

电涌保护器

SURGE PROTECTORS

Catalog 11.1 (2022)



-  交流电源电涌保护器 (含附件及防雷相关产品)
-  直流电源电涌保护器
-  光伏系统电涌保护器
-  风电机组电涌保护器
-  LED照明系统电涌保护器
-  电讯信号线路电涌保护器
-  数据通信网络电涌保护器
-  射频同轴信号电涌保护器
-  气体放电管GDT&GSG

过电压保护领域的专家

通过对标准和规定的深入理解和研发的持续投入，每年生产和销售数以百万计CITEL设计的电涌保护器。

CITEL自行开发众多关键保护器件。我们遍布全球的研发团队协助向市场提供全系列高质量的电涌保护产品，同时我们对独有的以客户为中心的服务承诺感到无比自豪。

我们的专业技术和业务是保护主要因雷击产生瞬态过电压导致网络和设备免受损坏。对此，CITEL生产以下两种互补的产品系列。

-气体放电管(GDT)是基本的无源元器件，用于保护设备免受过电压侵袭，通常由电信运营商安装在通信网络中。

-电涌保护器(SPD)是由几个过压保护器件组成的单元，由安装人员或者最终用户使用。SPD被用于保护所有电气、电子的和数据处理设备免受瞬态过电压的损坏。

CITEL：最佳服务质量

从技术专业知识到业务部署，我们积极参与研究电涌保护器有关的所有技术课题。

我们的团队由SPD工程师和专家组成，他们最清楚如何解决问题并提供解决方案，我们分布在全世界的技术和销售队伍乐于和您分享知识和经验。

我们的团队以用户为中心，提供咨询和培训，并为用户提供最合适的产品解决方案。我们的本地团队掌握当地语言并清楚当地市场需求。

我们的物流保障：灵活、值得信赖和尽其所能，以使客户放心。



系列认证

适用于现行和计划的标准体系



标准

电涌保护器标准更新非常迅速，而且标准对产品的要求也日益严格。众多国内外CITEL专家均参与众多国际IEC等标准制定工作，国内专家主要参与GB标准的制定和国际标准转化工作，紧密的标准工作使开发的产品更加贴近实际需求。

CITEL 最新产品系列根据现行最新标准以及未来即将发布标准研发。

内部测试

所有系列新产品的技术开发均需要在我们自建实验室进行可行性测试，以验证是否符合现行的标准要求, 同时产品设计时会超出标准要求及未来超预期需求。

认证

产品发布最后阶段是进行官方认证机构进行型式试验。由于我们拥有在电涌测试领域的专业实验室，部分认证测试目前可以直接在CITEL实验室进行测试，同时认证机构全程监督。

我们上海LCS实验室已经取得了“CTF”实验室授权资质许可，可以在IECEE认证体系下进行电气设备和元器件相关测试。此项授权为Dekra审核通过。



我们的测试方法

为了内部测试产品标准符合性要求，同时为了提升CITEL产品的可信赖性，我们在全球建立了三个实验室(法国，中国，美国)以供试验和研究，实验室配置：

- 多种瞬态电涌电流和电涌电压波形发生器，如8/20 μ s, 10/350 μ s, 10/1000 μ s, 1.2/50 μ s...
- 交流和直流电源以满足短路电流和负载电流测试要求
- 不同的环境测试设备(撞击, 振动, 温湿度, 耐燃...)

关于我们 专业电涌保护超过80年...



很长的历史...

自从1937年开始，CITEL 已经开始在全世界范围内进行电涌保护，以防护在开关切换和雷击时形成的瞬态过电压损坏设备。我们对世界各地的标准和规范进行深入解读，中国市场我们根据国家标准和行业规范要求持续投入研发、产品设计、生产制造等，如今CITEL每年销售数以百万只计的SPD。CITEL 开发了很多电涌保护的 关键元器件。我们的团队致力于为全世界客户提供综合的电涌保护解决方案，我们具有完善的产品体系和独有以客户为导向的服务体系。

1937

CITEL 成立



1985

CITEL 美国



1988

CITEL 德国



1992

兰斯 工厂



1996

CITEL 上海



1944

第一个电涌
保护元器件

1988

第一代电涌
保护器



CITEL



卓越的能力



CITEL 是SPD行业领军制造商中唯一既制造SPD的同时，也制造SPD元器件的公司。

CITEL一直是新技术的引领者，这取决于CITEL的大胆创新策略，高研发水平及在世界范围内可实现区域内部测试。

CITEL是公认的行业领导者，在国际电涌保护标准中发挥举足轻重的作用。

1997

- 新系列交流电涌保护器
«DS» 系列
- VG 技术



2010

CITEL 俄罗斯



2012

CITEL 印度



2017

CITEL 泰国



2021

CITEL 迪拜



2012

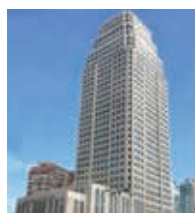
兰斯实验室

2019

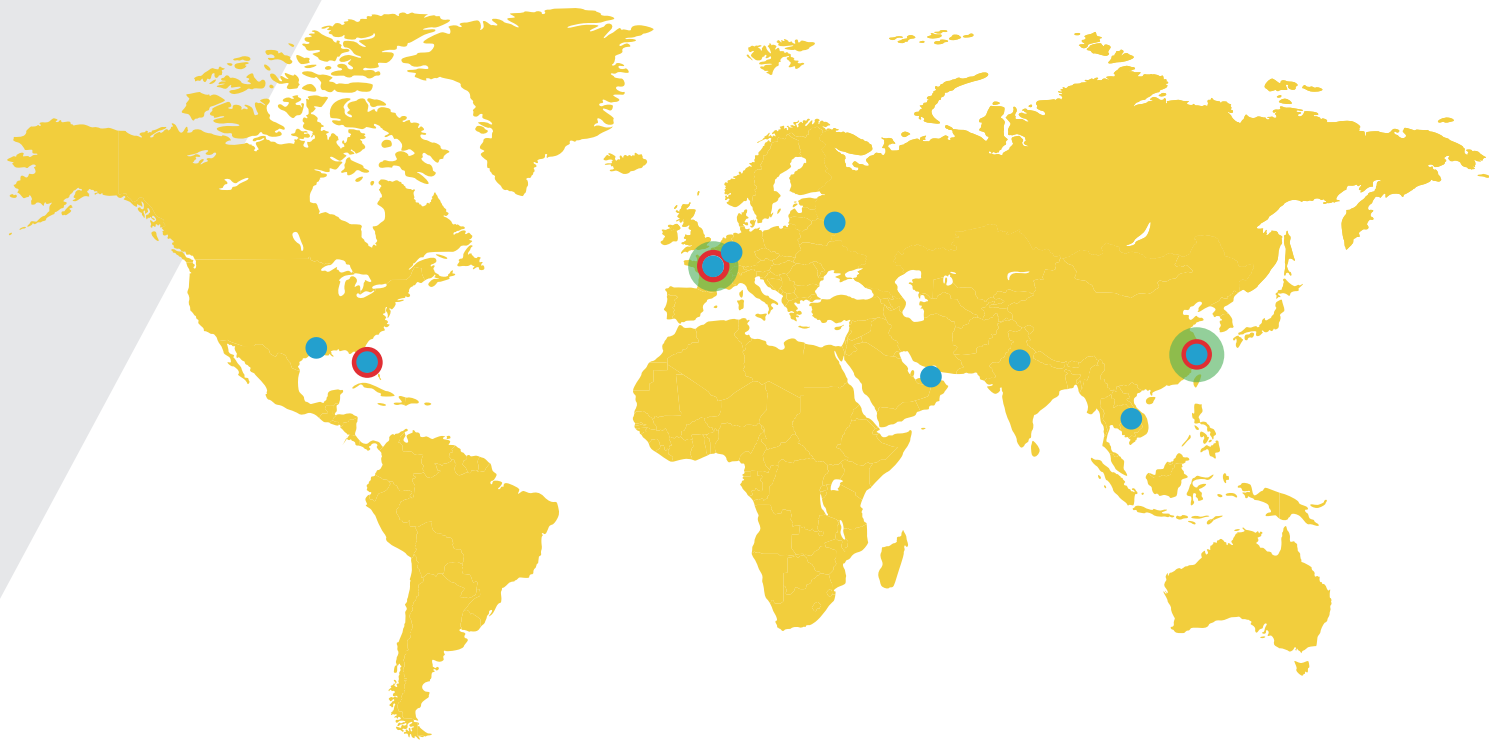
DAC / DDC
全新系列

2017

上海实验室
测试能力：240 kA



国际销售网络...



○ 生产&实验室

● 工厂

● 子公司

法国-塞夫勒 总部

- 全面管理
- 行政和财务部门
- 销售部门：法国和出口
- 商务和市场部

法国-兰斯 生产和交付 研发部门

子公司

德国 CITEL 德国公司
波鸿 (德国)

美国 CITEL 美国公司
米拉马尔 (美国)

中国 上海西岱尔电子有限公司
上海 (中国)

俄罗斯 CITEL 俄罗斯公司
莫斯科 (俄罗斯)

印度 CITEL 印度公司
新德里 (印度)

泰国 CITEL 泰国办事处
曼谷 (泰国)

阿联酋 CITEL 迪拜办事处
迪拜 (阿联酋)

CITEL 保护着我们居住的地球

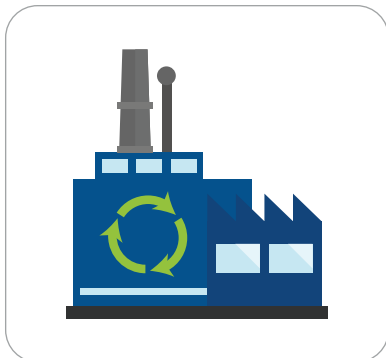


CITEL持续不断追求产品的高质量，同时也非常关注我们居住的地球的生态环境。

CITEL不断优化生产设备，以减少对于环境的影响，我们为新产品系列选用了高质量的环保原材料。

CITEL产品采用**无卤素**材料制造，符合欧盟**RoHS**规定。

CITEL通过了**ISO14001**认证，并满足**WEEE**指令要求。



产品符合环境标准



物料符合环境保护条例



可循环利用

瞬态过电压

电气和电子设备、电信和数据处理系统的用户，需要避免雷电感应引起的瞬态过电压可能导致的损坏。

主要原因如下：

- 集成的电子器件使设备更容易损坏
- 不可接受的服务中断
- 数据传输网络覆盖广大区域，开放的环境导致干扰频繁
- 设备或系统抗干扰度较低

过电压的起因

瞬态过电压有四个主要诱因：

- 雷电
- 工业和开关操作电涌
- 静电放电 (ESD)
- 核电磁脉冲 (NEMP)

正、负地闪，上、下行先导不同的地闪形成机制所产生的过电压在幅值、持续时间和频率特征方面也有所不同。

对雷电和操作引起的电涌需要使用电涌保护器；静电放电和核电磁脉冲引起的干扰则需要采用其他的防护措施。



雷电

雷电，自富兰克林1749年首次研究以来，已经日益成为我们高度电子化社会的威胁。

雷电的形成

闪电是在两个相反电荷区域之间产生，尤其是云际闪或者云地之间产生较为频繁。

闪电可以传播几公里，以连续的梯级先导形式向地面推进：先导部分创造了一个高度电离的通道，当先导和地面连接时，雷电流会从雷暴云以回击的形式和地面瞬间放电，此过程雷电流的峰值较高。数万安培的电流将通过电离通道在地面和云层之间传输，正负地闪及上行先导或下行先导此过程有所不同。

直接雷击效应

在雷击放电时，雷击脉冲电流的峰值大概率分布在5,000A到200,000A之间，上升沿约为几微秒。这种直接雷击效应可能被认为是破坏电气和电子系统的一个次要因素，因为雷击点局部化，影响范围有限。

最好的保护仍然是经典的接闪器或防雷系统(LPS)，将雷电流传导至特定的接地点并泄流。



间接雷击效应

间接雷击效应有三种：

对架空线路的影响

此类线路高度暴露环境中，可能会被闪电直接击中，闪电首先会部分或完全损坏电缆，然后产生的电涌电压沿导线自然传输至与线路连接的设备。损伤的程度取决于雷击位置及其与设备之间的距离。

地电位抬升

雷击放电电流在地面上的流动会导致地面电位的增加，这种增加会随着电流强度和局部地面阻抗而变化。在可能连接到多个接地点的装置中(例如建筑物之间的连接)，雷击将造成非常大的地电位差异，互联的网络设备可能会损坏或严重中断。

电磁辐射

闪电可以被看作是一个几公里高的天线，携带着几万安培的脉冲电流，辐射着强烈的电磁场。这些电磁场在设备附近或设备上的线路中产生强大的感应电压和电流，具体感应数值取决于到闪电的距离和连接的方式。这是闪电对电气和电子设备最主要的破坏形式，主要通过安装SPD和屏蔽等措施(SPM)降低此过电压影响。

直接雷击



地电位抬升



雷击架空线路



电磁辐射



工业和开关操作电涌

此术语涵盖了由开关电源引起的现象。

开关操作引起的浪涌是由以下原因引起的：

- 启动电机或变压器
- 霓虹灯和钠灯起动器
- 开关供电网络
- 感性电路中的开关切换
- 保险丝和断路器的操作
- 相线意外接地...

这些现象会产生几千伏的瞬变电压，其上升时间约为几微秒，对与之相连的网络设备等造成干扰。

静电过电压 (ESD)

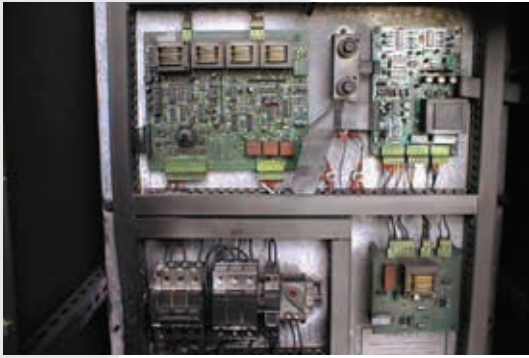
从电学上讲，人的电容范围在100到300皮法之间，在地毯上行走可以产生高达15千伏的电压，然后触摸一些导电物体，在几纳秒内放电，电流约为10安培。所有集成电路(CMOS等)都很容易受到这种干扰，通常通过屏蔽和接地来消除这种干扰。

核电磁脉冲现象(NEMP)

在大气层上方的高空核爆炸会产生一个强电磁场(10ns内高达50kV/m)，在地面的辐射半径可达1200公里。

在地面，电磁场会在电力传输线、天线等处产生非常大的瞬态过电压，破坏终端设备(电源电路、计算机终端、电话设备等)。

电磁场强度上升速度可达每纳秒几千伏，虽然很难消除由电磁脉冲引起的所有过电压，但通过减少过电压侵袭并加强需保护系统是必要的措施。尽管这种现象引起的浪涌幅度很高，但可以通过适用于NEMP的屏蔽和滤波/电涌保护的方式来提供保护。



过电压效应

过电压对电子设备有多种影响；按重要性递减顺序排列如下：

破坏

- 半导体PN结的电压击穿
- 元器件连接处损坏
- PCB板的导电铜箔和触点损坏
- 通过 dV/dt 瞬变电压破坏双向可控硅/晶闸管

干扰运行

- 锁存器、晶闸管和双向晶闸管运行失常
- 擦除内存
- 程序错误或崩溃
- 数据和传输错误

提前老化

暴露在过电压下的部件寿命较短

电涌保护器

电涌保护器(或SPD: 电压电涌防护设备统称)是一种公认的解决过电压问题的有效方法。然而，为了达到最佳效果，必须根据风险等级进行选择，并按照相应标准安装。

适用标准

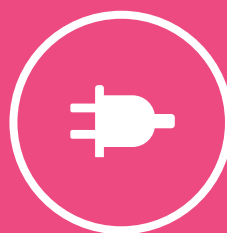
由于瞬态过电压的多样性和重要性，标准组织制定了测试过电压对设备影响的规范。首先对这些现象进行了表征，并产生了一系列标准波[1.2/50 μ s电压波，8/20 μ s和10/350 μ s电流波形]，然后发布了若干定义电涌保护器性能的标准，其中：

低压装置用电涌保护器：

- NF EN 61643-11 (法国)
- DIN EN 61643-11 (德国)
- EN 61643-11 (欧洲)
- UL 1449 (美国)
- IEC 61643-11 (国际)
- GB/T 18802.11 (中国)

电信设备用电涌保护器：

- IEC 61643-21 (国际)
- ITU-T建议K11, K12, K17, K20, K21, K36 (国际)
- UL 497 A/B (美国)
- GB/T 18802.21 (中国)



**DIN 导轨
交流电源电涌保护器**

DIN导轨交流电源电涌保护器



CITEL交流电源电涌保护器设计满足所有低压设备的电涌保护需求。

SPD采用DIN导轨安装，适用于所有标准化配电盘和控制柜。其内置热脱扣装置可提供实时故障指示，保证系统运行安全。

DS和DAC系列电涌保护器适用于多种保护电路，可以满足最严苛的安装和标准规范要求。

CITEL交流SPD提供三种类型电涌保护器，分别对应不同的IEC或GB标准的不同试验等级，即T1,T2,T3。

注：不同标准及制造商在对SPD分类命名方式有所不同，如一类、二类、三类等；Class I/II/III等，我司按照T1,T2,T3方式命名，全称Type1, Type2, Type3，下同。

参考标准

为确保性能高效可靠，所有CITEL交流电源电涌保护器均领先国际及国家标准要求。交流电涌保护领域的相关标准大致可以分为三类：

《产品》标准：

主要涉及SPD生产、测试类型

- 欧洲：EN 61643-11
- 德国：DIN EN61643-11
- 国际：IEC 61643-11
- 美国：UL 1449-4ed
- 中国：GB/T 18802.11

《安装》标准：

主要涉及交流电源SPD及其合适安装要求：

- 国际：IEC 61643-12
- 欧洲：CLC/TS 61643-12
- 美国：IEEE C62-41
- 中国：GB/T 18802.12

《选型》标准：

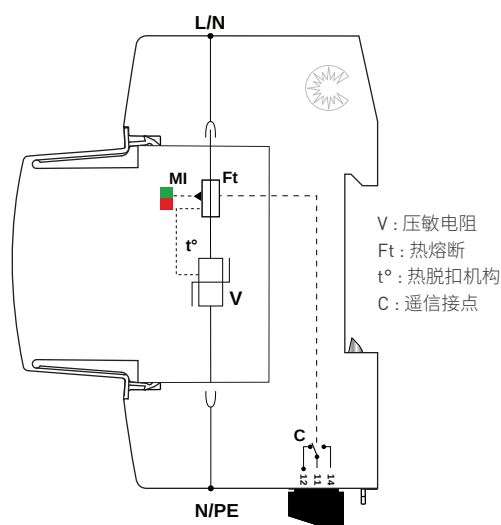
根据通用电气规范，规定了电涌保护器选型基本规则：

- 国际：IEC 60364-4-44和5-53
- 欧洲：HD 60364-4-443和5-534
- 中国：GB/T 16895.10&22

工作原理

CITEL交流电源电涌保护器基于金属氧化锌压敏电阻(MOV)保护，满足实现保护的两个主要参数：快速响应时间(<25ns)和高通流量，同时压敏电阻的使用寿命又必须得完全监控，因此需要系统地采用热脱扣装置(参见《脱扣装置》)。

DAC50电涌保护器电路图



VG技术-CITEL



为提高电涌保护效率，CITEL研发了一项专利技术—“VG”，该技术通过组合压敏电阻(MOV)和专用高能气体放电管(GSG)实现高效防护。采用“VG”技术的Type 1+2+3(比如DAC1-13VG, DS250VG, DACN1-35VGS等)或Type2+3(如

DAC50VG等)的电涌保护器性能表现更佳：

- 电压保护水平更低
- 使用寿命更久(无漏电流)
- 无干扰运行(无续流)
- 产品失效表现优异

即：VG技术可实现在电涌保护中使用一级VG产品可达到安装两级非VG产品同等的保护效果(T1,T2和T3类)。

SPD参数

现行一系列电气规范已经对电涌保护器进行了详细定义，这将帮助用户进行正确选择和安装：

最大持续工作电压- U_c

可以安全地持续施加到SPD上的最大交流电压有效值或直流电压。

电压保护水平- U_p

表征SPD限制接线端子间电压的性能参数，其值可从优先值的列表中选择。该值应大于限制电压的最高值。

残压

放电电流流过SPD时，在其端子间产生的电压峰值。

暂态过电压- U_T

施加在SPD上并持续一个规定时间(5s和120min)而不发生故障或异常的试验电压， $U_T > U_c$ 。

TT 配电系统需要进行附加试验，以模拟中性点和PE之间的暂态“高”过电压(TOV)(施加1200Vac, 300A持续200ms)：符合此测试要求需使用CT2安装制式(N和PE之间使用特制气体放电管)。

放电电流- I_n 和 I_{max}

最大放电电流 I_{max} 适用于T2试验SPD，是流经SPD而不致其损坏的8/20 μ s脉冲电流的峰值。

标称放电电流 I_n ，是T1或T2 SPD可以重复承受(15次冲击)而不致其损坏的8/20 μ s脉冲电流的峰值。

冲击电流- I_{imp}

I_{imp} 适用于T1类SPD测试，是电涌保护器可以承受而不致其损坏的最大冲击电流(10/350 μ s)。该测试模拟了设施遭受直接雷击后对交流电源电涌保护器的影响。

总放电电流- I_{total}

流过多极电涌保护器的PE或PEN导线的总放电电流。

比能量-W/R

T1试验中冲击电流 I_{imp} 流过1 Ω 单位电阻时所消耗的能量。单位kJ/ Ω 。

开路电压- U_{oc}

此参数仅用于III类测试，适用于T3类SPD，指复合波发生器(开路时为1.2/50 μ s，短路时为8/20 μ s)连接试品端口处的开路电压。

短路电流能力- I_{scrr}

能够使电涌保护器及后备保护器(如熔断器)安全断开的最大短路电流值。此 I_{scrr} 值必须高于安装位置的系统预期短路电流值。

额定断开续流值- I_{fi}

该参数仅存在于使用“气体间隙”技术的电涌保护：一旦触发，这些电涌保护器就会传导一部分工频电流(续流)，此续流需要切断。此现象不会出现在使用氧化锌压敏电阻(MOV)的电涌保护器中。

DIN导轨交流电源电涌保护器

电涌保护器类型

根据IEC 61643-11和GB/T 18802.11标准，依据3种试验类型对应将交流电源SPD分为3类，测试类型的不同取决于SPD在配电系统中的位置和外部环境。

Type1 电涌保护器

T1类SPD设计安装于直击雷风险较高区域，尤其是设有外部防雷系统(LPS或接闪器)的建筑物。该情况下，IEC 61643-11和GB/T 18802.11标准要求采用T1类测试的电涌保护器：该测试通过10/350 μ s冲击电流模拟直接雷击效应。因此，T1类SPD必须具备很强的通流能力，才能承受高能量冲击电流。

Type2 电涌保护器

T2类SPD设计安装于没有LPS(接闪器)的入口处、主配电柜处或接近敏感设备处等。此类SPD依据IEC 61643-11或GB/T 18802.11标准进行8/20 μ s波形电流的T2类试验类型进行测试。

Type3 电涌保护器

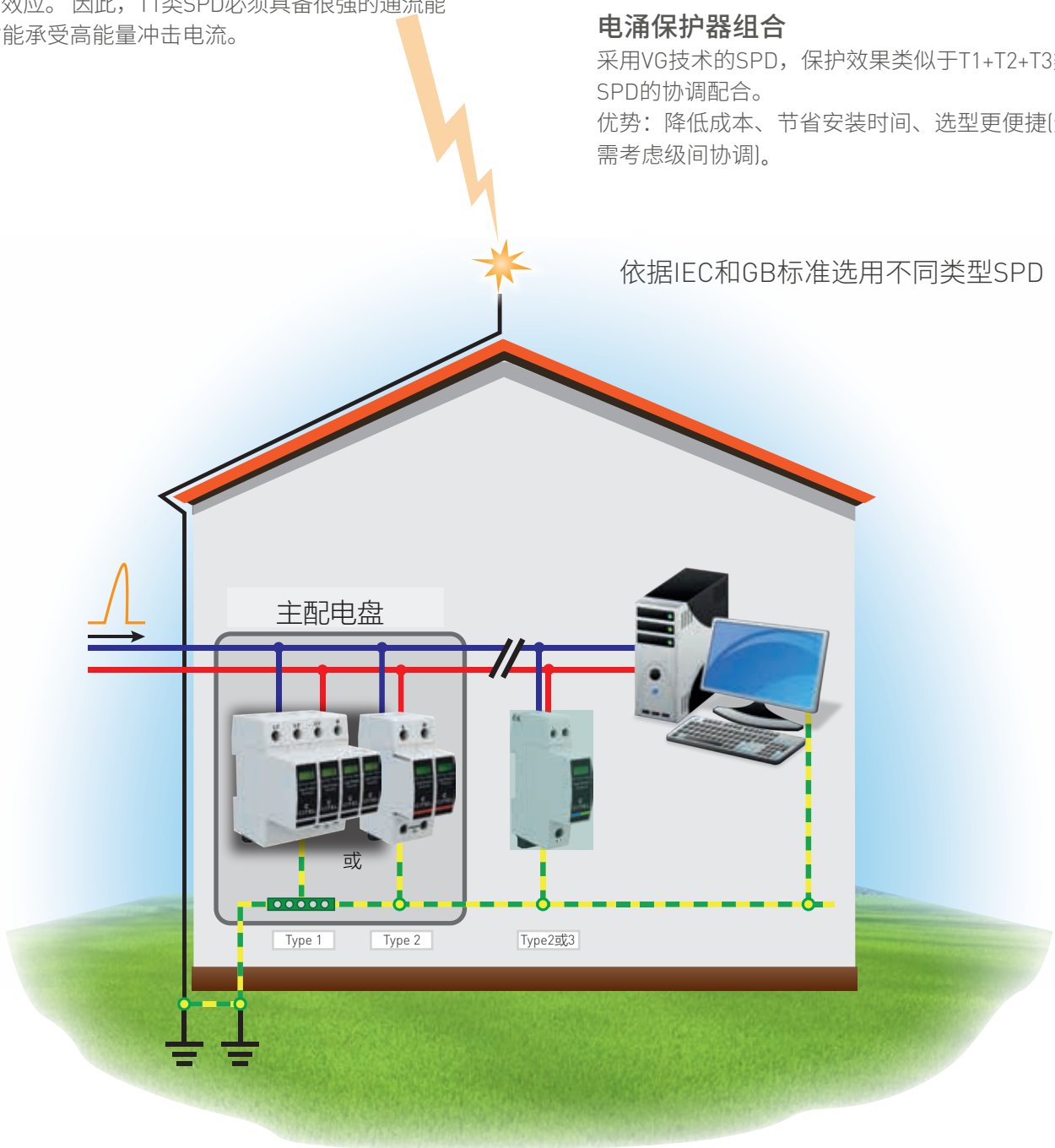
对于敏感和远距离设备，则需要二级电涌保护：这些低能量SPD可以是T2或T3类SPD。对T3类SPD采用III类复合波(1.2/50 μ s-8/20 μ s)进行测试。

电涌保护器组合

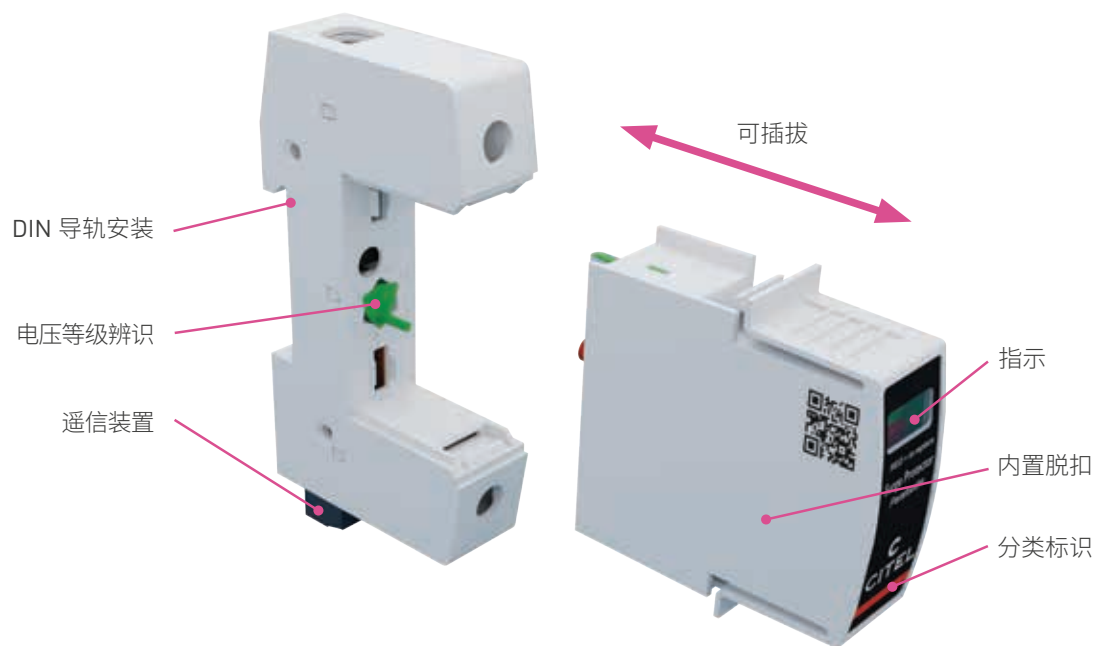
采用VG技术的SPD，保护效果类似于T1+T2+T3类SPD的协调配合。

优势：降低成本、节省安装时间、选型更便捷(无需考虑级间协调)。

依据IEC和GB标准选用不同类型SPD



交流电源电涌保护器



脱扣装置

根据标准要求，交流电源SPD应配备内部脱扣装置并与外部脱离装置配合，以确保SPD出现故障时电气系统的安全。

2种必备装置：

内部脱扣装置在热崩溃情况下将SPD与配电系统断开。与此同时，SPD的劣化显示窗口会显示故障，提醒用户进行更换。

外部脱扣装置(熔断器或断路器或SPD专用后备保护)由于大冲击电流导致的闪络或意外接地等原因引起内部电路短路时需要将SPD与配电系统断开。后备保护的分断能力选择与SPD的通流能力及安装处的预期短路电流相关，因此为确保额定短路电流(I_{scer})符合要求必须与电涌保护器一起进行测试。为简化选型，后备保护的额定值和类型在每个型号对应的规格书和安装指导书中均有推荐(参见《后备保护》)。

某些特定产品(例如DACF25系列)内置具有匹配短路电流保护功能的熔丝，因此无需再安装外部脱扣装置。

维护

电涌保护器设计满足重复使用要求，无需特殊维护，然而在某些极端应用条件下，可能会进入可控的失效模式而必须进行维护。

可插拔设计

大多数CITEL交流电涌保护器的设计都是基于可插拔模块，该模块可插入匹配的底座，使得对SPD进行更换和检查变得非常容易且不影响保护效能。在多级SPD上可对单模块进行更换，能大大降低SPD的维护成本。

插拔模块上带有与产品类型对应的颜色标识(黑色/灰色=T1；红色=T2；蓝色=低通流量的T2或T3)，并根据运行电压进行了模块防呆设计，以免发生误用。

劣化显示

电涌保护器配有与内部热脱扣装置相连的故障指示窗口：如果出现脱扣情况则发出故障指示，此时需更换SPD。

遥信告警

电涌保护器配有遥信告警功能(部分产品遥信告警功能可选)。该功能可以实现对SPD运行状态的远程监测，当产品难以巡检时就显得尤为重要。该系统包含一个浮动切换开关，如果SPD失效状态变化就会触发开关切换信号。

用户据此可以监测：

- SPD的运行状态
- 可插拔模块状态(如有)
- SPD的失效状态(断开)。

遥信可配置适当的设施实现不同的信号传输系统应用(灯光，蜂鸣器，自动化，调制解调器传输...)

VG技术交流电源电涌保护器



目前市场上存在的几种主要电涌防护技术：

- 金属氧化物压敏电阻(MOV)
- 气体间隙+触发装置
- CITEL VG技术→MOV + GSG(高能气体放电管)

VG技术

该技术是CITEL专属专利技术，是基于对特制类型气体放电管(GSG)的使用：GSG是CITEL在气体放电管领域80多年经验的结晶，适用于电网应用并表现出卓越的可靠性和稳定性，与压敏电阻的配合使用综合了两项技术的优点。

CITEL最初是为低压T1类SPD开发“VG”技术，然后将其拓展到T2类SPD和光伏应用领域。

CITEL “VG”系列产品

- DAC50VG : T2类交流SPD, $I_{max} = 50 \text{ kA}$
- DAC1-13VG : T1类交流SPD, $I_{imp} = 12.5 \text{ kA}$
- DS250VG : T1类交流SPD, $I_{imp} = 25 \text{ kA}$
- DACN1-25VG : T1类交流SPD, $I_{imp} = 25 \text{ kA}$
- DS60VGPV : 光伏T1类直流SPD, $I_{imp} = 12.5 \text{ kA}$
- DS50VGPV : 光伏T2类直流SPD, $I_{max} = 40 \text{ kA}$

VG 技术优势

对比其他技术(尤其是触发型火花间隙)



1. 气体放电间隙(GSG)

CITEL VG技术电涌保护器使用特制的气体放电管：GSG。此关键组件是CITEL在气体放电管领域80多年经验的成果，适用于电网并确保稳定的电气性能。



→ 增强可靠性



2. 极低的残压水平和极高的通流能力

GSG在泄放非常高电涌电流(I_{imp}, I_{max})的同时能实现极低的残压(U_p)，这种特性通常只有协调使用T1类和T2类SPD才能实现。



- 等效«T1+ T2+ T3»类 或 «T2+ T3»类方案
- 高效防护
- 紧凑设计

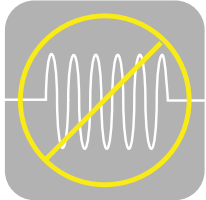


3. 提高TOV耐受能力

VG电涌保护器可以满足工频电网下不同配电制式暂态过电压要求，而不会进入失效模式或导致产品保护性能的下降。



→ 提高了电网不稳定区域的可靠性



4. 无续流

与“火花间隙”不同，VG技术不产生任何续流。

电涌通过时，VG解决方案不触发上游过电流保护设备(OCPD)，从而提高服务连续性，确保浪涌防护不影响供电连续性。



→ 提高电网质量(无电网污染)

→ 易于选型



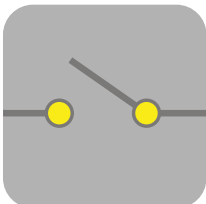
5. 坚固可靠

VG技术所有的组件都不需要借助任何辅助系统来应对放电电流。对比发现，“触发型火花间隙”技术包含一个组件非常敏感的控制电路，该组件在承受部分电涌电流冲击下会导致失效。



→ 增强可靠性

→ 更佳寿命预期



6. 安全脱扣和状态指示

VG技术电涌保护器采用安全脱扣系统并提供内部组件状态的实时指示，相对于“触发型火花间隙”技术只能提供控制电路的状态指示，显然主保护电路的状态指示更加可靠。



→ 安全失效模式

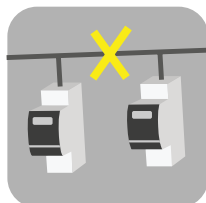


7. 无老化

正常工作状态下，除了瞬态过电压情况外，压敏电阻始终存在着微小的漏电流。随着时间推移该泄漏电流会影响压敏电阻使用寿命，尤其是在直流电源系统中，将导致压敏电阻过早老化，而使用VG技术产品完全无漏流，可以最大限度的延长使用寿命。



→ 大幅延长老化寿命预期



8. 更简便的SPD级间协调

在需要多级SPD协调保护的情况下，如使用VG型SPD则无需作任何特殊考虑，可认为各级SPD之间的距离完全满足级间协调距离要求。值得注意的是：由于其保护水平的优化设计，VG型SPD可不再附加任何其他其他的SPD即可实现预期电压保护水平。



→ 配合更协调，选型更简易

结论:

基于VG技术的CITEL电涌保护器可以提供效率最高、功能最可靠的保护，是您实现电涌最优化保护的关键因素。

DIN导轨交流电源电涌保护器

电涌保护器安装

安装位置

根据其类型，CITEL DAC系列和DS系列安装位置如下：

- T1类或大通流：安装于独立的总配电箱或主配电柜总进线处，以便有效泄放部分雷电流。
- T2类或第一级：安装于主配电柜进线处，为消除耦合效应需尽快泄放感应电流，从而限制电涌电压。
- T2类(或T3类)或第二级：安装于第二级配电盘且接近敏感电子设备处，进一步限制电涌过电压幅值以提高保护水平。

保护模式

由于雷电电涌本质上是共模现象，因此交流电源SPD主要以共模方式(在有源导体和地之间)连接。

某些应用需要额外的差模保护(在相线和零线之间)，此类情况下CITEL通过特定的气体放电管实现零线对地(共模)保护：这种安装类型在IEC 60364标准中称为“CT2连接”，DAC50-31-275即是此类连接方式。

后备保护

为符合相关标准和安全要求，避免交流电源SPD在失效时出现短路故障：用户须在每个SPD线路上安装一个后备保护装置(熔断器或断路器)。

后备保护额定值由SPD制造商在规格书或安装指导书中给出，该额定值的选择取决于以下2个标准：

- IEC 61643-11标准中的短路电流测试：该后备保护必须在SPD损坏之前安全切断短路电流。
- 放电电流试验(I_n 或 I_{imp})：该后备保护必须能够传导SPD的放电电流而不致分断。

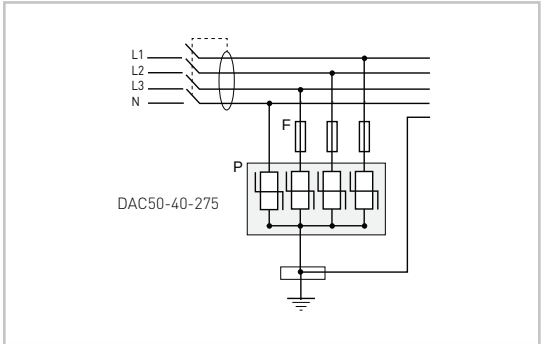
CITEL已经选定了部分适用于DIN导轨并与SPD相匹配的后备保护。后备保护配有可轻松监测脱扣状态的故障指示，其底座可以选配具有监测通断状态的遥信端口。

CITEL开发了SSD系列专用后备保护器，可以和电涌保护器配合使用。

备注：一些特定产品(如 DACF25系列)，已经内置短路电流保护装置，因此无需再配备后备保护。

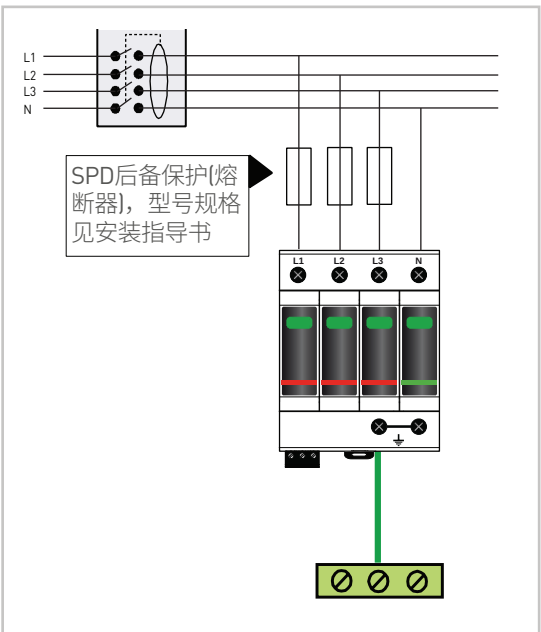
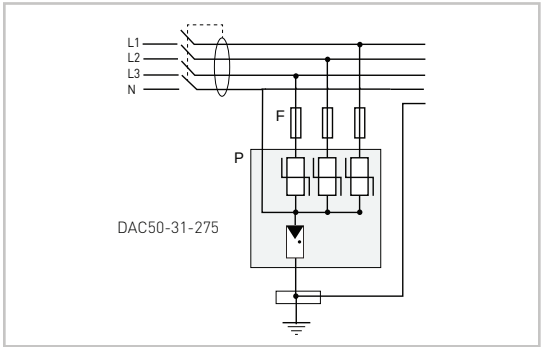
共模保护：

CT1连接



共模/差模保护：

CT2 连接



安装方式

电涌保护器在交流电源系统上并联连接, 并且必须配备后备保护(熔断器)以提供短路电流保护。

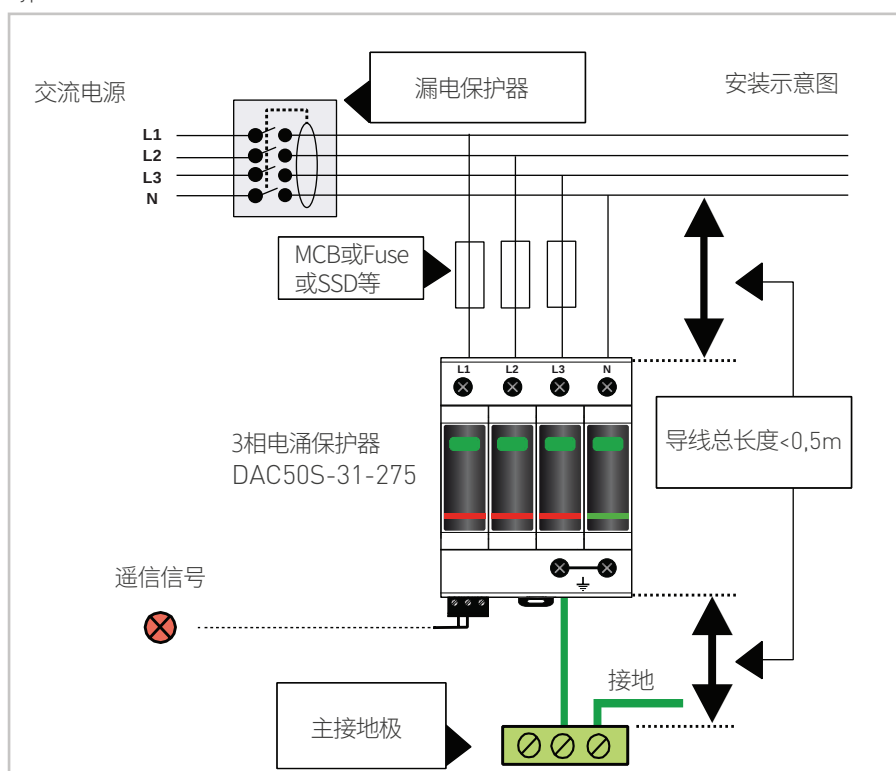
- 总接线长度不得超过0.5m, 以避免增加SPD的电压保护水平(U_p)。
- 接线通过螺钉连接。某些情况下可利用配电总线。
- SPD接地线必须连接至配电柜/箱的等电位接地排。

- T2类SPD连接导线截面积不得小于 6mm^2 ;
T1类SPD连接导线截面积不得小于 16mm^2 。
- 接地电阻必须符合当地电气规范要求。

更多信息请参见标准GB/T 18802.12 [低压配电系统的电涌保护器 选择和使用导则]

安装示意图:

Type2 电涌保护器



DIN导轨交流电源电涌保护器

电涌保护器选择

CITEL设计SPD覆盖低压交流系统中所有的可能配置情形，不同型号的区别在于：

- 试验类型 (T1, T2或T3)
- 最大持续工作电压(U_c)
- 交流配电制式(单相/三相)
- 放电电流(I_{imp} , I_{max} , I_n)
- 电压保护水平(U_p)
- 保护技术(压敏电阻, VG技术, 滤波器)
- 特征(差模, 插拔式, 遥信, 紧凑式, 内置熔断器..)

SPD的选择必须遵循当地的电气规范要求(如 I_n 最小值)和特定条件(如地闪密度, 雷暴日等)。

SPD型号选择

SPD型号选择取决于其安装位置和被保护设备的要求。

配置	SPD	位置	CITEL
配有LPS或可能遭受直接雷击处	T1+T2 T1+T2+T3	总配电进线处 (主配电柜或配线盘)	DAC1-13 DAC1-13VG DS250VG DS250E DACN1-25VGS DACN1-35VGS
无LPS处	T2 T2+T3	主配电柜	DS70R, DAC50 DAC50VG DAC40C DACF25
第二级保护	T2(或T3)	被保护设备处	DAC15C DDCN10

U_c 与 U_T 的选择

SPD最大持续工作电压 U_c 取决于：

- 交流网络的标称电压(U_0),
- 配电制式(TN, TT, IT),

暂态过电压 U_T 的水平与 U_c 有关。另外, TT系统中性点和PE之间要求耐受“高压”TOV(1200Vac, 300A, 200ms), 见CT2图表。

工作电压 U_c (相/地)

交流系统	230/400V		
配电制式	TT	TN	IT
U_c 要求最低值	255V	255V	440V
暂态过电压 U_T	335/440V	335/440V	-
暂态过电压N/PE	1200 V	-	-
CITEL产品示例	DAC50-11-275	DAC50-20-275	DAC50-30-440

交流电源配置

DAC和DS系列适用于单相、三相和三相+中性线的交流配电系统。

I_{imp} 选择

冲击电流 I_{imp} 为T1类SPD所定义, 根据IEC 60364-5-534, 要求单极 I_{imp} 最小值为12.5kA, 该值根据实际应用情况定义。然而此值可以根据应用风险适当提高(依据 GB/T 21714-1计算)。

对于T1类SPD, CITEL推出3种冲击电流值 I_{imp} : 12.5kA, 25kA和50kA。

条件	I_{imp}	CITEL型号
极高风险区域	35kA	DACN1-35VG
强雷暴区	25kA	DS250VG; DS250E
高、多及少雷暴区	12.5kA	DAC1-13VG, DAC1-13

I_n 选择

根据标准要求, 入口处(LPZ分界面或设备前端)SPD的 I_n 最小值为5kA(8/20 μ s波形), 但在高雷暴区域建议采用更高标称放电电流, 此外较高的标称放电电流值也会延长SPD的使用寿命。

I_{max} (最大放电电流)与 I_n 值相关。

条件	I_n	CITEL型号
极高风险区域	> 20kA	DAC80, DS70R
强、高、多雷暴区	10-20kA	DAC50 DAC50VG DAC40C DACF25
少雷暴区	< 5kA	DAC15C DDCN10

电压保护水平U_p选择

用户必须选择与终端设备耐压值相匹配的U_p(电压保护水平)。通常情况下，U_p越低，保护效果越好。IEC 60364标准要求，在230/400Vac电网进线处SPD的电压保护水平应不大于2.5kV：该值符合机电设备的耐压要求。
电子设备接口的冲击耐受性较低，需要更精细的保护：通常配置U_p(电压保护水平)不大于1.5kV的SPD。

位置	推荐U _p	
	230/400V 交流网络	120/208V 交流网络
总配电进线处	≤2.5kV max	≤1.5kV
电气设备(配电盘等)	2.5kV	1.5kV
被保护电子设备	1.5kV	0.8kV

SPD技术选择

同运用多级协调电路一样，SPD的相关技术选择也可以提高保护水平。

DAC和DS系列SPD基于压敏电阻技术(MOV)。部分产品采用了不同的组成电路以改善某些性能：

«VG» 技术：
GSG(气体放电管)与MOV(压敏电阻)组合使用在SPD中：DAC1-13VG, DS250VG, DAC50VG, 可提高可靠性和保护性能。

SPD协调配合

为了实现最优的保护效果，需要构建“协调配合”的保护电路：在低压配电进线处安装“第一级”SPD，在敏感设备附近安装“第二级”SPD。

以下2种情况需要考虑SPD协调配合：

被保护设备与第一级SPD之间的线路距离较长(大于10m)：协调配合SPD可以减小电涌传输过程中产生的振荡过电压。

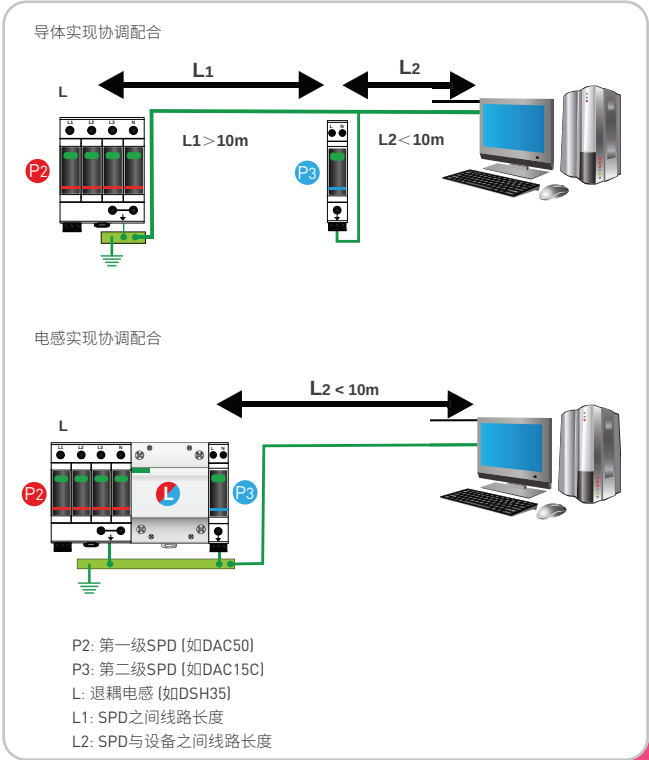
- 高度敏感设备: 协调配合SPD可以提高保护水平。

有效的SPD协调配合，通常第一级与第二级SPD之间需满足以下条件：

- 最小线路距离(>10m)
- 或
- 安装退耦装置(DSH系列)。

与VG型SPD配合

使用VG技术时，无需考虑线路长度或退耦距离要求：第二级SPD可以直接安装于第一级SPD后端。



DAC和DS电涌保护器接线

SPD级间协调

为了实现最优的保护性能，需要构建“协调配合”的保护电路：在低压配电进线处安装“第一级”SPD，在敏感设备前端安装“第二级SPD”。有效的协调保护通常需要在第一级与第二级SPD之间满足以下条件：

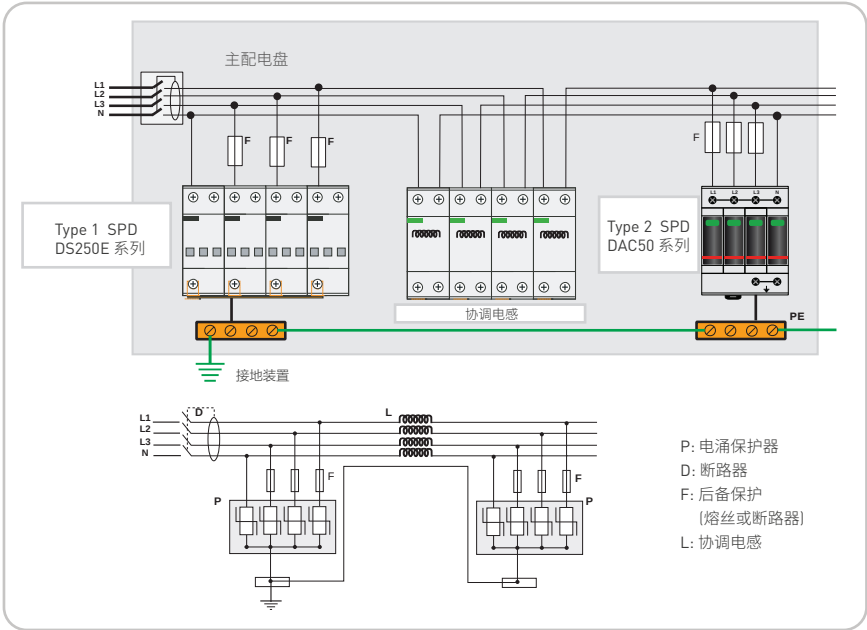
-最小线路距离(>10m)

或

-退耦电感(DSH系列).

更多信息请参阅安装指导说明书。

3相电源系统协调配合示例



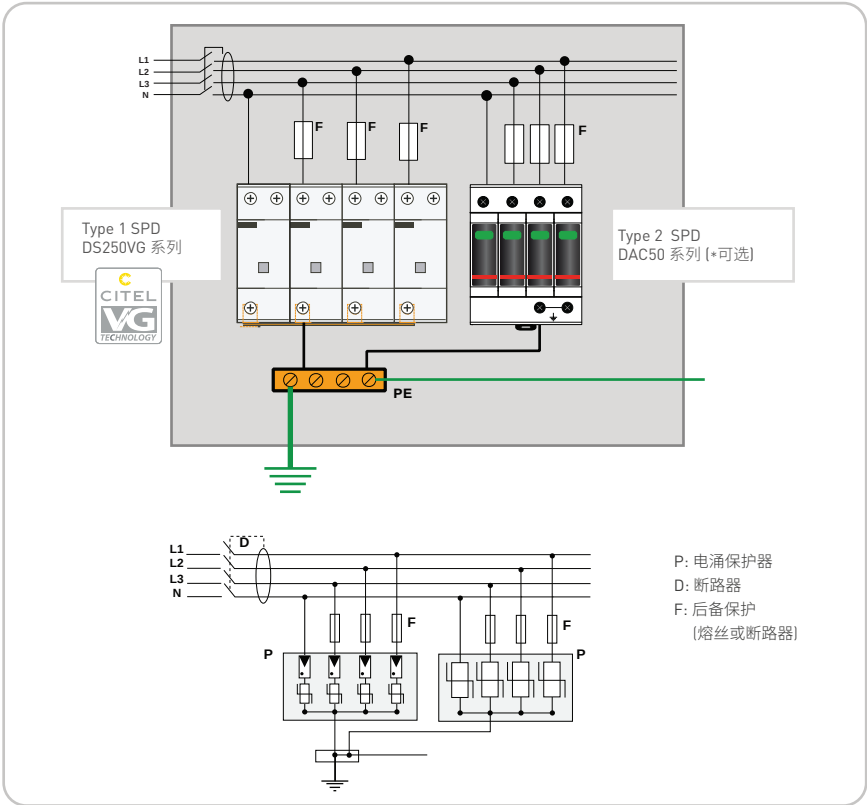
VG技术电涌保护器直接协调

VG技术另一个优势是无需对第二级SPD协调配合有效性进行特殊考虑(无退耦距离等要求)，即可确保两级SPD之间的有效协调，因此可以直接将第二级SPD连接至第一级VG类SPD的出线端。

备注: 由于VG类SPD极高的通流能力和极低的残压水平，因此通常无需第二级SPD。



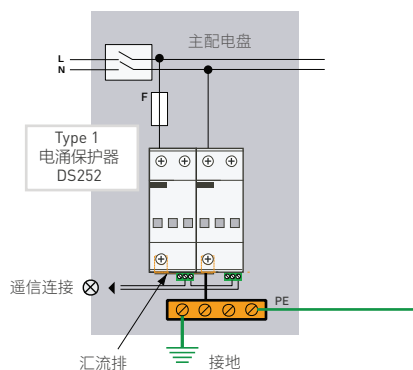
3相电源系统协调配合示例



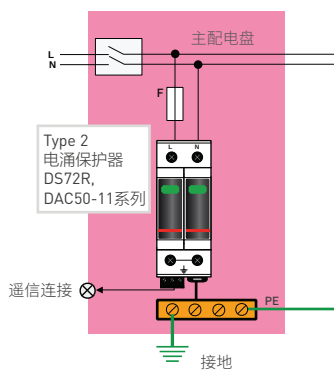
共模保护(CT1连接方式)

共模保护(L/PE或者N/PE)和不同类型的交流配电制式有关，在IEC 60364中称为CT1连接。

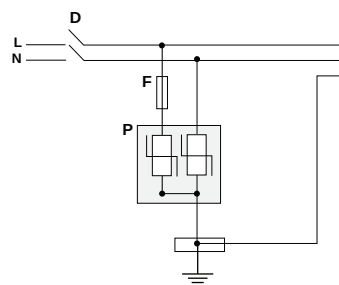
1 Type 1 电涌保护器 单相电源



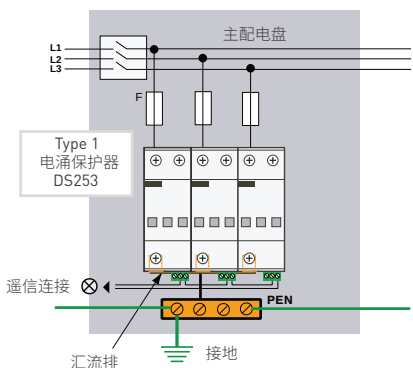
4 Type 2 电涌保护器 单相电源



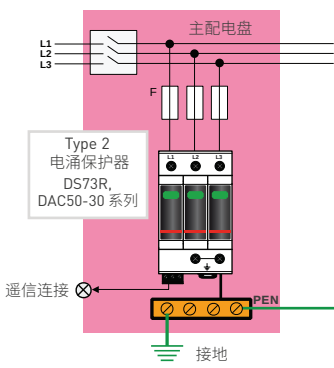
电路图



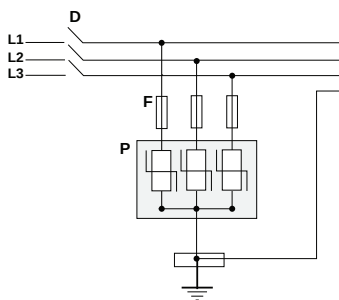
2 Type 1 电涌保护器 3相电源



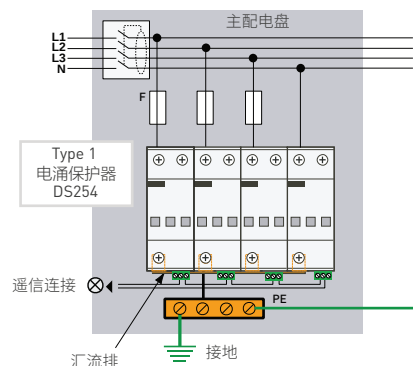
5 Type 2 电涌保护器 3相电源



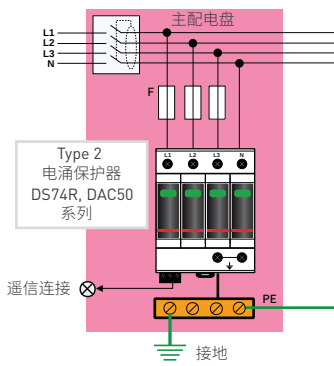
电路图



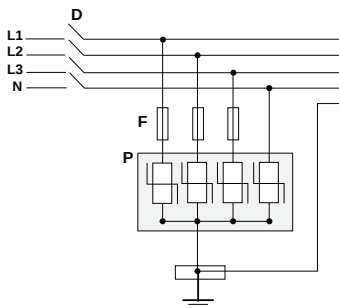
3 Type 1 电涌保护器 3相电源+中线



6 Type 2 电涌保护器 3相电源+中线



电路图



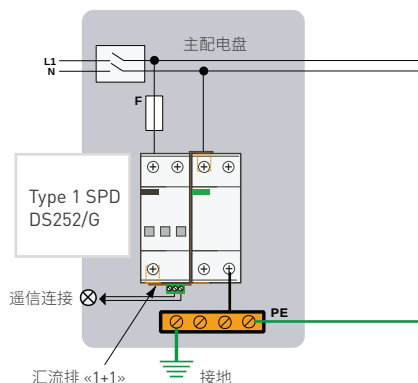
P: 电涌保护器
D: 断路器
F: 后备保护
(熔丝或断路器)

DAC和DS电涌保护器接线

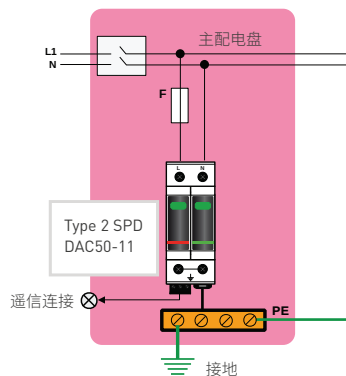
共模和差模保护(CT2连接方式)

共模(L/PE)和差模(L/N)保护和不同类型的配电制式有关。CT2连接方式(见IEC 60364)也可以称为“1+1”和“3+1”结构。

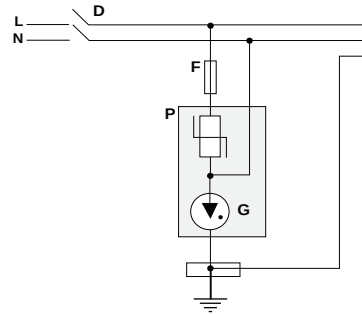
7 Type 1 电涌保护器 单相网络



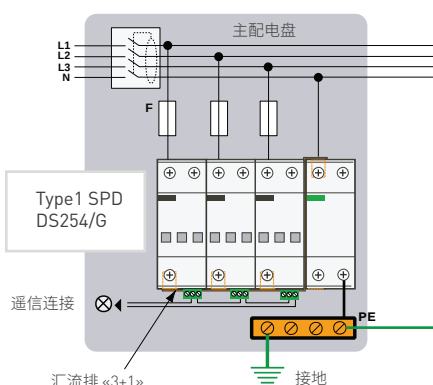
9 Type 2 电涌保护器 单相网络



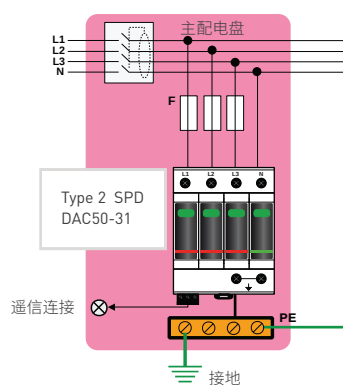
电路图



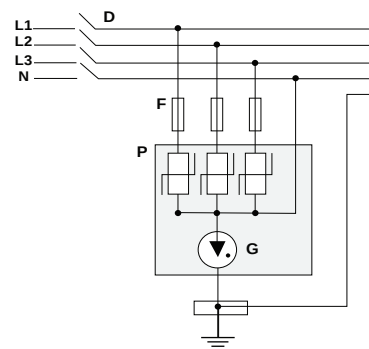
8 Type 1 电涌保护器 3相电源+中线



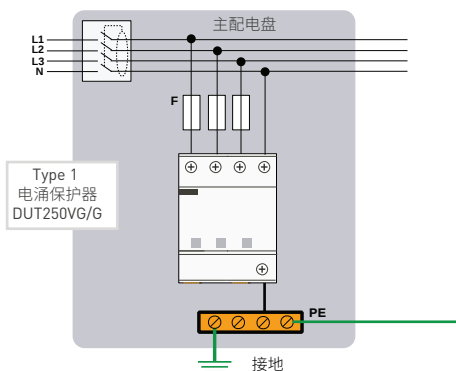
10 Type 2 电涌保护器 3相电源+中线



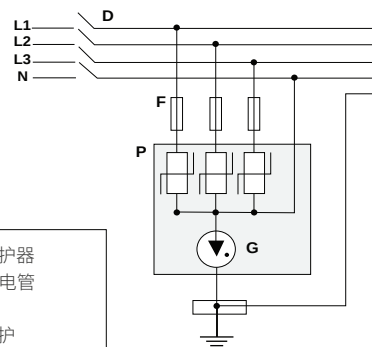
电路图



11 Type 1 电涌保护器 3相电源



电路图



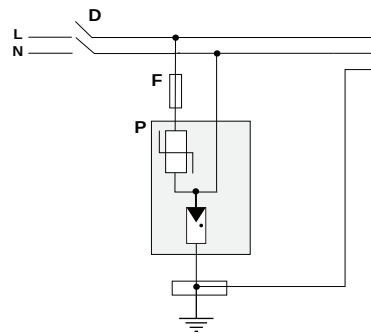
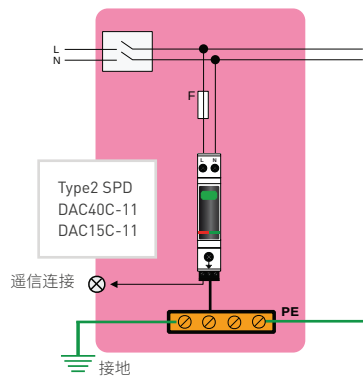
P: 电涌保护器
G: 气体放电管
D: 断路器
F: 后备保护
(熔丝或断路器)

多极T2类电涌保护器接线

多极Type 2类SPD接线说明。

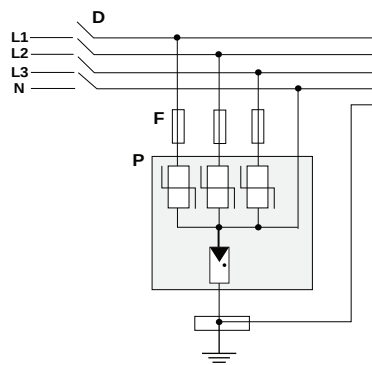
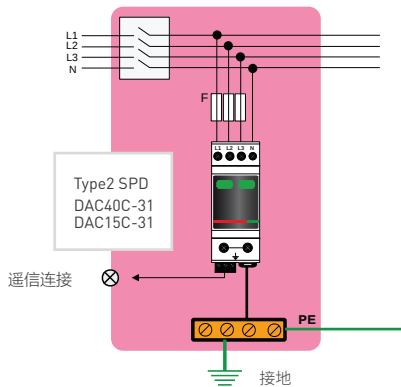
12 Type 2 电涌保护器 单相网络

电路图



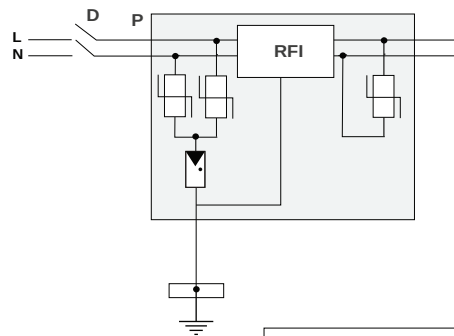
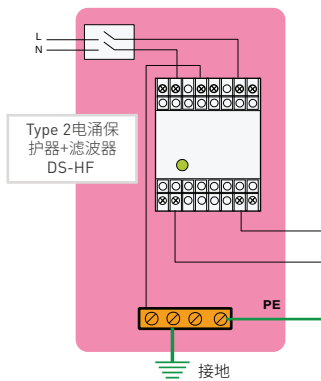
13 Type 2 电涌保护器 3相电源+中线

电路图



14 Type 2 电涌保护器+滤波器 单相网络

电路图



P: 电涌保护器
RFI: RFI滤波器
D: 断路器
F: 后备保护
(熔丝或断路器)

交流电涌保护器国际标准

为确保有效防护和安全使用，国际标准定义了交流电源SPD的性能、选择和应用方法，中国国家标准GB通常等同或部分修改采用IEC国际标准。在交流电涌保护领域，多个标准需要纳入考虑范围。

交流电涌保护器标准

低压SPD性能测试、选择和应用的的标准主要有：

通用规范：IEC 60364(GB/T 16895)

- 第 4-44[.10]节：《安全防护电压干扰和电磁干扰的防护》：

本节旨在描述电气装置的保护和电磁骚扰的防护措施。

- 第 5-53[.22]节：《过电压保护电器》：

本节给出了建筑电气安装中SPD选择和安装的基本要求，以限制瞬态过电压。

产品测试标准：IEC 61643-11：

该标准阐述了不同类型(T1类，T2类或T3类)的交流SPD的性能测试，其主要面向SPD制造商。

选择和应用标准：IEC 61643-12：

该标准详细介绍了实际情况下SPD的选择和应用原理。

SPD安装建议

IEC 60364第4-443节根据不同使用性质给出SPD应用建议：

当过电压可能会引起以下后果时，应提供瞬态过电压的防护：

- a) 人类生命损失，例如安全服务、医疗设施等；
- b) 公共服务和文化遗产损失，例如损失部分公共服务、IT中心、博物馆等；
- c) 商业或工业损失，例如酒店、银行、工业、商场等。对于其他情况(住宅、公寓楼等)，应进行风险评估(基于雷暴日或地闪密度、外部低压线路的长度和环境因素)，以确定是否需要瞬态过电压防护措施。

IEC 60364-4-443关于SPD应用要求

过电压可能引起的后果	SPD要求
人类生命损失，如安全服务、医疗设施等	必须安装
公共服务和文化遗产损失，如损失部分公共服务、IT中心及博物馆等	必须安装
商业或工业损失，如酒店、工厂、商场及农场等	必须安装
住宅或公寓楼	根据风险评估结果确定

SPD选型要求

第5-534等节给出了装置入口处的SPD最低性能要求：

1-配有接闪系统(LPS)的装置：

建议：安装T1类SPD，需在入口处安装，且其雷电冲击电流 $I_{imp} \geq 12.5kA$ 。

2-无LPS，连接至交流网络的装置：

建议：配置T2类SPD，需在入口处安装，且其标称放电电流 $I_n \geq 5kA$ 。

结论

根据国际标准，大多数情况下都需要安装交流SPD。也可以使用风险评估方法来进一步明确电涌保护的需求。

北美地区关于低压电涌保护器的规定

标准状态

在北美地区，国际标准 IEC 不适用。该地区 UL, NEC 和 ANSI/IEEE 等国家标准和指导适用，用于评估低压配电系统内的瞬态过电压威胁，以及不同应用条件下电涌保护器的选型。

NEC (国家电气法规)

NEC第280条文定义了标准SPD的使用方式，且SPD需符合产品标准UL 1449第4版要求。
第285条明确了SPD的选择和安装条件。

产品标准:UL 1449第4版

该文件面向SPD制造商，明确了验证SPD品质的参数和测试流程：需注意UL电涌保护器名称尽管与 IEC 61643-11中名称类似，但并不完全一致：

- Type1类**：电涌保护器长期安装在变压器二次侧的电源侧以及配电系统过电流保护器的负载侧，此电涌保护器自身需具备切断短路电流的能力。
- Type2类**：电涌保护器长期安装在主回路过电流保护装置的负载侧，此类电涌保护器需要安装额外的过电流保护装置。
- Type3类**：当设备距离配电盘10m以上时须在设备前端位置安装电涌保护器(如插排式SPD、直插式SPD；或安装在被保护设备内的SPD)。
- Type4类**：«CA»类由多个T5类电涌保护器元器件组成的电涌保护器，其内置的脱扣机构需符合短路失效电流(0.5A, 2.5A, 5A和10A)的测试要求。
T1, T2, T3的«CA»类的模块SPD以及T4 «CA»类的模块SPD需要另外进行符合失效要求的短路电流测试(安全分断100A, 500A, 1000A及SCCR短路电流)，有(2CA)和无(1CA)过电流保护装置均应符合要求。
- Type5类**：将分立元件(如气体放电管、硅二极管、金属氧化物)压敏电阻(MOV)焊接在PCB板上实现电涌保护，一般采用管脚焊接或引线至外壳接地泄流。

ANSI/IEEE标准：

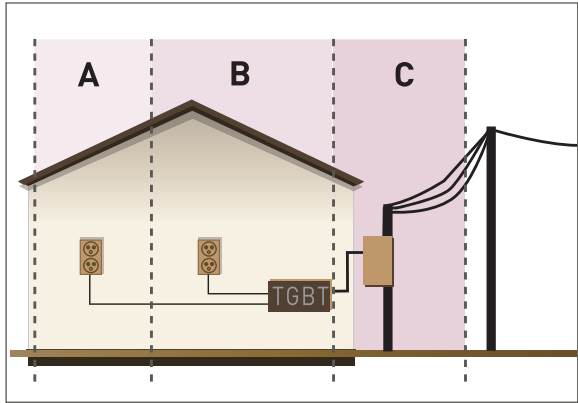
ANSI/IEEE会出版各种内容详实的指南，涉及瞬态过电压对低压网络(IEEE C 62.41.1)造成的危害、出现电涌的环境和瞬态电涌的类型 (IEEE C 62.41.2)以及测试连接到低压网络设备的电涌测试方法 (IEEE C 62.45)。

另一份重要指南IEEE C62.72，详细规定了SPD的安装方法。

IEEE C62.41.2指南：

IEEE C62.41.2指南根据其在配电系统内的位置，给出了电涌保护器性能选型指导。

依据IEEE C62.41.2定义的位置进行分类：



依据IEEE C62.41.2进行电涌保护器选型：

安装位置		SPD参数最小推荐值	
		雷电过电压波 1.2/50µs	放电电流 8/20µs
A	室内装置	6kV	0.5kA
B	入户装置	6kV	3kA
C	低暴露室外装置	6kV	6kA
C	室外高暴露装置	10kV	10kA

CITEL DAC系列

应用范围



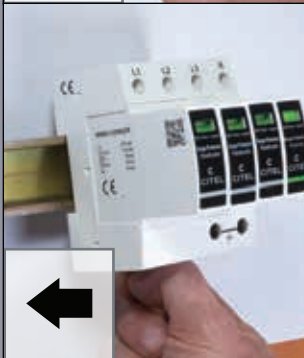
SPD可应用在符合国际标准电气柜的导轨

可插拔模块设计

DAC系列产品的设计基于可插拔式模块及匹配底座，确保检查和维护便捷的同时且不影响产品性能。

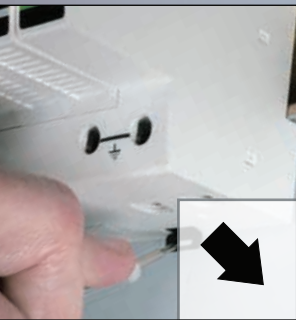
对于多极SPD，仅更换单极模块达到维护的目的能大幅降低维护成本。根据产品类型不同，模块用不同颜色标签进行区分(灰色=T1类，红色=T2类，蓝色=低通流量T2类或T3类)，并且为避免安装失误设置了工作电压区分插销。

DIN 导轨安装



滑动导轨上的电涌保护器，下拉单元锁扣。

移除

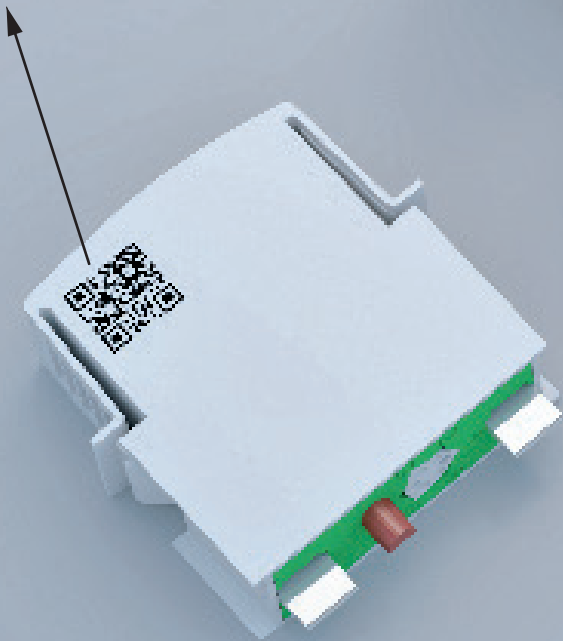


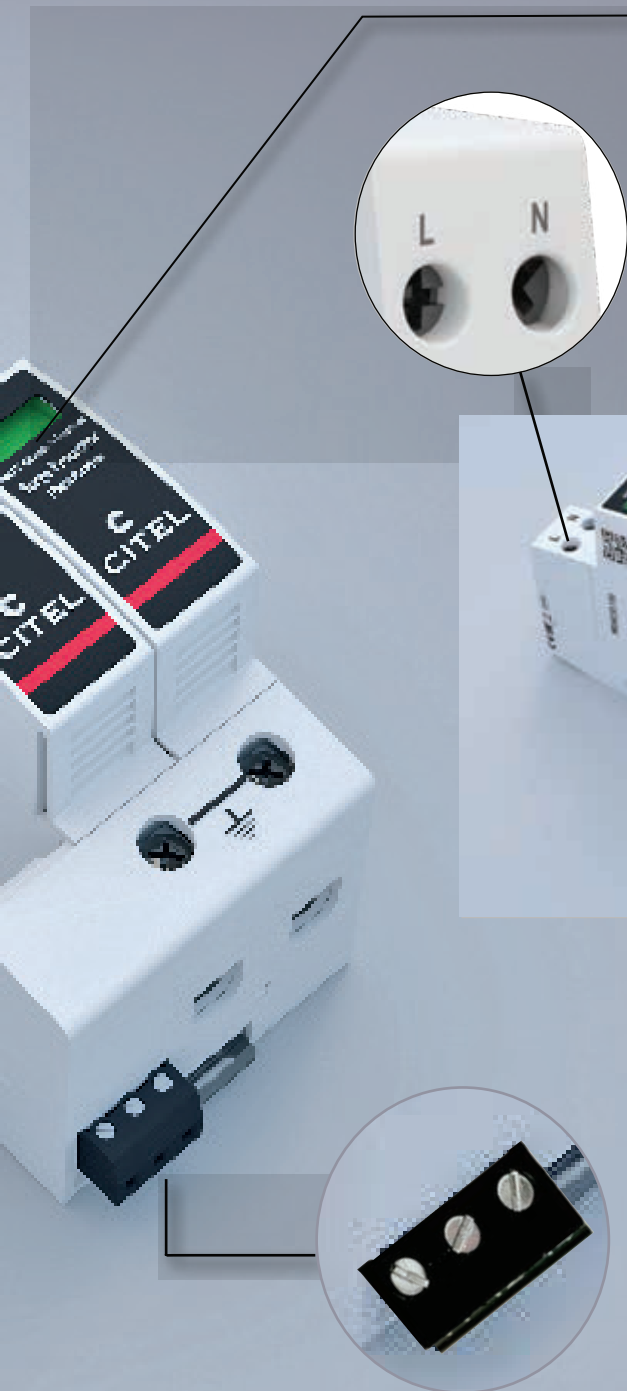
拉开安装锁扣即可移除SPD。

DSDT16
可选择串联安装



插拔模块
微信扫描产品二维码可下载安装指导书





接线标识

所有接线增加标识以防安装错误



遥信装置

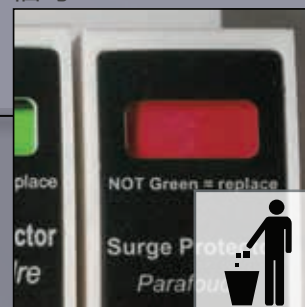
三级遥信装置可满足
不同遥信设置的需求。

锁扣特征

部分产品使用专属的锁扣
紧固装置。



信号



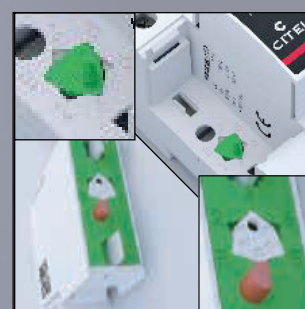
失效模块可以通过前置窗
口红色指示识别，提示更
换模块。

单模块



可插拔模块，无需工具即
可轻松替换。

插销电压辨识



插销的形状区分可以有效
避免错误安装。

Type1+2和Type1+2+3电涌保护器

Type1+2和Type1+2+3属于大通流型SPD，设计安装于配有LPS的低压系统的总配电进线处，对保护敏感设备免受直接雷击或间接影响非常重要。依据不同国家地区电气标准，这些SPD分为必须或推荐安装。所有产品均需经过IEC 61643-11的10/350 μ s典型波形的T1级测试。

产品型号齐全，满足各种配置需求：

- 单极冲击电流 I_{imp} : 12.5, 25, 35kA
- 总冲击放电电流 I_{imp} : 高达100kA
- 单相、3相或3P+N电路结构可选
- 230/400V, 120/208V和690V交流系统
- 可匹配所有交流配电制式
- 共模保护(CT1)或共模差模保护(CT2)

多种尺寸规格满足用户需求：单片组装结构，一体式结构或插拔模块组合结构。

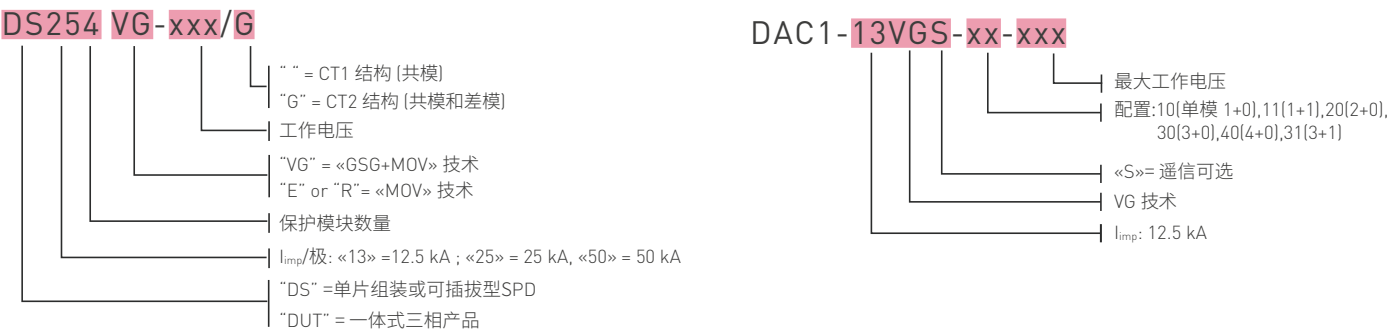
这些多极SPD采用2种不同的技术：

- DACN1-25VG, DACN1-35VG, DS250VG, DAC1-13VG : «VG»技术
- DS250E, DAC1-13: «MOV»压敏限压技术

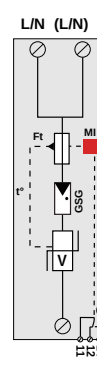
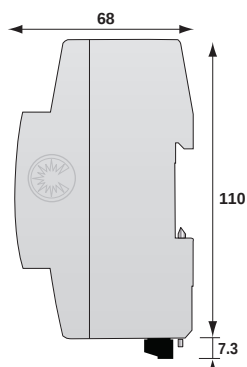


CITEL

产品命名规则及型号分类



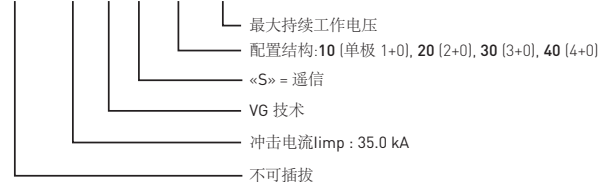
系列	描述	I_{imp} 单极 (10/350µs)	特征
DACN1-35VG  	单极增强型SPD VG技术	35kA	极高能量耐受能力 极低电压保护水平 一体式结构
DACN1-25VG  	单极增强型SPD VG技术	25kA	高能量耐受能力 极低电压保护水平 一体式结构
DS250VG  	单极增强型SPD VG技术	25kA	高能量耐受能力 极低电压保护水平 一体式结构
DS250E 	单极增强型SPD MOV技术	25kA	高能量耐受能力 一体式结构 低电压保护水平
DAC1-13VG  	可插拔型SPD VG技术	12.5kA	紧凑型安装尺寸 可插拔模块 极低电压保护水平
DAC1-13 	可插拔型SPD MOV技术	12.5kA	高能量耐受能力 可插拔模块 低电压保护水平
DS130R 	可插拔型SPD MOV技术	12.5kA	高能量耐受能力 可插拔模块



V: 高能压敏电阻
GSG: 高能气体放电管
C: 通信接点
t°: 热脱扣机构
Ft: 热熔断
MI: 失效指示

- Type1+2+3 交流复合型电涌保护器
- 冲击电流 I_{imp} : 35kA, 最大放电电流 I_{max} : 70kA
- VG技术: 低残压, 无续流, 无残流, 高TOV耐受能力
- 一体式结构, 内置热脱扣, 故障指示, 标配遥信告警
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

DACN1-35VGS-xx-xxx



技术参数表

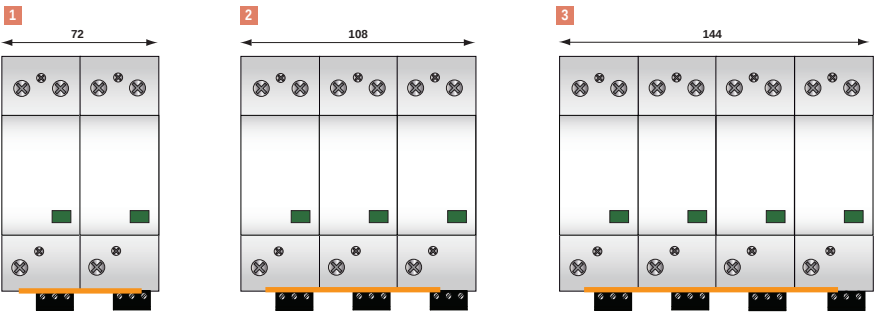
CITEL 型号	DACN1-35VGS-10-440
应用描述	Type1+2+3 交流电源电涌保护器
最大持续工作电压	U_c 440Vac
暂态过电压TOV-5s(耐受)	U_T 580Vac
暂态过电压TOV-120min(分断)	U_T 770Vac
残流	I_{pe} 无
续流	I_f 无
标称放电电流(8/20μs)	I_n 35kA
最大放电电流(8/20μs)	I_{max} 70kA
冲击电流(10/350μs)	I_{imp} 35kA
凯文接线负载电流	I_L 100A
比能量	W/R 306kJ/ohm
复合波测试(Ⅲ类试验)	U_{oc} 6kV
电压保护水平 U_p (8/20μs), 0.6kV(1.2/50μs)	U_p 1.8kV
残压 U_p (25kA)(8/20μs)	U_p 1.5kV
残压 U_p (5kA)(8/20μs)	U_p 1.2kV
额定短路电流	I_{scrr} 50kA
保护装置	
热脱扣装置	内置
熔断器	gG 400A max
机械特性	
产品尺寸	如图, 2TE(DIN 43880)
接线方式	螺纹端子 2.5-25mm ² (极限35mm ²)
正常/故障指示	绿色/红色
失效模式	SPD开路
最大遥信连接截面面积	S 1.5mm ² max
最大遥信负载电压/电流	250V/0.5A(AC), 30V/3A(DC)
安装方式	35mm标准导轨(EN60715)
工作温度范围	T_u -40 ~ +85 C
防护等级	IP20
外壳材料	热塑性材料, 符合UL94-V0
产品编码	29321022

TYPE1+2+3交流电源电涌保护器

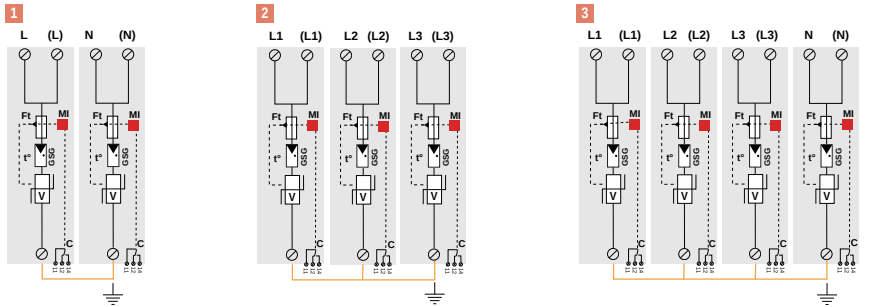
DACN1-35VG



DACN1-35VGS-40-440



V:高压压敏电阻
GSG:高能气体放电管
C:通信接口
t°:热脱扣机构
Ft:热熔断
MI:失效指示

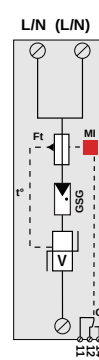
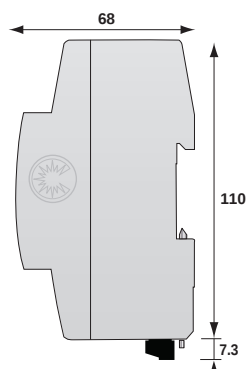


型 号	产品编码	系统工作电压	保护模式	I _{imp} total	U _p L→PE	U _p N→PE	尺寸 DIN43880	认证或报告	图 号
								GB	
DACN1-35VGS-40-440	29324022	230/400,400/690V 3相+N	L→PE,N→PE	140 kA	≤1.8 kV	≤1.8kV	8TE	√	3
DACN1-35VGS-30-440	29323022	230/400,400/690V 3相	L→PE	105 kA	≤1.8 kV	--	6TE	√	2
DACN1-35VGS-20-440	29322022	230V 单相	L→PE,N→PE	70 kA	≤1.8 kV	≤1.8kV	4TE	√	1



DACN1-25VGS-10-760

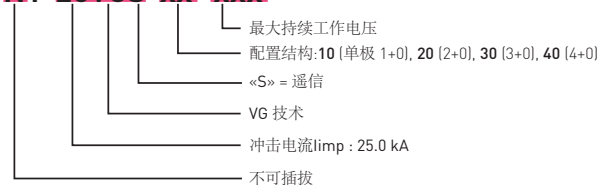
DACN1-25VGS-10-440



V:高能压敏电阻
GSG:高能气体放电管
C:通信接口
t°:热脱扣机构
Ft:熔断器
MI:失效指示

- Type1+2+3 交流复合型电涌保护器
- 冲击电流 I_{imp} : 25kA, 最大放电电流 I_{max} : 70kA
- VG技术: 低残压, 无续流, 无残流, 高TOV耐受能力
- 一体式结构, 内置热脱扣, 故障指示, 标配遥信告警
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

DACN1-25VGS-xx-xxx



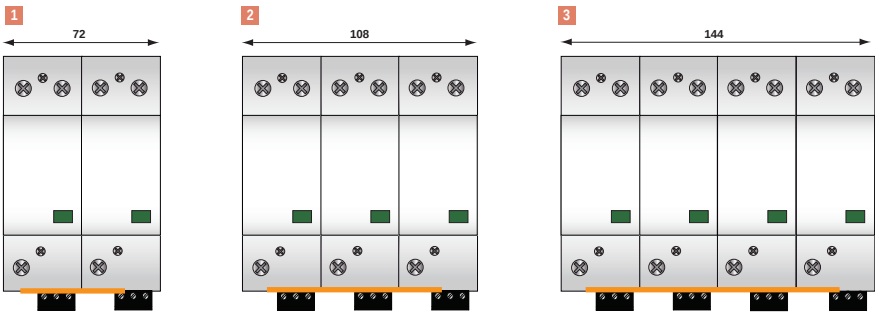
技术参数表

CITEL 型号	DACN1-25VGS-10-440		DACN1-25VGS-10-760
应用描述	Type1+2+3 交流电源电涌保护器		
最大持续工作电压	U _c	440Vac	760Vac
暂态过电压TOV-5s[耐受]	U _T	580Vac	1000Vac
暂态过电压TOV-120min[分断]	U _T	770Vac	1325Vac
残流	I _{pe}	无	无
续流	I _r	无	无
标称放电电流(8/20μs)	I _n	25kA	35kA
最大放电电流(8/20μs)	I _{max}	70kA	70kA
冲击电流(10/350μs)	I _{imp}	25kA	25kA
凯文接线负载电流	I _L	100A	100A
比能量	W/R	156kJ/ohm	156kJ/ohm
复合波测试[Ⅲ类试验]	U _{oc}	6kV	6kV
电压保护水平@In(8/20μs),@6kV(1.2/50μs)	U _p	1.5kV	2.5kV
残压@25kA(8/20μs)	U _p	1.5kV	2.1kV
残压@5kA(8/20μs)	U _p	1.2kV	1.6kV
额定短路电流	I _{sccr}	50kA	50kA
保护装置			
热脱扣装置	内置		
熔断器	gG 315A max		
机械特性			
产品尺寸	如图,2TE(DIN 43880)		
接线方式	螺纹端子2.5-25mm²[极限35mm²]		
正常/故障指示	绿色/红色		
失效模式	SPD开路		
最大遥信连接线截面积	S	1.5mm² max	
最大遥信负载电压/电流	250V/0.5A(AC),30V/3A(DC)		
安装方式	35mm标准导轨[EN60715]		
工作温度范围	T _u	-40 ~ +85 C	
防护等级	IP20		
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0		
产品编码			
DACN1-25VGS-10-xx	29221022		29221012

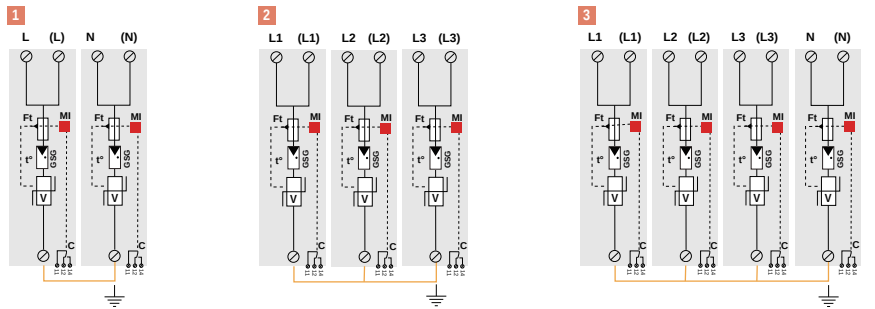
TYPE1+2+3交流电源电涌保护器 DACN1-25VG



DACN1-25VGS-30-760



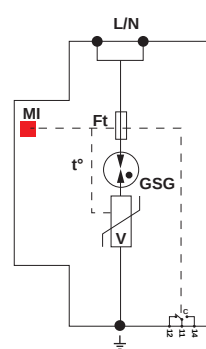
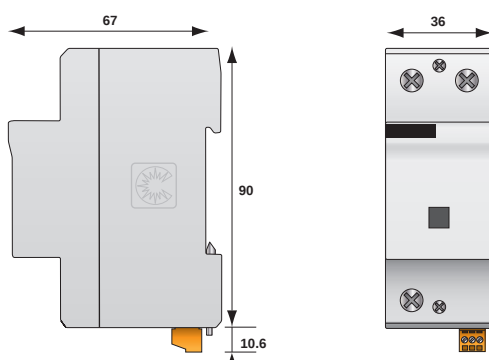
V: 高压压敏电阻
GSG: 高能气体放电管
C: 通信接口
t°: 热脱扣机构
Ft: 热熔断
MI: 失效指示



型 号	产品编码	系统工作电压	保护模式	I _{imp} total	U _p L→PE	U _p N→PE	尺寸 DIN43880	认证或报告		图 号
								TUV	GB	
DACN1-25VGS-40-760	29224012	400/690V 3相+N	L→PE,N→PE	100 kA	≤2.5 kV	≤2.5kV	8TE	√		3
DACN1-25VGS-40-440	29224022	230/400V 3相+N	L→PE,N→PE	100 kA	≤1.5 kV	≤1.5 kV	8TE		√	
DACN1-25VGS-30-760	29223012	400/690V 3相	L→PE	75 kA	≤2.5 kV	--	6TE	√		2
DACN1-25VGS-30-440	29223022	230/400V 3相	L→PE	75 kA	≤1.5 kV	--	6TE		√	
DACN1-25VGS-20-760	29222012	400V 单相	L→PE,N→PE	50 kA	≤2.5 kV	≤2.5kV	4TE	√		1
DACN1-25VGS-20-440	29222022	230V 单相	L→PE,N→PE	50 kA	≤1.5 kV	≤1.5 kV	4TE		√	



DS250VG-300



V:高能压敏电阻
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
C:遥信接点
Ft:热熔断
MI:失效指示

- Type1+2+3 交流复合型电涌保护器
- 冲击电流 I_{imp} : 25kA, 最大放电电流 I_{max} : 70kA
- VG技术: 低残压, 无续流, 无残流, 高TOV耐受能力
- 一体式结构, 内置热脱扣, 故障指示, 标配遥信告警
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和UL 1449 ed.4等标准

DS25x VG-xxx/G



技术参数表

CITEL型号		DS250VG-400	DS250VG-300	DS250VG-120
应用描述		Type1+2+3交流电源电涌保护器		
交流工作电压	U _n	230V	230V	120V
最大持续工作电压	U _c	440Vac	255Vac	150Vac
暂时过电压TOV-5s(耐受)	U _T	580Vac	335Vac	180Vac
暂时过电压TOV-120min(耐受)	U _T	770Vac	440Vac	230Vac
残流	I _{pe}	无	无	无
续流	I _f	无	无	无
标称放电电流[8/20μs]	I _n	30kA	30kA	30kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	70kA	70kA	70kA
冲击电流[10/350μs]	I _{imp}	25kA	25kA	25kA
比能量	W/R	156kJ/ohm	156kJ/ohm	156kJ/ohm
复合波测试(Ⅲ类试验)	U _{oc}	20kV	20kV	20kV
电压保护水平@In(8/20μs),@6kV(1.2/50μs)	U _p	≤1.5kV	≤1.5kV	≤1.0kV
额定短路电流	I _{sccr}	50kA	50kA	50kA
保护装置				
热脱扣装置		内置		
熔断器		gG-315Amax		
机械特性				
产品尺寸		如图		
接线方式		螺纹端子6-35mm²[可使用汇流排接线方式]		
正常/故障显示		无色/红色		
最大遥信负载电压/电流		250V/0.5A(AC),30V/3A(DC)		
最大遥信连接线缆截面积	S	1.5mm²		
安装方式		35mm标准导轨		
工作温度范围	T _a	-40 ~ +85 C		
防护等级		IP20		
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0		
产品编码		301405	301205	301605

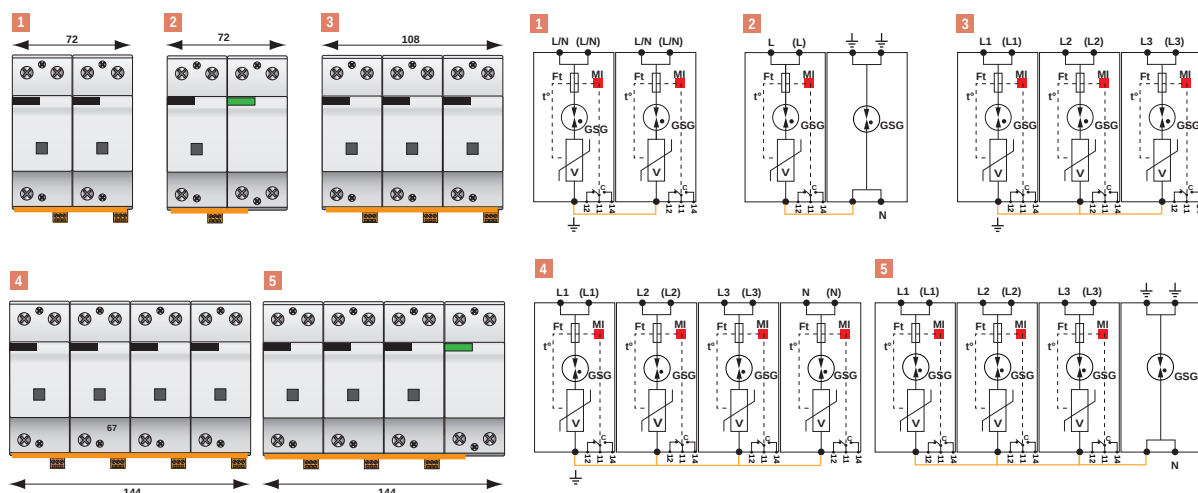
TYPE1+2+3交流电源电涌保护器

DS252VG,DS253VG,DS254VG



DS252VG-300/G

V:高压压敏电阻
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
C:遥信接点
Ft:热熔断
MI:失效指示



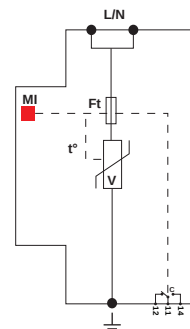
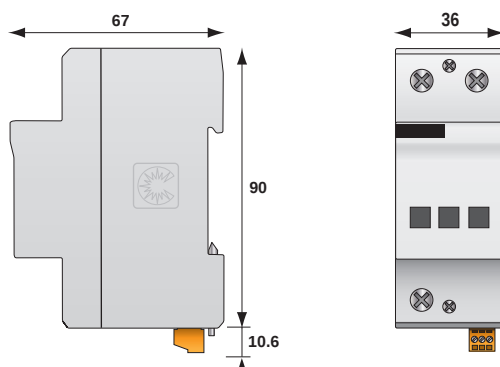
型 号	产品编码	系统工作电压	保护模式	Iimp	Iimp total	电压保护水平Up			认证或报告 GB	图 号
						L→PE	L→N	N→PE		
DS254VG-120/G	--	120/208V 3相+N	L→N,N→PE	25kA	50kA	--	≤1.0kV	≤1.5kV		5
DS254VG-300/G	301265	230/400V 3相+N	L→N,N→PE	25kA	50kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV		
DS254VG-400/G	301465	230/400V 3相+N	L→N,N→PE	25kA	50kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV		
DS254VG-120	301645	120/208V 3相+N	L,N→PE	25kA	100kA	≤1.0kV	--	≤1.0kV		4
DS254VG-300	301245	230/400V 3相+N	L,N→PE	25kA	100kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV	√	
DS254VG-400	301445103	230/400V 3相+N	L,N→PE	25kA	100kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV	√	
DS253VG-120	--	208V 3相	L→PE	25kA	75kA	≤1.0kV	--	--		3
DS253VG-300	301235	400V 3相	L→PE	25kA	75kA	≤1.5kV	--	--	√	
DS253VG-400	--	400V 3相	L→PE	25kA	75kA	≤1.5kV	--	--	√	
DS252VG-120/G	--	120V 单相	L→N,N→PE	25kA	50kA	--	≤1.0kV	≤1.5kV		2
DS252VG-300/G	301255	230V 单相	L→N,N→PE	25kA	50kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV		
DS252VG-400/G	301455103	400V 单相	L→N,N→PE	25kA	50kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV		
DS252VG-120	301615	120V 单相	L,N→PE	25kA	50kA	≤1.0kV	--	≤1.0kV		1
DS252VG-300	301215	230V 单相	L,N→PE	25kA	50kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV	√	
DS252VG-400	--	230V 单相	L,N→PE	25kA	50kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV	√	

TYPE1+2交流电源电涌保护器 DS250E系列

I_{imp}
25 kA



DS250E-300



V: 高压压敏电阻
t°: 热脱扣机构
C: 通信接口
Ft: 热熔断
MI: 失效指示

- Type1+2 交流电涌保护器
- 冲击电流 I_{imp} : 25kA, 最大放电电流 I_{max} : 140kA
- 压敏限压技术, 高通流泄放能力
- 一体式结构, 内置热脱扣, 故障指示, 标配遥信告警
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和UL 1449 ed.4等标准

DS25x E-xxx/G



技术参数表

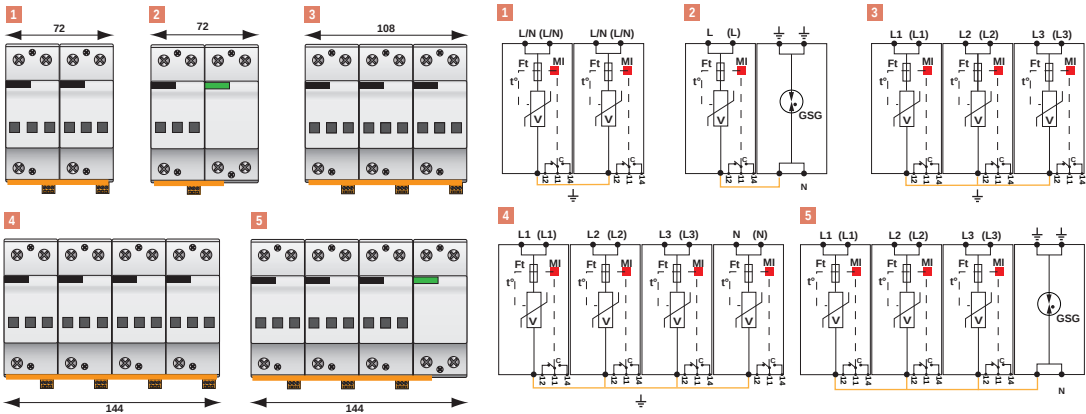
CITEL型号		DS250E-120	DS250E-300	DS250E-400
应用描述		Type1+2电源电涌保护器		
交流工作电压	U _n	120V	230V	230V
最大持续工作电压	U _c	150Vac	330Vac	440Vac
暂时过电压TOV-5s[耐受]	U _T	180Vac	335Vac	580Vac
暂时过电压TOV-120min[分断]	U _T	230Vac	440Vac	770Vac
残流	I _{pe}	<3mA	<3mA	<3mA
续流	I _f	无	无	无
标称放电电流[8/20μs]	I _n	70kA	70kA	50kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	140kA	140kA	140kA
冲击电流[10/350μs]	I _{imp}	25kA	25kA	25kA
比能量	W/R	156kJ/ohm	156kJ/ohm	156kJ/ohm
电压保护水平@In[8/20μs]	U _p	≤1.0kV	≤2.5kV	≤2.5kV
额定短路电流	I _{scrr}	50kA	50kA	50kA
保护装置				
热脱扣装置		内置		
熔断器		gG-315A max		
机械特性				
产品尺寸		如图		
接线方式		螺纹端子6-35mm²(可使用汇流排接线方式)		
正常/故障显示		无色/红色		
最大遥信负载电压/电流		250V/0.5A(AC),30V/3A(DC)		
最大遥信连接线截面积	S	1.5mm²		
安装方式		35mm标准导轨		
工作温度范围	T _u	-40 ~ +85 C		
防护等级		IP20		
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0		
产品编码		/	301204	301404

TYPE1+2交流电源电涌保护器 DS252E,DS253E,DS254E



DS254E-300/G

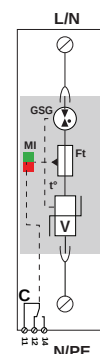
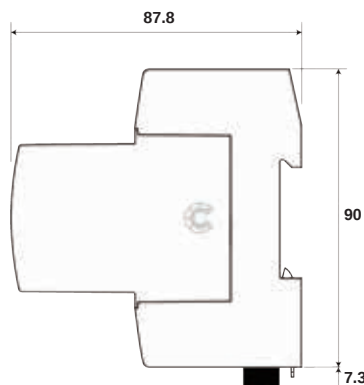
V:高能压敏电阻
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
C:遥信接点
Ft:热熔断
MI:失效指示



型 号	产品编码	系统工作电压	保护模式	Iimp	Iimp total	电压保护水平Up			认证或报告	图 号
						L→PE	L→N	N→PE	GB	
DS254E-120/G	--	120/208V 3相+N	L→N,N→PE	25kA	50kA	--	≤1.0kV	≤1.5kV		5
DS254E-300/G	301264	230/400V 3相+N	L→N,N→PE	25kA	50kA	--	≤2.5kV	≤1.5kV		
DS254E-400/G	301464	230/400V 3相+N	L→N,N→PE	25kA	50kA	--	≤2.5kV	≤1.5kV		
DS254E-120	--	120/208V 3相+N	L,N→PE	25kA	100kA	≤1.0kV	--	≤1.0kV		4
DS254E-300	--	230/400V 3相+N	L,N→PE	25kA	100kA	≤2.5kV	--	≤2.5kV		
DS254E-400	301444	230/400V 3相+N	L,N→PE	25kA	100kA	≤2.5kV	--	≤2.5kV	√	
DS253E-120	--	208V 3相	L→PE	25kA	75kA	≤1.0kV	--	--		3
DS253E-300	--	400V 3相	L→PE	25kA	75kA	≤2.5kV	--	--		
DS253E-400	301434	400V 3相	L→PE	25kA	75kA	≤2.5kV	--	--	√	
DS252E-120/G	--	120V 单相	L→N,N→PE	25kA	50kA	--	≤1.0kV	≤1.5kV		2
DS252E-300/G	301254	230V 单相	L→N,N→PE	25kA	50kA	--	≤2.5kV	≤1.5kV		
DS252E-400/G	301454	230V 单相	L→N,N→PE	25kA	50kA	--	≤2.5kV	≤1.5kV		
DS252E-120	--	120V 单相	L,N→PE	25kA	50kA	≤1.0kV	--	≤1.0kV		1
DS252E-300	301214	230V 单相	L,N→PE	25kA	50kA	≤2.5kV	--	≤2.5kV		
DS252E-400	--	230V 单相	L,N→PE	25kA	50kA	≤2.5kV	--	≤2.5kV	√	



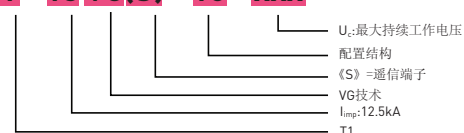
DAC1-13VG-10-150



V:高能压敏电阻
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
C:通信接口
Ft:热熔断
MI:失效指示

- Type1+2+3 交流复合型电涌保护器
- 冲击电流 I_{imp} : 12.5kA, 最大放电电流 I_{max} :50kA
- VG技术: 低残压, 无续流, 无残流, 高TOV耐受能力
- 增强型放电性能结构, 脱离器分断隔离技术
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

DAC1 - 13 VG(S) - 10 - xxx



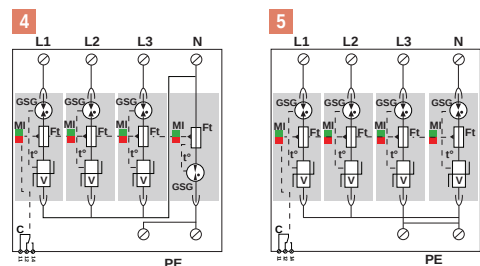
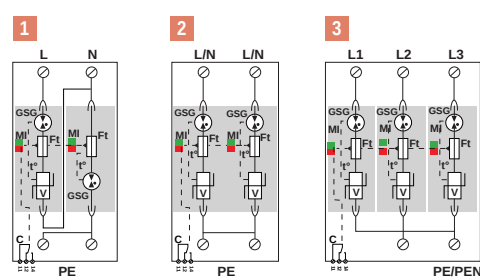
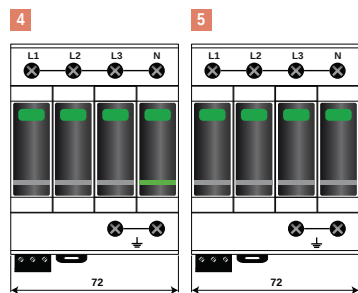
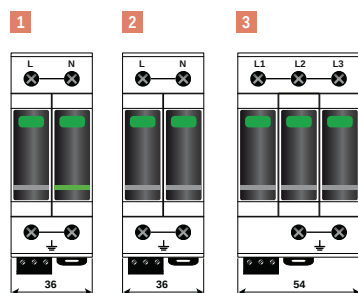
技术参数表

CITEL型号		DAC1-13VG-10-150	DAC1-13VG-10-275	DAC1-13VG-10-320	DAC1-13VG-10-385
应用描述		Type1+2+3交流电源电涌保护器			
交流工作电压	U _n	120V	230V	230V	230V
最大持续工作电压	U _c	150Vac	275Vac	320Vac	385Vac
暂时过电压TOV-5s[耐受]	U _T	180Vac	335Vac	335Vac	500Vac
暂时过电压TOV-120min[耐受]	U _T	230Vac	440Vac	440Vac	650Vac
残流	I _{pe}	无	无	无	无
续流	I _f	无	无	无	无
标称放电电流[8/20μs]	I _n	20kA	20kA	20kA	20kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	50kA	50kA	50kA	50kA
冲击电流[10/350μs]	I _{imp}	12.5kA	12.5kA	12.5kA	12.5kA
比能量	W/R	40 kJ/ohm	40 kJ/ohm	40 kJ/ohm	40 kJ/ohm
电压保护水平①[In(8/20μs),0.6kV(1.2/50μs)]	U _p	≤1.5kV	≤1.5kV	≤1.5kV	≤1.8kV
复合波测试[Ⅲ类试验]	U _{oc}	6kV	6kV	6kV	6kV
额定短路电流	I _{scrr}	50kA	50kA	50kA	50kA
保护装置					
热脱扣装置		内置			
熔断器		gG 125A-315A			
机械特性					
产品尺寸		如图			
接线方式		螺纹端子2.5-25mm²			
正常/故障显示		绿色/红色			
最大遥信负载电压/电流		250V/0.5A(AC),30V/3A(DC)			
最大遥信连接线截面积	S	1.5mm²			
安装方式		35mm标准导轨			
工作温度范围	T _u	-40 ~ +85 C			
防护等级		IP20			
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0			
产品编码					
DAC1-13VG-10-**		821730111	821730211	821730311	821730611
DAC1-13VGS-10-***		821730121	821730221	821730321	821730621



DAC1-13S-31-320

V:高能压敏电阻
GSG:高能气体放电管
t⁺:热脱扣机构
C:通信接口
Ft:热熔断
MI:失效指示



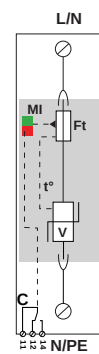
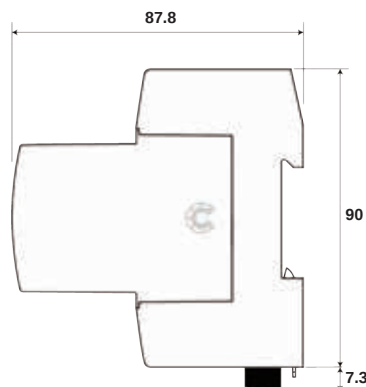
型 号	产品编码 DAC1-13VG/DAC1-13VGS	系统工作电压	保护模式	I _{imp}	I _{imp} total	电压保护水平U _p			认证或报告			图 号
						L→PE	L→N	N→PE	GB	CB	KEMA	
DAC1-13VG(S)-11-150	821730132 / 821730142	120V	L→N,N→PE	12.5kA	25kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV		√	√	1
DAC1-13VG(S)-11-275	821730232 / 821730242	230V	L→N,N→PE	12.5kA	25kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV		√	√	
DAC1-13VG(S)-11-320	821730332 / 821730342	230V	L→N,N→PE	12.5kA	25kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV		√	√	
DAC1-13VG(S)-11-385	821730632 / 821730642	230V	L→N,N→PE	12.5kA	25kA	--	≤1.8kV	≤1.5kV	√			2
DAC1-13VG(S)-20-150	821730112 / 821730122	120V	L,N→PE	12.5kA	25kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV		√	√	
DAC1-13VG(S)-20-275	821730212 / 821730222	230V	L,N→PE	12.5kA	25kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV		√	√	
DAC1-13VG(S)-20-320	821730312 / 821730322	230V	L,N→PE	12.5kA	25kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV		√	√	3
DAC1-13VG(S)-20-385	821730612 / 821730622	230V	L,N→PE	12.5kA	25kA	≤1.8kV	--	≤1.8kV	√			
DAC1-13VG(S)-30-150	821730113 / 821730123	120/208V	L→PE	12.5kA	37.5kA	≤1.5kV	--	--		√	√	
DAC1-13VG(S)-30-275	821730213 / 821730223	230/400V	L→PE	12.5kA	37.5kA	≤1.5kV	--	--		√	√	4
DAC1-13VG(S)-30-320	821730313 / 821730323	230/400V	L→PE	12.5kA	37.5kA	≤1.5kV	--	--		√	√	
DAC1-13VG(S)-30-385	821730613 / 821730623	230/400V	L→PE	12.5kA	37.5kA	≤1.8kV	--	--	√			
DAC1-13VG(S)-31-150	821730134 / 821730144	120/208V	L→N,N→PE	12.5kA	50kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV		√	√	5
DAC1-13VG(S)-31-275	821730234 / 821730244	230/400V	L→N,N→PE	12.5kA	50kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV		√	√	
DAC1-13VG(S)-31-320	821730334 / 821730344	230/400V	L→N,N→PE	12.5kA	50kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV		√	√	
DAC1-13VG(S)-31-385	821730634 / 821730644	230/400V	L→N,N→PE	12.5kA	50kA	--	≤1.8kV	≤1.5kV	√			5
DAC1-13VG(S)-40-150	821730114 / 821730124	120/208V	L,N→PE	12.5kA	50kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV		√	√	
DAC1-13VG(S)-40-275	821730214 / 821730224	230/400V	L,N→PE	12.5kA	50kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV		√	√	
DAC1-13VG(S)-40-320	821730314 / 821730324	230/400V	L,N→PE	12.5kA	50kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV		√	√	5
DAC1-13VG(S)-40-385	821730614 / 821730624	230/400V	L,N→PE	12.5kA	50kA	≤1.8kV	--	≤1.8kV	√			

TYPE1+2交流电源电涌保护器 DAC1-13系列

I_{imp}
12.5 kA



DAC1-13-10-150

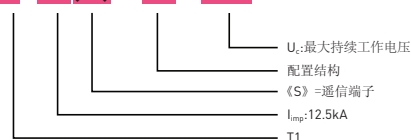


V: 高压敏电阻
t°: 热脱扣机构
C: 通信接口
Ft: 热熔断
MI: 失效指示



- Type1+2 交流电涌保护器
- 冲击电流 I_{imp} : 12.5kA, 最大放电电流 I_{max} : 50kA
- 压敏限压技术, 低残压设计
- 增强型放电性能结构, 脱离器分断隔离技术
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

DAC1-13(S)-10-xxx



技术参数表

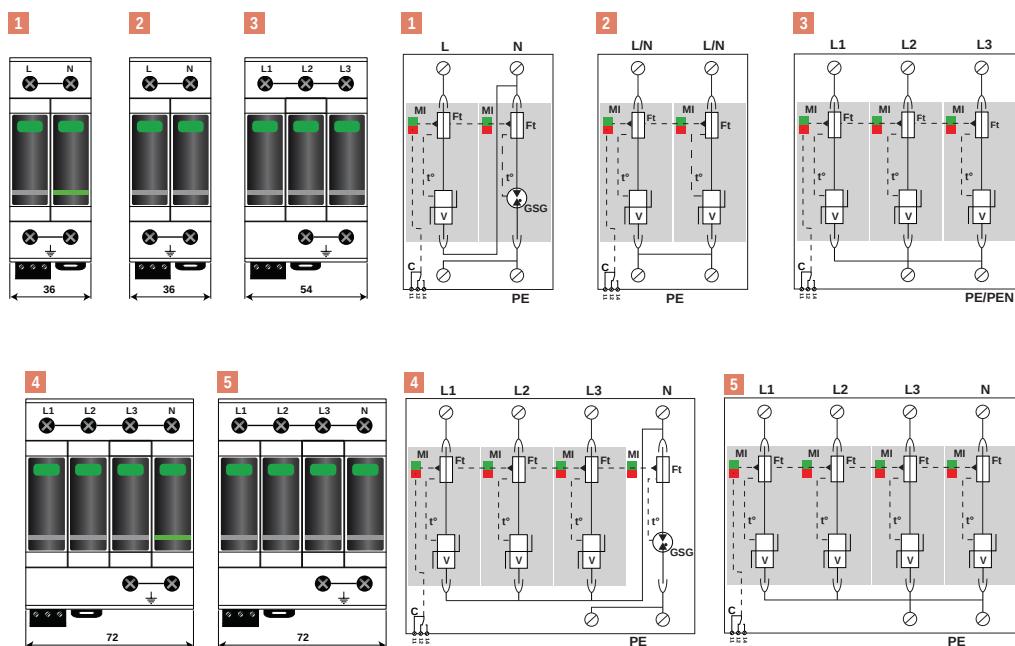
CITEL型号		DAC1-13-10-150	DAC1-13-10-275	DAC1-13-10-320	DAC1-13-10-440
应用描述		Type1+2交流电源电涌保护器			
交流工作电压	U _n	120V	230V	230V	230V
最大持续工作电压	U _c	150Vac	275Vac	320Vac	440Vac
暂时过电压TOV-5s(耐受)	U _T	180Vac	335Vac	335Vac	580Vac
暂时过电压TOV-120min(分断)	U _T	230Vac	440Vac	440Vac	770Vac
残流	I _{pe}	< 1mA	< 1mA	< 1mA	< 1mA
续流	I _f	无	无	无	无
标称放电电流(8/20μs)	I _n	20kA	20kA	20kA	20kA
最大放电电流(8/20μs)	I _{max}	50kA	50kA	50kA	50kA
冲击电流(10/350μs)	I _{imp}	12.5kA	12.5kA	12.5kA	12.5kA
比能量	W/R	40 kJ/ohm	40 kJ/ohm	40 kJ/ohm	40 kJ/ohm
电压保护水平@In(8/20μs)	U _p	≤0.9kV	≤1.3kV	≤1.6kV	≤1.7kV
额定短路电流	I _{scrr}	50kA	50kA	50kA	50kA
保护装置					
热脱扣装置		内置			
熔断器		gG 125A-315A			
机械特性					
产品尺寸		如图			
接线方式		螺纹端子2.5-25mm²			
正常/故障显示		绿色/红色			
最大遥信负载电压/电流		250V/0.5A(AC),30V/3A(DC)			
最大遥信连接导线截面积	S	1.5mm²			
安装方式		35mm标准导轨			
工作温度范围	T _u	-40 ~ +85℃			
防护等级		IP20			
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0			
产品编码					
DAC1-13-10-***		821710111	821710211	821710311	821710411
DAC1-13S-10-***		821710121	821710221	821710321	821710421

TYPE1+2交流电源电涌保护器 DAC1-13



DAC1-13S-40-440

V:高能压敏电阻
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
C:通信接口
Ft:热熔断
MI:失效指示



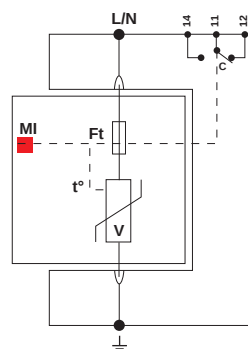
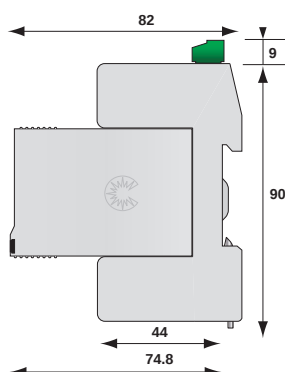
型 号	产品编码 DAC1-13/DAC1-13S	系统工作电压	保护模式	I_{imp}	$I_{imp total}$	电压保护水平 U_p			认证或报告			图 号
						L→PE	L→N	N→PE	GB	CB	KEMA	
DAC1-13(S)-11-150	821710132 / 821710142	120V	L→N,N→PE	12.5kA	25kA	--	≤0.9kV	≤1.5kV		✓	✓	1
DAC1-13(S)-11-275	821710232 / 821710242	230V	L→N,N→PE	12.5kA	25kA	--	≤1.3kV	≤1.5kV		✓	✓	
DAC1-13(S)-11-320	821710332 / 821710342	230V	L→N,N→PE	12.5kA	25kA	--	≤1.6kV	≤1.5kV	✓	✓	✓	
DAC1-13(S)-20-150	821710112 / 821710122	120V	L,N→PE	12.5kA	25kA	≤0.9kV	--	≤0.9kV		✓	✓	2
DAC1-13(S)-20-275	821710212 / 821710222	230V	L,N→PE	12.5kA	25kA	≤1.3kV	--	≤1.3kV		✓	✓	
DAC1-13(S)-20-320	821710312 / 821710322	230V	L,N→PE	12.5kA	25kA	≤1.6kV	--	≤1.6kV	✓	✓	✓	
DAC1-13(S)-20-440	821710412 / 821710422	230V	L,N→PE	12.5kA	25kA	≤1.7kV	--	≤1.7kV				3
DAC1-13(S)-30-150	821710113 / 821710123	120/208V	L→PE	12.5kA	37.5kA	≤0.9kV	--	--		✓	✓	
DAC1-13(S)-30-275	821710213 / 821710223	230/400V	L→PE	12.5kA	37.5kA	≤1.3kV	--	--		✓	✓	
DAC1-13(S)-30-320	821710313 / 821710323	230/400V	L→PE	12.5kA	37.5kA	≤1.6kV	--	--	✓	✓	✓	4
DAC1-13(S)-30-440	821710413 / 821710423	230/400V	L→PE	12.5kA	37.5kA	≤1.7kV	--	--				
DAC1-13(S)-31-150	821710134 / 821710144	120/208V	L→N,N→PE	12.5kA	50kA	--	≤0.9kV	≤1.5kV		✓	✓	
DAC1-13(S)-31-275	821710234 / 821710244	230/400V	L→N,N→PE	12.5kA	50kA	--	≤1.3kV	≤1.5kV		✓	✓	5
DAC1-13(S)-31-320	821710334 / 821710344	230/400V	L→N,N→PE	12.5kA	50kA	--	≤1.6kV	≤1.5kV	✓	✓	✓	
DAC1-13(S)-40-150	821710114 / 821710124	120/208V	L,N→PE	12.5kA	50kA	≤0.9kV	--	≤0.9kV		✓	✓	
DAC1-13(S)-40-275	821710214 / 821710224	230/400V	L,N→PE	12.5kA	50kA	≤1.3kV	--	≤1.3kV		✓	✓	
DAC1-13(S)-40-320	821710314 / 821710324	230/400V	L,N→PE	12.5kA	50kA	≤1.6kV	--	≤1.6kV	✓	✓	✓	
DAC1-13(S)-40-440	821710414 / 821710424	230/400V	L,N→PE	12.5kA	50kA	≤1.7kV	--	≤1.7kV				

TYPE1+2交流电源电涌保护器 DS130R系列

I_{imp}
12.5 kA



DS131R-400



V: 高压敏电阻
t°: 热脱扣机构
C: 通信接口
Ft: 热熔断
MI: 失效指示

- Type1+2 交流电涌保护器
- 冲击电流 I_{imp} : 12.5kA, 最大放电电流 I_{max} : 50kA
- 压敏限压技术, 低残压设计
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

DS13x RS-xxx/G



技术参数表

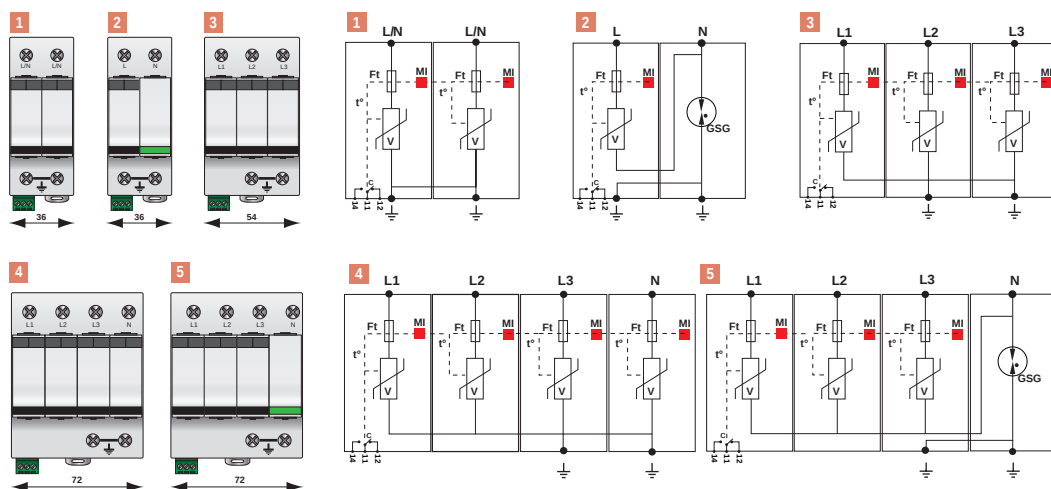
CITEL型号		DS131R-400	DS131R-320	DS131R-280	DS131R-230	DS131R-120
应用描述		Type1+2交流电源电涌保护器				
交流工作电压	U _n	230V	230V	230V	230V	120V
最大持续工作电压	U _c	440Vac	320Vac	280Vac	255Vac	150Vac
暂时过电压TOV-5s[耐受]	U _T	580Vac	335Vac	335Vac	335Vac	180Vac
暂时过电压TOV-120min[分断]	U _T	770Vac	440Vac	440Vac	440Vac	230Vac
残流	I _{pe}	< 1mA	< 1mA	< 1mA	< 1mA	< 1mA
续流	I _f	无	无	无	无	无
标称放电电流[8/20μs]	I _n	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	50kA	50kA	50kA	50kA	50kA
冲击电流[10/350μs]	I _{imp}	12.5kA	12.5kA	12.5kA	12.5kA	12.5kA
比能量	W/R	40kJ/ohm	40kJ/ohm	40kJ/ohm	40kJ/ohm	40kJ/ohm
电压保护水平@In[8/20μs]	U _p	≤1.7kV	≤1.6kV	≤1.3kV	≤1.3kV	≤0.9kV
额定短路电流	I _{scrr}	25kA	25kA	25kA	25kA	25kA
保护装置						
热脱扣装置		内置				
熔断器		gG-125A max				
机械特性						
产品尺寸		如图				
接线方式		螺纹端子2.5-25mm²[可使用汇流排接线方式]				
正常/故障显示		无色/红色				
最大遥信负载电压/电流		250V/0.5A(AC),30V/3A(DC)				
最大遥信连接线截面积	S	1.5mm²				
安装方式		35mm标准导轨				
工作温度范围	T _u	-40 ~ +85 °C				
防护等级		IP20				
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0				
产品编码						
DS131R-***		571401	571901	571101	571501	571601
DS131RS-***		571411	571911	571111	571511	571611

TYPE1+2交流电源电涌保护器 DS132R,DS133R,DS134R



DS134RS-400

V:高能压敏电阻
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
C:通信接口
Ft:热熔断
MI:失效指示



型 号	产品编码 DS13*R/DS13*RS	系统工作电压	保护模式	I_{imp}	$I_{imp}total$	电压保护水平 U_p			认证或报告	图 号
						L→PE	L→N	N→PE	TUV	
DS134R(S)-400/G	571424 / 571434	230/400V 3相+N	L→N,N→PE	12.5kA	50kA	--	≤1.7kV	≤1.5kV	√	5
DS134R(S)-320/G	571924 / 571934	230/400V 3相+N	L→N,N→PE	12.5kA	50kA	--	≤1.6kV	≤1.5kV		
DS134R(S)-280/G	571124 / 571134	230/400V 3相+N	L→N,N→PE	12.5kA	50kA	--	≤1.3kV	≤1.5kV		
DS134R(S)-230/G	571524 / 571534	230/400V 3相+N	L→N,N→PE	12.5kA	50kA	--	≤1.3kV	≤1.5kV	√	
DS134R(S)-120/G	571624 / 571634	120/208V 3相+N	L→N,N→PE	12.5kA	50kA	--	≤0.9kV	≤1.5kV		
DS134R(S)-400	571404 / 571414	230/400V 3相+N	L,N→PE	12.5kA	50kA	≤1.7kV	--	≤1.7kV	√	4
DS134R(S)-320	571904 / 571914	230/400V 3相+N	L,N→PE	12.5kA	50kA	≤1.6kV	--	≤1.6kV		
DS134R(S)-280	571104 / 571114	230/400V 3相+N	L,N→PE	12.5kA	50kA	≤1.3kV	--	≤1.3kV		
DS134R(S)-230	571504 / 571514	230/400V 3相+N	L,N→PE	12.5kA	50kA	≤1.3kV	--	≤1.3kV	√	
DS134R(S)-120	571604 / 571614	120/208V 3相+N	L,N→PE	12.5kA	50kA	≤0.9kV	--	≤0.9kV		
DS133R(S)-400	571403 / 571413	400V 3相	L→PE	12.5kA	37.5kA	≤1.7kV	--	--	√	3
DS133R(S)-280	571103 / 571113	400V 3相	L→PE	12.5kA	37.5kA	≤1.3kV	--	--		
DS133R(S)-230	571503 / 571513	400V 3相	L→PE	12.5kA	37.5kA	≤1.3kV	--	--	√	
DS133R(S)-120	571603 / 571613	208V 3相	L→PE	12.5kA	37.5kA	≤0.9kV	--	--		
DS132R(S)-400/G	571422 / 571432	230V 单相	L→N,N→PE	12.5kA	25kA	--	≤1.7kV	≤1.5kV	√	2
DS132R(S)-320/G	571922 / 571932	230V 单相	L→N,N→PE	12.5kA	25kA	--	≤1.6kV	≤1.5kV		
DS132R(S)-280/G	571122 / 571132	230V 单相	L→N,N→PE	12.5kA	25kA	--	≤1.3kV	≤1.5kV		
DS132R(S)-230/G	571522 / 571532	230V 单相	L→N,N→PE	12.5kA	25kA	--	≤1.3kV	≤1.5kV	√	
DS132R(S)-120/G	571622 / 571632	120V 单相	L→N,N→PE	12.5kA	25kA	--	≤0.9kV	≤1.5kV		
DS132R(S)-400	571402 / 571412	230V 单相	L,N→PE	12.5kA	25kA	≤1.7kV	--	≤1.7kV	√	1
DS132R(S)-320	571902 / 571932	230V 单相	L,N→PE	12.5kA	25kA	≤1.6kV	--	≤1.6kV		
DS132R(S)-280	571102 / 571112	230V 单相	L,N→PE	12.5kA	25kA	≤1.3kV	--	≤1.3kV		
DS132R(S)-230	571502 / 571512	230V 单相	L,N→PE	12.5kA	25kA	≤1.3kV	--	≤1.3kV	√	
DS132R(S)-120	571602 / 571612	120V 单相	L,N→PE	12.5kA	25kA	≤0.9kV	--	≤0.9kV		

Type2和Type3电涌保护器

T2 类(或 T2+T3类) SPD设计安装于配电系统的前端或靠近敏感设备处，以抑制在无完全浪涌防护措施(SPM)时感应耦合到低压系统的瞬态过电压。

国际标准要求大部分位置都安装T2类SPD，主要是考虑电涌电压可能会造成的相关损失。此类产品须依据 IEC 61643-11进行放电电流为8/20 μ s波形的T2类试验。

T3类SPD是低能量SPD，安装在敏感设备前端，与上游的T2类SPD配合使用。如果被保护敏感设备距离T2类SPD超过10m，则尤为需要安装T3类SPD。

CITEL T2类和T3类SPD产品丰富，适应各种配置需求：

- 单极最大放电电流 I_{max} :5~120kA
- 单相，3P，3P+N 组合结构
- 紧凑型设计型号
- 230/400V、120/208V或400/690V等交流网络
- 所有交流配电制式可选
- 遥信告警(可选)
- 内置熔断器性可选(DACF25)
- 共模保护(CT1) 或共模&差模保护(CT2)

CITEL T2类和T3类SPD主要提供可插拔版本，也可提供一体式版本。



标准型保护器产品

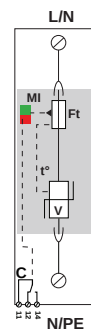
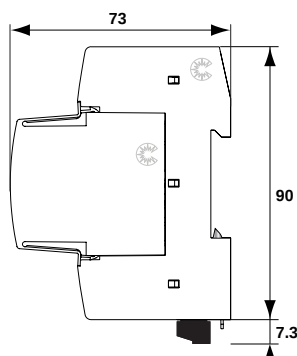
系列	描述	I_{max} / 极	特征
DAC80 DS70R 	增强型 T2类	80kA 70kA	T2类 高通流型 极低残压
DAC50VG 	“VG”型 T2+3类	50kA	T2+T3类 极低残压 可插拔模块
DAC50 DS40 	T2类标准型	50kA 40kA	T2类 可插拔模块 低残压
DACF25 	T2类+内置熔断器	25kA	T2类 内置熔断器 可插拔模块

紧凑型电涌保护器

系列	描述	I_{max} / 极	特征
DAC15C DAC40C DS220 DS240 	单相紧凑型	15kA 40kA 20kA 40kA	单相电源 紧凑型 可插拔模块
DAC15C DAC40C DS420 DS440 	3相+N紧凑型	15kA 40kA 20kA 40kA	三相电源 紧凑型 可插拔模块
DACN10 	单相紧凑型	10kA	单相电源 紧凑型 一体式结构



DAC80S-10-150



V: 高压敏电阻
t°: 热脱扣机构
C: 遥信端子
Ft: 热熔断
MI: 失效指示

- Type2 交流电涌保护器
- 强电流泄放能力，标称/最大放电电流 I_n/I_{max} : 40/80kA
- 压敏限压技术，极低残压设计，紧凑型结构设计
- 增强型放电性能结构，脱离器分断隔离技术
- 可插拔锁扣模块，内置热脱扣，故障指示，遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

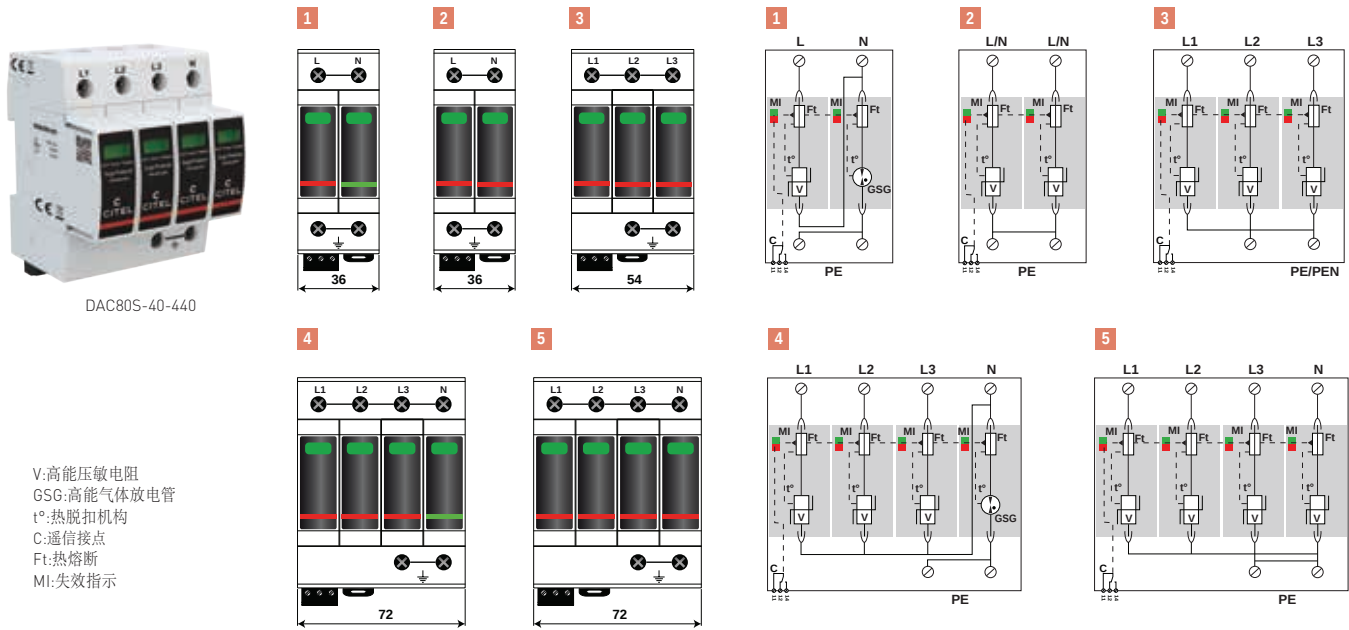
DAC 80 [S] -10-xxx



技术参数表

CITEL型号	DAC80-10-150		DAC80-10-275	DAC80-10-320	DAC80-10-385	DAC80-10-440
应用描述	Type2交流电源电涌保护器					
交流工作电压	U _n	120Vac	230Vac	230Vac	230Vac	230Vac
最大持续工作电压	U _c	150Vac	275Vac	320Vac	385Vac	440Vac
暂态过电压TOV-5s[耐受]	U _T	180Vac	335Vac	335Vac	500Vac	580Vac
暂态过电压TOV-120min[分断]	U _T	230Vac	440Vac	440Vac	650Vac	770Vac
残流	I _{pe}	< 1mA	< 1mA	< 1mA	< 1mA	< 1mA
续流	I _i	无	无	无	无	无
标称放电电流[8/20μs]	I _n	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	80kA	80kA	80kA	80kA	80kA
电压保护水平[U _n (8/20μs)]	U _p	≤1.2kV	≤1.6kV	≤1.6kV	≤1.8kV	≤2.0kV
残压[U _{res} (20kA)]	U _{res}	≤0.9kV	≤1.2kV	≤1.3kV	≤1.5kV	≤1.6kV
额定短路电流	I _{scrr}	50kA	50kA	50kA	50kA	50kA
保护装置						
热脱扣装置	内置					
熔断器	gG 125A max					
机械特性						
产品尺寸	如图					
接线方式	螺纹端子2.5-25mm²[可使用汇流排接线方式]					
正常/故障显示	绿色/红色					
最大遥信负载电压/电流	250V/0.5A[AC],30V/3A[DC]					
最大遥信连接导线截面积	S	1.5mm²				
安装方式	35mm标准导轨					
工作温度范围	T _a	-40 ~ +85 C				
防护等级	IP20					
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0					
产品编码						
DAC80-10-***	821210111		821210211	821210311	821210511	821210411
DAC80S-10-***	821210121		821210221	821210321	821210521	821210421

TYPE2交流电源电涌保护器 DAC80



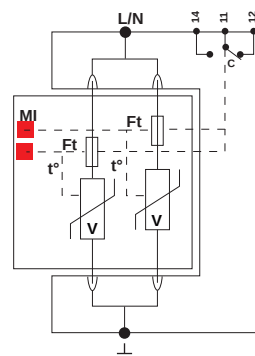
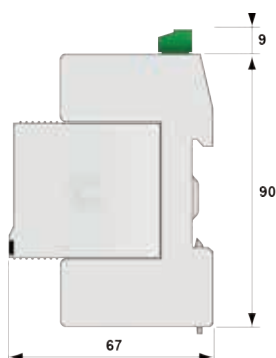
型 号	产品编码 DAC80/DAC80S	系统工作电压	保护模式	In	Imaxtotal	电压保护水平U _p			认证或报告			图 号
						L→PE	L→N	N→PE	GB	CB	KEMA	
DAC80(S)-11-150	821210132 / 821210142	120V	L→N,N→PE	40kA	80kA	--	≤1.2kV	≤1.5kV		√	√	1
DAC80(S)-11-275	821210232 / 821210242	230V	L→N,N→PE	40kA	80kA	--	≤1.6kV	≤1.5kV		√	√	
DAC80(S)-11-320	821210332 / 821210342	230V	L→N,N→PE	40kA	80kA	--	≤1.6kV	≤1.5kV		√	√	
DAC80(S)-11-385	821210532 / 821210542	230V	L→N,N→PE	40kA	80kA	--	≤1.8kV	≤1.5kV	√	√	√	
DAC80(S)-11-400	821210432 / 821210442	230V	L→N,N→PE	40KA	80KA	--	≤2.0kV	≤1.5kV		√	√	
DAC80(S)-20-150	821210112 / 821210122	120V	L,N→PE	40kA	160kA	≤1.2kV	--	≤1.2kV		√	√	2
DAC80(S)-20-275	821210212 / 821210222	230V	L,N→PE	40kA	160kA	≤1.6kV	--	≤1.6kV		√	√	
DAC80(S)-20-320	821210312 / 821210322	230V	L,N→PE	40kA	160kA	≤1.6kV	--	≤1.6kV		√	√	
DAC80(S)-20-385	821210512 / 821210522	230V	L,N→PE	40kA	160kA	≤1.8kV	--	≤1.8kV	√	√	√	
DAC80(S)-20-440	821210412 / 821210422	230V	L,N→PE	40kA	160kA	≤2.0kV	--	≤2.0kV		√	√	
DAC80(S)-30-150	821210113 / 821210123	120/208V	L→PE	40kA	240kA	≤1.2kV	--	--		√	√	3
DAC80(S)-30-275	821210213 / 821210223	230/400V	L→PE	40kA	240kA	≤1.6kV	--	--		√	√	
DAC80(S)-30-320	821210313 / 821210323	230/400V	L→PE	40kA	240kA	≤1.6kV	--	--		√	√	
DAC80(S)-30-385	821210513 / 821210523	230/400V	L→PE	40kA	240kA	≤1.8kV	--	--	√	√	√	
DAC80(S)-30-440	821210413 / 821210423	230/400V	L→PE	40kA	240kA	≤2.0kV	--	--		√	√	
DAC80(S)-31-150	821210134 / 821210144	120/208V	L→N,N→PE	40kA	80kA	--	≤1.2kV	≤1.5kV		√	√	4
DAC80(S)-31-275	821210234 / 821210244	230/400V	L→N,N→PE	40kA	80kA	--	≤1.6kV	≤1.5kV		√	√	
DAC80(S)-31-320	821210334 / 821210344	230/400V	L→N,N→PE	40kA	80kA	--	≤1.6kV	≤1.5kV		√	√	
DAC80(S)-31-385	821210534 / 821210544	230/400V	L→N,N→PE	40kA	80kA	--	≤1.8kV	≤1.5kV	√	√	√	
DAC80(S)-31-440	821210434 / 821210444	230/400V	L→N,N→PE	40kA	80kA	--	≤2.0kV	≤1.5kV		√	√	
DAC80(S)-40-150	821210114 / 821210124	120/208V	L,N→PE	40kA	320kA	≤1.2kV	--	≤1.2kV		√	√	5
DAC80(S)-40-275	821210214 / 821210224	230/400V	L,N→PE	40kA	320kA	≤1.6kV	--	≤1.6kV		√	√	
DAC80(S)-40-320	821210314 / 821210324	230/400V	L,N→PE	40kA	320kA	≤1.6kV	--	≤1.6kV		√	√	
DAC80(S)-40-385	821210514 / 821210524	230/400V	L,N→PE	40kA	320kA	≤1.8kV	--	≤1.8kV	√	√	√	
DAC80(S)-40-440	821210414 / 821210424	230/400V	L,N→PE	40kA	320kA	≤2.0kV	--	≤2.0kV		√	√	

TYPE2交流电源电涌保护器 DS70R系列

I_{max}
70 kA



DS71R-400

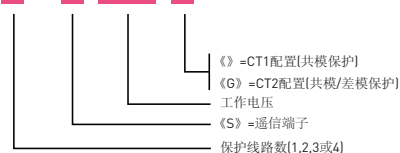


V:高能压敏电阻
t°:热脱扣机构
C:通信接口
Ft:热熔断
MI:失效指示



- Type2 交流电涌保护器
- 强通流泄放能力，标称/最大放电电流I_n/I_{max}：30/70kA
- 压敏限压技术，低残压设计，紧凑型结构设计
- 可插拔模块，内置热脱扣，故障指示，遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11,GB/T 18802.11和UL 1449 ed.4等标准

DS7x RS-xxx/G



技术参数表

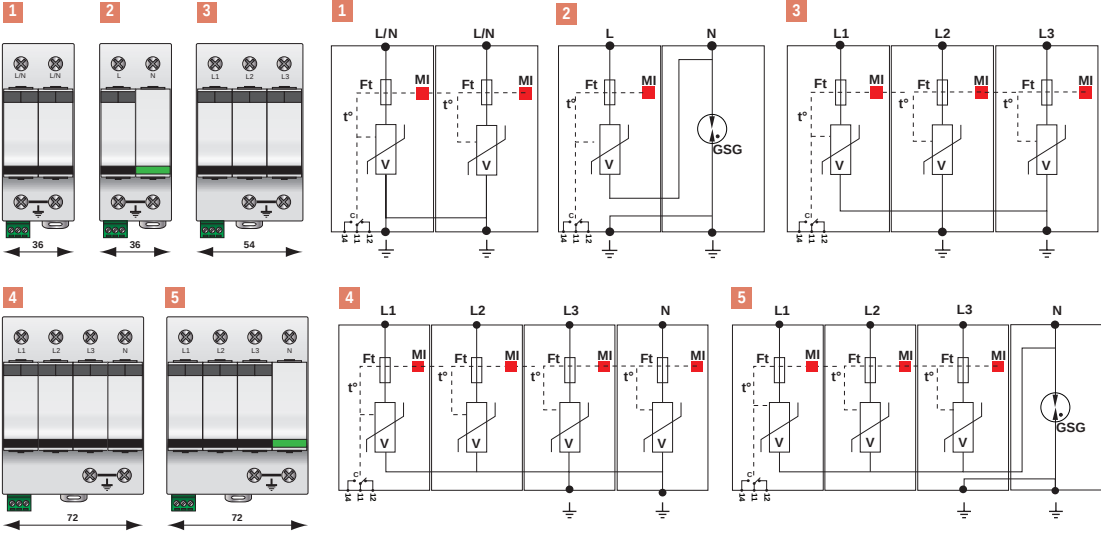
CITEL型号	DS71R-400	DS71R-320	DS71R-280	DS71R-230	DS71R-120
应用描述	Type2交流电源电涌保护器				
交流工作电压	U _n 230V	230V	230V	230V	120V
最大持续工作电压	U _c 440Vac	320Vac	280Vac	255Vac	150Vac
暂时过电压TOV-5s[耐受]	U _T 580Vac	335Vac	335Vac	335Vac	180Vac
暂时过电压TOV-120min[分断]	U _T 770Vac	440Vac	440Vac	440Vac	230Vac
残流	I _{pe} < 1mA	< 1mA	< 1mA	< 1mA	< 1mA
续流	I _f 无	无	无	无	无
标称放电电流[8/20μs]	I _n 30kA	30kA	30kA	30kA	30kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max} 70kA	70kA	70kA	70kA	70kA
电压保护水平[diN8/20μs]	U _p ≤1.8kV	≤1.6kV	≤1.5kV	≤1.4kV	≤1.0kV
额定短路电流	I _{scrr} 25kA	25kA	25kA	25kA	25kA
保护装置					
热脱扣装置	内置				
熔断器	gG 100A min-gG 125A max				
机械特性					
产品尺寸	如图				
接线方式	螺纹端子2.5-25mm²[可使用汇流排接线方式]				
正常/故障显示	无色/红色				
最大遥信负载电压/电流	250V/0.5A[AC],30V/3A[DC]				
最大遥信连接线截面积	S 1.5mm²				
安装方式	35mm标准导轨				
工作温度范围	T _u -40 ~ +85 C				
防护等级	IP20				
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0				
产品编码					
DS71R-**	321401	--	321201	3214011	321601
DS71RS-**	321411	--	--	321711	321611

TYPE2交流电源电涌保护器 DS72R,DS73R,DS74R



DS74R-280/G

V:高能压敏电阻
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
C:通信接口
Ft:热熔断
MI:失效指示

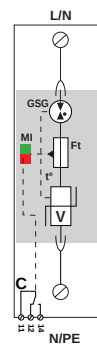
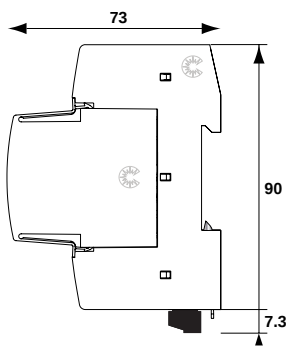


型 号	产品编码 DS7*R/DS7*RS	系统工作电压	保护模式	In	Imaxtotal	电压保护水平U _p			认证或报告		图 号
						L→PE	L→N	N→PE	UL	GB	
DS74R(S)-400/G	491412 / 491432	230/400V 3相+N	L→N,N→PE	30kA	70kA	--	≤1.8kV	≤1.5kV	√	√	5
DS74R(S)-320/G	-- / 491932	230/400V 3相+N	L→N,N→PE	30kA	70kA	--	≤1.6kV	≤1.5kV			
DS74R(S)-280/G	491112 / 491132	230/400V 3相+N	L→N,N→PE	30kA	70kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV			
DS74R(S)-230/G	491512 / 491532	230/400V 3相+N	L→N,N→PE	30kA	70kA	--	≤1.4kV	≤1.5kV			
DS74R(S)-120/G	491612 / 491632	120/208V 3相+N	L→N,N→PE	30kA	70kA	--	≤1.0kV	≤1.5kV			
DS74R(S)-400	491402 / 491422	230/400V 3相+N	L,N→PE	30kA	280kA	≤1.8kV	--	≤1.8kV	√		4
DS74R(S)-320	-- / 491922	230/400V 3相+N	L,N→PE	30kA	280kA	≤1.6kV	--	≤1.6kV			
DS74R(S)-280	491102 / 491122	230/400V 3相+N	L,N→PE	30kA	280kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV			
DS74R(S)-230	491502 / 491522	230/400V 3相+N	L,N→PE	30kA	280kA	≤1.4kV	--	≤1.4kV	√		
DS74R(S)-120	491602 / 491622	120/208V 3相+N	L,N→PE	30kA	280kA	≤1.0kV	--	≤1.0kV	√		
DS74R(S)-400	491403 / 491423	400V 3相	L→PE	30kA	210kA	≤1.8kV	--	--	√		3
DS73R(S)-320	-- / 491923	400V 3相	L→PE	30kA	210kA	≤1.6kV	--	--			
DS73R(S)-230	491503 / 491523	400V 3相	L→PE	30kA	210kA	≤1.4kV	--	--	√		
DS73R(S)-120	491603 / 491623	208V 3相	L→PE	30kA	210kA	≤1.0kV	--	--	√		
DS72R(S)-400/G	491411 / 491431	230V 单相	L→N,N→PE	30kA	70kA	--	≤1.8kV	≤1.5kV		√	2
DS72R(S)-320/G	-- / 491931	230V 单相	L→N,N→PE	30kA	70kA	--	≤1.6kV	≤1.5kV			
DS72R(S)-280/G	491111 / 491131	230V 单相	L→N,N→PE	30kA	70kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV			
DS72R(S)-230/G	491511 / 491531	230V 单相	L→N,N→PE	30kA	70kA	--	≤1.4kV	≤1.5kV			
DS72R(S)-120/G	491611 / 491631	120V 单相	L→N,N→PE	30kA	70kA	--	≤1.0kV	≤1.5kV			
DS72R(S)-400	491401 / 491421	230V 单相	L,N→PE	30kA	140kA	≤1.8kV	--	≤1.8kV	√		1
DS72R(S)-320	-- / 491921	230V 单相	L,N→PE	30kA	140kA	≤1.6kV	--	≤1.6kV			
DS72R(S)-280	491101 / 491121	230V 单相	L,N→PE	30kA	140kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV			
DS72R(S)-230	491501 / 491521	230V 单相	L,N→PE	30kA	140kA	≤1.4kV	--	≤1.4kV	√		
DS72R(S)-120	491601 / 491621	120V 单相	L,N→PE	30kA	140kA	≤1.0kV	--	≤1.0kV	√		

注：DS71R-280具有TUV认证



DAC50VG-10-150

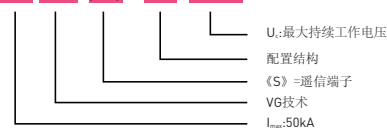


V:高能压敏电阻
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
C:遥信接点
Ft:热熔断
MI:失效指示



- Type2+3 交流复合型电涌保护器
- 标称/最大放电电流 I_n/I_{max} : 20/50kA
- VG技术: 低残压, 无续流, 无残流, 高TOV耐受能力
- 增强型放电性能结构, 脱离器分断隔离技术
- 可插拔锁扣模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, EN 61643-11和GB/T 18802.11等标准

DAC 50 VG (S) -10-xxx



技术参数表

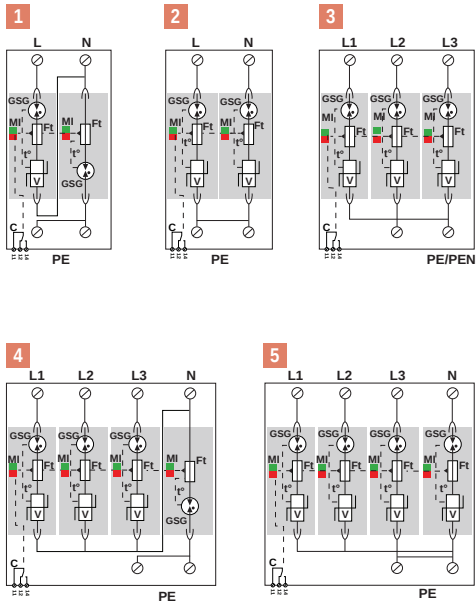
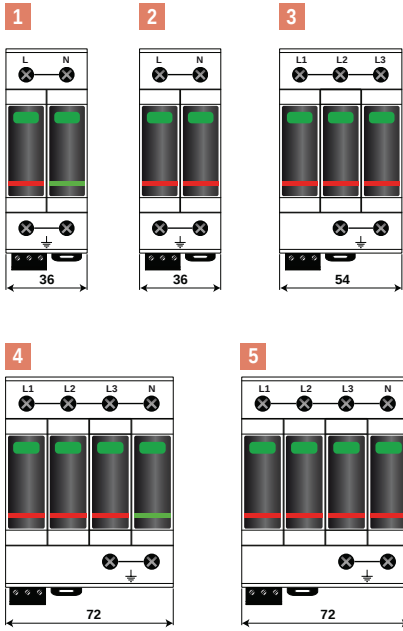
CITEL型号	DAC50VG-10-150		DAC50VG-10-275	DAC50VG-10-320
应用描述	Type2+3交流电源电涌保护器			
交流工作电压	U _n	120V	230V	230V
最大持续工作电压	U _c	150Vac	275Vac	320Vac
暂时过电压TOV-5s[耐受]	U _T	180Vac	335Vac	335Vac
暂时过电压TOV-120min[分断]	U _T	230Vac	440Vac	440Vac
残流	I _{pe}	无	无	无
续流	I _r	无	无	无
标称放电电流[8/20μs]	I _n	20kA	20kA	20kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	50kA	50kA	50kA
电压保护水平[αIn(8/20μs),@6kV(1.2/50μs)]	U _p	≤1.5kV	≤1.5kV	≤1.5kV
复合波测试[Ⅲ类试验]	U _{oc}	6kV	6kV	6kV
额定短路电流	I _{scrr}	50kA	50kA	50kA
保护装置				
热脱扣装置	内置			
熔断器	gG 50A-160A			
机械特性				
产品尺寸	如图			
接线方式	螺纹端子2.5-25mm²(可使用汇流排接线方式)			
正常/故障显示	绿色/红色			
最大遥信负载电压/电流	250V/0.5A(AC),30V/3A(DC)			
最大遥信连接线截面积	S	1.5mm²		
安装方式	35mm标准导轨			
工作温度范围	T _u	-40 ~ +85 C		
防护等级	IP20			
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0			
产品编码				
DAC50VG-10-**-	821130111	821130211	821130311	
DAC50VGS-10-**-	821130121	821130221	821130321	

TYPE2+3交流电源电涌保护器 DAC50VG



DAC50VGS-31-320

V:高能压敏电阻
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
C:遥信接点
Ft:热熔断
MI:失效指示



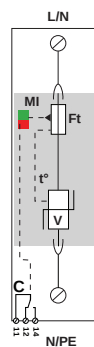
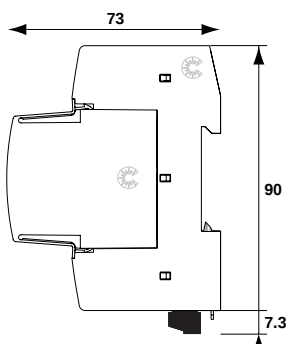
型 号	产品编码 DAC50VG/DAC50VGS	系统工作电压	保护模式	In	Imaxtotal	电压保护水平Up			认证或报告			图 号
						L→PE	L→N	N→PE	GB	CB	KEMA	
DAC50VG(S)-11-150	821130132 / 821130142	120V	L→N,N→PE	20kA	50kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV		√	√	1
DAC50VG(S)-11-275	821130232 / 821130242	230V	L→N,N→PE	20kA	50kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV		√	√	
DAC50VG(S)-11-320	821130332 / 821130342	230V	L→N,N→PE	20kA	50kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV	√	√	√	
DAC50VG(S)-20-150	821130112 / 821130122	120V	L,N→PE	20kA	100kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV		√	√	2
DAC50VG(S)-20-275	821130212 / 821130222	230V	L,N→PE	20kA	100kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV		√	√	
DAC50VG(S)-20-320	821130312 / 821130322	230V	L,N→PE	20kA	100kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV	√	√	√	
DAC50VG(S)-30-150	821130113 / 821130123	120/208V	L→PE	20kA	150kA	≤1.5kV	--	--		√	√	3
DAC50VG(S)-30-275	821130213 / 821130223	230/400V	L→PE	20kA	150kA	≤1.5kV	--	--		√	√	
DAC50VG(S)-30-320	821130313 / 821130323	230/400V	L→PE	20kA	150kA	≤1.5kV	--	--	√	√	√	
DAC50VG(S)-31-150	821130134 / 821130144	120/208V	L→N,N→PE	20kA	50kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV		√	√	4
DAC50VG(S)-31-275	821130234 / 821130244	230/400V	L→N,N→PE	20kA	50kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV		√	√	
DAC50VG(S)-31-320	821130334 / 821130344	230/400V	L→N,N→PE	20kA	50kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV	√	√	√	
DAC50VG(S)-40-150	821130114 / 821130124	120/208V	L,N→PE	20kA	200kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV		√	√	5
DAC50VG(S)-40-275	821130214 / 821130224	230/400V	L,N→PE	20kA	200kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV		√	√	
DAC50VG(S)-40-320	821130314 / 821130324	230/400V	L,N→PE	20kA	200kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV	√	√	√	

TYPE2交流电源电涌保护器 DAC50系列

I_{max}
50 kA



DAC50-10-150



V:高压敏电阻
t°:热脱扣机构
C:通信接口
Ft:热熔断
MI:失效指示

- Type2 交流电涌保护器
- 标称/最大放电电流 I_n/I_{max} : 20/50kA
- 压敏限压技术, 低残压设计, 多工作电压等级
- 增强型放电性能结构, 脱离器分断隔离技术
- 可插拔锁扣模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和UL 1449 ed.4等标准

DAC 50 [S] - 10-xxx



技术参数表

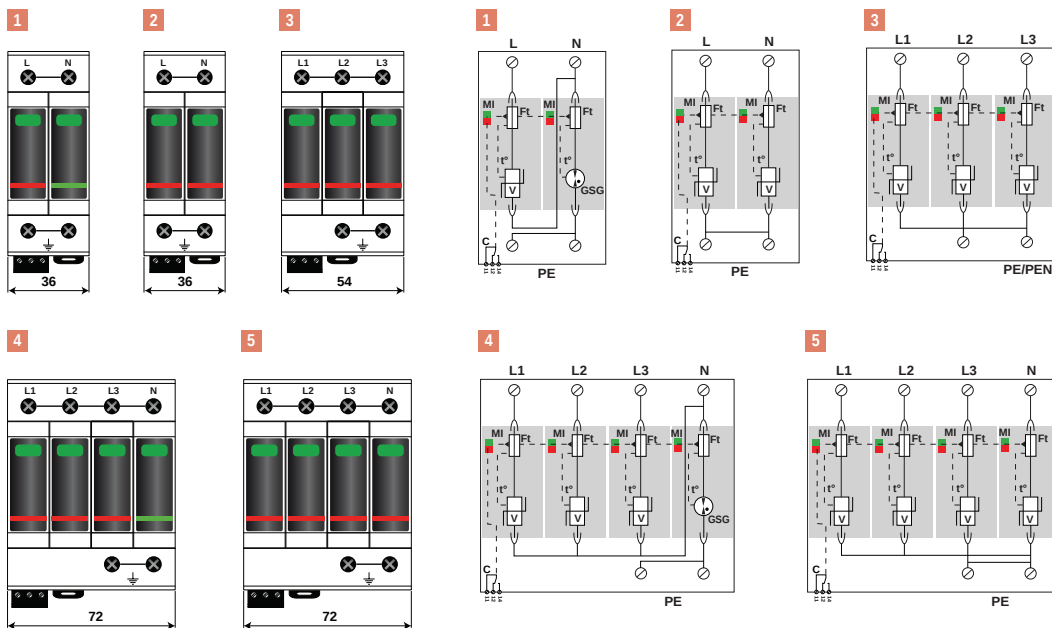
CITEL型号	DAC50-10-150	DAC50-10-275	DAC50-10-320	DAC50-10-440	DAC50-10-530	DAC50-10-660	DAC50-10-760
应用描述	Type2交流电源电涌保护器						
交流工作电压	U _n 120V	230V	230V	230V	277V	347V	400V
最大持续工作电压	U _c 150Vac	275Vac	320Vac	440Vac	530Vac	660Vac	760Vac
暂时过电压TOV-5s(耐受)	U _T 180Vac	335Vac	335Vac	580Vac	700Vac	870Vac	1000Vac
暂时过电压TOV-120min(分断)	U _T 230Vac	440Vac	440Vac	770Vac	920Vac	1150Vac	1325Vac
残流	I _{pe} <1mA	<1mA	<1mA	<1mA	<1mA	<1mA	<1mA
续流	I _r 无	无	无	无	无	无	无
标称放电电流[8/20μs]	I _n 20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max} 50kA	50kA	50kA	50kA	50kA	50kA	50kA
电压保护水平@In[8/20μs]	U _p ≤0.9kV	≤1.25kV	≤1.5kV	≤2.0kV	≤2.4kV	≤2.9kV	≤2.9kV
额定短路电流	I _{scrr} 50kA	50kA	50kA	50kA	50kA	50kA	50kA
保护装置							
热脱扣装置	内置						
熔断器	gG 50A-125A						
机械特性							
产品尺寸	如图						
接线方式	螺纹端子2.5-25mm²(可使用汇流排接线方式)						
正常/故障显示	绿色/红色						
最大遥信负载电压/电流	250V/0.5A(AC),30V/3A(DC)						
最大遥信连接线截面积	S 1.5mm²						
安装方式	35mm标准导轨						
工作温度范围	T _u -40 ~ +85℃						
防护等级	IP20						
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0						
产品编码							
DAC50-10-**-	821110111	821110211	821110311	821110411	821110511	821110611	821110711
DAC50S-10-**-	821110121	821110221	821110321	821110421	821110521	821110621	821110721

TYPE2交流电源电涌保护器 DAC50



DAC50S-40-530

V:高能压敏电阻
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
C:通信接口
Ft:热熔断
MI:失效指示



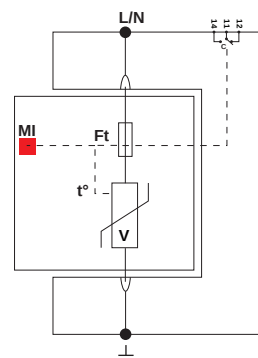
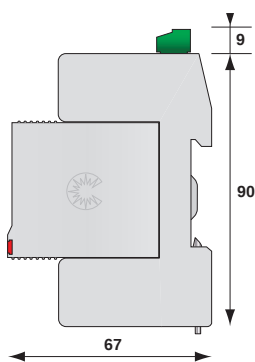
型 号	产品编码 DAC50/DAC50S	系统工作电压	保护模式	In	Imaxtotal	电压保护水平U _p			认证或报告		图 号
						L→PE	L→N	N→PE	CB	UL	
DAC50(S)-11-150	821110132 / 821110142	120V	L→N,N→PE	20kA	50kA	--	≤0.9kV	≤1.5kV	√	√	1
DAC50(S)-11-275	821110232 / 821110242	230V	L→N,N→PE	20kA	50kA	--	≤1.25kV	≤1.5kV	√	√	
DAC50(S)-11-320	821110332 / 821110342	230V	L→N,N→PE	20kA	50kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV	√	√	
DAC50(S)-11-440	821110432 / 821110442	230V	L→N,N→PE	20kA	50kA	--	≤2.0kV	≤1.5kV	√	√	
DAC50(S)-20-150	821110112 / 821110122	120V	L,N→PE	20kA	100kA	≤0.9kV	--	≤0.9kV	√	√	2
DAC50(S)-20-275	821110212 / 821110222	230V	L,N→PE	20kA	100kA	≤1.25kV	--	≤1.25kV	√	√	
DAC50(S)-20-320	821110312 / 821110322	230V	L,N→PE	20kA	100kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV	√	√	
DAC50(S)-20-440	821110412 / 821110422	230V	L,N→PE	20kA	100kA	≤2.0kV	--	≤2.0kV	√	√	
DAC50(S)-20-530	821110512 / 821110522	277V	L,N→PE	20kA	100kA	≤2.4kV	--	≤2.4kV	√	√	
DAC50(S)-20-660	821110612 / 821110622	347V	L,N→PE	20kA	100kA	≤2.9kV	--	≤2.9kV	√	√	
DAC50(S)-20-760	821110712 / 821110722	400V	L,N→PE	20kA	100kA	≤2.9kV	--	≤2.9kV	√	√	3
DAC50(S)-30-150	821110113 / 821110123	120/208V	L→PE	20kA	150kA	≤0.9kV	--	--	√	√	
DAC50(S)-30-275	821110213 / 821110223	230/400V	L→PE	20kA	150kA	≤1.25kV	--	--	√	√	
DAC50(S)-30-320	821110313 / 821110323	230/400V	L→PE	20kA	150kA	≤1.5kV	--	--	√	√	
DAC50(S)-30-440	821110413 / 821110423	230/400V	L→PE	20kA	150kA	≤2.0kV	--	--	√	√	
DAC50(S)-30-530	821110513 / 821110523	277/480V	L→PE	20kA	150kA	≤2.4kV	--	--	√	√	
DAC50(S)-30-660	821110613 / 821110623	347/600V	L→PE	20kA	150kA	≤2.9kV	--	--	√	√	4
DAC50(S)-30-760	821110713 / 821110723	400/690V	L→PE	20kA	150kA	≤2.9kV	--	--	√	√	
DAC50(S)-31-150	821110134 / 821110144	120/208V	L→N,N→PE	20kA	50kA	--	≤0.9kV	≤1.5kV	√	√	
DAC50(S)-31-275	821110234 / 821110244	230/400V	L→N,N→PE	20kA	50kA	--	≤1.25kV	≤1.5kV	√	√	
DAC50(S)-31-320	821110334 / 821110344	230/400V	L→N,N→PE	20kA	50kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV	√	√	5
DAC50(S)-31-440	821110434 / 821110444	230/400V	L→N,N→PE	20kA	50kA	--	≤2.0kV	≤1.5kV	√	√	
DAC50(S)-40-150	821110114 / 821110124	120/208V	L,N→PE	20kA	200kA	≤0.9kV	--	≤0.9kV	√	√	
DAC50(S)-40-275	821110214 / 821110224	230/400V	L,N→PE	20kA	200kA	≤1.25kV	--	≤1.25kV	√	√	
DAC50(S)-40-320	821110314 / 821110324	230/400V	L,N→PE	20kA	200kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV	√	√	
DAC50(S)-40-440	821110414 / 821110424	230/400V	L,N→PE	20kA	200kA	≤2.0kV	--	≤2.0kV	√	√	
DAC50(S)-40-530	821110514 / 821110524	277/480V	L,N→PE	20kA	200kA	≤2.4kV	--	≤2.4kV	√	√	
DAC50(S)-40-660	821110614 / 821110624	347/600V	L,N→PE	20kA	200kA	≤2.9kV	--	≤2.9kV	√	√	5
DAC50(S)-40-760	821110714 / 821110724	400/690V	L,N→PE	20kA	200kA	≤2.9kV	--	≤2.9kV	√	√	

TYPE2交流电源电涌保护器 DS40系列

I_{max}
40 kA



DS41S-230

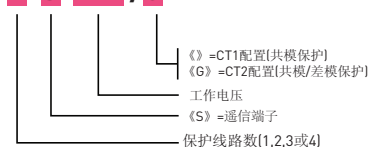


V: 高压压敏电阻
t°: 热脱扣机构
C: 通信接点
Ft: 热熔断
MI: 失效指示



- Type2 交流电涌保护器
- 标称/最大放电电流 I_n/I_{max} : 20kA/40kA
- 压敏限压技术, 低残压设计, 多工作电压等级
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和UL 1449 ed.4等标准

DS4x S-xxx/G



技术参数表

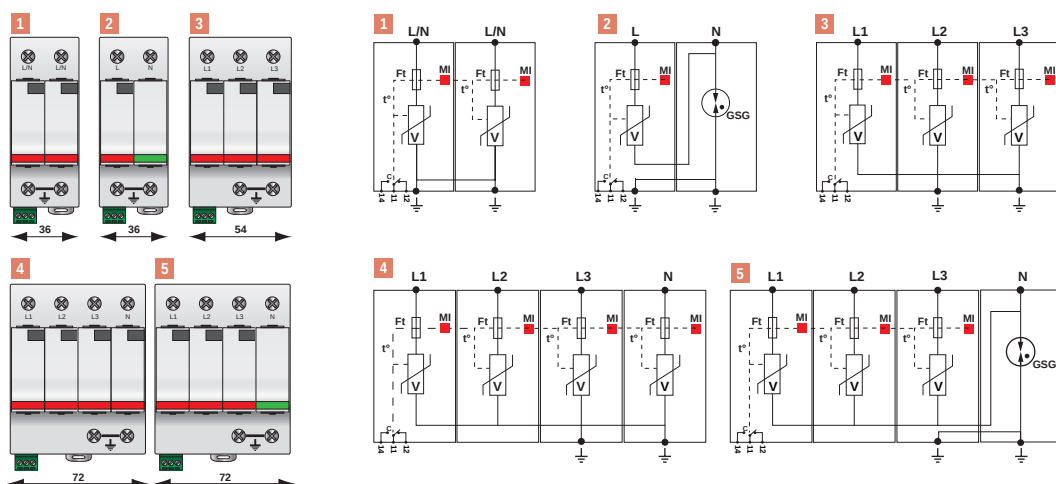
CITEL型号		DS41-690	DS41-600	DS41-480	DS41-400	DS41-385	DS41-320	DS41-280	DS41-230	DS41-120
应用描述		Type 2交流电源电涌保护器								
交流工作电压	U _n	400V	347V	277V	230V	230V	230V	230V	230V	120V
最大持续工作电压	U _c	760Vac	660Vac	530Vac	440Vac	385Vac	320Vac	280Vac	255Vac	150Vac
暂时过电压TOV-5s[耐受]	U _T	1000Vac	870Vac	700Vac	580Vac	500Vac	335Vac	335Vac	335Vac	180Vac
暂时过电压TOV-120min[分断]	U _T	1325Vac	1150Vac	920Vac	770Vac	650Vac	440Vac	440Vac	440Vac	230Vac
残流	I _{pe}	< 1mA	< 1mA	< 1mA	< 1mA	< 1mA	< 1mA	< 1mA	< 1mA	< 1mA
续流	I _r	无	无	无	无	无	无	无	无	无
标称放电电流[8/20μs]	I _n	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA
电压保护水平@In[8/20μs]	U _p	≤3.5kV	≤3.2kV	≤2.5kV	≤1.8kV	≤1.8kV	≤1.5kV	≤1.3kV	≤1.25kV	≤0.9kV
额定短路电流	I _{scrr}	25kA	25kA	25kA	25kA	25kA	25kA	25kA	25kA	25kA
保护装置										
热脱扣装置		内置								
熔断器		gG-50A max								
机械特性										
产品尺寸		如图								
接线方式		螺纹端子2.5-25mm²[可使用汇流排接线方式]								
正常/故障显示		无色/红色								
最大遥信负载电压/电流		250V/0.5A[AC],30V/3A[DC]								
最大遥信连接线截面积	S	1.5mm²								
安装方式		35mm标准导轨								
工作温度范围	T _u	-40 ~ +85 C								
防护等级		IP20								
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0								
产品编码										
DS41-**-		331801	331501	331001	3314011	331201	331901	3311011	3317011	3316011
DS41S-**-		331811	331511	331011	3314111	331211	331911	331111	331705	331611

TYPE2交流电源电涌保护器 DS42,DS43,DS44



DS44S-230/G

V:高能压敏电阻
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
C:通信接口
Ft:热熔断
MI:失效指示



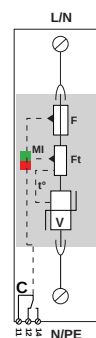
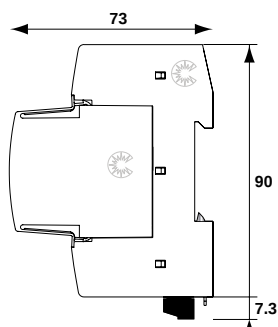
型 号	产品编码 DS4*/DS4*S	系统工作电压	保护模式	In	Imaxtotal	电压保护水平U _p			认证或报告			图 号
						L→PE	L→N	N→PE	UL	TUV	GB	
DS44(S)-120/G	461612 / 461632	120/208V 3相+N	L→N,N→PE	20kA	40kA	--	≤0.9kV	≤1.5kV	√			5
DS44(S)-230/G	461512 / 461532	230/400V 3相+N	L→N,N→PE	20kA	40kA	--	≤1.25kV	≤1.5kV	√	√		
DS44(S)-280/G	461112 / 461132	230/400V 3相+N	L→N,N→PE	20kA	40kA	--	≤1.3kV	≤1.5kV	√	√		
DS44(S)-320/G	461912 / 461932	230/400V 3相+N	L→N,N→PE	20kA	40kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV	√			
DS44(S)-385/G	461212 / 461232	230/400V 3相+N	L→N,N→PE	20kA	40kA	--	≤1.8kV	≤1.5kV			√	
DS44(S)-400/G	461412 / 461432	230/400V 3相+N	L→N,N→PE	20kA	40kA	--	≤1.8kV	≤1.5kV	√	√	√	
DS44(S)-480/G	461026 / 461036	277/480V 3相+N	L→N,N→PE	20kA	40kA	--	≤2.5kV	≤1.5kV				
DS44(S)-600/G	-- / 461732	347/600V 3相+N	L→N,N→PE	20kA	40kA	--	≤3.2kV	≤1.5kV				
DS44(S)-690/G	461812 / 461832	400/690V 3相+N	L→N,N→PE	20kA	40kA	--	≤3.5kV	≤1.5kV		√		4
DS44(S)-120	461602 / 461622	102/208V 3相+N	L,N→PE	20kA	160kA	≤0.9kV	--	≤0.9kV	√			
DS44(S)-230	461502 / 461522	230/400V 3相+N	L,N→PE	20kA	160kA	≤1.25kV	--	≤1.25kV	√	√		
DS44(S)-280	461102 / 461122	230/400V 3相+N	L,N→PE	20kA	160kA	≤1.3kV	--	≤1.3kV	√	√		
DS44(S)-320	461902 / 461922	230/400V 3相+N	L,N→PE	20kA	160kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV	√			
DS44(S)-385	461202 / 461222	230/400V 3相+N	L,N→PE	20kA	160kA	≤1.8kV	--	≤1.8kV			√	
DS44(S)-400	461402 / 461422	230/400V 3相+N	L,N→PE	20kA	160kA	≤1.8kV	--	≤1.8kV	√	√	√	
DS44(S)-480	461006 / 461016	277/480V 3相+N	L,N→PE	20kA	160kA	≤2.5kV	--	≤2.5kV	√			
DS44(S)-600	461702 / 461722	347/600V 3相+N	L,N→PE	20kA	160kA	≤3.2kV	--	≤3.2kV				3
DS44(S)-690	461802 / 461822	400/690V 3相+N	L,N→PE	20kA	160kA	≤3.5kV	--	≤3.5kV	√	√		
DS43(S)-120	461603 / 461623	120/208V 3相	L→PE	20kA	120kA	≤0.9kV	--	--	√			
DS43(S)-230	461503 / 461523	230/400V 3相	L→PE	20kA	120kA	≤1.25kV	--	--	√	√		
DS43(S)-280	461103 / 461123	230/400V 3相	L→PE	20kA	120kA	≤1.3kV	--	--	√	√		
DS43(S)-320	461903 / 461923	230/400V 3相	L→PE	20kA	120kA	≤1.5kV	--	--	√			
DS43(S)-385	461203 / 461223	230/400V 3相	L→PE	20kA	120kA	≤1.8kV	--	--			√	
DS43(S)-400	461403 / 461423	230/400V 3相	L→PE	20kA	120kA	≤1.8kV	--	--	√	√	√	
DS43(S)-480	461007 / 461017	277/480V 3相	L→PE	20kA	120kA	≤2.5kV	--	--	√			2
DS43(S)-600	461703 / 461723	347/600V 3相	L→PE	20kA	120kA	≤3.2kV	--	--				
DS43(S)-690	461803 / 461823	400/690V 3相	L→PE	20kA	120kA	≤3.5kV	--	--	√	√		
DS42(S)-120/G	461611 / 461631	120V 单相	L→N,N→PE	20kA	40kA	--	≤0.9kV	≤1.5kV	√			
DS42(S)-230/G	461511 / 461531	230V 单相	L→N,N→PE	20kA	40kA	--	≤1.25kV	≤1.5kV	√	√		
DS42(S)-280/G	461111 / 461131	230V 单相	L→N,N→PE	20kA	40kA	--	≤1.3kV	≤1.5kV	√	√		
DS42(S)-320/G	461911 / 461931	230V 单相	L→N,N→PE	20kA	40kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV	√			
DS42(S)-385/G	461211 / 461231	230V 单相	L→N,N→PE	20kA	40kA	--	≤1.8kV	≤1.5kV			√	
DS42(S)-400/G	461411 / 461431	230V 单相	L→N,N→PE	20kA	40kA	--	≤1.8kV	≤1.5kV	√	√	√	1
DS42(S)-120	461601 / 461621	120V 单相	L,N→PE	20kA	80kA	≤0.9kV	--	≤0.9kV	√			
DS42(S)-230	461501 / 461521	230V 单相	L,N→PE	20kA	80kA	≤1.25kV	--	≤1.25kV	√	√		
DS42(S)-280	461101 / 461121	230V 单相	L,N→PE	20kA	80kA	≤1.3kV	--	≤1.3kV	√	√		
DS42(S)-320	461901 / 461921	230V 单相	L,N→PE	20kA	80kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV	√			
DS42(S)-385	461201 / 461221	230V 单相	L,N→PE	20kA	80kA	≤1.8kV	--	≤1.8kV			√	
DS42(S)-400	461401 / 461421	230V 单相	L,N→PE	20kA	80kA	≤1.8kV	--	≤1.8kV	√	√	√	
DS42(S)-480	461005 / 461015	277V 单相	L,N→PE	20kA	80kA	≤2.5kV	--	≤2.5kV	√			
DS42(S)-600	461701 / --	347V 单相	L,N→PE	20kA	80kA	≤3.2kV	--	≤3.2kV				

TYPE2交流电源电涌保护器 DACF25系列

I_{max}
25 kA



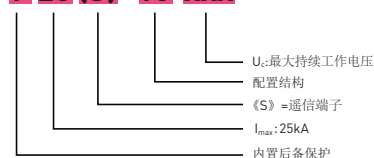
DACF25S-10-150



F:内置熔丝
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
C:通信接口
Ft:热熔断
MI:失效指示

- Type2 交流短路保护型电涌保护器(SPDII)
- 内置适配熔丝，高短路电流分断能力
- 标称/最大放电电流 I_n/I_{max} : 15kA/25kA
- 增强型放电性能结构，脱离器分断隔离技术
- 可插拔锁扣模块，内置热脱扣，双重故障指示，遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

DAC F 25 (S) -10-xxx



技术参数表

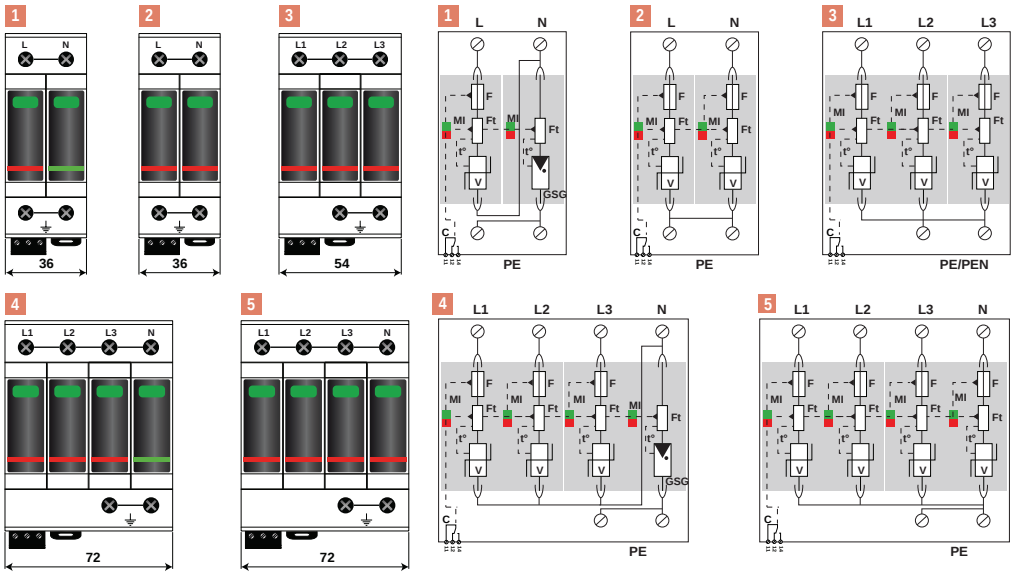
CITEL型号		DACF25-10-150	DACF25-10-275	DACF25-10-320	DACF25-10-440
应用描述		Type 2交流电源电涌保护器			
交流工作电压	U _n	120V	230V	277V	347V
最大持续工作电压	U _c	150Vac	275Vac	320Vac	440Vac
暂时过电压TOV-5s[耐受]	U _T	180Vac	335Vac	335Vac	580Vac
暂时过电压TOV-120min[分断]	U _T	230Vac	440Vac	440Vac	770Vac
残流	I _{pe}	< 1mA	< 1mA	< 1mA	< 1mA
续流	I _r	无	无	无	无
标称放电电流[8/20μs]	I _n	15kA	15kA	15kA	15kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	25kA	25kA	25kA	25kA
电压保护水平@In[8/20μs]	U _p	≤0.9kV	≤1.25kV	≤1.5kV	≤2.0kV
额定短路电流	I _{scer}	100kA	100kA	100kA	100kA
保护装置					
热脱扣装置		内置			
熔断器		内置熔丝			
机械特性					
产品尺寸		如图			
接线方式		螺纹端子2.5-25mm²[可使用汇流排接线方式]			
正常/故障显示		绿色/红色			
最大遥信负载电压/电流		250V/0.5A[AC],30V/3A[DC]			
最大遥信连接线截面积	S	1.5mm²			
安装方式		35mm标准导轨			
工作温度范围	T _u	-40 ~ +85 C			
防护等级		IP20			
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0			
产品编码					
DACF25-10-**-		821110111	821410211	821410311	821410411
DACF25S-10-**-		821410121	821410221	821410321	821410421

TYPE2交流电源电涌保护器 DACF25



DACF25S-31-320

V:高压敏感电阻
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
Ft:热熔断
C:遥信接点
MI:失效指示
F:内置熔丝



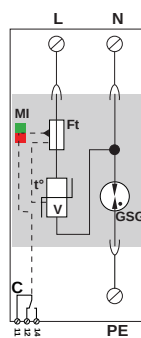
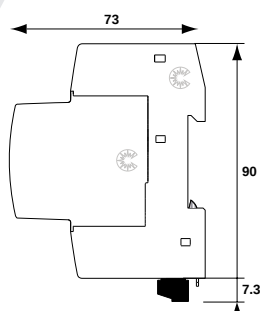
型 号	产品编码 DACF25/DACF25S	系统工作电压	保护模式	In	Imaxtotal	电压保护水平U _p			认证或报告		图 号
						L→PE	L→N	N→PE	CB	KEMA	
DACF25(S)-11-150	821410132 / 821410142	120V	L→N,N→PE	15kA	50kA	--	≤0.9kV	≤1.5kV			1
DACF25(S)-11-275	821410232 / 821410242	230V	L→N,N→PE	15kA	50kA	--	≤1.25kV	≤1.5kV	√	√	
DACF25(S)-11-320	821410332 / 821410342	230V	L→N,N→PE	15kA	50kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV			
DACF25(S)-11-440	821410432 / 821410442	230V	L→N,N→PE	15kA	50kA	--	≤2.0kV	≤1.5kV			
DACF25(S)-20-150	821410112 / 821410122	120V	L,N→PE	15kA	50kA	≤0.9kV	--	≤0.9kV			2
DACF25(S)-20-275	821410212 / 821410222	230V	L,N→PE	15kA	50kA	≤1.25kV	--	≤1.25kV	√	√	
DACF25(S)-20-320	821410312 / 821410322	230V	L,N→PE	15kA	50kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV			
DACF25(S)-20-440	821410412 / 821410422	230V	L,N→PE	15kA	50kA	≤2.0kV	--	≤2.0kV			
DACF25(S)-30-150	821410113 / 821410123	120/208V	L→PE	15kA	75kA	≤0.9kV	--	--			3
DACF25(S)-30-275	821410213 / 821410223	230/400V	L→PE	15kA	75kA	≤1.25kV	--	--	√	√	
DACF25(S)-30-320	821410313 / 821410323	230/400V	L→PE	15kA	75kA	≤1.5kV	--	--			
DACF25(S)-30-440	821410413 / 821410423	230/400V	L→PE	15kA	75kA	≤2.0kV	--	--			
DACF25(S)-31-150	821410134 / 821410144	120/208V	L→N,N→PE	15kA	50kA	--	≤0.9kV	≤1.5kV			4
DACF25(S)-31-275	821410234 / 821410244	230/400V	L→N,N→PE	15kA	50kA	--	≤1.25kV	≤1.5kV	√	√	
DACF25(S)-31-320	821410334 / 821410344	230/400V	L→N,N→PE	15kA	50kA	--	≤1.5kV	≤1.5kV			
DACF25(S)-31-440	821410434 / 821410444	230/400V	L→N,N→PE	15kA	50kA	--	≤2.0kV	≤1.5kV			
DACF25(S)-40-150	821410114 / 821410124	120/208V	L,N→PE	15kA	100kA	≤0.9kV	--	≤0.9kV			5
DACF25(S)-40-275	821410214 / 821410224	230/400V	L,N→PE	15kA	100kA	≤1.25kV	--	≤1.25kV	√	√	
DACF25(S)-40-320	821410314 / 821410324	230/400V	L,N→PE	15kA	100kA	≤1.5kV	--	≤1.5kV			
DACF25(S)-40-440	821410414 / 821410424	230/400V	L,N→PE	15kA	100kA	≤2.0kV	--	≤2.0kV			

TYPE2单相电源电涌保护器 DAC40C系列

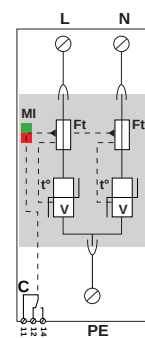
I_{max}
40 kA



DAC40CS-11-150



DAC40CS-11-***



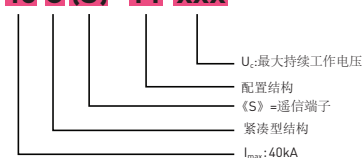
DAC40CS-20-***



V: 高能压敏电阻
GSG: 高能气体放电管
 t° : 热脱扣机构
C: 通信接口
Ft: 热熔断
MI: 失效指示

- Type2 单相电涌保护器
- 紧凑型设计: 18mm 单相保护
- 标称/最大放电电流 I_n/I_{max} : 20kA/40kA
- 增强型放电性能结构, 脱离器联动分断技术
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

DAC 40 C (S) - 11-xxx

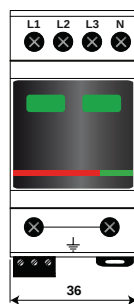
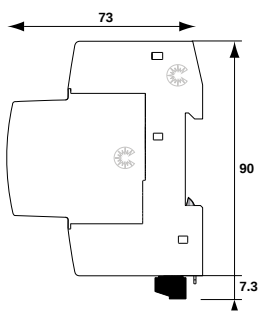


技术参数表

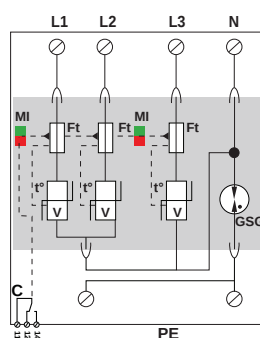
CITEL型号	DAC40C-11-150	DAC40C-11-275	DAC40C-11-320	DAC40C-20-150	DAC40C-20-275	DAC40C-20-320	DAC40C-20-440
交流工作电压	U _n 120V	230V	230V	120V	230V	230V	230V
保护模式	L→N,N→PE	L→N,N→PE	L→N,N→PE	L,N→PE	L,N→PE	L,N→PE	L,N→PE
配电制式	TT,TN	TT,TN	TT,TN	TN	TN	TN	TN,IT
最大持续工作电压	U _c 150/255Vac	275/255Vac	320/255Vac	150Vac	275Vac	320Vac	440Vac
暂时过电压TOV-5s(耐受)	U _T 180Vac	335Vac	335Vac	180Vac	335Vac	335Vac	580Vac
暂时过电压TOV-120min(分断)	U _T 230Vac	440Vac	440Vac	230Vac	440Vac	440Vac	770Vac
暂时过电压N/PE TOV-200ms(耐受)	U _T 1200V/300A	1200V/300A	1200V/300A	--	--	--	--
残流	I _{pe} 无	无	无	<1mA	<1mA	<1mA	<1mA
续流	I _f 无	无	无	无	无	无	无
标称放电电流(8/20μs)	I _n 20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA
最大放电电流(8/20μs)	I _{max} 40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA
电压保护水平@In(8/20μs)	U _p ≤0.9/1.5kV (L→N/N→PE)	≤1.25/1.5kV (L→N/N→PE)	≤1.5/1.5kV (L→N/N→PE)	≤0.9kV (L,N→PE)	≤1.25kV (L,N→PE)	≤1.5kV (L,N→PE)	≤1.8kV (L,N→PE)
额定短路电流	I _{scrr} 10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA
保护装置							
热脱扣装置	内置						
熔断器	gG 50A-125A						
机械特性							
产品尺寸	如图						
接线方式	螺纹端子1.5-10mm²(L/N);2.5-25mm²(PE)						
正常/故障显示	绿色/红色						
最大遥信负载电压/电流	250V/0.5A(AC),30V/3A(DC)						
最大遥信连接线截面积	S 1.5mm²						
安装方式	35mm标准导轨						
工作温度范围	T _u -40 ~ +85 C						
防护等级	IP20						
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0						
认证或报告							
CB	√	√	√	√	√	√	√
KEMA	√	√	√	√	√	√	√
产品编码							
DAC40C-****	821520111	821520211	821520311	821510111	821510211	821510311	821510411
DAC40CS-****	821520121	821520221	821520321	821510121	821510221	821510321	821510421



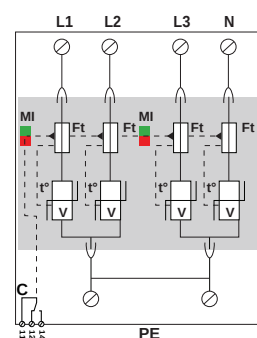
DAC40CS-31-150



DAC40CS-31-***



DAC40CS-40-***



CE

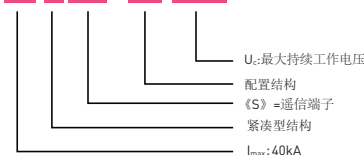
EAC

KEMA

V: 高能压敏电阻
GSG: 高能气体放电管
t°: 热脱扣机构
C: 通信接口
Ft: 热熔断
MI: 失效指示

- Type2 三相电涌保护器
- 紧凑型设计: 36mm 3P+N保护
- 标称/最大放电电流I_n/I_{max}: 20kA/40kA
- 增强型放电性能结构, 脱离器联动分断技术
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

DAC 40 C (S) -31-xxx

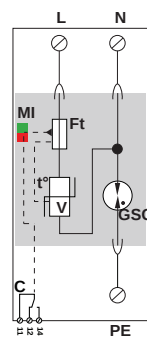
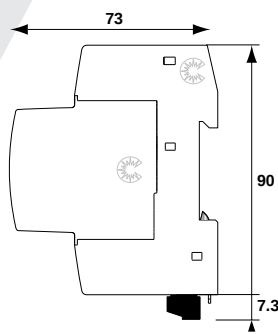


技术参数表

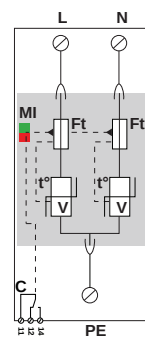
CITEL型号		DAC40C-31-150	DAC40C-31-275	DAC40C-31-320	DAC40C-40-150	DAC40C-40-275	DAC40C-40-320	DAC40C-40-440
交流工作电压	U _n	120/208V	230/400V	230/400V	120/208V	230/400V	230/400V	230/400V
保护模式		L→N, N→PE	L→N, N→PE	L→N, N→PE	L, N→PE	L, N→PE	L, N→PE	L, N→PE
配电制式		TT, TN	TT, TN	TT, TN	TN	TN	TN	TN, IT
最大持续工作电压	U _c	150/255Vac	275/255Vac	320/255Vac	150Vac	275Vac	320Vac	440Vac
暂时过电压TOV-5s(耐受)	U _T	180Vac	335Vac	335Vac	180Vac	335Vac	335Vac	580Vac
暂时过电压TOV-120min(分断)	U _T	230Vac	440Vac	440Vac	230Vac	440Vac	440Vac	770Vac
暂时过电压N/PE TOV-200ms(耐受)	U _T	1200V/300A	1200V/300A	1200V/300A	--	--	--	--
残流	I _{pe}	无	无	<1mA	<1mA	<1mA	<1mA	<1mA
续流	I _r	无	无	无	无	无	无	无
标称放电电流(8/20μs)	I _n	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA
最大放电电流(8/20μs)	I _{max}	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA
电压保护水平@In(8/20μs)	U _p	≤0.9/1.5kV (L→N/N→PE)	≤1.25/1.5kV (L→N/N→PE)	≤1.5/1.5kV (L→N/N→PE)	≤0.9kV (L, N→PE)	≤1.25kV (L, N→PE)	≤1.5kV (L, N→PE)	≤1.8kV (L, N→PE)
额定短路电流	I _{scrr}	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA
保护装置								
热脱扣装置		内置						
熔断器		gG 50A-125A						
机械特性								
产品尺寸		如图						
接线方式		螺纹端子1.5-10mm²(L/N);2.5-25mm²(PE)						
正常/故障显示		绿色/红色						
最大遥信负载电压/电流		250V/0.5A(AC),30V/3A(DC)						
最大遥信连接线截面积	S	1.5mm²						
安装方式		35mm标准导轨						
工作温度范围	T _u	-40 ~ +85 C						
防护等级		IP20						
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0						
认证或报告								
CB		√	√	√	√	√	√	√
KEMA		√	√	√	√	√	√	√
产品编码								
DAC40C-****		821520112	821520212	821520312	821510112	821510212	821510312	821510412
DAC40CS-****		821520122	821520222	821520322	821510122	821510222	821510322	821510422



DAC15CS-11-150



DAC15C-11-***



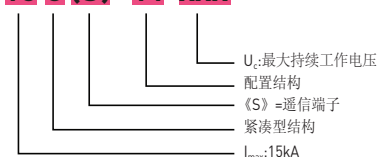
DAC15CS-20-***



V: 高能压敏电阻
GSG: 高能气体放电管
t°: 热脱扣机构
C: 遥信接口
Ft: 热熔断
MI: 失效指示

- Type2+3 单相电涌保护器
- 紧凑型设计: 18mm 单相保护
- 标称/最大放电电流I_n/I_{max}: 5kA/15kA
- 增强型放电性能结构, 脱离器联动分断技术
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

DAC 15 C (S)- 11-xxx

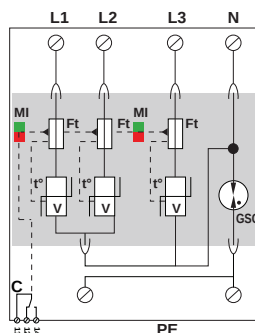
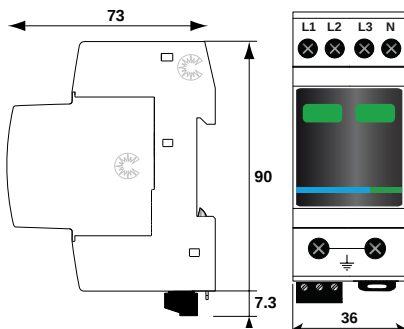


技术参数表

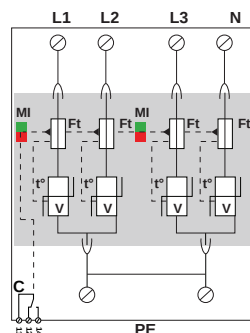
CITEL型号	DAC15C-11-150	DAC15C-11-275	DAC15C-11-320	DAC15C-20-150	DAC15C-20-275	DAC15C-20-320	DAC15C-20-440
交流工作电压	U _n 120V	230V	230V	120V	230V	230V	230V
保护模式	L→N,N→PE	L→N,N→PE	L→N,N→PE	L,N→PE	L,N→PE	L,N→PE	L,N→PE
配电制式	TT,TN	TT,TN	TT,TN	TN	TN	TN	TN,IT
最大持续工作电压	U _c 150/255Vac	275/255Vac	320/255Vac	150Vac	275Vac	320Vac	440Vac
暂时过电压TOV-5s(耐受)	U _T 180Vac	335Vac	335Vac	180Vac	335Vac	335Vac	580Vac
暂时过电压TOV-120min(分断)	U _T 230Vac	440Vac	440Vac	230Vac	440Vac	440Vac	770Vac
暂时过电压N→PE TOV-200ms(耐受)	U _T 1200V/300A	1200V/300A	1200V/300A	--	--	--	--
残流	I _{pe} 无	无	无	<1mA	<1mA	<1mA	<1mA
续流	I _f 无	无	无	无	无	无	无
标称放电电流[8/20μs]	I _n 5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max} 15kA	15kA	15kA	15kA	15kA	15kA	15kA
电压保护水平@In[8/20μs]	U _p ≤0.6/1.5kV (L→N/N→PE)	≤0.9/1.5kV (L→N/N→PE)	≤1.1/1.5kV (L→N/N→PE)	≤0.6kV (L,N→PE)	≤0.9kV (L,N→PE)	≤1.1kV (L,N→PE)	≤1.5kV (L,N→PE)
复合波测试[Ⅲ类试验]	U _{oc} 10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV
额定短路电流	I _{scrr} 10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA
保护装置							
热脱扣装置	内置						
熔断器	gG 20A-125A						
机械特性							
产品尺寸	如图						
接线方式	螺纹端子1.5-10mm²(L/N);2.5-25mm²(PE)						
正常/故障显示	绿色/红色						
最大遥信负载电压/电流	250V/0.5A(AC),30V/3A(DC)						
最大遥信连接线截面积	S 1.5mm²						
安装方式	35mm标准导轨						
工作温度范围	T _u -40 ~ +85 C						
防护等级	IP20						
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0						
认证或报告							
CB	√	√	√	√	√	√	√
KEMA	√	√	√	√	√	√	√
产品编码							
DAC15C-****	821620111	821620211	821620311	821610111	821610211	821610311	821610411
DAC15CS-****	821620121	821620221	821620321	821610121	821610221	821610321	821610421



DAC15C-31-150



DAC15C-31-***



DAC15C-40-***

CE

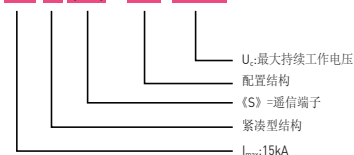
EAC

KEMA

V: 高能压敏电阻
GSG: 高能气体放电管
t°: 热脱扣机构
C: 通信接口
Ft: 热熔断
MI: 失效指示

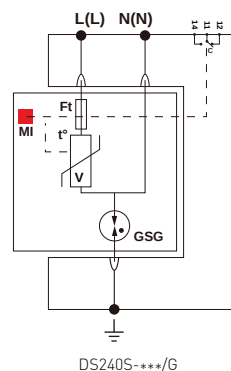
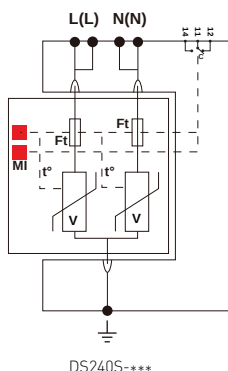
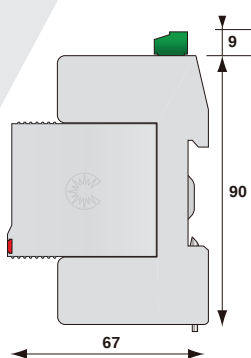
- Type2 三相电涌保护器
- 紧凑型设计: 36mm 3P+N保护
- 标称/最大放电电流I_n/I_{max}: 5kA/15kA
- 增强型放电性能结构, 脱离器联动分断技术
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

DAC 15 C (S) -31-xxx



技术参数表

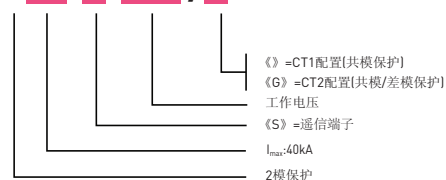
CITEL型号	DAC15C-31-150	DAC15C-31-275	DAC15C-31-320	DAC15C-40-150	DAC15C-40-275	DAC15C-40-320	DAC15C-40-440
交流工作电压	U _n 120/208V	230/400V	230/400V	120/208V	230/400V	230/400V	230/400V
保护模式	L→N,N→PE	L→N,N→PE	L→N,N→PE	L,N→PE	L,N→PE	L,N→PE	L,N→PE
配电制式	TT,TN	TT,TN	TT,TN	TN	TN	TN	TN,IT
最大持续工作电压	U _c 150Vac	275Vac	320Vac	150Vac	275Vac	320Vac	440Vac
暂时过电压TOV-5s(耐受)	U _T 180Vac	335Vac	335Vac	180Vac	335Vac	335Vac	580Vac
暂时过电压TOV-120min(分断)	U _T 230Vac	440Vac	440Vac	230Vac	440Vac	440Vac	770Vac
暂时过电压N→PE TOV-200ms(耐受)	U _T 1200V/300A	1200V/300A	1200V/300A	--	--	--	--
残流	I _{pe} 无	无	无	< 1mA	< 1mA	< 1mA	< 1mA
续流	I _f 无	无	无	无	无	无	无
标称放电电流[8/20μs]	I _n 5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max} 15kA	15kA	15kA	15kA	15kA	15kA	15kA
电压保护水平@In[8/20μs]	U _p ≤0.6/1.5kV (L→N/N→PE)	≤0.9/1.5kV (L→N/N→PE)	≤1.1/1.5kV (L→N/N→PE)	≤0.6kV (L,N→PE)	≤0.9kV (L,N→PE)	≤1.1kV (L,N→PE)	≤1.5kV (L,N→PE)
复合波测试[Ⅲ类试验]	U _{oc} 10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV
额定短路电流	I _{scrr} 10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA
保护装置							
热脱扣装置	内置						
熔断器	gG 20A-125A						
机械特性							
产品尺寸	如图						
接线方式	螺纹端子1.5-10mm ² (L/N);2.5-25mm ² (PE)						
正常/故障显示	绿色/红色						
最大遥信负载电压/电流	250V/0.5A(AC),30V/3A(DC)						
最大遥信连接线截面积	S 1.5mm ²						
安装方式	35mm标准导轨						
工作温度范围	T _u -40 ~ +85 C						
防护等级	IP20						
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0						
认证或报告							
CB	√	√	√	√	√	√	√
KEMA	√	√	√	√	√	√	√
产品编码							
DAC15C-****	821620112	821620212	821620312	821610112	821610212	821610312	821610412
DAC15CS-****	821620122	821620222	821620322	821610122	821610222	821610322	821610422



V:高能压敏电阻
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
C:通信接口
Ft:热熔断
MI:失效指示

- Type2单相电涌保护器
- 紧凑型设计: 18mm 单相保护
- 标称/最大放电电流I_n/I_{max}: 20kA/40kA
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和UL 1449 ed.4等标准

DS240 S-xxx /G

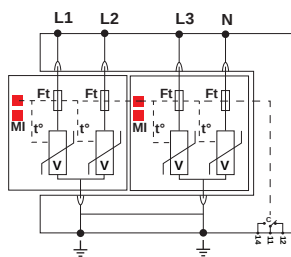
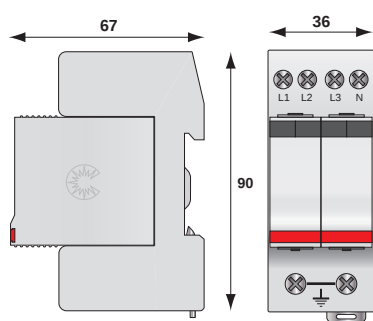


技术参数表

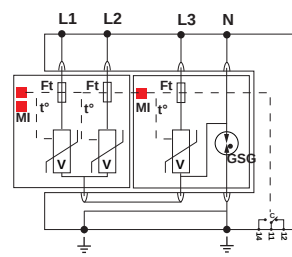
CITEL型号	DS240-400	DS240-320	DS240-320/G	DS240-280	DS240-280/G	DS240-230	DS240-230/G	DS240-120	DS240-120/G
交流工作电压	U _n 230V	230V	230V	230V	230V	230V	230V	120V	120V
保护模式	L,N→PE	L,N→PE	L→N,N→PE	L,N→PE	L→N,N→PE	L,N→PE	L→N,N→PE	L,N→PE	L→N,N→PE
配电制式	TN,IT	TN	TT,TN	TN	TT,TN	TN	TT,TN	TN	TT,TN
最大持续工作电压	U _c 440Vac	320Vac	320/255Vac	280Vac	280/255Vac	255Vac	255/255Vac	150Vac	150/255Vac
残流	I _{pe} <1mA	<1mA	无	<1mA	无	<1mA	无	<1mA	无
暂时过电压TOV-5s[耐受]	U _T 580Vac	335Vac	335Vac	335Vac	335Vac	335Vac	335Vac	180Vac	180Vac
暂时过电压TOV-120min[分断]	U _T 770Vac	440Vac	440Vac	440Vac	440Vac	440Vac	440Vac	230Vac	230Vac
暂时过电压N/PE TOV-200ms[耐受]U _T	--	--	1200V/300A	--	1200V/300A	--	1200V/300A	--	1200V/300A
标称放电电流[8/20μs]	I _n 20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max} 40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA
电压保护水平@In[8/20μs]	U _p ≤1.8kV (L,N→PE)	≤1.5kV (L,N→PE)	≤1.5/1.5kV (L→N/N→PE)	≤1.3kV (L,N→PE)	≤1.3/1.5kV (L→N/N→PE)	≤1.25kV (L,N→PE)	≤1.25/1.5kV (L→N/N→PE)	≤0.9kV (L,N→PE)	≤0.9/1.5kV (L→N/N→PE)
额定短路电流	I _{scr} 10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA
保护装置									
热脱扣装置	内置								
熔断器	gG-50A max								
机械特性									
产品尺寸	如图								
接线方式	螺纹端子1.5-10mm²(L/N);2.5-25mm²(PE)								
正常/故障显示	无色/红色								
最大遥信负载电压/电流	250V/0.5A(AC),30V/3A(DC)								
最大遥信连接线截面积	S 1.5mm²								
安装方式	35mm标准导轨								
工作温度范围	T _a -40 ~ +85℃								
防护等级	IP20								
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0								
认证或报告									
UL	√					√	√	√	√
GB			√						
TUV							√		
产品编码									
DS240-**	311401	311901	311921	311101	311111	311701	311721	311601	311621
DS240S-**	311411	311911	311931	311121	311131	311711	311731	311611	311631



DS440-400



DS440S-xxx



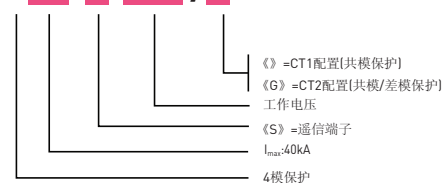
DS440S-xxx/G



V:高能压敏电阻
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
C:通信接口
Ft:热熔断
MI:失效指示

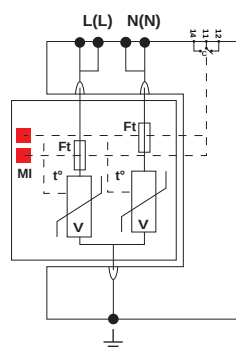
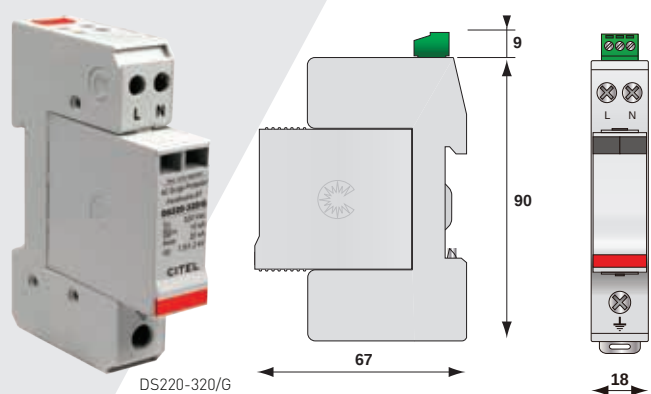
- Type2三相电涌保护器
- 紧凑型设计: 36mm 3P+N保护
- 标称/最大放电电流I_n/I_{max}: 20kA/40kA
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

DS440 S-xxx /G

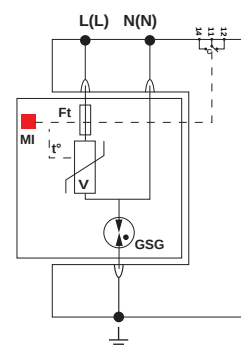


技术参数表

CITEL型号	DS440-400	DS440-320	DS440-320/G	DS440-230	DS440-230/G	DS440-120	DS440-120/G
交流工作电压	U _n 230/400V	230/400V	230/400V	230/400V	230/400V	120/208V	120/208V
保护模式	L,N→PE	L,N→PE	L→N,N→PE	L,N→PE	L→N,N→PE	L,N→PE	L→N,N→PE
配电制式	TN,IT	TN	TT,TN	TN	TT,TN	TN	TT,TN
最大持续工作电压	U _c 440Vac	320Vac	320/255Vac	255Vac	255/255Vac	150Vac	150/255Vac
残流	I _{pe} <1mA	<1mA	无	<1mA	无	<1mA	无
暂时过电压TOV-5s[耐受]	U _T 580Vac	335Vac	335Vac	335Vac	335Vac	180Vac	180Vac
暂时过电压TOV-120min[分断]	U _T 770Vac	440Vac	440Vac	440Vac	440Vac	230Vac	230Vac
暂时过电压N/PE TOV-200ms[耐受]	U _T --	--	1200V/300A	--	1200V/300A	--	1200V/300A
标称放电电流[8/20μs]	I _n 20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max} 40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA
电压保护水平@In[8/20μs]	U _p ≤1.8kV (L,N→PE)	≤1.5kV (L,N→PE)	≤1.5/1.5kV (L→N/N→PE)	≤1.25kV (L,N→PE)	≤1.25/1.5kV (L→N/N→PE)	≤0.9kV (L,N→PE)	≤0.9/1.5kV (L→N/N→PE)
额定短路电流	I _{scrr} 10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA
保护装置							
热脱扣装置	内置						
熔断器	gG-50A max						
机械特性							
产品尺寸	如图						
接线方式	螺纹端子1.5-10mm²(L/N);2.5-25mm²(PE)						
正常/故障显示	无色/红色						
最大遥信负载电压/电流	250V/0.5A(AC),30V/3A(DC)						
最大遥信连接线截面积	S 1.5mm²						
安装方式	35mm标准导轨						
工作温度范围	T _u -40 ~ +85 °C						
防护等级	IP20						
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0						
认证或报告							
GB			√				
产品编码							
DS440-**	311402	311902	311922	311702	311722	311602	311622
DS440S-**	311412	311912	311932	311712	311732	311612	311632



DS220S-320



DS220S-320/G



V: 高压敏电阻
GSG: 高能气体放电管
t°: 热脱扣机构
C: 通信接口
Ft: 热熔断
MI: 失效指示

- Type2+3单相电涌保护器
- 紧凑型设计: 18mm 单相保护
- 标称/最大放电电流I_n/I_{max}: 10kA/20kA
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

DS220 S-320/G

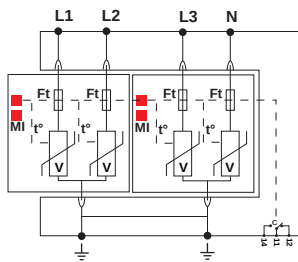
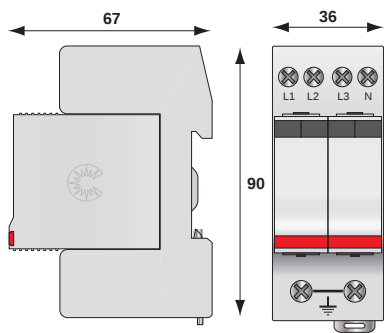


技术参数表

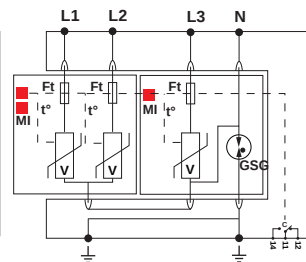
CITEL型号	DS220-320	DS220-320/G
交流工作电压	U _n 230V	230V
保护模式	L, N→PE	L→N, N→PE
配电制式	TN	TT, TN
最大持续工作电压(L→N)	U _c 320Vac	320Vac
最大持续工作电压(N→PE)	U _c 320Vac	255Vac
残流	I _{pe} < 1mA	无
暂时过电压TOV-5s(耐受)	U _T 335Vac	335Vac
暂时过电压TOV-120min(分断)	U _T 440Vac	440Vac
暂时过电压N/PE TOV-200ms(耐受)	U _T --	1200V/300A
标称放电电流(8/20μs)	I _n 10kA	10kA
最大放电电流(8/20μs)	I _{max} 20kA	20kA
复合波测试(Ⅲ类试验)	U _{oc} 10kV	10kV
电压保护水平@I _n (8/20μs)	U _p ≤1.2kV(L, N→PE)	≤1.2/1.5kV(L→N/N→PE)
额定短路电流	I _{scrr} 10kA	10kA
保护装置		
热脱扣装置	内置	
熔断器	gG-40A max	
机械特性		
产品尺寸	如图	
接线方式	螺纹端子1.5-10mm ² (L/N); 2.5-25mm ² (PE)	
正常/故障显示	无色/红色	
最大遥信负载电压/电流	250V/0.5A(AC), 30V/3A(DC)	
最大遥信连接导线截面积	S 1.5mm ²	
安装方式	35mm标准导轨	
工作温度范围	T _u -40 ~ +85 °C	
防护等级	IP20	
外壳材料	热塑性材料, 符合UL94-V0	
认证与报告		
GB	√	
产品编码		
DS220-**-	311903	311904
DS220S-**-	311913	311914



DS420-320



DS420S-320



DS420S-320/G



V: 高能压敏电阻
GSG: 高能气体放电管
t°: 热脱扣机构
C: 通信接口
Ft: 热熔断
MI: 失效指示

- Type2+3 三相电涌保护器
- 紧凑型设计: 36mm 3P+N保护
- 标称/最大放电电流I_n/I_{max}: 10kA/20kA
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

DS420 S-320 /G

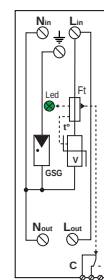
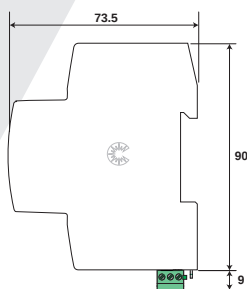


技术参数表

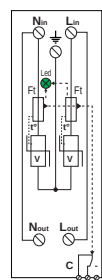
CITEL型号	DS420-320	DS420-320/G
交流工作电压	U _n 230/400V	230/400V
保护模式	L,N→PE	L→N,N→PE
配电制式	TN	TT,TN
最大持续工作电压(L→N)	U _c 320Vac	320Vac
最大持续工作电压(N→PE)	U _c 320Vac	255Vac
残流	I _{pe} < 1mA	无
暂时过电压TOV-5s(耐受)	U _T 335Vac	335Vac
暂时过电压TOV-120min(分断)	U _T 440Vac	440Vac
暂时过电压N/PE TOV-200ms(耐受)	U _T --	1200V/300A
标称放电电流(8/20μs)	I _n 10kA	10kA
最大放电电流(8/20μs)	I _{max} 20kA	20kA
复合波测试(Ⅲ类试验)	U _{oc} 10kV	10kV
电压保护水平@In(8/20μs)	U _p ≤1.2kV(L,N→PE)	≤1.2/1.5kV(L→N/N→PE)
额定短路电流	I _{scrr} 10kA	10kA
保护装置		
热脱扣装置	内置	
熔断器	gG-40A max	
机械特性		
产品尺寸	如图	
接线方式	螺纹端子1.5-10mm ² (L/N);2.5-25mm ² (PE)	
正常/故障显示	无色/红色	
最大遥信负载电压/电流	250V/0.5A(AC),30V/3A(DC)	
最大遥信连接线截面积	S 1.5mm ²	
安装方式	35mm标准导轨	
工作温度范围	T _u -40 ~ +85 C	
防护等级	IP20	
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0	
认证与报告		
GB	√	
产品编码		
DS420-***	311923	311924
DS420S-***	311933	311934



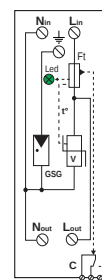
DACN10S-11-275



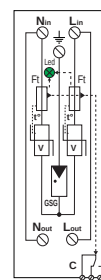
DACN10S-11-xxx



DACN10S-20-xxx



DACN10S-L11-xxx



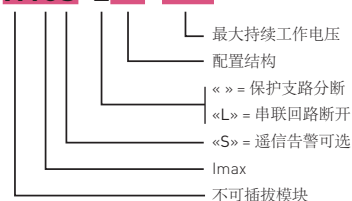
DACN10S-21YG-275



V: 高压敏电阻
GSG: 高能气体放电管
t°: 热脱扣机构
C: 通信接口
Ft: 热熔断
LED: 失效指示

- Type 2+3 单相电涌保护器
- 紧凑型设计: 18mm 单相保护
- 标称/最大放电电流 I_n/I_{max}: 5/10kA
- 串联/并联安装可选, 差模/共模保护, 失效模式可选
- 一体式结构, 内置热熔断, LED故障显示, 遥信告警可选
- 符合 IEC 61643-11, GB/T 18802.11 和 EN 61643-11 等标准

DACN10S-Lxx-xxx



技术参数表

CITEL型号	DACN10-11-150	DACN10-11-275	DACN10-21YG-275	DACN10-20-440	DACN10-L11-150	DACN10-L11-275	DACN10-L21YG-275				
应用描述	Type 2+3单相交流电涌保护器										
交流工作电压	120Vac	230Vac	230Vac	230Vac	120Vac	230Vac	230Vac				
配电制式(单相)	TT,TN	TT,TN	TN	TN,IT	TT,TN	TT,TN	TN				
最大持续工作电压	U _c 150Vac	275Vac	275Vac	440Vac	150Vac	275Vac	275Vac				
额定负载电流	I _L 25A	25A	25A	25A	16A	16A	16A				
暂态过电压TOV-5s(耐受)	U _T 180Vac	335Vac	335Vac	580Vac	180Vac	335Vac	335Vac				
暂态过电压TOV-120min(分断)	U _T 230Vac	440Vac	440Vac	770Vac	230Vac	440Vac	440Vac				
暂态过电压NPETOV-200ms(耐受)	U _T 1200V/300A	1200V/300A	-	-	1200V/300A	1200V/300A	-				
残流	I _{pe} 无	无	无	< 1mA	无	无	无				
标称放电电流(8/20μs)	I _n 5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA				
最大放电电流(8/20μs)	I _{max} 10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA				
复合波测试(Ⅲ类试验)	U _{oc} 10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV				
电压保护水平	U _p 0.7kV/1.5kV (L→N,N→PE)	1.1kV/1.5kV (L→N,N→PE)	1.3kV/1.6kV/1.6kV (L→N,N→PE,L→PE)	1.6kV/1.6kV (N→PE,L→PE)	0.7kV/1.5kV (L→N,N→PE)	1.1kV/1.5kV (L→N,N→PE)	1.3kV/1.6kV/1.6kV (L→N,N→PE,L→PE)				
额定短路电流	I _{scrr} 10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA				
保护装置											
热脱扣装置	内置										
熔断器	gG-25A max										
上游接地故障断路器	“S”型或延时型										
机械特性											
产品尺寸	如图,1TE(DIN43880)										
接线方式	螺纹端子1.5-10mm ²										
故障指示	绿灯灭										
失效模式	分断	分断	分断	分断	分断且电源中断	分断且电源中断	分断且电源中断				
远程遥信告警NC输出	DACN10S-11-150[可选]	DACN10S-11-275[可选]	DACN10S-21YG-275[可选]	DACN10S-20-440[可选]	DACN10S-L11-150[可选]	DACN10S-L11-275[可选]	DACN10S-L21YG-275[可选]				
最大遥信负载电压/电流	250V/0.5A(AC),30V/2A(DC)										
最大遥信连接线截面积	S 1.5mm ² max										
安装方式	35mm标准导轨[EN60715]										
工作温度范围	T _u -40 ~ +85℃										
防护等级	IP20										
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0										
产品编码											
DACN10-**	70111011	70111021	70114021	70113031	70112011	70112021	70115021				
DACN10S-***	70111012	70111022	70114022	70113032	70112012	70112022	--				



交流硬接线单元&设备SPD

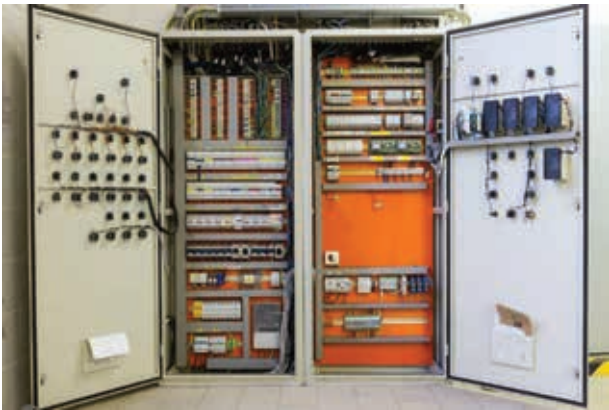
CITEL 提供不同系列的单相硬接线SPD以保护敏感设备，主要为单相硬接线类型(MSB)。

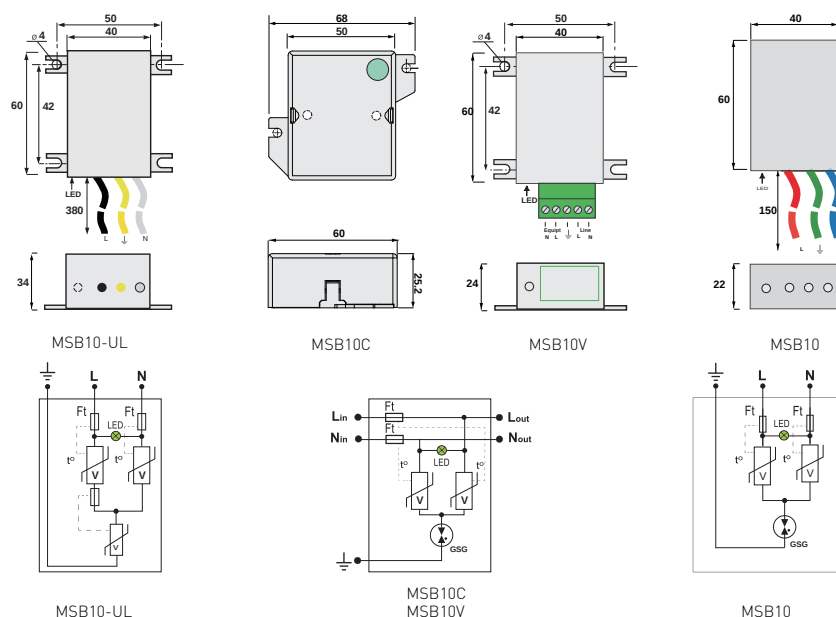
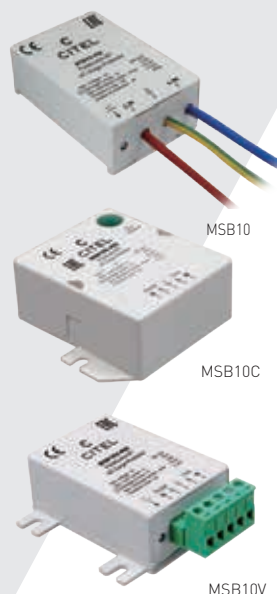
硬接线型SPD

MSB系列

除安装的协调配合类SPD以外，T2类或T3类SPD也可有效保护敏感设备，建议安装在距离SPD较远(>10m)的敏感设备附近。这些SPD基于压敏电阻技术，设计紧凑且经济合理，以实现二级电涌保护。该系列产品更符合IEC 61643-11和GB/T 18802.11的要求，内置安全脱扣装置，能将其在进入失效模式时与交流网络安全断开。MSB6工作状态可通过光(或蜂鸣器)发出信号。

配置		描述	特征
MSB-10系列		硬接线SPD	紧凑型
MSB-6系列		硬接线SPD	超紧凑型

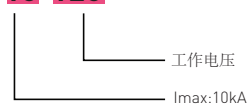




V:高压敏电阻
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
Ft:热熔断
LED:指示灯

- Type2+3 单相电涌保护器
- 硬接线面板安装
- 低残压水平，设备端精细化防护
- 紧凑型设计，串联或并联安装可选
- 工作/失效状态指示，防护等级IP65和IP20可选
- 符合IEC 61643-11,GB/T 18802.11和UL 1449 ed.4等标准

MSB10-120

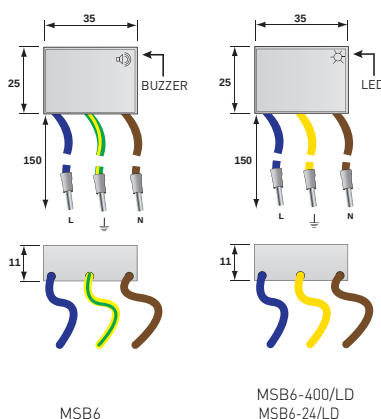


技术参数表

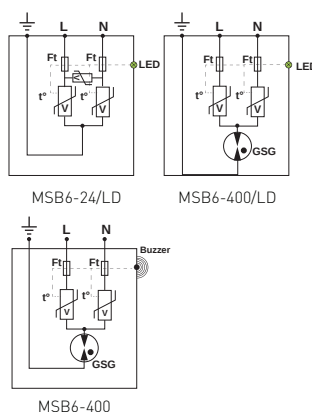
CITE型号	MSB10-400[UL]	MSB10-480[UL]	MSB10-400	MSB10-120[UL]	MSB10V-400	MSB10C-400	MSB10V-120
应用描述	Type2+3精细化保护						
交流工作电压	U _n 230V	347-480V	230V	120V	230V	230V	120V
配电制式	TT,TN	TT,TN	TT,TN	TT,TN	TT,TN	TT,TN	TT,TN
保护模式	L→N 或 L,N→PE	L→N 或 L,N→PE	L→N 或 L,N→PE	L→N 或 L,N→PE	L→N 或 L,N→PE	L→N 或 L,N→PE	L→N 或 L,N→PE
最大持续工作电压	U _c 300Vac	550Vac	255Vac	150Vac	255Vac	255Vac	150Vac
额定负载电流	I _L --	--	--	--	16A	16A	16A
暂时过电压TOV-5s[耐受]	U _T 335Vac	700Vac	335Vac	180Vac	335Vac	335Vac	180Vac
暂时过电压TOV-120min[分断]	U _T 440Vac	915Vac	440Vac	230Vac	440Vac	400Vac	230Vac
标称放电电流[8/20μs]	I _n 3kA	3kA	3kA	3kA	3kA	2.5kA	3kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max} 10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	5kA	10kA
电压保护水平	U _p ≤1.2/1.2kV	≤2.0/2.0kV	≤1.5/1.5kV	≤1.0/1.0kV	≤1.5/1.5kV	≤1.5/1.5kV	≤1.5/1.5kV
复合波测试[Ⅲ类试验]	U _{oc} 6kV	6kV	6kV	6kV	6kV	6kV	6kV
组合波[IEEE C62.41.2]	U _{oc} 10kV/10kA	10kV/10kA	10kV/10kA	10kV/10kA	10kV/10kA	10kV/10kA	10kV/10kA
额定短路电流	I _{scrr} 10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA
保护装置							
热脱扣装置	内置						
机械特性							
产品尺寸	如图						
工作状态指示	绿灯亮						
失效状态模式	绿灯灭	绿灯灭	绿灯灭	绿灯灭	AC电源断开且 绿灯灭	AC电源断开且 绿灯灭	AC电源断开且 绿灯灭
防护等级	IP66	IP66	IP65	IP65	IP20	IP20	IP20
安装方式	墙或面板	墙或面板	墙或面板	墙或面板	墙或面板	墙或面板	墙或面板
外壳材料	符合UL94-V0						
认证或报告							
UL	√	√		√			
TUV	√						
产品编码	561501	561801	561201	561601	561101	561301	561602



MSB6-400



MSB6

MSB6-400/LD
MSB6-24/LD

MSB6-24/LD

MSB6-400/LD

MSB6-400



V:高能压敏电阻
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
Ft:热熔断
MI:失效指示
LED:指示灯
Buzzer:蜂鸣器

- Type2+3 单相电涌保护器
- 硬接线面板安装
- 低残压水平，设备端精细化防护
- 蜂鸣器或LED状态指示可选
- 极紧凑结构，并联安装接线
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

MSB6-24/LD

«» 蜂鸣器
LD: LED灯
工作电压
I_{max}

技术参数表

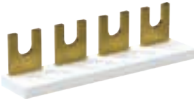
CITEL型号	MSB6-400		MSB6-24/LD	MSB6-400/LD
应用描述	Type2+3精细化保护			
交流工作电压	U _n	230V	24Vac/30Vdc	230V
配电制式		TT,TN	--	TT,TN
保护模式		L→N 或 L,N→PE	L→N 或 L,N→PE	L→N 或 L,N→PE
最大持续工作电压	U _c	255Vac	30Vac/38Vdc	255Vac
暂时过电压TOV-5s(耐受)	U _T	335Vac	36Vac	335Vac
暂时过电压TOV-120min(分断)	U _T	440Vac	42Vac	440Vac
标称放电电流[8/20μs]	I _n	3kA	0.5kA	3kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	6kA	2kA	6kA
电压保护水平	U _p	≤1.5/1.5kV	≤180/180V	≤1.5/1.5kV
复合波测试[Ⅲ类试验]	U _{oc}	6.0kV	1.0kV	6.0kV
复合波[IEEE C62.41.2]		6.0kV/6.0kA	--	6.0kV/6.0kA
额定短路电流	I _{scrr}	3.0kA	3.0kA	3.0kA
保护装置				
热脱扣装置	内置			
机械特性				
产品尺寸	如图			
工作状态指示		无	绿灯亮	绿灯亮
失效状态模式		交流电源断且蜂鸣器响	交流电源断且绿灯灭	交流电源断且绿灯灭
防护等级	IP20			
工作温度范围	-40~+85℃			
外壳材料	符合UL94-V0			
产品编码	561302	561313	561312	

SPD附件及防雷相关产品

客户在技术工程师支持下满足客户应用需求，如使用SSD作为SPD专用后备保护以增加SPD安全分断短路电流能力；使用协调电感DSH应用以解决现场两级SPD无法满足退耦距离时的能量协调问题；可使用模块直插方式智能测试并分析CITEL-DAC/DS等系列SPD状态；在技术工程师支持下使用汇流排组合SPD以满足特殊定制化需求（CITEL现有组合SPD标配汇流排，无需单独订购）。

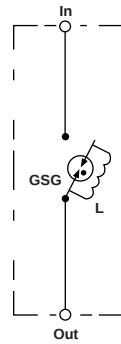
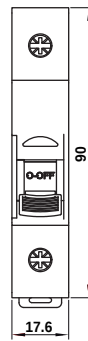
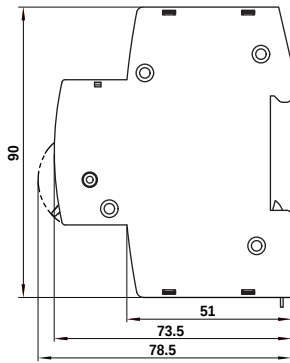
CITEL同时开发了智能雷电监测仪LSCM和雷击计数器LSC-A, LSCM可满足监测直接雷击或感应雷电流下的雷击信息，如峰值、极性、发生时间等；LSC-A则可满足无外接电源条件下的长时间雷击计数功能。

SPD附件及防雷相关产品

系列	名称	描述	特征
SSD 	SPD专用后备保护	$I_{imp}=12.5kA$ $I_{max}=80kA$ $I_{max}=50kA$	高电涌承受能力 高短路电流分断能力
DSH 	多级SPD协调电感	电感 $H=15\mu H$	实现2级协调 单/双通道可选
SPT-203 	智能SPD检测仪	测试SPD,MOV, GDT,TVS等元器件	检测SPD性能 及老化状态
Busbar 	18mm&35mm	2P/3P/4P可选	实现多SPD模块组合
LSCM 	智能雷电监测仪	监测峰值、极性、 发生时间	雷电电涌监测 和SPD状态监测
LSC-A 	雷击计数器	配套LPS或SPD 使用	监测雷击次数



SSD1-13-230 SSD80-230 SSD50-230



GSG:高能气体放电管
L:线圈

- Type1/Type2 SPD专用后备保护装置(SSD/SCB)
- 额定短路能力 I_{cn} : 100kA; 最小动作电流 I_d : 3A
- 高电涌电流耐受能力: 12.5kA(T1)/80kA(T2)/50kA(T2)
- 适用DAC, DS系列230/400Vac系统电涌保护器
- 外置电路分断装置
- 符合NB/T 42150标准

SSD1-13-230

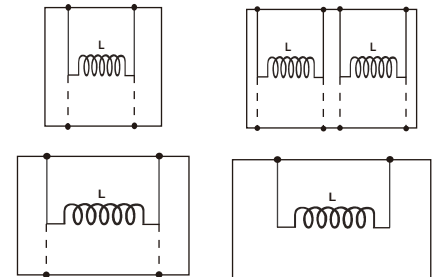
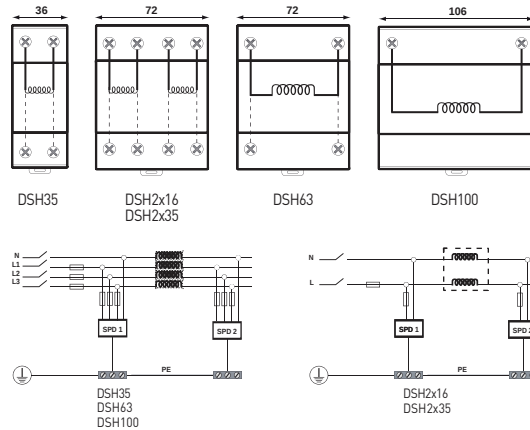


技术参数表

CITEL型号		SSD1-13-230	SSD80-230	SSD50-230
应用描述		配套Type1+2 SPD专用保护装置	配套Type2 SPD专用保护装置	
额定工作电压	U _e	230Vac	230Vac	230Vac
额定绝缘电压	U _i	400Vac	400Vac	400Vac
冲击电流	I _{imp}	12.5kA	N/A	N/A
最大放电电流	I _{max}	N/A	80kA	50kA
标称放电电流	I _n	20kA	40kA	20kA
最小延时动作电流[≤5s]	I _d	3A(±1A)	3A(±1A)	3A(±1A)
最小瞬时动作电流[≤0.1s]	I _i	5A(±1A)	5A(±1A)	5A(±1A)
额定短路能力	I _{cn}	100kA	100kA	100kA
额定耐受冲击电压	U _{imp}	4kV	4kV	4kV
安全特性				
动作指示		是[ON:连通;OFF:断开]		
机械特性				
产品尺寸		如图		
接线线径	S	2.5-25mm²[多股线];2.0-35mm²[单股线]		
接线方式		上进下出		
机械寿命		操作循环次数>1000次		
工作温度	T _U	-40~+70 C		
安装方式		35mm标准导轨		
防护等级		IP20		
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0		
认证或报告				
NB		√	√	√
产品编码		803101	802101	801101



DSH 35

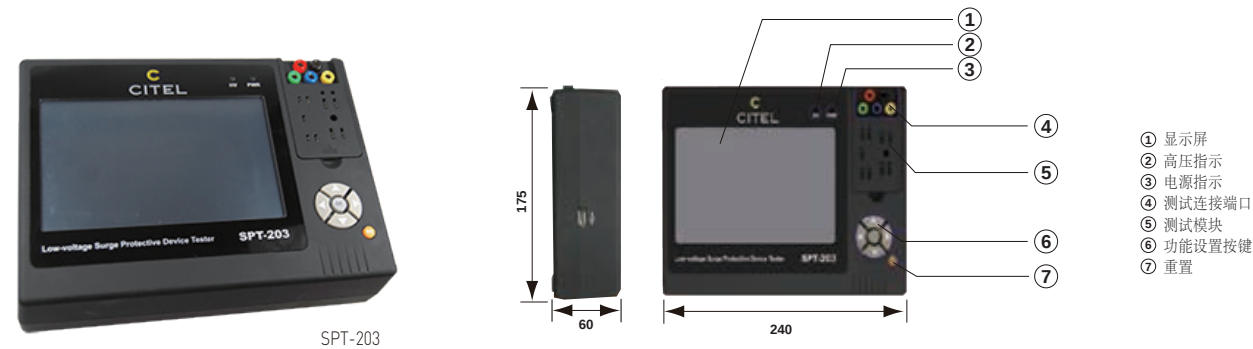


L: 协调电感

- 电涌保护器级间能量协调电感
- 协调电感H=15μH
- 匹配退耦距离要求，优化级间能量协调
- 可与DAC、DS系列电涌保护器配套使用
- 最大线电流：35A，63A，100A可选
- 单/双通道型号可选

技术参数表

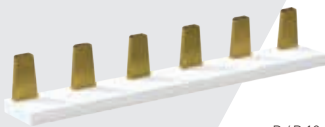
CITEL型号	DSH100	DSH63	DSH35	DSH2x35	DSH2x16
类型	单通道电感	单通道电感	单通道电感	双通道电感	双通道电感
最大持续工作电压	500Vac	500Vac	500Vac	500Vac	500Vac
最大线电流	100A	63A	35A	2×35A	2×16A
线电感	15μH	15μH	15μH	2×15μH	2×15μH
机械特性					
产品尺寸	如图				
连接模式	单通道	单通道	单通道	双通道	双通道
接线方式	螺纹端子4-50mm ²	螺纹端子6-35mm ²			
安装方式	35mm标准导轨				
工作温度	-40~+85℃				
防护等级	IP20				
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0				
产品编码	465100	360807	360806	360808	360805



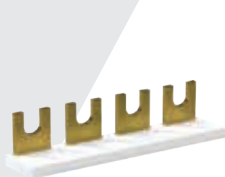
- 适用测试SPD, MOV, GDT, TVS等元器件
- 内置电池, 可现场测量, 携带方便, 操作简单
- 7英寸TFT, 真彩屏, 文字, 图像清晰显示
- 主屏可触摸操作, 同时配有功能键盘
- 可使用模块直插方式智能测试并分析CITEL-DAC/DS等系列SPD状态
- 可使用接线方式测量多品牌SPD, MOV, GDT, TVS等

技术参数表

CITEL型号		SPT-203智能SPD检测仪
测试器件类型		压敏电阻MOV, 放电管GDT, 瞬态二极管TVS
充电电压		220Vac
充电时间		4~5小时
运行功率		≤16W
外形尺寸		240mm*175mm*60mm
CITEL SPD&MOV测试		
压敏电压	测量范围	1-2000V
漏电流	测量范围	0-120μA
测量精度	压敏电压	±(2%rdg+5dgt)(V≤200V) ±(1%rdg+5dgt)(V>200V)
	漏电流	±(5%rdg+1μA)
显示精度	电压	0.1
	漏电流	0.1
TVS测试		
击穿电压测量范围		0-500V
测量精度		±(2%rdg+5dgt)(V≤200V) ±(1%rdg+5dgt)(V>200V)
显示精度		0.1
GDT测试		
直流放电电压		30-2000V
测量精度		±(2%rdg+5dgt)(V≤200V) ±(1%rdg+5dgt)(V>200V)
显示精度		0.1



P 6P 18



U 4P 18



U1+1P N/R 18



U 3P 35



U 3P+N 35

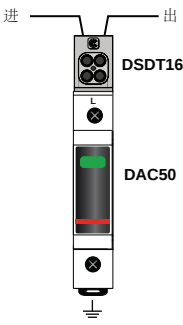
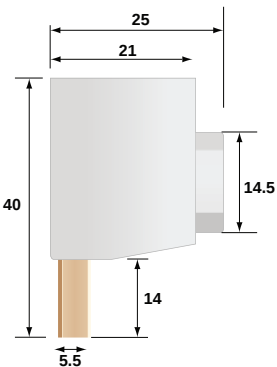
CITEL型号	母排P 18			
规格	18mm标准宽度			
适用端口	P形, 适用端子接线端口			
工艺	绝缘部分: 注塑			
材质	导电部分: 黄铜			
安装	适用DS130,DS70,DS40,DAC50,DAC1-13系列			
极数*n	2	3	4	6
型号	Busbar P 2P 18	Busbar P 3P 18	Busbar P 4P 18	Busbar P 6P 18
产品编码	400105	400106	400107	400108

CITEL型号	母排U 18			
规格	18mm标准宽度			
适用端口	U形, 适用母排连接卡槽			
工艺	绝缘部分: 注塑			
材质	导电部分: 黄铜			
安装	适用DS130,DS70,DS40系列			
极数*n	2	3	4	2
型号	Busbar U 2P 18	Busbar U 3P 18	Busbar U 4P 18	Busbar U 1+1P N/R 18
产品编码	4001014	4001012	4001013	400126

CITEL型号	母排U 35				
规格	35mm标准宽度				
适用端口	U形, 适用母排连接卡槽				
工艺	绝缘部分: 注塑				
材质	导电部分: 黄铜				
安装	适用DS250,DACN1-25,DACN1-13等系列				
极数*n	2	3	4	2	4
型号	Busbar U 2P 35	Busbar U 3P 35	Busbar U 4P 35	Busbar U 1P+N 35	Busbar U 3P+N 35
产品编码	400120	400121	400122	400124	400125

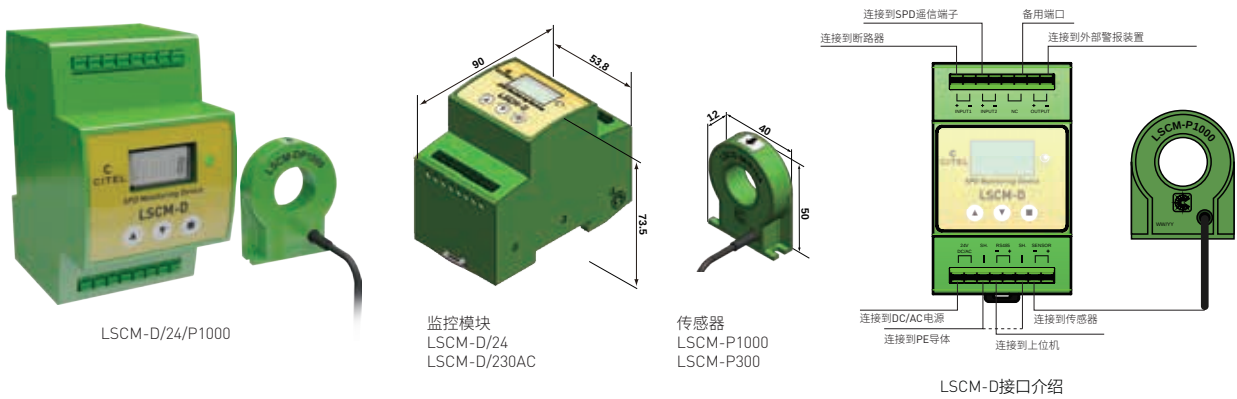


DSDT16



CITEL型号	DSDT16	
描述	凯文接法连接端子	
Min-max.截面积	2.5-35mm²(13-5AWG)	
扭矩	2-2.2N·m(18-22Lb·in)	
绝缘材料	聚碳酸酯 UL94-V0	
金属部分	黄铜	
安装	DS或DAC系列	
产品编码	400102	

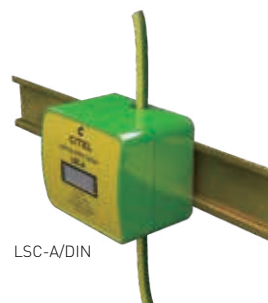
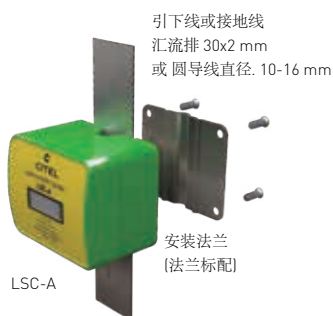
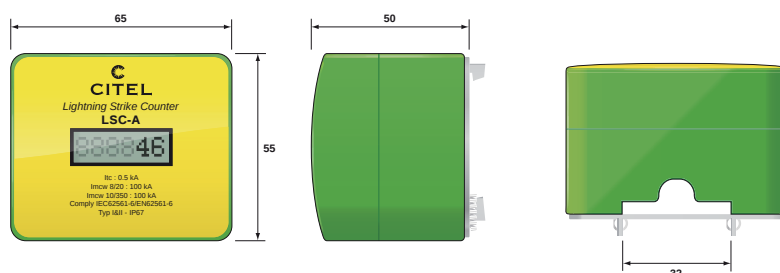
- SPD凯文接法连接端子
- 降低SPD端子间残压
- 增加连接效率
- 2*35mm²接线



- 雷电电涌监测和SPD状态监测装置
- 监测并存储雷电流信息(直击雷或雷电感应): 峰值、极性、发生时间
- 宽域雷电流范围监测-2个版本:
 - 1kA~100kA@8/20μs, 1kA~50kA@10/350μs(LSCM-D/P1000)
 - 0.3kA~50kA@8/20μs, 0.3kA~25kA@10/350μs(LSCM-D/P300)
- 监测特性:
 - 输入端口1/2: 监测SPD/后备保护开关等开关信号正常/故障状态
 - 输出端口: 外部报警器/指示器/继电器
- 高测量精确度: ±5%
- 24Vdc/Vac或230Vac电压适用
- RS485 通讯接口 - MODBUS 通信协议
- 前置OLED主显示屏, 可访问存储信息和设备参数(按键操作)
- LED指示灯: 显示运行、通讯及监控状态
- 符合IEC 62561-6, EN 62561-6和GB/T 21714等标准

技术参数表

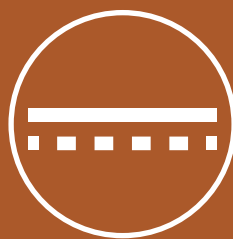
CITEL型号	LSCM		
应用描述	监测并记录的雷电流信息, 监控SPD远程信号状态		
雷击电流范围	P1000: 1~100kA (@8/20μs), 1~50kA (@10/350μs) P300: 0.3~50kA (@8/20μs), 0.3~25kA (@10/350μs)		
输入/输出	两个输入开关信号通道和一个输出开关信号通道		
串行接口	RS485总线(MODBUS通信协议)		
标称工作电压	24Vdc/24Vac(LSCM-D/24)或230Vac(LSCM-D/230AC)		
内置电池寿命	3-6个月, 可充电		
误差与精确度(峰值)	0.1 kA, ±5%		
显示模块	128*64 OLED点阵显示, 绿色/红色状态LED显示		
机械特性	LSCM-D/**	LSCM-P1000	LSCM-P300
描述	监测单元	1000A传感器	300A传感器
产品尺寸	如图	如图	如图
线圈内径	--	Φ19mm	Φ19mm
重量	130 g	40g(含1m线缆)	40g(含1m线缆)
安装方式	标准35mm导轨 (EN60715)	2*M3螺钉	2*M3 螺钉
工作温度范围	-25 / +70 °C	-25 / +70 °C	-25 / +70 °C
防护等级	IP20	IP20	IP20
外壳材料	热塑性材料, 符合UL 94-V0	热塑性材料, 符合UL 94-V0	热塑性材料, 符合UL 94-V0
接线方式	无自带接线	同轴电缆 AWG26	同轴电缆 AWG26
接地连接	两个PE连接线接口	无PE端口	无PE端口
终端接线	压接(弹簧端子)	线连接	线连接
模块 (监测+传感)	描述	产品编码	
LSCM-D/24/P1000	全套-24V-1000A监测	793532	
LSCM-D/24/P300	全套-24V-300A监测	793531	
LSCM-D/230AC/P1000	全套-230Vac-1000A监测	793534	
LSCM-D/230AC/P300	全套-230Vac-300A监测	793533	



- 引下线或汇流排雷击计数器
- 配套雷击防护系统LPS或电涌保护器SPD使用
- 户外应用(IP67)
- 内置电池雷击计数器，使用寿命长
- 符合IEC 62561-6, EN 62561-6等标准

技术参数表

CITEL型号	LSC-A	LSC-A/DIN
描述	户内外雷击计数器	户内外雷击计数器
最小电流灵敏度	0.5kA	0.5kA
最大冲击电流[8/20μs]	100kA	100kA
最大冲击电流[10/350μs]	100kA	100kA
最大计数	999999	999999
显示方式	LED	LED
尺寸	65*55*47mm	65*55*47mm
重量	100g	100g
外壳	聚碳酸酯(PC)	聚碳酸酯(PC)
电源供应	内置电池	内置电池
使用场所	Type I & II	Type I & II
防护等级	IP67	IP67
使用年限	> 10年[更换电池前]	> 10年[更换电池前]
安装方式	固定于扁铁[32*3.5mm],或电缆线[<25mm2]	35mm标准导轨固定
产品编码	790121	790122



DIN 导轨
直流电源电涌保护器

直流电源电涌保护器

直流电源网络应用场景越来越普遍，且直流设备端元器件耐压能力低，系统运行抗干扰程度低，更需要对因电涌电压引起的干扰予以重视(原理同交流电源系统)。

直流电源最常见应用:

- 电信系统48V直流电源
- 离网光伏电站24 ~ 130V直流电源
- 数据/电信中心240 ~ 400V直流电源
- 电动汽车充电桩400V+直流电源
- 储能系统(ESS)800 ~ 1500V直流电源

以上系统如因电涌造成干扰或不可挽回的损失，所以电涌防护尤为重要：有助于确保系统正常运行，延长其使用寿命。

CITEL针对不同直流电源系统研发了众多匹配的SPD，型号齐全，可满足各种配置需求：

- T1类或T2类SPD
- 直流电压范围：12Vdc至1500Vdc
- 可插拔型号
- 单极或双极配置
- «Y» 形电路可提升共模电压
- 安全脱扣及遥信告警

直流电源SPD选择

直流电源	条件	SPD选择
雷击类型	直接或间接	T1类或T2类
最大直流工作电压	12V-1500Vdc	U _c 值
线路拓扑	单极或双极	单模或双模配置
额定短路电流	高达100 kA	I _{scrr} 值

必须特别注意直流电源线路的短路情形，其额定短路电流值从低(受控直流电源)到高(电池系统)根据系统不同大小不等。SPD(I_{scrr})的相关参数必须大于直流电源系统的预期短路电流。

测试标准

由于IEC线性直流型SPD测试标准(IEC61643-41)正在制定中，CITEL依据现有交流SPD标准，同时参考即将发布直流SPD测试标准进行测试，继而声称符合现行和未来标准的直流参数，例如U_c(最大持续工作电压)，I_n(标称放电电流)，U_p(电压保护水平)等。

TYPE 1直流电源电涌保护器

产品系列	产品图	I_{imp} /极	特征
DS250		25kA	高能泄放 单模或双模
DS130		12.5kA	高能泄放 单模或双模
DS70R		7kA	可插拔模块 单模或双模
DDC30		4kA	可插拔模块 单模或双模

TYPE 2直流电源电涌保护器

产品系列	产品图	I_{max} / 极	特征
DDC50-21Y		50kA	可插拔模块 宽域直流工作电压 Y型电路
DS40		40kA	可插拔模块 单模或双模
DDC20C DDC30C DDC40C		20kA 30kA 40kA	可插拔模块 紧凑型
DS230 DS240		30kA 40kA	可插拔模块 紧凑型
DS210 DS220		2-6kA 20kA	可插拔模块 紧凑型
DDCN03 DDCN06		3kA 6kA	紧凑型 一体式
CRDS98L		6.5kA	IP66防护等级 抱箍/面板安装可选

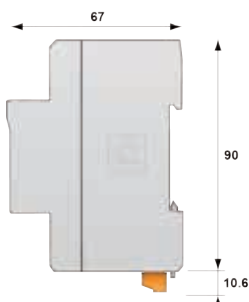
TYPE1+2直流电源电涌保护器 DS250-DC

I_{imp}
25 kA



DS252C-48DC/G

DS250E-48DC



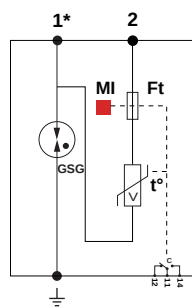
DS252C-48DC/G
DS250E-48DC



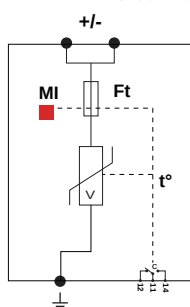
DS252E-420DC



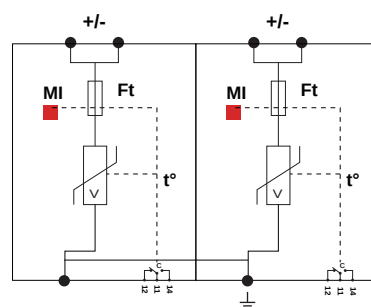
DS252E-420DC



DS252C-48DC/G



DS250E-48DC



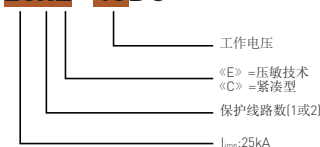
DS252E-420DC

V: 高能压敏电阻
t°: 热脱扣机构
C: 通信接口
Ft: 热熔断
MI: 失效指示
GSG: 高能气体放电管

*注: 1 为直流单极接地极

- Type1+2 直流电涌保护器
- 直流单极接地(DS252C-48DC/G)或浮地系统(DS252E-420DC)
- 冲击电流 I_{imp} : 25kA
- 一体式结构, 内置热脱扣, 故障指示, 标配遥信告警
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和UL 1449 ed.4等标准

DS25xE-48DC

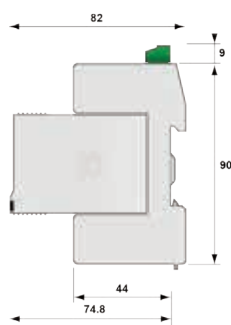


技术参数表

CITEL 型号	DS252C-48DC/G	DS250E-48DC	DS252E-420DC
应用描述	48V单极直流接地系统	48V单极直流模块	400V双极直流系统
直流工作电压	U_n 48Vdc	48Vdc	400Vdc max
保护模式	+/-→PE, +/-→	+/-→PE	+/-→PE
最大直流持续工作电压	U_{dc} 75Vdc	75Vdc	420Vdc
残流	I_{pe} 无	<0.1mA	<0.1mA
标称放电电流(8/20μs)	I_n 25kA	25kA	25kA
最大放电电流(8/20μs)	I_{max} 70kA	70kA	140kA
冲击电流(10/350μs)	I_{imp} 25kA	25kA	25kA
总放电电流(10/350μs)	I_{total} 50kA	--	50kA
电压保护水平	U_p ≤1.5kV(+/-→PE)/0.5kV(+/-→)	≤0.5kV(+/-→PE)	≤1.5kV(+/-→PE)
保护装置			
热脱扣装置	内置		
熔断器	gG-315A max		
机械特性			
产品尺寸	如图		
接线方式	螺纹端子6-35mm ² (全部端口)		
正常/故障显示	无色/红色		
最大遥信负载电压/电流	250V/0.5A[AC], 30V/3A[DC]		
最大遥信连接导线截面积	S 1.5mm ² max		
安装方式	35mm标准导轨		
工作温度范围	T_u -40 ~ +85 °C		
防护等级	IP20		
外壳材料	热塑性材料, 符合UL94-V0		
认证或报告			
UL	√		
产品编码			
DS**-48DC/*	303111	--	--



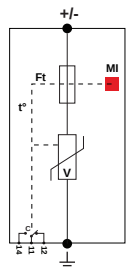
DS132RS-48DC



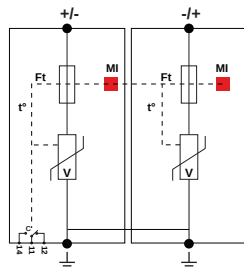
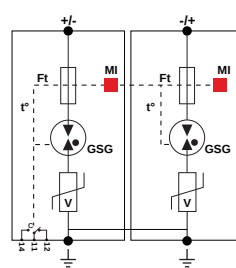
DS131RS-48DC

DS132RS-48DC
DS132VGS-130DC

Ft:热熔断
MI:失效指示
V:高能压敏电阻
t⁹⁰:热脱扣装置
C:通信接口



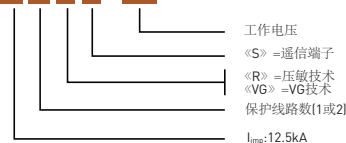
DS131RS-48DC

DS132RS-48DC
DS132RS-420DC

DS132VGS-130DC

- Type1+2 直流电涌保护器
- 冲击电流 I_{imp} : 12.5kA
- 48V/130V/380V 直流: 单极模块(DS131R)/双极系统(DS132R)
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, EN 61643-11和GB/T 18802.11等标准

DS 13 x RS-48DC

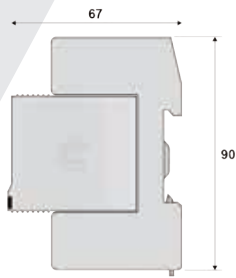


技术参数表

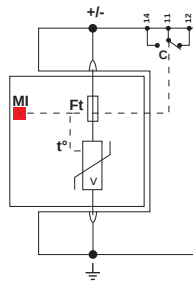
CITEL型号	DS131R(S)-48DC	DS132R(S)-48DC	DS132R(S)-420DC	DS132VG(S)-130DC
应用描述	48V单板直流模块	48V双极直流系统	380V双极直流系统	130V双极直流系统
直流工作电压	U _n 48Vdc	48Vdc	380Vdc max	130Vdc
保护模式	+/-→PE	+, -→PE	+, -→PE	+, -→PE
最大直流持续工作电压	U _{c-dc} 75Vdc	75Vdc	420Vdc	150Vdc
残流	I _{pe} < 1mA	< 1mA	< 1mA	无
标称放电电流[8/20μs]	I _n 20kA	20kA	12.5kA	20kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max} 50kA	50kA	50kA	50kA
冲击电流[10/350μs]	I _{imp} 12.5kA	12.5kA	12.5kA	12.5kA
总放电电流[8/20μs]	I _{total} 50kA	100kA	100kA	100kA
电压保护水平	U _p ≤700V	≤700V	≤1.5kV	≤1.5kV
保护装置				
热脱扣装置	内置			
熔断器	gG-125A max			
机械特性				
产品尺寸	如图			
接线方式	螺纹端子2.5-25mm ² [所有端子]			
正常/故障指示	无色/红色			
最大遥信负载电压/电流	250V/0.5A(AC),30V/3A(DC)			
最大遥信连接线截面积	S 1.5mm ²			
安装方式	35mm标准导轨			
工作温度范围	T _u -40 ~ +85 C			
防护等级	IP20			
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0			
产品编码				
DS13*	572101	572102	--	--
DS13*S	572111	572112	573312	573682



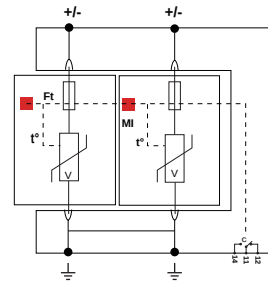
DS72R-48DC



DS71R-48DC DS72R-48DC



DS71RS-48DC



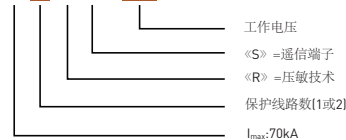
DS72RS-48DC



Ft:热熔断
MI:失效指示
V:高能压敏电阻
t°:热脱扣装置
C:通信接口

- Type2 直流电涌保护器
- 强通流泄放能力，标称/最大放电电流 I_n/I_{max} ：30/70kA
- 48V直流：单极模块(DS71R)/双极系统(DS72R)
- 可插拔模块，内置热脱扣，故障指示，遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11,EN 61643-11和GB/T 18802.11等标准

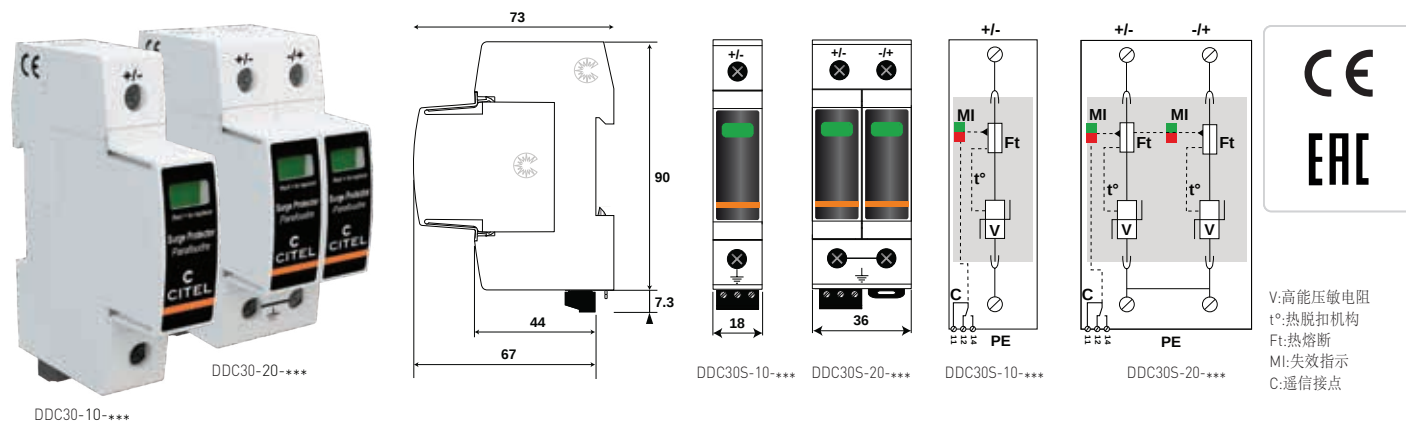
DS 7 x R S - 48DC



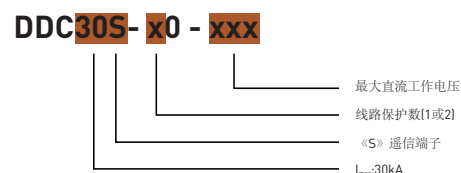
技术参数表

CITEL型号	DS71R(S)-48DC	DS72R(S)-48DC
应用描述	48V单极直流模块	48V双极直流系统
直流工作电压	U_n 48Vdc	48Vdc
保护模式	+/-→PE	+/-→PE
最大直流持续工作电压	U_{c-dc} 65Vdc	65Vdc
残流	I_{pe} <0.1mA	<0.1mA
标称放电电流(8/20μs)	I_n 30kA	30kA
最大放电电流(8/20μs)	I_{max} 70kA	70kA
冲击电流(10/350μs)	I_{imp} 7kA	7kA
总放电电流(8/20μs)	I_{total} 70kA	140kA
电压保护水平(ΔI _n)	U_p ≤300V	≤300V
保护装置		
热脱扣装置	内置	
熔断器	gG-100A max	
机械特性		
产品尺寸	如图	
接线方式	螺纹端子2.5-25mm ² (所有端子)	
正常/故障指示	无色/红色	
最大遥信负载电压/电流	250V/0.5A(AC),30V/3A(DC)	
最大遥信连接导线截面积	S 1.5mm ²	
安装方式	35mm标准导轨	
工作温度范围	T_u -40 ~ +85 °C	
防护等级	IP20	
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0	
认证或报告		
UL	√	√
产品编码		
DS7*-48DC	322101	492101
DS7*S-48DC	--	492121





- Type1+2 直流电涌保护器
- 冲击电流 I_{imp} : 4kA, 最大放电电流 I_{max} : 30kA
- 48V/75V直流: 单极模块(10)/双极系统(20)
- DDC: 增强型电流耐受结构件, 隔离绝缘分断技术
- 可插拔锁扣模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准



技术参数表

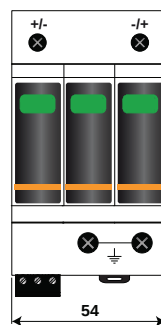
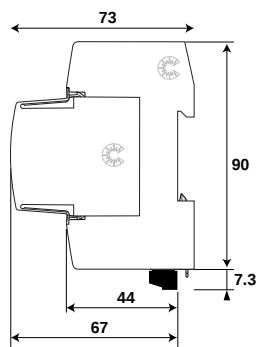
CITEL型号	DDC30-10-65	DDC30-10-85	DDC30-20-65	DDC30-20-85
产品应用	单极直流模块		双极直流系统	
直流工作电压	U_n 48Vdc	75Vdc	48Vdc	75Vdc
保护模式	+/-→PE	+/-→PE	+,-→PE	+,-→PE
最大持续工作电压(直流)	U_{c-dc} 65Vdc	85Vdc	65Vdc	85Vdc
最大持续工作电压(交流)	U_{c-ac} 50Vac	60Vac	50Vac	60Vac
残流	I_{pe} <0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA
续流	I_l 无	无	无	无
标称放电电流(8/20μs)	I_n 15kA	15kA	15kA	15kA
最大放电电流(8/20μs)	$I_{\max}$ 30kA	30kA	30kA	30kA
总最大放电电流(8/20μs)	$I_{\max\text{-total}}$ 30kA	30kA	60kA	60kA
冲击电流(10/350μs)	I_{imp} 4kA	4kA	4kA	4kA
电压保护水平(OL)	U_p 300V	390V	300V	390V
额定短路电流	I_{scrr} 50kA	50kA	50kA	50kA
保护装置				
热脱扣装置	内置			
熔断器	gG 50A-125A			
机械特性				
产品尺寸	如图			
接线方式	螺纹端子1.5-10mm ² (+/-); 2.5-25mm ² (PE)			
正常/故障显示	绿色/红色			
遥信最大负载电压/电流	250V/0.5A(AC), 30V/3A(DC)			
遥信接线最大截面积	S 1.5mm ² max			
安装方式	35mm标准导轨			
工作温度范围	T_u -40 ~ +85 °C			
防护等级	IP20			
外壳材料	热塑性材料, 符合UL94-V0			
产品编码				
DDC30-**	828110111	828110211	828110112	828110212
DDC30S-**	828110121	828110221	828110122	828110222

TYPE2直流电源电涌保护器 DDC50-21Y

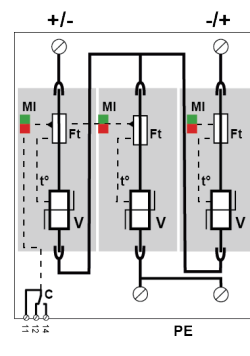
I_{max}
50 kA



DDC50S-21Y-1200



DDC50S-21Y

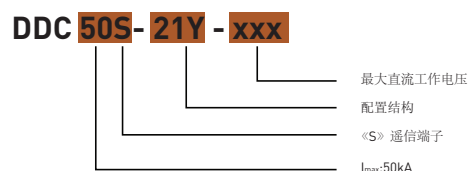


DDC50S-21Y



V: 压敏电阻
Ft: 热脱扣机构
MI: 失效指示
C: 通信接口

- Type2 直流电涌保护器
- 额定短路电流可至100kA(适配电池模组等储能过流保护)
- 标称/最大放电电流 I_n/I_{max} : 20/50kA
- 增强型短路耐受结构, 脱离器分断隔离技术
- 可插拔锁扣模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合预发布标准prIEC 61643-41及IEC 61643-11, GB/T 18802.11等标准

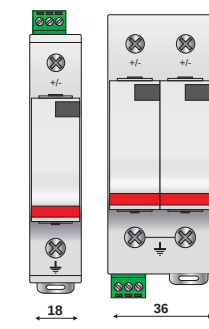
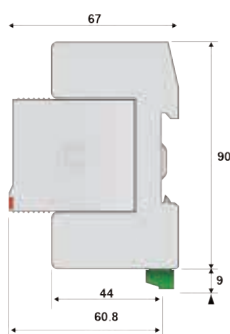


技术参数表

CITEL型号	DDC50-21Y-500		DDC50-21Y-800	DDC50-21Y-1200	DDC50-21Y-1500
应用描述	含储能电池等400V~1200V直流应用				
直流工作电压	U _n	400Vdc	650Vdc	1000Vdc	1200Vdc
最大直流持续工作电压	U _{c-dc}	500Vdc	800Vdc	1200Vdc	1500Vdc
保护模式		+, ->PE, +>-	+, ->PE, +>-	+, ->PE, +>-	+, ->PE, +>-
残流	I _{pe}	< 1mA	< 1mA	< 1mA	< 1mA
标称放电电流[8/20μs]	I _n	20kA	20kA	20kA	20kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	50kA	50kA	50kA	50kA
冲击电流[10/350μs]	I _{imp}	4kA	4kA	4kA	4kA
电压保护水平[<i>I_n</i>](+, ->PE)	U _p	2.1kV	2.7kV	3.6kV	5.1kV
电压保护水平[<i>I_n</i>]	U _p	2.1kV	2.7kV	3.6kV	5.1kV
额定短路电流	I _{scrr}	100kA	100kA	100kA	100kA
保护装置					
热脱扣装置	内置				
熔断器	50 A min. (I _{scrr} 100kA)- 125A max. (I _{scrr} 50kA) - 直流熔断器				
机械特性					
产品尺寸	如图				
接线方式	螺纹端子2.5-25mm²				
失效模式	安全脱扣				
正常/故障显示	3个机械指示灯窗口:绿色/红色				
遥信最大负载电压/电流	250V/0.5A(AC),30V/3A(DC)				
遥信接线最大截面积	S	1.5mm² max			
安装方式	35mm标准导轨				
工作温度范围	T _u	-40 ~ +85 C			
防护等级	IP20				
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0				
备用组件	MDDC50-500		MDDC50-800	MDDC50-1200	MDDC50-1500
产品编码					
DDC50	828511253		828511353	828511553	828511653
DDC50S	828511263		828511363	828511563	828511663

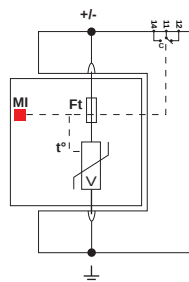


DS42S-48DC

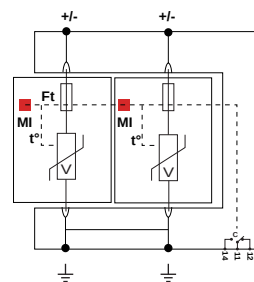


DS41S-48DC

DS42S-48DC



DS41S-48DC



DS42S-48DC



V:高能压敏电阻
t°:热脱扣机构
Ft:热熔断
MI:失效指示
C:通信接口

- Type2 直流电涌保护器
- 48V/75V直流：单极模块(DS41)/双极系统(DS42)
- 压敏限压技术，极低残压设计
- 可插拔模块，内置热脱扣，故障显示，遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和UL 1449 ed.4等标准

DS 4 S-XXXDC

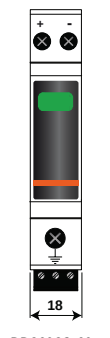
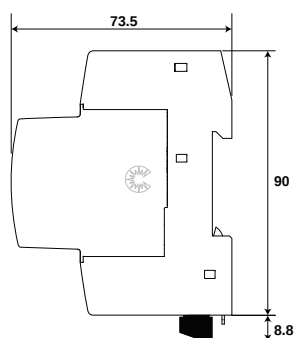


技术参数表

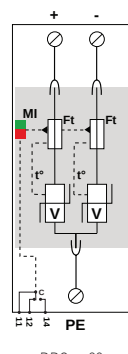
CITEL型号	DS42(S)-48DC	DS41(S)-48DC	DS42(S)-75DC	DS41(S)-75DC
应用描述	48V双极直流系统	48V单极直流模块	75V双极直流系统	75V单极直流模块
工作电压	U _n 48Vdc	48Vdc	75Vdc	75Vdc
保护模式	+, -→PE	+→PE, -→PE	+, -→PE	+, -→PE
最大直流持续工作电压	U _{c-dc} 65Vdc	65Vdc	100Vdc	100Vdc
残流	I _{pe} <0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA
标称放电电流[8/20μs]	I _n 15kA	15kA	20kA	20kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max} 30kA	30kA	40kA	40kA
冲击电流[10/350μs]	I _{imp} 4kA	4kA	-	-
总放电电流[8/20μs]	I _{total} 60kA	30kA	80kA	40kA
电压保护水平[U _p]	U _p ≤300V	≤300V	≤390V	≤390V
保护装置				
热脱扣装置	内置			
熔断器	gG-50A max			
机械特性				
产品尺寸	如图			
接线方式	螺纹端子2.5-25mm²(所有端子)			
正常/故障显示	无色/红色			
最大遥信负载电压/电流	250V/0.5A(AC),30V/3A(DC)			
最大遥信连接线截面积	S 1.5mm²			
安装方式	35mm标准导轨			
工作温度范围	T _u -40 ~ +85 C			
防护等级	IP20			
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0			
认证或报告				
UL	√	√		
TUV		√		
产品编码				
DS4*-48DC	462101	--	--	--
DS4*S-48DC	462121	332121	460621	330621



DDC20CS-20-24



DDC20CS-20-24

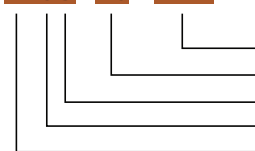


DDC**C-20-24



V: 压敏电阻
Ft: 热脱扣机构
MI: 失效指示

- Type2 直流电涌保护器
- 紧凑设计: 18mm 两极直流系统防护
- 多工作电压等级, 最大放电电流 $I_{\max}$: 20/30/40kA可选
- 增强型放电性能结构, 脱离器分断隔离技术
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

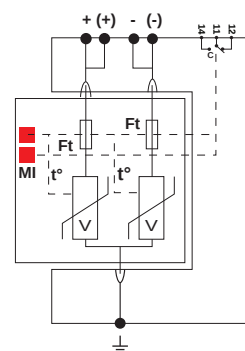
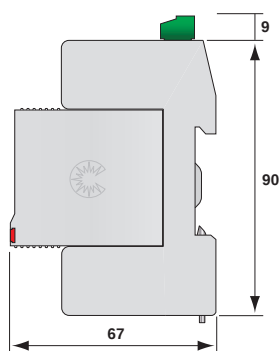
DDC **xxCS** - 20 - **xxx**

最大直流工作电压
配置结构(2+0)
«S» 遥信端子
«C» 紧凑型
 $I_{\max}$: 20, 30 或 40kA

技术参数表

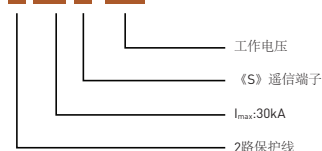
CITEL型号		DDC20C-20-24	DDC20C-20-38	DDC30C-20-65	DDC40C-20-100	DDC40C-20-125	DDC40C-20-150	DDC40C-20-180	DDC40C-20-275	DDC40C-20-350	DDC40C-20-460
直流工作电压	U _n	12Vdc	24Vdc	48Vdc	75dc	95Vdc	110Vdc	130Vdc	220Vdc	280Vdc	350Vdc
保护模式		+/-→PE	+/-→PE	+/-→PE	+/-→PE	+/-→PE	+/-→PE	+/-→PE	+/-→PE	+/-→PE	+/-→PE
最大持续工作电压[直流]	U _{c-dc}	24 Vdc	38Vdc	65Vdc	100Vdc	125Vdc	150Vdc	180Vdc	275Vdc	350Vdc	460Vdc
最大持续工作电压[交流]	U _{c-ac}	20Vac	30Vac	50Vac	75Vac	95Vac	115Vac	150Vac	210Vac	275Vac	350Vac
残流	I _{pe}	< 0.1mA	< 0.1 mA	< 0.1mA	< 0.1 mA	< 0.1 mA	< 0.1 mA	< 0.1 mA	< 0.1mA	< 0.1mA	< 0.1mA
续流	I _r	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
标称放电电流[8/20μs]	I _n	10kA	10 kA	15kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	20kA	20 kA	30kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA
总最大放电电流[8/20μs]	I _{max-total}	40kA	40 kA	60kA	80kA	80kA	80kA	80kA	80kA	80kA	80kA
电压保护水平[@I _n]	U _p	250V	250V	300V	390V	450V	500V	620V	900V	1.2kV	1.4kV
额定短路电流	I _{scrr}	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA
保护装置											
热脱扣装置		内置									
熔断器		gG 20A-125A max		gG 50A-125A max							
机械特性											
产品尺寸		如图									
接线方式		螺纹端子1.5-10mm² (+/-); 2.5-25mm² [PE]									
正常/故障显示		机械脱扣, 绿色/红色									
遥信最大负载电压/电流		250V/0.5A[AC], 30V/2A[DC]									
遥信接线最大截面积	S	1.5mm² max									
安装方式		35mm标准导轨									
工作温度范围	T _u	-40 ~ +85 °C									
防护等级		IP20									
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0									
产品编码											
DDC**C		828210311	828210411	828310111	828410511	828410611	828410711	828410811	828410911	828411011	828411111
DDC**CS		828210321	828210421	828310121	828410521	828410621	828410721	828410821	828410921	828411021	828411121





V: 高压敏电阻
t: 热脱扣机构
C: 通信接点
Ft: 热熔断
Mi: 失效指示

- Type2 直流电涌保护器
- 紧凑设计: 18mm 两极直流系统保护
- 多工作电压等级, 最大放电电流 $I_{\max}$: 30/40kA可选
- 压敏限压技术, 极低残压设计
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和UL 1449 ed.4等标准

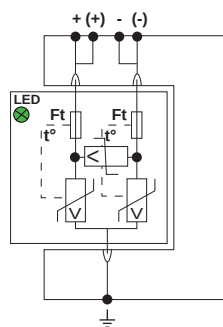
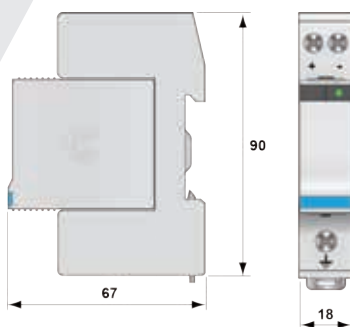
DS 2 30 S-xx DC

技术参数表

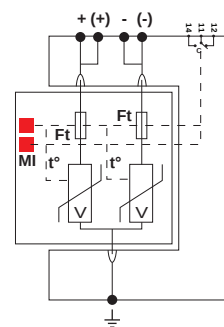
CITEL型号		DS230(S)-48DC	DS230(S)-75DC	DS240(S)-75DC	DS240(S)-95DC	DS240(S)-110DC	DS240(S)-130DC	DS240(S)-220DC	DS240(S)-280DC	DS240(S)-350DC
直流工作电压	U _n	48Vdc	75Vdc	75Vdc	95Vdc	110Vdc	130Vdc	220Vdc	280Vdc	350Vdc
保护模式		+, -→PE	+, -→PE	+, -→PE	+, -→PE	+, -→PE	+, -→PE	+, -→PE	+, -→PE	+, -→PE
最大持续工作电压[直流]	U _{c-dc}	65Vdc	85Vdc	100Vdc	125Vdc	150Vdc	180Vdc	275Vdc	350Vdc	460Vdc
最大持续工作电压[交流]	U _{c-ac}	50Vac	75Vac	75Vac	95Vac	115Vac	150Vac	210Vac	275Vac	350Vac
残流	I _c	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA
标称放电电流[8/20μs]	I _n	15kA	15kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	30kA	30kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA
电压保护水平[ΔI _n]	U _p	≤300V	≤600V	≤390V	≤450V	≤500V	≤620V	≤900V	≤1200V	≤1400V
保护装置										
热脱扣装置		内置								
熔断器		gG-50A max								
机械特性										
产品尺寸		如图								
接线方式		螺纹端子1.5-10mm²(+/-); 2.5-25mm²[PE]								
正常/故障显示		无色/红色								
遥信最大负载电压/电流		250V/0.5A[AC],30V/3A[DC]								
最大遥信连接线截面积	S	1.5mm²								
安装方式		35mm标准导轨								
工作温度范围	T _u	-40~+85℃								
防护等级		IP20								
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0								
符合标准										
TUV		√				√				
UL		√		√			√			√
产品编码										
DS2*0-**DC		390401	390601	310601	310301	310701	310801	310201	310501	310901
DS2*0S-**DC		390411	390611	310611	310311	310711	310811	310211	310511	310911



DS210-12DC



DS210-xxDC



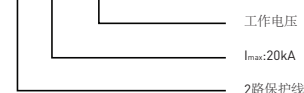
DS220S-xxD



V: 高能压敏电阻
t°: 热脱扣机构
C: 通信接点
Ft: 热熔断
MI: 失效指示
LED: 状态指示器

- Type2+3 直流电涌保护器
- 紧凑设计: 18mm 两极直流系统保护
- 多工作电压等级, 最大放电电流 I_{max} : 2kA/6kA/20kA可选
- 压敏限压技术, 极低残压设计
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示/LED显示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和UL 1449 ed.4等标准

DS 2 20-XXDC

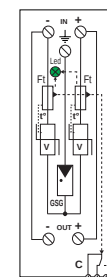
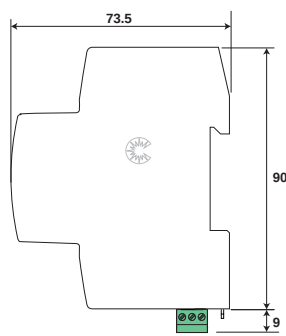


技术参数表

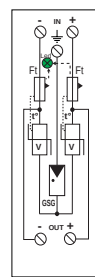
CITEL型号	DS210-12DC	DS210-24DC	DS210-48DC	DS210-75DC	DS210-95DC	DS210-110DC	DS210-130DC	DS220(S)-12DC	DS220(S)-24DC	
直流工作电压	U _n	12Vdc	24Vdc	48Vdc	75Vdc	95Vdc	110Vdc	130Vdc	12Vdc	24Vdc
保护模式		+/-→PE	+/-→PE	+/-→PE	+/-→PE	+/-→PE	+/-→PE	+/-→PE	+/-→PE	+/-→PE
最大持续工作电压[直流]	U _{c-dc}	15Vdc	30Vdc	56Vdc	85Vdc	100Vdc	125Vdc	150Vdc	24Vdc	38Vdc
最大持续工作电压[交流]	U _{c-ac}	10Vac	15Vac	40Vac	60Vac	75Vac	95Vac	115Vac	20Vac	30Vac
残流	I _{pe}	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA
标称放电电流[8/20μs]	I _n	1kA	1kA	2kA	2kA	2kA	2kA	2kA	10kA	10kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	2kA	2kA	6kA	6kA	6kA	6kA	6kA	20kA	20kA
复合波测试[Ⅲ类试验]	U _{oc}	2kV	2kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	20kV	20kV
电压保护水平[Ⅲ]	U _p	≤85V	≤105V	≤180V	≤250V	≤300V	≤350V	≤400V	≤250V	≤250V
保护装置										
热脱扣装置	内置									
熔断器	gG-10A max									
								gG-20A		
机械特性										
产品尺寸	如图									
接线方式	螺纹端子1.5-10mm²[+/-]; 2.5-25mm²[PE]									
正常/故障显示	LED指示: 绿灯亮/绿灯灭									
遥信最大负载电压/电流	250V/0.5A[AC],30V/3A[DC]									
最大遥信连接线截面积	S	1.5mm²								
安装方式	35mm标准导轨									
工作温度范围	T _u	-40~+85℃								
防护等级	IP20									
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0									
认证或报告										
UL								√	√	
产品编码										
DS2*0-**DC	440201	440301	440401	440601	441001	440901	440602	390101	390501	
DS2*0S-**DC	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	390111	390511	



DDCN03S-21YG-30



DDCN03S-21YG-30

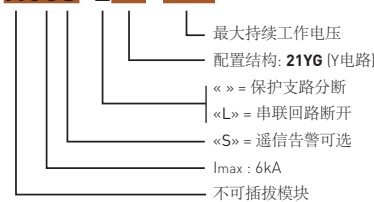


DDCN06-L21YG-65



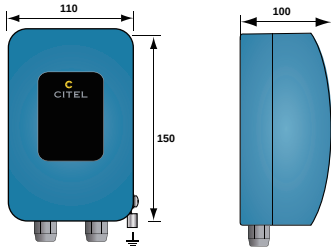
V: 高压敏电阻
GSG: 高能气体放电管
C: 通信接口
t°: 热脱扣机构
Ft: 热熔断
LED: 失效指示

- Type 2+3 直流电涌保护器
- 超紧凑型设计: 18mm 双极直流系统保护
- 串联/并联安装可选, 差模/共模保护, 失效模式可选
- 高负载电流 I_L : 25A/16A可选
- 一体式结构, 内置热熔断, LED故障显示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

DDCN06S-Lxx-xxx

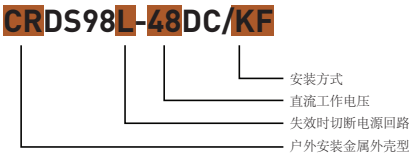
技术参数表

CITEL型号		DDCN03-21YG-30	DDCN06-21YG-65	DDCN03-L21YG-30	DDCN06-L21YG-65
应用描述		Type 2+3 双极直流系统			
标称直流工作电压	U _n	24Vdc	48Vdc	24Vdc	48Vdc
最大持续工作电压[直流]	U _{c-dc}	30Vdc	65Vdc	30Vdc	65Vdc
最大持续工作电压[交流]	U _{c-ac}	17Vac	50Vac	17Vac	50Vac
额定负载电流	I _L	25A	25A	16A	16A
残流	I _{pe}	无	无	无	无
标称放电电流[8/20μs]	I _n	1.5kA	2.0kA	1.5kA	2.0kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	3.0kA	6.0kA	3.0kA	6.0kA
复合波测试[Ⅲ类试验]	U _{oc}	3.0kV	4.0kV	3.0kV	4.0kV
电压保护水平	U _p +/-	0.2kV	0.5kV	0.2kV	0.5kV
	U _p +/-PE	0.8kV	0.8kV	0.8kV	0.8kV
	U _p -/PE	0.8kV	0.8kV	0.8kV	0.8kV
额定短路电流	I _{scrr}	10kA	10kA	10kA	10kA
保护装置					
热脱扣装置		内置			
熔断器[如有]		25A gG		16A gG	
机械特性					
产品尺寸		如图,1TE(DIN43880)			
接线方式		螺纹端子1.5-10mm²			
故障指示		绿灯灭			
失效模式		分断		分断且电源中断	
遥信告警输出		DDCN03S-21YG-30[可选]	DDCN06S-21YG-65[可选]	DDCN03S-L21YG-30[可选]	DDCN06S-L21YG-65[可选]
最大遥信负载电压/电流		250V/0.5A[AC],30V/3A[DC]			
最大遥信连接线截面积	S	1.5mm²max			
安装方式		35mm标准导轨[EN60715]			
工作温度范围	T _u	-40 ~ +85℃			
防护等级		IP20			
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0			
认证与报告					
GB		√			
产品编码					
DDCN0*-**		70124041	70134051	70125041	70135051
DDCN0*S-**		70124042	70134052	70125042	70135052



抱箍安装设备

- Type2+3 户外型直流电涌保护器
- 金属屏蔽外壳，IP66防护等级
- 标称/最大放电电流I_n/I_{max}：2kA/6.5kA
- 面板/抱箍安装可选
- SPD内置热熔断，LED故障显示，差模/共模保护
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和UL 1449 ed.4等标准



技术参数表

CITEL型号	CRDS98L-48DC/KF
产品应用	室外IP66外壳防护等级要求
安装方式	抱箍式，面板式
直流工作电压	U _{n-dc} 48Vdc
保护模式	+, -→PE; +→-
最大持续工作电压	U _{c-dc} 65Vdc
残流[I _a U _c]	I _{pe} 无
额定负载电流	I _L 15A
续流	I _f 无
标称放电电流	I _n 2kA
最大放电电流	I _{max} 6.5kA
复合波测试[Ⅲ类试验]	U _{oc} 4kV
电压保护水平	U _p 600V(+/-→PE)/400V(+→-)
额定短路电流	I _{scsr} 10kA
保护装置	
热脱扣装置	内置
机械特性	
产品尺寸	如图
接线方式	螺纹端子：最大2.5mm ² /最大电缆密封套直径φ12mm
故障模式	电源断开，LED红灯亮
通信连接	无
工作温度范围	T _u -40 ~ +85℃
防护等级	IP66
户外应用	是
外壳材料	铝材
认证或报告	
UL	√
产品编码	3519452



光伏系统 电涌保护器

光伏系统电涌保护器



光伏系统雷击相关风险分析必须考虑以下几点：

- 由于光伏阵列安装位置的暴露特性，雷电直击风险较高。
- 存在多重风险：雷电直击(对光伏电池板的直击)；间接影响(光伏组件，汇流箱，逆变器等电涌影响)；对其他线路(信号线路直击或电涌影响)。
- 必须考虑雷击导致停机事故运行损失，尤其是在高功率发电应用环境。
- 当光伏系统位于工业现场应用时，还必须考虑操作过电压的风险。
- 风险水平与地闪密度及局部线路的暴露程度直接相关。

光伏装置电涌保护

光伏并网的不同低压电力或通讯线路上均可能会出现过电压：

- **交流网络：**在大多数情况下，光伏逆变器的交流输出侧安装电涌保护器是必须的，因为它连接到外部交流电网。
- **直流网络：**光伏逆变器或光伏阵列的输入侧需要或强制安装直流电涌保护器(可参考GB/T 18802.32 要求)。
- **通讯网络：**如果光伏逆变器与信号线(传感器、监控等)相连, 则在这些网络上强烈建议使用信号类电涌保护器。

大多数光伏组件制造商保证他们的材料使用20年以上，因此，连接到低压网络的光伏发电设施的投资回报率是在这段较长的时间内计算出来的。但是这些系统经常暴露在雷电直击环境，这会大大减少系统的工作寿命，所以强烈建议采用恰当的电涌保护解决方案。

交流电涌保护器安装

根据电源网络的配电制式、接闪器安装情况以及第一级SPD的安装要求，CITEL提供一整套解决方案以保护光伏交流系统。

具有接闪器条件下SPD安装

在配电线路的入口处(主配电盘)需要安装T1级电涌保护器，用于防护雷电直击电流。DS130R系列T1级电涌保护器提供了一个紧凑尺寸的高能量电涌泄放能力，并且失效情况下容易通过可插拔模块进行维护。

标准条件下的SPD安装

在没有接闪器的情况下，一般首选采用T2级电涌防护器，但在某些情况下，这是强制性的，取决于该地区的雷电水平。DS40系列T2级电涌保护器提供适应这些应用的模块化解决方案。对于空间有限的中小型发电装置，DS240/DS440系列可在提供高电涌泄放能力的同时可减少安装空间。

光伏逆变器的交流侧保护

GB/T 18802.32 要求如果它距离上游电涌保护器超过10米时或共地条件不满足时需要在光伏逆变器的交流输入端增加安装SPD。



光伏系统电涌保护器

数据线路电涌保护器安装

光伏系统可以连接到各种数据线路网络，包括传感器和监控设备。在这些情况下，强烈建议使用合适的电涌保护器：DLA系列及DLU系列符合该应用，并且适用于任何类型的电信或数据线路连接。

直流电涌保护器安装

根据标准GB/T 18802.32的建议，光伏逆变器的直流输入侧必须得到保护。CITEL为这些应用设计了一整套符合IEC，GB及UL产品标准的T1级和T2级电涌保护器。

Type1电涌保护器

当光伏装置安装有接闪器或开放区域的大型发电站，SPD要求具有声称直击雷电流参数(10/350 μ s)能力。在这些情况下，CITEL已经开发了一系列高能泄放T1类电涌保护器：

DS60VGPV系列：T1类SPD可承受@10/350 μ s 12.5kA(I_{imp})和25kA(I_{total})雷电流冲击，运用CITEL的独家专利《VG》技术符合IEC 61643.31及UL 1449产品测试要求。

DS50PV/12KT1和DS50VGPV/12KT1系列：T1类的可插拔SPD的总通流量为12.5kA(I_{total})。

Type2电涌保护器

在大多数安装中，SPD是推荐或是强制的，类型为T2(可参考GB/T 18802.32要求)。

CITEL提供多个可插拔模块设计型号系列：

DS50PV系列：基于特定压敏电阻，提供共模和差模的保护，设计符合UL1449 ed4和IEC 61643-31产品测试标准。

DS50PV/51系列：基于特定压敏电阻，提供共模和差模的保护，符合IEC 61643-31及GB/T 18802.31产品测试标准。

DS50VGPV/51系列：这个版本基于VG技术，确保产品完全没有漏电流及确保运行最大的可靠性。符合IEC 61643-31及GB/T 18802.31产品测试标准。

PCB安装电涌保护器

光伏逆变器制造商对电涌保护器的要求也在不断提高。为了节省机柜的空间，制造商决定在PCB板上安装SPD取代DIN导轨电涌保护器：这些保护器被设计成直接焊接在内部PCB板上。除了光伏应用外，PCB上的SPD的交流版本也可以用于其他需要高集成度和低成本的应用(如电动汽车充电站)。CITEL已经开发了两个专门的产品系列：PPV (PV电源SPD)和PAC(AC电源SPD)。

PPV系列

PPV系列(T1+T2类或T2类)用于保护光伏逆变器直流侧。单极模块必须焊接在PCB上，在直流网络上并联，可以实现与应用相关的各种配置(Y形电路、U形电路、Delta电路)版本，不同单模SPD的不同组合可实现多个 U_{cpv} 应用电压等级。

- T1+T2: - $I_{imp}=6.25kA$
- U_{cpv} : (Y形结构)最高1500Vdc
- T2: - I_{max} : 40kA或25kA
- U_{cpv} : (Y形结构)最高1800Vdc
- 具有遥信信号
- 符合GB/T 18802.31及IEC 61643-31

PAC系列

PAC范围是为了保护光伏逆变器的交流侧电气设备开发，单极模块必须直接焊接在PCB上，在交流网络上并联，不同单模SPD的不同组合可实现多个 U_c 应用电压等级。

- U_c : 420 Vac 或 680 Vac
- T1+T2: - $I_{imp}=6.25kA$
- T2: I_{max} : 25 kA 或 40 kA
- 遥信信号
- 符合GB/T 18802.11 和 IEC 61643-11

应用

为了达到相关的规格，使用PPV或PAC类型SPD的PCB必须由客户精心设计，PCB线路的尺寸和焊接的引脚位置需和SPD匹配，具体可参照产品安装说明。

电涌防护方案 住宅屋顶分布式电站

对低压光伏应用系统来说，以小的居民楼和办公楼屋面电站为例，在与光伏阵列相连的逆变器直流侧、与电网系统相连的逆变器交流侧必须进行电涌保护。

SPD安装位置

如下图所示，依据光伏标准选取合适位置安装电涌保护。

附加的电涌保护

如果需保护设备(逆变器或光伏阵列)与上游安装电涌保护器距离超过10m, 建议就近安装附加的电涌保护器以提升保护能力。



电涌防护方案 工业屋顶分布式电站

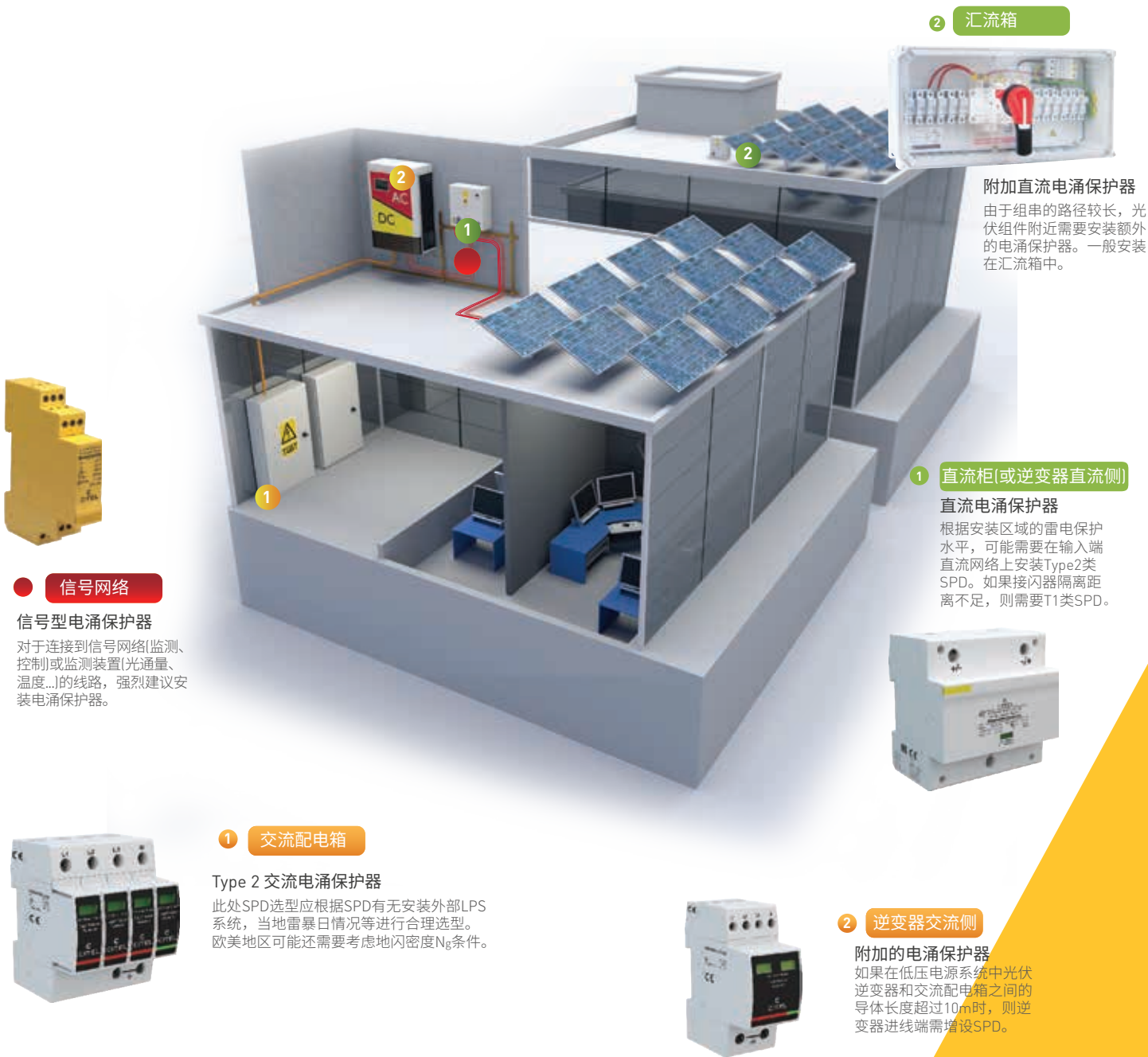
中到大型光伏发电系统可安装在工业试验和服务设施上。为了避免非常昂贵的停机时间和由于直接或间接雷击造成的生产损失，在设备重要电源和通信网络的关键位置安装电涌保护器是至关重要的，甚至在某些情况下是强制性的。

Type 2 电涌保护器

如果建筑没有安装接闪器系统，则必须强制在逆变器的交流和直流进线端安装Type2电涌保护器。在光伏侧，对于长度大于10m的电缆，必须在工作电缆的每一端增设电涌保护器。

Type 1 电涌保护器

如果安装有接闪器系统，则在交流输入端必须安装Type1电涌保护装置。在直流侧也是一样，Type1电涌保护器是必须的，以防接闪器安装没有保持有效安全距离。



信号网络
信号型电涌保护器
对于连接到信号网络(监测、控制)或监测装置(光通量、温度...)的线路，强烈建议安装电涌保护器。

1 交流配电箱

Type 2 交流电涌保护器
此处SPD选型应根据SPD有无安装外部LPS系统，当地雷暴日情况进行合理选型。欧美地区可能还需要考虑地闪密度 N_g 条件。

1 直流柜(或逆变器直流侧)
直流电涌保护器
根据安装区域的雷电保护水平，可能需要在输入端直流网络上安装Type2类SPD。如果接闪器隔离距离不足，则需要T1类SPD。

2 逆变器交流侧

附加的电涌保护器
如果在低压电源系统中光伏逆变器和交流配电箱之间的导体长度超过10m时，则逆变器进线端需增设SPD。

电涌防护方案 集中式地面光伏电站

光伏电站

光伏电站由于暴露面积大，导线距离长，存在着直接雷电冲击的高风险。为了避免雷击引起的损失较高的停机，必须在光伏系统的关键位置安装电涌保护器。

Type 1 电涌保护器

如果光伏电场安装了接闪系统(接闪器、接闪线等)，则在交流进线端必须安装Type1类电涌保护器。在直流侧, 根据标准规定，逆变器直流输出必须采用Type1类电涌保护器。由于连接整个光伏电场中运行的组串需要很长的电缆, 所以在光伏组件的进线端也需要增设电涌保护器。

1 汇流箱

Type1直流电涌保护器

由于导线长度较长(>10m)，在光伏组件的进线端需要增加T1类SPD，通常安装在汇流箱中。

电网侧

交流电涌保护器

电涌保护器必须安装在交流电网进线侧。

信号网络

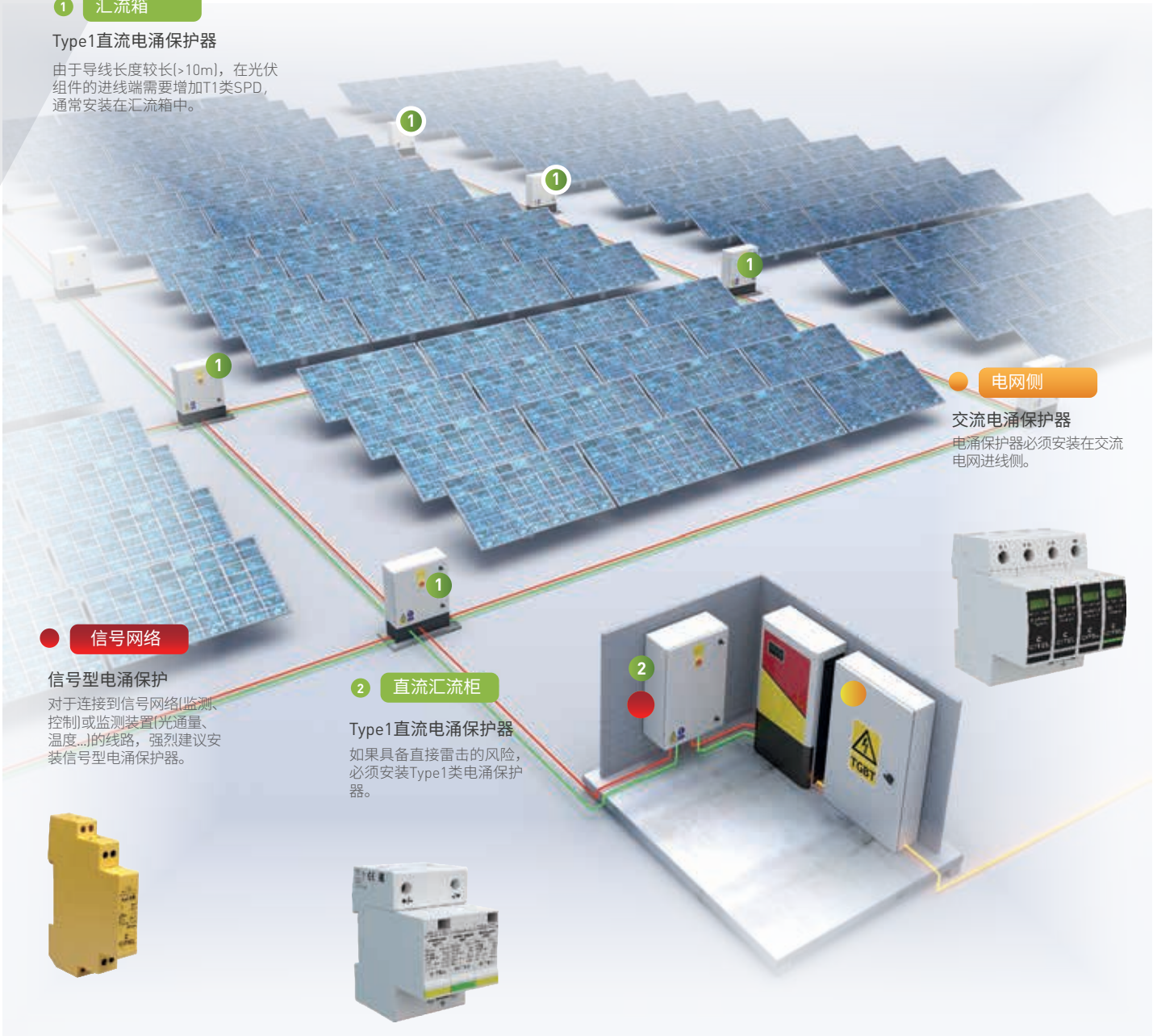
信号型电涌保护

对于连接到信号网络(监测、控制)或监测装置(光通量、温度...)的线路，强烈建议安装信号型电涌保护器。

2 直流汇流柜

Type1直流电涌保护器

如果具备直接雷击的风险，必须安装Type1类电涌保护器。

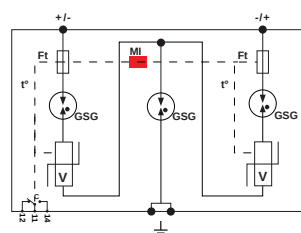
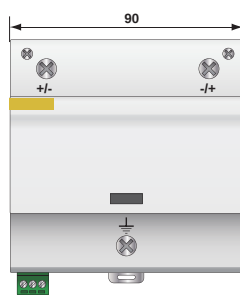
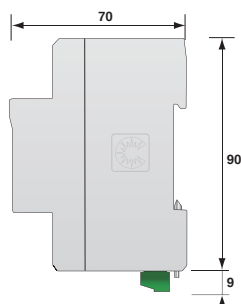


光伏系统常用直流和交流电涌保护器

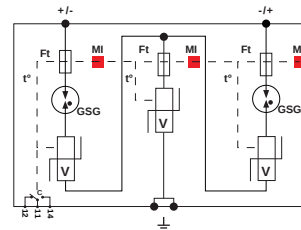
产品系列	描述	I_{imp}/I_{max} 单极	特征
DS60VGPV	T1+T2复合型光伏电涌保护 VG技术	12.5kA/40kA	极高能量 一体式
DS50(VG)PV-*/12KT1	T1+T2复合型光伏电涌保护 VG技术	6.25kA/40kA	极高能量 可插拔
DS50VGPV	T2级复合型光伏电涌保护 VG技术	40kA	可插拔 共模/差模保护 低残压
DS50PV-*/51	T2级光伏电涌保护 MOV技术	40kA	可插拔 共模/差模保护
DS50PV(S)-1800/51	T2级光伏电涌保护 MOV技术 $U_{cpv}=1800Vdc$	40kA	可插拔 高工作电压 共模/差模保护
DS50PV(S)-1500/20	T2级光伏电涌保护 MOV技术	40kA	可插拔 共模/差模保护
DS50PV(S)-1000/30	T2级光伏电涌保护 MOV技术 $U_{cpv}=1300Vdc$	40kA	可插拔 共模/差模保护
PPV1	T1+T2级光伏板载直流电涌保护 MOV技术	6.25kA/40kA	板载安装 共模/差模保护
PPV25,PPV40S	T2级光伏板载直流电涌保护 MOV技术	25kA-40kA	板载安装 共模/差模保护
PAC1	T1+T2级板载交流电涌保护 MOV技术	6.25kA/40kA	板载安装 共模/差模保护
PAC25S,PAC40S	T2级板载交流电涌保护 MOV技术	25kA-40kA	板载安装 共模/差模保护
DAC1-13-31Y-880	T1+T2级交流电涌保护 MOV技术	12.5kA/50kA	可插拔 共模/差模保护
DS43S-840,DS44S-1100/M	T2级交流电涌保护 MOV技术	40kA	可插拔 共模/差模保护
DS43S-1200,1500	T2级交流电涌保护 MOV技术	40kA	可插拔 共模/差模保护



DS60VGPV-1500G/51



DS60VGPV-***G/51



DS60VGPV-1000



V: 高能压敏电阻
GSG: 高能气体放电管
t°: 热脱扣机构
C: 通信接点
Ft: 热熔断
MI: 失效指示

- Type1+2 光伏电源复合型电涌保护器
- 冲击电流 I_{imp} : 12.5kA
- 光伏工作电压: 600Vdc~1250Vdc
- VG技术: 低残压, 无续流, 无残流, 高TOV耐受能力
- 一体式结构, 内置热脱扣, 故障指示, 标配遥信告警
- 符合IEC 61643-31, GB/T 18802.31和UL1449 ed.4等标准

DS60VGPV-1500G/51

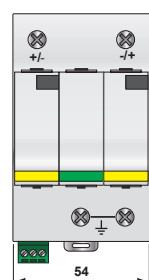
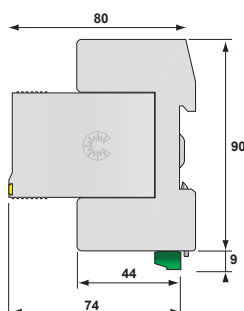
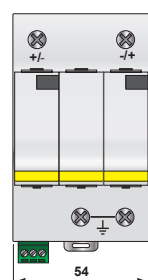
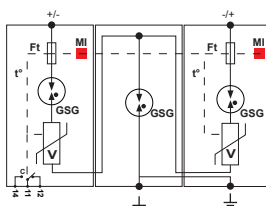


技术参数表

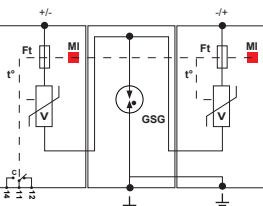
CITEL型号		DS60VGPV-600G/51	DS60VGPV-1000	DS60VGPV-1000G/51	DS60VGPV-1500G/51
标称开路工作电压	U _{oc stc}	600Vdc	1000Vdc	1000Vdc	1250Vdc
保护模式		+, -→PE, +→-	+, -→PE, +→-	+, -→PE, +→-	+, -→PE, +→-
最大持续工作电压	U _{cpv}	720Vdc	1200Vdc	1200Vdc	1500Vdc
持续工作电流(I@ U _{cpv})	I _{cpv}	无	无	无	无
残流(I@ U _{cpv})	I _{pe}	无	无	无	无
续流	I _f	无	无	无	无
标称放电电流(8/20μs)	I _n	20kA	20kA	20kA	20kA
最大放电电流(8/20μs)	I _{max}	40kA	40kA	40kA	40kA
冲击电流(10/350μs)	I _{imp}	12.5kA	12.5kA	12.5kA	12.5kA
总冲击电流(10/350μs)	I _{imptotal}	25kA	25kA	25kA	25kA
电压保护水平(+, -→PE/+→-)	U _p	≤2.2kV/2.8kV	≤2.8kV/5.4kV	≤4.7kV/5.4kV	≤4.7kV/5.4kV
额定短路电流	I _{scpv}	15kA	50 kA[UL-SCCR]	15kA	15kA
保护装置					
热脱扣装置		内置			
后备保护		无			
机械特性					
产品尺寸		如图			
接线方式		螺纹端子6-35mm²			
正常/故障显示		绿色/红色			
最大遥信工作电压/电流		250V/0.5(AC)-30V/3A(DC)			
最大遥信连接线截面积	S	1.5mm² max			
安装方式		35mm标准导轨			
工作温度范围	T _u	-40 ~ +85 C			
防护等级		IP20			
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0			
认证或报告					
UL			√		
VDE / OVE				√	
产品编码		302023	302001	302003	302033



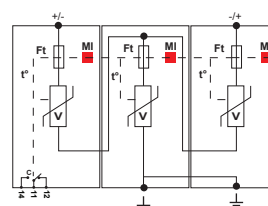
DS50PVS-1000G/12KT1

DS50VG PVS-1000G/12KT1
DS50PVS-1000G/12KT1DS50PV(S)-1000/12KT1
DS50PVS-1500/12KT1

DS50VG PVS-1000G/12KT1



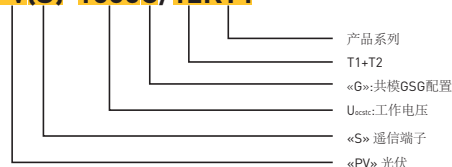
DS50PVS-1000G/12KT1

DS50PV(S)-1000/12KT1
DS50PVS-1500/12KT1

V: 高能压敏电阻
GSG: 高能气体放电管
t°: 热脱扣机构
C: 通信接点
Ft: 热熔断
MI: 失效指示

- Type1+2 光伏电源电涌保护器
- 冲击电流 I_{imp} : 6.25kA, 最大放电电流 I_{max} : 40kA
- 光伏工作电压: 1000Vdc~1250Vdc
- VG/压敏技术可选, 共模与差模保护
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-31, GB/T 18802.31和EN 61643-31等标准

DS50PV(S)-1000G/12KT1



技术参数表

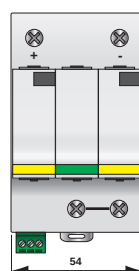
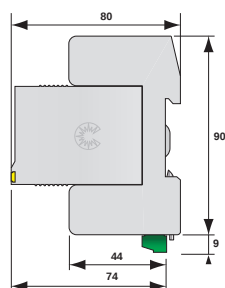
CITEL型号		DS50VG PV(S)-1000G/12KT1	DS50PV(S)-1000G/12KT1	DS50PV(S)-1000/12KT1	DS50PV(S)-1500/12KT1
标称开路工作电压	$U_{oc\ stc}$	1000Vdc	1000Vdc	1000Vdc	1250Vdc
保护模式		+, -→PE, +→-	+, -→PE, +→-	+, -→PE, +→-	+, -→PE, +→-
最大持续工作电压	U_{cpv}	1200Vdc	1200Vdc	1200Vdc	1500Vdc
持续工作电流(在 U_{cpv})	I_{cpv}	无	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA
残流(在 U_{cpv})	I_{pe}	无	无	<0.1mA	<0.1mA
续流	I_r	无	无	无	无
标称放电电流(8/20μs)	I_n	15kA	15kA	15kA	15kA
最大放电电流(8/20μs)	I_{max}	40kA	40kA	40kA	40kA
总最大放电电流(8/20μs)	I_{total}	60kA	60kA	60kA	60kA
冲击电流(10/350μs)	I_{imp}	6.25kA	6.25kA	6.25kA	6.25kA
总冲击电流(10/350μs)	$I_{imp\ total}$	12.5kA	12.5kA	12.5kA	12.5kA
电压保护水平(+, -→PE/+→-)	U_p	≤2.8kV/5.1kV	≤2.6kV/4.6kV	≤4.2kV/4.2kV	≤5.3kV/5.3kV
额定短路电流	I_{scpv}	15kA	15kA	15kA	15kA
保护装置					
热脱扣装置		内置			
后备保护		无			
机械特性					
产品尺寸		如图			
接线方式		螺纹端子2.5-25mm ²			
正常/故障显示		无色/红色			
最大遥信工作电压/电流		250V/0.5(A/C)-30V/3A(DC)			
最大遥信连接截面积	S	1.5mm ²			
安装方式		35mm标准导轨			
工作温度范围	T_u	-40 ~ +85 °C			
防护等级		IP20			
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0			
认证或报告					
TUV		√			√
产品编码					
DS50(VG)PV-*/12KT1		482303	482383	482321	482523
DS50(VG)PVS-*/12KT1		482313	482393	482371	482573

TYPE2光伏电源电涌保护器 DS50VGPV系列

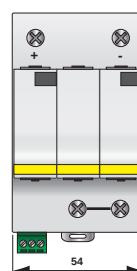
I_{max}
40kA



DS50VGPV-1000G/51

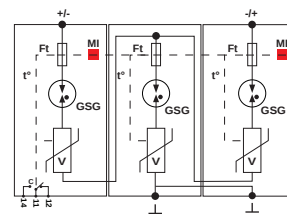
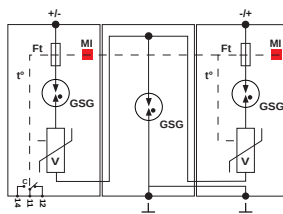


DS50VGPV-***G/51



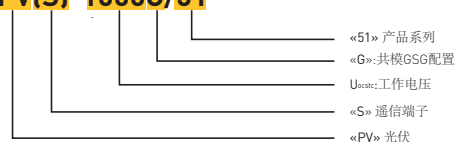
DS50VGPV-***

V:高能压敏电阻
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
C:通信接口
Ft:热熔断
MI:失效指示



- Type2 光伏电源复合型电涌保护器
- 最大放电电流 I_{max} : 40kA
- 光伏工作电压: 500Vdc~1250Vdc
- VG技术: 低残压, 无续流, 无残流, 高TOV耐受能力
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-31, GB/T 18802.31和UL1449 ed.4等标准

DS50PV[S]-1000G/51



技术参数表

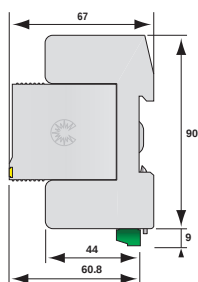
CITEL型号		DS50VGPV(S)-500	DS50VGPV(S)-600G/51	DS50VGPV(S)-1000	DS50VGPV(S)-1000G/51	DS50VGPV(S)-1500G/51
标称开路工作电压	U _{oc stc}	500Vdc	600Vdc	1000Vdc	1000Vdc	1250Vdc
保护模式		+, -→PE, +→-	+, -→PE, +→-	+, -→PE, +→-	+, -→PE, +→-	+, -→PE, +→-
最大持续工作电压	U _{cpv}	600Vdc	720Vdc	1200Vdc	1200Vdc	1500Vdc
持续工作电流(在 U _{cpv})	I _{cpv}	无	无	无	无	无
残流(在 U _{cpv})	I _{pe}	无	无	无	无	无
续流	I _f	无	无	无	无	无
标称放电电流(8/20μs)	I _n	15kA	15kA	20kA	15kA	15kA
最大放电电流(8/20μs)	I _{max}	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA
总最大放电电流(8/20μs)	I _{total}	60kA	60kA	60kA	60kA	60kA
电压保护水平(+, -→PE/+→-)	U _p	≤2.5kV/2.5kV	≤2.2kV/3.4kV	≤3.6kV/3.6kV	≤2.8kV/5.1kV	≤3.4kV/6.8kV
额定短路电流	I _{scpv}	100 kA(UL-SCCR)	15kA	50 kA(UL-SCCR)	15kA	15kA
保护装置						
热脱扣装置		内置				
后备保护		无				
机械特性						
产品尺寸		如图				
接线方式		螺纹端子2.5-25mm²				
正常/故障显示		无色/红色				
最大遥信工作电压/电流		250V/0.5(AC)-30V/3A(DC)				
最大遥信连接线截面积	S	1.5mm² max				
安装方式		35mm标准导轨				
工作温度范围	T _u	-40 ~ +85 C				
防护等级		IP20				
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0				
认证或报告						
UL		√		√		√
TUV		√		√		
VDE / OVE					√	
产品编码						
DS50(VG)PV-***G		480151	481401	480351	481301	481501
DS50(VG)PVS-***G		480161	--	480361	481311	481511

TYPE2光伏电源电涌保护器 DS50PV-**/51系列

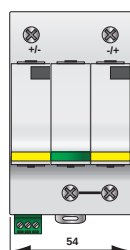
I_{max}
40 kA



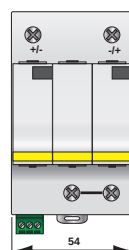
DS50PV-1000/51



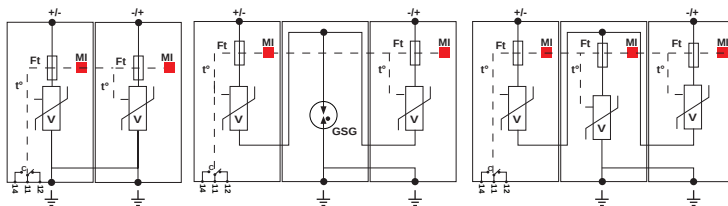
DS50PVS-500/51
DS50PVS-600/51



DS50PVS-800G/51
DS50PVS-1000G/51



DS50PVS-1000/51
DS50PVS-1500/51

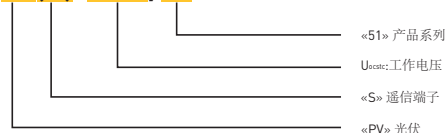


V:高能压敏电阻
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
C:通信接口
Ft:热熔断
MI:失效指示



- Type 2 光伏电源电涌保护器
- 最大放电电流I_{max}: 40kA
- 光伏工作电压: 500Vdc~1250Vdc
- 压敏限压型/复合型可选, 共模与差模保护
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-31,GB/T 18802.31和UL1449 ed.4等标准

DS50PV[S]-1000/51



技术参数表

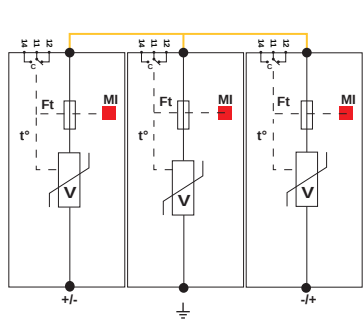
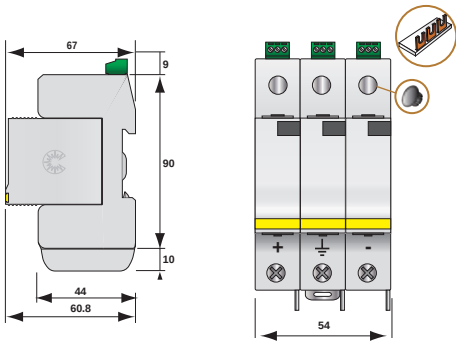
CITEL型号	DS50PV(S)-500/51	DS50PV(S)-600/51	DS50PV(S)-800G/51	DS50PV(S)-1000/51	DS50PV(S)-1000G/51	DS50PV(S)-1500/51
标称开路工作电压	U _{oc stc} 500Vdc	600Vdc	800Vdc	1000Vdc	1000Vdc	1250Vdc
保护模式	+, -→PE	+, -→PE	+, -→PE, +→-	+, -→PE, +→-	+, -→PE, +→-	+, -→PE, +→-
最大持续工作电压	U _{cpv} 600Vdc	720Vdc	960Vdc	1200Vdc	1200Vdc	1500Vdc
持续工作电流[① U _{cpv}]	I _{cpv} <0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA
残流[① U _{cpv}]	I _{pe} <0.1mA	<0.1mA	无	<0.1mA	无	<0.1mA
标称放电电流[8/20μs]	I _n 15kA	15kA	15kA	15kA	15kA	15kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max} 40kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA
总放电电流[8/20μs]	I _{total} 60kA	60kA	60kA	60kA	60kA	60kA
电压保护水平[+, -→PE/+→-]	U _p ≤2.2kV	≤2.8kV	≤2.0kV/3.6kV	≤4.6kV/4.6kV	≤2.6kV/4.6kV	≤5.3kV/5.3kV
额定短路电流	I _{scpv} 15kA	15kA	15 kA	15kA	15kA	15kA
保护装置						
热脱扣装置	内置					
后备保护	无					
机械特性						
产品尺寸	如图					
接线方式	螺纹端子2.5-25mm ²					
正常/故障显示	无色/红色					
最大遥信工作电压/电流	250V/0.5[AC]-30V/3A[DC]					
最大遥信连接线截面积	S	1.5mm ² max				
安装方式	35mm标准导轨					
工作温度范围	T _u	-40~+85℃				
防护等级	IP20					
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0					
认证或报告						
TUV						√
UL						√
产品编码						
DS50PV-*/51	480121	480421	480281	480321	480381	480521
DS50PVS-*/51	480171	480471	480291	480371	480391	480571

TYPE2光伏电源电涌保护器 DS50PV(S)-1800/51

U_{cpv}
1800 Vdc



DS50PVS-1800/51

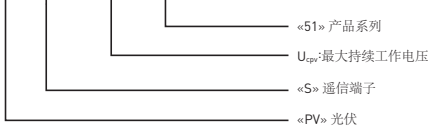


V: 高能压敏电阻
t°: 热脱扣机构
C: 遥信触点
Ft: 热熔断
MI: 失效指示



- Type 2 光伏电源电涌保护器
- 最大放电电流 I_{max} : 40kA
- 光伏工作电压: 1500Vdc
- 压敏限压技术, 共模与差模保护
- 分体式可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-31, GB/T 18802.31和EN 61643-31等标准

DS50PV(S)-1800/51



技术参数表

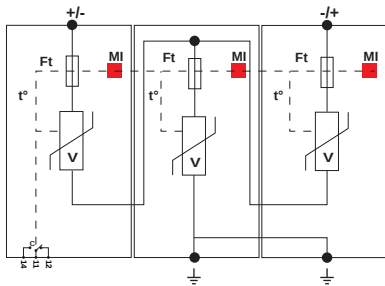
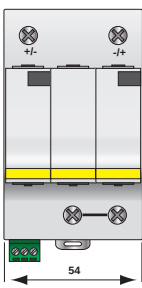
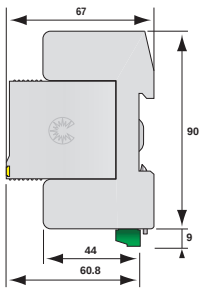
CITEL型号		DS50PV(S)-1800/51
标准开路工作电压	U _{oc stc}	1500Vdc
保护模式		+, ->PE, +>-
最大持续工作电压	U _{cpv}	1800Vdc
持续工作电流(@ U _{cpv})	I _{cpv}	< 0.1mA
残流(@ U _{cpv})	I _{pe}	< 0.1mA
标称放电电流(8/20μs)	I _n	15kA
最大放电电流(8/20μs)	I _{max}	40kA
总放电电流(8/20μs)	I _{total}	60kA
电压保护水平(+, ->PE/+>-)	U _p	≤5.6kV/5.6kV
额定短路电流	I _{scpv}	15kA
保护装置		
热脱扣装置		内置
后备保护		无
机械特性		
产品尺寸		如图
接线方式		螺纹端子2.5-25mm ²
正常/故障显示		无色/红色
最大遥信工作电压/电流		250V/0.5(AC)-30V/3A(DC)
最大遥信连接截面面积	S	1.5mm ² max
安装方式		35mm标准导轨
工作温度范围	T _u	-40~+85 C
防护等级		IP20
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0
产品编码		
DS50PV-1800/51		--
DS50PVS-1800/51		480811

TYPE2光伏电源电涌保护器 DS50PV(S)-1500/20

I_{max}
40 kA



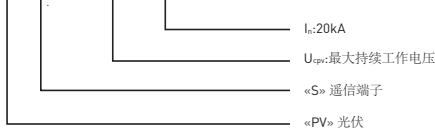
DS50PVS-1500/20



V:高能压敏电阻
t°:热脱扣机构
C:通信接点
Ft:热熔断
MI:失效指示

- Type 2 光伏电源电涌保护器
- 标称/最大放电电流I_n/I_{max}: 20kA/40kA
- 光伏工作电压: 1250Vdc
- 压敏限压技术, 差模与共模保护
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-31,GB/T 18802.31和EN 61643-31等标准

DS50PV(S)-1500/20



技术参数表

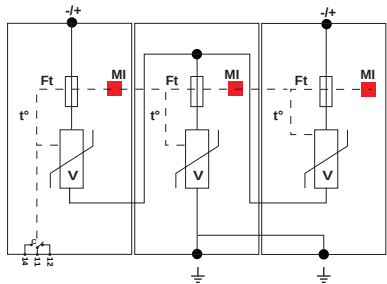
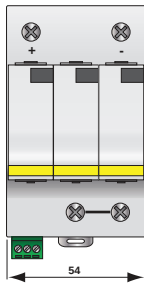
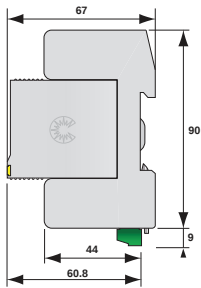
CITEL型号	DS50PV-1500/20	DS50PVS-1500/20
标称开路工作电压	U _{oc stc} 1250Vdc	1250Vdc
保护模式	+, ->PE, +>-	+, ->PE, +>-
最大持续工作电压	U _{cpv} 1500Vdc	1500Vdc
续流	I _f 无	无
残流[@ U _{cpv}]	I _{pe} <0.1mA	<0.1mA
标称放电电流[8/20μs]	I _n 20kA	20kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max} 40kA	40kA
总放电电流[8/20μs]	I _{total} 60kA	60kA
电压保护水平(+, ->PE/+>-)	U _p ≤5.5kV/5.5kV	≤5.5kV/5.5kV
额定短路电流	I _{scpv} 15kA	15kA
保护装置		
热脱扣装置	内置	
后备保护	无	
机械特性		
产品尺寸	如图	
接线方式	螺纹端子2.5-25mm ²	
正常/故障显示	无色/红色	
最大遥信工作电压/电流	无	250V/0.5A(AC)-30V/3A(DC)
最大遥信连接截面积	S 无	1.5mm ² max
安装方式	35mm标准导轨	
工作温度范围	T _u -40~+85℃	
防护等级	IP20	
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0	
产品编码	--	48451171

TYPE2光伏电源电涌保护器 DS50PV(S)-1000/30

I_{max}
40 kA



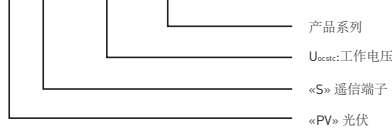
DS50PVS-1000/30



V:高能压敏电阻
t°:热脱扣机构
C:通信接口
Ft:热熔断
MI:失效指示

- Type2 光伏电源电涌保护器
- 标称/最大放电电流I_n/I_{max}: 20kA/40kA
- 光伏工作电压: 1000Vdc
- 压敏限压技术, 差模与共模保护
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-31,GB/T 18802.31和EN 61643-31等标准

DS50PV(S)-1000/30



技术参数表

CITEL型号	DS50PV-1000/30	DS50PVS-1000/30
标称开路工作电压	U _{dc stc} 1000Vdc	1000Vdc
保护模式	+, -→PE, +→-	+, -→PE, +→-
最大持续工作电压	U _{cpv} 1300Vdc	1300Vdc
持续工作电流[⑩ U _{cpv}]	I _{cpv} <0.1mA	<0.1mA
残流[⑩ U _{cpv}]	I _{pe} <0.1mA	<0.1mA
续流	I _f 无	无
标称放电电流[8/20μs]	I _n 20kA	20kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max} 40kA	40kA
残压[⑩ 10kA]	U _{res} ≤3.4kV	≤3.4kV
残压[⑩ 15kA]	U _{res} ≤3.7kV	≤3.7kV
电压保护水平(+, -→PE/+→-)	U _p ≤4.0kV/4.0kV	≤4.0kV/4.0kV
额定短路电流	I _{scpv} 15kA	15kA
保护装置		
热脱扣装置	内置	
后备保护	无	
机械特性		
产品尺寸	如图	
接线方式	螺纹端子2.5-25mm ²	
正常/故障显示	无色/红色	
最大遥信工作电压/电流	无	250V/0.5[AC]-30V/3A[DC]
最大遥信连接导线截面积	S 无	1.5mm ² max
安装方式	35mm标准导轨	
工作温度范围	T _u -40 ~ +85 C	
防护等级	IP20	
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0	
认证或报告		
TUV	√	√
产品编码	48030110	48031110

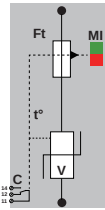
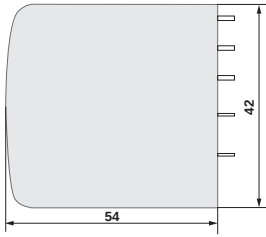
TYPE1+2光伏电源板载电涌保护器 PPV1系列

I_{imp}
6.25 kA

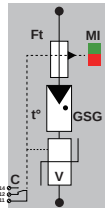


PPV1-6S-10-750

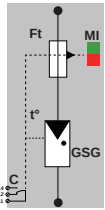
PPV1-6VGS-10-600



PPV1-6S-10-xx



PPV1-6VGS-10-600



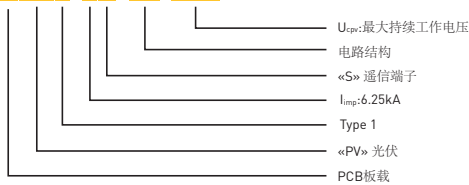
PPV1-13GS-10-1200



V:高能压敏电阻
GSG:高能气体放电管
 t° :热脱扣机构
C:通信接口
MI:失效指示
Ft:热熔断

- Type1+2 光伏电源板载电涌防护器
- 冲击电流 I_{imp} : 6.25 kA
- “Y”型电路工作电压: 1000Vdc~1250Vdc
- 适用光伏系统多种组合安装方式
- 内置热脱扣, 故障指示, 标配遥信告警
- 符合IEC 61643-31,GB/T 18802.31和EN 61643-31等标准

PPV1-6S-10-xxx

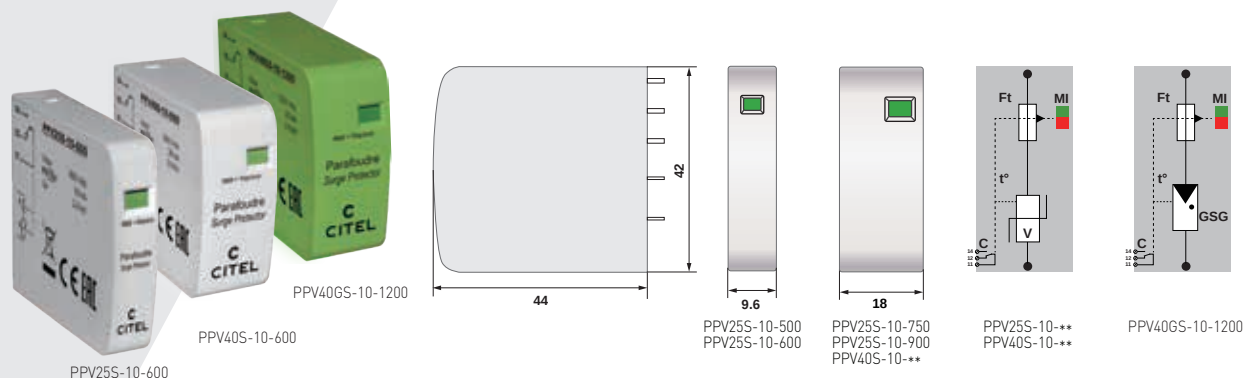


技术参数表

CITEL型号	PPV1-6S-10-600		PPV1-6S-10-750	PPV1-6VGS-10-600	PPV1-13GS-10-1200
应用描述	光伏电源PCB板载安装				
保护模式	单模: +/→PE; Y型: +,-→PE,+→-				
组合方式	单模/Y型				Y型
单模宽度	22mm	22mm	22mm	22mm	
最大持续工作电压(单模/Y型)	U _{cpv}	600Vdc/1200Vdc	750Vdc/1500Vdc	600Vdc/1200Vdc	1200Vdc/--
持续工作电流(在 U _{cpv})	I _{cpv}	<0.1mA	<0.1mA	无	无
续流	I _r	无	无	无	无
标称放电电流(8/20μs)	I _n	20kA	20kA	20kA	20kA
冲击电流(10/350μs)	I _{imp}	6.25kA	6.25kA	6.25kA	12.5kA
电压保护水平(单模/Y型)	U _p	≤2.0kV/4.0kV	≤2.6kV/5.2kV	≤2.0kV/4.0kV	≤2.0kV/--
额定短路电流	I _{scpv}	15kA	15kA	15kA	15kA
保护装置					
热脱扣装置	内置				
后备保护	无				
机械特性					
产品尺寸	如图				
接线导线截面积	S	根据放电电流选择PCB铜箔厚度和线径(参见安装说明)			
正常/故障显示	绿色/红色				
安装方式	PCB板载焊接安装				
工作温度范围	T _u	-40~85℃			
防护等级	IP20				
外壳材料	热塑性材料,符合UL 94-V0				
产品编码	8723203	8723205	8723403	--	

TYPE2光伏电源板载电涌保护器 PPV25S,PPV40(G)S系列

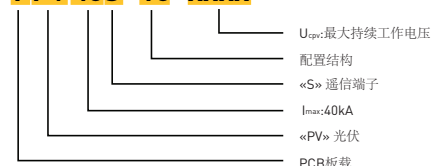
I_{max}
25-40 kA



V:高能压敏电阻
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
C:通信接点
MI:失效指示
Ft:热熔断

- Type2 光伏电源板载电涌防护器
- 最大放电电流I_{max}: 25/40kA
- “Y”电路工作电压: 800Vdc~1500Vdc
- 适用光伏系统多种组合安装方式
- 内置热脱扣, 故障显示, 标配遥信告警
- 符合IEC 61643-31,GB/T 18802.31和EN 61643-31等标准

PPV 40S - 10 - xxxxx



技术参数表

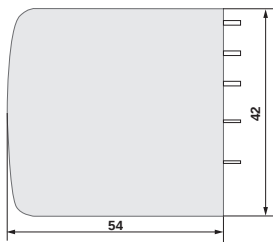
CITEL型号	PPV25S-10-500	PPV25S-10-600	PPV25S-10-750	PPV25S-10-900	PPV40S-10-500	PPV40S-10-600	PPV40S-10-750	PPV40S-10-900	PPV40GS-10-1200	
应用描述	光伏电源PCB板载安装									
保护模式	单模: +,-→PE; Y型: +,-→PE,+→-									
组合方式	单模/Y型									Y型
最大持续工作电压[单模/Y型]	U _{cpv}	500Vdc/1000Vdc	600Vdc/1200Vdc	750Vdc/1500Vdc	900Vdc/1800Vdc	500Vdc/1000Vdc	600Vdc/1200Vdc	750Vdc/1500Vdc	900Vdc/1800Vdc	1200Vdc/--
持续工作电流[① U _{cpv}]	I _{cpv}	<0.1 mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	无
续流	I _r	无	无	无	无	无	无	无	无	无
标称放电电流 [8/20μs]	I _n	10kA	10kA	10kA	10kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA
最大放电电流 [8/20μs]	I _{max}	25kA	25kA	25kA	25kA	40kA	40kA	40kA	40kA	40kA
电压保护水平[单模/Y型]	U _p	≤1.8kV/3.6kV	≤2.0kV/4.0kV	≤2.6kV/5.2kV	≤2.8kV/5.6kV	≤1.8kV/3.6kV	≤2.0kV/4.0kV	≤2.6kV/5.2kV	≤2.8kV/5.6kV	≤2.0kV/--
额定短路电流	I _{scpv}	15kA	15kA	15kA	15kA	15kA	15kA	15kA	15kA	15kA
保护装置										
热脱扣装置	内置									
后备保护	无									
机械特性										
接线导线截面积	根据最大放电电流选择PCB铜箔厚度和线径(参见安装说明)									
产品尺寸[长×宽×高]	42×9.6×44mm	42×9.6×44mm	42×18×44mm	42×18×44mm	42×18×44mm	42×18×44mm	42×18×44mm	42×18×44mm	42×18×44mm	42×18×44mm
正常/故障显示	绿色/红色									
安装方式	PCB板载焊接安装									
工作温度范围	T _u	-40～85 C								
防护等级	IP20									
外壳材料	热塑性材料,符合UL 94-V0									
产品编码	8721202	8721203	8721205	8721206	8722202	8722203	8722205	8722206	8722608	

TYPE1+2交流板载电涌保护器 PAC1系列

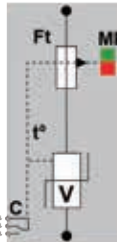
I_{imp}
6.25 kA



PAC1-6VGS-10-275



PAC1-6S-10-275
PAC1-6VGS-10-275



PAC1-6S-10-275



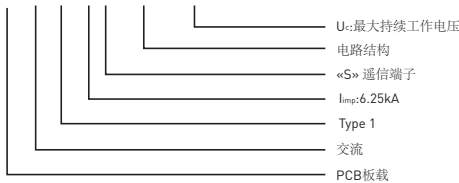
PAC1-6VGS-10-275



V: 高压压敏电阻
GSG: 高能气体放电管
 t° : 热脱扣机构
C: 通信接点
MI: 失效指示
Ft: 热熔断

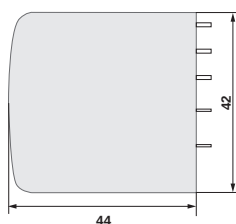
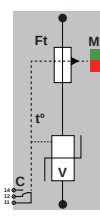
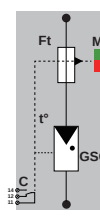
- Type 1+2 交流板载电涌防护器
- 冲击电流 I_{imp} : 6.25 kA
- 适用交流系统多种配电制式安装
- VG技术/压敏技术可选
- 内置热脱扣, 故障指示, 标配遥信告警
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

PAC1-6S-10-xxx



技术参数表

CITEL型号		PAC1-6S-10-275	PAC1-6VGS-10-275
应用描述		交流230Vac应用	
保护模式		L/N→PE	
组合方式		单模/组合	
单模宽度		22mm	22mm
最大持续工作电压[单模]	U _c	275Vac	275Vac
持续工作电流[@ U _c]	I _c	<0.1mA	无
续流	I _r	无	无
标称放电电流[8/20μs]	I _n	20kA	20kA
冲击电流[10/350μs]	I _{imp}	6.25kA	6.25kA
电压保护水平[单模]	U _p	1.2kV	1.5kV
额定短路电流	I _{scrr}	25kA	25kA
保护装置			
热脱扣装置		内置	
后备保护		gG 50A-125A	
机械特性			
产品尺寸		如图	
接线导线截面积	S	放电电流选择PCB铜箔厚度和线径[参见安装说明]	
正常/故障显示		绿色/红色	
安装方式		PCB板载焊接安装	
工作温度范围	T _u	-40~85℃	
防护等级		IP20	
外壳材料		热塑性材料,符合UL 94-V0	
产品编码		8713207	8713407

PAC25S-10-275
PAC25S-10-420PAC25S-10-680
PAC40S-10-***
PAC40GS-10-275PAC25S-10-***
PAC40S-10-***

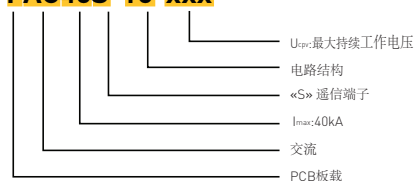
PAC40GS-10-275



V:高能压敏电阻
GSG:高能气体放电管
t°:热脱扣机构
C:通信接口
MI:失效指示
Ft:热熔断

- Type2 交流板载电涌防护器
- 最大放电电流I_{max}: 25/40 kA可选
- 适用交流系统多种配电制式安装
- 压敏限压型/复合型可选
- 内置热脱扣, 故障指示, 标配遥信告警
- 符合IEC 61643-11,GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

PAC40S-10-xxx



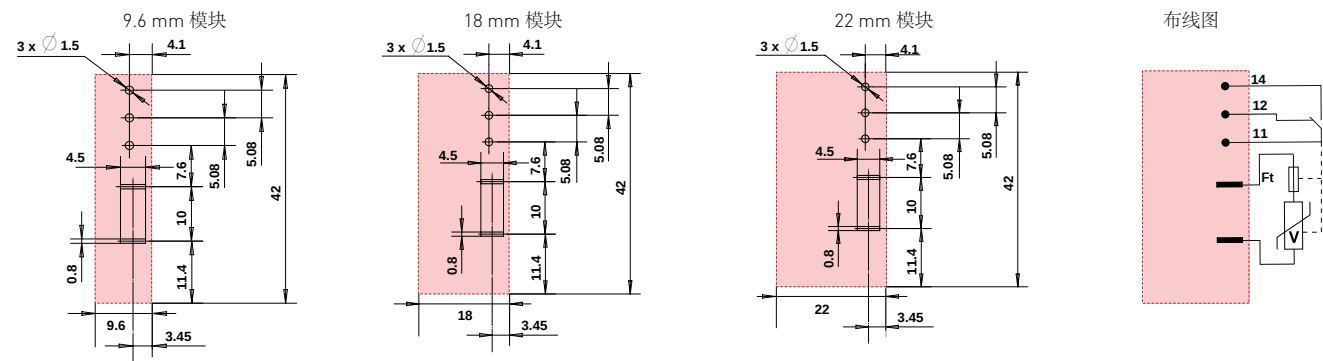
技术参数表

CITEL型号	PAC25S-10-275	PAC25S-10-420	PAC25S-10-680	PAC40S-10-275	PAC40S-10-420	PAC40S-10-680	PAC40GS-10-275
应用描述	400Vac(L→L)	315-540Vac(L→L)	800Vac(L→L)	400Vac(L→L)	315-540Vac(L→L)	800Vac(L→L)	N→PE模块
保护模式	L/N→PE,L→N	L/N→PE,L→N	L/N→PE,L→N	L/N→PE,L→N	L/N→PE,L→N	L/N→PE	N→PE
组合方式	单模/组合	单模/组合	单模/组合	单模/组合	单模/组合	单模/组合	组合
最大持续工作电压 [单模]	U _c 275Vac	420Vac	680Vac	275Vac	420Vac	680Vac	275Vac
持续工作电流(I _{CU})	I _c <0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	<0.1mA	无
续流	I _r 无	无	无	无	无	无	无
标称放电电流 [8/20μs]	I _n 10kA	10kA	10kA	20kA	20kA	20kA	20kA
最大放电电流 [8/20μs]	I _{max} 25kA	25kA	25kA	40kA	40kA	40kA	40kA
电压保护水平 [单模]	U _p ≤1.1kV	≤1.8kV	≤2.6kV	≤1.1kV	≤1.8kV	≤2.6kV	≤1.5kV
额定短路电流	I _{scrr} 25kA	25kA	25kA	25kA	25kA	25kA	25kA
保护装置							
热脱扣装置	内置						
后备保护	gG 50A			gG 125A		--	
机械特性							
接线导线截面积	根据最大放电电流选择PCB铜箔厚度和线径(参见安装说明)						
产品尺寸[长×宽×高]	42×9.6×44mm		42×18×44mm				
正常/故障显示	绿色/红色						
安装方式	PCB板载焊接安装						
工作温度范围	T _u -40~85℃						
防护等级	IP20						
外壳材料	热塑性材料,符合UL 94-V0						
产品编码	8711207	8711201	8711204	8712207	8712201	8712204	8712607

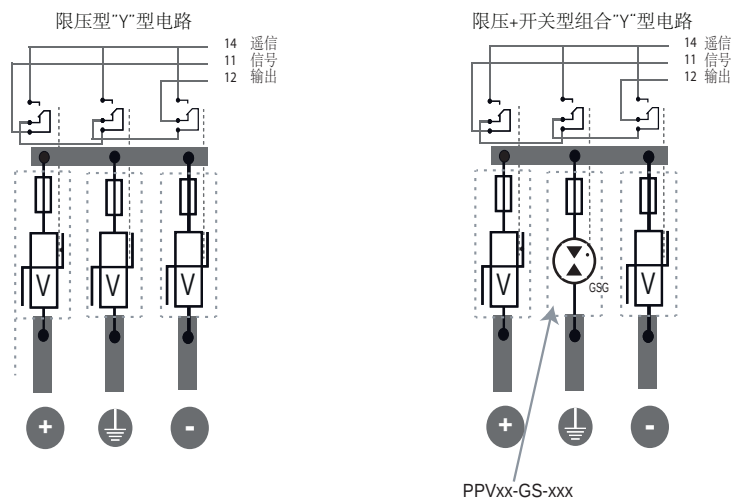


PCB板载电涌保护器安装说明 PPV,PAC系列

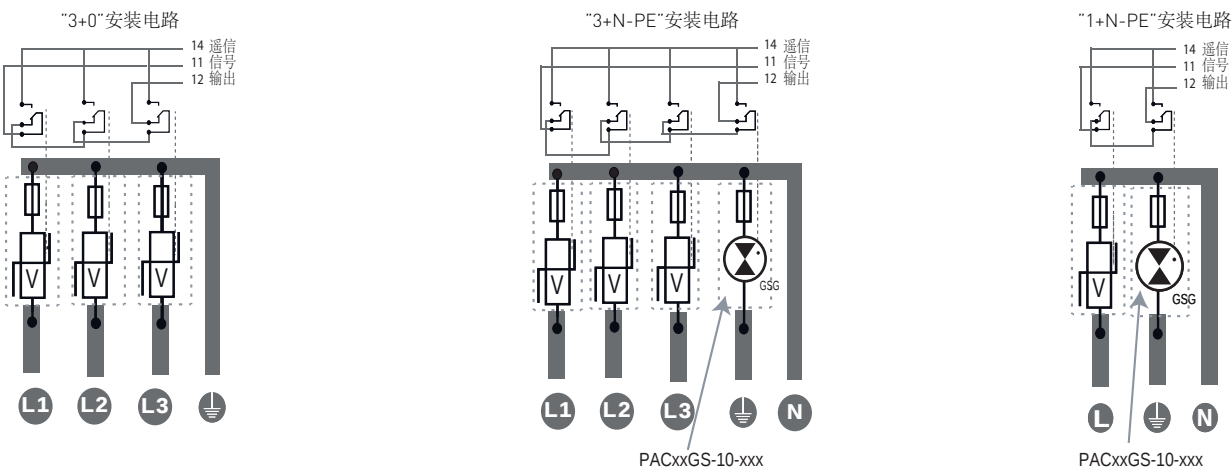
PCB安装尺寸示意图



PPV 光伏“Y”型接法示意图



PAC交流电源接法示意图



铜箔厚度和线径推荐表

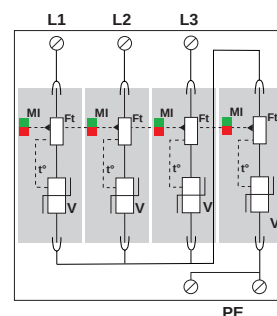
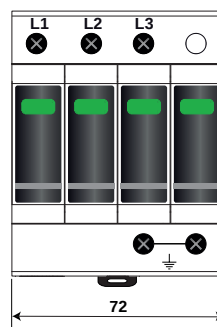
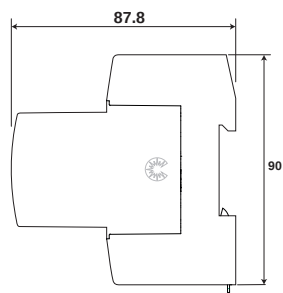
最大放电电流	PCB铜箔厚度		
	35μm	70μm	105μm
10kA	5mm	3mm	2mm
20kA	9.5mm	5mm	3.5mm
40kA	19mm	9.5mm	6.5mm

TYPE1+2交流电涌保护器 DAC1-13(S)-31Y-880

I_{imp}
12.5 kA



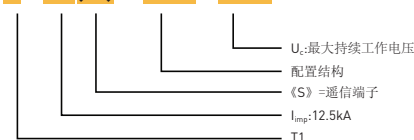
DAC1-13-31Y-880



V: 高压敏电阻
Ft: 热脱扣机构
Mi: 失效指示

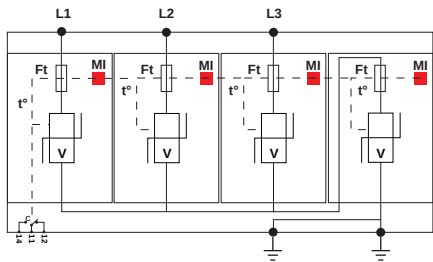
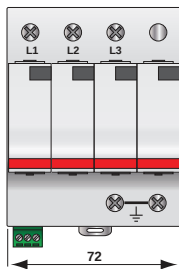
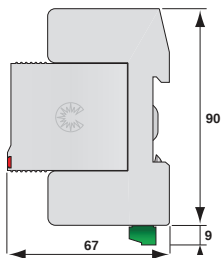
- Type 1+2 交流电涌保护器
- 冲击电流 I_{imp} : 12.5kA
- 交流工作电压: 800Vac Max
- 增强型放电性能结构, 脱离器分断隔离技术
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

DAC 1- 13(S) - 31Y - xxx



技术参数表

CITEL型号		DAC1-13(S)-31Y-880
产品应用		Type1+2 三相电源系统电涌保护器
交流工作电压	U _n	800Vac max(L→L)
最大持续工作电压	U _c	880Vac
残流	I _{pe}	< 1mA
续流	I _r	无
标称放电电流(8/20μs)	I _n	20kA
最大放电电流(8/20μs)	I _{max}	50kA
冲击电流	I _{imp}	12.5kA
比能量	W/R	40kJ/ohm
电压保护水平	U _p	3.4kV(L→PE)
额定短路电流	I _{scCR}	50kA
保护装置		
热脱扣装置		内置
熔断器		Type gG - 160 A max
机械特性		
产品尺寸		如图
接线方式		螺纹端子2.5-25mm ²
正常/故障显示		绿色/红色
最大遥信工作电压/电流		250V/0.5(AC)-30V/3A(DC)
最大遥信连接截面积	S	1.5mm ² max
遥信型号(可选)		DAC1-13S-31Y-880
安装方式		35mm标准导轨
工作温度范围	T _u	-40~+85 C
防护等级		IP20
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0
产品编码		
DAC1-13-31Y-880		821750534
DAC1-13S-31Y-880		821750544



V:高能压敏电阻
t°:热脱扣机构
C:遥信接点
Ft:热熔断
MI:失效指示

- Type 2 交流电涌保护器
- 标称/最大放电电流 I_n/I_{max} : 20/40kA
- 交流工作电压: 400Vac~800Vac
- Y型电路结构, 接地端子位于下端
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警
- 符合IEC 61643-11,GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

DS44S-1100/M



技术参数表

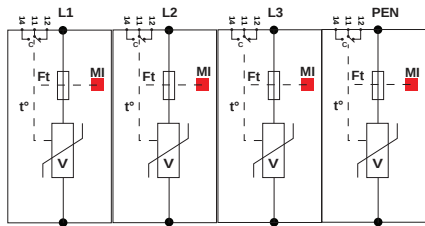
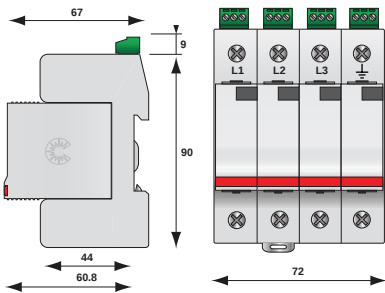
CITEL型号	DS43S-840	DS44S-1100/M
系统工作电压(L-L)	U_n 400-690Vac	550-800Vac
配电制式	TN-C,IT	TN-C,IT
保护模式	L→L,L→PE	L→L,L→PE
最大持续工作电压	U_c 840Vac	1100Vac
残流[$@U_c$]	I_{pe} < 1mA	< 1mA
续流	I_r 无	无
标称放电电流[8/20 μ s]	I_n 20kA	20kA
最大放电电流[8/20 μ s]	I_{max} 40kA	40kA
电压保护水平(L→PEN)	U_p $\leq$ 3.6kV	$\leq$ 5.0kV
额定短路电流	I_{scer} 25kA	25kA
保护装置		
热脱扣装置	内置	
熔断器	gG-50A max	
机械特性		
产品尺寸	如图	
接线导线截面积	螺纹端子2.5-25mm ²	
正常/故障显示	无色/红色	
最大遥信工作电压/电流	250V/0.5[AC]-30V/3A[DC]	
最大遥信连接导线截面积	S 1.5mm ² max	
安装方式	35mm标准导轨	
工作温范围	T_u -40 ~ +85 °C	
防护等级	IP20	
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0	
认证或报告		
TUV	√	
产品编码	46143271	463025



DS43S-1200



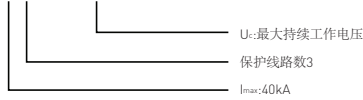
DS43S-1500



V:高能压敏电阻
t°:热脱扣机构
C:遥信接点
Ft:热熔断
MI:失效指示

- Type2 交流限压型电涌保护器
- 标称/最大放电电流 I_n/I_{max} : 20/40kA
- 交流工作电压: 550Vac~800Vac
- 单模组合式结构, 接地端子位于上端
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警
- 符合IEC 61643-11,GB/T 18802.11和EN 61643-11等标准

DS43S-1200



技术参数表

CITEL型号		DS43S-1200	DS43S-1500
系统工作电压[L-L]	U _n	550-800Vac	550-800Vac
配电制式		TN-C,IT	TN-C,IT
保护模式		L→L,L→PE	L→L,L→PE
最大持续工作电压	U _c	1200Vac	1500Vac
残流[I _{GU}]	I _{pe}	< 1mA	< 1mA
续流	I _f	无	无
标称放电电流[8/20μs]	I _n	20kA	20kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	40kA	40kA
电压保护水平[L→PEN]	U _p	≤6.4kV	≤7.0kV
额定短路电流	I _{scrr}	25kA	25kA
保护装置			
热脱扣装置		内置	
熔断器		gG-50A max	
机械特性			
产品尺寸		如图	
接线导线截面积		螺纹端子4-25mm ²	
正常/故障显示		无色/红色	
最大遥信工作电压/电流		250V/0.5[AC]-30V/3A[DC]	
最大遥信连接线截面积	S	1.5mm ² max	
安装方式		35mm标准导轨	
工作温范围	T _u	-40 ~ +85 °C	
防护等级		IP20	
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0	
产品编码		33151471	33181471





**风电机组
电涌保护器**

专业电涌防护，守护风机安全

• 电涌防护必要性

风力发电机雷击风险高 - 风机通常位于风力资源优的空旷区域，如陆上发电位于山脊等突出地形，海上发电通常位于近海岸线等地闪密度较高区域；同时风机叶片在雷暴静电场中可诱导触发上行先导并主动连接下行先导，极大增加雷击叶片概率，所以风力发电机的年平均预计雷击次数远高于其他区域。

维护成本高 - 雷击风机可能导致叶片烧蚀，电气和控制系统故障等现象，发生此类案例众多。风力发电维修工作和停机时间损失的成本很大，对于海上风机来说维修成本尤为突出，且周期长造成停机间接损失大。

雷电电磁脉冲威胁大 - 与直接雷击相比，雷击的间接影响 - 雷电电磁脉冲 (LEMP) 对风机电气和控制系统风险更大，其主要原因有：

- 雷击风机叶片概率高，辐射电磁场可覆盖整个风力发电场；
- 主控、变桨等敏感设备运行系统抗扰程度低；
- 设备元器件耐受 LEMP 能力弱，易发生击穿或绝缘损坏；
- 风机线路传输距离长且空旷，辐射感应过电压大。

合理安装 SPD 是最有效方法 - LEMP 是目前导致电气和电子系统故障和失效的主要威胁，而目前采取最经济有效且合理的主要措施为：在防雷分区界面或被保护设备前端安装分级保护且能量协调、和被保护设备耐受能力及系统抗扰度匹配的电涌保护器 (SPD)。

• 标准化要求

风力发电基本的保护方法需要遵循防雷行业基本防护准则要求：国际标准 IEC 62305-1~4 和国标 GB/T 21714-1~4。

对风电行业应用的通用和特殊要求需要满足标准 IEC 61400-24 和 GB/T 33629 的要求，给出了防护叶片、其他结构部件以及电气及控制系统受直接和间接雷电影响的要求，同时对 SPD 应能承受的典型环境影响因素提出了要求。

对于电涌保护器的性能和选型要求，需按照 SPD 相关标准 IEC 61643 和 GB/T 18802 测试和选型。

• 雷电防护等级划分

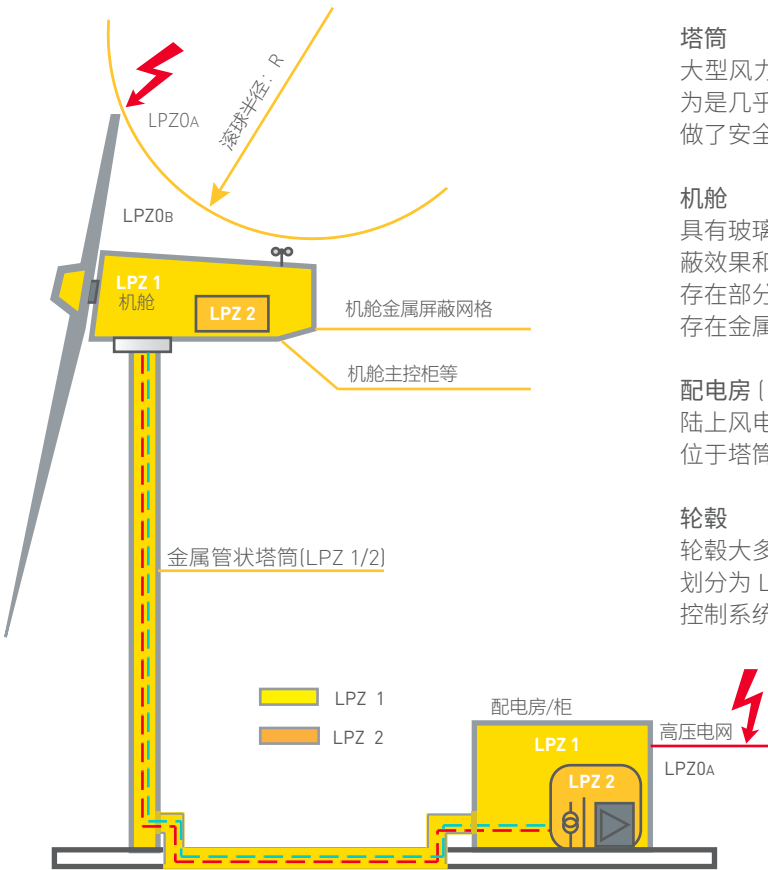
IEC 62305 和 GB/T 21714 划分了四类雷电防护等级 LPL(I 至 IV)。对每类 LPL 规定了可防护的雷电流参数的最大值和最小值 (如下表)。根据风电雷电防护标准 IEC 61400-24 和 GB/T 33629 要求，风力发电机组和零部件系统应按照雷电防护最高等级 LPL I 划分最为合理 (除特别要求外)。

首次正极性回击			雷电防护等级 LPL			
电流参数	符号	单位	I	II	III	IV
电流参数	I	kA	200	150	100	
电荷量	Q _{SHORT}	C	100	75	50	
比能量	W/R	MJ/Ω	10	5.6	2.5	
波形	T ₁ /T ₂	μs/μs	10/350			

雷电防护分区(LPZ)

• 典型风机系统 LPZ 划分

对风机不同被保护设备所在位置进行合理的防雷分区是实现有效电涌保护的前提，通常采用雷电防护系统 (LPS)、屏蔽线、磁屏蔽和 SPD 等保护措施确定雷电防护区 (LPZ)，详细信息参见 IEC 62305-1 条款 8.3。
如下为典型风机电雷防护分区划分示意图*。



* 注：不同风机机型配电房 / 柜位置有所差异，如海上风电配电柜位于塔筒内部。

塔筒

大型风力发电机所采用的金属管状塔筒的电磁屏蔽效果可认为是几乎完美的法拉第笼，如果塔筒和机舱的电气连接完好且做了安全接地，塔筒内区域可被定义为 LPZ1 甚至 LPZ2。

机舱

具有玻璃纤维金属网格的机舱对外部电磁场具有屏蔽作用，屏蔽效果和网格的大小相关，一般划分为 LPZ1 区。机舱内可能存在部分雷电流流经轴承经过电刷对地泄放雷电流，所以可能存在金属网格无法屏蔽的辐射电磁场。

配电房（箱）

陆上风电大多布置在塔筒外，可定义为 LPZ 1 区，海上风电如位于塔筒内部，可定义为 LPZ 2/3 区。

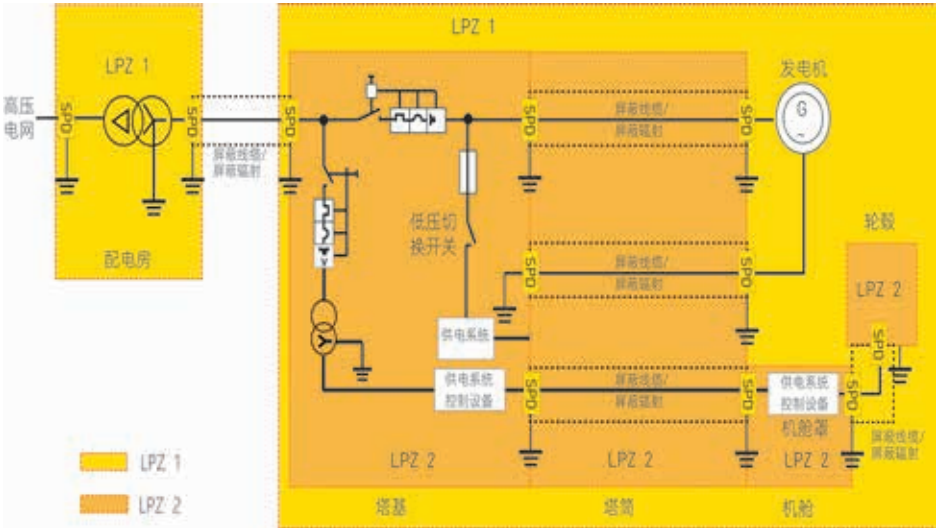
轮毂

轮毂大多采用空心铸铁结构且在多个开口位置建立磁屏蔽，应划分为 LPZ1 区，变桨系统位于此位置且有通往机舱的电气和控制系统电路。

合理防雷分区
是实现有效电涌防护的前提

• LPZ 划分与电涌防护

风力发电机典型的 LPZ 方法应用，用以评估和确定组件，例如叶片零件、机械、电气系统或控制系统，可以承受的磁场和电场，以及全部或部分雷电流可能进入的区域所造成的影响程度。
SPD 的试验类型、放电能力及安装位置均应根据电气系统在不同保护区域分界面影响特征确定，电气系统在不同保护区域分界面的电涌防护措施 (SPM) 示例。



电涌防护需考虑风机运行特征

在风力发电系统中有三种类型的风力发电机组，包括双馈感应发电机组 (DFIG)，直驱发电机组 (PMSG) 和中速发电机组 (半直驱发电机组)。

• 系统瞬态过电压特征

风机电气系统运行可能出现的瞬态过电压主要有两种：

DFIG 变流器开关电路瞬态过电压

IGBT 作为开关器件广泛应用于变流器中，其调制输出 PWM 波至转子时电压会产生重复出现的高峰值和陡上升时间 (du/dt) 的瞬变 (谐波)，这种谐波干扰会影响发电机转子侧、变流器机侧的绝缘以及 SPD 正常运行。

长缆传输瞬态电压

塔底变流器塔底输出脉宽调制波 (PWM) 传输到机舱发电机电缆距离较长，由于长电缆具有分布电感和耦合电容，会产生高频过电压阻尼振荡 (谐波)。

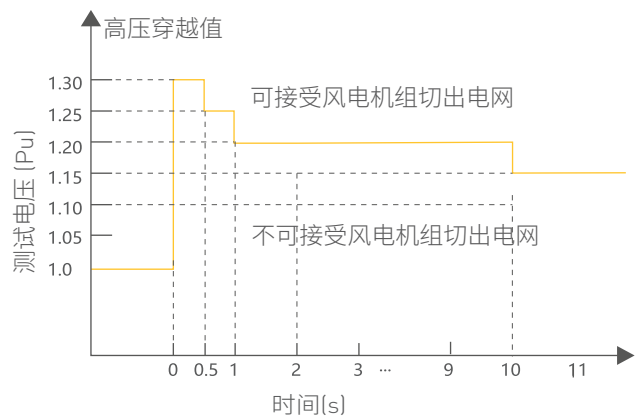
风力发电机可能出现的过电压特征如标准 (下表)，如果 SPD 耐受能力不满足现场工况要求，则会极大降低其寿命预期。

DFIG 机型发电机转子侧典型电压特征	
系统最大持续工作电压 (L-L)	750V r.m.s.(±10%), 0~200Hz
重复叠加在 L-PE 间工作电压上的瞬态过电压	1.7 kV
重复叠加在 L-L 间工作电压上的瞬态过电压	2.95 kV
重复叠加过电压波形上升沿陡度	1.4 kV/μs
变流器切换频率	2000 Hz

CITEL 针对风电瞬态过电压特征开发了众多解决方案，VG 技术可弥补 SPD 在此方面的缺陷，见产品介绍部分

• 高压穿越能力要求

风机电气系统运行时会出现下图的高电压穿越特性 (GB/T 36995-2018)，DFIG&PMSG 均会出现此类型的暂时过电压 (TOV)，它可能会对包含变流器等半导体设备的安全运行构成威胁。



CITEL 设计的 SPD 已经考虑到在风电运行时暂时过电压的影响，设计具有足够耐受能力 SPD，从而降低运维成本。

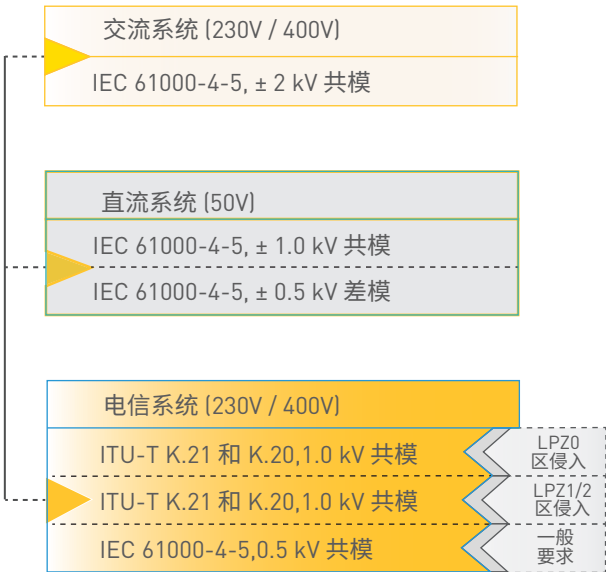
CITEL开发SPD综合考虑
风电系统多种运行特征
=>可靠安全保障

CITEL 产品参数符合高穿要求计算示例

N0.	工作电压	高压穿越要求	CITEL型号	SPD满足参数	结论
1	400/690Vac	400*1.1=440Vac 持续	DAC50S-30-760	Uc=760Vac 持续	满足要求
2		400*1.3=520Vac 500ms		Ur=1000Vac 5s耐受	满足要求
3		400*1.1=440Vac 持续	DAC50S-31-760 -2600DC	Uc=800Vac 持续	满足要求
4		400*1.3=520Vac 500ms		Ur=2200Vac 5s 耐受	满足要求
5	230/400Vac	230*1.1=253Vac 持续	DAC50S-31-320	Uc=320Vac 持续	满足要求
6		230*1.3=299Vac 500ms		Ur=335Vac 5s 耐受	满足要求

• 系统抗扰度要求

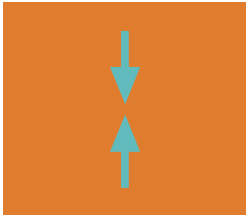
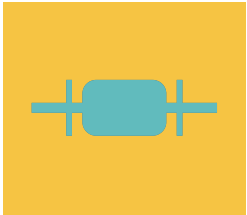
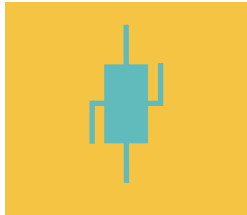
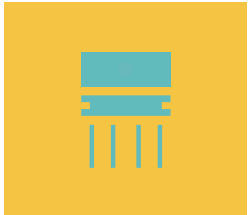
对于连接到从 LPZ0A 或 LPZ0B 的进线 (线路上存在部分侵入雷电流)，如主控系统等电子设备交流端口 (230/400Vac) 和直流端口 (50V) 应依照标准 IEC 61400-4-5 和 IEC 60664-1 进行抗扰度测试，通讯端口应参照 ITU-T K.21、K.20 和 IEC 61400-4-5 测试。



• 风机运行环境要求

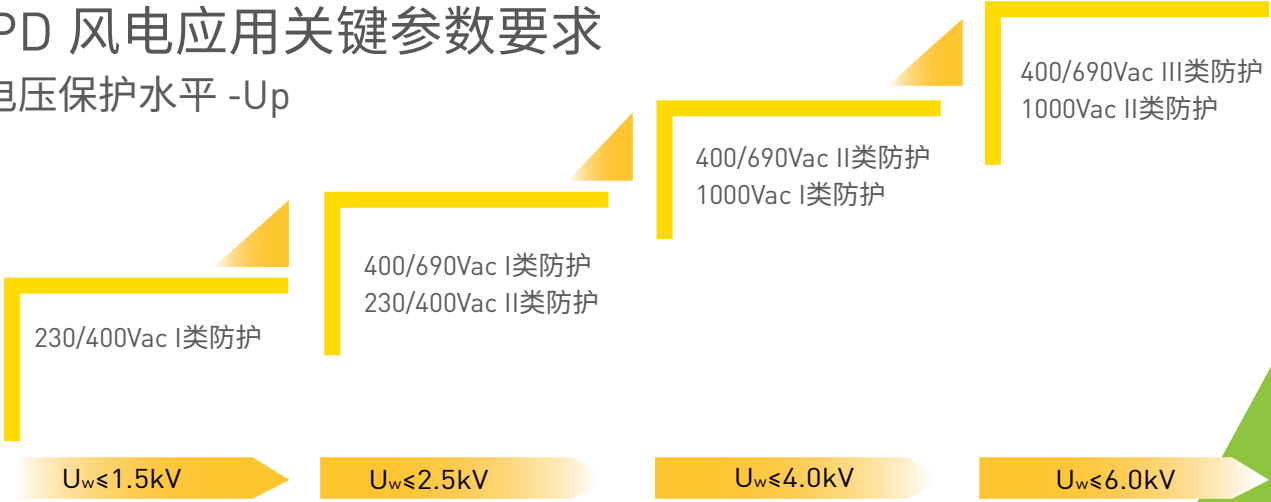
			
温湿度	振动	盐雾	霉菌
CITEL SPD 温度范围： -40℃~85℃(极限) CITEL SPD 湿度范围： 5%~100%(极限)	CITEL SPD 符合振动： IEC61400-24 要求	CITEL SPD 盐雾满足： 采用密闭放电技术 适用海上盐雾环境	CITEL SPD 满足霉菌： 外壳材料防霉抗菌 DAC&DDC 性能更优

• 海上风电应用 SPD 标准要求

			
			
开放间隙 限制使用	CITEL 高能气体 放电管:GSG	压敏电阻	瞬态抑制二极管

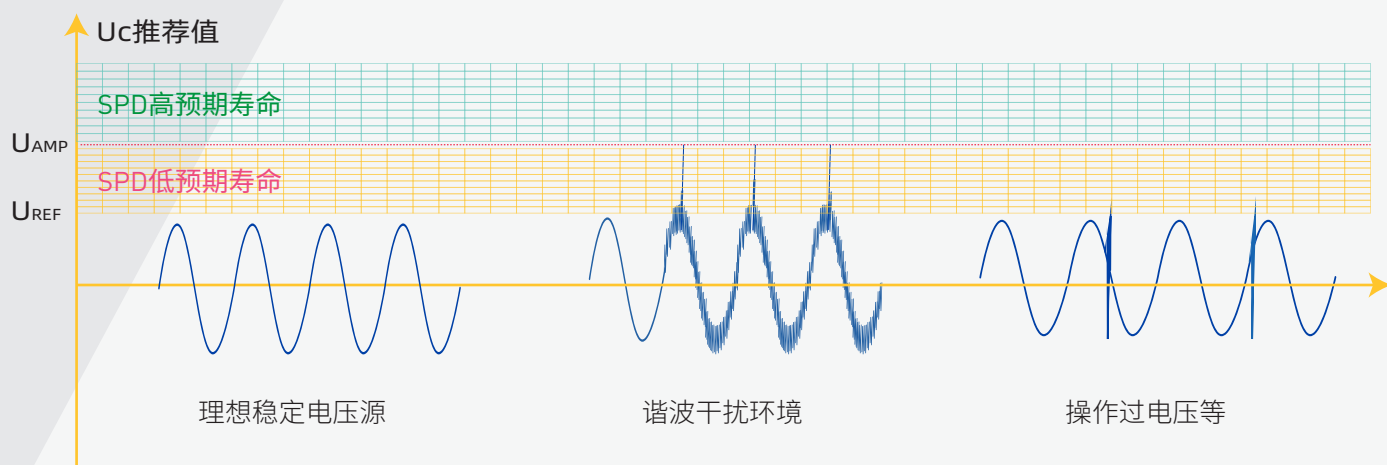
SPD 风电应用关键参数要求

• 电压保护水平 -Up



风机选用 SPD 的电压保护水平 -Up 需考虑被保护设备的额定冲击耐受电压 U_w 的要求(如上表)，如有必要，需同时考虑风机安装 SPD 位置系统抗扰度水平要求。

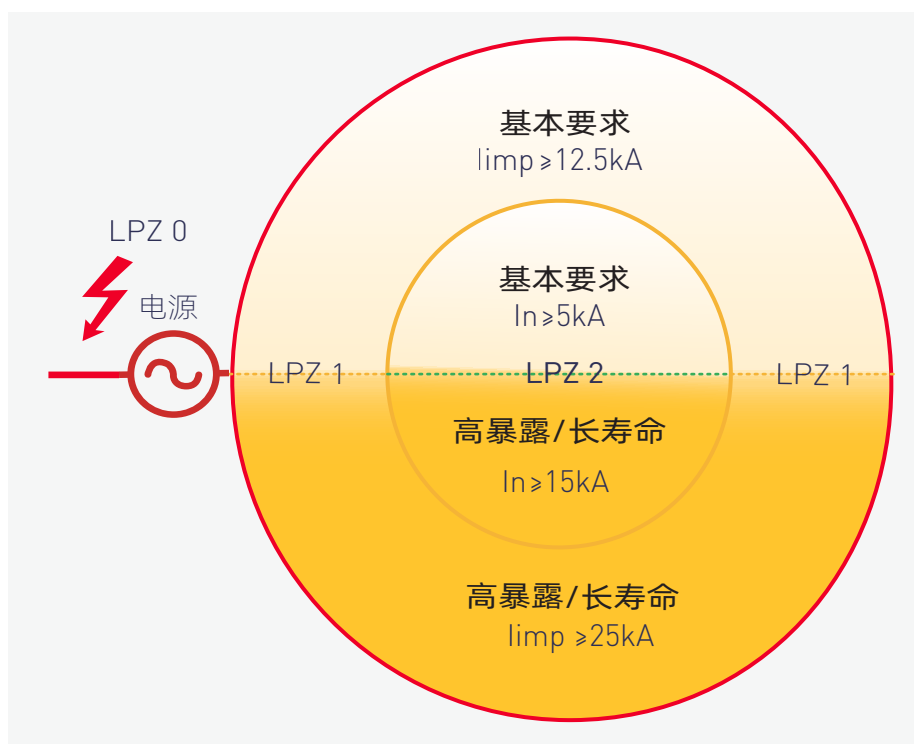
• 最大安全持续工作电压 - U_c



选用 SPD 考虑 U_c 大小时应考虑 SPD 安装位置的电源工作电压，配电制式等基本要求，继而确定系统参考电压 (U_{REF}) 进行选型，同时风电应用要特别考虑安装位置是否存在谐波干扰，如存在需考虑系统运行电压幅值 (U_{AMP}) 及发生频率，部分开关切换频率较高区域会存在操作过电压、部分系统需考虑故障电压 (失零) 等情形的暂时过电压。

如上图，在黄色网格中的 U_c 选型范围中由于在谐波电压及操作过电压等范围下可能致使 SPD 频繁启动，故降低其使用寿命，因此推荐风电应用 U_c 位于绿色网格区域，可大大延长 SPD 使用寿命。

• 放电电流要求 - I_n & I_{imp}



CITEL设计风电
SPD更优保护，
更长寿命



风机选用 SPD 的放电能力应根据保护设备所在分区以选用匹配的放电类型 SPD (Type 1+2+3)，同时应考虑 SPD 安装位置的暴露性、预期使用寿命要求以及配电制式、预期分流大小等特征。

CITEL产品风电应用技术优势

增强型 内部结构件

金属结构件特性是电涌保护装置耐受瞬态冲击电流传导时所产生强大电力效应的关键因素，我们降低了内部阻抗，改进了连接方式，简化并加强了内部结构件。

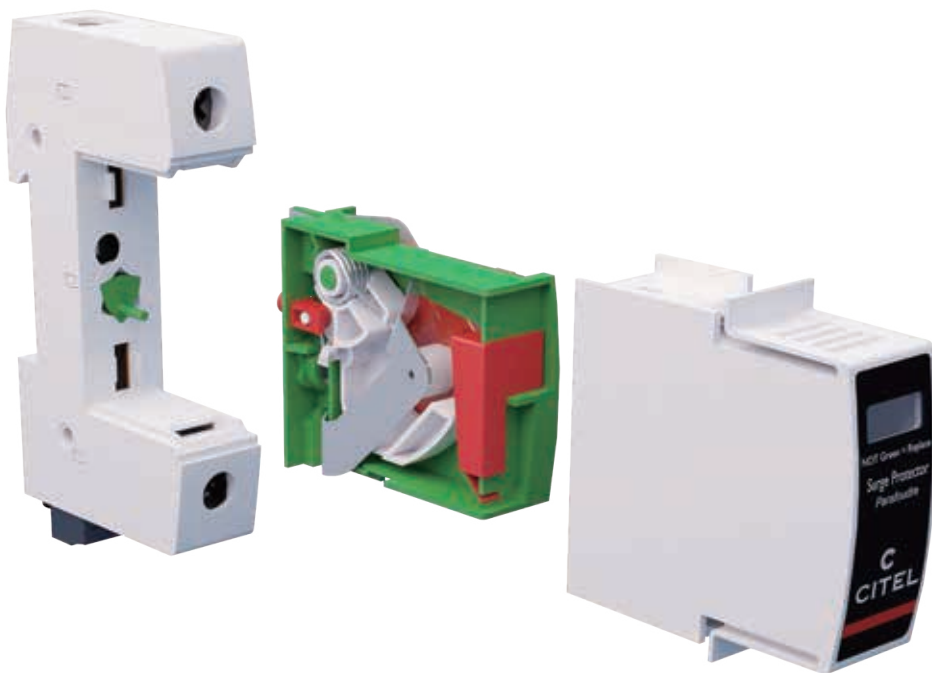
• 增强塑性材料 质量性能

塑性材料的选取主要依据：

- 符合规范要求(耐火, 盐雾环境等)
- 机械强度
- 美学观感

• 创新升级设计 内部脱离器

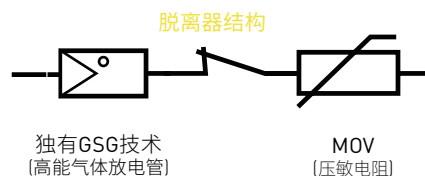
内部脱离器的脱扣机理是SPD安全失效的关键因素，全新内部脱离器可内部发生温升时及时分断，实现更快速分断技术，实现脱离后电极间高等级隔离绝缘水平。



• VG 技术

CITEL独有的 VG 技术来源于多项复合技术，形成的多项技术优势全面超越传统电涌保护技术。此专利设计依靠压敏电阻和独有高能气体放电管组合实现SPD最佳的防护性能和高可靠性。

VG技术在电网应用中表现持续耐久且安全稳定，提供了最优化的电涌保护效果，适用风电不稳定工作电压应用环境。



VG技术独有优势



无老化



无续流

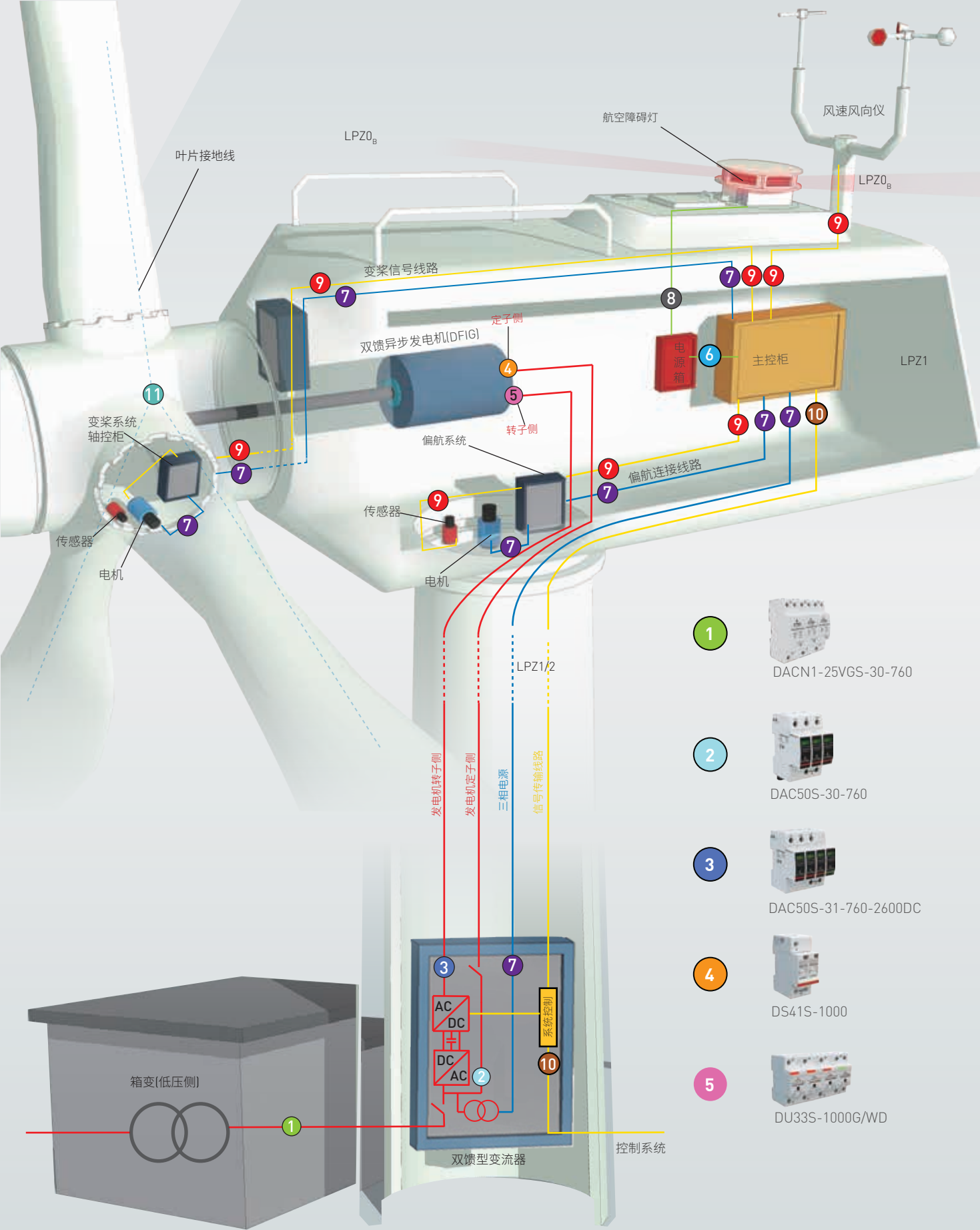


强电涌
耐受能力

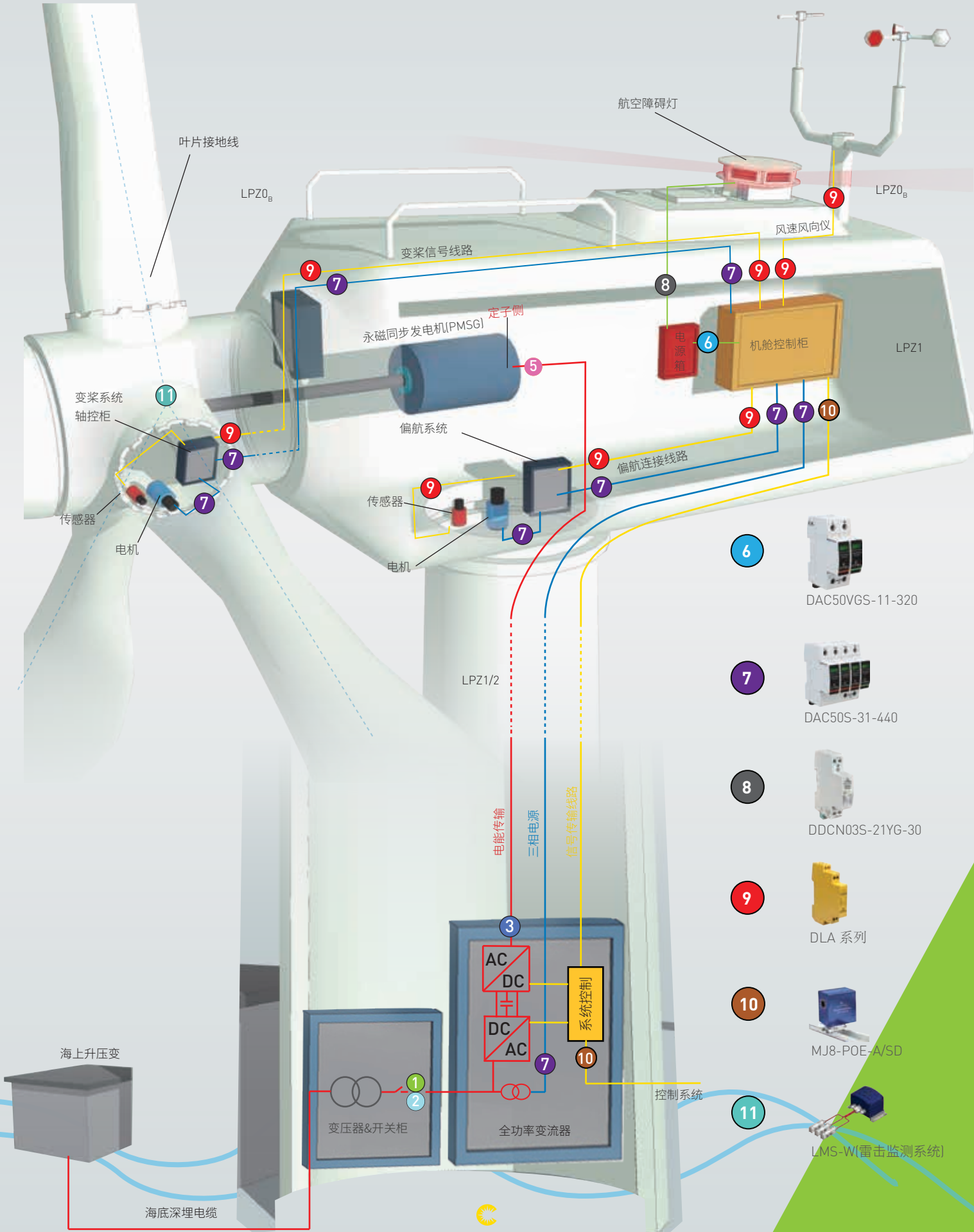


高TOV
耐受能力

双馈异步发电机 (DFIG) 电涌保护解决方案

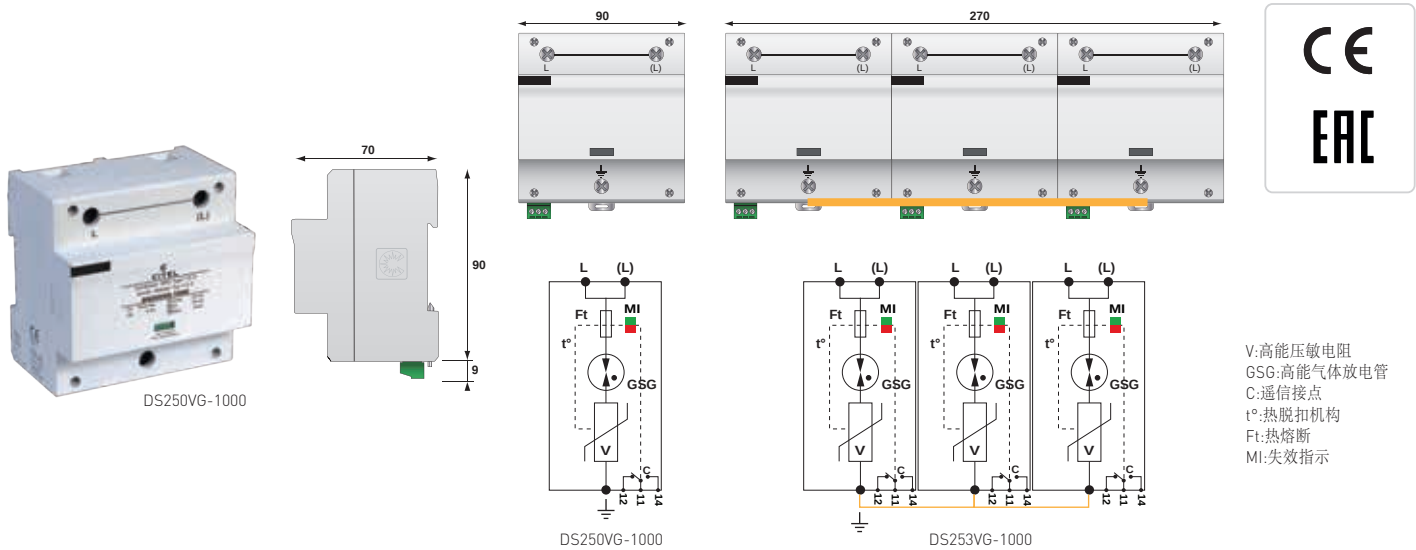


永磁同步发电机 (PMSG) 电涌保护解决方案

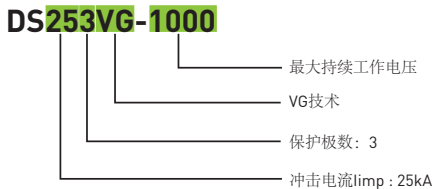


风电机组电涌保护-CITEL电涌保护器

序号	产品系列	产品图	描述	I_n/I_{max} 单极	特征
1	DACN1-25VGS-30-760 DACN1-35VGS-30-440 DS253VG-1000		Type1+2+3电涌保护器 VG技术 高TOV耐受能力	25kA(I_{limp})/70kA 35kA(I_{limp})/70kA 25kA(I_{limp})/70kA	极低残压 强放电能力 一体式结构
2	DAC50S-30-760 DS43S-690		Type2电涌保护器 高TOV耐受能力 MOV限压技术	20kA/50kA 20kA/40kA	可插拔模块 抗振锁扣(DAC)
3	DAC50S-31-760-2600DC DS41(S)-1000/WD		Type2电涌保护器 高TOV耐受能力	20kA/50 kA 15kA/30 kA	可插拔模块 抗谐波干扰 抗振锁扣(DAC)
4	DS41(S)-1000 DU33S-1000/WD		Type2电涌保护器 高TOV耐受能力 MOV技术	20kA/40kA 15kA/30kA	可插拔模块(DS) 单模一体式(DU)
5	DU33S-1000G/WD		Type2电涌保护器 高TOV耐受能力 MOV+GSG电路保护	15kA/30kA	单模一体式 抗谐波干扰
6	DAC50VG(S)-11-320 DS42(S)-400/G		Type2/2+3电涌保护器 高TOV耐受能力 VG技术(DAC)	20kA/50kA 20kA/40kA	可插拔模块 强放电能力(DAC) 抗振锁扣(DAC)
7	DAC50VG(S)-31-320 DS44(S)-400/G		Type2/2+3电涌保护器 高TOV耐受能力 VG技术(DAC)	20kA/50kA 20kA/40kA	可插拔模块 强放电能力(DAC) 抗振锁扣(DAC)
8	DDCN03S-21YG-30		Type2+3电涌保护器 MOV+GDT电路结构	1.5kA/3.0kA	紧凑型设计 一体式结构 高负载电流
9	DLA/DLA2 DLU/DLU2 DLC		1/2 对线保护 D1&C2&C3 类电涌保护	D1 (I_{limp})=5/2.5 kA C2 (I_n)=5kA	DLA可插拔模块 DLU一体式结构 高负载电流
10	MJ8-C6A MJ8-POE-C6A MJ8-POE-A/SD		RJ45接口 D1&C2&C3 类电涌保护	D1 (I_{limp})=0.5 kA C2 (I_n)=2kA	金属屏蔽结构 超五类/六类线 POE电源可选
11	LMS-W		智能雷电监测系统	10kA~200kA $\varnothing$ 10/350 μ s	监测雷电流幅值、 发生通道、发生 时间等参数



- Type1+2+3 交流电涌保护器
- 冲击电流 I_{imp} : 25kA, 最大持续工作电压 U_c : 1000Vac
- VG技术: 低残压, 无续流, 无残流, 高TOV耐受能力
- 一体式结构, 内置热脱扣, 故障指示, 标配遥信告警
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和IEC61400-24, GB/T 33629等标准

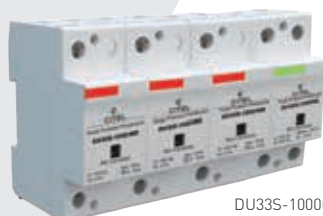


技术参数表

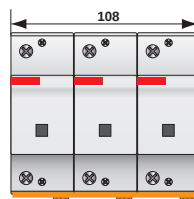
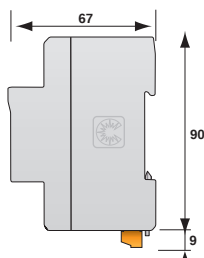
CITEL型号		DS250VG-1000	DS253VG-1000
应用描述		Type1+2+3 交流电源电涌保护器	
配电制式		--	TN-C,IT
最大持续工作电压	U _c	1000Vac	1000Vac
暂态过电压TOV-5s(耐受)	U _T	1320Vac	1320Vac
暂态过电压TOV-120min(耐受)	U _T	1732Vac	1732Vac
残流	I _{pe}	无	无
续流	I _f	无	无
标称放电电流[8/20μs]	I _n	30kA	30kA
冲击电流[10/350μs]	I _{imp}	25kA	25kA
总放电电流[10/350μs]	I _{total}	25kA	75kA
复合波测试[Ⅲ类试验]	U _{oc}	6kV	6kV
比能量	W/R	156kJ/ohm	156kJ/ohm
电压保护水平	U _p	4.0kV	4.0kV
额定短路电流	I _{scrr}	50kA	50kA
保护装置			
热脱扣装置		内置	
熔断器		gG 315A max	
机械特性			
技术		VG技术	
SPD结构		单极	三极
接线方式		螺纹端子6-35mm² [极限50mm²]	
正常/故障指示		绿色/红色	
失效模式		开路模式	
遥信断开		遥信转换触点信号输出	
安装方式		35mm标准导轨[EN60715]	
工作温度范围	T _u	-40 ~ +85 C	
防护等级		IP20	
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0	
产品编码			
DS25*VG-1000		--	301324



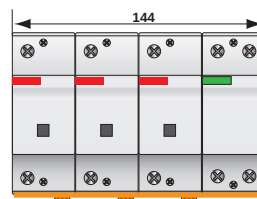
DU33S-1000/WD



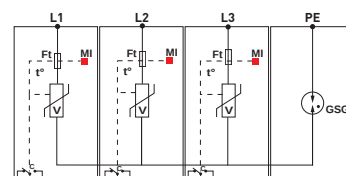
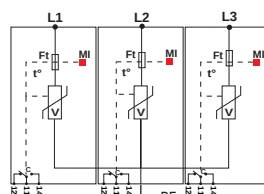
DU33S-1000G/WD



DU33S-1000/WD



DU33S-1000G/WD



CE

EAC



V: 高压压敏电阻
GSG: 高能气体放电管
t°: 热脱扣机构
C: 遥信接点
Ft: 热熔断

- Type2交流电涌保护器
- 标称/最大放电电流 I_n/I_{max} : 15kA/30kA
- DU33S-1000G/WD适用谐波干扰环境
- 一体式结构, 内置热脱扣, 故障指示, 标配遥信告警
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和IEC61400-24, GB/T 33629等标准

DU33S-1000G/WD



技术参数表

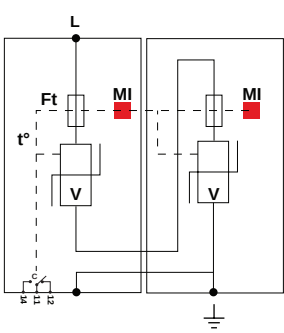
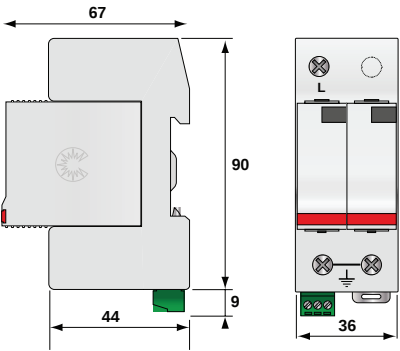
CITEL型号		DU33S-1000/WD	DU33S-1000G/WD
交流工作电压	U _n	400/690V	400/690V
配电制式		IT, TN-C	IT, TN-C
保护模式		L→PE	L→PE
最大持续工作电压	U _c	1000Vac	1000Vac
暂时过电压TOV-5s(耐受)	U _T	1200Vac	2200Vac
标称放电电流(8/20μs)	I _n	15kA	15kA
最大放电电流(8/20μs)	I _{max}	30kA	30kA
残流(①U _c)	I _{pe}	<1mA	无
续流	I _f	无	无
电压保护水平(①U _n)	U _p	≤4.2kV	≤8.0kV
额定短路电流	I _{scrr}	25kA	50kA
保护装置			
热脱扣装置		内置	
熔断器		gG-100A max	
机械特性			
产品尺寸		如图	
接线方式		螺纹端子10-35mm ²	
正常/故障显示		无色/红色	
最大遥信负载电压/电流		250V/0.5A(AC), 30V/3A(DC)	
最大遥信连接导线截面积	S	1.5mm ²	
安装方式		35mm标准导轨	
工作温度范围	T _u	-40~+85℃	
防护等级		IP20	
外壳材料		热塑性材料, 符合UL94-V0	
认证或报告			
TUV		√	√
产品编码		302113	30213125



CITEL

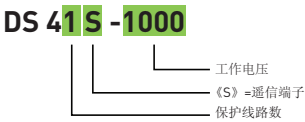
TYPE2交流电源电涌保护器 DS41(S)-1000(/WD)

I_{max}
40 kA



V:高能压敏电阻
C:通信接口
Ft:热熔断
MI:失效指示
t°:热脱扣机构

- Type2交流电涌保护器
- 最大放电电流I_{max}: 30kA/40kA可选
- 双模组合一体式底座, 高TOV耐受性能
- 可插拔模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和IEC61400-24, GB/T 33629等标准

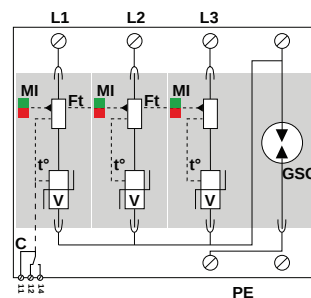
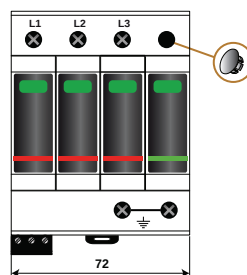
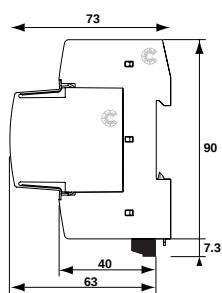


技术参数表

CITEL型号	DS41(S)-1000	DS41(S)-1000/WD
描述	Type2交流浪涌保护器	Type2交流浪涌保护器
交流工作电压	U _n 1000Vac	1000Vac
保护模式	L→PE	L→PE
最大持续工作电压	U _c 1100Vac	1100Vac (MCOV=1360Vac)
暂时过电压TOV-5s(耐受)	U _T 1400Vac	1450Vac
暂时过电压TOV-120min(分断)	U _T 1840Vac	1900Vac
残流	I _{pe} < 1mA	< 1mA
续流	I _f 无	无
标称放电电流(8/20μs)	I _n 20kA	15kA
最大放电电流(8/20μs)	I _{max} 40kA	30kA
电压保护水平(① I _n)	U _p 5kV	5.1kV
额定短路电流	I _{scrr} 25kA	25kA
保护装置		
热脱扣装置	内置	
熔断器	gG-50A	
机械特性		
产品尺寸	如图	
接线方式	螺钉端子2.5-25mm²(可使用汇流排接线方式)	
正常/故障显示	无色/红色	
最大遥信负载电压/电流	250V/0.5A(AC), 30V/3A(DC)	
备用组件	DSM40-1000	DSM40-1000/WD
安装方式	35mm标准导轨	
工作温度范围	T _u -40 ~ +85 C	
防护等级	IP20	
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0	
产品编码		
DS41-*	462901	4629012125
DS41S-*	462921	4629212125



DAC50S-31-760-2600DC



V: 高压压敏电阻
t°: 热脱扣机构
Ft: 热熔断
MI: 失效指示
GSG: 高能气体放电管

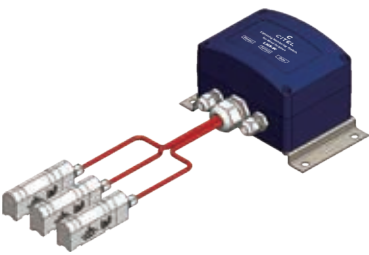
- Type2三相电源电涌保护器
- 标称/最大放电电流I_n/I_{max}: 20kA/50kA
- 紧凑型“Y”型电路设计: 宽度72mm
- 高共模谐波干扰耐受能力
- 可插拔锁扣模块, 内置热脱扣, 故障指示, 遥信告警
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和IEC61400-24, GB/T 33629等标准

DAC 50 S -31-760-2600DC

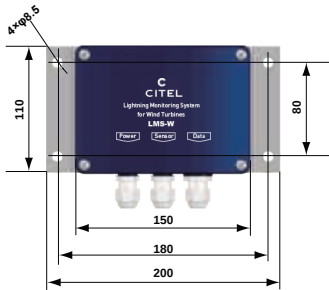


技术参数表

CITEL 型号		DAC50S-31-760-2600DC
交流工作电压	U _n	400/690V
配电制式		TN-C, IT
保护模式		L→PEN, L→L
最大持续工作电压(L-PEN)	U _c	800Vac
暂时过电压TOV-5s(耐受)	U _T	2200Vac
标称放电电流[8/20μs]	I _n	20kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	50kA
电压保护水平(L-PEN)	U _p	≤4.0kV
残压(L-PEN)[@8/20μs, 20kA]	U _{res}	≤3.5kV
残流(L-PEN)	I _{pe}	无
续流	I _r	无
响应时间(L-PEN)	t _A	≤100ns
直流火花放电电压[100V/s]	U _{dc}	2600Vdc
额定短路电流	I _{scrr}	50kA
保护装置		
热脱扣装置		内置
熔断器		gG-125A max
机械特性		
产品尺寸		如图
接线方式		螺纹端子2.5-25mm ²
正常/故障显示		绿色/红色
遥信最大负载电压/电流		250V/0.5A(AC), 30V/3A(DC)
遥信接线最大截面积	S	1.5mm ²
安装方式		35mm标准导轨
工作温度范围	T _u	-40 ~ +85 °C
防护等级		IP20
外壳材料		热塑性材料, 符合UL94-V0
产品编码		821115544



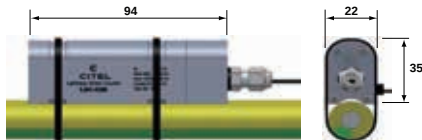
LMS-W (全套产品)



LMS-W0 (正视图)



LMS-W0 (侧视图)



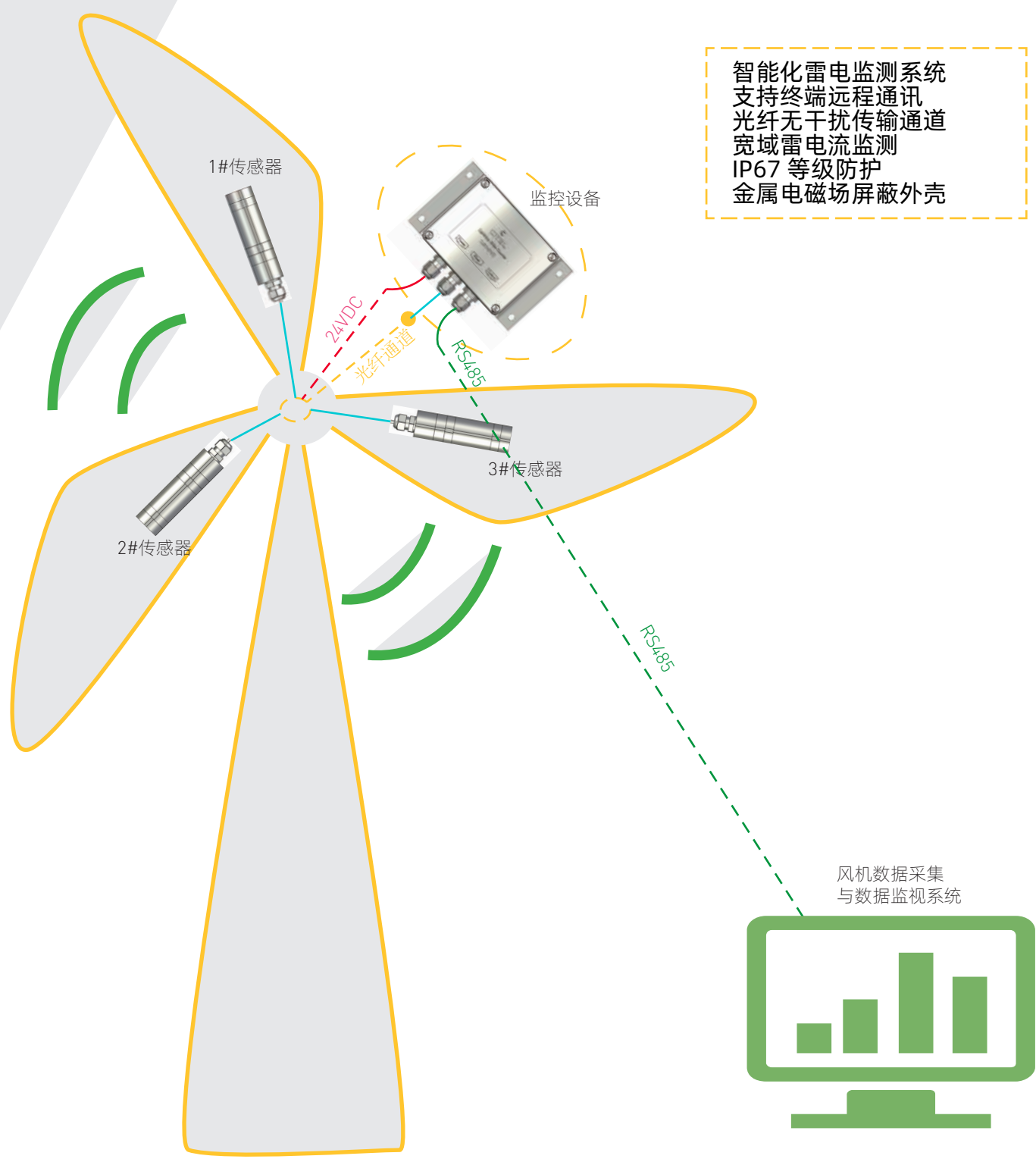
LMS-W1 (安装尺寸图)



- 风机专用智能雷电监测系统
- 宽域雷电流监测范围：10kA~200kA，符合风机雷电防护等级LPL I类要求
- 可分别监测三组叶片雷击事件：雷电流幅值，叶片通道及发生时间，并通过光纤传输信号
- 可提供首次回击雷电流波形(10/350μs)下计算值：放电电量，比能量，波形，陡度
- 光纤传输和屏蔽线缆，适用强电磁干扰环境
- 防水防尘设计-IP67防护等级
- 传感器无源设计，保障长使用寿命
- 符合IEC61400-24 和 IEC 62561-6等标准

技术参数表

CITEL型号	LMS-W (全套产品)	
应用描述	3组LMS-W1作为传感器安装在叶片根部，通过光缆传输雷击信号至LMS-W0监控单元	
监测参数	监测雷电流幅值，雷击叶片通道及发生时间 计算10/350μs波形下电荷量、比能量及波形陡度	
雷电流监测范围	10kA~200kA	
测量误差	50kA~200kA:5%; 10kA~50kA: ±3kA	
绝缘耐受电压	20kV	
雷击采集时长	2s(监测首次回击过程雷电流幅值)	
存储容量	单叶片可存储1200条雷击记录，共3600条记录	
通讯方式	RS485	
通讯协议	Modbus RTU (参见使用说明)	
供电电源	监控单元：24Vdc; 传感器：无源	
机械特性	LMS-W0 (监控单元)	LMS-W1 (传感器)
标准装配数量(台)	1	3
产品尺寸	150*110*98mm	94*35*22mm
产品重量	1200g	80g
接线电缆	电源输入：双芯屏蔽线或三芯线，φ6.5~10mm 数据输出：六芯屏蔽线，φ6.5~10mm	传感器：光信号，φ2.2mm,10m(标配)
防护等级	IP67(外壳密封)	IP67(环氧填充)
工作温度范围	-40℃~+70℃	-40℃~+70℃
安装方式	M8螺丝固定在板上，不锈钢螺钉(50mm)	FRB绑接(增强纤维塑料)
外壳材料	金属外壳	热塑性材料 UL 94-V0
振动环境	符合EN60068-2标准	
产品编码		
LMS-W (全套产品)	790623	
LMS-W0 (监控单元)	--	
LMS-W1 (传感器)	7906231	





LED 照明系统 电涌保护器

LED照明系统电涌保护器

具有节能、环保和更长使用寿命的LED照明系统现已得到广泛应用，给我们生活带来极大的方便，但是LED电源对供电系统的电能质量要求较高，即对雷击电涌和操作过电压造成的电涌极其敏感。

由于安装位置分散且供电跨度较大，LED照明系统将直接面临感应雷击，导致其驱动电源故障、照明效率降低、甚至损坏LED组件等。出于稳定运行、延长使用寿命、及降低维护成本等需求，强烈建议 LED照明驱动电源前端或接线盒加装独立电涌保护器。

CITEL公司可提供全系列的LED户外照明系统专用电涌保护器，可安装在LED灯具的灯罩、灯杆底部接线盒和控制柜内。

LED系统电涌保护

MLPM和MLPC系列

MLPM和MLPC系列均为紧凑电涌保护器，可安装在狭小的空间中。这两个系列具有相同的安装方式，并配有机机械(MLPM)或指示灯(MLPC范围)断开指示器。MLPM提供弹簧触点连接，而MLPC提供两种类型的连接器(螺钉端子或弹簧)和两种方向的接线(输入/输出相反或输入/输出在同一侧)，以便尽可能地适应不同的安装需求。

在极端电涌的情况下，这些SPD将以安全的模式从系统断开：电涌保护器的故障(断开)指示将通过指示器显示，并且切断交流电源(照明设备熄灭)将通知用户需要维护。

MLPX系列

MLPX系列是紧凑型电涌保护解决方案，可安装在狭窄的空间中。电涌保护器预留安装导线且有固定安装支架。当SPD进入失效状态时，MLPX会通过状态指示灯的熄灭来指示其故障(断开)，并且切断交流电源(LED的熄灭)告知用户需要维护。IP67防护等级使MLPX可以在恶劣条件下使用。



DSLP和DLPM系列

该系列产品安装在灯杆底部：导轨安装，自带硬接线紧凑型尺寸设计，很容易与接线盒集成在一起。DSLP1集成了MOV和GDT器件各自的优点，并通过内部热熔断和状态指示灯反馈电涌保护器状态。DLPM版本提供机械脱扣视窗，SPD劣化切断电源回路。

产品系列	描述	特征
MLPC	 Type2+3 紧凑型 电涌保护器	多种接线方式 面板安装
MLPM	 Type2+3 紧凑型 电涌保护器	机械劣化指示 串联面板安装
MLPX	 Type2+3 硬接线型 电涌保护器	超紧凑设计 IP67防护等级 VG版本可选
DSLP DLPM	 Type2+3 超紧凑型 电涌保护器	串联导轨安装 接地线标配
MLPVM	 Type2+3 POP暂态过电压 保护电涌保护器	串联安装 面板安装
DACN10	 Type2+3 超紧凑型 电涌保护器	串/并联导轨安装

路灯配电柜

为了确保照明系统的真正安全, 路灯配电柜也应配备电涌保护器: 交流电源的电涌保护器(例如: DAC50系列)以及数据电路上的电涌保护器(例如, DLA系列等)。

DACN10系列可适用灯具安装, 串并联安装可选, 可选用DACN10-Lxx型SPD, 当SPD失效时路灯熄灭以提示用户及时更换SPD。



LED照明系统电涌保护器安装示意图



MLPC-VG1-230L-R



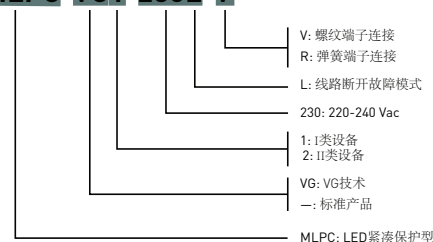
MLPC1-230L-V/50



MLPC-VG2-230L-R



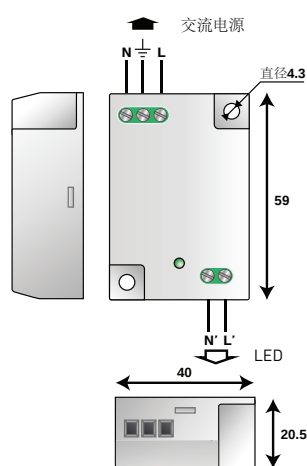
- Type 2+3 LED灯具电涌保护器
- 适用I类和II类灯具，串联型安装
- 最大放电电流I_{max}：10kA
- VG技术：低残压，无续流，无残流，高TOV耐受性能
- 紧凑型设计，面板安装，螺钉或弹簧端子连接
- 失效模式：交流电源断开，指示灯灭
- 符合IEC 61643-11 和 GB/T 18802.11等标准

MLPC-VG1-230L-V**技术参数表**

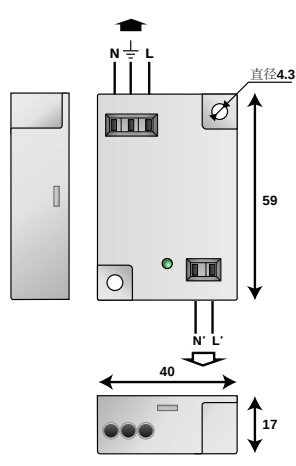
CITEL型号	MLPC-VG1-230L*	MLPC1-230L*	MLPC-VG2-230L*	MLPC2-230L*
应用描述	I类灯具	I类灯具	II类灯具	II类灯具
交流工作电压[单相]	U _n 220-240V	220-240V	220-240V	220-240V
配电制式	TT,TN	TT,TN	TT,TN	TT,TN
保护模式	L→N,N→PE	L→N,N→PE	L→N	L→N
最大持续工作电压	U _c 320Vac	320Vac	320Vac	320Vac
额定负载电流	I _L 10A	5A	10A	5A
残流	I _{pe} 无	无	无	无
暂时过电压 TOV-5s	U _t 335Vac[耐受]	335Vac[耐受]	335Vac[耐受]	335Vac[耐受]
暂时过电压 TOV-120min	U _t 440Vac[分断]	440Vac[分断]	440Vac[分断]	440Vac[分断]
暂时过电压 N→PE[TOV HT]	U _t 1200V/300A/200ms[分断]	N/A	1200V/300A/200 ms[分断]	N/A
标称放电电流[8/20μs]	I _n 5kA	5kA	5kA	5kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max} 10kA	10kA	10kA	10kA
复合波测试[Ⅲ类试验]	U _{oc} 10kV	10kV	10kV	10kV
电压保护水平[L→N]	U _p 1.5kV	1.5kV	1.5kV	1.5kV
电压保护水平[N→PE]	U _p 1.5kV	1.5kV	N/A	N/A
额定短路电流	I _{scrr} 10kA	10kA	10kA	10kA
保护装置				
热脱扣装置	内置			
机械特性				
产品尺寸	见尺寸图			
接线方式及端子线径	弹簧压接- 1.5mm ² max 螺钉安装- 2.5mm ² max			弹簧压接- 1.5mm ² max
工作状态指示	LED绿灯亮			
断开状态指示	电源断开,LED灯灭			
失效状态模式	内部分断,电源断开			
遥信告警	无			
安装方式	面板			
工作温度范围	-40/+85°C			
防护等级	IP20			
外壳材料	热塑性材料 UL94-V0			
认证或报告				
CB		√		√
TUV				√
IMQ	√	√		
产品编码				
弹簧压接/分布在两侧	MLPC-VG1-230L-R [836211]	MLPC1-230L-R [831211]	MLPC-VG2-230L-R [837211]	MLPC2-230L-R [832211]
螺钉安装/分布在两侧	MLPC-VG1-230L-V [836221]	MLPC1-230L-V [831221]	MLPC-VG2-230L-V [837221]	--
弹簧压接/分布在一侧	--	MLPC1-230L-R/50 [831212]	--	--
螺钉安装/分布在一侧	--	MLPC1-230L-V/50 [831222]	--	--



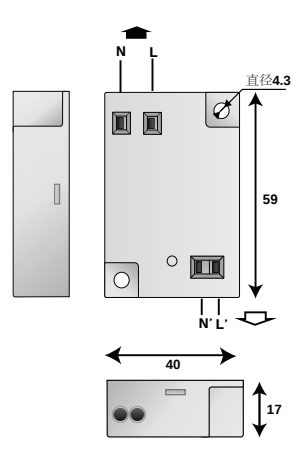
TYPE2+3 LED灯具电涌保护器 MLPC系列



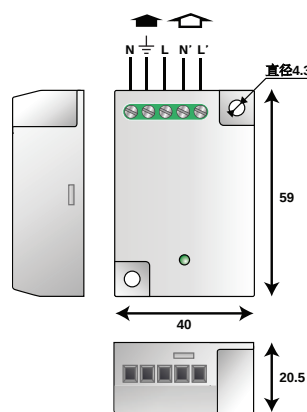
MLPC1-230L-V



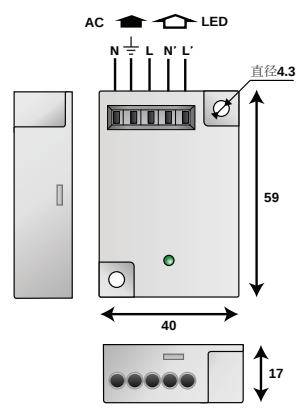
MLPC1-230L-R



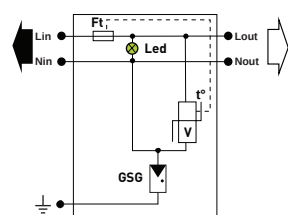
MLPC2-230L-R



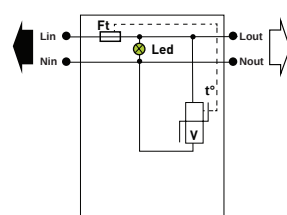
MLPC1-230L-V/50



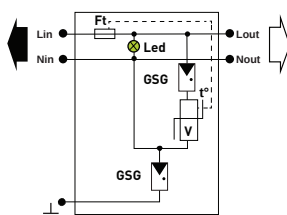
MLPC1-230L-R/50



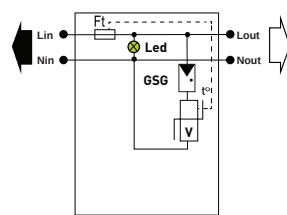
MLPC1



MLPC2



MLPC-VG1

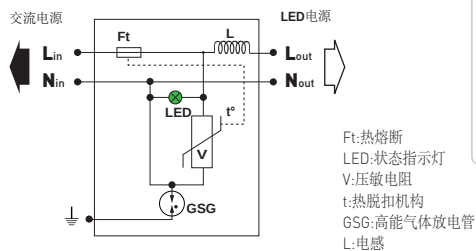
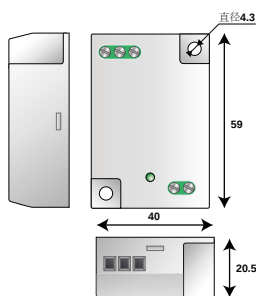


MLPC-VG2

Ft:热熔断
Led:状态指示器
V:高能压敏电阻
GS6:高能气体放电管
t°:热脱扣装置

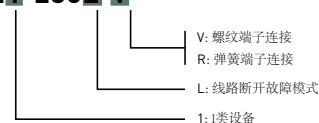


MLPCH1-230L-V



- Type 2+3 LED灯具电涌保护器
- 适用I类灯具，串联型安装
- 内置退耦电感，与驱动电源防护高效协调
- 最大放电电流I_{max}：10kA
- 面板安装，螺钉或弹簧端子连接
- 失效模式：交流电源断开，指示灯灭
- 符合IEC 61643-11 和 GB/T 18802.11等标准

MLPCH1-230L-V

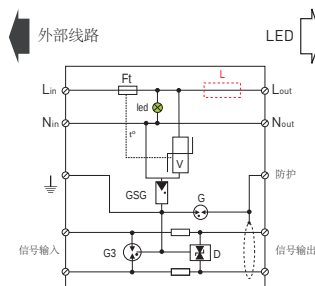
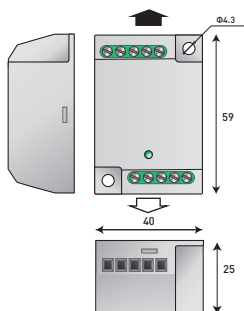


技术参数表

CITEL型号	MLPCH1-230L-V	MLPCH1-230L-R
应用描述	I类灯具	I类灯具
交流工作电压(单相)	U _n 230-277V	230-277V
配电制式	TT, TN	TT, TN
保护模式	L→N, N→PE	L→N, N→PE
最大持续工作电压	U _c 320Vac	320Vac
额定负载电流	I _L 2.5A	2.5A
残流	I _{pe} 无	无
暂时过电压 TOV-5s	U _t 335Vac(耐受)	335Vac(耐受)
暂时过电压 TOV-120min	U _t 440Vac(分断)	440Vac(分断)
暂时过电压 N→PE(TOV HT)	U _t 1200V/300A/200ms(分断)	1200V/300A/200ms(分断)
标称放电电流(8/20μs)	I _n 5kA	5kA
最大放电电流(8/20μs)	I _{max} 10kA	10kA
复合波测试(Ⅲ类试验)	U _{oc} 10kV	10kV
电压保护水平(L→N)(N→PE)	U _p ≤1.5kV/1.5kV	≤1.5kV/1.5kV
额定短路电流	I _{scrf} 10kA	10kA
保护装置		
热脱扣装置	内置	
机械特性		
产品尺寸	见尺寸图	
接线方式及端子线径	螺钉安装- 2.5mm ² max	弹簧压接- 1.5mm ² max
工作状态指示	LED绿灯亮	
失效状态模式	电源断开, LED指示灯灭	
遥信告警	无	
安装方式	面板	
工作温度范围	-40~+85°C	
防护等级	IP20	
外壳材料	热塑性材料, 符合 UL94-V0	
产品编码	833211	833211



MLPC1-230L-V/DL

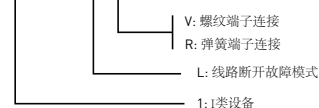


V: 高能压敏电阻
GSG: 高能气体放电管
G: 三极气体放电管
G3: 三极气体放电管
D: 钳位二极管网络
L: 协调电感器(可选)
Ft: 熔断器
Led: 状态指示灯



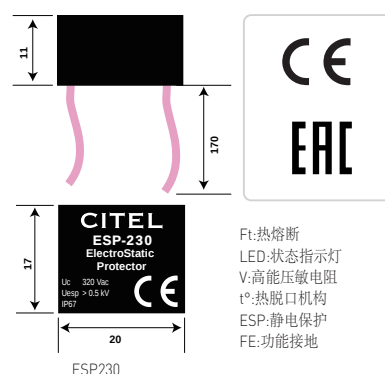
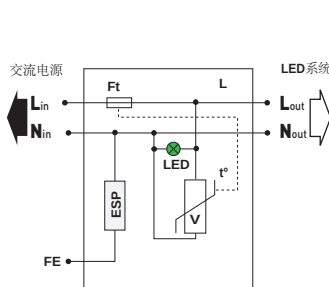
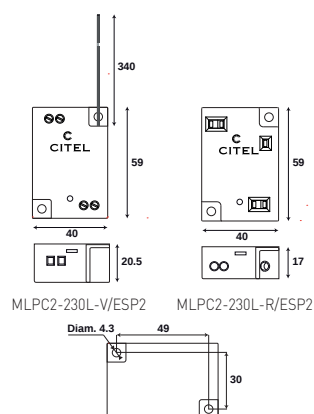
- Type2+3 LED灯具电涌保护器
- 适用I类灯具，串联型安装，
- 集成交流和数据信号电涌保护功能，适用DLAI等信号数据防护
- 最大放电电流 $I_{\max}$: 10kA
- MLPCH1-230L-V/DL*: 优化与驱动电源协调配合
- 屏蔽线缆，紧凑型设计，螺钉安装
- 符合IEC 61643-11, IEC 61643-21, GB/T 18802.1, GB/T 18802.21等标准

MLPCH1-230L-V



技术参数表

CITEL 型号	MLPC(H*)1-230L-V/DL
应用描述	I类灯具，集成交流和数据信号电涌保护功能
电源特性	
交流工作电压(单相)	U_n 230V
配电制式	TT, TN
保护模式	L→N, N→PE
最大持续工作电压	U_c 320Vac
额定负载电流	I_L 5A(2.5A*)
残流	I_{pe} 无
暂态过电压TOV-5s(耐受)	U_T 335Vac
暂态过电压TOV-120min(分断)	U_T 440Vac
标称放电电流(8/20μs)	I_n 5kA
最大放电电流(8/20μs)	$I_{\max}$ 10kA
复合波测试(Ⅲ类试验)	U_{oc} 10kV/5kA
电压保护水平(L→N, N→PE)	U_p 1.5kV/1.5kV
额定短路电流	I_{scr} 10kA
接线线径	螺钉安装-1.5mm ² max
正常状态显示	LED绿灯亮
故障模式	安全分断，交流电源中断，LED绿灯灭
优化与驱动协调特定版本	MLPCH1-230L-V/DL*
数据信号特性	
符合规范	DLAI/DMX/RS485/0-10V
信号配置	一对线+屏蔽
额定线路电压	U_n 24V
最大直流工作电压	U_c 28V
最大负载电流	I_L 300mA
最大截止频率	$f_{\max}$ 10MHz
插入损耗	< 1dB
标称放电电流	I_n 5kA
最大放电电流	$I_{\max}$ 10kA
电压保护水平(L→N, L→PE)	U_p 50V
屏蔽线保护水平	U_p 600V
接线方式	螺钉安装-1.5mm ² max
故障指示	信号中断
机械特性	
产品尺寸	见尺寸图
安装方式	面板安装
工作温度范围	-40~+85 C
防护等级	IP20
外壳材料	热塑性材料，符合UL94-V0
产品编码	
MLPC1-230L-V/DL	831223
MLPCH1-230L-V/DL*	833223



Ft:热熔断
LED:状态指示灯
V:高能压敏电阻
t°:热脱扣机构
ESP:静电保护
FE:功能接地

- Type 2+3 LED灯具电涌保护器
- 适用 II 类灯具，串联型安装
- 最大放电电流 I_{max}: 10kA
- 仅静电防护功能型号: ESP-230
- 面板安装，螺钉或弹簧端子连接
- 工作/失效状态指示；失效模式：交流电源断开
- 符合 IEC 61643-11 和 GB/T 18802.11 等标准

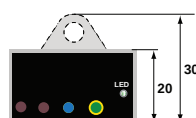


技术参数表

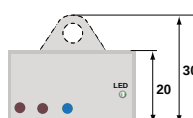
CITEL 型号		MLPC2-230L-V/ESP2	MLPC2-230L-R/ESP2	ESP-230
应用描述		II类灯具(电涌+静电保护)	II类灯具(电涌+静电保护)	II类灯具静电保护
交流工作电压(单相)	U _n	220-240V	220-240V	220-240V
配电制式		TT,TN	TT,TN	TT,TN
保护模式		L→N	L→N	--
静电保护		N→FE	N→FE	N→FE
最大持续工作电压	U _c	320Vac	320Vac	320Vac
额定负载电流	I _L	10A	10A	--
泄漏电流	I _{pe}	无	无	无
暂时过电压TOV-5s	U _T	335Vac(耐受)	335Vac(耐受)	--
暂时过电压TOV-120min	U _T	440Vac(分断)	440Vac(分断)	--
标称放电电流(8/20μs)	I _n	5kA	5kA	--
最大放电电流(8/20μs)	I _{max}	10kA	10kA	--
复合波测试(Ⅲ类试验)	U _{oc}	10kV/5kA	10kV/5kA	--
复合波(IEEE C62.41.2)	U _{oc}	10kV/10kA	10kV/10kA	10kV/10kA
电压保护水平(L→N)	U _p	≤1.5kV	≤1.5kV	--
静电防护等级	U _{ESP}	>0.5kV	>0.5kV	>0.5kV
额定短路电流	I _{scer}	10kA	10kA	--
保护装置				
热脱扣装置		内置		
机械特性				
产品尺寸		见尺寸图		
接线线径		2.5mm ² max	1.5mm ² max	1mm ² max
工作状态指示		LED绿灯亮		--
失效状态模式		交流电源断开,LED绿灯灭		--
遥信告警		无		
防护等级		IP20		
外壳材料		符合UL94-V0		
工作温度范围		-40~+85 C		
防护等级		IP20		
产品编码		832227	832217	354913



MLPX1VG-230L-W



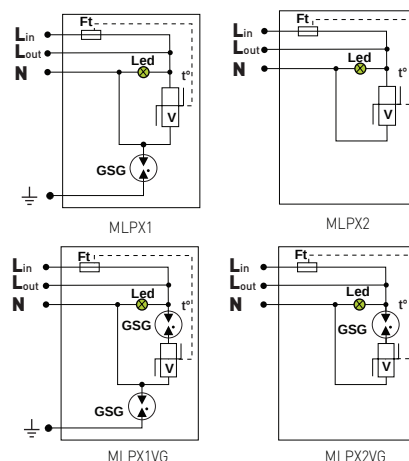
MLPX1(VG)



MLPX2-IP20



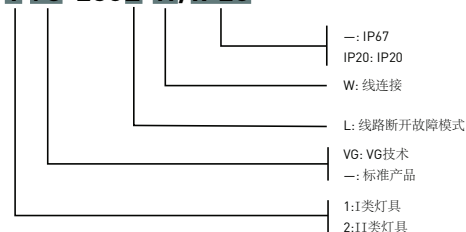
MLPX2-230L-W/IP20



Ft:热熔断
LED:状态指示灯
V:高能压敏电阻
t°:热脱扣机构
GSG:高能气体放电管

- Type2+3 LED灯具电涌保护器
- 适用I类和II类灯具，并联型安装
- 最大放电电流I_{max}: 10kA
- 紧凑型设计，防护等级: IP67和IP20可选
- VG技术(MLPX1VG, MLPX2VG)优化与驱动电源协调配合
- 工作/失效状态指示; 失效模式: 交流电源断开, 指示灯灭
- 符合IEC 61643-11和GB/T 18802.11等标准

MLPX 1 VG-230L-W/IP20



技术参数表

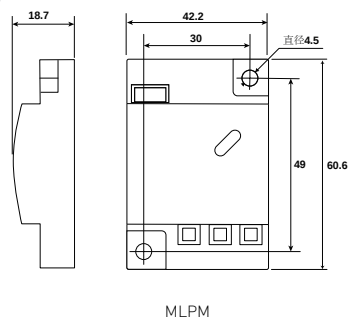
CITEL 型号	MLPX1VG-230L-W	MLPX1-230L-W	MLPX2VG-230L-W	MLPX2-230L-W	MLPX1-230L-W/IP20	MLPX2-230L-W/IP20
应用描述	I类灯具		II类灯具		I类灯具	II类灯具
交流工作电压(单相)	U _n 230-277V	230-277V	230-277V	230-277V	230-277V	230-277V
配电制式	TT,TN	TT,TN	TT,TN	TT,TN	TT,TN	TT,TN
保护模式	L→N,N→PE	L→N,N→PE	L→N	L→N	L→N,N→PE	L→N
最大持续工作电压	U _c 320Vac	320Vac	320Vac	320Vac	320Vac	320Vac
最大负载电流	I _L 10A	10A	10A	10A	10A	10A
残流	I _{pe} 无	无	无	无	无	无
暂时过电压TOV-5s	U _T 335Vac(耐受)	335Vac(耐受)	335Vac(耐受)	335Vac(耐受)	335Vac(耐受)	335Vac(耐受)
暂时过电压TOV-120min	U _T 440Vac(分断)	440Vac(分断)	440Vac(分断)	440Vac(分断)	440Vac(分断)	440Vac(分断)
暂时过电压TOV-N→PE	U _T 1200V/300A/200ms(分断)	1200V/300A/200ms(分断)	N/A	N/A	1200V/300A/200ms(分断)	N/A
标称放电电流[8/20μs]	I _n 5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max} 10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA
总放电电流[8/20μs]	I _{total} 20kA	20kA	10kA	10kA	20kA	10kA
复合波测试(Ⅲ类试验)	U _{oc} 10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV
复合波[IEEE C62.41.2]	10kV/10kA	10kV/10kA	10kV/10kA	10kV/10kA	10kV/10kA	10kV/10kA
电压保护水平	≤1.5kV(L-N)/1.5kV(N-PE)	≤1.5kV(L→N)/1.5kV(N→PE)	≤1.5kV(L→N)	≤1.5kV(L→N)	≤1.5kV(L→N)/1.5kV(N→PE)	≤1.5kV(L→N)
额定短路电流	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA
保护装置						
热脱扣装置	内置					
机械特性						
产品尺寸	见尺寸图					
接线线径	1.5mm²线径(L/N),2.5mm²线径(PE)					
工作状态指示	绿色LED灯亮					
失效状态模式	AC电源断开且LED绿灯灭					
遥信告警	无					
防护等级	IP67				IP20	
外壳材料	符合UL94-V0					
工作温度范围	-40~+85℃					
安装	墙或面板					
认证或报告						
CB		√		√	√	√
TUV		√		√	√	√
产品编码	711294	711214	711292	711217	711216	711218

TYPE2+3 LED灯具电涌保护器 MLPM系列

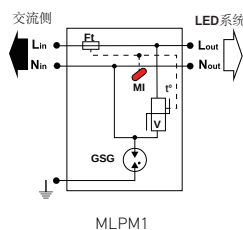
I_{max}
10kA



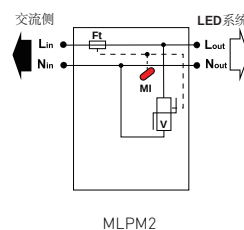
MLPM1-230L-R



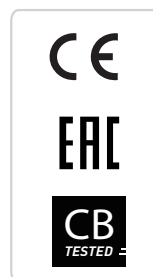
MLPM



MLPM1

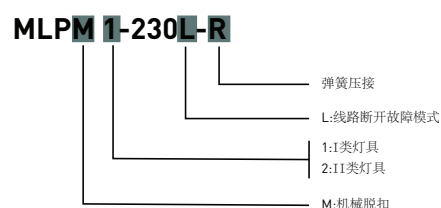


MLPM2



Ft:热熔断
V:高压压敏电阻
t°:热脱扣机构
GSG:高能气体放电管
MI:机械指示

- Type2+3 LED灯具电涌保护器
- 适用I类和II类灯具，串联型安装
- 最大放电电流 I_{max} : 10kA
- 失效模式: 交流电源断开，安全机械脱扣，红色故障指示
- 紧凑型面板安装，弹簧端子压接
- 符合IEC 61643-11和GB/T 18802.11等标准

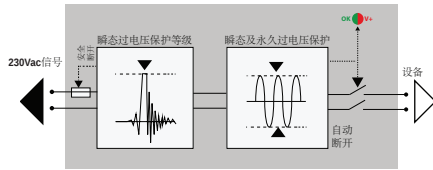
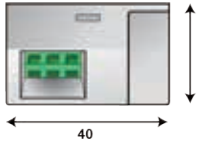
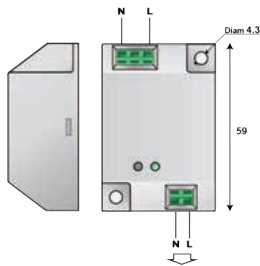


技术参数表

CITEL 型号	MLPM1-230L-R	MLPM2-230L-R
应用描述	I类灯具	II类灯具
交流工作电压[单相]	U_n 220-240V	220-240V
配电制式	TT, TN	TT, TN
保护模式	L→N, N→PE	L→N
最大持续工作电压	U_c 320Vac	320Vac
额定负载电流	I_L 10A	10A
残流	I_{pe} 无	N/A
暂时过电压TOV-5s	U_T 335Vac[耐受]	335Vac[耐受]
暂时过电压TOV-120min	U_T 440Vac[分断]	440Vac[分断]
暂时过电压TOV-HT	U_T 1200V/300A/200ms[分断]	N/A
标称放电电流[8/20μs]	I_n 5kA	5kA
最大放电电流[8/20μs]	I_{max} 10kA	10kA
总放电电流[8/20μs]	I_{total} 20kA	N/A
复合波测试[III类试验]	U_{oc} 10kV	10kV
电压保护水平	U_p ≤1.5kV[L→PE]/1.2kV[L→N]	≤1.2kV[L→N]
额定短路电流	I_{scrr} 10kA	10kA
保护装置		
热脱扣装置	内置	
机械特性		
产品尺寸	见尺寸图	
接线方式及线径	输入/输出2对弹簧端子对边布置, 1.5mm ² max	
正常/故障显示	无色/红色机械状态指示	
失效状态模式	交流电源断开, 内部脱扣分断电路	
安装方式	面板安装	
工作温度范围	-40~+85 °C	
防护等级	IP20	
外壳材料	热塑性材料, 符合UL94-V0	
认证与报告		
CB	√	√
产品编码		
MLPM*-230L-R	841211	842211

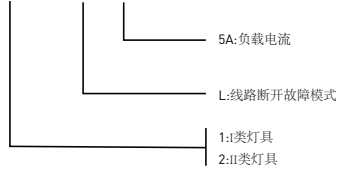


MLPVM2-230L-5A



- Type2+3 LED灯具电涌保护器
- 适用II类灯具，串联型安装
- POP暂态过电压保护：监测电网波动、缺零等暂态过电压，超过270Vac时，L和N线中断；电压恢复时电源自动恢复
- 最大放电电流 I_{max} ：10kA
- 失效模式：交流电源断，LED红灯指示
- 符合IEC 61643-11和GB/T 18802.11等标准

MLPVM2-230L-5A

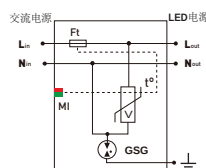
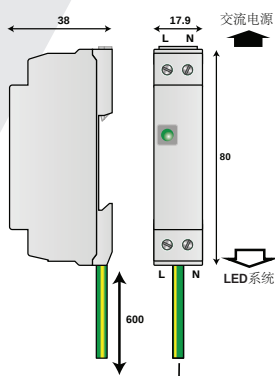
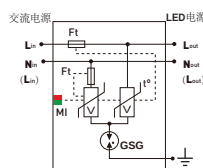


技术参数表

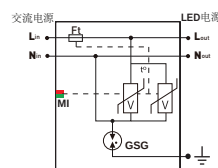
CITEL 型号	MLPVM2-230L-5A
应用描述	II类灯具
交流工作电压(单相)	U_n 230V
配电制式	TT, TN
保护模式	L→N
最大持续工作电压	U_c 255Vac
POP暂态过电压保护	U_T 270Vac
额定负载电流	I_L 5A
残流	I_{pe} 无
标称放电电流[8/20μs]	I_n 5kA
最大放电电流[8/20μs]	I_{max} 10kA
电压保护水平[L→N]	U_P ≤1.5kV
额定短路电流	I_{scrr} 10kA
保护装置	
热脱扣装置	内置
机械特性	
产品尺寸	见尺寸图
接线线径	1.5mm ² max
正常/故障显示	LED绿灯亮/红灯亮
失效状态模式	交流电源断开，LED红灯亮
安装方式	弹簧压接
工作温度范围	-40~+85 °C
防护等级	IP20
外壳材料	热塑性材料，符合UL94-V0
产品编码	832278



DLPM1-230L

DLPM1-230L
DLPM1-120L

DLPM1-230L/Y



DLPM1-230L/15K

Ft:热熔断
MI:状态指示
V:高能压敏电阻
t°:热脱扣机构
GSG: 高能气体放电管

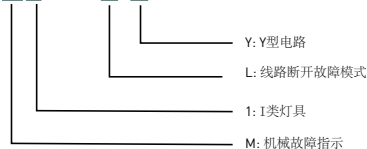
CE

EAC

CB
TESTED

- Type2+3 LED灯具电涌保护器
- 适用I类灯具，串联型DIN导轨安装
- 最大放电电流I_{max}: 10kA
- 适用灯杆接线盒导轨安装
- 机械故障指示，内置热熔断，螺钉连接，预留接地硬接线
- 符合IEC 61643-11和GB/T 18802.11等标准

DLPM1-230L-Y



技术参数表

CITEL 型号		DLPM1-230L	DLPM1-230L/Y	DLPM1-230L/15K	DLPM1-120L
应用描述		I类灯具			
交流工作电压(单相)	U _n	220-240V	220-240V	220-240V	120V
配电制式		TT,TN	TT,TN	TT,TN	TT,TN
保护模式		L→N,N→PE	L→N,N→PE	L→N,N→PE	L→N,N→PE
最大持续工作电压	U _c	320Vac	320Vac	320Vac	150Vac
额定负载电流	I _L	10A	10A	10A	10A
残流	I _{pe}	无	无	无	无
暂时过电压TOV-5s(耐受)	U _T	335Vac	335Vac	335Vac	120Vac
暂时过电压TOV-120min(分断)	U _T	440Vac	440Vac	440Vac	230Vac
暂时过电压TOV-200ms(N→PE)(分断)	U _T	1200V/300A	1200V/300A	1200V/300A	1200V/300A
标称放电电流(8/20μs)	I _n	5kA	5kA	5kA	5kA
最大放电电流(8/20μs)	I _{max}	10kA	10kA	15kA	10kA
总放电电流(8/20μs)	I _{total}	20kA	20kA	20kA	20kA
复合波测试[Ⅲ类试验]	U _{oc}	10kV/5kA	10kV/5kA	10kV/5kA	10kV/5kA
复合波(IEEE C62.41.2)		10kV/10kA	10kV/10kA	10kV/10kA	10kV/10kA
电压保护水平(L→PE/L→N)	U _p	≤1.5kV/1.5kV	≤1.5kV/1.5kV	≤1.0kV/1.5kV	≤0.7kV/1.5kV
额定短路电流	I _{scrr}	10kA	10kA	10kA	10kA
保护装置					
热脱扣装置		内置			
机械特性					
产品尺寸		见尺寸图			
接线线径		2.5mm ² max 预留接地线2mm ² (60cm长)			
工作状态指示		绿色			
失效状态模式		电源断开且窗口绿色变红色			
通信告警		无			
安装方式		35mm 导轨,螺钉连接			
防护等级		IP20			
外壳材料		符合UL94-V0			
工作温度范围		-40~+85 C			
符合标准					
CB		√			
产品编码		355913	355923	--	--

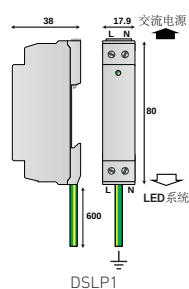




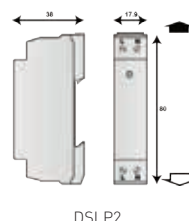
DSLP1-230L



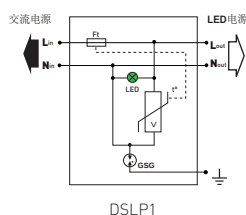
DSLP2-230L



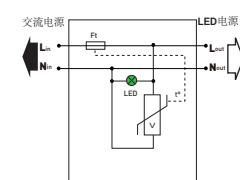
DSLP1



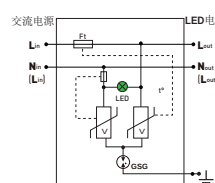
DSLP2



DSLP1



DSLP2



DSLP1-Y

Ft:热熔断
LED:状态指示灯
V:高压压敏电阻
t⁺:热脱扣机构
GSG:高能气体放电管

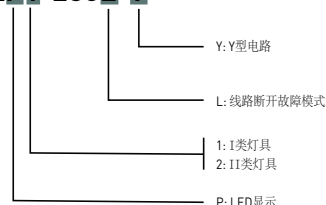
CE

EAC

CB
TESTED

- Type2+3 LED灯具电涌保护器
- 适用I类灯具，串联型DIN导轨安装
- 最大放电电流I_{max}: 10kA
- 适用灯杆接线盒导轨安装
- 工作/失效状态LED指示，内置热熔断，螺钉连接，预留接地硬接线
- 符合IEC 61643-11和GB/T 18802.11等标准

DSLP1-230L-Y

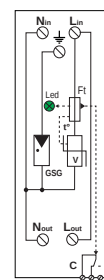
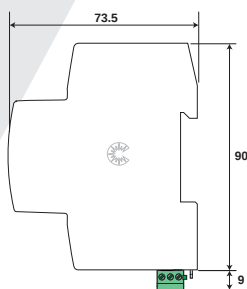


技术参数表

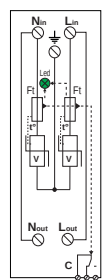
CITEL 型号		DSLP1-230L	DSLP1-120L	DSLP1-230L/Y	DSLP2-230L	DSLP2-120L
应用描述		I类灯具	I类灯具	I类灯具	II类灯具	II类灯具
交流工作电压(单相)	U _n	220-240V	120V	220-240V	220V-240V	120V
配电制式		TT,TN	TT,TN	TT,TN	TT,TN	TT,TN
保护模式		L→N,N→PE	L→N,N→PE	L/N→PE,L→N	L→N	L→N
最大持续工作电压	U _c	320Vac	150Vac	320Vac	320Vac	320Vac
额定负载电流	I _L	10A	10A	10A	10A	10A
残流	I _{pe}	无	无	无	无	无
暂时过电压TOV-5s(耐受)	U _T	335Vac	120Vac	120Vac	335Vac	335Vac
暂时过电压TOV-120min(分断)	U _T	440Vac	230Vac	230Vac	440Vac	440Vac
暂时过电压TOV-200ms[N→PE](分断)	U _T	1200V/300A	1200V/300A	1200V/300A	N/A	N/A
标称放电电流[8/20μs]	I _n	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA
总放电电流[8/20μs]	I _{total}	20kA	20kA	20kA	N/A	N/A
复合波测试[Ⅲ类试验]	U _{oc}	10kV/5kA	10kV/5kA	10kV/5kA	10kV/5kA	10kV/5kA
复合波[IEEE C62.41.2]		10kV/10kA	10kV/10kA	10kV/10kA	10kV/10kA	10kV/10kA
电压保护水平[L→N/N→PE]	U _p	≤1.5kV/1.5kV	≤0.7kV/1.5kV	≤1.5kV/1.5kV	≤1.5kV[L→N]	≤1.5kV[L→N]
额定短路电流	I _{scrr}	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA
保护装置						
热脱扣装置		内置				
机械特性						
产品尺寸		见尺寸图				
接线线径		2.5mm ² max 预留接地线2mm ² (60cm长)				
工作状态指示		LED绿灯亮				
失效状态模式		电源断开且LED绿灯灭				
遥信告警		无				
安装方式		35mm导轨,螺钉连接				
防护等级		IP20				
外壳材料		符合UL94-V0				
工作温度范围		-40~+85℃				
认证或报告						
CB		√			√	
产品编码		352913	352912	352923	352933	--



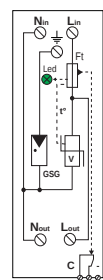
DACN10S-11-275



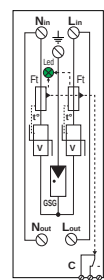
DACN10S-11-xxx



DACN10S-20-xxx



DACN10S-L11-xxx



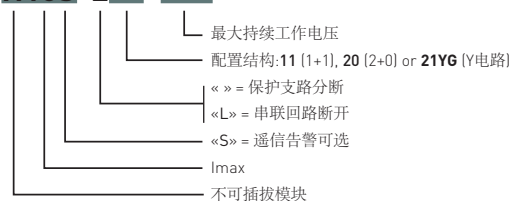
DACN10S-21YG-275



V: 高压压敏电阻
GSG: 高能气体放电管
C: 遥信触点
t[°]: 热脱扣机构
Ft: 热熔断
LED: 失效指示

- Type 2+3 单相电源电涌保护器
- 紧凑型设计: 18mm单相保护
- 最大放电电流I_{max}: 10kA
- 串联/并联型DIN导轨安装, 差模/共模保护, 失效模式可选
- 一体式结构, 内置热熔断, LED故障显示, 遥信告警可选
- 符合IEC 61643-11, GB/T 18802.11和UL 1449 ed.4等标准

DACN10S-Lxx-xxx



技术参数表

CITEL型号	DACN10-11-150	DACN10-11-275	DACN10-21YG-275	DACN10-20-440	DACN10-L11-150	DACN10-L11-275	DACN10-L21YG-275
应用描述	Type 2+3单相交流电涌保护器						
交流工作电压	120Vac	230Vac	230Vac	230Vac	120Vac	230Vac	230Vac
配电制式(单相)	TT,TN	TT,TN	TN	TN,IT	TT,TN	TT,TN	TN
最大持续工作电压	U _c 150Vac	275Vac	275Vac	440Vac	150Vac	275Vac	275Vac
额定负载电流	I _L 25A	25A	25A	25A	16A	16A	16A
暂态过电压TOV-5s(耐受)	U _T 180Vac	335Vac	335Vac	580Vac	180Vac	335Vac	335Vac
暂态过电压TOV-120min(分断)	U _T 230Vac	440Vac	440Vac	770Vac	230Vac	440Vac	440Vac
暂态过电压VPE TOV-200ms(耐受)	U _T 1200V/300A	1200V/300A	-	-	1200V/300A	1200V/300A	-
残流	I _{pe} 无	无	无	< 1mA	无	无	无
标称放电电流(8/20μs)	I _n 5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA
最大放电电流(8/20μs)	I _{max} 10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA
复合波测试(Ⅲ类试验)	U _{oc} 10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV	10kV
电压保护水平	U _p 0.7kV/1.5kV (L→N,N→PE)	1.1kV/1.5kV (L→N,N→PE)	1.3kV/1.6kV/1.6kV (L→N,N→PE,L→PE)	1.6kV/1.6kV (N→PE,L→PE)	0.7kV/1.5kV (L→N,N→PE)	1.1kV/1.5kV (L→N,N→PE)	1.3kV/1.6kV/1.6kV (L→N,N→PE,L→PE)
额定短路电流	I _{scrr} 10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA
保护装置							
热脱扣装置	内置						
熔断器	gG-25A max						
上游接地故障断路器	“S”型或延时型						
机械特性							
产品尺寸	如图,1TE(DIN43880)						
接线方式	螺纹端子1.5-10mm²						
故障指示	绿灯灭						
失效模式	分断	分断	分断	分断	分断且电源中断	分断且电源中断	分断且电源中断
远程遥信告警NC输出	DACN10S-11-150(可选)	DACN10S-11-275(可选)	DACN10S-21YG-275(可选)	DACN10S-20-440(可选)	DACN10S-L11-150(可选)	DACN10S-L11-275(可选)	DACN10S-L21YG-275(可选)
最大遥信负载电压/电流	250V/0.5A(AC),30V/2A(DC)						
最大遥信连接线截面积	S 1.5mm²max						
安装方式	35mm标准导轨[EN60715]						
工作温度范围	T _u -40 ~ +85 C						
防护等级	IP20						
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0						
产品编码							
DACN10-**	70111011	70111021	70114021	70113031	70112011	70112021	70115021
DACN10S-**	70111012	70111022	70114022	70113032	70112012	70112022	--





**电信信号线路
电涌保护器**

电讯信号线路电涌保护器



电讯信号网络系统分为2种类型:

- 电讯通信信号网络
- 工业通信信号网络

提醒:

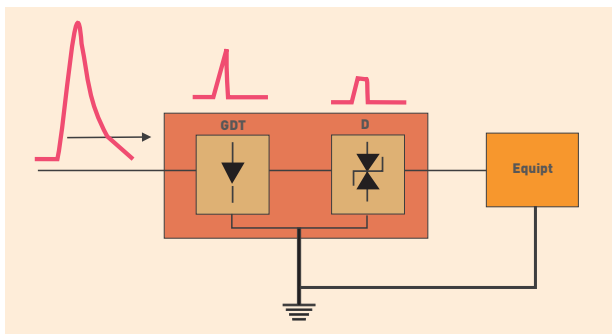
所有接入通信网络的设备, 必须在信号和电源接入端口处安装电涌保护器(SPD), 以确保网络系统的瞬态过电压防护效果。

CITEL系列电涌保护器(SPD)产品可满足各种类型通信信号网络瞬态过电压防护需求。

电涌保护技术

CITEL所有信号电涌保护器都采用多级分流和钳位设计, 集成三极气体放电管(GDT)和快速钳位二极管(TVS)的组合, 该设计具有以下特点:

- 电涌电流泄放能力强, 可重复承受产品声称电涌电流。
- 响应时间快, 电涌实时响应时间 $\leq 1\text{ns}$
- 故障模式2(符合IEC 61643-21), 避免信号网络在电涌保护器故障状态下遭受瞬态电涌损坏。
- 插入损耗低, 不会影响信号线路正常工作。



通信信号传输设备(程控交换机、调制解调器、数据终端等)非常容易受到雷电感应过电压的影响。这些精密设备对瞬态过电压非常敏感, 雷击和电气开关操作引起瞬态过电压会对这些敏感设备造成损坏的风险。

通信网络设备普遍使用在工业厂房、智能楼宇、住宅建筑等场所, 因瞬态过电压导致通信网络故障引起的后果会非常严重。为了避免瞬态过电压影响通信网络系通安全运行, 强烈建议安装电涌保护器。

电涌保护器标准

信号网络电涌保护器测试和安装必须遵循相关标准:

国际标准

- IEC 61643-21: 低压电涌保护器 第21部分: 电信和信号网络的电涌保护器性能要求和试验方法。

- IEC 61643-22: 低压电涌保护器第22部分: 电信和信号网络的电涌保护器选择和应用原则。

中国标准

- GB/T 18802.21-2016: 低压电涌保护器 第21部分: 电信和信号网络的电涌保护器性能要求和试验方法。

注意: 电讯信号线路具有不同于其它信号线路的特殊性, 电讯信号电涌保护器的冲击耐受和故障模式性能非常重要, 试验时必须严格按照标准进行测试。

信号电涌保护器的冲击耐受特性的试验类别通常在以下三个类型中选取:

- C2类: 10x8/20 μs 电流冲击, 1kA~5kA
- C3类: 300x10/1000 μs 电流冲击, 10~100A
- D1类: 2x10/350 μs 电流冲击, 0.5~2.5kA

信号电涌保护器在交流耐受或冲击耐受试验中的故障保护模式通常在以下三种模式中选取:

- 故障模式1: SPD断开, 线路可正常运行。
- 故障模式2: SPD短路, 线路不可运行。
- 故障模式3: SPD网络侧断开, 线路不可运行。

电讯信号线路电涌保护器

电涌保护器的使用

信号电涌保护器根据IEC61643-22标准进行合理选型。如果没有适用标准的情况下，可以通过以下方法评估信号线路上是否加装电涌保护器：

- 设备制造商的建议。
- 瞬态过电压导致设备损坏的预防措施。
- 简易的风险评估

雷电风险评估

为了快速评估雷电浪涌的可能性及其后果，可以按照下表进行简易的雷电风险分析。

参数	低风险	高风险
雷电密度(Ng)	<2.5	>2.5
现场配置	单体建筑物	多个建筑物
传输线长度	短	长
外部线路分布	埋地	架空
电气干扰	低	高
避雷针	无	有
雷击事件	没有	有
设备敏感度	低	高
设备成本	低	高
停机成本	低或可接受	高或不可接受

表中“高风险”选项数量越多，推荐使用电涌保护器的程度从“不推荐”到“强烈推荐”增加。
IEC 61643-22标准提供了更详细的风险分析。

电涌保护器选型参考

在进行电涌保护器选型时，必须注意以下几点：

- 线路类型：

不同的信号线路有不同保护等级和保护电路要求。

- 配置数量：

需要保护的线路数量。

- 安装与连接方式：

安装方式：35mm导轨、插头、配线架卡扣，安装方式可选。

连接方式：螺钉端子、弹簧端子、IDC连接端子，连接方式可选。

- 其它特点

部分电涌保护器配有可插拔模块(DLA系列)。

电涌保护器安装原则

电涌保护器防护效果与安装方法密切相关，为了确保电涌保护器能发挥最佳的防护效果，电涌保护器安装时请务必满足以下原则：

- 电涌保护器必须进行有效接地。
- 电涌保护器安装在线路进入设备接线端口附近，电涌保护器与被保护设备之间的距离不大于10m，如果不能满足此条件，必须在设备附近安装下一级电涌保护器进行协同防护。
- 接地导线必须尽量短(电涌保护器接地输出点到接地装置之间连接导线长度不大于0.5m)。
- 接地电阻必须符合现行标准。
- 被保护电缆和非保护电缆必须分开布设,以降低耦合带来风险。

电涌保护器维护

CITEL信号电涌保护器无需特别维护。设计时已考虑了产品冲击耐受特性，所有产品都可以承受多次电涌电流冲击而不会损坏。

为了避免电涌电流超过电涌保护器的耐受范围，产品设计了故障安全接地的保护模式(符合IEC61643-21标准中故障模式2要求)，当出现以下情况时会触发故障模式保护：

- 信号线与电源线的长时接触。
- 超预期“雷击电流”冲击。

上述情况出现时，电涌保护器会触发故障保护模式以保护终端设备，同时通过信号传输中断方式提示用户电涌保护器故障，CITEL信号电涌保护器默认的过载故障模式为故障模式2。

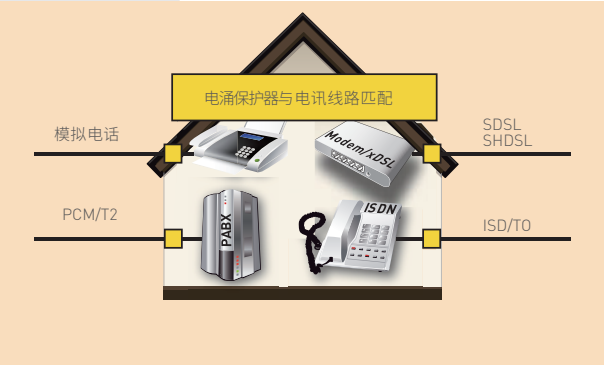
另外，DLAS1系列电涌保护器新增加产品功能：当电涌保护器故障时，SPD正面指示窗口状态色标变化(正常：白色，故障：红色)。

电涌保护器故障后，必须更换电涌保护器(或更换可插拔模块)后线路才能够恢复正常工作。
信号电涌保护器的基本参数必须通过专用仪器进行测试。

电讯信号线路电涌保护器

电讯网络设备保护

电讯信号设备(程控交换机, 调制解调器, 终端设备等)尤其容易遭受过电压电涌损坏。CITEL推出专门用于保护电讯信号网络保护的系列电涌保护器。



对于不同类型的信号线路，必须使用匹配的电涌保护器。

线路类别	工作电压	残压	电路
交换电话/ADSL	170 V	≤220 V	标准保护
ISDN,T0主线	48 V	≤75 V	增强保护
ISDN,T2主线	6 V	≤25 V	增强保护 低电容
SDSL,SHDSL	170 V	≤220 V	增强保护

需要通过雷电风险评估(参见“雷电风险评估”部分)来决定是否安装电涌保护器，也可以按IEC61643-22标准内容进行详细雷电风险评估。
也可根据现场具体条件而定，如下表：

现场条件	建议
有户外信号线路	需要系统电涌防护
有长距离或建筑物间连接线路	需要系统电涌防护
有安装电源电涌保护器	需要系统电涌防护

工业网络设备保护

工业系统中，集成了越来越多的控制、测量、监控等系统。这些系统由控制卡，探头，传感器和各种敏感的电子组件组成，雷电及瞬态过电压导致的系统异常中断会造成巨大损失。

安装电涌保护器可以有效解决雷电及瞬态过电压对系统设备造成故障影响，同时可以避免因系统故障造成的损失。

工业系统中，需要进行雷电及瞬态过电压防护的设备包括：

- 工业生产设备
- SCADA系统(监控和数据采集)
- 传输网络系统
- I/O卡
- 接口，转换器
- 探头
- 执行装置
- 门禁管理系统
- 火警探测系统，显示器

工业控制系统中有非常多的信号传输系统(如：现场总线信号、模拟量信号)，下表列出了信号传输相关的CITEL电涌保护器产品型号(DLA系列: DIN导轨安装,可插拔模块，DLU系列: DIN导轨安装，一体式模块)。

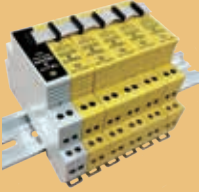
网络	布线	DLU	DLA/S1/TS1	DLC
4-20 mA	1对+屏蔽	DLU-24D3	DLA-24D3	DLC-24D3
Profibus-FMS	1对+屏蔽	DLU-12D3	DLA-12D3	DLC-12D3
Profibus-PA	1对+屏蔽	DLU-48D3	DLA-48D3	DLC-48D3
Profibus-DP	1对+屏蔽	DLU-12DBC	DLA-12DBC	DLC-12DBC
Interbus	1对+屏蔽	DLU-12D3	DLA-12D3	DLC-12D3
Foundation Fieldbus-H1	1对+屏蔽	DLU-12D3	DLA-12D3	DLC-12D3
Foundation Fieldbus-H2	1对+屏蔽	DLU-48DBC	DLA-48DBC	DLC-48DBC
WorldFIP	1对+屏蔽	DLU-48DBC	DLA-48DBC	DLC-48DBC
Fipway	1对+屏蔽	DLU-48DBC	DLA-48DBC	DLC-48DBC
LONworks	1对+屏蔽	DLU-48DBC	DLA-12DBC	DLC-12DBC
Batibus	1对+屏蔽	DLU-12D3	DLA-12D3	DLC-12D3
RS485	1对+屏蔽	DLU-12D3	DLA-12D3	DLC-12D3
RS422	2对+屏蔽	DLU2-06D3	DLA2-06D3	2xDLC-06D3
RS232	2对+屏蔽	DLU2-12D3	DLA2-12D3	2xDLC-12D3

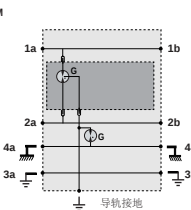
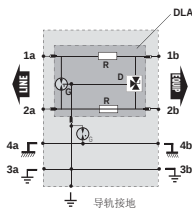
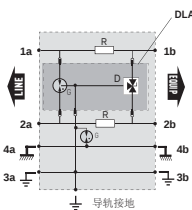
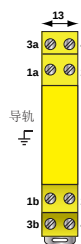
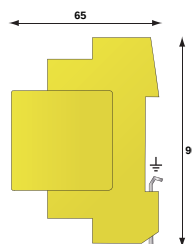
电信信号线路电涌保护器

产品种类

CITEL为通讯网络系统雷电及脉冲过电压防护提供以下多种电涌保护器产品方案，方便用户有更多选择：

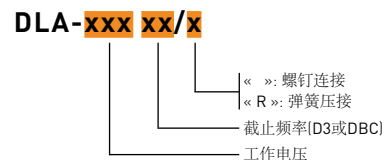
- 一体式紧凑型(DLC)：1对线+屏蔽线保护，DIN导轨安装；
- 一体式标准型(DLU,DLUH,DLU2,DLUH2)：1对线+屏蔽线(或2对线)保护，DIN导轨安装；
- 可插拔式标准型(DLA,DLAH,DLA2)：1对线(或2对线)+屏蔽线保护，DIN导轨安装；
- 工作/失效状态指示或遥信信号型(DLAS1,DLATS1)：1对线+屏蔽线保护，DIN导轨安装；
- 串口类，9针串口适用：DD/D-SUB；
- 本安防爆型，外壳封闭隔爆功能：TSP20M。

DLA - DLA2 	可插拔式 1对或2对线保护 螺钉连接或弹簧压接 I_{max} ：20kA	DLAS1 	可插拔式 1对线保护 螺钉连接或弹簧压接 I_{max} ：20kA 工作/失效状态指示
DLATS1 	1对线保护 螺钉连接 I_{max} ：20kA 遥信输出 工作/失效状态指示	DLU - DLU2 	一体式 1对或2对线保护 螺钉连接 I_{max} ：20kA
DLAH-DLUH-DLUH2 	可插拔式 1对或2对线保护 螺钉连接或弹簧压接 I_{max} ：20kA 大负载电流	DLC 	一体式 超紧凑型 1对线保护 弹簧压接 I_{max} ：10kA
TSP20M 	本安防爆型 串联与并联安装 M20、1/2"NPT、3/4"NPT三种接口类型 2/3/4线制 I_{max} ：20kA	DD/D-SUB 	D-SUB接口专用 9针



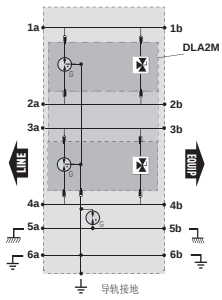
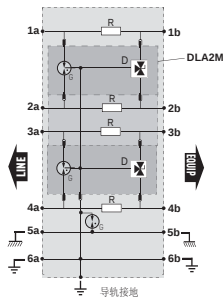
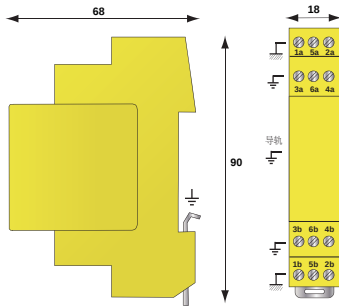
G: 高能气体放电管
R: 电阻
D: 钳位二极管
Line: 进线侧
Equip: 设备侧

- 一对线/两单线+屏蔽线电涌保护
- 共模及差模保护，分级协调电涌泄放
- DLA-**-D3: 开关量、模拟信号；DLA-**-DBC: 高频数字信号
- 支持在线热插拔；可通过安装导轨接地
- 强通流泄放能力，适用LPZ0_A-2及后续防雷分区
- 接线方式可选：螺钉型/弹簧压接/[R]
- 符合IEC 61643-21, GB/T 18802.21和UL 497A等标准



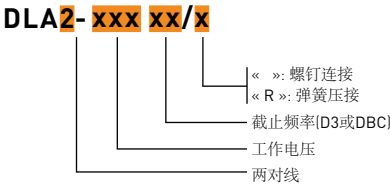
技术参数表

CITEL型号		DLA-48D3	DLA-48DBC	DLA-24D3	DLA-24DBC	DLA-12D3	DLA-12DBC	DLA-06D3	DLA-06DBC	DLA-170	DLA-170G
应用描述		48V信号线 ISDN-T0	48V高速率信号线	4-20mA,24V 信号线	4-20mA,24V 高速率信号线	RS485,RS232, 12V信号线	RS422,RS485, 12V高速率信号线	RS422,RS485, 6V信号线	RS422,RS485,6V 高速率信号线	电话线,ADSL, SDSL,SHDSL	各类传输线
标称工作电压	U _n	48Vdc	48Vdc	24Vdc	24Vdc	12Vdc	12Vdc	6Vdc	6Vdc	150Vdc	150Vdc
最大持续工作电压	U _c	53Vdc	53Vdc	28Vdc	28Vdc	15Vdc	15Vdc	8Vdc	8Vdc	170Vdc	170Vdc
额定负载电流	I _L	300mA	300mA	300mA	300mA	300mA	300mA	300mA	300mA	300mA	2.4A
截止频率(0dB)	f _G	3MHz	20MHz	3MHz	20MHz	3MHz	20MHz	3MHz	20MHz	10MHz	100MHz
插入损耗		<1dB	<1dB	<1dB	<1dB	<1dB	<1dB	<1dB	<1dB	<1dB	<1dB
标称放电电流(8/20μs)	I _n	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA
总标称放电电流(8/20μs)	I _{n-total}	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA
最大放电电流(8/20μs)	I _{max}	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA
冲击电流(10/350μs)	I _{imp}	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA
电压保护水平(0.1kV/μs C3)	U _p	≤70V	≤75V	≤40V	≤40V	≤30V	≤35V	≤20V	≤25V	≤220V	≤750V
过载故障模式		故障模式2(短路)									
机械特性											
产品结构		DLA=一对线/两单线+屏蔽									
安装方式		标准导轨安装									
产品尺寸		如图									
接线方式		DLA: 螺钉连接-min/max. 0.5/2.5mm ² ;DLA-/R: 弹簧压接-min/max. 0.5/4.0mm ²									
端子数量		4信号+2屏蔽+2接地									
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0									
接地方式		导轨或接线端子									
可插拔模块		DLA: DLAM-** / DLAW: DLAWM-**									
工作温度范围		-40~+85℃									
版本		DLA-***: 在线热插拔(可插拔模块移除后线路正常导通) DLAW-***: 特定型号(可插拔模块移除后线路切断)									
认证或报告											
UL Listed		√		√		√		√	√	√	
GB				√	√	√	√	√	√		√
产品编码											
螺钉连接 DLA-***		6403021	640421	6403011	640321	6402011	640221	6401011	640121	6406011	640165
弹簧压接 DLA-***/R		6403024	6404214	6401034	--	6402014	--	6401014	6401214	6401054	--
特定型号 DLAW-***		640804	--	640803	--	640802	--	640801	640811	640805	--



G: 高能气体放电管
R: 电阻
D: 钳位二极管
Line: 进线侧
Equip: 设备侧

- 两对线/四单线+屏蔽线电涌保护
- 共模及差模保护，分级协调电涌泄放
- DLA2-24D3: 开关量、模拟信号；DLA2-24DBC: 高频数字信号
- 支持在线热插拔；可通过安装导轨接地
- 强通流泄放能力，适用LPZ0A-2及后续防雷分区
- 接线方式：螺钉型
- 符合IEC 61643-21, GB/T 18802.21和UL 497A等标准

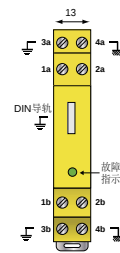


技术参数表

CITEL型号	DLA2-48D3	DLA2-48DBC	DLA2-24D3	DLA2-24DBC	DLA2-12D3	DLA2-06D3	DLA2-06DBC	DLA2-170	DLA2-24DBC-RTD	
应用描述	48V信号线 ISDN-T0	48V高速率 信号线	4-20mA,24V 信号线	4-20mA,24V 高速率信号线	RS485,RS232, 12V信号线	RS422,RS485,6 V信号线	RS422,RS485,6V 高速率信号线	电话线,ADSL, SDSL,SHDSL	PT100 温度测量	
标称工作电压	U _n	48Vdc	48Vdc	24Vdc	24Vdc	12Vdc	6Vdc	6Vdc	150Vdc	24Vdc
最大持续工作电压	U _c	53Vdc	53Vdc	28Vdc	28Vdc	15Vdc	8Vdc	8Vdc	170Vdc	28Vdc
额定负载电流	I _L	300mA	300mA	300mA	300mA	300mA	300mA	300mA	300mA	2.4A
截止频率[@1dB]	f ₀	3MHz	20MHz	3MHz	20MHz	3MHz	3MHz	20MHz	10MHz	3MHz
插入损耗		< 1dB	< 1dB	< 1dB	< 1dB	< 1dB	< 1dB	< 1dB	< 1dB	< 1dB
标称放电电流[8/20μs]	I _n	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA
总标称放电电流[8/20μs]	I _{n-total}	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA
冲击电流[10/350μs]	I _{imp}	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA
电压保护水平[①1kV/μs C3]U _p		≤ 70V	≤ 75V	≤ 40V	≤ 45V	≤ 30V	≤ 20V	≤ 25V	≤ 220V	≤ 600V
过载故障模式	故障模式2[短路]									
机械特性										
产品结构	两对线/四单线									
安装方式	标准导轨安装									
产品尺寸	如图									
接线方式	螺钉连接-min/max. 0.5/2.5mm ²									
端子数量	8信号+2屏蔽+2接地									
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0									
接地方式	导轨或接线端子									
可插拔模块	DLA2M-**									
工作温度范围	-40~+85 C									
版本	在线热插拔:可插拔模块移除后线路正常导通									
认证或报告										
UL Listed	√		√		√	√	√	√		
GB			√	√		√	√			
产品编码	640312	640314	640311	640331	640211	640111	640131	640611	649311	



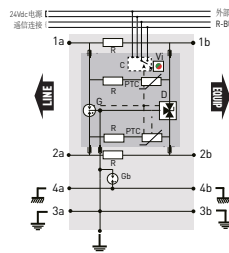
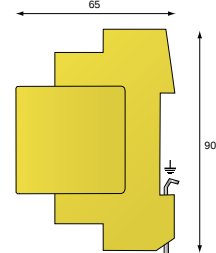
1*DLATS1-P24DC+5*DLATS1-24D3



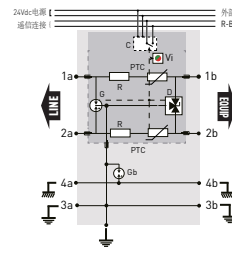
DLATS1-**-SPD(模块)



DLATS1-P24DC(控制模块)



DLATS1-**-** (标准型号: 在线热插拔型)

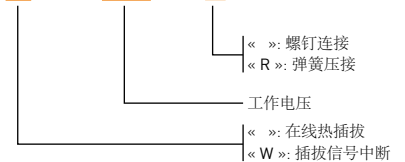


DLATS1-**-** (特殊型号: 插拔信号中断型)

G: 三极气体放电管
R: 电阻
Gb: 二极气体放电管
PTC: 热敏电阻
D: 钳位二极管
Line: 进线侧
Equip: 设备侧
C: 通信及供电电源连接
Vi: 故障指示

- 一对线/两单线+屏蔽线电涌保护
- 远程遥信及LED工作/失效状态显示功能
- 标准在线热插拔型(DLATS1)或特殊插拔信号中断型(DLAWS1)
- 适用4-20mA, RS485网络及现场总线控制系统
- 共模及差模保护, 分级协调电涌泄放
- 强通流泄放能力, 适用LPZ0A-2及后续分区
- 符合IEC 61643-21和GB/T 18802.21等标准

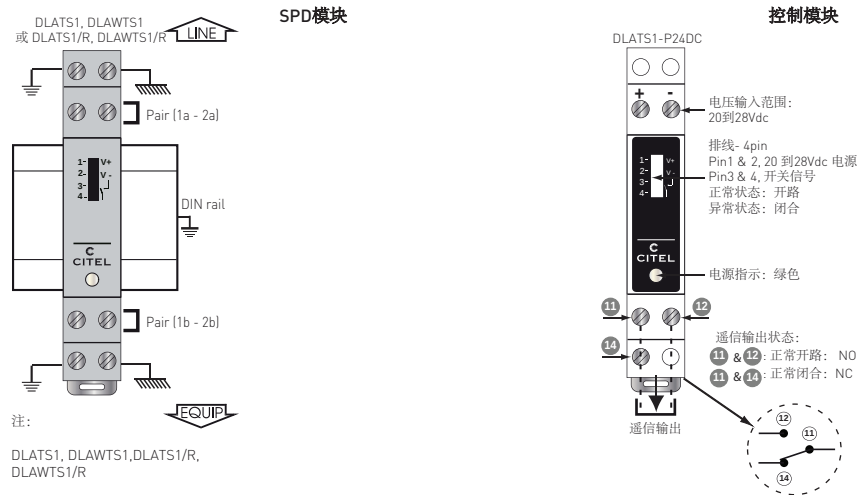
DLATS1-xxx D3/R



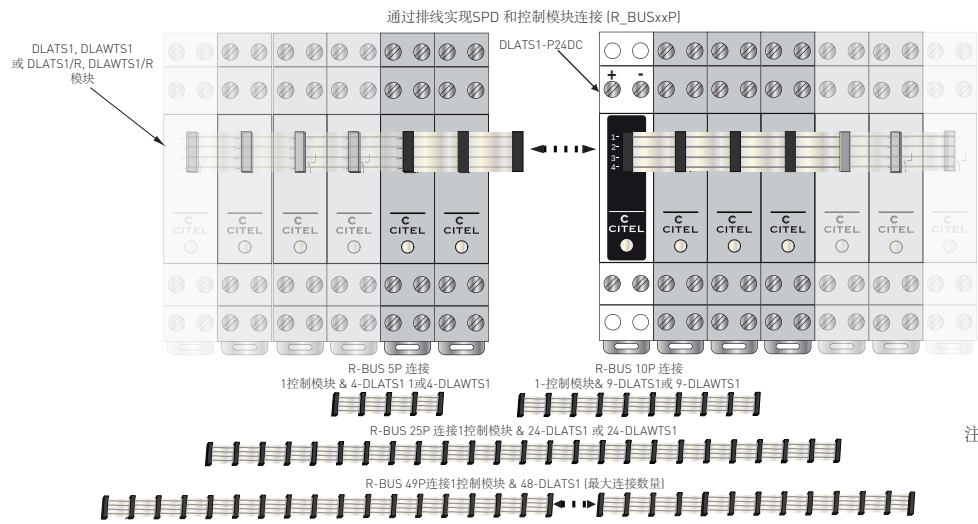
技术参数表

CITEL型号	SPD模块					控制模块		
	DLATS1-06D3	DLATS1-12D3	DLATS1-24D3	DLATS1-48D3	DLATS1-170	DLATS1-P24DC		
应用描述	RS422,6V信号线	RS485,RS232,12V信号线	4-20mA,24V信号线	48V信号线 SDN-T0	电话线	供电电源&遥信		
标称工作电压	U _n 6Vdc	12Vdc	24Vdc	48Vdc	ADSL2,VDSL2	24Vdc(20-28Vdc)		
最大持续工作电压	U _c 8Vdc	15Vdc	28Vdc	53Vdc	150Vdc	-		
额定负载电流	I _L 300mA	300mA	300mA	300mA	170Vdc	-		
截止频率[@1dB]	f ₀ 3MHz	3MHz	3MHz	3MHz	300mA	-		
插入损耗	<1dB	<1dB	<1dB	<1dB	10MHz	-		
标称放电电流[8/20μs]	I _n 5kA	5kA	5kA	5kA	<1dB	-		
最大放电电流[8/20μs]	I _{max} 20kA	20kA	20kA	20kA	5kA	-		
冲击电流[10/350μs]	I _{imp} 5kA	5kA	5kA	5kA	20kA	-		
电压保护水平[@1kV/μs C3]	U _p ≤20V	≤30V	≤40V	≤70V	5kA	-		
过载故障模式	故障模式2[短路]					-		
机械特性								
产品尺寸	如图							
遥信状态	通过排线传输至控制模块[见端子接线图]					C+NO/NC端口常开/常闭可选		
安装方式	35mm标准导轨安装							
接线方式	螺钉连接[DLATS1-**-]-min/max. 0.5/2.5mm ² ; 弹簧压接[DLATS1-**-R]-min/max. 0.5/4.0mm ²							
正常/故障状态	LED绿色/红色[见维护说明图]					绿色		
端子数量	4信号+2屏蔽+2接地[见端子接线图]					2电源+3遥信		
防护等级	IP20							
插拔模块型号	DLATS1M-06D3	DLATS1M-12D3	DLATS1M-24D3	DLATS1M-48D3	DLATS1M-170	DLATS1M-P24DC		
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0							
工作温度范围	-40~+85℃							
排线安装	SPD和控制模块通过排线连接: R-Bus 5P[1个控制模块+4个SPD],R-Bus 10P,R-Bus 25P,R-Bus 49P[见排线安装图]							
产品编码								
DLATS1-**-标准螺钉型	6417011	6417021	6417031	6417041	6417051	6417231		
DLATS1-**-R标准压接型	6417014	6417024	6417034	6417044	6417054			
DLAWTs1-**-特殊螺钉型	6421011	6421021	6421031	6421041	6421051			
DLAWTs1-**-R特殊压接型	6421014	6421024	6421034	6421044	6421054			
附件[排线]	R-BUS 5P	301134	R-BUS 10P	301133	R-BUS 25P	301135	R-BUS 49P	301143

• 端子接线示意图

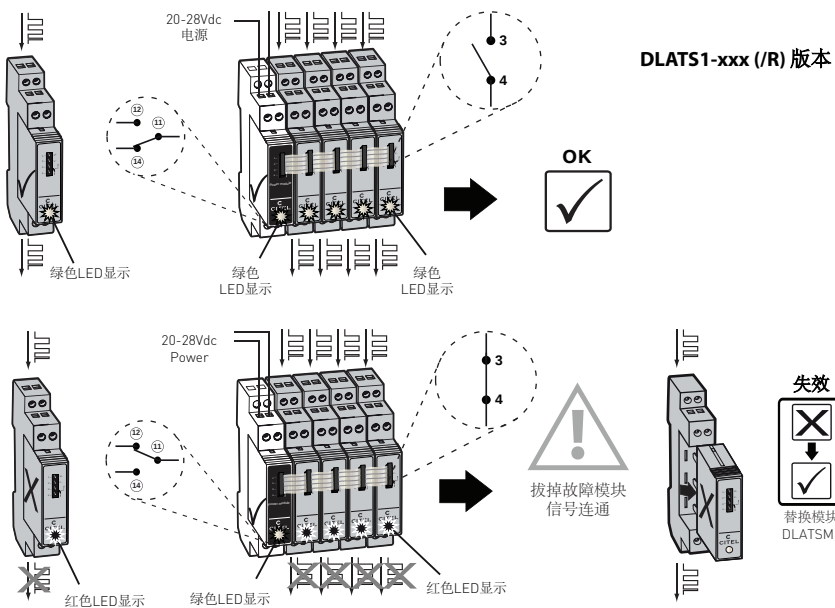


• 排线安装图



注：控制模块两侧同时安装最多可安装48 pcs SPD模块，单侧安装则最多可安装24 pcs SPD模块。

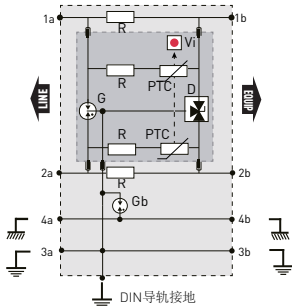
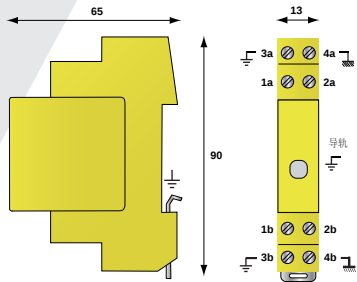
• 维护说明图



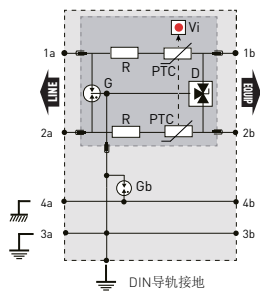
注：更多信息请参见安装指导书。



DLAS1-***



DLAS1-***



DLAS1-***



G: 三极气体放电管
Gb: 二极气体放电管
R: 电阻
PTC: 热敏电阻
D: 钳位二极管
Line: 进线侧
Equip: 设备侧
Vi: 故障指示

- 一对线/两单线+屏蔽线电涌保护
- 失效状态故障指示功能(窗口变红)
- 适用4-20mA, RS485网络及现场总线控制系统
- 标准在线热插拔型(DLAS1)或特殊插拔信号中断型(DLAWS1)
- 共模及差模保护, 分级协调电涌泄放
- 接线方式可选: 螺钉型或弹簧压接(/R)
- 符合IEC 61643-21, GB/T 18802.21和UL 497A等标准

DLAS1-xxx xx/x

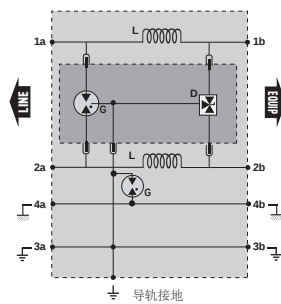
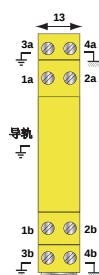
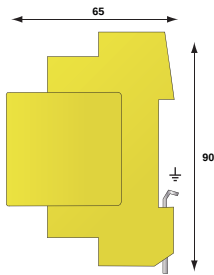
« »: 螺钉连接
« R »: 弹簧压接
截止频率[D3或DBC]
工作电压
状态指示

技术参数表

CITEL型号	DLAS1-48D3	DLAS1-24D3	DLAS1-12D3	DLAS1-06D3
应用描述	48V信号线ISDN-T0	4-20mA,24V信号线	RS485,RS232,12V信号线	RS422,RS485,5V信号线
标称工作电压	U _n 48Vdc	24Vdc	12Vdc	6Vdc
最大持续工作电压	U _c 53Vdc	28Vdc	15Vdc	8Vdc
最大负载电流	I _L 300mA	300mA	300mA	300mA
截止频率[01dB]	f _G 3MHz	3MHz	3MHz	3MHz
插入损耗	<1dB	<1dB	<1dB	<1dB
标称放电电流[8/20μs]	I _n 5kA	5kA	5kA	5kA
总标称放电电流[8/20μs]	I _{n-total} 10kA	10kA	10kA	10kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max} 20kA	20kA	20kA	20kA
冲击电流[10/350μs]	I _{imp} 5kA	5kA	5kA	5kA
电压保护水平[01kV/μs C3]	U _p ≤70V	≤40V	≤30V	≤20V
过载故障模式	故障模式2[短路]			
机械特性				
产品尺寸	如图			
安装方式	35mm标准导轨安装			
接线方式	DLAS1:螺钉连接-min/max. 0.5-2.5mm ² ;DLAS1/R:弹簧压接-min/max. 0.5-4.0mm ²			
端子数量	4信号+2屏蔽+2接地			
正常/故障指示	白色/红色			
插拔模块型号	DLAS1M-48D3	DLAS1M-24D3	DLAS1M-12D3	DLAS1M-06D3
防护等级	IP20			
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0			
工作温度范围	-40~+85℃			
接地方式	导轨或接线端子			
认证或报告				
GB		√		√
产品编码				
DLAS1-**D3[标准螺钉型]	6415041	6415031	6415021	6415011
DLAS1-**D3/R[标准压接型]	6415044	6415034	6415024	6415014
DLAWS1-**D3[特殊螺钉型]	6419041	6419031	6419021	6419011
DLAWS1-**D3/R[特殊压接型]	6419044	6419034	6419024	6419014



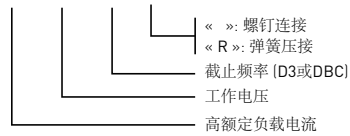
DLAH-24D3



D: 钳位二极管
G: 高能气体放电管
L: 电感
Line: 进线侧
Equip: 设备侧

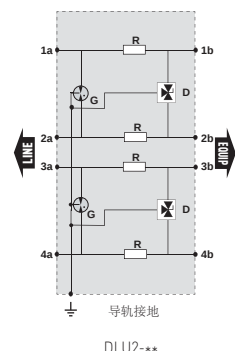
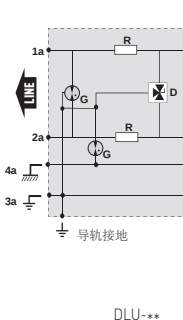
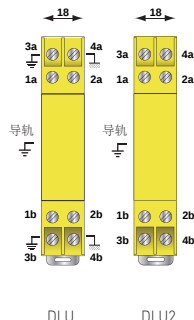
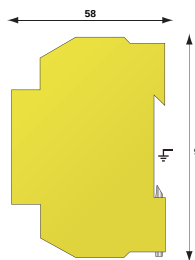
- 一对线/两单线电涌保护
- 高额定负载电流
- 内置协调电感，优化电涌分级泄放
- 支持在线热插拔，可通过安装导轨接地
- 强通流泄放能力，适用LPZ0_A-2及后续防雷分区
- 符合IEC 61643-21, GB/T 18802.21和UL 497A等标准

DLAH-xxx xx/x



技术参数表

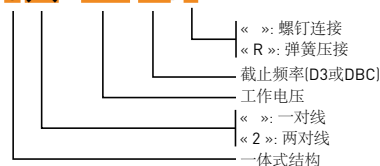
CITEL型号	DLAH-170	DLAH-48D3	DLAH-24D3	DLAH-12D3	DLAH-06D3	DLAH-06DBC
应用描述	电话线,ADSL	ISDN-T0 48V信号线	4-20mA,24V信号线	RS232,12V信号线	RS422,RS485	6V高速率信号线
标称工作电压	U_{n-dc} 150Vdc	48Vdc	24Vdc	12Vdc	6Vdc	6Vdc
最大持续工作电压	U_{c-dc} 170Vdc	53Vdc	28Vdc	15Vdc	8Vdc	8Vdc
额定负载电流	I_L 2.4A	2.4A	2.4A	2.4A	2.4A	2.4A
截止频率[@1dB]	f_G 3MHz	3MHz	3MHz	3MHz	3MHz	20MHz
插入损耗	< 1dB	< 1dB	< 1dB	< 1dB	< 1dB	< 1dB
电压保护水平[(@1kV/μs C3)]	U_p ≤ 220V	≤ 70V	≤ 40V	≤ 30V	≤ 20V	≤ 25V
标称放电电流[8/20μs]	I_n 5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA
总标称放电电流[8/20μs]	$I_{n-total}$ 10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA
最大放电电流[8/20μs]	I_{max} 20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA
雷电冲击电流[10/350μs]	I_{imp} 5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA
过载故障模式	故障模式2[短路]					
机械特性						
产品结构	DLAH=一对线/两单线+屏蔽					
安装方式	标准导轨安装					
产品尺寸	如图					
接线方式	螺钉连接 -min/max: 0.5/2.5mm ²					
端子数量	4信号+2屏蔽+2接地					
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0					
工作温度范围	-40~+85℃					
认证或报告						
UL Listed	√	√	√	√	√	√
产品编码	641005	641004	641003	641002	641001	641011



G: 气体放电管
R: 电阻
D: 钳位二极管
Line: 进线侧
Equip: 设备侧

- 一对线/两单线(DLU), 两对线/四单线(DLU2)电涌保护
- 共模及差模保护, 分级协调电涌泄放
- DLU(2)-**D3: 开关量、模拟信号; DLU(2)-**DBC: 高频数字信号
- 一体式结构, 可通过安装导轨接地
- 强通流泄放能力, 适用LPZ0A-2及后续防雷分区
- 符合IEC 61643-21, GB/T 18802.21和UL 497A等标准

DLU(2)- xxx xx/x

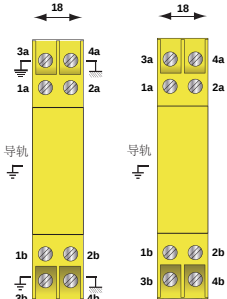
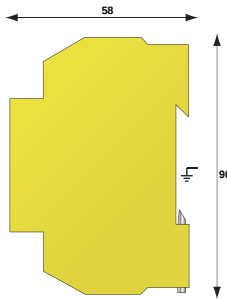


CITEL型号	一对线	DLU-170	DLU-48D3	DLU-48DBC	DLU-24D3	DLU-24DBC	DLU-12D3	DLU-12DBC	DLU-06D3	DLU-06DBC
	两对线	DLU2-170	DLU2-48D3	DLU2-48DBC	DLU2-24D3	DLU2-24DBC	DLU2-12D3	DLU2-12DBC	DLU2-06D3	DLU2-06DBC
应用描述		电话线 ,ADSL, SDSL ,SHDSL	48V信号线 ISDN-T0	48V高速率 信号线	4-20mA , 24V信号线	4-20mA ,24V 高速率信号线	RS485 ,RS232 , 12V信号线	RS485,RS232,12V 高速率信号线	RS422,RS485, 6V信号线	RS422,RS485,6V 高速率信号线
标称工作电压	U _{n-dc}	150Vdc	48Vdc	48Vdc	24Vdc	24Vdc	12Vdc	12Vdc	6Vdc	6Vdc
最大持续工作电压	U _{c-dc}	170Vdc	53Vdc	53Vdc	28Vdc	28Vdc	15Vdc	15Vdc	10Vdc	10Vdc
额定负载电流	I _L	300mA	300mA	300mA	300mA	300mA	300mA	300mA	300mA	300mA
截止频率[α1dB]	f _G	10MHz	3MHz	20MHz	3MHz	20MHz	3MHz	20MHz	3MHz	20MHz
插入损耗		< 1dB	< 1dB	< 1dB	< 1dB	< 1dB	< 1dB	< 1dB	< 1dB	< 1dB
标称放电电流[8/20μs]	I _n	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA
总标称放电电流[8/20μs,DLU/DLU2]	I _{n-total}	10kA/20kA	10kA/20kA	10kA/20kA	10kA/20kA	10kA/20kA	10kA/20kA	10kA/20kA	10kA/20kA	10kA/20kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA
冲击电流[10/350μs]	I _{imp}	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA
电压保护水平[10kA/μs C3,DLU/DLU2]	U _p	≤ 220V	≤ 70V	≤ 75V	≤ 40V	≤ 50V	≤ 30V	≤ 35V	≤ 20V	≤ 25V
过载故障模式		故障模式2[短路]								
机械特性										
产品结构		DLU=一对线/两单线+屏蔽 DLU2=两对线/四单线								
安装方式		标准导轨安装								
产品尺寸		如图								
接线方式		螺钉连接 -min/max: 1.5/2.5mm ²								
端子数量		DLU: 4信号+2屏蔽+2接地; DLU2: 8信号								
外壳材料		热塑性材料,符合UL94-V0								
接地方式		导轨或接线端子[DLU],导轨接地[DLU2]								
工作温度范围		-40~+85 C								
认证或报告										
UL Listed[DLU-**]		√	√	√	√	√	√	√	√	√
UL Listed[DLU2-**]		√	√	√	√	√	√	√	√	√
产品编码										
DLU-**		640505	640504	640514	640503	640513	640502	640512	640501	640511
DLU2-**		640405	640404	640434	640401	640433	640403	640432	640402	640431



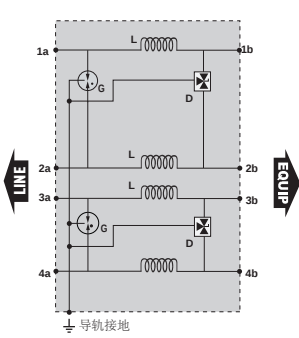
DLUH2-24D3

DLUH-06D3



DLUH

DLUH2



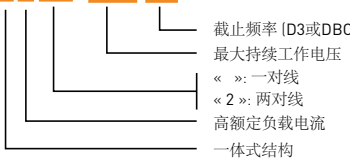
DLUH2



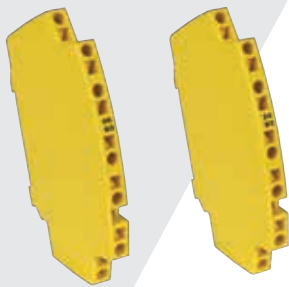
D: 钳位二极管
G: 气体放电管
L: 电感
Line: 进线侧
Equip: 设备侧

- 一对线/两单线(DLUH)或两对线/四单线(DLUH2)电涌保护
- 高额定负载电流
- 内置协调电感，优化电涌分级泄放
- 一体式结构，可通过安装导轨接地
- 强通流泄放能力，适用LPZ0A-2及后续防雷分区
- 符合IEC 61643-21,GB/T 18802.21和UL 497A等标准

DLUH(2)-xxx xx

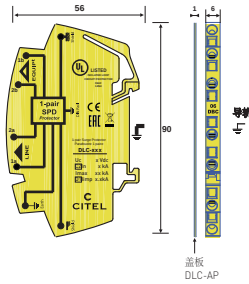


CITEL型号	一对线	DLUH-170	DLUH-48D3	DLUH-24D3	DLUH-24DBC	DLUH-12D3	DLUH-12DBC	DLUH-06D3	DLUH-06DBC
	二对线	DLUH2-170	DLUH2-48D3	DLUH2-24D3	DLUH2-24DBC	DLUH2-12D3	DLUH2-12DBC	DLUH2-06D3	DLUH2-06DBC
应用描述		电话线, ADSL	ISDN-T0,48V信号线	4-20mA,24V信号线	24V高速率信号线	RS232,12V信号线	12V高速率信号线	RS422,RS485	6V高速率信号线
最大持续工作电压	U _c	170Vdc	53Vdc	28Vdc	28Vdc	15Vdc	15Vdc	10Vdc	10Vdc
额定负载电流	I _L	2.4A	2.4A	2.4A	2.4A	2.4A	2.4A	2.4A	2.4A
截止频率@1dB	f _G	10MHz	3MHz	3MHz	20MHz	3MHz	20MHz	3MHz	20MHz
插入损耗		< 1dB	< 1dB	< 1dB	< 1dB	< 1dB	< 1dB	< 1dB	< 1dB
电压保护水平@1kV/μs C3	U _p	≤ 250V	≤ 70V	≤ 40V	≤ 50V	≤ 30V	≤ 35V	≤ 20V	≤ 25V
标称放电电流(8/20μs)	I _n	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA
总标称放电电流(8/20μs)	I _{n-total}	10kA/20kA	10kA/20kA	10kA/20kA	10kA/20kA	10kA/20kA	10kA/20kA	10kA/20kA	10kA/20kA
最大放电电流(8/20μs)	I _{max}	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA	20kA
雷电冲击电流(10/350μs)	I _{imp}	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA
过载故障模式		故障模式2(短路)							
机械特性									
产品结构		DLUH=一对线/两单线+屏蔽;DLUH2=两对线/四单线							
安装方式		标准导轨安装							
产品尺寸		如图							
接线方式		螺丝连接- min/max: 1.5/2.5mm ²							
端子数量		DLUH:4信号+2屏蔽+2接地;DLUH2:8信号							
外壳材料		热塑性材料, 符合UL94-V0							
工作温度范围		-40~+85 C							
产品编码									
DLUH		640705	640704	640703	640713	640702	640712	640701	640711
DLUH2		640735	640734	640733	640743	640732	640742	640731	640741

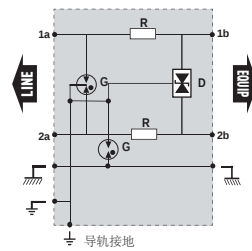


DLC-06D3

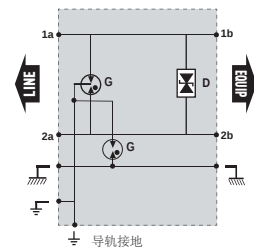
DLC-24D3



导轨
DLC-AP



DLC-***



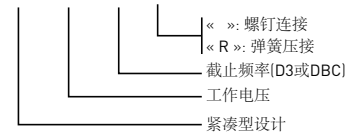
DLC-24D2/NR



G: 高能气体放电管
R: 电阻
D: 钳位二极管
Line: 进线侧
Equip: 设备侧

- 一对线/两单线电涌保护
- 超紧凑型设计(7mm宽度); 拆卸侧盖板安装(6mm宽度)
- 适用4-20mA, RS485网络及现场总线控制系统
- 一体式结构, 可通过安装导轨接地
- 支持快速便捷式安装
- 符合IEC 61643-21, GB/T 18802.21和UL 497A等标准

DLC-xxx xx/x

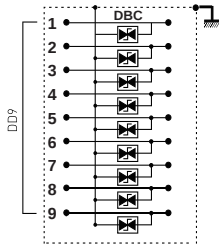
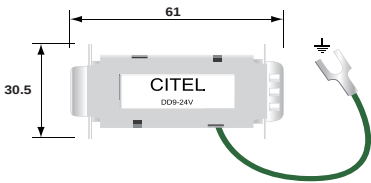


技术参数表

CITEL型号	DLC-06D3	DLC-06DBC	DLC-12D3	DLC-12DBC	DLC-24D3	DLC-24DBC	DLC-48D3	DLC-48DBC	DLC-24D2/NR	DLC-170	
应用描述	RS422	MIC/T2 10BaseT	RS232 RS485	RS232 RS485	LS, 4-20mA	LS, 4-100mA	RNIS-T0, Line 48V	Fipway WorldFIP Fieldbus-H2	高精信号	电话线 ,ADSL, SDSL,SHDSL	
标称工作电压	U _{n-dc}	6Vdc	6Vdc	12Vdc	12Vdc	24Vdc	24Vdc	48Vdc	48Vdc	24Vdc	150Vdc
最大持续工作电压	U _{c-dc}	8Vdc	8Vdc	15Vdc	15Vdc	28Vdc	28Vdc	53Vdc	53Vdc	30Vdc	170Vdc
额定负载电流	I _L	300mA	300mA	300mA	300mA	300mA	300mA	300mA	300mA	10A	300mA
截止频率@1dB	f _G	3MHz	20MHz	3MHz	20MHz	3MHz	20MHz	3MHz	20MHz	3MHz	10MHz
插入损耗		<1dB	<1dB	<1dB	<1dB	<1dB	<1dB	<1dB	<1dB	<1dB	<1dB
电压保护水平@1kV/μs C3	U _p	≤25V	≤25V	≤30V	≤30V	≤40V	≤40V	≤70V	≤70V	≤50V	≤220V
标称放电电流(8/20μs)	I _n	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA	5kA(线/地), 300A(线/线)	5kA
总标称放电电流(8/20μs)	I _{n-total}	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA(线/地)	10kA
最大放电电流(8/20μs)	I _{max}	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA	10kA
冲击电流(10/350μs)	I _{imp}	2.5kA	2.5kA	2.5kA	2.5kA	2.5kA	2.5kA	2.5kA	2.5kA	500A(线/地)	2.5kA
过载故障模式	故障模式2(短路)										
机械特性											
产品结构	一对线/两单线+屏蔽										
安装方式	标准导轨安装										
产品尺寸	如图										
接线方式	弹簧压接: 1.5mm² max										
端子数量	4信号+2屏蔽+1接地										
外壳材料	热塑性材料,符合UL94-V0										
接地方式	导轨或接线端子										
工作温度范围	-40~+85 C										
认证或报告											
UL Listed	√	√	√	√	√	√	√	√		√	
GB					√	√					
产品编码	641101	641111	641102	641112	641103	641113	641104	641114	641163	641105	



DD9-24V



DBC:低电容二极管

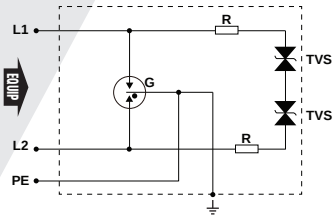
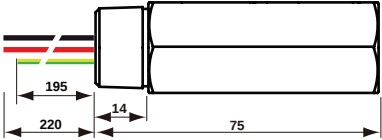
- D-SUB接口专用电涌保护器
- RS232，RS422和RS485线路适用
- 低残压，瞬态电涌快速抑制能力
- 所有针脚全保护
- 9针管脚串口
- 符合IEC 61643-21和GB/T 18802.21等标准

技术参数表

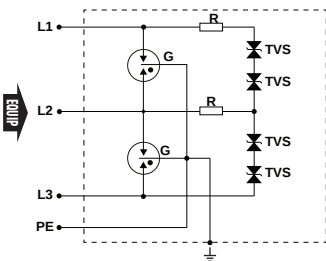
CITEL型号	DD**-6V	DD**-24V
应用描述	RS422,RS423	RS232,RS485,4-20mA
25Pin型号-DD25	DD25-6V	DD25-24V
15Pin型号-DD15	DD15-6V	DD15-24V
9Pin型号-DD9	DD9-6V	DD9-24V
保护原理	TVS嵌位二极管	TVS嵌位二极管
保护引脚	针脚全保护	针脚全保护
数据传输速率	R _b 40Mbps	40Mbps
模拟频带带宽	f _{max} 10MHz	10MHz
工作电压	U _n 5Vdc	24Vdc
最大持续工作电压	U _c 6Vdc	35Vdc
额定负载电流	I _L 750mA	750mA
最大电容	C 30pF	30pF
插入损耗	< 1dB	< 1dB
标称放电电流		
-线/线[8/20μs C2]	I _n 400A	300A
-线/地[8/20μs C2]	400A	300A
电压保护水平[①1kV/μs C3]	U _p ≤20V	≤50V
机械特性		
连接		
-输入	母头	
-输出	公头	
故障指示	信号中断	
安装方式	插头直连	
防护等级	IP20	
外壳材质	热塑性材料，符合UL94-V0	
工作温度范围	-40~+85 C	
产品编码		
DD9-**-	570302	570301



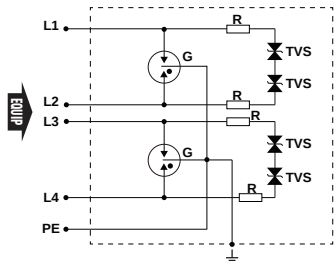
TSP20M-P4-48-NH



TSP20M-P2-48



TSP20M-P3-48



TSP20M-P4-48

线色:

L1: 红色

L2: 黑色

L3: 蓝色

L4: 棕色

PE: 黄绿

G: 高能气体放电管

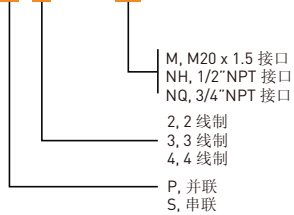
TVS: 嵌位二极管

R: 电阻

Equip: 现场仪表侧

- 本安隔爆型2/3/4线保护
- 适用于本安区现场仪器仪表电源和信号网络
- 并联(一端口)接入方式
- M20、1/2"NPT、3/4"NPT三种安装连接接口可选
- 两级防护组合, 全模保护设计
- 符合IEC 61643-21, GB/T 18802.21和 GB/T 3836.15等标准
- 防爆认证: Ex ia IIC T4 Ga

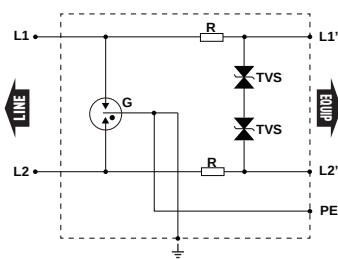
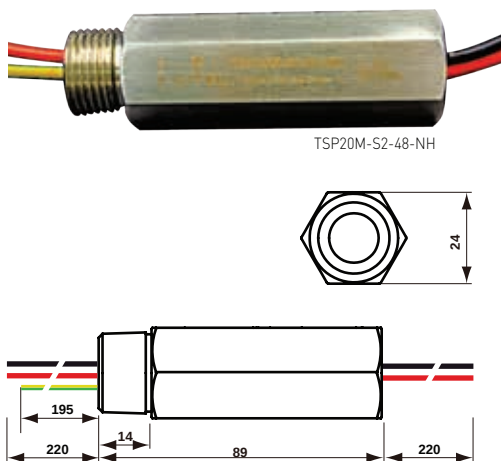
TSP20M-P 2-48-M



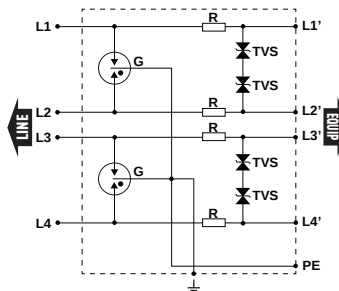
技术参数表

CITEL型号	TSP20M-P2-48-M		TSP20M-P2-48-NH		TSP20M-P2-48-NQ	
	TSP20M-P3-48-M		TSP20M-P3-48-NH		TSP20M-P3-48-NQ	
	TSP20M-P4-48-M		TSP20M-P4-48-NH		TSP20M-P4-48-NQ	
螺纹接口类型		M20		1/2" NPT		3/4" NPT
额定工作电压	U _{n-dc}	24Vdc		24Vdc		24Vdc
最大持续工作电压	U _{c-dc}	48Vdc		48Vdc		48Vdc
额定负载电流	I _L	N/A		N/A		N/A
标称放电电流[8/20μs]	I _n	10kA (L→PE)		10kA (L→PE)		10kA (L→PE)
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	20kA (L→PE)		20kA (L→PE)		20kA (L→PE)
冲击电流	I _{imp}	5kA (L→PE)		5kA (L→PE)		5kA (L→PE)
电压保护水平[10kV/μs C3]	U _p	600V		600V		600V
截止频率[10dB]	f _g	2MHz		2MHz		2MHz
插入损耗		<0.5dB		<0.5dB		<0.5dB
机械特性						
产品尺寸		如图				
安装方式		M20, 1/2" NPT, 3/4" NPT, 1.318mm ² [AWG 16#]连接 线长: L 线 220mm, PE 线 195mm				
工作温度范围	C	-40 C ~+85 C				
相对湿度		5%-95%				
外壳材料		304/316 不锈钢				
防护等级		IP65				
认证或报告						
EX防爆认证		√		√		√
产品编码						
TSP20M-P2-48-**		86210612		86210622		86210632
TSP20M-P3-48-**		86210613		86210623		86210633
TSP20M-P4-48-**		86210614		86210624		86210634





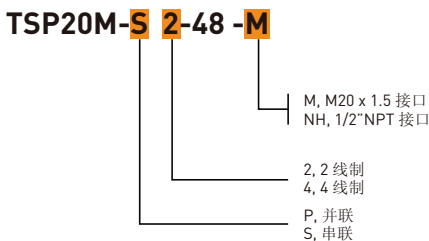
TSP20M-S2-48



TSP20M-S4-48

线色:
L1: 红色
L2: 黑色
L3: 蓝色
L4: 棕色
PE: 黄绿
G: 高能气体放电管
TVS: 嵌位二极管
R: 电阻
Line: 进线侧
Equip: 现场仪表侧

- 本安隔爆型2/4线保护
- 适用于本安区现场仪器仪表电源和信号网络
- 串联(两端口)接入方式
- M20、1/2"NPT两种安装连接接口可选
- 两级防护组合，全模保护设计
- 符合IEC 61643-21，GB/T 18802.21和 GB/T 3836.15等标准
- 防爆认证：Ex ia IIC T4 Ga



技术参数表

CITEL型号		TSP20M-S2-48-M	TSP20M-S2-48-NH
		TSP20M-S4-48-M	TSP20M-S4-48-NH
螺纹接口类型		M20	1/2" NPT
额定工作电压	U _{n-dc}	24 V	24 V
最大持续工作电压	U _{c-dc}	48 V	48 V
额定负载电流	I _L	500 mA	500mA
标称放电电流(8/20μs)	I _n	10 kA	10 kA
最大放电电流(8/20μs)	I _{max}	20 kA	20 kA
冲击电流	I _{imp}	5 kA	5 kA
电压保护水平(线-线;@1kV/μs C3)	U _p	150 V	150 V
电压保护水平(线-地;@1kV/μs C3)	U _p	600 V	600 V
截止频率(@1dB)	f _g	2 MHz	2 MHz
插入损耗		<0.5dB	<0.5dB
机械特性			
产品尺寸		如图	
安装方式		M20 ,1/2" NPT, 1.318mm ² (AWG 16#)连接 线长: L 线 220mm,PE 线 195mm	
工作温度范围	C	-40 C~+85 C	
相对湿度		5%-95%	
外壳材料		304/316 不锈钢	
防护等级		IP65	
认证或报告			
EX防爆认证		√	√
产品编码			
TSP20M-S2-48-**		86220612	86220622
TSP20M-S4-48-**		86220614	86220624



**数据通信
网络电涌保护器**

数据通信网络电涌保护器



数据处理网络保护

对于工业应用和数据机房IDC建筑等集成连接计算机网络,如果系统中的任何一个环节问题都会对整个系统的安全和生产效率造成影响。因此,提高这些系统的可靠性水平变得越来越重要:可以通过对这些敏感网络安装适当的电涌保护器来实现。与电信或工业网络一样,在数据处理网络上安装电涌保护器是必要的,特别是在以下情况下:

- » 建筑物内部网络
- » 宽频通讯网络
- » 强电磁干扰环境

对于其它类型的传输线,CITEL用于局域网(LAN)的电涌保护器基于三极气放管和瞬态抑制二极管的组合,以确保对雷电电涌防护的有效性防护。此外,还需要考虑两个附加参数:应用系统的工作电压和数据传输速率,CITEL设计的数据通信网络电涌保护器可以满足这些要求。

性能

以太网网络电涌保护器是为计算机网络而设计,对于6类线网络,其数据传输速度非常快,可高达10Gbit/s,为了涵盖多种类型的网络应用,CITEL提供适用于所有网络的全系列电涌保护器产品。

标准

数据网络电涌保护器应符合标准IEC 61643-21。

CITEL产品配置

CITEL用于视频传输的电涌保护器,可以适应不同的系统配置,这些通常都配有网络连接(RJ45)可以单独安装设备单元中提供终端设备保护隔离,也可以安装在19"机架上提供集线器或服务器级别进行保护。

终端设备的电涌保护器

CITEL根据网络类型和所需的保护性能提供多种解决方案:



- » MJ8-C6A专门用于带有屏蔽电缆(STP)的6类和5E类网络,气体放电管/二极管组合电路提供了保护建筑物内部网络连接所必需的电涌放电能力。

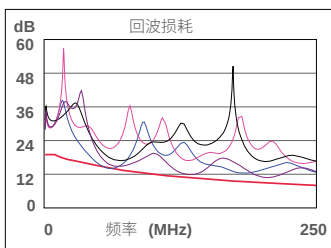
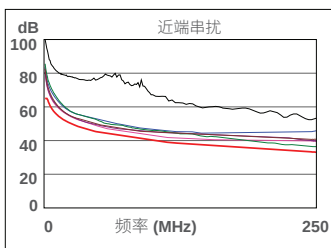
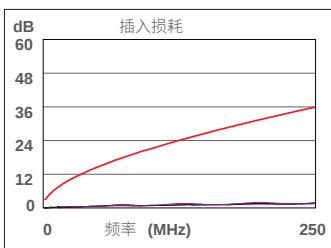


- » MJ8-POE-C6A是保护6类和5E类网络连接到POE网络(A或B配置)的室内设备。



- » CRMJ8-POE是保护连接到POE网络具有金属外壳屏蔽功能的户外设备。

传输曲线(MJ8-CAT6S)



CITEL



- » CWMJ8-POE是保护连接到POE网络且安装便捷的塑料外壳户外设备。

19英寸机架式多端口电涌保护器

CITEL根据网络类型和所需的保护性能提供多种配置

» PL系列

提供24、12端口，兼容6类。屏蔽RJ45输入/输出，STP电缆，气体放电管/二极管。



安装方式

在安装IT网络电涌保护器时，必须遵循以下原则：电涌保护器和受保护的设备必须与设备共地连接。接地导线(在电涌保护器的接地输出和系统的接地之间)距离必须尽可能短($\leq 0.5\text{m}$)，设备的交流电源也必须安装电涌保护器。

视频数据传输保护

由于电涌泄放分散式特点，视频传输线(监控摄像机)经常受到瞬态电涌冲击，为了确保这些设备的安全，在设备(摄像机)和数字记录设备(DVR)上也必须配置专用电涌保护器。

CITEL产品系列

CITEL电涌保护器适用于不同的配置的视频传输：

- » 视频信号：IP连接线路上必须安装MJ8-CAT5E型电涌保护器，终端设备的交流电源也必须进行保护，因此可使用MSP-VM/R电涌保护，将电源和信号保护单元集成在一个保护单元。



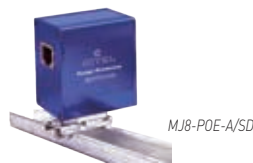
MSP-VM/R

- » POE视频：终端设备上必须安装兼容POE的电涌保护器(MJ8-POE)，如果是室外安装，则需要CxMJ8-POE系列。



MJ8-POE

- » 工业抗振应用：由于类似风电等频繁振动条件下容易RJ45端口SPD脱落，此情形推荐安装MJ8-xx/SD型号。



MJ8-POE-A/SD

数据通信网络电涌保护器

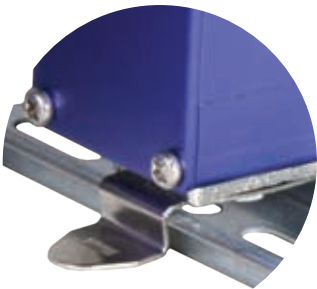
CITEL MJ8系列

安装方式



保护以太网设备

在导轨上或通过法兰安装



RJ45连接
通过RJ45连接电缆

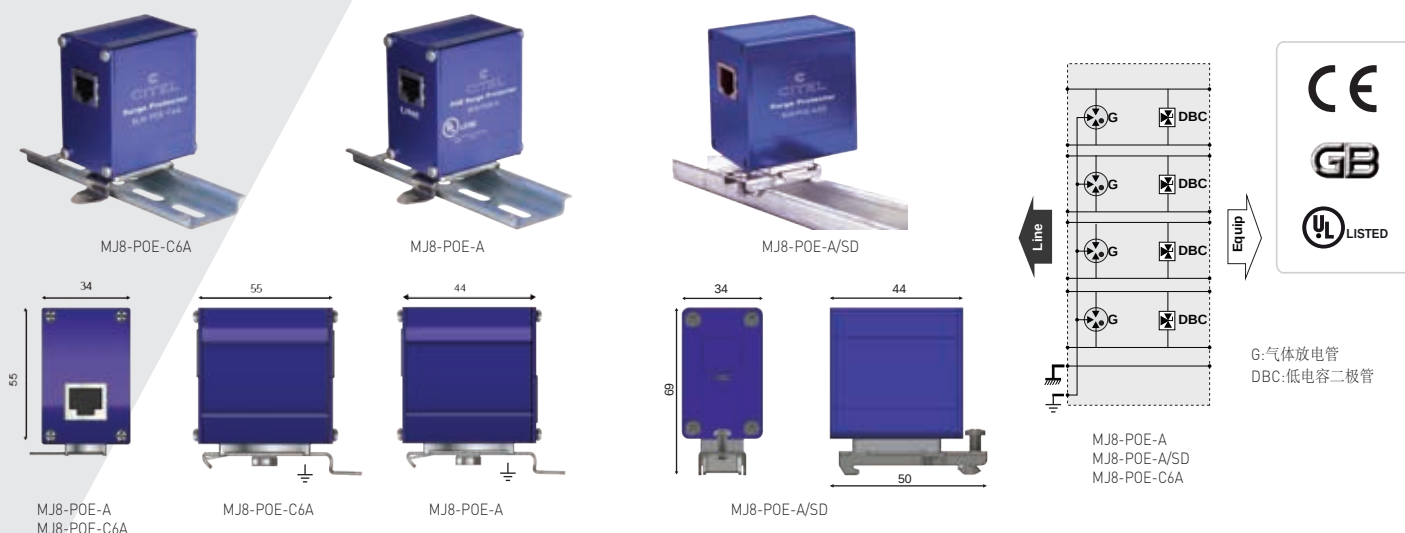
通过DIN导轨接地



- RJ45端口电涌保护器
- 适用CAT5E超五类线及CAT6(A)超六类线
- 螺钉，DIN导轨或法兰安装
- 屏蔽式金属外壳
- 双向4对线差模及共模保护
- 符合IEC 61643-21,GB/T 18802.21和UL 497B等标准

技术参数表

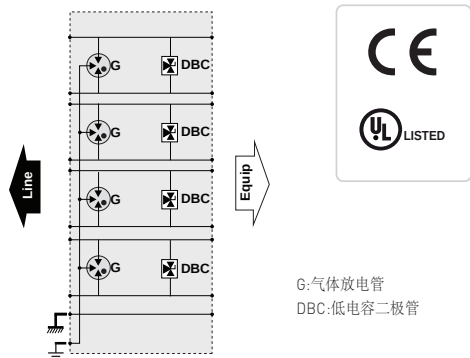
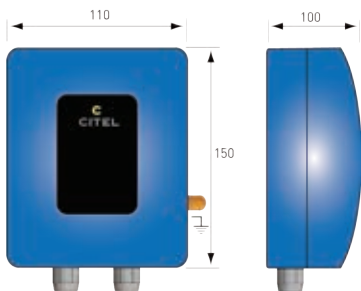
CITEL型号	MJ8-C6A	MJ8-CAT5E
应用描述	Cat 5E/Cat 6A(超)五/六类网线	Cat 5E超五类网线
保护原理	GDT+TVS	GDT+TVS
SPD配置	4对线+屏蔽	4对线+屏蔽
保护引脚	[1-2][3-6][4-5][7-8]	[1-2][3-6][4-5][7-8]
数据传输速率	R_0 10Gbps	1000Mbps
模拟频带带宽	f_{max} 500MHz	100MHz
工作电压	U_n 5.0Vdc	5.0Vdc
最大持续工作电压	U_c 8.0Vdc	8.0Vdc
额定负载电流	I_L 1000mA	1000mA
插入损耗	< 1dB	< 1dB
标称放电电流		
-线/线(8/20 μ s C2)	I_n 500A	500A
-线/地(8/20 μ s C2)	2.0kA	2.0kA
总标称放电电流-线/地(8/20 μ s C2)	$I_{n-total}$ 8.0kA	8.0kA
冲击电流(10/350 μ s)	I_{imp} 500A	500A
电压保护水平(10/350 μ s C3)	U_p $\leq$ 20V	$\leq$ 20V
机械特性		
连接端口		
-输入	RJ45母头	
-输出	RJ45母头	
失效模式	故障模式2(短路)	
故障指示	信号中断	
安装方式	螺钉,DIN导轨或法兰安装	
防护等级	IP20	
使用场所	室内	
外壳材料	金属	
工作温度范围	-40~+85 C	
符合标准		
GB	√	√
UL Listed		√
产品编码	581540	560201



- RJ45端口电涌保护器
- 适用POE&POE(+): CAT5E超五类线及CAT6(A)超六类线
- 螺钉, DIN导轨或法兰安装
- DIN导轨稳固卡扣设计, 适用于振动环境(MJ8-POE-A/SD)
- 屏蔽式金属外壳
- 双向4对线差模及共模保护
- 符合IEC 61643-21, GB/T 18802.21和UL 497B等标准

技术参数表

CITEL型号	MJ8-POE-C6A	MJ8-POE-A	MJ8-POE-A/SD
应用描述	Cat 6A(超)六类网线	CAT5E超五类网线	CAT5E超五类网线
保护原理	GDT+TVS	GDT+TVS	GDT+TVS
SPD配置	4对线+屏蔽	4对线+屏蔽	4对线+屏蔽
保护引脚	[1-2][3-6][4-5][7-8]	[1-2][3-6][4-5][7-8]	[1-2][3-6][4-5][7-8]
数据传输速率	R_b 10Gbps	1000Mbps	1000Mbps
模拟频带带宽	f_{max} 500MHz	100MHz	100MHz
工作电压	U_n 48Vdc	48Vdc	48Vdc
最大持续工作电压	U_c 60Vdc	60Vdc	60Vdc
额定负载电流	I_L 2000mA	2000mA	2000mA
插入损耗	< 1dB	< 1dB	< 1dB
标称放电电流			
-线/线[8/20 μ s C2]	I_n 500A	500A	500A
-线/地[8/20 μ s C2]	2.0kA	2.0kA	2.0kA
总标称放电电流-线/地[8/20 μ s C2]	$I_{n-total}$ 8.0kA	8.0kA	8.0kA
冲击电流[10/350 μ s]	I_{imp} 500A	500A	500A
电压保护水平[01kV/ μ s C3]	U_p $\leq$ 70V	$\leq$ 70V	$\leq$ 70V
机械特性			
连接端口			
-输入	RJ45母头		
-输出	RJ45母头		
失效模式	故障模式2(短路)		
故障指示	信号中断		
安装方式	螺钉, DIN导轨或法兰安装		紧固卡扣适用DIN导轨安装
防护等级	IP20		
使用场所	室内		
外壳材料	金属		
工作温度范围	-40~+85 C		
符合标准			
GB	√	√	
UL Listed		√	
产品编码	581541	581519	581545



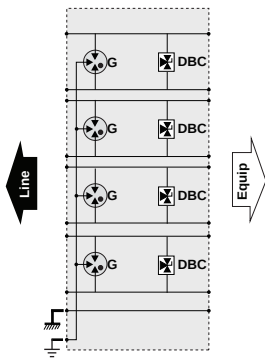
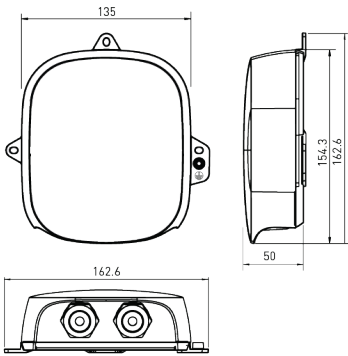
- RJ45端口电涌保护器
- IP66防护等级
- 适用POE&POE+(+): CAT6(A)超六类线
- 面板固定安装
- 屏蔽式金属外壳
- 双向4对线差模及共模保护
- 符合IEC 61643-21,GB/T 18802.21和UL 497B等标准

技术参数表

CITEL型号		CRMJ8-P0E-C6A
应用描述		室内/室外CAT6A(超)六类网线
保护原理		GDT+TVS
SPD配置		4对线+屏蔽
保护引脚		[1-2][3-6][4-5][7-8]
数据传输速率	R_b	10Gbps
模拟频带带宽	f_{max}	500MHz
工作电压	U_n	48Vdc
最大持续工作电压	U_c	60Vdc
额定负载电流	I_L	2000mA
插入损耗		< 1dB
标称放电电流		
-线/线[8/20 μ s C2]	I_n	500A
-线/地[8/20 μ s C2]		2.0kA
总标称放电电流-线/地[8/20 μ s C2]	$I_{n-total}$	8.0kA
冲击电流[10/350 μ s]	I_{imp}	500A
电压保护水平[ϕ 1kV/ μ s C3]	U_p	$\leq 70V$
机械特性		
尺寸图		如图
连接		具有输入/输出的金属屏蔽盒
-输入		RJ45母头
-输出		RJ45母头
失效模式		故障模式2(短路)
故障指示		信号中断
保护脚数		8芯+屏蔽
安装方式		面板固定
使用场所		室外(IP66防护等级);室内
外壳材质		铝制金属外壳
工作温度范围		-40~+85 C
备件型号		CRMJ8-P0E-C6A/PCB
认证与报告		
UL Listed		√
产品编码		581542



CWMJ8-POE-C6A



G:气体放电管
DBC:低电容二极管

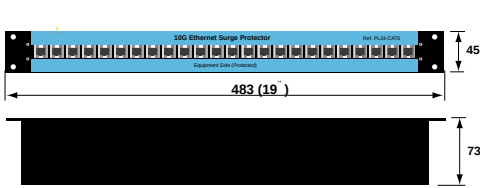
- RJ45端口电涌保护器
- IP66防护等级
- 适用POE&POE+(+): CAT6(A)超六类线
- 墙面固定安装
- 便捷安装式塑料外壳
- 双向4对线差模及共模保护
- 符合IEC 61643-21,GB/T 18802.21和UL 497B等标准

技术参数表

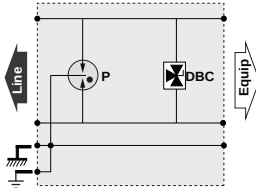
CITEL型号		CWMJ8-POE-C6A
应用描述		室内/室外CAT6A(超)六类网线
保护原理		GDT+TVS
SPD配置		4对线+屏蔽
保护引脚		[1-2][3-6][4-5][7-8]
数据传输速率	R _b	10Gbps
模拟频带带宽	f _{max}	500MHz
工作电压	U _n	48Vdc
最大持续工作电压	U _c	60Vdc
额定负载电流	I _L	2000mA
插入损耗		<1dB
标称放电电流		
-线/线(8/20μs C2)	I _n	500A
-线/地(8/20μs C2)		2.0kA
总标称放电电流-线/地(8/20μs C2)	I _{n-total}	8.0kA
冲击电流(10/350μs)	I _{imp}	500A
电压保护水平(Ø1kV/μs C3)	U _p	≤70V
机械特性		
尺寸图		如图
连接		具有输入/输出的塑料外盒
-输入		RJ45母头
-输出		RJ45母头
失效模式		故障模式2(短路)
故障指示		信号中断
保护脚数		8芯+屏蔽
安装方式		墙面固定
使用场所		室外(IP66防护等级);室内
外壳材质		UV热塑性材料,符合UL94-V0
工作温度范围		-40~+85℃
备件型号		CWMJ8-POE-C6A/PCB
认证与报告		
UL Listed		√
产品编码		
		--



PL24-CAT6



PL24-CAT6



P:气体放电管
DBC:低电容二极管



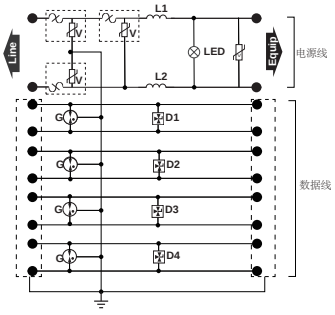
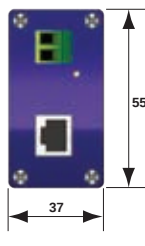
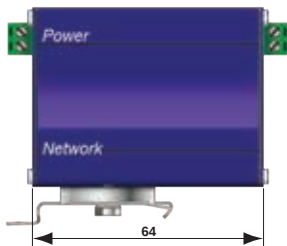
- RJ45端口配线架式电涌保护器
- 19"标准机柜安装-12端口/24端口
- 适用CAT6/CAT6A(超)六类线
- 屏蔽式金属外壳
- 4对线差模及共模保护
- 符合IEC 61643-21,GB/T 18802.21和UL 497B等标准

技术参数表

CITEL型号	PL12-CAT6	PL24-CAT6
应用描述	19"标准配线架12端口高速网络	19"标准配线架24端口高速网络
保护原理	GDT+TVS	GDT+TVS
保护通道数	12端口-RJ45	24端口-RJ45
应用	CAT6/CAT6A(超)六类线	CAT6/CAT6A(超)六类线
保护引脚	[1-2] [3-6] [4-5] [7-8]	[1-2] [3-6] [4-5] [7-8]
数据传输速率	R_b 1000Mbps	1000Mbps
模拟频带带宽	f_{max} 250MHz	250MHz
工作电压	U_n 5Vdc	5Vdc
最大持续工作电压	U_c 8Vdc	8Vdc
额定负载电流	I_L 1000mA	1000mA
插入损耗	<1dB	<1dB
标称放电电流		
-线/线[8/20 μ s C2]	I_n 500A	500A
-线/地[8/20 μ s C2]	2.0kA	2.0kA
总标称放电电流-线/地[8/20 μ s C2]	$I_{n-total}$ 8.0kA	8.0kA
冲击电流[10/350 μ s]	I_{imp} 500A	500A
电压保护水平[10kV/ μ s C3]	U_p $\leq 20V$	$\leq 20V$
机械特性		
尺寸图	如图	
失效模式	故障模式2(短路)	
故障指示	信号中断	
连接方式	RJ45母头接口 输入/输出	
保护脚数	8芯+屏蔽	
安装方式	19"标准机柜	
防护等级	IP20	
使用场所	室内	
外壳材质	铝制金属外壳	
工作温度范围	-40~+85 C	
产品编码	581534	581515



MSP-VM120/R



G: 气体放电管
V: 压敏电阻
D: 低电容二极管
LED: 状态指示灯

- Type2+3监控摄像头电涌保护器
- 二合一保护: 供电电源+以太网RJ45端口
- 差模和共模电涌双向保护
- 紧凑型铝制外壳
- DIN导轨或面板安装
- 符合IEC 61643-11, IEC 61643-21和GB/T 18802.11, GB/T 18802.21等标准

技术参数表

CITEL型号	MSP-VM12/R	MSP-VM24/R	MSP-VM120/R	MSP-VM230/R
电源				
配电制式	双线	双线	TT,TN	TT,TN
工作原理	MOV+GDT+TVS	MOV+GDT+TVS	MOV+GDT+TVS	MOV+GDT+TVS
保护模式	差模/共模保护	差模/共模保护	差模/共模保护	差模/共模保护
额定工作电压	U _n 12Vdc/ac	24Vdc/ac	120Vac	230Vac
最大持续工作电压	U _c 15Vdc/ac	30Vdc/ac	150Vac	255Vac
额定负载电流	I _L 5A	5A	5A	5A
残流	I _{pe} 无	无	无	无
标称放电电流[8/20μs]	I _n 5.0kA	5.0kA	5.0kA	5.0kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max} 10.0kA	10.0kA	10.0kA	10.0kA
复合波测试Ⅲ类试验	U _{oc} 10kV/5kA	10kV/5kA	10kV/5kA	10kV/5kA
电压保护水平[①I _n]	U _p ≤0.22kV	≤0.22kV	≤0.8kV	≤1.2kV
连接方式	螺纹端子[最大2.5mm²]			
故障指示	电源断开,LED绿灯灭			
数据RJ45				
网络制式	以太网100 Base-TX[4对线]			
最大持续工作电压	U _c 8Vdc			
最大负载电流	I _L 300mA			
数据传输速率	R _b 100Mbps			
模拟频带带宽	f _{max} 125MHz			
插入损耗	<1dB			
标称放电电流[8/20μs C2]	I _n 2.5kA			
最大放电电流[8/20μs C2]	I _{max} 5kA			
电压保护水平[①1kV/μs C3]	U _p ≤20V			
端口类型	RJ45母头			
正常工作模式	LED绿灯亮,信号通路			
过载故障模式	故障模式2[短路]			
机械特性				
安装方式	导轨或法兰			
外壳材料	铝制屏蔽外壳			
热脱离装置	内置			
工作温度范围	-40~+85 C			
防护等级	IP20			
认证或报告				
GB		√		
产品编码	420413	420412	420414	420411



**射频同轴
信号电涌保护器**

射频同轴电涌保护器



无线通信设备的电涌保护

无线通讯设备一般建在楼顶或空旷的野外, 特别容易遭受雷击, 因为它们处在室外没有任何的屏蔽保护。通讯设备对不间断工作要求较高, 最常见中断是由瞬态电涌引起的, 雷电直接击中塔杆或者击中周围的远端大地, 基站设备都会感应过电压。

基站中使用的CDMA,GSM/UMTS,WiMAX或TE-TRA等无线电设备必须考虑过电压风险, 以确保通信的连续性。CITEL为射频(RF)通信线路提供了三种特定的电涌保护技术, 分别适用于每种系统的不同运行要求(滤波技术, GDT和四分之一波长技术)。

射频电涌保护技术

P8AX系列(气体放电管保护)

由于气体放电管(GDT)的电容极低, 故而是唯一用于超高频传输(数GHz)的电涌保护元件。在同轴SPD中, GDT并联接在中间导体和外部屏蔽之间; 产生过电压时, 一旦达到气体放电管的击穿电压, 线路就会瞬间短接(弧光压降)。击穿电压的大小取决于过电压波形的上升前沿。过电压的 dV/dt 越高, SPD的击穿电压就越大。

过电压消失后, 气体放电管又重新回到最初的高绝缘状态, 等待下次工作。气体放电管均可拆卸, 使用维护十分方便。

采用这种技术的优点是频带非常宽, 可以从直流(可直流馈电)到数GHz。

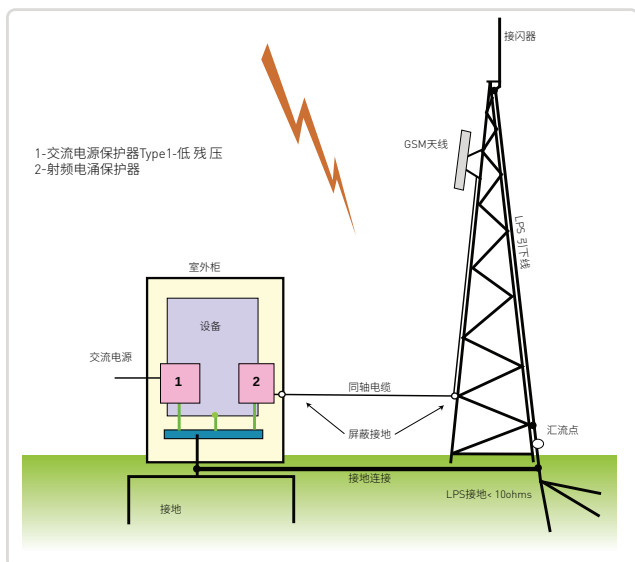
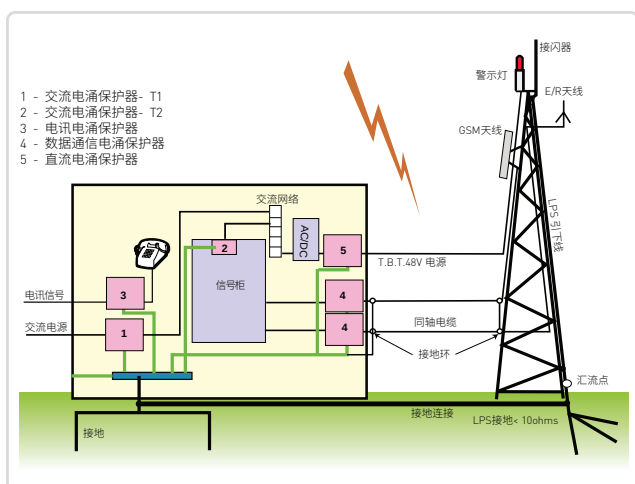
主要特点

- » 插入损耗 < 0.2
- » 驻波比 < 1.2
- » 最大放电电流: 20 kA [8/20 μ s]
- » 带宽: 0-7 GHz
- » 接头: 4.3-10, N, BNC, TNC, 7/16, F, SMA, UHF
- » IP65防护等级



VG技术主要特性

- » 最大放电电流: 6kA [8/20 μ s]
- » 接头: 4.4-10, N, F
- » 遭到干扰时可防止发射器和接收器输入输出短路电流。



射频同轴电涌保护器

CNP/CXP系列(GDT保护型)与 CXP/DCB系列(直流隔离保护)

CXP电涌保护器基于GDT具有高放电能力，可允许不接地系统的保护。此时，CXP可将屏蔽层与地隔离，一般多用于无线终端和电视接收端(天线, 有线或卫星)等。

CXP-DBC型是滤波和气体放电管的组合装置: 这种配置的优点是既能够减少低频干扰(直流和电涌电压)，又可以具有高放电能力。

主要特点(CXP):

- » 通过GDT独立接地
- » 插入损耗 <0.5
- » 驻波比 <1.3
- » 最大放电电流: 20kA(8/20 μ s)
- » 带宽: 直流-1000MHz
- » 接头: F, BNC, SE, F...

主要特点(CXP-DBC):

- » “直流隔离”特性
- » 插入损耗 <0.15
- » 驻波比 <1.2
- » 最大放电电流: 10kA(8/20 μ s)
- » 带宽: 直流125MHz~1000MHz
- » 接头: N, BNC

PRC系列($\lambda/4$ 技术)

四分之一波长是隔直流带通滤波器。它无特定的过电压保护元器件，而是将本体内相应的接地线调整到所需波长的1/4, 因此只能允许特定的频带通过电涌保护器, 而其他频带信号均被短路接地(包含雷电电涌频率范围)。

由于闪电具有低频频谱(从几百kHz到几MHz), 通讯需要滤除该工作频率, 需要滤除该频段。根据应用可选择窄带或宽带的PRC技术。

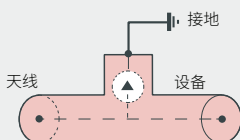
电涌电流泄放能力与连接器类型有关。通常, 一个7/16 Din型连接器可承受100kA(8/20 μ s), 一个N型连接器可以承受50kA(8/20 μ s)。

主要特点:

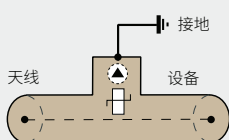
- » 插入损耗 <0.2
- » 驻波比 <1.2
- » 提供宽带和窄带范围
- » 频率范围-690-2700MHz
 - 800-2200MHz
 - 400-500MHz
 - 870-950MHz
 - 1700-1950MHz
 - 1800-2400MHz
 - 4800-6000MHz
- » 最佳PIM性能: 低于160dBC
- » 最大放电电流: 最高至100kA(8/20 μ s)
- » 接头: 7/16, N, BNC, TNC, 7/8

射频电涌保护电路

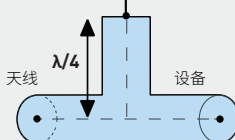
P8AX



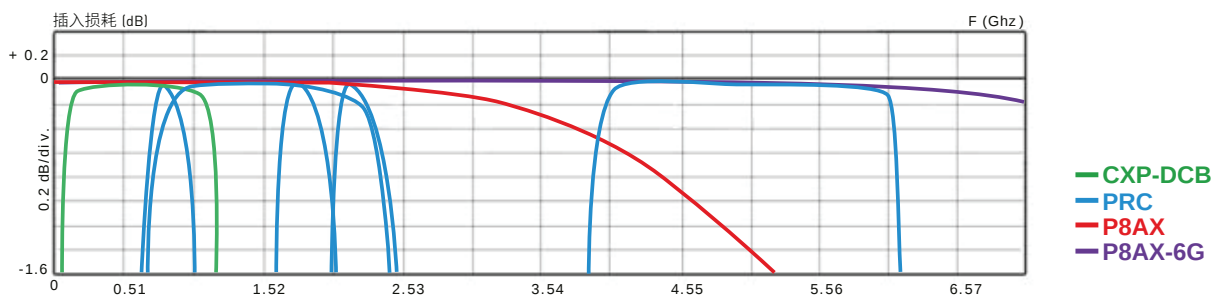
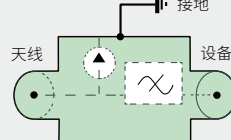
P8AX-VG



PRC



CXP-DCB



射频同轴电涌保护器

同轴SPD特定参数

射频传输参数：

同轴电涌保护器目的是以最小的损耗或干扰通过所需的射频信号。当射频能量通过电涌保护器时，该能量会以某种组合形式通过，极少在设备内损耗。同轴保护器的基本射频性能参数为：

- 工作频率范围
- 插入损耗: 由于插入同轴保护器而导致的负载功率损耗，以分贝(dB)为单位
- 回波损耗: 由于线路不连续或同轴保护器不匹配而导致的功率反射而损失的信号部分，以分贝(dB)为单位。

- V_{SWR} : 电压驻波比-射频传输线上的 U_{max}/U_{min} 之比。
- PIM(无源互调): 同轴保护器的非线性特性在传输多个载波的情况下通过调制效应引起的不良信号。

连接器浪涌参数：

- 标准的常规参数(I_n, I_{max}, I_{imp} 等标准参数)
- 当在输入端施加标准脉冲时，连接器作为电涌保护器的输出端。大多数情况下(典型特征能量), 输入脉冲为4kV(1.2/50 μ s)-2kA(8/20 μ s)的组合波。根据峰值电流波形和脉冲宽度积分，计算通过的能量(单位：J)。

F_母头



F_公头



P8AX09-6G-N/FF-双母头



716_公头



BNC_母头



BNC_公头



N_公头



716_母头



TNC_母头



TNC_公头



SMA_母头



4.3-10_母头



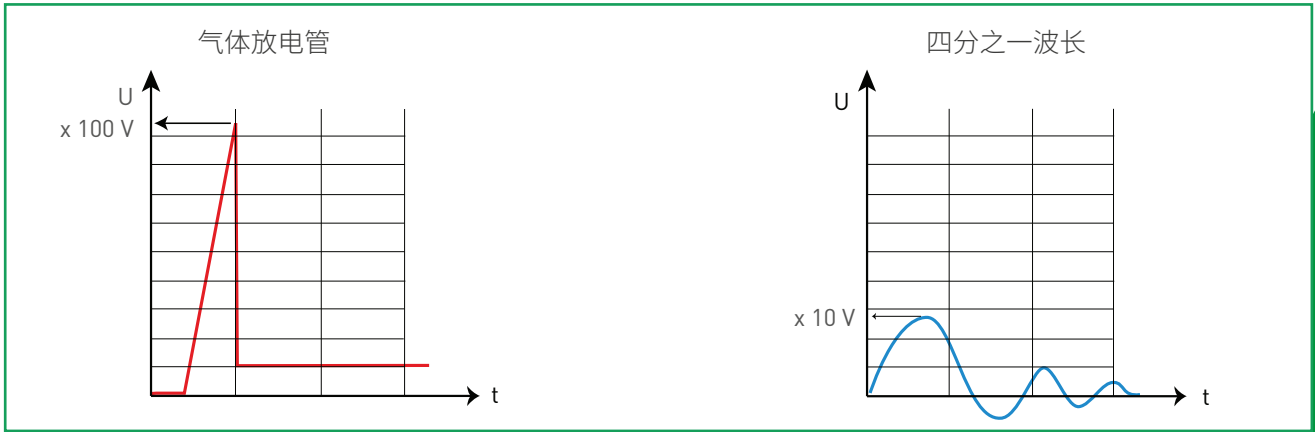
4.3-10_公头



SPD保护原理比较

通过对3种不同类型的射频电涌保护器的技术对比，以方便用户根据应用和需求选择正确的解决方案。

技术类型	气体放电管(GDT)	直流隔断	1/4波长技术
CITEL 型号	P8AX	CXP-DCB	PRC
			
原理	间隙放电	间隙放电+低通滤波	1/4波长带通滤波
残压(根据标准测试条件: 电涌电压1kV/ μ s或电涌电流[8/20 μ s])	依据不同产品,残压在600V至2400V之间,放电管启动200ns以内信号瞬间对地短接。	通常低于600V 所有频率信号被短路(传输信号亦被短路)	<20V保持正常的信号传输
通频范围	DC-7GHz(取决于同轴连接器和阻抗)	125-1000MHz	宽幅和窄幅带宽 (GSM,DCS1800, PCS, DECT, GPS....)最高达5800MHz
叠加电源	兼容	直流隔断	不适用
标称电流能力 (8/20 μ s)	20 kA	20 kA	连接器功能: 7/16:100kA, N:50kA
冲击电流能力 (10/350 μ s)	2.5 kA	2.5 kA	连接器功能: 25kA-50kA
典型通过能量 (50 Ohms,4kV/2kA)	300 μ J	300 μ J	5 μ J
维护	可更换内部GDT(不推荐)	不需要	不需要
故障模式	射频线路短路	射频线路短路	无故障模式
连接接头	N, BNC, TNC, UHF, SMA, 7/16, 4.3-10 VG可选: 4.3-10, N, F	N, BNC, TNC.	7/16, N, TNC, 4.3-10....



射频同轴电涌保护器

典型的无线电频段

LF: 低频	30-300 kHz
MF: 中频	300-3000 kHz
HF: 高频	3-30 MHz
VHF: 甚高频	30-300 MHz
UHF: 特高频	300-3000 MHz
SHF: 超高频	3-30 GHz

典型微波应用

Tetra, Tetrapol	380-512 MHz
GSM850	824-894 MHz
Tetra	870-925 MHz
GSM 900	880-960 MHz
GPS	1575 MHz
GSM 1800	1710-1785 MHz
GSM 1900	1850-1990 MHz
DECT	1880-1900 MHz
WCDMA/TD-SCDMA	1850-2025 MHz
UMTS (IMT-2000)	1885-2200 MHz
WLL (WiMax)	2400-5825 MHz

SPD安装

要让同轴电涌保护器发挥真正的效果，就必须正确安装，尤其是与被保护设备地网的连接。

为了保障其使用效果，必须严格遵守以下安装规则。

- » 等电位连接网: 该装置的所有导体必须全部互连，并汇总连接到该系统的接地网。
- » 电涌保护器与地网的优化连接: 为减少雷电放电后的残压，应当尽量缩短保护器与接地网之间的连接距离(不超过50cm)，并保证横截面积合适(至少4mm²)。面板穿孔固定安装完全符合这些要求。

警告：为保证良好的接触，请仔细清除所有涂层或绝缘层。

- » SPD的安装位置：最好放在设备进线处(以防止雷击振荡过电压)并靠近敏感设备(以加强保护效果)。

安装

同轴电涌保护器的正确安装首先要确保与低阻抗接地系统可靠连接。 必须严格遵守以下规则：

等电位接地系统：设备的所有连接导体必须互相连接，然后汇总接入共用接地系统。

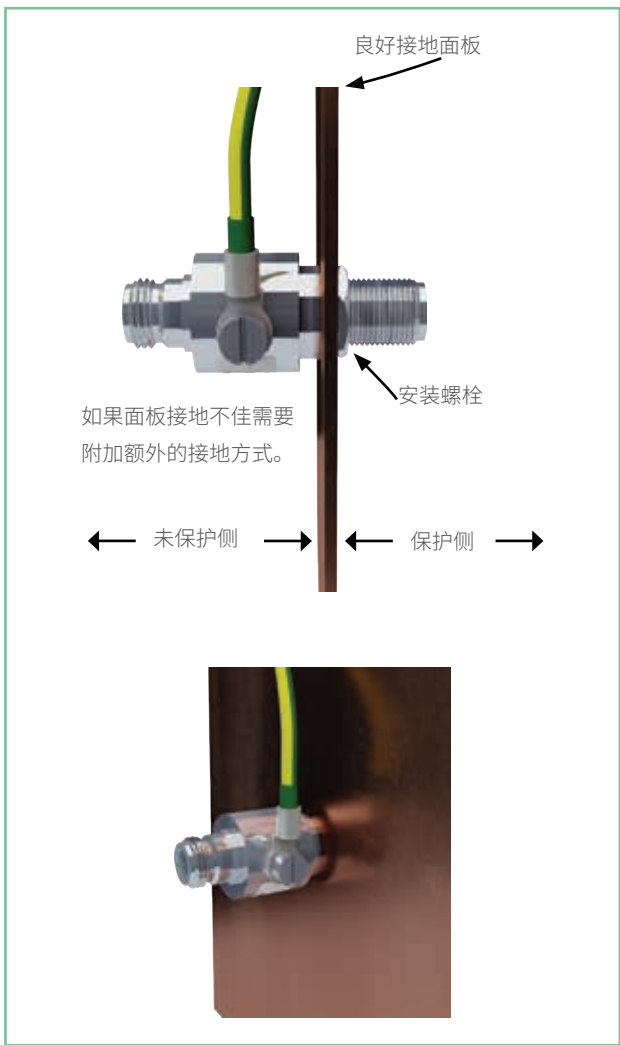
低阻抗接地：同轴电涌保护器接地系统要满足接地电阻要求。

注意：根据型号的不同，西岱尔某些同轴系列可安装在室外，并满足相应的防护等级。

通孔安装

将电涌保护器直接安装在安装入口处的接地框架上(或特定支架上)：

- » 与接地网可靠连接
- » 最佳位置(将设备进线处的电涌泄放入地)
- » 良好的机械承受力



可选安装方式

用最短的导线连接接地系统(导线截面积不小于4mm²且应尽可能短)。

参考标准

西岱尔同轴电涌保护器符合以下标准：
IEC61643-11,GB/T 18802.11: 低压电涌保护装置第11部分: 低压配电系统的电涌保护器—性能要求和试验方法
IEC61643-21, GB/T 18802.21: 低压电涌保护装置第21部分: 连接到电信和信号网络的电涌保护器—性能要求和试验方法
UL497C: 同轴通信电路保护器
UL497E: 天线引入导体保护器的研究

SPD选型

峰值功率和连接器类型 P8AX

峰值功率: 是SPD可以承受而不会造成损坏且不会误动作的最大发射功率。
连接器选择须保证阻抗匹配。SPD的特性阻抗通常与特定类型的连接器连接，一般具有2种不同特征阻抗的连接器(如BNC连接器有50欧姆和75欧姆)。

对于PRC系列产品, 允许的峰值功率取决于连接器类型, 请参见具体参数表中的声明值。
对于P8AX, CXC, CXP系列, 允许的峰值功率取决于：

- 标称导通电压：GDT的直流导通电压
- 驻波比：V_{SWR}
- 叠加交流/直流电源
- 阻抗匹配
- 连接器类型(对于P8AX影响不大)。

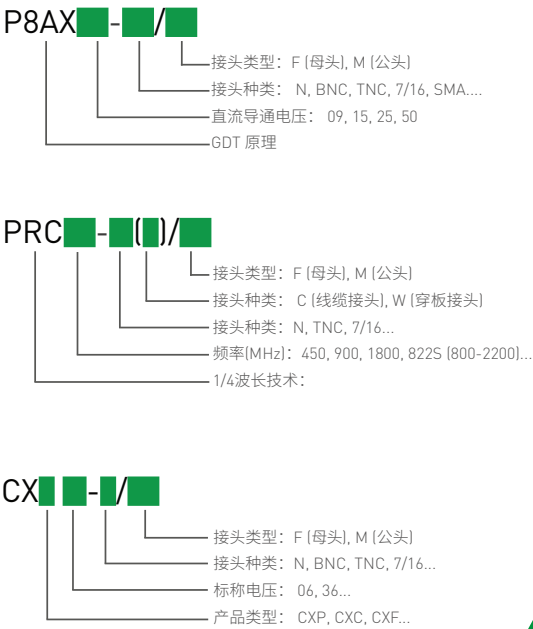
下表显示了在不叠加交流/直流电源情况下，如何选择P8AX系列特性阻抗(50Ω)GDT的直流导通电压和连接器类型。对于CXP和CXC系列，选择依据类似于P8AX系列，具体信息见下表。

CITEL 型号	额定绝缘电压	最大峰值功率	
		V _{SWR} <1.2	V _{SWR} >1.5
P8AX09	90V	25W	24W
P8AX15	150V	70W	67W
P8AX25	250V	190W	188W
P8AX50	500V	780W	762W

CITEL型号	接口
P8AX-716	7/16
P8AX-4310	4.3-10
P8AX -N	N
P8AX - T	TNC
P8AX -B	BNC
P8AX -SMA	SMA
P8AX -F	F
P8AX -U	UHF

当线路中叠加直流/交流电源时，须特别注意：例如，若将48V直流电源与射频信号叠加，驻波比V_{SWR} < 1.2时，P8AX25的峰值功率应限制在114W，欲知更多信息可与我们联系。

命名规则



射频同轴电涌保护器

示例使用要求PRC827-N/MF

使用四分之一波长技术的电涌保护器主要功能和简要说明。



- » 免维护设计
- » 插入损耗低
- » 宽带到窄带应用
- » $I_{\max} > 50\text{kA}$, 峰值功率= 1.5kW, $Z = 50\Omega$
- » IP66防护等级
- » 阻直流(短路)

保护器的安装位置：最好放在设备进线处(以防止雷击过电压的渗透)并靠近灵敏设备(以加强保护效果)。

选择适当的射频保护, 首先是确切的知道系统的正常使用频率和系统能够接受的最小传输特性。然后, 必须考虑系统中包含连接器, 电缆以及任何其他组件或设备在内的系统特性, 因为系统里的任一单个器件都是射频的潜在干扰来源。通常, 驻波比低于 1.2 足以使系统正常工作, 这是单个射频设备带宽受限的主要原因。如在某些极端情况下, 需要为整个系统降低驻波比, 则需要对单个设备传输特性进行优化, 因为每个设备的损耗沿传输线(配备有各种设备(如SPD)的同轴电缆)累加值不同。

在特殊需求下, 必须根据工作频段选择电涌保护器。注: 通常设备的所有射频特性相关联, 需根据频率以相同的方式变化。

我们以PRC827-N/MF为例绘制的曲线图显示了传输特性, 频率特性一般优于声称值。在我们的示例中, 如果所需的工作频段为2.7GHz到2.72GHz, 所选SPD在该频段内表现出优异的射频特性($V_{\text{SWR}} < 1.05$)(通常在0.8GHz到2.8GHz的频率范围内, 驻波比 V_{SWR} 在1至1.2之间)。



CITEL

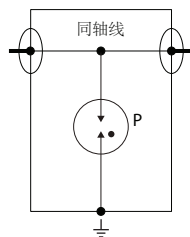
下表中显示了不同频段的对应关系。

频段		范围	中频-低	中频-高	窄带低频	窄带高频
	[MHz]	720-2830	820-1970	2600-2780	880-1120	2655-2745
VSWR	-	< 1.2	< 1.1		< 1.05	
回波损耗	[dB]	> 21	> 26		> 34	
插入损耗	[dB]	< 0.09	< 0.045		< 0.042	

一般情况下，选择宽频特性的SPD可以很好的满足应用需求，如果需要特定的频率需求选择定制特性的产品。



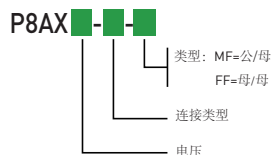
P8AX09-N/MF



P: 2极气体放电管



- 3.5GHz射频同轴电涌保护器
- 低插入损耗
- 防护等级IP66
- 气体放电管可更换
- 通直流
- 双向电涌保护
- 符合IEC 61643-21, GB/T 18802.21, UL 497C, UL 497E等标准



技术参数表

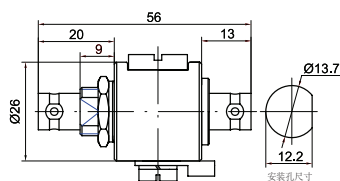
CITEL型号		P8AX09*	P8AX15*	P8AX25*	P8AX50*				
描述		射频同轴保护器- 3.5 GHz							
保护原理		气体放电管	气体放电管	气体放电管	气体放电管				
最高频率	f	DC-3.5GHz	DC-3.5GHz	DC-3.5GHz	DC-3.5GHz				
最大功率	P	25W	70W	190W	780W				
阻抗	Z	50/75 ohms	50/75 ohms	50/75 ohms	50/75 ohms				
插入损耗		<0.2dB	<0.2dB	<0.2dB	<0.2dB				
回波损耗		>20dB	>20dB	>20dB	>20dB				
电压驻波比		<1.2:1	<1.2:1	<1.2:1	<1.2:1				
最大负载电流	I _L	10A	10A	10A	10A				
标称放电电流[8/20μs-C2]	I _n	5kA	5kA	5kA	5kA				
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	20kA	20kA	20kA	20kA				
冲击电流[10/350μs-D1]	I _{imp}	1.0kA	1.0kA	1.0kA	1.0kA				
电压保护水平[1kV/μs C3]	U _p	≤ 700V	≤ 700V	≤ 750V	≤ 1150V				
典型通过能量[50 ohms,4kV/2kA]		300μJ	320μJ	350μJ	1100μJ				
故障模式		短路（故障模式2-传输中断）							
机械特性									
外形尺寸		见图表							
连接类型		N,TNC,SMA,F,BNC,7/16,4.3-10							
断开指示		传输中断							
安装方式		面板穿孔固定							
工作温度		-40~+85 C							
防护等级		IP66							
外壳材料		黄铜/表面电镀：铜，锌，锡							
内导体材料		青铜/表面镀层：金或银							
绝缘材料		聚四氟乙烯							
Rohs符合性		符合							
备件		BBHF-90V	BBHF-150V	BBHF-250V	BBHF-500V				
产品编码									
BNC 母/母		P8AX09-B/FF	60111	P8AX15-B/FF	60112	P8AX25-B/FF	60114	P8AX50-B/FF	60117
BNC 公/母		P8AX09-B/MF	60101	P8AX15-B/MF	60102	P8AX25-B/MF	60104	P8AX50-B/MF	60107
N 母/母		P8AX09-N/FF	60011	P8AX15-N/FF	60012	P8AX25-N/FF	60014	P8AX50-N/FF	60017
N 公/母		P8AX09-N/MF*)	60001	P8AX15-N/MF	60002	P8AX25-N/MF	60004	P8AX50-N/MF	60007
F 母/母		P8AX09-F/FF	60211	P8AX15-F/FF	60212	P8AX25-F/FF	60214	P8AX50-F/FF	--
F 母/母		P8AX09-F/MF	60201	P8AX15-F/MF	--	P8AX25-F/MF	60204	P8AX50-F/MF	--
SMA 母/母		P8AX09-SMA/FF	60511	P8AX15-SMA/FF	60512	P8AX25-SMA/FF	60514	P8AX50-SMA/FF	--
SMA 母/母		P8AX09-SMA/MF	60501	P8AX15-SMA/MF	60502	P8AX25-SMA/MF	60504	P8AX50-SMA/MF	--
7/16 母/母		P8AX09-716/MF	60401	P8AX15-716/MF	--	P8AX25-716/MF	60404	P8AX50-716/MF	60407
7/16 母/母		P8AX09-716/FF	60411	P8AX15-716/FF	--	P8AX25-716/FF	60414	P8AX50-716/FF	60417
4.3-10 母/母		P8AX09-4310/MF	--	P8AX15-4310/MF	--	P8AX25-4310/MF	60904	P8AX50-4310/MF	--
4.3-10 母/母		P8AX09-4310/FF	--	P8AX15-4310/FF	--	P8AX25-4310/FF	--	P8AX50-4310/FF	--

注: 如果没有订购代码, 请与我们联系以获取更多信息。 (*): 含GB报告

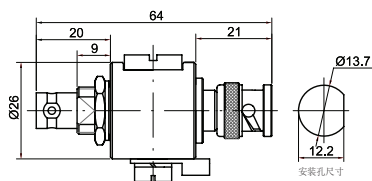


CITEL

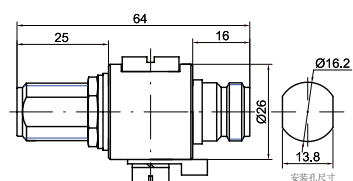
射频同轴电涌保护器-3.5GHz P8AX系列



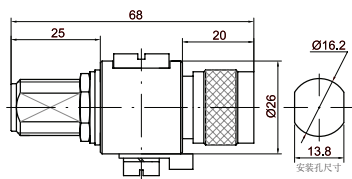
P8AX_-B/FF



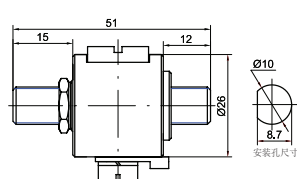
P8AX_-B/MF



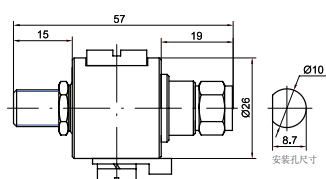
P8AX_-N/FF



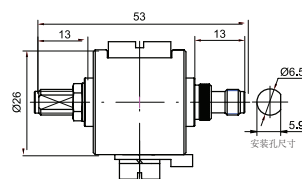
P8AX_-N/MF



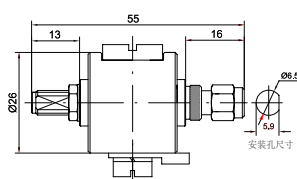
P8AX_-F/FF



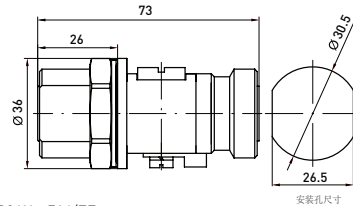
P8AX_-F/MF



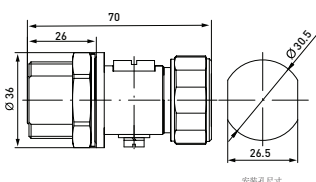
P8AX_-SMA/FF



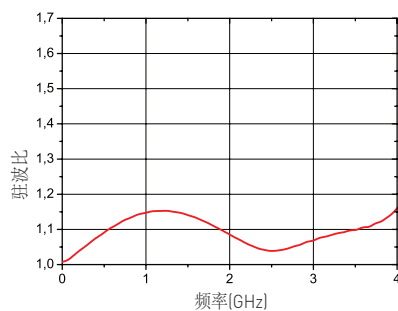
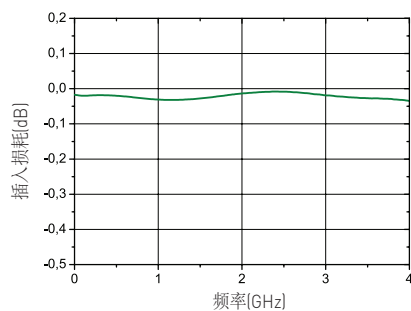
P8AX_-SMA/MF



P8AX_-716/FF

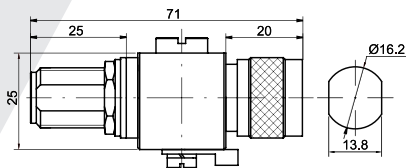


P8AX_-716/MF

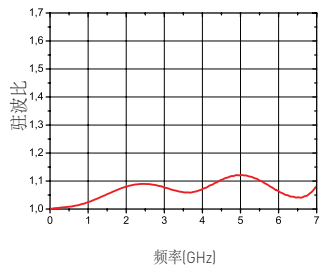
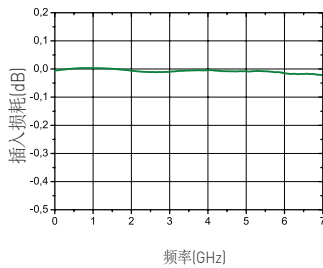




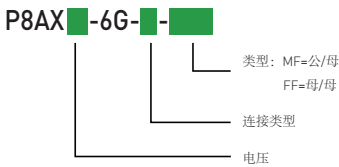
P8AX09-6G-N/MF



P8AX-6G-N/MF



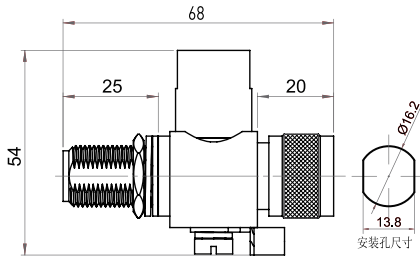
- 7GHz射频同轴电涌保护器
- 低插入损耗
- 防护等级IP66
- 气体放电管可更换
- 通直流
- 双向电涌保护
- 符合IEC 61643-21,GB/T 18802.21,UL 497C,UL 497E等标准



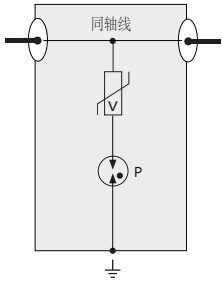
技术参数表

CITEL型号		P8AX09-6G*		P8AX25-6G*	
描述		射频同轴保护器- 7 GHz			
保护原理		气体放电管		气体放电管	
最高频率	f	DC-7GHz		DC-7GHz	
最大功率	P	70W		240W	
阻抗	Z	50 ohms		50 ohms	
插入损耗		<0.2dB		<0.2dB	
回波损耗		>20dB		>20dB	
电压驻波比		<1.25:1		<1.25:1	
最大负载电流	I _L	10A		10A	
标称放电电流[8/20μs-C2]	I _n	5kA		5kA	
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	20kA		20kA	
冲击电流[10/350μs-D1]	I _{imp}	1kA		1kA	
电压保护水平[10kV/μs C3]	U _p	≤ 700V		≤ 750V	
典型通过能量[50 ohms,4kV/2kA]		2.2mJ		2.2mJ	
故障模式		短路(故障模式2-传输中断)			
机械特性					
外形尺寸		见图表			
连接类型		N,TNC,SMA,4.3-10			
断开指示		传输中断			
安装方式		面板穿孔固定			
工作温度		-40~+85 C			
防护等级		IP66			
外壳材料		黄铜/表面电镀：铜，锌，锡			
内导体材料		青铜/表面镀层：金或银			
绝缘材料		聚四氟乙烯			
Rohs符合性		符合			
备件		2xBA HF-90/20		2xBA HF-150/20	
产品编码					
TNC 母/母		P8AX09-6G-T/FF	68311	P8AX25-6G-T/FF	68314
TNC 公/母		P8AX09-6G-T/MF	68301	P8AX25-6G-T/MF	68304
N 母/母		P8AX09-6G-N/FF	68011	P8AX25-6G-N/FF	68014
N 公/母		P8AX09-6G-N/MF	68001	P8AX25-6G-N/MF (*)	68004
SMA 母/母		P8AX09-6G-SMA/FF	68511	P8AX25-6G-SMA/FF	68514
SMA 母/母		P8AX09-6G-SMA/MF	68501	P8AX25-6G-SMA/MF	68504
4.3-10 母/母		P8AX09-6G-4310/MF	--	P8AX25-6G-4310/MF	--
4.3-10 母/母		P8AX09-6G-4310/FF	--	P8AX25-6G-4310/FF	--

注: 如果没有订购代码, 请与我们联系以获取更多信息。(*)含GB报告



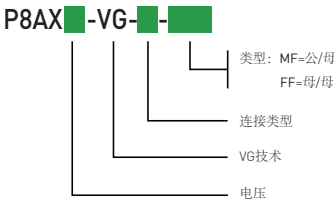
P8AX-VG-N/MF



V: 压敏电阻
P: 2极气体放电管



- 2.0-7.0GHz射频同轴电涌保护器
- VG技术，长寿命
- 面板穿孔安装
- 双向电涌保护
- 通直流
- 防护等级IP66
- 符合IEC 61643-21,GB/T 18802.21,UL 497C,UL 497E等标准



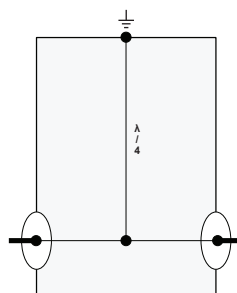
技术参数表

CITEL型号		P8AX09-6VG-N/MF	P8AX09-VG-N/MF	P8AX25-VG-F/FF
描述		射频同轴保护器		
保护原理		VG技术	VG技术	VG技术
最高频率	f	DC-7.0GHz	DC-3.5GHz	DC-2.0GHz
最大功率	P	70W	70W	70W
阻抗	Z	50 ohms	50 ohms	75 ohms
插入损耗		<0.2dB	<0.2dB	<0.5dB
回波损耗		>20dB	>20dB	>13dB
电压驻波比		<1.2:1	<1.2:1	<1.3:1
最大负载电流	I _L	10A	10A	10A
标称放电电流[8/20μs-C2]	I _n	3kA	3kA	3kA
最大放电电流[8/20μs]	I _{max}	6kA	6kA	6kA
冲击电流[10/350μs-D1]	I _{imp}	1kA	1kA	1kA
电压保护水平[1kV/μs C3]	U _p	≤1200V	≤800V	≤800V
故障模式		短路(故障模式2-传输中断)		
机械特性				
外形尺寸		见图表		
连接类型		N(公/母)连接	N(公/母)连接	F(母/母)连接
断开指示		传输中断		
安装方式		面板穿孔固定		
工作温度		-40~+85℃		
防护等级		IP66		
外壳材料		黄铜/表面电镀：铜，锌，锡		
内导体材料		青铜/表面镀层：金或银		
绝缘材料		聚四氟乙烯		
Rohs符合性		符合		
备件		--	--	--
产品编码		69001	60601	60701

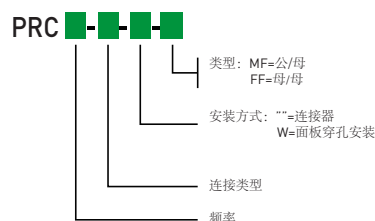
注: 如果没有订购代码, 请与我们联系以获取更多信息。



PRC1800-7/16MF



- 四分之一波长射频同轴电涌保护器
- 低插入损耗
- 最大放电电流: $I_{\max} > 50\text{kA}$
- 适用无源高频信号传输
- 免维护
- 防护等级IP65
- 符合IEC 61643-21, GB/T 18802.21, UL 497C, UL 497E等标准

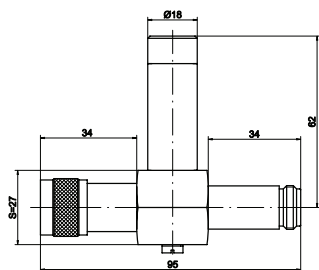


技术参数表

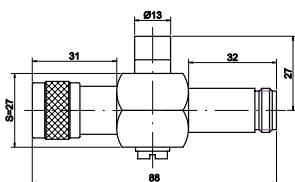
CITEL型号	PRC727*	PRC822S*	PRC900*	PRC1800*	PRC2100*	PRC2360*	PRC5800*		
描述	λ/4同轴电涌保护器								
保护原理	--	λ/4	λ/4	λ/4	λ/4	λ/4	λ/4		
频率范围	f 690-2700MHz	800-2200MHz	870-960MHz	1700-1950MHz	1800-2400MHz	2300-6000MHz	4500-6000MHz		
最大功率	P 750W	1500W(7/16=2500W)	1500W(7/16=2500W)	1500W(7/16=2500W)	1500W	200W(N)	1500W		
阻抗	Z 50 ohms	50 ohms	50 ohms	50 ohms	50 ohms	50 ohms	50 ohms		
插入损耗	<0.2dB	<0.2dB	<0.2dB	<0.2dB	<0.2dB	<0.2dB	<0.2dB		
回波损耗	>20dB	>20dB	>20dB	>20dB	>20dB	>20dB	>20dB		
电压驻波比	<1.2:1	<1.2:1	<1.2:1	<1.2:1	<1.2:1	<1.2:1	<1.2:1		
PIM(无源互调)三阶[2×20W] dBc	-160	-160	<-160	<-160	<-160	<-160	<-160		
标称放电电流[8/20μs-C2] I _n	20kA	50kA	50kA	50kA	25kA	30kA	25kA		
最大放电电流[8/20μs] I _{max}	40kA	100kA	100kA	100kA	50kA	60kA	50kA		
冲击电流[10/350μs-D1] I _{imp}	25kA	25kA	50kA	50kA	25kA	25kA	25kA		
电压保护水平[10kV/μs C3] U _p	≤20V	≤30V	≤30V	≤30V	≤30V	≤30V	≤30V		
故障模式	无	无	无	无	无	无	无		
机械特性									
外形尺寸	见图表								
连接类型	4.3-1	N,4.3-1或7-16	N,4.3-1或7-16	N,TNC或7-16	N	N	N		
安装方式	连接器/面板穿孔固定(W)								
工作温度	-40~+85℃								
防护等级	IP65								
外壳材料	黄铜/表面电镀: 铜, 锌, 锡								
内导体材料	青铜/表面镀层: 金或银								
绝缘材料	聚四氟乙烯								
产品编码									
N 母/母	--	--	PRC822S-N/FF 61013	PRC900-N/FF 621124	PRC1800-N/FF 621125	PRC2100-N/FF --	--	--	PRC5800-N/FF 621151
N 公/母	--	--	PRC822S-N/MF(*) 61003	PRC900-N/MF 621111	PRC1800-N/MF 621112	PRC2100-N/MF 621183	PRC2360-N/MF 610011	--	PRC5800-N/MF 621152
N 母/母-穿孔安装	--	--	--	--	--	PRC2100-NW/FF 621172	--	--	--
N 公/母-穿孔安装	--	--	--	--	PRC1800-NW/MF --	PRC2100-NW/MF --	--	--	--
T 母/母	--	--	--	PRC900-T/FF 621126	PRC1800-T/FF 621127	--	--	--	--
T 公/母	--	--	--	PRC900-T/MF 621113	PRC1800-T/MF 621115	--	--	--	--
7/16 公/母	--	--	PRC822S-7/16(MF*) 621139	PRC900-7/16/MF 621110	PRC1800-7/16/MF 621108	--	--	--	--
7/16 母/母	--	--	PRC822S-7/16/FF 67413	PRC900-7/16/FF 621109	PRC1800-7/16/FF 621107	--	--	--	--
4.3-10 公/母	PRC727-4310/MF 61900	PRC822S-4310/MF --	PRC900-4310/MF --	PRC1800-4310/MF --	--	--	--	--	--
4.3-10 母/母	--	PRC822S-4310/FF --	PRC900-4310/FF --	PRC1800-4310/FF --	--	--	--	--	--

注: 如果没有订购代码, 请与我们联系以获取更多信息。 (*)含GB报告

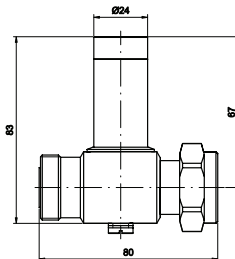
《四分之一波长》同轴电涌保护器 PRC系列



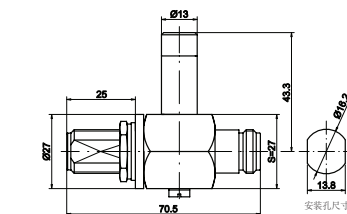
PRC822S-N/MF



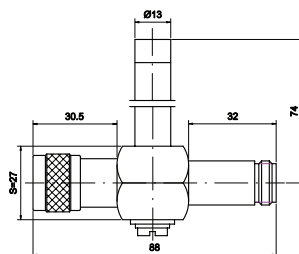
PRC5800-N/MF



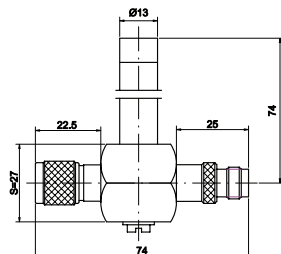
PRC822S-716/MF



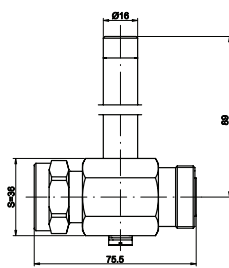
PRC2100-NW/FF



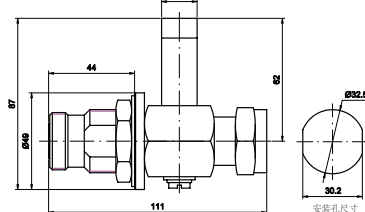
PRC900-N/MF



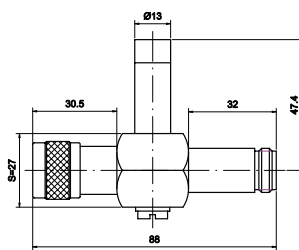
PRC900-T/MF



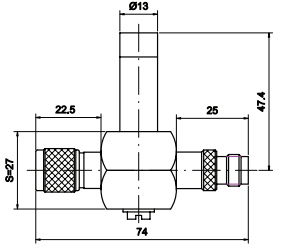
PRC900-716/MF



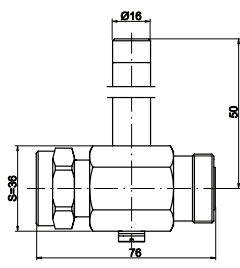
PRC822S-716W/MF



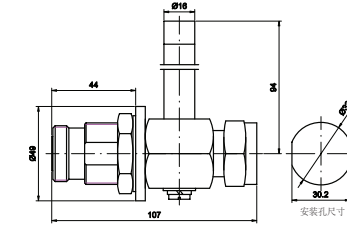
PRC1800-N/MF



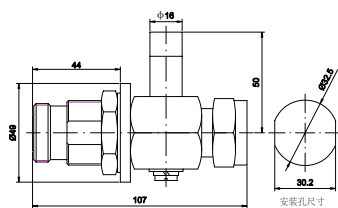
PRC1800-T/MF



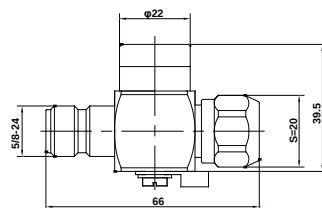
PRC1800-716/MF



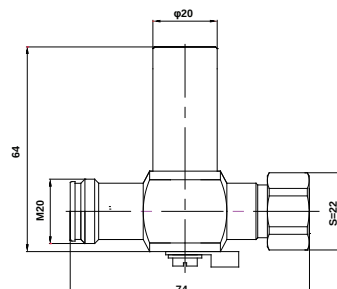
PRC900-716W/MF



PRC1800-716W/MF



PRC2360-N/MF

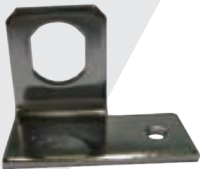


PRC727-4310/MF

同轴电涌保护器安装附件

同轴电涌保护器支架

- 螺丝固定
- 接地线
- 适用面板穿孔固定安装方式



BK-T
TNC安装支架

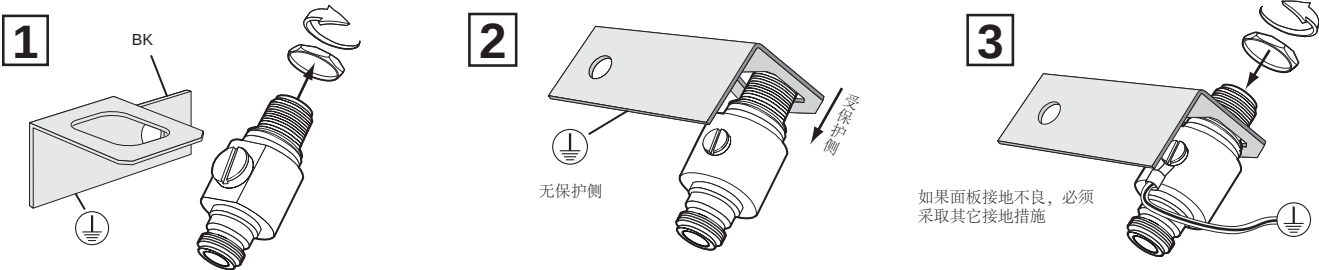


BK-N
N型安装支架



BK-SMA
SMA安装支架

安装步骤



支架参考

CITEL型号	产品编号	连接方式
BK-D	66001	7/16
BK-F	66002	F
BK-N	66003	N
BK-SMA	66006	SMA
BK-T/BK-B	66007	BNC或TNC
BK-U	66011	UHF
BK-43	--	4.3-10

* 提供各种尺寸[螺丝孔距]的安装支架，联系我们可获取更多信息。

气体放电管

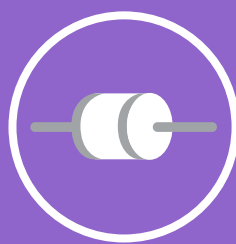
CITEL P/N	产品编码	P8AX 型号
BBHF90/20	927000107	P8AX09-xxx
BBHF 150/20	927000207	P8AX15-xxx
BBHF 250/20	927005907	P8AX25-xxx
BBHF 350/15	927006507	P8AX35-xxx
BBHF 500/20	927002207	P8AX50-xxx
BAHF 90/20	927100107	P8AX 09-6G
BAHF 150/20	927100207	P8AX25-6G

P/N 代码适用于气体放电管。

- 气体放电管用于维护P8AX同轴电涌保护器
- 超低电容适用高频应用
- 根据射频信号功率选择

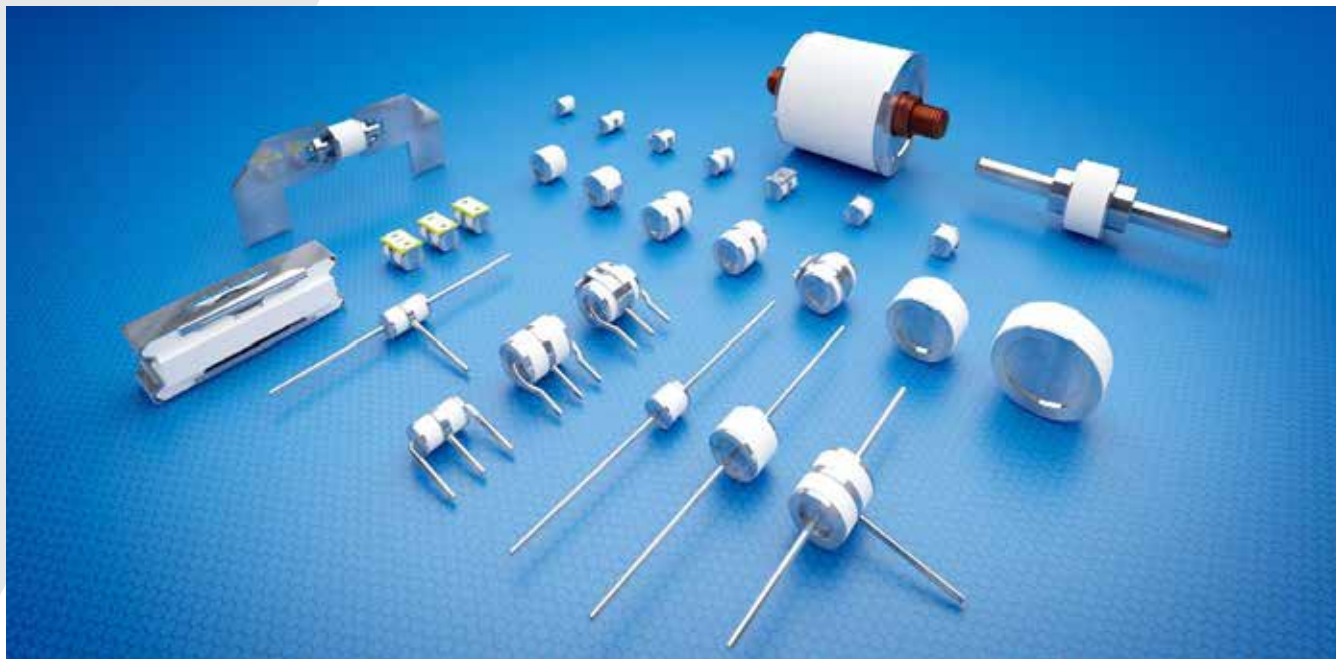


BB HF

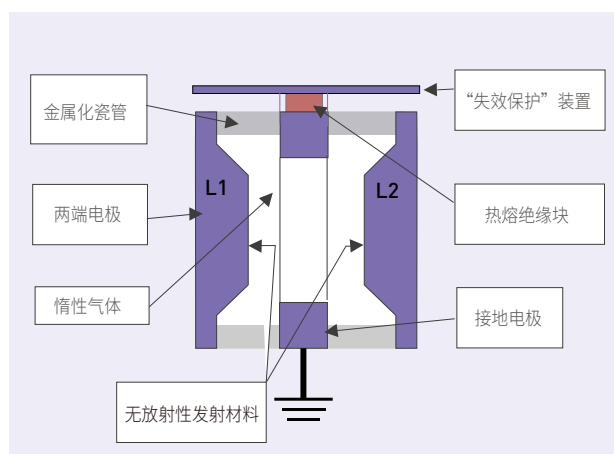


气体放电管
GSG/GDT

气体放电管



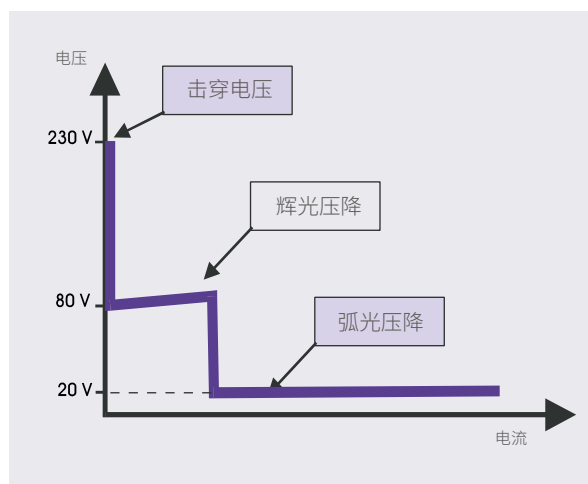
气体放电管一般为充有一定压力惰性气体(无放射性)的密封管,并带有两到三个电极。一般采用陶瓷制成,两端用金属盖密封,后者同时还起到电极的作用。其主要用途在于保护信号线路,也可用于其它方面。



工作原理

气体放电管可视为一种超快速开关,工作原理就是在击穿状态下,导电气体急剧改变,从开路状态瞬间进入一种类似导通的状态(弧光压降约为20V)。因此,气体放电管的工作可分为四个工作区域:

- **无效域:** 其特点是绝缘电阻可近似于认为无穷大($>10G\Omega$);
- **辉光域:** 达到击穿后,导电性突增;假若气体放电管所通过的电流小于0.5A(粗略估值,不同类型的元器件或有差异),则两个端子之间的电压即为辉光压降,范围在80-100V之间;
- **弧光域:** 随着电流继续加大,气体放电管的端压则从辉光压降转为弧光压降(20V)。该区域内气体放电管放电性能最好,因为此时的放电电流可达数千安培,且两端弧光压降不会增加。
- **熄灭:** 待两端电压差约等于辉光压降时,气体放电管恢复至最初的绝缘性能水平。



工作原理

电气特性

决定气体放电管性能的主要电气特性有：

- 直流击穿电压(V)
- 冲击放电电压(V)
- 放电电流(kA)
- 绝缘电阻(Gohms)
- 电容(pF)

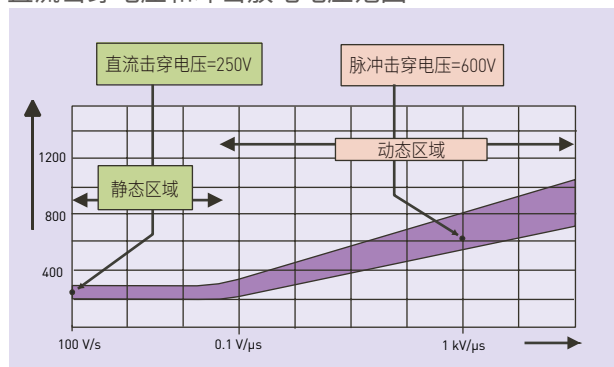
直流击穿电压

在GDT电极之间施加的低上升沿速率的电压($du/dt=100V/s$)达到击穿状态的电压称为直流击穿电压,称为直流击穿电压。这取决于放电距离大小,气体混合物类型及压力等。

直流击穿电压范围：

- 最低75Vdc
- 平均230Vdc
- 高压500Vdc
- 超高压1000至3000Vdc
- 击穿电压的容差范围一般是 $\pm 20\%$

直流击穿电压和冲击放电电压范围



冲击放电电压

施加规定上升率和极性的冲击电压,在放电电流流过GDT前,其两端子间的电压最大值。

制造厂通常给出在上升斜率为 $dV/dt=1kV/\mu s$ 时的击穿电压, dV/dt 越大则冲击放电电压值越高。

放电电流

这取决于气体的性质,体积和电极材料等。这是GDT的主要特征,也是区分GDT与其他保护装置(压敏电阻、齐纳二极管等)的特征:标准器件标称耐受 $5\sim 20kA@8/20\mu s$ 冲击。该装置可以承受重复(如10次冲击)而不会使元器件性能发生破坏或劣化。

绝缘电阻与电容

气体放电管具有超高绝缘电阻($> 10G\Omega$)和超低电容($< 1pF$)。

三极放电管

如果使用两个二极气体放电管(接在被保护线路和地之间)保护双绞线路(如电话线),可能导致以下问题:线路受到共模过电压,这时因为不同气体放电管的击穿电压大小有一定的分散范围($\pm 20\%$),因此可能出现某只气体放电管放电的时刻略在另外一只之前(间隔几个微妙)的现象。于是,已经开始放电的线路就进入接地状态(忽略弧光压降),结果共模过电压变成了差模过电压,这对于终端被保护设备而言十分危险。这种危险直到第二只气体放电管也开始击穿(几微秒之后)才会消失。采用三极结构就消除了这种缺点:由于共用一个充气密封管,因此只要其中一极开始击穿,整个元件几乎同时进入“全面”击穿状态(仅需几个纳秒的时间)。

使用寿命

气体放电管标称能够耐受若干次电涌冲击,而不至于一次性损毁或丧失基本特性(一般的冲击耐受测试中,各电极须承受10次5kA的冲击)。不过,如果持续承受大电流(例如10Arms持续15秒:模拟交流电源线搭接到信号线路上的情形)将造成其完全失效。

因此,如果在寿命结束时需要进入安全失效模式(如当线路监测到发生GDT进入短路时将故障情况报告给用户),则应选择带有失效保护功能(外加失效安全机构)的气体放电管。

参照标准

CITEL气体放电管符合各大主要电信服务商(法国电信公司、英国电信公司等)的规格要求,同时遵守ITU-TK12国际建议标准和IEC 61643-311标准的相关规定。



气体放电管

机械性能

CITEL的气体放电管可以适当的改变外部结构来适用于一些产品装配：

- 裸管可以直接用于安装
- 有带“引线”的放电管(引线直径是1mm或0.8mm)可以用在印制线路板上插件安装
- SMD的放电管可用于表面贴装,有方形电极和圆形电极可选

表面贴装

大多数CITEL的放电管可以用于表面贴片安装(SMD),有方形电极(防滚动)和圆形电极可选。回流焊必须遵循推荐的焊接曲线。

三极管BMSQ CMS FL特有的方形电极可避免滚动且具有独特的外部短路装置,非常适用于表面贴装。



印刷线路安装

大多数CITEL的气体放电管可以焊接引线(引线直径1mm或0.8mm),安装时可插入印制线路板进行焊接。引线的焊接有不同类型:径向焊接、轴向焊接、直线焊接、折弯等。使用波峰焊需选用合适的引线类型。

引线产品的盘带包装

CITEL引线类型放电管提供盘带包装形式(单盘包装500pcs), IEC 286-1的技术规范。

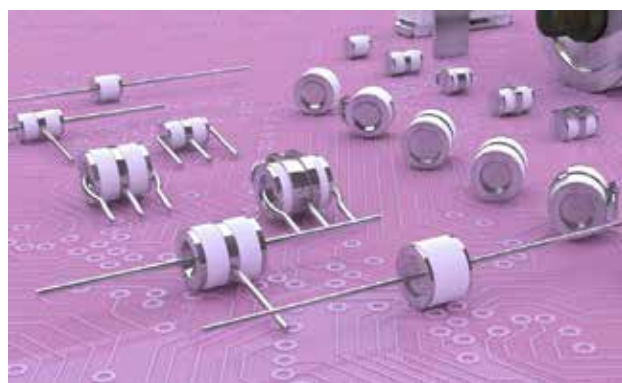
贴片产品的卷带包装

SMT装配的放电管CITEL提供卷带包装形式(单卷包装根据型号不同分为500/800/1000pcs), IEC 286-3的技术规范。

CITEL产品系列

CITEL推出了种类齐全的气体放电管,可满足市面上各种规格要求:

- 二极和三极气体放电管
- 击穿电压自75V到3000V
- 放电能力自5kA到150kA(8/20 μ s)
- 可选外加失效安全机构
- 适用支架、印刷电路板或表面贴装



GSG系列

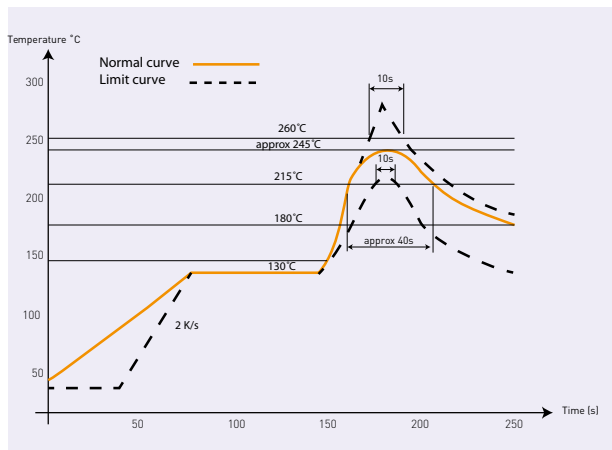
由于CITEL在气体放电管制造方面具有得天独厚的经验优势,现开发出了一种专有技术器件:GSG(气体放电间隙)。

这种元件可设计用于交流电源网络使用:在泄放8/20 μ s或10/350 μ s冲击电流时,熄灭特性更强,放电能力更优。

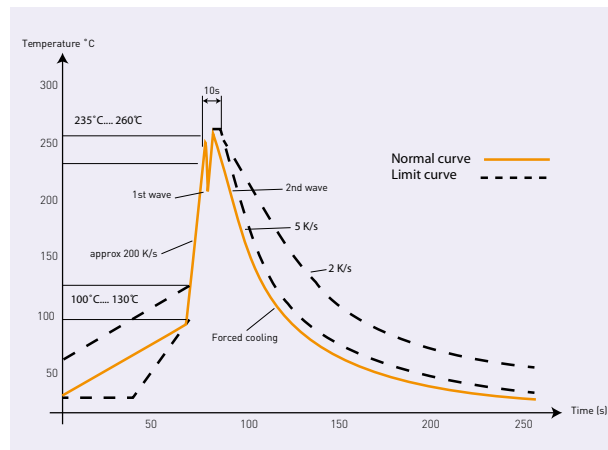
GSG元器件为VG技术的核心元器件,在满足各种气隙技术性能要求的同时,还同时消除了众多不利因素。



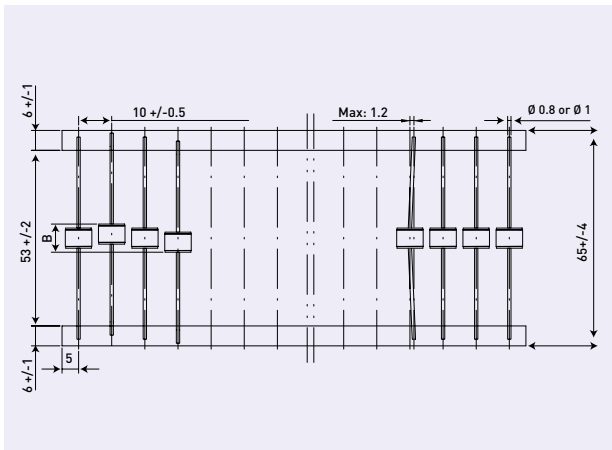
波峰焊曲线



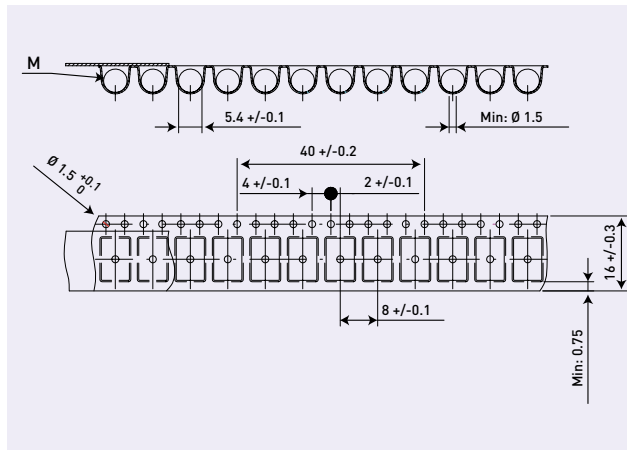
回流焊曲线



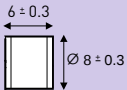
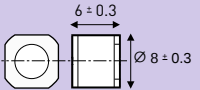
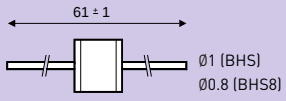
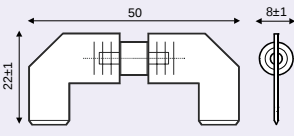
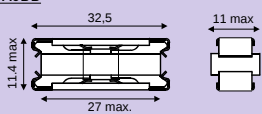
引线产品的盘带包装



贴片产品的卷带包装



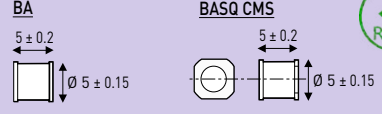
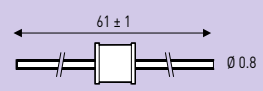
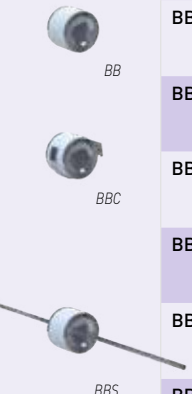
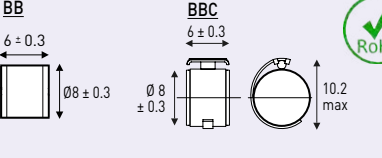
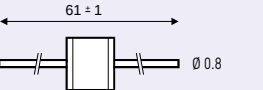
2极气体放电管

系列	CITEL 型号	直流击穿电压 (100V/s)	冲击放电电压 (1kV/ μ s)	绝缘电阻 (100Vdc)	电容	直流保持电压 ($R = 300 \text{ ohms}$ $R = 150 \text{ ohms; } 100\text{nF}$)	工频耐受电流 (50Hz)	最大放电电流 (8/20 μ s; 1次)	标称放电电流 (8/20 μ s; 10次)	结构尺寸
BH  BH  BH > 1000V  BHSQ  BHS	BH 90	72-108V	<580V	>10G Ω	<0.8pF	>80V	20A	40kA	20kA	 BH  BHSQ CMS  BHS  注: -引线($\varnothing 1$或0.8mm): BHS或BHS8 -BHS盘带: 500P -外部短路装置: BHC -方形电极SMD: BHSQ CMS -BHSQ CMS 盘带: 500P
	BH 230	184-276V	<700V	>10G Ω	<0.8pF	>80V	20A	40kA	20kA	
	BH 350	280-420 V	<850V	>10G Ω	<0.8pF	>80V	20A	40kA	20kA	
	BH 470	376-564V	<1000V	>10G Ω	<0.8pF	>80V	20A	40kA	20kA	
	BH 500	400-600V	<1200 V	>10G Ω	<0.8 pF	>80V	20A	40kA	20kA	
	BH 600	480-720V	<1200V	>10G Ω	<0.8pF	>80V	20A	40kA	20kA	
	BH 800	640-960V	<1400 V	>10G Ω	<0.8pF	>80V	10A	25kA	10kA	
	BH 1400	1120-1680V	<2100V	>10G Ω	<0.8pF	>120V	10A	25kA	10kA	
	BH 1500	1200-1800V	<2300V	>10G Ω	<0.8pF	>120V	10A	25kA	10kA	
	BH 2500	2000-3000V	<3800V	>10G Ω	<0.8pF	>120V	10A	25kA	10kA	
CA8BC 	CA8BC-230	184-276V	<1000V	>1G Ω	<10pF	>72V	20A	25kA	10kA	 CA8BC 
	CA8BC-250	220-280V	<1000V	>1G Ω	<10pF	>72V	20A	25kA	10kA	
	CA8BC-350	280-420V	<1000V	>1G Ω	<10pF	>72V	20A	25kA	10kA	
CA8BB 	CA8BB-250	220-280V	<750V	>1G Ω	<10pF	>72V	20A	25kA	10kA	 CA8BB 
	CA8BB-300	240-360V	<800V	>1G Ω	<10pF	>72V	20 A	25kA	10kA	

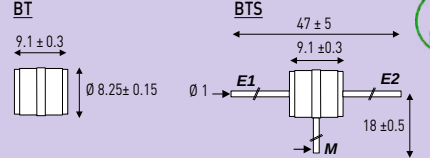
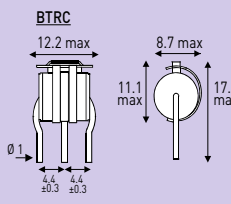
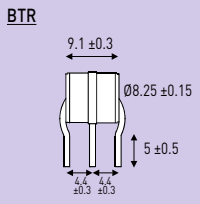
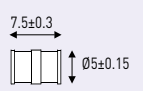
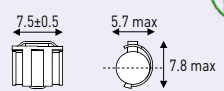
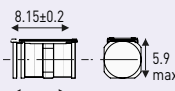
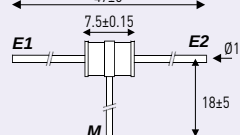


选型指南

2极气体放电管

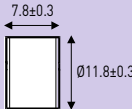
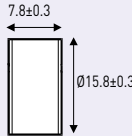
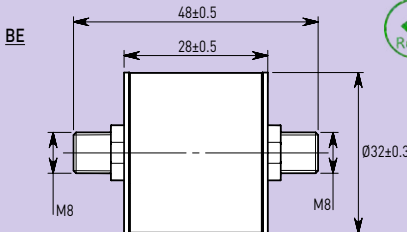
系列	CITEL 型号	直流击穿电压 (100V/s)	冲击放电电压 (1kV/μs)	绝缘电阻 (100Vdc)	电容	直流保持电压 $R = 300\ \Omega$ $R = 150\ \Omega$	工频耐受电流 (50Hz)	最大放电电流 (8/20μs ; 1次)	标称放电电流 (8/20μs ; 10次)	结构尺寸
BA 	BA 90	72-108V	<600V	>10GΩ	<0.3pF	>60V	10A	25kA	10kA	  注: -引线: BAS -外部短路装置: BAC -圆形电极SMD: BA CMS -方形电极SMD: BASQ CMS -盘带: 1000P
	BA 150	120-180V	<700V	>10GΩ	<0.3pF	>80V	10A	25kA	10kA	
	BA 230	184-276V	<700V	>10GΩ	<0.3pF	>80V	10A	25kA	10kA	
	BA 300	240-360V	<900V	>10GΩ	<0.3pF	>80V	10A	25kA	10kA	
	BA 350	280-420V	<900V	>10GΩ	<0.3pF	>80V	10A	25kA	10kA	
	BA 550	440-660V	<1200V	>10GΩ	<0.3pF	>80V	10A	25kA	10kA	
BB 	BB 75	65-95V	<620V	>10GΩ	<0.8pF	>60V	10A	25kA	10kA	  注: -引线: BBS -外部短路装置: BBC
	BB 90	72-108V	<580V	>10GΩ	<0.8pF	>60V	10A	25kA	10kA	
	BB 150	120-180V	<640V	>10GΩ	<0.8pF	>75V	10A	25kA	10kA	
	BB 230	184-276V	<700V	>10GΩ	<0.8pF	>80V	10A	25kA	10kA	
	BB 350	280-420V	<850V	>10GΩ	<0.8pF	>80V	10A	25kA	10kA	
	BB 500	400-600V	<1200V	>10GΩ	<0.8pF	>80V	10A	25kA	10kA	
	BB 600	510-690V	<1200V	>10GΩ	<0.8pF	>80V	10A	25kA	10kA	

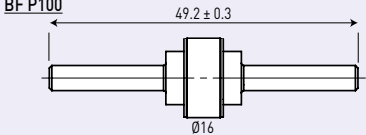
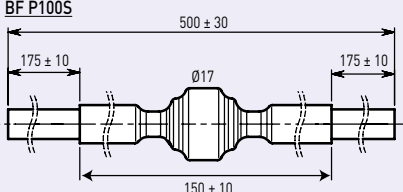
3极气体放电管

系列	CITEL 型号	直流击穿电压 (100V/s)	冲击放电电压 (1kV/μs)	绝缘电阻 (100Vdc)	电容	直流保持电压 (R = 300 ohms R = 150 ohms; 100nF)	工频耐受电流 (50Hz)	最大放电电流 (8/20μs; 1次)	标称放电电流 (8/20μs; 10次)	结构尺寸
BT  BT  BTC  BTR  BTS	BT 90	72-108V	<620V	>10GΩ	<0.9pF	>70V	20A	25kA	20kA	   注: -引线: BTS -折弯引线: BTR -外部短路装置: BTC, BTRC
	BT 150	120-180V	<600V	>10GΩ	<0.9pF	>80V	20A	25kA	20kA	
	BT 230	184-276V	<680V	>10GΩ	<0.9pF	>80V	20A	25kA	20kA	
	BT 350	280-420V	<800V	>10GΩ	<0.9pF	>80V	20A	25kA	20kA	
	BT 500	400-600V	<1100V	>10GΩ	<0.9pF	>80V	20A	25kA	20kA	
BM  BM  BMSQ CMS FL  BMSQ  BMS  BMS5	BM 90	72-108V	<560V	>10GΩ	<0.5pF	>60V	10A	25kA	10kA	    注: -引线: BMS, BMS5 -外部短路装置: BMC, BM..FL -圆形电极SMD: BM CMS -方形电极SMD: BMSQ CMS -盘带: 1000P
	BM 150	120-180V	<600V	>10GΩ	<0.5pF	>80V	10A	25kA	10kA	
	BM 230	184-276V	<680V	>10GΩ	<0.5pF	>80V	10A	25kA	10kA	
	BM 350	280-420V	<900V	>10GΩ	<0.5pF	>80V	10A	25kA	10kA	
	BM 500	400-600V	<1100V	>10GΩ	<0.5pF	>80V	10A	25kA	10kA	



选型指南

GSG高能气体放电管									
系列	CITEL 型号	直流击穿电压 (100V/s)	冲击放电电压 (1.2/50μs / 6kV)	绝缘电阻 (100Vdc)	续流遮断能力 (Im) (VAC 50 Hz)	标称放电电流 (In) 8/20μs, 依据 IEC 61643-11)	最大放电电流 (Imax) (8/20μs ; 依据 IEC 61643-11)	冲击电流 (Iimp) (10/350μs ; 依据 IEC 61643-11)	结构尺寸
BH	BH 800 NPE	> 650V	<1500V	>1GΩ	>100A	5kA	10kA	-	
	BG 600	> 450V	<1500V	>1GΩ	>100A	60kA	100kA	15kA	 
	BG 800	> 650V	<1500V	>1GΩ	>100A	60kA	100kA	15kA	
	BG 1000	> 850V	<1800V	>1GΩ	>100A	60kA	100kA	15kA	
	BG 1300	> 1100V	<2000V	>1GΩ	>100A	60kA	100kA	15kA	
	BF 800	> 650V	<1500V	>1GΩ	>100A	80kA	150kA	50kA	 
	BF 1300	> 1100V	<2500V	>1GΩ	> 100A	80kA	150kA	50kA	
BE	BE 800	> 650V	<1500V	>1GΩ	>100A	100kA	200kA	100kA	 

ISG								
系列	CITEL 型号	直流击穿电压 (100V/s)	冲击放电电压 (1.2/50μs / 6kV)	绝缘电阻 (100Vdc)	标称放电电流 (In) 8/20μs, 依据 IEC 61643-11)	最大放电电流 (Imax) 8/20μs, 依据 IEC 61643-11)	冲击电流 (Iimp) 10/350μs, 依据 IEC 61643-11)	结构尺寸
	BFP100-230	184-276V	<900V	>10GΩ	80kA	150kA	50kA	 
	BFP100-250	200-300V	<900V	>10GΩ	80kA	150kA	50kA	
	BFP100-350	280-420V	<1000V	>10GΩ	80kA	150kA	50kA	
	BFP100-500	400-600V	<1200V	>10GΩ	80kA	150kA	50kA	
	BFP100-600	480-720V	<1300V	>10GΩ	80kA	150kA	50kA	
	BFP100-750	600-900V	<1500V	>10GΩ	80kA	150kA	50kA	



France

Head Office

Sales department

Sevres

Tel. : +33 1 41 23 50 23

e-mail : contact@citel.fr

Website : www.citel.fr

Factory

Reims

Tel. : +33 3 26 85 74 00

e-mail : contact@citel.fr

Germany

Bochum

Tel. : +49 234 54 72 10

e-mail : info@citel.de

Website : www.citel.de

USA

Miramar

Tel : (954) 430 6310

e-mail : info@citel.us

Website : www.citel.us

China

中国·上海

Tel. : +86 21 58 12 25 25

e-mail : info@citelsh.com

网址 : www.citel.cn

地址: 上海市浦东新区上科路88号

工厂

Tel. : +86 21 58 12 80 67

地址: 上海市浦东新区康意路499号

Russia

Moscow

Tel. : +7 499 391 47 64

e-mail : info@citel.ru

Website : www.citel.ru

India

New Delhi

Tel. : +91 11 2626 12 38

e-mail : indiacitel@gmail.com

Website : www.citel.in

Thailand

Bangkok

Tel. : +66 (0) 2 104 9214

Website : www.citel.fr

U-A-E

Dubai

Website : www.citel.fr



CITEL官方微信公众号

