电源浪涌保护器

产品特征

工作状态指示:

透明窗绿色: 正常

透明窗红色: 失效

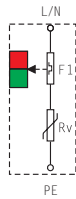
浪涌模块: 支持热插拔, 维修方便

DIN35mm导轨安装

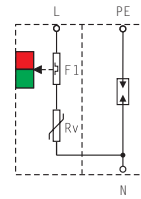
适合三相交流电源

适用安装于防雷分区LPZ2、LPZ3

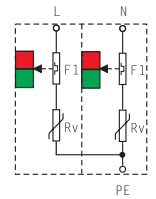
CZLB-40/440/1P



CZLB-40/440/1P+1



CZLB-40/440/2P



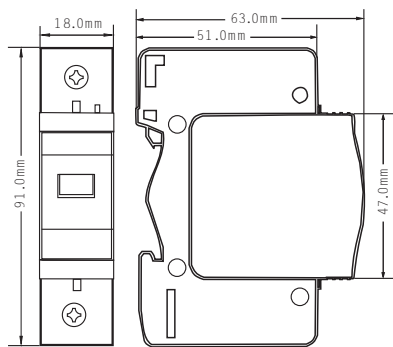
技术参数

	CZLB-60/255	CZLB-40/440	CZLB-40/440/2P
标称工作电压Un	220VAC	220VAC	220VAC
最大工作电压Uc	440VAC	255VAC	440VAC
额定放电电流In (8/20 μs)	20kA	40kA	20kA
最大放电电流Imax (8/20 μs)	40kA	60kA	40kA
电压保护水平Up	<2200V	<1200V	<2200V
前置熔断器或空气开关	25~40A	25~40A	25~40A
响应时间	25ns	25ns	25ns
使用环境温度	-40℃ ~ +80℃	-40℃ ~ +80℃	-40℃ ~ +80℃
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20	IP 20	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PBT / V0	PBT / V0	PBT / V0
测试标准	GB 18802.1-2002	GB 18802.1-2002	GB 18802.1-2002
适合电源系统		单相两线	单相两线、三线

产品认证

防雷性能测试	上海防雷产品测试中心	上海防雷产品测试中心	上海防雷产品测试中心
--------	------------	------------	------------

外形尺寸 (单片)



63.0mm × 91.0mm × 18.0mm

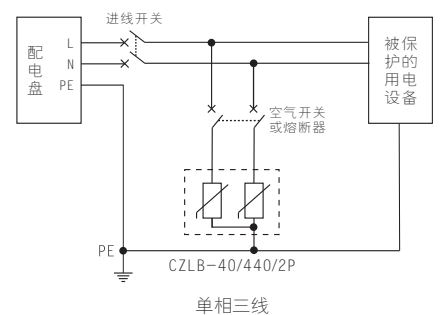
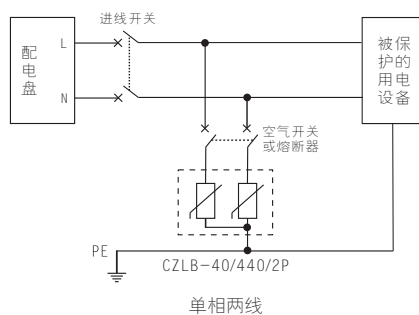
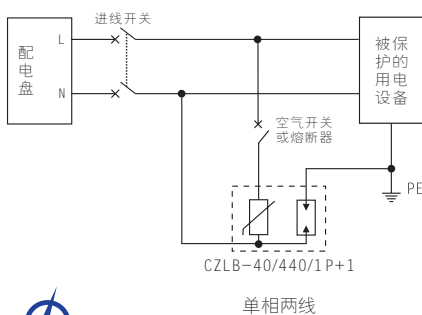


63.0mm × 91.0mm × 36.0mm



63.0mm × 91.0mm × 36.0mm

典型应用



上海防雷测试中心
产品防雷性能测试

II 级交流电源浪涌保护器

产品特征

工作状态指示:

透明窗绿色: 正常

透明窗红色: 失效

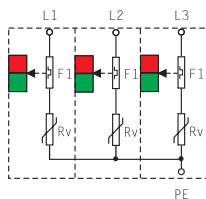
浪涌模块: 支持热插拔, 维修方便

DIN35mm 导轨安装

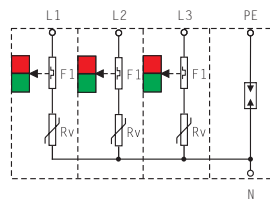
适合三相交流电源

适用安装于防雷分区 LPZ2、LPZ3

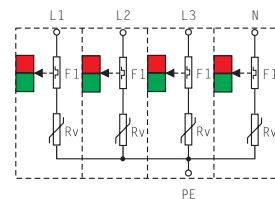
CZLB-40/440/3P



CZLB-40/440/3P+1



CZLB-40/440/4P



技术参数

		CZLB-60/255	CZLB-40/440	
标称工作电压Un	220VAC		220VAC	220VAC
最大工作电压Uc	440VAC	255VAC	440VAC	440VAC
额定放电电流In (8/20 μs)	20kA	40kA	20kA	20kA
最大放电电流Imax (8/20 μs)	40kA	60kA	40kA	40kA
电压保护水平Up	<2200V	<1200V	<2200V	<2200V
前置熔断器或空气开关	25~40A		25~40A	25~40A
响应时间	25ns		25ns	25ns
使用环境温度	-40℃ ~ +80℃		-40℃ ~ +80℃	-40℃ ~ +80℃
外壳防护等级 (符合 IEC60529)	IP 20		IP 20	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PBT / V0		PBT / V0	PBT / V0
测试标准	GB 18802.1-2002		GB 18802.1-2002	GB 18802.1-2002
适合电源系统	三相四线 (TN-C系统)		三相四线 (TT系统)	三相五线 (TN-S系统)

产品认证

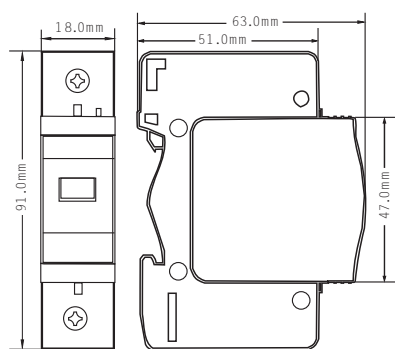
防雷性能测试

上海防雷产品测试中心

上海防雷产品测试中心

上海防雷产品测试中心

外形尺寸 (单片)



63.0mm × 91.0mm × 54.0mm

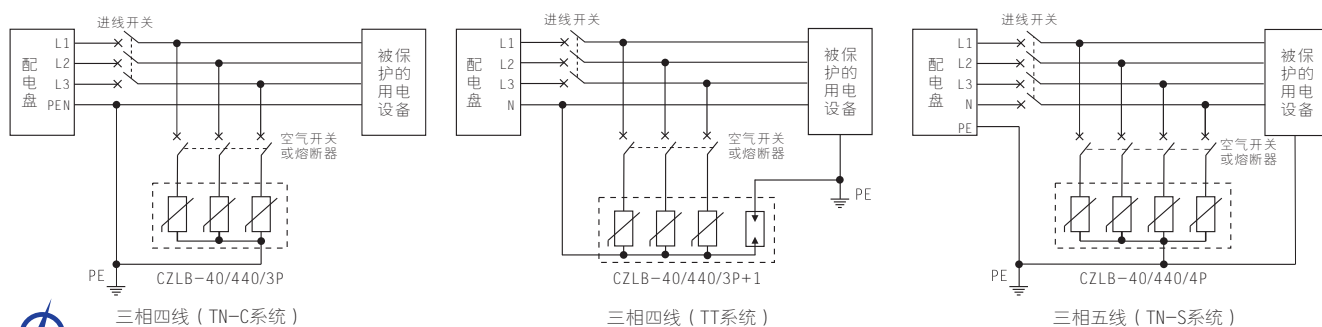


63.0mm × 91.0mm × 72.0mm



63.0mm × 91.0mm × 72.0mm

典型应用



上海防雷测试中心
产品防雷性能测试

Ⅲ级交流电源浪涌保护器

产品特点

工作状态指示:

透明窗绿色: 正常

透明窗红色: 失效

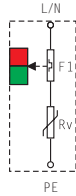
浪涌模块: 支持热插拔, 维修方便

DIN35mm导轨安装

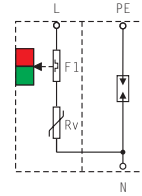
适合单相交流电源

适用安装于防雷分区LPZ2、LPZ3

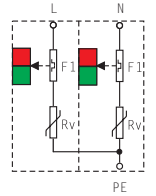
CZLB-20/320/1P



CZLB-20/320/1P+1



CZLB-20/320/2P



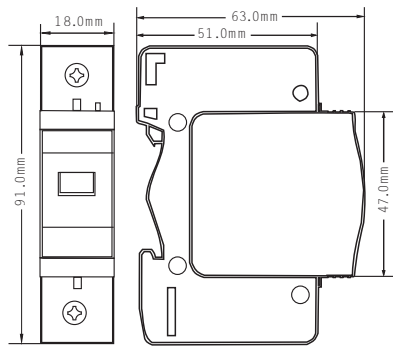
技术参数

		CZLB-60/255	CZLB-20/320	
标称工作电压Un	220VAC		220VAC	220VAC
最大工作电压Uc	320VAC	255VAC	440VAC	320VAC
额定放电电流In (8/20 μs)	10kA	40kA	10kA	10kA
最大放电电流Imax (8/20 μs)	20kA	60kA	20kA	20kA
电压保护水平Up	<1500V	<1200V	<1500V	<1500V
前置熔断器或空气开关	16~25A		16~25A	16~25A
响应时间	25ns		25ns	25ns
使用环境温度	-40℃~+80℃		-40℃~+80℃	-40℃~+80℃
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20		IP 20	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PBT / V0		PBT / V0	PBT / V0
测试标准	GB 18802.1-2002		GB 18802.1-2002	GB 18802.1-2002
适合电源系统			单相两线	单相两线、三线

产品认证

防雷性能测试	上海防雷产品测试中心	上海防雷产品测试中心	上海防雷产品测试中心
--------	------------	------------	------------

外形尺寸 (单片)



63.0mm × 91.0mm × 18.0mm

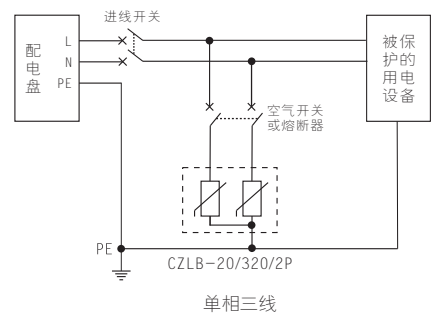
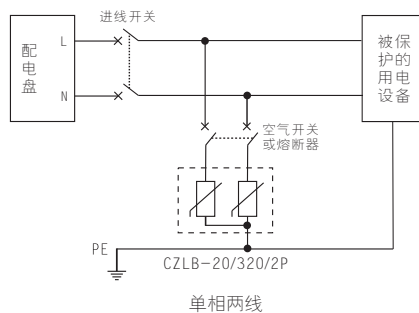
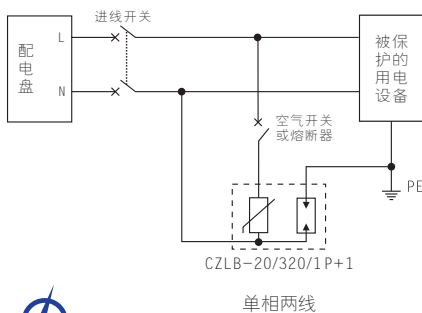


63.0mm × 91.0mm × 36.0mm



63.0mm × 91.0mm × 36.0mm

典型应用



上海防雷测试中心
产品防雷性能测试

Ⅲ级交流电源浪涌保护器

产品特征

工作状态指示：

透明窗绿色：正常

透明窗红色：失效

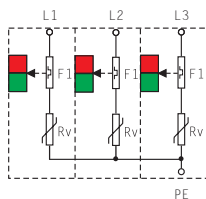
浪涌模块：支持热插拔，维修方便

DIN35mm导轨安装

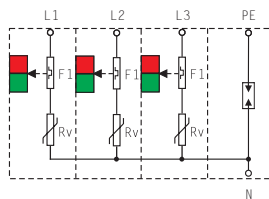
适合三相交流电源

适用安装于防雷分区LPZ2、LPZ3

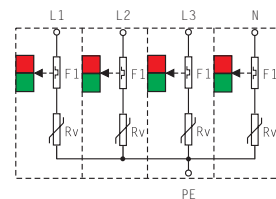
CZLB-20/320/3P



CZLB-20/320/3P+1



CZLB-20/320/4P



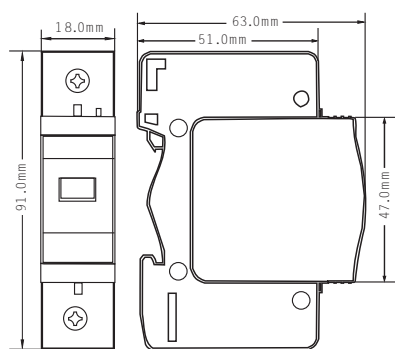
技术参数

	CZLB-60/255	CZLB-20/320	
标称工作电压Un	220VAC	220VAC	220VAC
最大工作电压Uc	320VAC	320VAC	320VAC
额定放电电流In (8/20 μs)	10kA	40kA	10kA
最大放电电流Imax (8/20 μs)	20kA	60kA	20kA
电压保护水平Up	<1500V	<1200V	<1500V
前置熔断器或空气开关	16~25A	16~25A	16~25A
响应时间	25ns	25ns	25ns
使用环境温度	-40℃~+80℃	-40℃~+80℃	-40℃~+80℃
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20	IP 20	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PBT / V0	PBT / V0	PBT / V0
测试标准	GB 18802.1-2002	GB 18802.1-2002	GB 18802.1-2002
适合电源系统	三相四线 (TN-C系统)	三相四线 (TT系统)	三相五线 (TN-S系统)

产品认证

防雷性能测试	上海防雷产品测试中心	上海防雷产品测试中心	上海防雷产品测试中心
--------	------------	------------	------------

外形尺寸 (单片)



63.0mm × 91.0mm × 54.0mm

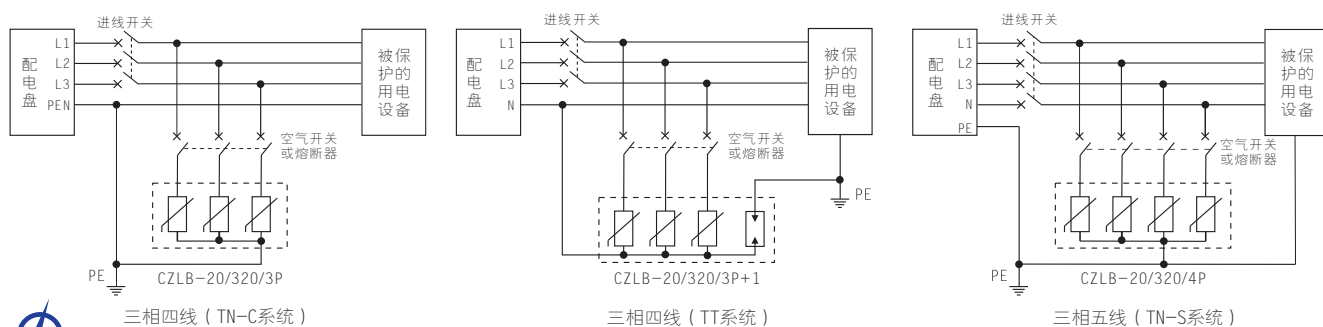


63.0mm × 91.0mm × 72.0mm



63.0mm × 91.0mm × 72.0mm

典型应用



上海防雷测试中心
产品防雷性能测试

插座式电源浪涌保护器

产品特征

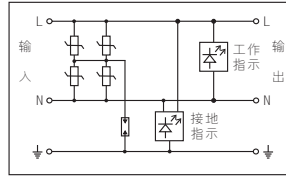
LED工作状态指示

LED接地状态指示

六位三芯通用插座，可同时保护多个设备

适合计算机、打印机等

CZLB-WB



技术参数

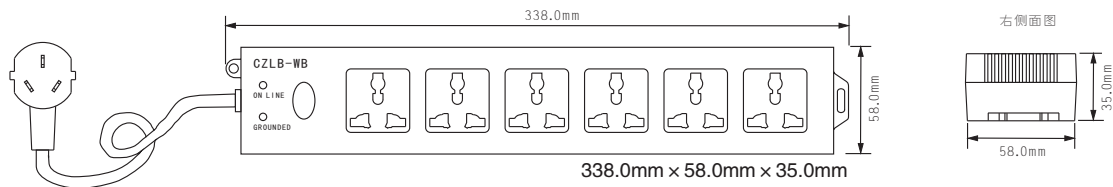
标称工作电压Un	220V
最大工作电压Uc	320V
额定功率 / 额定工作电流Il	2500W / 10A
额定放电电流In (8/20 μs, 线对地)	5kA
最大放电电流Imax (8/20 μs, 线对地)	10kA
电压保护水平Up	700V
响应时间	25ns
使用环境温度	-40℃ ~ +80℃
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20
外壳材料 / 阻燃等级 (UL94)	PBT / V0
线长	2m
插座数	6位
接口类型	三芯通用插座
测试标准	GB 18802.1-2002

产品认证

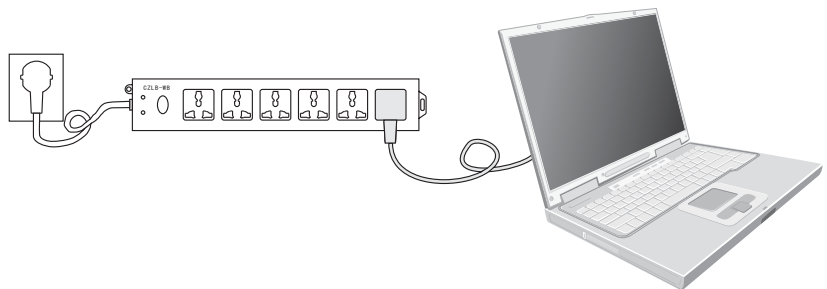
防雷性能测试

上海防雷产品测试中心

外形尺寸



典型应用

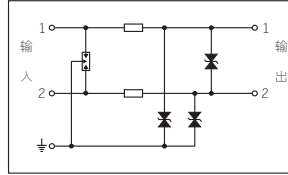


上海防雷测试中心
产品防雷性能测试

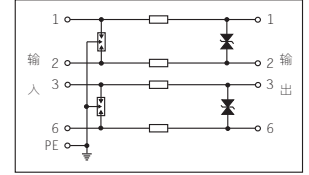
产品特征

全铝合金外壳，良好的电磁屏蔽
 可选择导轨安装
 适合电话、传真、ADSL、Ethernet网络等
 导轨安装型：
 CZLB-RJ11/D
 CZLB-RJ45/D

CZLB-RJ11 CZLB-RJ11/D 电话线路保护



CZLB-RJ45 CZLB-RJ45/D 以太网线路保护



技术参数

标称工作电压Un	110V	5V
最大工作电压Uc	170V	8V
额定放电电流In (8/20 μs, 线对地)	3kA	3kA
最大放电电流Imax (8/20 μs, 线对地)	5kA	5kA
电压保护水平Up (线对线)	250V	40V
电压保护水平Up (线对地)	600V	600V
带宽 (-0.5dB)	10MHz	100MHz
响应时间	10ns	10ns
使用环境温度	-40℃ ~ +80℃	-40℃ ~ +80℃
外壳防护等级 (符合IEC60529)	IP 20	IP 20
外壳材料	铝合金	铝合金
保护芯线数	2	4
接口类型	RJ11	RJ45
测试标准	GB/T 18802.21-2004	GB/T 18802.21-2004

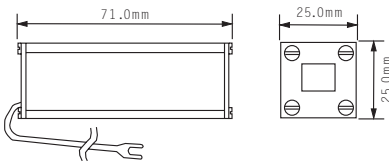
产品认证

防雷性能测试

上海防雷产品测试中心

上海防雷产品测试中心

外形尺寸

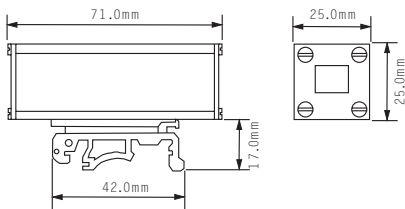


71.0mm × 25.0mm × 25.0mm

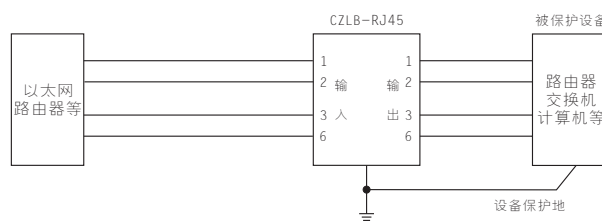
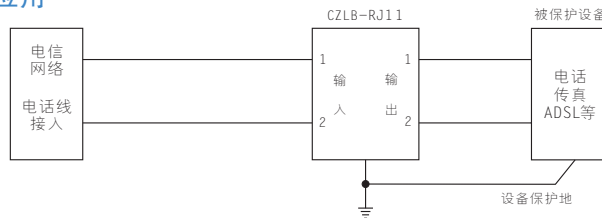


71.0mm × 25.0mm × 25.0mm

外形尺寸 (导轨安装型)



典型应用



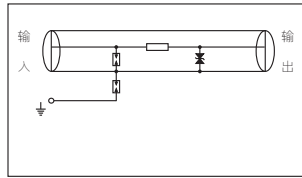
上海防雷测试中心
产品防雷性能测试

视频浪涌保护器

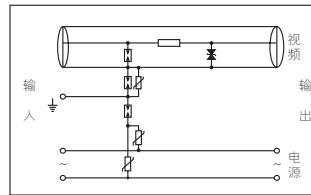
产品特征

全铝合金外壳，良好的电磁屏蔽
 可选择导轨安装
 适合视频信号网络
 导轨安装型：
 CZLB-5BNC/D

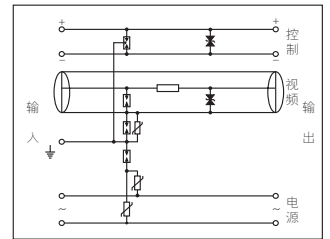
CZLB-5BNC
CZLB-5BNC/D
视频浪涌保护器



CZLB-5BNC-2
视频、电源二组合



CZLB-5BNC-3
视频、电源、控制三组合



技术参数

标称工作电压Un
最大工作电压Uc
额定放电电流In(8/20 μs, 线对地)
最大放电电流Imax(8/20 μs, 线对地)
电压保护水平Up (线对线)
电压保护水平Up (线对地)
带宽 (-0.5dB)
响应时间
使用环境温度
外壳防护等级 (符合IEC60529)
外壳材料
接口类型
测试标准

视频通道

5V
8V
3kA
5kA
40V
600V
20MHz
10ns
-40℃ ~ +80℃
IP20
铝合金
BNC
GB/T 18802.21-2004

电源通道

220VAC
320VAC
5kA
10kA
40V
900V
10ns
-40℃ ~ +80℃
IP20
铝合金
接线端子
GB 18802.1-2002

控制通道

24V
32V
3kA
5kA
40V
600V
10ns
-40℃ ~ +80℃
IP20
铝合金
接线端子
GB/T 18802.21-2004

产品认证

防雷性能测试

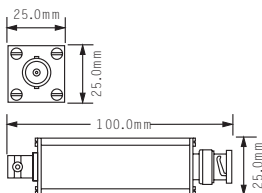
上海防雷产品测试中心

上海防雷产品测试中心

上海防雷产品测试中心

外形尺寸

CZLB-5BNC:



100.0mm × 25.0mm × 25.0mm

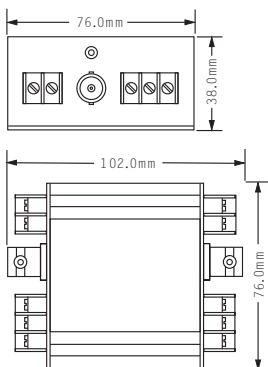


102.0mm × 76.0mm × 38.0mm

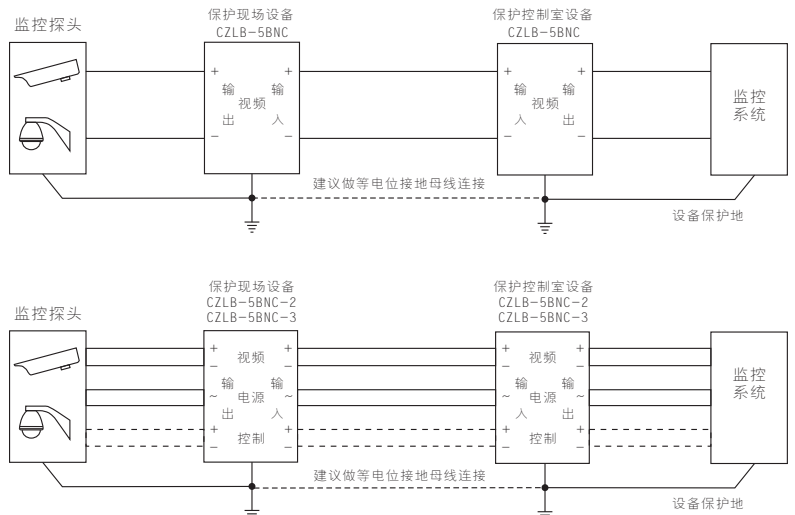


102.0mm × 76.0mm × 38.0mm

CZLB-5BNC-2
CZLB-5BNC-3:



典型应用



雷电的形成及危害

雷电灾害多发于夏季，属于气象灾害的一种，是目前最严重的十大自然灾害之一。雷电能造成人员伤亡、建筑物损坏、森林起火，破坏电力、通讯、电脑设备，酿成空难事件等，给人民生命财产造成很大的损失。根据全球雷电的卫星观测结果估计：全球每秒钟约有46次雷电发生，而我国每一分钟发生70余次雷电。

雷电的形成

雷电是积雨云强烈发展阶段产生的闪电打雷现象。它是云层之间、云地之间、云与空气之间的电位差增大到一定程度后的放电现象。它常伴有大风、暴雨以致冰雹和龙卷风，是一种局部的但却很猛烈的自然灾害性天气。

在闪电的主放电过程中，其闪电通道上的电流约有1万安培，有时可达10万安培甚至更高。在对空间产生强烈电磁辐射的同时，导致通道上温度猛增，可达上万摄氏度。增温引起的空气膨胀又造成强烈的冲击波。这些物理效应在瞬间产生巨大的破坏作用，毁坏建筑物和设备，使供电系统、计算机信息系统中断，引起森林火灾和石化、燃气、仓储等场所燃烧甚至爆炸，危害人民生命财产安全。

雷电的危害

雷电灾害经常导致人员伤亡，给很多家庭和受害者带来不可挽回的伤害和损失。

据《中国气象灾害年鉴 2010》：

2009年全国共发生雷电灾害13481起，其中造成火灾或爆炸121起，造成人身事故387起，导致371人死亡，310人受伤。雷电灾害在全国造成大量电子设备、电力系统、建筑物受损。雷击造成建筑物损坏事件637起，办公和家用电子电器损坏事件6590起，损坏电子电器设备26954件，造成直接经济损失2.3亿元，间接经济损失6.4亿。一次造成1百万以上直接经济损失的雷电灾害有22起。2009年雷电造成的经济损失主要发生在电力、石化、通讯等行业，其中电力行业雷灾事故985起，石化行业117起，通信行业6125起。见表1：

表1： 2003-2009年全国雷电灾害

年份	雷灾事故数	受伤人数	死亡人数	雷击死亡率	直接经济损失（亿元）	间接经济损失（亿元）
2009	13481	310	371	54.5%	2.31	6.41
2008	8604	345	446	56.4%	2.24	6.21
2007	12967	718	827	53.5%	4.25	7.43
2006	19982	640	717	52.8%	3.84	0.96
2005	11026	690	646	48.4%	2.45	0.28
2004	8892	1059	770	42.1%	2.24	0.35
2003	7625	391	328	45.6%	1.76	0.34

随着人类社会生活和生产活动日益现代化，大量电子、电器和通信设备的普及应用，雷击灾害事故呈现逐年上升，损失逐年增加的趋势。目前，各类智能信息系统已经成为信息资源的重要载体，各行各业对计算机等信息系统的依赖程度越来越高，高科技、国防军工、国民经济建设等重要数据信息的安全，依赖于计算机等信息系统工作的可靠性。但是，雷电电磁辐射对计算机系统及其数据存储器所产生的干扰、破坏有致命的危害，对计算机系统的稳定性、可靠性和安全性形成威胁。正因为雷击灾害对人民生命财产和社会各部门和各行业的危害程度如此之大，范围如此之广，联合国有关部门把它列为“最严重的十种自然灾害之一”。

防雷和浪涌保护知识

雷电的破坏形式

直接雷击

雷电可能直接作用在架空线、室外天线、数据传输线上，直接对大地上的建筑物、高架输电线或通信电缆放电。当雷电直接作用在某一建筑物或建筑物顶部，雷电流被引入到接地装置上，使得地电位抬升，导致一部分雷电流通过接地线进入建筑物内的用电设备。如无适当的防护措施会造成因高能量雷电的释放而冲击损坏各种设施，并可能引发火灾。

间接雷击

在建筑物附近的雷击过程因释放大电流，在雷击现场产生强烈磁场，也会引起建筑物内设备的过电压，也就是浪涌电压。一个距离数据电缆或建筑物100m的雷击放电，可能在该数据电缆上感应6KV/3KA的电涌。受影响的电气设备如无浪涌保护器的保护会造成各类设备的损坏、失灵，导致控制系统的意外停车、跳闸等事故，造成重大损失。

雷击感应浪涌的方式

主要的耦合途径有三种：1) 电阻耦合，2) 电感耦合，3) 电容耦合。

电阻耦合

当雷击发生在某一建筑物A接闪器上或附近大地上时，会引起建筑物附近地电位急剧升高。由于存在大地电阻，在A、B两地间将会产生巨大的电势差。这个电势差通过电子接地系统，A、B内电子设备连接导线会产生巨大的浪涌电流，对电子设备造成损害（如图1所示）。

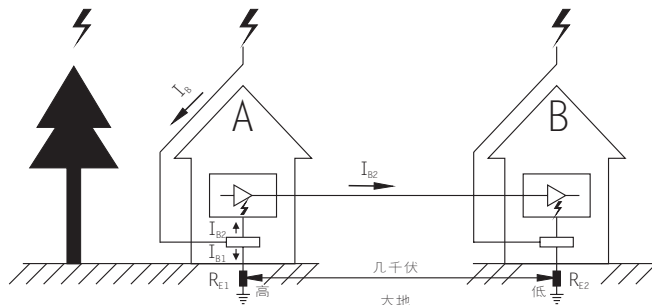


图1 电阻耦合示意图

电感耦合

当雷击通过建筑物外防雷系统（如避雷针）放电时，巨大的雷电流产生的电磁场会在建筑物内电子设备连接电缆线上感应出破坏性的电压浪涌（如图2所示）。

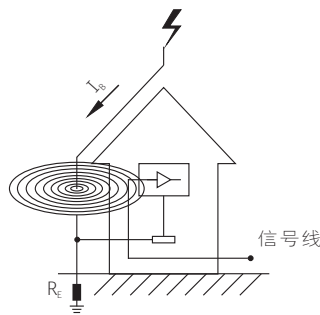


图2 电感耦合示意图

电容耦合

当雷电击中一根架空电线时，就会和附近电缆线之间产生很强的电场。由于它的高频特性，通过电缆线之间的分布电容耦合，会在低电位电缆线上产生电压浪涌，从而对电子设备造成破坏（如图3所示）。

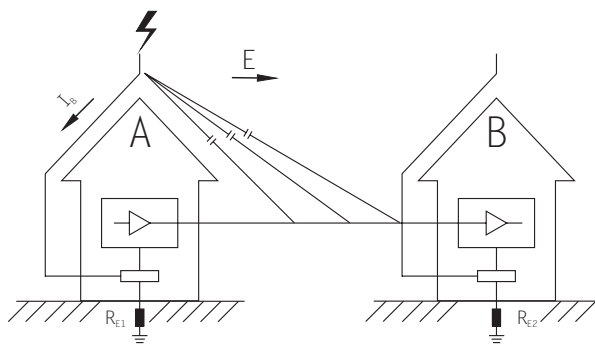


图3 电容耦合示意图

雷电防护系统

由于雷电的破坏形式主要是直接雷击和间接雷击两种方式，雷电防护系统（LPS）由外部雷电防护系统和内部雷电防护系统构成，以防护雷电的破坏。

直接雷击防护

外部的雷电防护系统是为了避免因受直接雷击引起的事故。通常含有接闪器（避雷针、避雷带、避雷网）、引下线和接地装置。

接闪器：利用金属元件，例如杆、网格导体或吊线以截取雷击闪电。

引下线：用以将接闪器的雷击电流引导到接地系统。

接地装置：用以将雷击电流引导并散布到大地

间接雷击防护

内部雷电防护系统主要是在建筑物内部或其上需要防雷保护的电器和电子系统的防雷措施。其中电子系统是指由敏感电子组合部件（例如通信设备、计算机、控制和仪表系统、无线电系统、电力电子装置）构成的一个系统。所采取的措施主要是安装浪涌保护器、设备屏蔽、合理布线 and 布置接地系统等。

综合防雷系统

根据建筑物电气和电子信息系统的特性，根据环境因素、雷电活动规律、设备所在雷电防护区和系统对雷击电磁脉冲的抗扰度、雷击事故受损程度以及系统设备的重要性，采取相应的防护措施。采用外部防雷（防直击雷）和内部防雷（防雷击电磁脉冲）等措施综合防护。综合防雷包括几大技术：直击雷防护；屏蔽；等电位联结；合理布线；浪涌保护器设计、安装；共用接地系统等。现代建筑物的电气和电子信息系统综合防雷系统见图4。

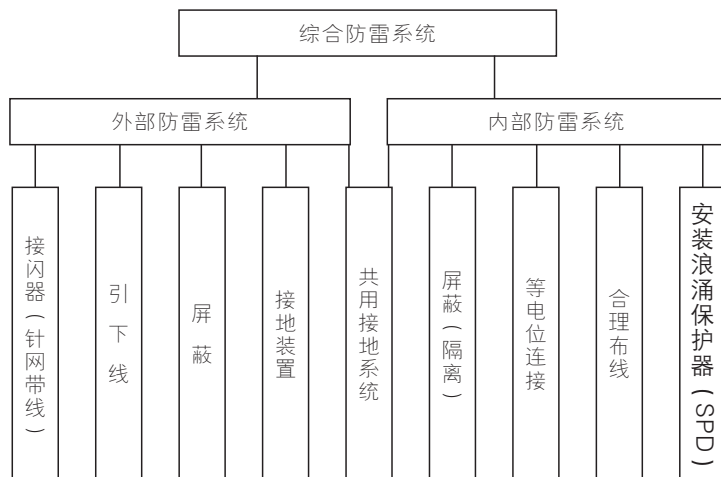


图4 综合防雷系统示意图

防雷和浪涌保护知识

防雷分区

在国际标准以及国家标准中划分防雷分区的目的是为了在电涌到达终端设备造成损害之前，逐级地减少它至无害的水平。建筑物的整个保护空间被分为几个防雷分区（Lightning Protection Zones 简称 LPZs）。在线路由一个分区进入到另一个分区的地方安装浪涌保护器，按照不同分区的具体要求安装相应等级的浪涌保护器。将包含高能量的有害电涌在对设备造成损害前直接被泄放入大地，使得进入其系统的过电压值最小化，从而起到有效的保护作用。

根据建筑物及电气系统等相关防雷规范规定，防雷分区的划分是将需要保护和控制雷电电磁脉冲环境的建筑物，从外部到内部划分为不同的雷电防护区（LPZ）。

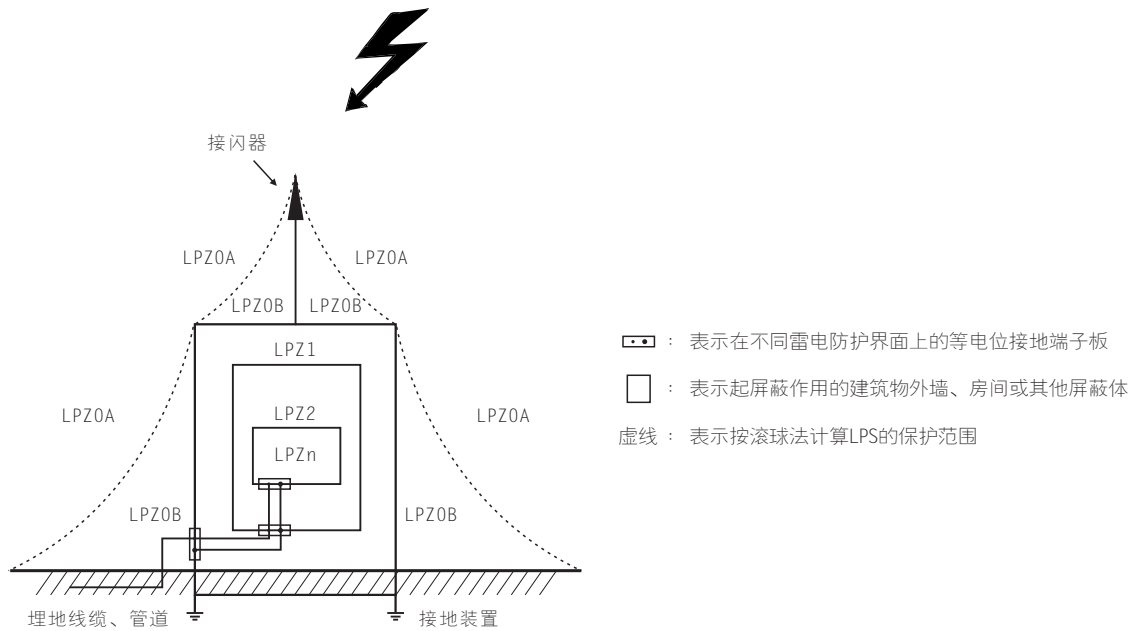
直击雷非防护区（LPZ0A）：电磁场没有衰减，各类物体都可能遭到直接雷击，属完全暴露的不设防区。（例如建筑物外部不在避雷针保护范围内的部分）。

直击雷防护区（LPZ0B）：电磁场没有衰减，各类物体很少遭受直接雷击，属充分暴露的直击雷防护区。（例如建筑物的外部，但在避雷针保护范围内的部分）。

第一防护区（LPZ1）：由于建筑物的屏蔽措施，流经各类导体的雷电流比直击雷防护区（LPZ0B）减小，电磁场得到了初步的衰减，各类物体不可能遭受直接雷击。（例如钢筋水泥框架结构建筑物的内部）。

第二防护区（LPZ2）：进一步减小所导引的雷电流或电磁场而引入的后续防护区。（例如钢筋水泥框架结构建筑物内部的屏蔽机房内部）。

后续防护区（LPZn+1）：需要进一步减小雷电电磁脉冲，以保护敏感度水平高的设备的后续防护区。（例如屏蔽机房内的金属机柜和控制台内部）。



浪涌保护器的分级防护

根据国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》(GB50343-2004)的相关规定,根据安装位置、保护级别和冲击电流的大小,辰竹公司将浪涌保护器分为不同的等级以有效的保证对高能量电涌的吸收能力和更高的保护水平。

表2: 220/380V 三相系统中的各种设备

参数 \ 设备位置	电源处的设备	配电线路和最后分支线路的设备	用电设备	特殊需要保护设备
耐冲击过电压类别	IV类	Ⅲ类	Ⅱ类	I类
耐冲击过电压额定值(kV)	6	4	2.5	1.5
辰竹浪涌保护器等级	I级	Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅲ级
对应的防雷分区LPZs	LPZ0与LPZ1交界处	LPZ1/LPZ2、LPZ2/LPZ3交界处		

其中耐冲击电压类别所对应的设备如下:

IV类——如电气计量仪表、一次线过流保护设备、波纹控制设备。

Ⅲ类——如配电盘,断路器,包括电缆、母线、分线盒、开关、插座等的布线系统,以及应用于工业的设备和永久接至固定装置的固定安装的电动机等的一些其他设备。

Ⅱ类——如家用电器(不含计算机)、手提工具、不间断电源设备UPS、整流器和类似负荷。

I类——需要将瞬态过电压限制到特定水平的设备,如含有电子电路的设备,计算机及含有计算机程序的用电设备。

电子信息系统防浪涌保护

通常电子信息系统的防浪涌是全方位的,包括对电源、I/O信号、电话、以太网、视频和现场仪表等各种设备、接口的保护。各类设备如何选配适当的浪涌保护器,可参考图6所示。

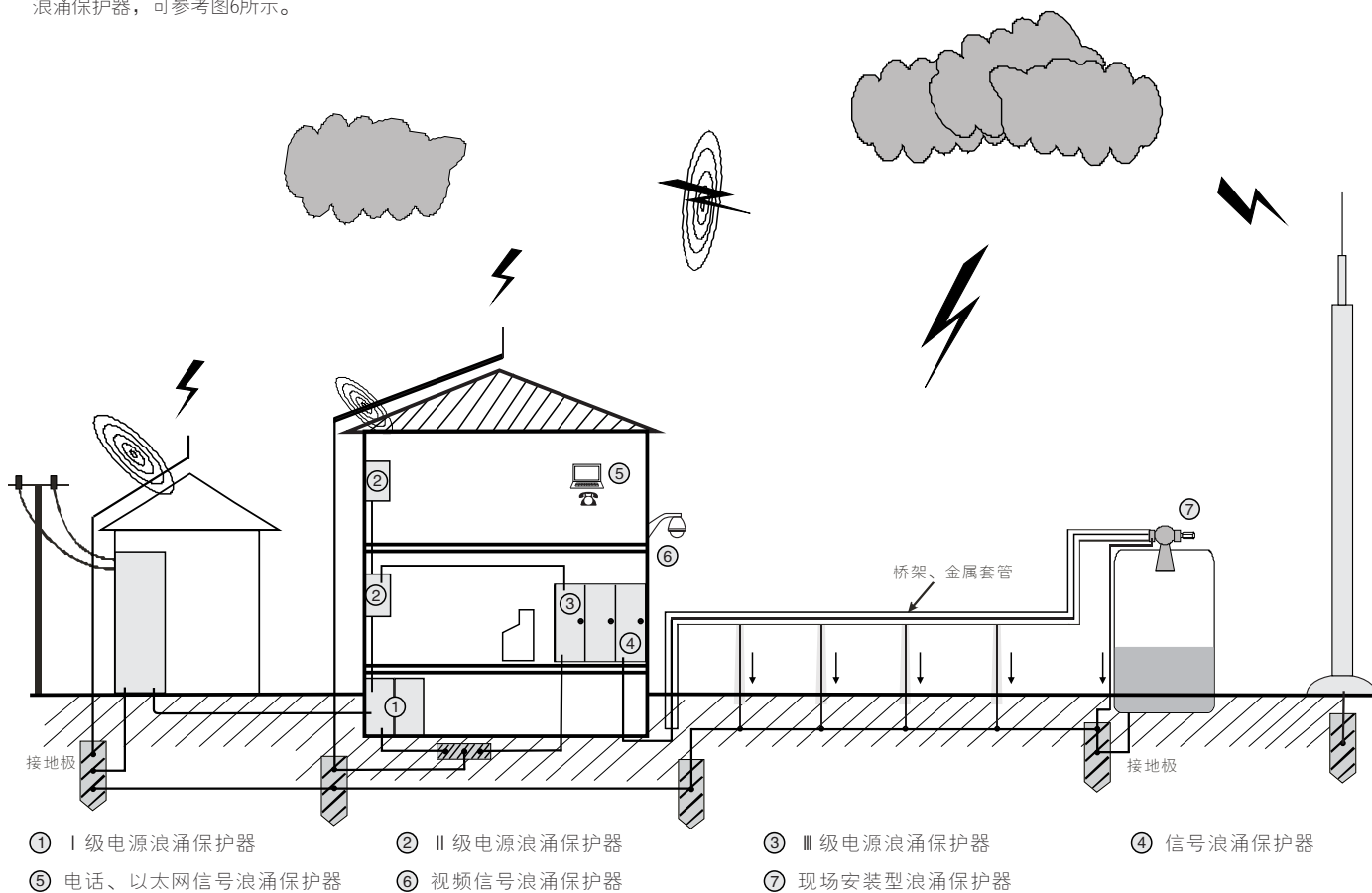


图6 各类设备选配浪涌保护器图示

防雷和浪涌保护知识

浪涌保护器常用防雷保护元件

浪涌保护器(SPD)的基本要求是响应时间短,放电电流大,输出残余电压低和使用寿命长。要想达到上述要求需采用不同的保护元件构成多级保护电路。常用的保护元件有三种:陶瓷(或玻璃)气体放电管(GDT)、金属氧化物压敏电阻(MOV)、瞬态抑制二极管(TVS)。

气体放电管(GDT)

其结构是在陶瓷外壳内部(两端有金属电极)充入惰性气体,比如氩气或氖气。当外部电压(两极)增大到使两极间的电场超过气体的绝缘强度时,两极发生间隙击穿呈低阻状态。

压敏电阻(MOV)

压敏电阻是一种以氧化锌为主要成份的金属氧化物半导体,非线性电阻。当作用在两端的电压高于它的额定电压时,它的电阻将迅速减小而近似短路。

瞬态抑制二极管(TVS)

瞬态抑制二极管有单极性和双极性两种。其最大特点是响应时间非常快。

信号浪涌保护器的工作原理

当浪涌电压加在保护电路的输入端时,响应速度最快的瞬态抑制二极管(TVS)首先动作。通过选择适当耦合元件(电感或电阻)参数使线路设计为在瞬态抑制二极管可能损坏之前,随着放电电流的增加使其在L2上产生的压降加上在TVS上的压降达到压敏电阻(MOV)的击穿电压,这时MOV开始放电。同样,随着放电电流进一步增加使其在L1上的压降加上MOV击穿电压达到气体放电管(GDT)的动作电压,最终由GDT释放更大的浪涌电流,见图7。

例如:当浪涌电压以 $1\text{KV}/\mu\text{s}$ 的标准速率上升,峰值为 6KV 的脉冲电压加在一个 24V 组合保护电路时,通过气体的放电管后电压大约被限制在 700V 。此电压通过耦合元件(电感或电阻)的衰减和压敏电阻的抑制,电压大约被限制在 150V 左右。再经抑制二极管箝位使输出电压限制在 40V 左右。这样被保护的电子设备只需承受较低的瞬间过电压而免受损害。

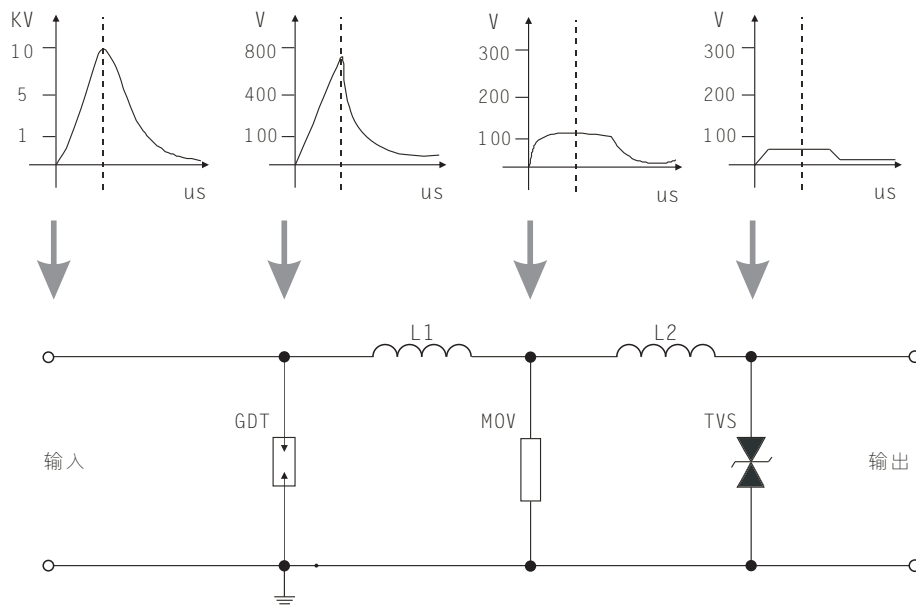


图7 信号浪涌保护器的工作原理

浪涌保护器应用

浪涌保护器选择的主要参数

是否需要安装浪涌保护器

GB/T 18802.12-2006(IEC 61643-12:2002)第4.1条，当评估一个装置是否需要使用浪涌保护器时，应考虑两方面的因素：

- 一是使用浪涌保护器的低压配电系统的特性，包括预期过电压、电流的形式和水平；
- 二是被保护的设备特性。由于低压供（配）电系统装置中的设备均具有一定的耐受电涌能力（耐冲击过电压能力）。因此如果该设备本身可以承受预期的浪涌冲击则不用配置浪涌保护器，反之则应配置。

电压保护水平

电压保护水平的选择主要是考虑被保护电器线路和设备绝缘耐冲击过电压额定值。当无法获得设备的耐冲击电压时，220/380V三相配电系统的设备可按第34页表2和图8选用。

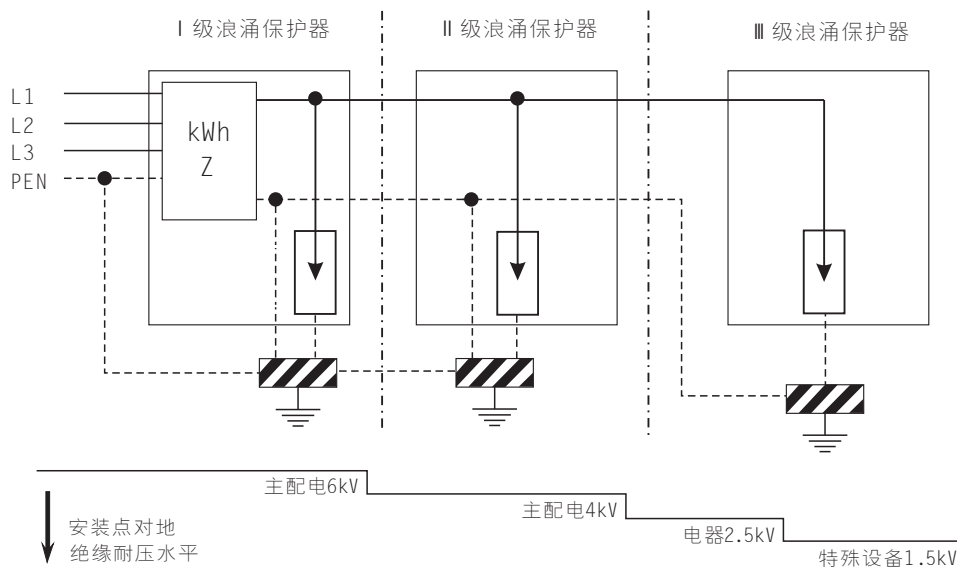


图8 浪涌保护器分级保护示意图

浪涌保护器与设备的对应关系

I级浪涌保护器

LPZ0A和LPZ1边界处：LPZ0A（此区域可能遭受直接雷击）进来的线路可能携带有部分雷电流。根据建筑物内雷电流分流方法计算（局部）雷电流，还应考虑各种设施引入建筑物的雷电流。

LPZ0B和LPZ1边界处：从LPZ0B（此处排除了直接雷击，然而对电磁场没有任何屏蔽防护）进来的线路仅携带感应电涌。选择时需考虑各种设施引入建筑物的雷电流。

II级浪涌保护器

靠近保护设备（LPZ2区，或配电箱上）。从LPZ0过渡到LPZ1后的剩余威胁和LPZ1内的电磁场的感应效应，决定了安装于LPZ1与LPZ2分界面的浪涌保护器的性能要求，若电源进户处安装的浪涌保护器达不到所要求的 U_p 值时，应附加一个浪涌保护器与之协调配合。

III级浪涌保护器

靠近敏感设备（LPZ3区，或敏感设备旁）。若II级浪涌保护器与被保护敏感设备之间距离太远，电涌的传播会产生振荡现象，在设备接线端开路时，可能使设备开路端的过电压增加2倍。

防雷和浪涌保护知识

各类建筑物的雷电防护等级

各类建筑物根据其重要性、使用性质、发生雷电事故的可能性和后果，按雷电防护要求划分为：

表3：建筑物电气和电子系统雷电防护等级选择表

防护等级	电气和电子系统
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、三星级及以下宾馆。
D级	除上述A、B、C级以外一般用途的电子信息系统设备。

标称放电电流

用于电源线路的浪涌保护器标称放电电流参数值应符合表4规定。

即使是D级的建筑物也应安装浪涌保护器，没有必要过于研究直接、间接损失，评估和建设、维护投资预测，只要有电气和电子设备，都有必要防护雷电带来的灾害，安装浪涌保护器。

表4：电源线路浪涌保护器标称放电电流参数值

防护等级	LPZ0与LPZ1交界处		LPZ1/LPZ2、LPZ2/LPZ3			直流电源 标称放电电流 (kA)
	第一级标称放电电流 (kA)		第二级标称放电 电流(kA)	第三级标称放电 电流(kA)	第四级标称放电 电流(kA)	
	10/350us	8/20us	8/20us	8/20us	8/20us	8/20us
A级	≥20	≥80	≥40	≥20	≥10	≥10kA
B级	≥15	≥60	≥40	≥20		直流配电系统中 根据线路长度和 工作电压选用
C级	≥12.5	≥50	≥20			
D级	≥12.5	≥50	≥10			

信号线路（有线）浪涌保护器的选择

电子信息系统信号线路浪涌保护器的选择，应根据线路的工作频率、传输介质、传输速率、传输带宽、工作电压、接口形式、特性阻抗等参数，选用电压驻波比和插入损耗小的适配浪涌保护器。信号浪涌保护器参数应符合以下规定。

表5：信号线路（有线）浪涌保护器参数

参数	缆线类型		
	非屏蔽双绞线	屏蔽双绞线	同轴电缆
标称导通电压	≥1.2U		
测试波形	(1.2/50us、8/20us)混合波		
标称放电电流（kA）	≥1	≥0.5	≥3

注：U为信号线路最大工作电压

表6：信号线路浪涌保护器性能参数

名称	插入损耗 (dB)	电压驻波比	响应时间 (ns)	平均功率 (W)	特性阻抗 (Ω)	传输速率 (bps)	工作频率 (MHz)	接口形式
数值	≤0.5	≤1.3	≤10	≥1.5倍系统平均功率	应满足系统需求			

防雷和浪涌保护知识

浪涌保护器的安装

浪涌保护器的保护模式

保护模式与供电系统的接地形式有关。常用保护模式有：

- 1) 共模模式 — 模块接于L-PE、N-PE之间；
- 2) 差模模式 — 模块接于L-N之间；
- 3) 全保护模式 — 模块接于L-PE、N-PE之间以及L-N之间；
- 4) “3+1”接线形式 — 模块接于L-N之间以及N-PE之间。

设备的耐冲击能力取决于各自的保护模式、电力系统结构、接地和侵入电涌的特性，例如，L-PE、N-PE或L-N之间的保护一般是充分的，L-L之间一般不用保护。“3+1”接线形式适合于TT系统。

多级浪涌保护器协调配合

浪涌保护器安装级数取决于防雷区的划分和被保护设备的耐冲击限压要求。低压电力系统和电子信息系统可能需要装设多级浪涌保护器，以逐级消减雷电瞬态过电压和系统内的暂时过电压及能量，直到满足被保护设备的安全性和抗扰度要求。各级浪涌保护器之间遵循一定原则，进行能量和动作性能配合。

浪涌保护器在机柜内的布置与接线

浪涌保护器的接地线与被保护设备的外壳接地端之间需用跨接线连接，并在浪涌保护器接地点处连接到大地。信号浪涌保护器推荐使用直径为 2.5mm^2 的接地线，既可通过接线端子接地，也可通过导轨直接接地，减少现场接地布线。交流浪涌保护器需前置熔断器或空气开关，电源侧应采用线径为 $4\sim 10\text{mm}^2$ 的电缆，以及 $6\sim 16\text{mm}^2$ 的接地线。

正确的布线

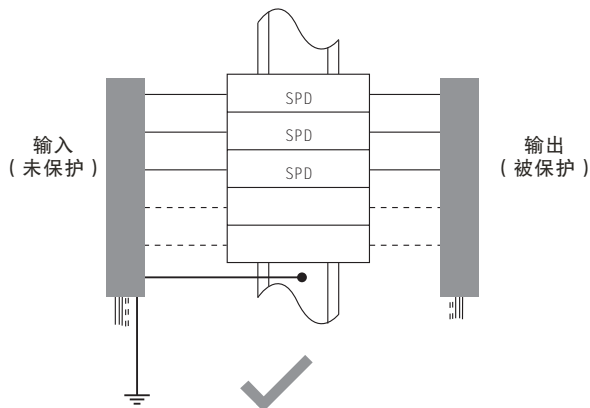


图9 接地线位于未保护的一侧

错误的布线

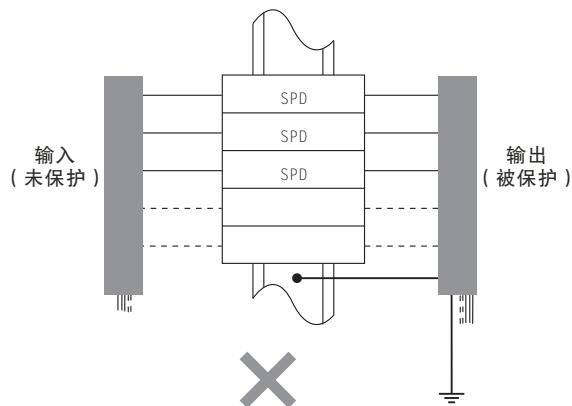


图10 接地线与被保护的信号线混排

错误的布线

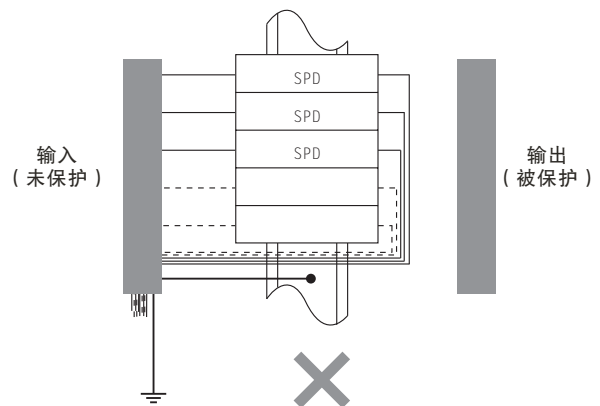


图11 被保护的信号线与未保护的信号线混排

本安型浪涌保护器安装和布线

当用本安型浪涌保护器保护安全栅及连接的设备时，应将浪涌保护器与安全栅分开安装在两排不同的导轨上，以满足危险侧与安全侧接线端子之间50mm的间隔要求，同时可使得布线更加整齐。

正确的安装方式

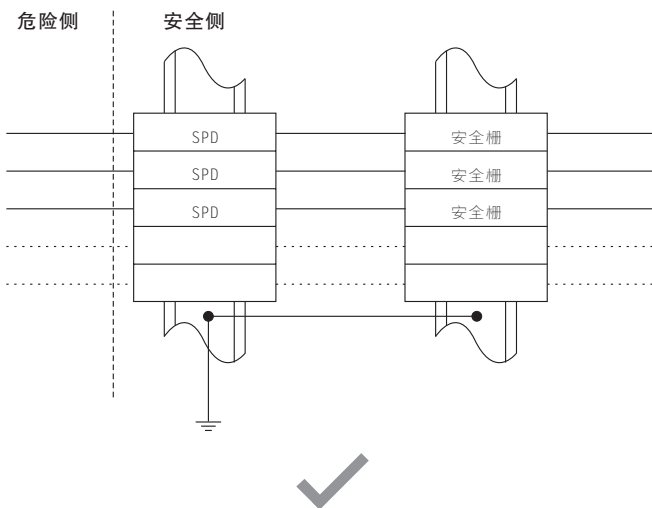


图12 危险侧与安全侧间隔距离安全

错误的安装方式

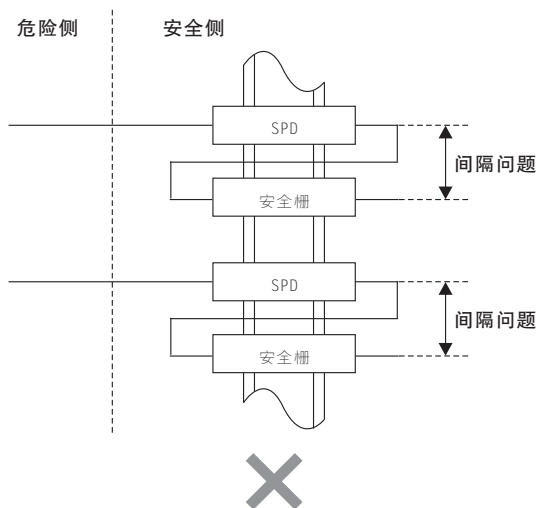


图13 危险侧与安全侧间隔距离不安全

浪涌保护器和被保护设备的接地

将被保护设备的接地线或外壳和浪涌保护器接地线之间用导线直接连接起来，并使连接导线尽可能缩短，在浪涌保护器接地端单点接地。这样可避免浪涌保护器与被保护设备的接地线之间产生高电压，从而有效地起到保护作用。

正确接地

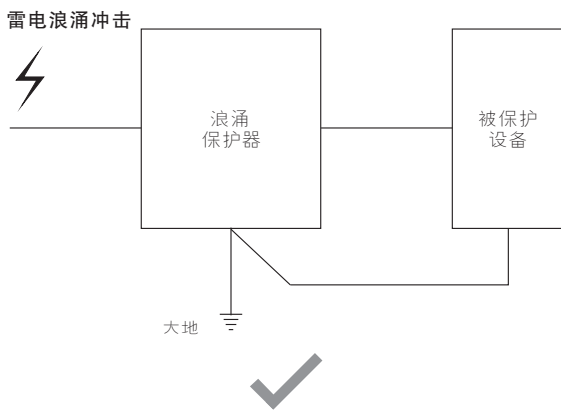


图14 浪涌保护器与被保护设备接地直接连接

错误接地

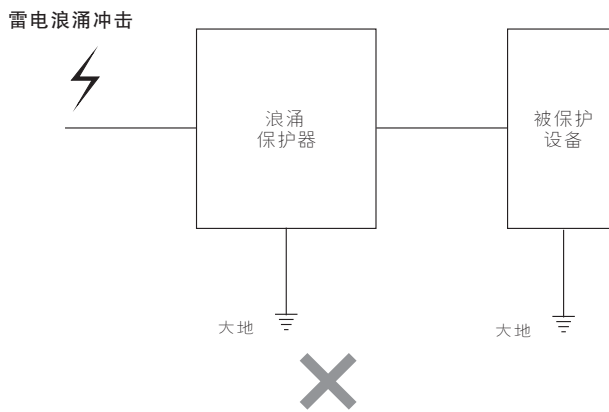


图15 浪涌保护器与被保护设备接地未连接

浪涌保护器线缆布置注意

进出建筑物的信号线缆，宜选用有金属屏蔽层的电缆，并宜埋地敷设，在LPZ0与LPZ1交界处，电缆金属屏蔽层应做等电位连接并接地。电子信息机房房的信号线缆内芯线相应端口，应安装适配的信号线路浪涌保护器，浪涌保护器的接地端及电缆内芯的空线对应接地。信号线与防雷引下线避免近距离并排，以减少电容耦合的机率。

防雷和浪涌保护知识

术语与定义

综合防雷系统

建筑物采用外部和内部防雷措施构成的防雷系统。

外部防雷装置

由接闪器、引下线和接地装置组成，主要用以防直击雷的防护装置。

内部防雷装置

由等电位连接系统、共用接地系统、屏蔽系统、合理布线系统、浪涌保护器等组成，主要用于减小和防止雷电流在需防空间内所产生的电磁效应。

共用接地装置

将各部分防雷装置、建筑物金属构件、低压配电保护线(PE)、等电位连接带、设备保护地、屏蔽体接地、防静电接地及接地装置等连接在一起的接地系统。

等电位连接

设备和装置外露可导电部分的电位基本相等的电气连接。

等电位连接网络

由一个系统的各设备和装置外露可导电部分作等电位连接的导体所组成的网络。

雷电防护区

需要规定和控制雷电电磁环境的区域。

雷电电磁脉冲

作为干扰源的雷电流及雷电电磁场产生的电磁场效应。

浪涌保护器

用于限制瞬态过电压和泄放电涌电流的电器，它至少包含一非线性的元件。
按照浪涌保护器在电子信息系统的功能，可分为电源浪涌保护器、信号浪涌保护器等类型。

保护模式

在端子间保护元器件的电流路径，例如相对相、相对地、相对中线、中线对地。

最大持续工作电压 (Uc)

允许持续施加在浪涌保护器上各种保护模式间的最大交流电压有效值或直流电压。在此电压下，浪涌保护器应正常工作，不会出现故障，不会改变浪涌保护器的特性，并且不应小于线路中可能出现的最大持续工频电压。

标称放电电流 (In)

流过浪涌保护器具有8/20us波形电流的峰值。

最大放电电流 (Imax)

流过浪涌保护器具有8/20us波形最大放电电流的峰值。

电压保护水平 (Up)

由于施加规定陡度的冲击电压和规定幅值及波形的冲击电流而在浪涌保护器两端之间预期出现的最大电压。



上海辰竹仪表有限公司
Shanghai Chenzhu Instrument Co., Ltd

地址 / Add: 上海市漕宝路103号7号楼, 200233
7 Building, No.103,CaoBao Road, Shanghai, 200233
电话 / Tel: 400-881-0780
+86-21-64360668
+86-21-64513350
传真 / Fax: +86-21-64846984
网站 / Web: www.chenzhu-inst.com
邮箱 / E-mail: chenzhu@chenzhu-inst.com

特约经销商

* 资料内容如有改动, 恕不事先通知