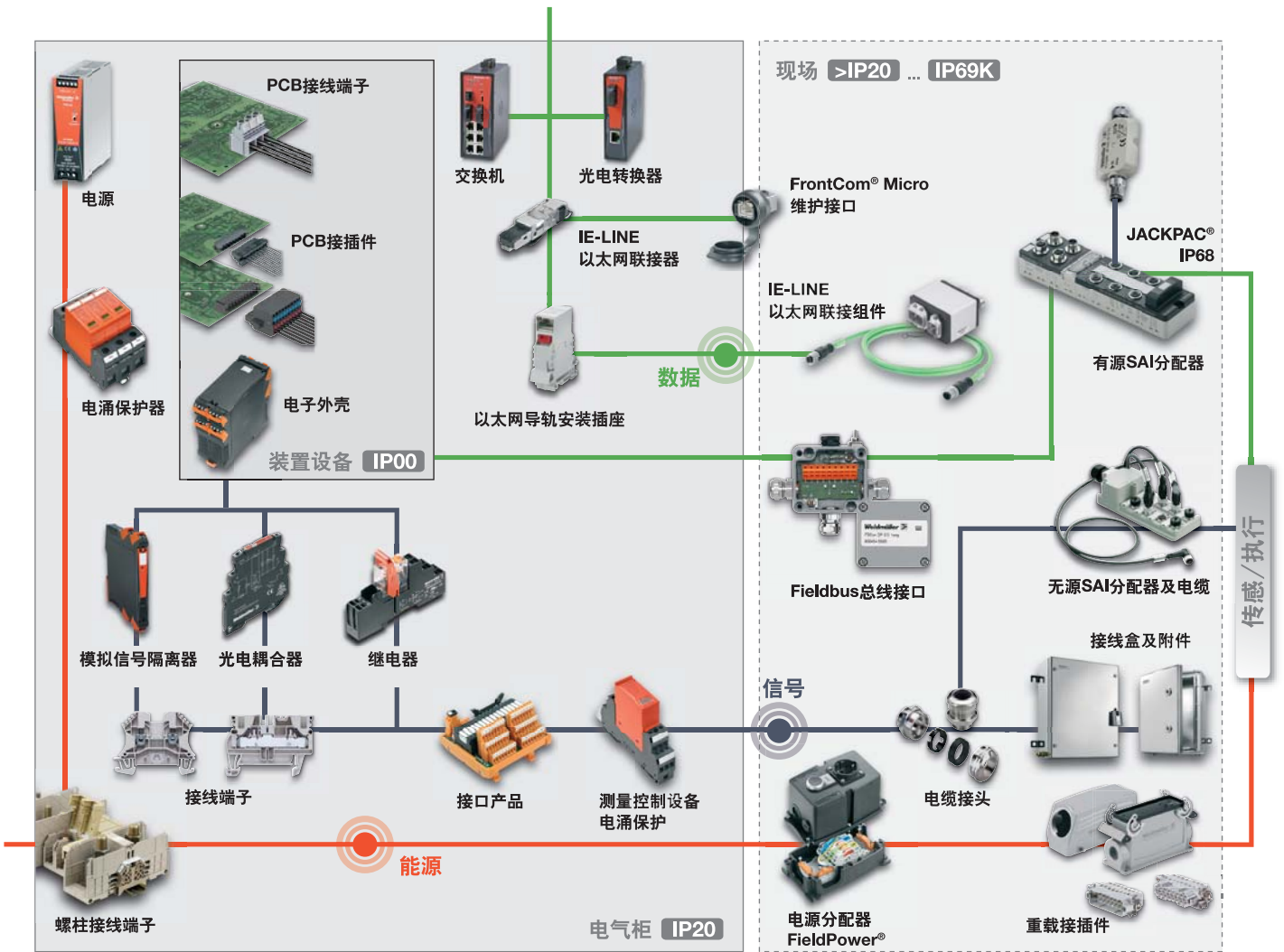


## 电涌保护器产品详细目录

魏德米勒是为电气联接、传输领域和工业环境提供电源、信号及数据处理等工作条件的国际领先解决方案供应商。



### 工具及标记号



### 客户特定应用解决方案



## 功能电子产品

### 继电器产品

MICRO系列



MCZ系列



DRM系列



DRL系列



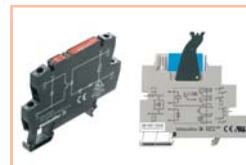
DRR系列



RIDER系列



固态继电器



时间继电器



### 电源产品

Insta系列



Ecoline系列



Pro-M系列



后备电源



Easyline系列



Pro-E系列



### 电涌保护器产品

供电系统



测量、控制系统



数据网络



同轴电缆



### 模拟信号隔离器产品

ACT20P系列



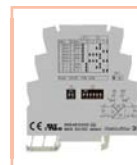
Wave系列



Wave Ex安全栅



Micro / MCZ系列



### 接口产品

板卡接口



标准接口



客户化定制



## 通讯电子产品

### 工业以太网产品

管理型交换机



非管理型交换机



连接产品



### 传感器执行器连接器(SAI)产品

无源SAI



有源SAI



接头、线缆



# 目录

章节

A

B

C

D

E

F

G

电涌保护器

电涌保护的基本原理

供电系统的电涌保护器

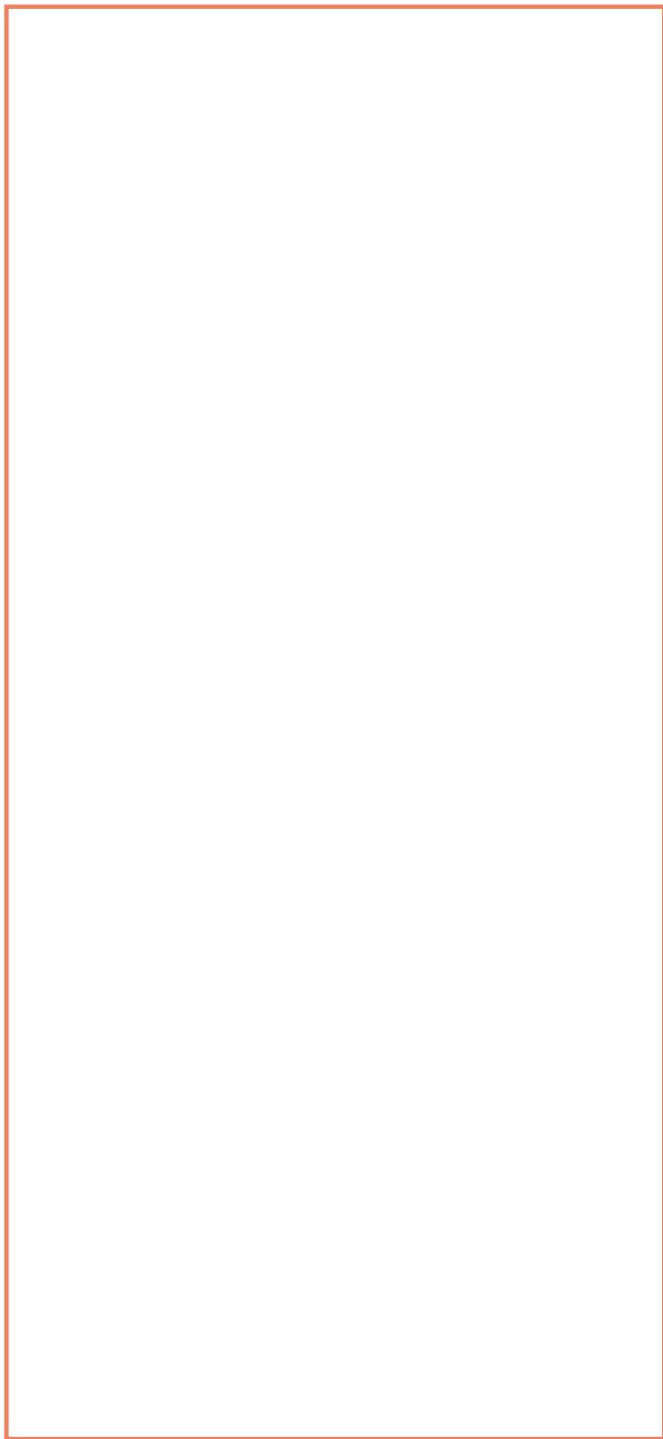
测量、控制系统的电涌保护器

数据网络的电涌保护器

测量测试设备

常见问题回答

技术名词解释



|                  |             |
|------------------|-------------|
| 电涌保护值得吗?         | A.2 - A.3   |
| 电涌是如何产生的?        | A.4         |
| 如何实现电涌保护?        | A.5         |
| 等级分类、防雷保护分区和测试标准 | A.6 - A.7   |
| 电涌保护元件           | A.8 - A.10  |
| 电网构成             | A.11 - A.12 |
| 工业建筑物的电涌保护       | A.13        |
| 民用建筑的电涌保护        | A.14        |
| 安装建议             | A.15        |
| 电涌保护的基本概念        | A.16 - A.17 |



为什么我们需要电涌保护？

# Surge Protection?

你可以依赖你的运气或者做好预防措施。

是否要对你的设备进行电涌保护主要取决于你是否愿意承受风险！也许你认为“这永远不会发生在我的身上”，这样的话你就不会有任何的损失，但除了一样东西——你每天都会担心过电压对你的设备造成损害！

如果你希望设备是安全的，那么你在系统规划的时候就应该考虑到过压保护。这些投资可以给你一个安全可靠的生产环境，同时在灾害发生时避免你的损失。

危险来自于天空。

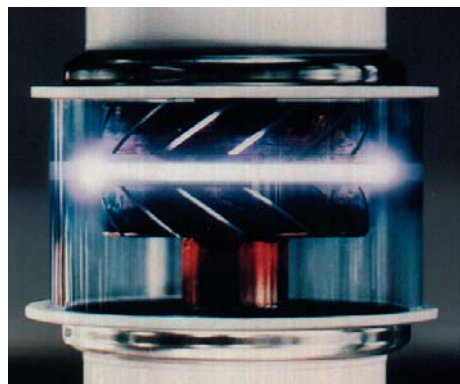
雷暴是自然界的壮观现象。众所周知，它会给人类带来伤害，同时它对于工业和民用设施的毁坏也是巨大的。

历史数据表明，在以雷击点圆心，半径2Km的区域内电气设备都会受到雷击的影响。除了这种直接影响外，电气设备还会受到雷击的间接影响：雷击的能量会在相邻导体内感应出二次电压，最终损坏电气设备的绝缘。

危险也来自于内部

来自内部的电涌危险远远大于来自天空的危险。无论在哪里使用电气设备，它一定会启动和关断。而一个开关的过程也可以导致电涌的产生。

虽然内部产生的电涌没有雷击产生的电涌那么大，但内部产生的电涌会直接进入线路，对整个系统的绝缘产生冲击，而且它们发生的次数非常频繁。除了设备开关会产生电涌以外，静电释放或线路故障也是产生内部电涌的原因之一。



10KV短路器关断时产生的电弧

## 电涌保护的基本原理

### 保护已成为一种共识

现在的人们已经越来越离不开电力、测量和控制、信息通讯等设备，人们对使用这些设备已经习以为常，只有当这些设备发生故障的时候，人们才会感到它们是多么的重要。一个潜在的危险会导致一个短暂的故障，而这个短暂的故障也许就会使你长时间的工作毁于一旦。良好的保护可以避免这些现象的产生。

### 电涌保护已成为今天的重要议题

电涌保护已成为电磁兼容研究的重要方面，同时也被列入了相应的政策法规中。这些年来，在电涌保护领域有了许多的技术改进。过压电涌保护器的质量在不断地改善数量在不断地增加。下面的数据来自于德国保险联合会的统计资料：因为提倡使用过压保护，电子电气设备每年保险赔付的金额呈现缓慢下降的趋势。尽管越来越多的电子电气设备被投入使用，而且这些设备内部的集成电路集成度越来越高，对电涌越来越敏感。即便如此，在德国每年还是有450,000个电气设备的保险理赔，其中有1/3是因为电涌而引起的。

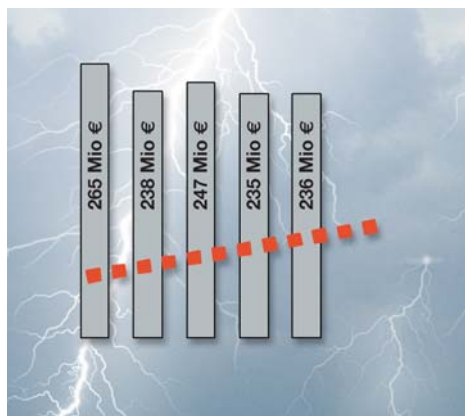
### 什么是电涌

电涌是电路中持续约百万分之一秒的瞬态过电压指的是电压超过正常的工作电压值。工作电压值决定了设备的绝缘特性，而这些绝缘特性是按照相应的规范设计和测试的。绝缘等级是根据不同电气设备的类型来区分的。

比如一个230V的马达可通过几千伏的绝缘测试。很明显一个在电路板上工作电压为5V的芯片不可能有同马达相同的绝缘强度。



因电涌而受损的电子部件



德国每年电气设备保险理赔总额一览

### 电涌保护需要有专业的知识

电涌保护是一个复杂的项目，它不仅仅是一个电气部件，它是将不同功能的元器件组合在一个电路中。所以我们需要专门的工程专家—这些专家不仅要了解每一个电涌保护部件的功能特性，而且要了解这些部件的使用，系统的规划和最终的安装。这本样本不仅向大家介绍我们的产品，同时也提供了大量的信息来帮助你理解整个电涌保护的概念。

## 电涌保护的基本原理

### 电涌是如何产生的？

电涌产生的原因有：

- 设备开关的电涌
- 大气放电产生的雷击
- 静电放电现象
- 线路故障

### 雷击

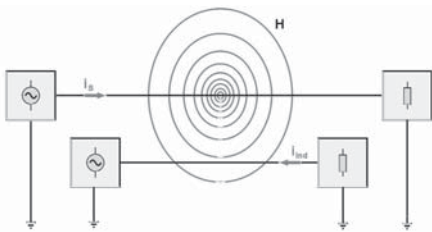
在雷击点将会产生很大的电流，由此产生巨大的电压降。就是对接地电阻非常小的建筑物和系统来说，产生的电压降也是非常大的。这个电压降可以通过直接传导、电感和电容耦合的方式进入电气或电子系统的线路中。

### 直接耦合



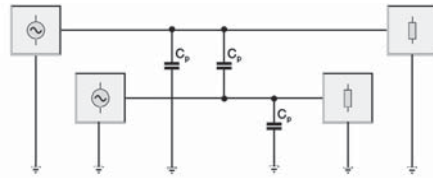
电涌通过共同的接地阻抗直接进入线路中。电涌的数值是由雷击的电流和接地电阻的大小来决定的。电涌的频率和波形曲线取决于线路的电感值和电流上升的速率。甚至一定距离外的雷击也可通过电波的传播导致电涌，这个电涌通过直接耦合来影响电气系统的不同部分。

### 电感耦合



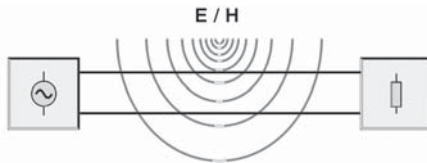
一个大电流的雷击会产生一个强大的电磁场。在这个电磁场内的导体（比如：接地线、电源线、数据线等）会通过电磁感应产生一个电涌。根据变压器原理，通过电感耦合的电压取决于高频电流的变化速率 $di/dt$ -----当原边和副边只有一根导线时（即电感非常低的时候），也能感应出很大的电压。

### 电容耦合



电涌的电容耦合也是可能的。当一根导线受到电涌时，会和相邻的低电位导线产生一个很强的电场，电场内的电子移动最终导致高电位导线向低电位导线放电，使低电位导线同样受到电涌的冲击。

### 开关动作产生的电涌



现实情况下，因设备开关而产生电涌的次数远远大于雷击产生的电涌次数。尤其是主回路的大电流开关动作会产生明显的电涌。设备开关产生电涌的原因在于开关的结构，断开或接通电流开关触点的动作并不同交流电电流的回零点同步。在电流断开的时候有一个非常快速的电流变化，从一个很大的值到一个零值( $di/dt$ )。因为电路中有阻抗的存在，这将产生一个高频和高电压尖峰的电涌。这个电涌将通过直接、电感、电容耦合的方式到达电气元件，对这些元件造成损伤或彻底地破坏。当电路接通时也会因为电流的快速变化产生电涌。

### 静电放电现象(ESD)

众所周知静电放电现象(ESD)是由摩擦积聚的电荷产生的。在现实生活中，我们经常会碰到这种现象，比如说当你走出你的汽车或走过地毯时，经常会有被电击的感觉，这些积聚的电荷可已达到上万伏。当这些电荷向低电位释放的时候，我们把它叫做静电放电(ESD)。如果这些电荷冲击到电气元件时，通常会造成电气元件的彻底损坏。

### 线路故障

在50/60HZ主回路中经常会发生线路故障，也许是电源控制器的故障或在机柜内的错误接线。而这些故障通常也会使线路中产生电涌。

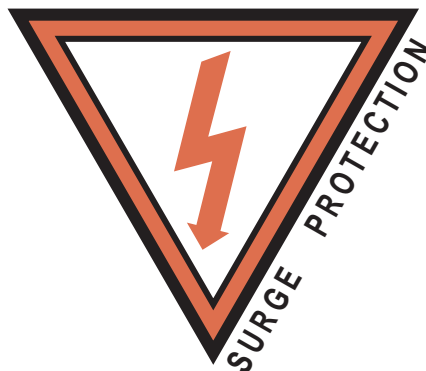


## 电涌保护的基本原理

我们如何实现电涌保护？

我们需要从两个方面来考虑电涌保护：

- 在建筑物设计和建造以及电气布线时需要做好相应的外部保护
- 在建筑物的内部加上特殊的保护元件做好内部保护



### 建筑和电气安装时的规划

在建筑物设计建造和电气布线时就可以做大量的措施来防止电涌带来的破坏。虽然这些措施仅仅提供了基本的保护，但它们是最节约成本的一种保护方式。非常重要是在建筑物做结构的时候就需做好足够尺寸的接地系统。只有这样才能保证在有干扰的时候可以提供一个等电位联接。

在做电气布线时，必须保证不同电压的系统要隔离开，这样便于设定不同的保护区域，节约最终电涌保护的最终成本。

另外，建议将容易产生干扰或易被干扰的电缆换成屏蔽电缆，或者将两者的布线路径分开来以获得更多的电气隔离。另外一个选择是将三相电中的每相根据不同的用途分开来，比如某一相专门给仪表和控制系统供电。

当然，这些基本的保护措施不能达到完全的保护。为了达到完全的电涌保护，还需要安装额外的保护元件。

### 电涌保护元件

在电涌到达敏感的电气元件之前使用短路的方法将电涌对地释放掉。

为了达到这样的目的，我们使用的电涌保护元件必须响应得非常快速。它们必须在高频的电涌在上升时就动作，即在电涌还没有危及到被保护设备之前将电涌释放掉。这个响应时间通常在纳秒的范围内。

显而易见电涌保护元件必须可以承受非常大的电流，因为作为一个能量源，被短路的电涌可以产生几千安培的电流。所以，电涌保护元件在动作时必须要有极小的阻抗。同时，电涌保护元件即使当放电电流很大的时候，也不允许有危险的续流存在。而在正常状态时其阻抗应接近于无穷大。

另外，电涌保护元件在将电涌对地释放后必须快速的恢复，以迎接下一次的电涌。这对于保证线路的正常功能是非常重要的。

良好的电涌保护元件需具有如下的特性：

- 响应快
- 放电电流大
- 残压低
- 恢复时间快

魏德米勒提供的电涌保护产品都具有这些特性。按照实际的应用，这些产品通常由不同的独立元件组合而成。这些产品的具体应用将在下面产品的章节中具体介绍！

## 电涌保护的基本原理

### 等级分类和防雷保护分区

电涌保护的要求和电涌保护器的相关测试都有相关的国家和国际标准。

这些标准适用于额定电压在100至1000V的范围内的电涌保护器产品和电气系统内电涌保护的规划安装。

VDE 0110标准规定的在低电压系统中电气设备的绝缘等级在规划电涌保护系统的时候是非常重要的。在电气系统中各部分的绝缘强度是不同的。以这个为基础，可以按照VDE 0185标准分成单独的保护区域来进行保护。

### 防雷保护分区

按照国际标准IEC 61312-1的描述，在过电涌到达终端设备造成损害之前，逐渐地减少它至无害的水平。为了达到这个目的，建筑物的整个保护空间被分成几个防雷保护分区(LPZs)。在线路由一个分区进入到另一个分区的地方安装相应等级的电涌保护器，同时正确安装相应的等电位连接系统。

由内到外，防雷保护分区分为：

#### LPZ 0<sub>A</sub>

在建筑物外部，不受外部防雷装置保护的区域，可能遭受直击雷，对雷电磁脉冲没有任何屏蔽防护。

#### LPZ 0<sub>B</sub>

在建筑物外部受外部防雷装置保护的区域很少遭受直击雷，对雷电磁脉冲没有任何屏蔽防护。

#### LPZ 1

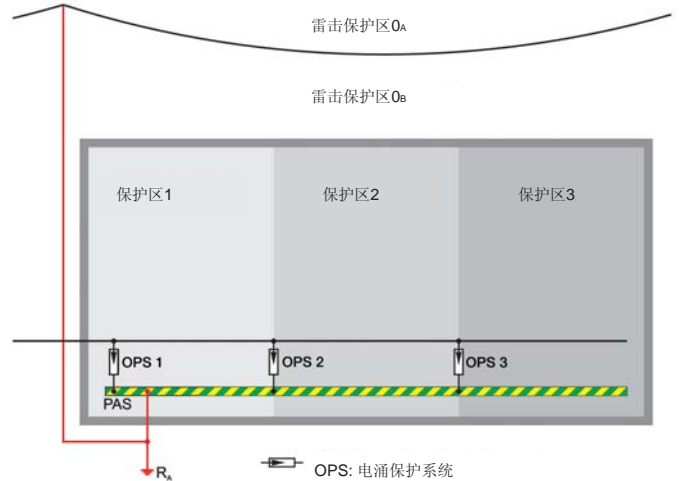
建筑物内部区域，流经各类导体的雷电流比LPZ 0<sub>B</sub>区还进一步减小，电磁场得到了初步衰减，各类物件不可能遭受直击雷。

#### LPZ 2

建筑物内部区域，比LPZ 1区进一步减小所导致的雷电流电磁场。

#### LPZ 3

建筑物内部区域，比LPZ 2区进一步减小雷电磁脉冲。



### 等级分类

最初，防雷保护分区按照粗保护，中等保护和精细保护来分类。这些防雷保护分区按照E DIN VDE 0675 6/A1章节分为B、C、D级。在这个标准中还有一个A级适用于外部的防雷（比如：低压的架空线）。然而这个分类标准已被废除。新的CEI IEC 61 643-1(Feb 1998)将防雷保护区域分为1、2、3级。

| 以前<br>E DIN VDE 0675 part 6 / A1                 | 现在<br>IEC 37A / 44 / CDV<br>或 CEI IEC 61 643-1<br>(Feb 1998) |
|--|--|
| B级电涌保护器<br>用于防护DIN VDE 0185 第一节<br>定义的直击雷或邻近的雷击。 | “第一级”电涌保护器   |
| C级电涌保护器<br>防护远处的雷击或电气网络内部<br>的电涌电压。              | “第二级”电涌保护器   |
| D级电涌保护器<br>防护电气网络内部的电涌电压。                        | “第三级”电涌保护器   |

## 电涌保护的基本原理

### 测试标准

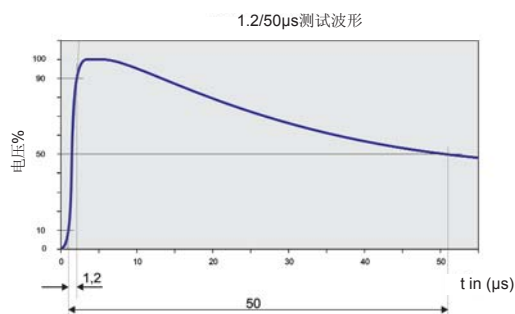
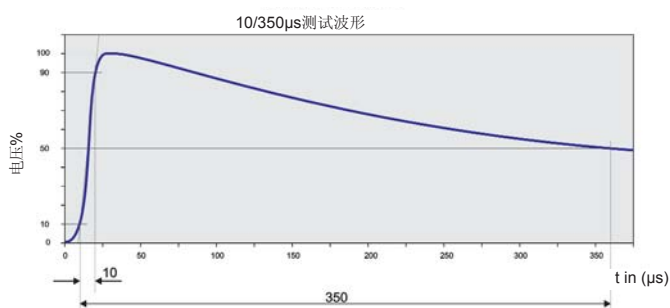
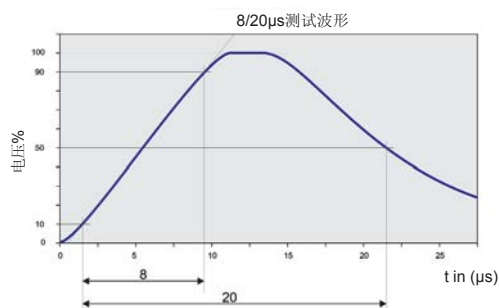
根据大量过去的经验“B级”电涌保护器在一些极端的雷击情况下会过载损坏，并且根据现阶段的雷击放电的监测中也大量发现这样的现象。所以在现在的新标准中使用10/350 $\mu$ s的电流波形来测试“第一级”电涌保护器。测试的电流参数 $I_{peak}$ 在1至20KA之间。

“10/350 $\mu$ s”测试波形是指冲击电流在10 $\mu$ s之后达到其最大值的90%，然后在350 $\mu$ s后电流降到最大值的50%。在这个波形下的区间就是用在测试中的电流能量。

和过去一样，“第二级”电涌保护器(以前“C级”电涌保护器)使用的是8/20 $\mu$ s电流波形。在这个电流曲线下，魏德米勒电涌保护器额定放电电流：两路的为75 KA，四路的为100 KA。

“第三级”电涌保护器(以前“D级”电涌保护器)用于保护最终设备。这一等级的电涌保护器使用(1.2/50 $\mu$ s, 8/20 $\mu$ s)复合波发生器来进行测试。此电流发生器的充电电压从0.1KV至最大20KV，在进行短路放电时的电流从0.05至10KA，8/20 $\mu$ s。

| 分类   | VDE 0675 | IEC 37A  | 测试标准  | 应用场合                     |
|------|----------|----------|---|--------------------------|
| 粗保护  | B级电涌保护器  | 第一级电涌保护器 | $I_{imp} = 25kA$<br>10/350 $\mu$ s波形  | 用于防护直接雷击(电源进入处、主分配电盘等)   |
| 中等保护 | C级电涌保护器  | 第二级电涌保护器 | 单路<br>$I_n = 20 kA$<br>8/20 $\mu$ s波形<br><br>3 或4路<br>$I_n = 100 kA$<br>8/20 $\mu$ s 波形 | 用于防护间接雷击, 系统内的电涌(电气分配盘等) |
| 精细保护 | D级电涌保护器  | 第三级      | $U_{oc} = 20 kV \text{ max.}$<br>$I_c = 10 kA \text{ max.}$<br>复合波发生器                   | 用于终端设备的防护(插座等)           |



## 电涌保护的基本原理

### 电涌保护元件

现实世界中，响应时间短、放电电流大、残余电压低和寿命长这些电涌保护要求的特点是无法在一个元件中都找到的。取而代之的是使用不同的保护元件，它们的动作方式各不相同，都有其不同的电涌保护效果。

通常我们使用三种基本保护元件：

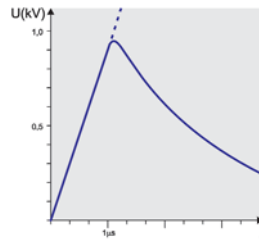
1. 火花间隙
2. 压敏电阻
3. 抑制二极管
4. 组合保护电路

为了达到良好的保护效果，这些元件通常都被精细地组合在一起。

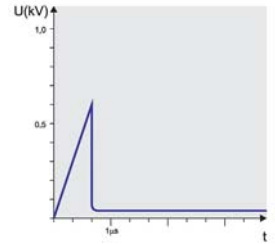
#### 1. 火花间隙



从名字我们就可以对它知道个大概。高电压通过一个被击穿的火花间隙来对地放电(比如：气体放电管)。火花间隙的放电电流非常大——可至100KA。



输入过电压波形



火花间隙保护后的电压波形

气体火花间隙组合在玻璃或陶瓷(氧化铝)外壳内。由特殊电极制成的火花间隙电极放置在真空管内，内部充入惰性气体，比如氩气或氖气。当外界的电电压增大到使火花间隙电极间的电场超过气体的绝缘强度，两极间的间隙将被击穿，整个火花间隙呈低阻状态。通常火花间隙为两极的。火花间隙的点火(动作)电压同电涌的上升陡度有关。

从火花间隙的点火电压特性曲线可以看出，过电压上升的速率越大，响应的的时间越短。相应的点火电压也比较高。结果是当过电压上升得非常快时，间隙的实际点火电压将很高，可以比火花间隙的额定电压高许多(大约600~800V)。

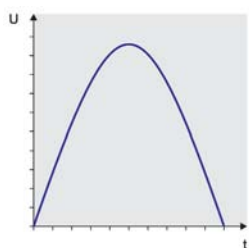
火花间隙点火后熄弧的特性是它的一个缺点。动作后电弧两端的电压降很低，而且只有在低于这个值的情况下电弧才会熄灭。所以在设计火花间隙尺寸时要非常注意，比如电极间距离的长短和冷却的效果。使得电弧两端的电压降足够高，最终电弧可以迅速的熄灭。否则将会产生一个电网后续电流。这个后续电流将把电网的能量通过保护元件对地释放。一个非常有效的解决方法是在火花间隙的前端串联一个快速熔丝。

## 电涌保护的基本原理

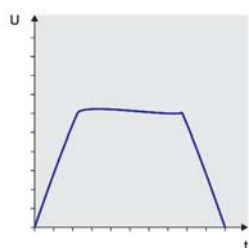
### 2. 压敏电阻



用于电涌保护的压敏电阻 (MOV—金属氧化物电阻) 其实是一种电阻随着电压而变化的氧化锌电阻。当压敏电阻两端电压高于其额定电压时, 它的电阻将变得非常小, 就如同导体一样。电涌就通过压敏电阻被泄放到大地。压敏电阻通常是两极的。



输入过电压波



压敏电阻保护后的电压波形

压敏电阻具有中等的放电能力, 大约在40~80KA。它的响应时间小于25ns。残压同火花间隙相比小许多。比较低的电涌防护等级使其对设备可以提供更好的保护, 而且没有续流的问题。

然而压敏电阻也有缺点, 它的寿命和相对较大的电容值在使用时必须加以考虑。

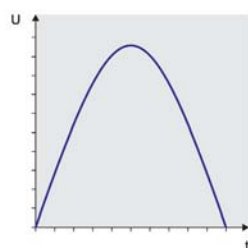
频繁的开关动作会导致内部的单个电阻单元被损坏, 最终产生泄漏电流。而长时间的泄漏电流会造成温升或者完全地毁坏了整个压敏电阻。

压敏电阻高的电容值会在高频电路中产生问题。当电路的频率超过100KHz时, 如果使用了压敏电阻, 将会使信号衰减。所以压敏电阻不建议使用在数据传输系统中。

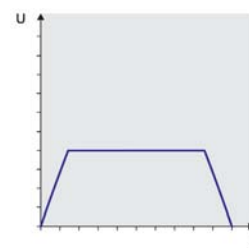
### 3. 抑制二极管



抑制二极管工作方式同齐纳二极管的很相像。有单极和双极两种类型。单极的抑制二极管通常用于直流电路中。同传统的齐纳二极管相比, 抑制二极管具有更大的电流泄放能力而且动作更迅速。当电压超过抑制二极管的动作电压, 它导通使过电压短路的时间非常短, 为皮秒级。而且抑制二极管的电涌防护等级低也是它的一大优点。



输入过电压波



抑制二极管保护后的电压波形

然而, 抑制二极管电流泄放能力还是不够大, 小于1800W/ms。

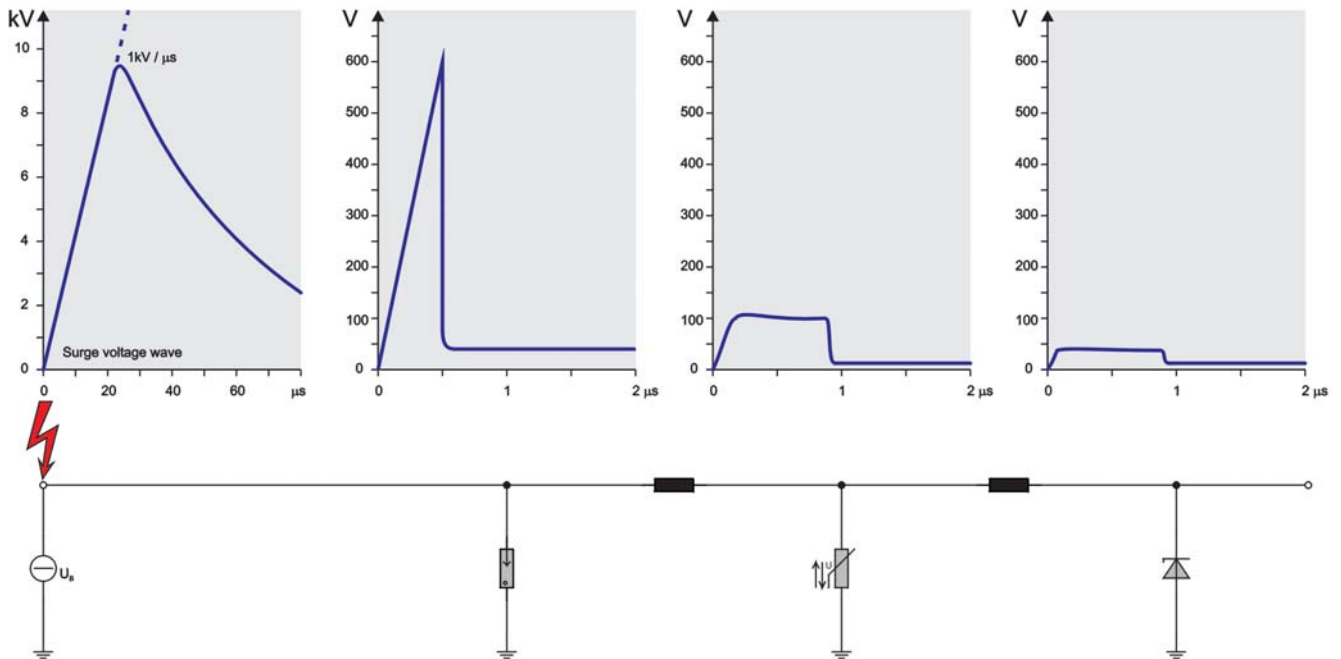
不幸的是, 抑制二极管的也有一个固有的电容值。所以就象压敏电阻一样, 它会造成高频信号的衰减, 所以在设计时需考虑可能产生的影响。

## 电涌保护的基本原理

### 4. 组合保护电路

将上述的元件组合在一起可以实现对设备完全的保护。当脉冲电压到达组合保护电路的输入端，气体放电管将被触发并对地释放大电流。残余的脉冲电压将被电路下端的电感衰减一些然后到达压敏电阻，或者再到达抑制二极管最终将脉冲电压限制在限值内。如果气体放电管没有被触发（比如在过电压上升比较慢的情况下），那么所有的脉冲电压都将通过压敏电阻或抑制二极管来释放。这样单个元件顺序动作的组合保护电路将会更为敏感，响应时间更快。

当以 $1\text{KV}/\mu\text{s}$ 标准上升时间，峰值为 $10\text{KV}$ 的脉冲电压输入到一个 $24\text{V}$ 组合保护电路时，通过气体放电管后电压大约被限制在 $600\sim 700\text{V}$ 。此电压通过耦合元件（电感）的衰减和压敏电阻的抑制，将电压限制在 $100\text{V}$ 左右。再经过抑制二极管将输出脉冲电压限制在 $35\text{V}$ 左右。这样终端电子设备只需承受其 $1.5$ 倍额定电压的脉冲电压。



## 电涌保护的基本原理

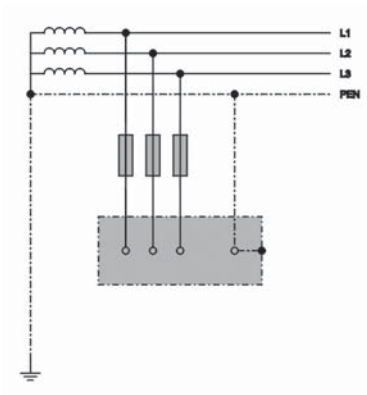
电网的种类 DIN VDE 0100 part 300  
(DIN 57100 part 310)

字母表示电网系统的接地状况

| 第一个字母<br>电源侧接地状况        | 第二个字母<br>电气系统安装侧的接地状况  | 第三个字母<br>零线和地线的布线状况<br>(只应用于TN系统)      |
|-------------------------|------------------------|--|
| T-<br>电源侧直接接地<br>(变压器侧) | T-<br>电气设备直接接地         | C-<br>将零线和地线组合在一起, 称为零地线.<br>零地线来自于电源侧 |
| I-<br>电源侧为绝缘的           | N-<br>电气设备接地点来自于电源侧的地线 | S-<br>零线和地线为分开的, 两线都来自于电源侧             |

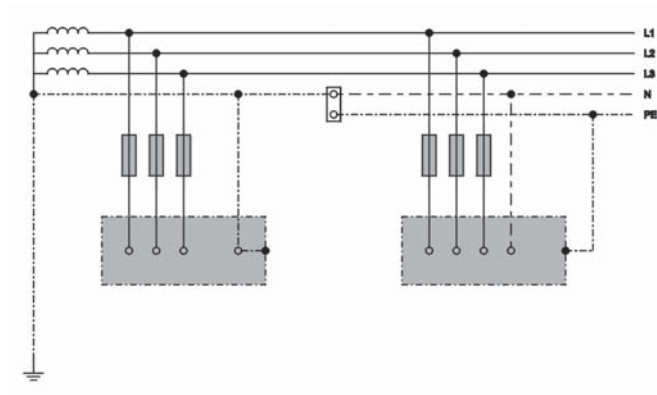
### TN-C-系统

零线和保护地线的功能都组合在一根叫零地线的导体内。



### TN-C-S-系统

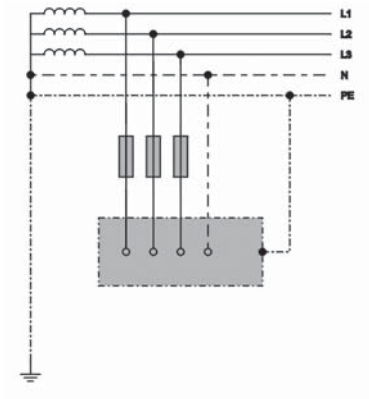
供电线路在进入建筑物主配电柜之前, 零线和保护地线是共用一在建筑物内条PEN线。在建筑物内被分为零线和地线。



## 电涌保护的基本原理

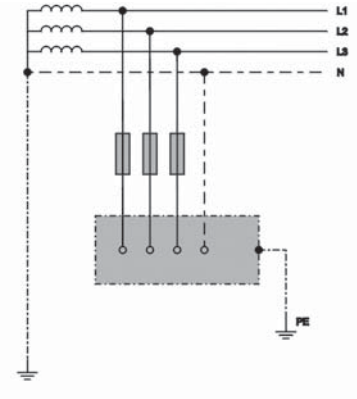
### TN-S系统

零线和地线在电源侧接地，并分别引入建筑物主配电箱。在这个系统中，地线除了流过电涌放电电流外，不会流过任何工作电流。



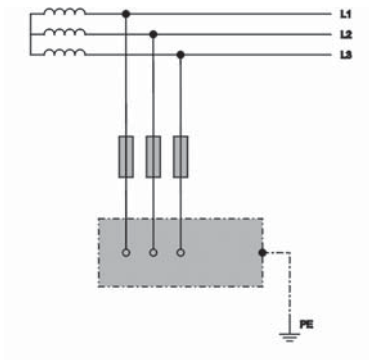
### TT系统

零线在电源侧接地，地线来自于电气系统安装的现场侧。



### IT系统

系统内没有零线，地线来自于电气系统安装的现场侧。

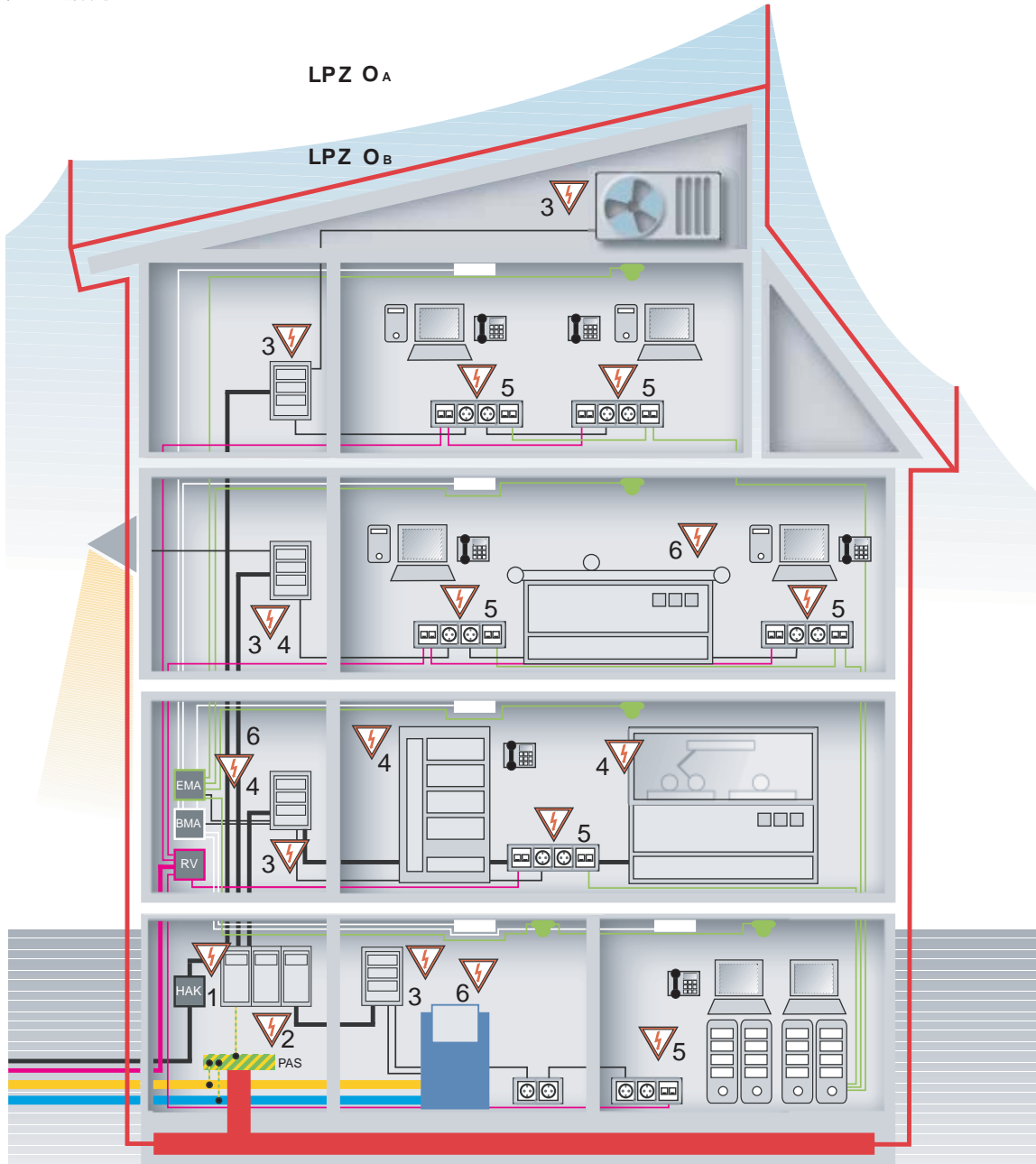




# 电涌保护的基本原理

应用、安装部位

工业建筑物的电涌保护



## 电涌保护器

### 电源（低压系统）

- 1 第一级，火花间隙电涌保护器 PU 1 TSG / PU 1 TSG+
- 2 第一级，高能压敏电阻电涌保护器 PU BC / PU I
- 3 第二级，压敏电阻电涌保护器 PU II
- 4 第三级，用于分配电柜的电涌保护器 PU

### 数据

5 数据线电涌保护器，比如以太网 DME 100TX-4RJ

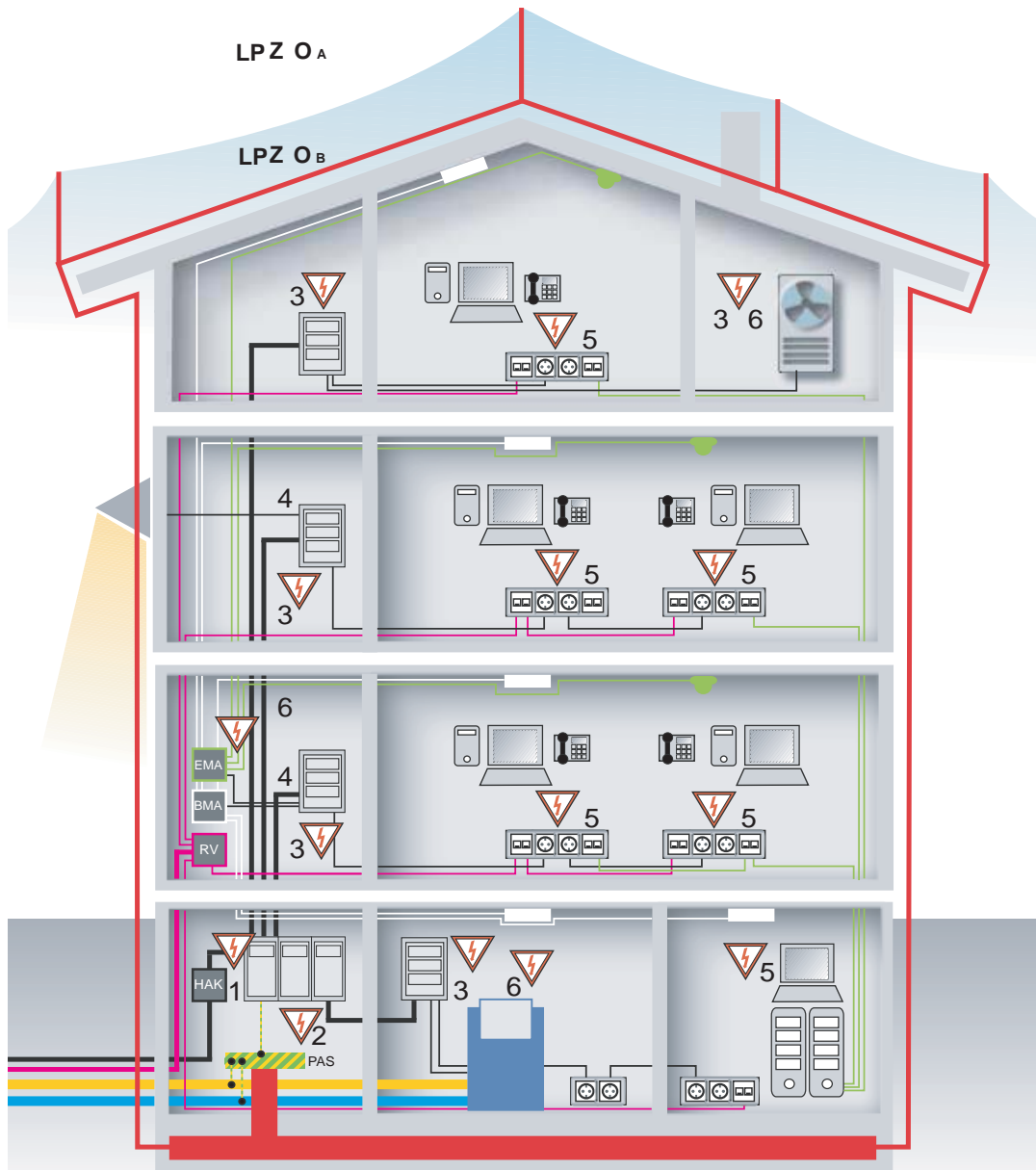
### 仪表和控制设备

6 仪表和控制设备电路电涌保护器，比如 VSPC、VSSC MCZ OVP 系列

# 电涌保护的基本原理

应用、安装部位

民用建筑物的电涌保护



(相关数字 解释请见上一页)

## LPZ O<sub>A</sub>

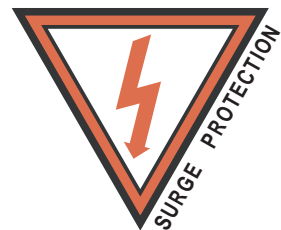
在建筑物外部，不受外部防雷装置保护的区域，可能遭受直击雷，对雷电电磁脉冲没有任何屏蔽防护。

## LPZ O<sub>B</sub>

在建筑物外部受外部防雷装置保护的区域，对雷电电磁脉冲没有任何屏蔽防。

电力系统  
通讯系统

供气系统  
给排水系统



## 电涌保护的基本原理

### 电气柜安装建议

为了达到良好的保护效果，在安装电气系统和电涌保护的时候，需要考虑很多细节。

### 电气柜的安置和内部部件的分区

钢制的电气柜具有很好的磁场屏蔽特性。在安装此类机柜时，需要考虑以下几点：

1. 避免不必要的长距离布线，特别是数据电缆。
2. 敏感的信号电缆在布线时要同干扰源分开。
3. 将屏蔽电缆直接接入设备，并将屏蔽层同设备相联。  
(不要联到机柜内的端子上)
4. 将设备按照其抗冲击等级分组，并将它们安装在一起。

### 电涌保护器的安装位置

电涌保护器应该安装在线缆的进线侧，即最靠近电缆进入点的导轨上。这样可以防止外部的干扰电压不会耦合入机柜，而是在进入机柜处就被释放掉。当进线为屏蔽电缆时，可以使用魏德米勒的屏蔽压线框来进行联接。

### 布线

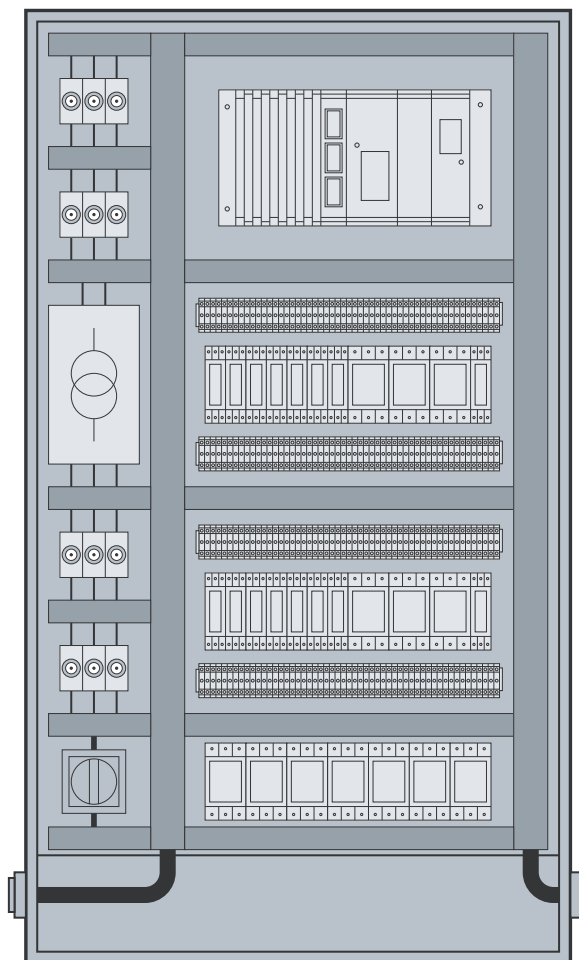
在机柜敷设的信号电缆到联接到电涌保护器的距离要短，然后再接到设备。被保护和未被保护的线缆应隔开。接地线被定义为未保护线。在布线区域或线缆槽内可以使用金属隔板来获得隔离的效果。如果信号线缆和电力线缆是平行敷设时，两者之间的距离至少为500mm。

### 设备的接地

所有的电涌保护器都有一个接地端子，联接到等电位带的接地线必须联接到这一点。接地线的导线截面应尽量大，而且到地排的长度要尽量短。每一厘米地线长度的增加都会使电涌保护器的残压上升。除了将地线连接到电涌保护器的接地端子外，MCZ过压保护模块还有一个同T35导轨接触的接点，如果导轨已良好的接地，就无需将接地线接到MCZ的接地端子上了。

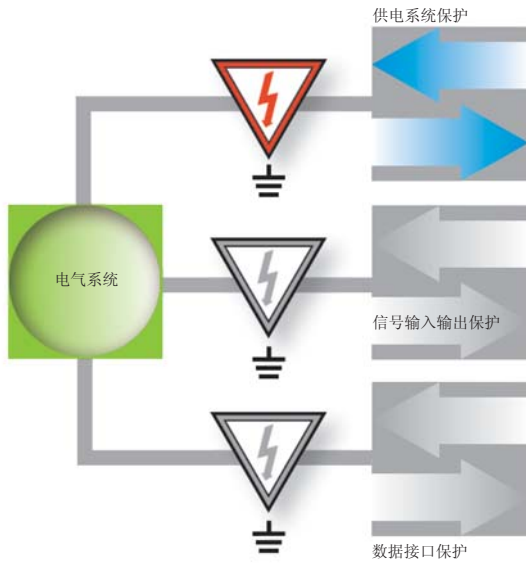
### 退耦

用于仪表和控制设备的电涌保护器在元件和元件之间常会有退耦元件。这个退耦元件通常是电感或电阻，也可以用一定长度(10米)的导线来退耦。



## 电涌保护的基本原理

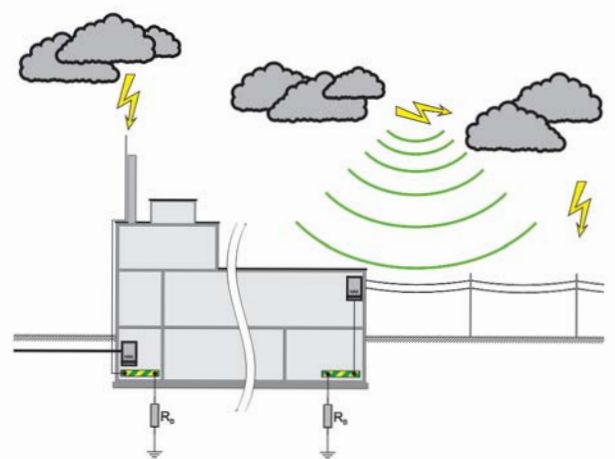
### 电涌保护的概念



本要求是有良好的接地网(符合DIN VDE 0100标准 540章中串联型、星型或网型接地网的相关要求)。DIN VDE 0110的标准将电源线的电涌保护分成三部分：

#### 1. 主分配电柜

无论电源线是从地沟还是从架空线进入建筑物，电源线进线侧主分配电柜内的设备(比如备用熔丝、仪表盘等)的绝缘强度应为6KV。按照分区的概念和实际的环境，高能量的电涌将在这儿开始被释放。



### 保护的基本概念

电源进线侧和配电柜是电涌保护的重要部位。保护的步骤是按防雷电涌分区的概念将需保护电气系统分区，然后在不同的区域内加上相应的电涌保护器件。电源线的电涌保护是从电子设备到最小和最敏感的元件保护的基础。有效电涌保护的基



云对地和云对云的放电都会产生大于200KA的电涌电流。

按照惯例，50%的电涌电流会通过外部防雷系统释放掉，还有50%的电流会均匀地耦合入建筑物内的导线和导电物体。导线离外防雷系统越近，导线感应出的电涌也就越大(可以超过100KV)。脉冲电压的频率大于2000HZ。这些高能的脉冲电压在进入处或主分配电柜内通过第一级的电涌保护器对地释放并将脉冲电压限制在6KV内。在规划这部分电涌保护的时候，需要将续流和备用熔丝的值考虑在内。

## 电涌保护的基本原理

根据现场的环境以及可能的放电电流，在这个区域通常使用火花间隙和高能压敏电阻电涌保护器，按照不同的电网系统组合来进行过压保护。在外部防雷系统已安装、电源线通过架空线进入、建筑物位于大片空地中或位于高地上，这时候应该选用大容量的第一级电涌保护器。

### 2. 分配电柜

主配电柜和分配电柜之间设备的绝缘强度应为4KV，包括分配电柜内设备。在这里使用第二级的电涌保护器。当第一级电涌保护器使用的是火花间隙，并且第一级电涌保护器和第二级电涌保护器之间的线缆距离小于10m的话，在第一级和第二级电涌保护器之间需要加上退耦元件。魏德米勒第一级和第二级电涌保护器之间不需要退耦元件。因为大部分的电涌电流都被第一级的电涌保护器吸收了，而且魏德米勒的火花间隙电涌保护器为电子触发式，其触发电压低，能保证其先于第二级电涌保护器启动放电。但是因为线路阻抗的原因还是会产生很高的电涌，第二级电涌保护器需要将这个电压限制在4 KV内。第二级电涌保护器通常使用压敏电阻作为电涌保护元件，并安装在漏电保护器的前端。

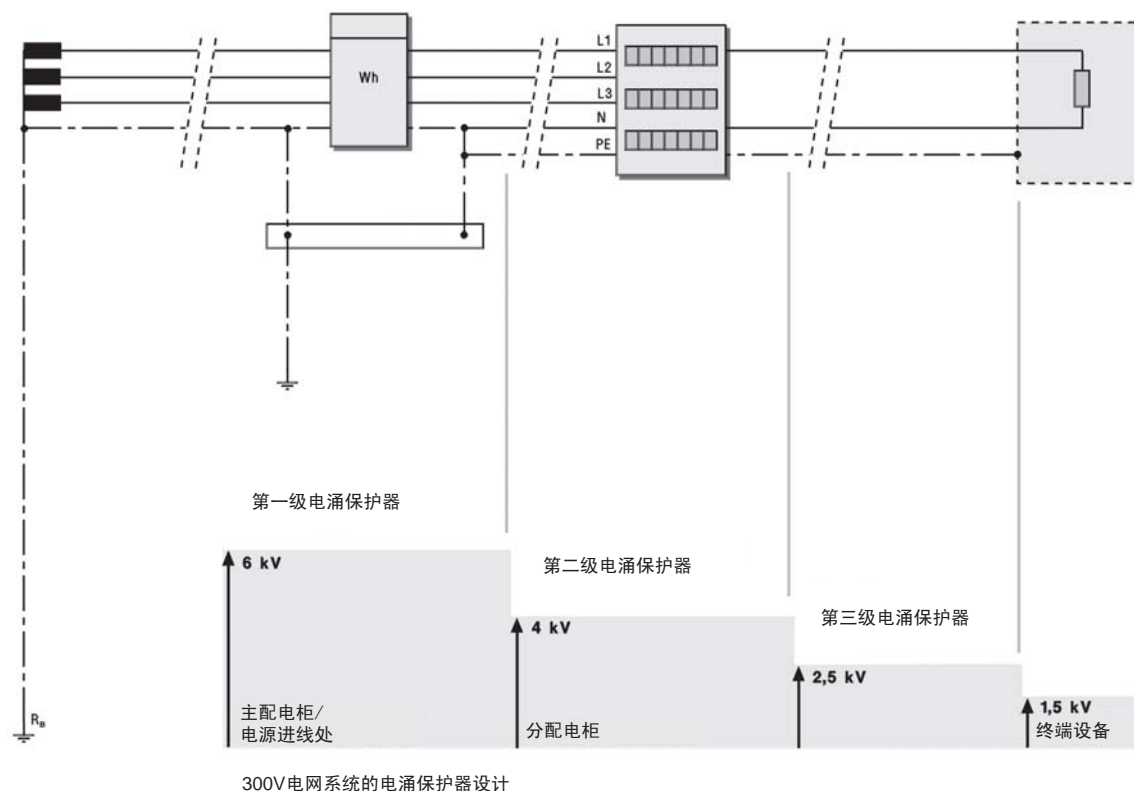
### 3. 终端设备、插座

从分配电柜到最终设备之间设备的绝缘强度为2.5KV。在这里使用第三级电涌保护器。根据实际的应用，可以使用独立元件的第三级电涌保护器或由气体放电管、压敏电阻、抑制二极管和退耦元件组成的组合式第三级电涌保护器。第三级电涌保护器最好安装在被保护设备的前端(越靠近越好)，也可安装在插座或拖线插座内。

对于由其它系统导致的永久性干扰，比如“纹波”或“线路噪声”，可以使用滤波器来消除。

最终设备的绝缘强度为1.5KV。

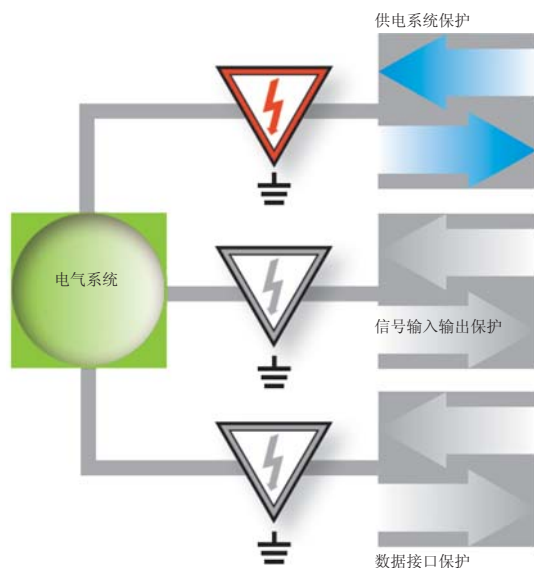
按照 IEC 664 DIN VDE 0110 part 1 的电涌保护器选用





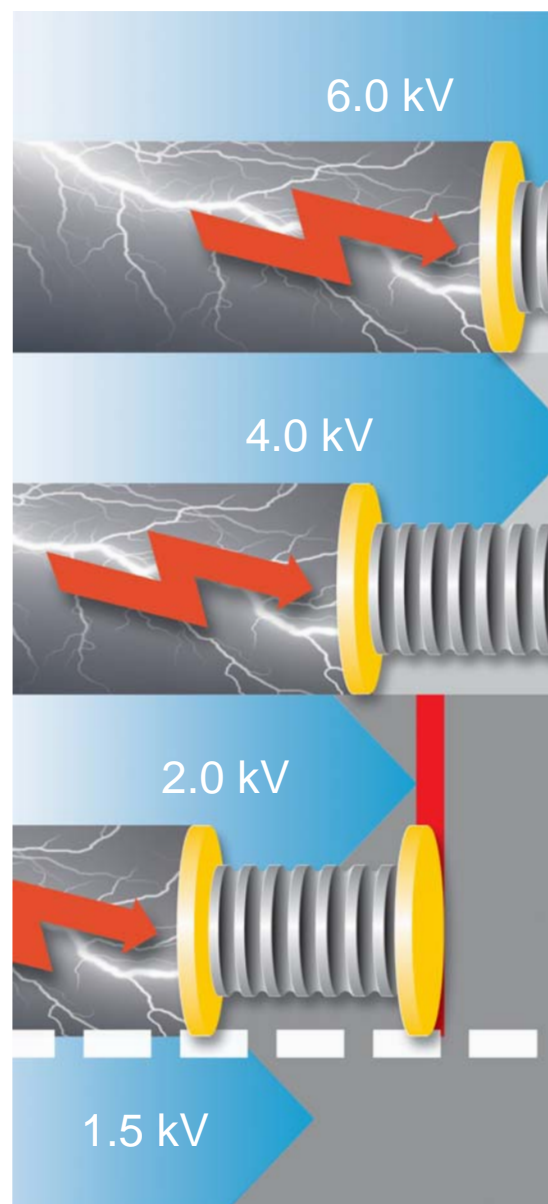
|                     |             |
|---------------------|-------------|
| 第一级电涌保护 - 火花间隙      | B.2 - B.4   |
| TN-S / TT系统的电涌保护    | B.5         |
| 第一级 电子触发式火花间隙       | B.6         |
| 第一级电涌保护器            | B.6 - B.9   |
| I+II电涌保护器           | B.10 - B.11 |
| 组合式电涌保护器            | B.12        |
| 应用于4线制供电系统          | B.13        |
| 应用于5线制供电系统          | B.14        |
| 第二级 压敏电阻            | B.15 - B.25 |
| 第三级 压敏电阻            |             |
| 第三级电涌保护器            | B.26 - B.27 |
| 电涌滤波器               | B.28        |
| 电涌保护滤波器             | B.29 - B.30 |
| PU系列过电涌保护器在电网中的安装指南 | B.31 - B.32 |
| 230/400电网系统应用举例     | B.33 - B.34 |

## 供电系统的电涌保护



魏德米勒PU 1 TSG、PUTSG+和 PUI(第一级),PU II(第二级)加上 PU III 和 (第三级)系列过电涌保护产品保护等级都低于设备绝缘标准DIN VDE.011所规定的参数值。这意味着通过使用魏德米勒的电涌保护器,整个系统几乎将不再受到干扰的影响。

而且在组合使用这些不同等级的电涌保护器时第一、二、三级之间的退耦元件不再是必需的了。





# 供电系统的电涌保护

## 第一级电涌保护器



## 第二级电涌保护器

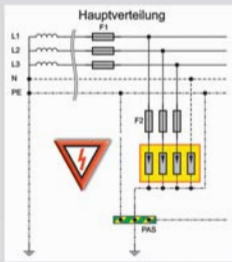


## 第三级电涌保护器



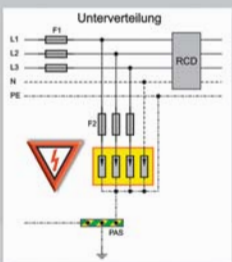
符合 IEC 664 和 DIN VDE 0110

### 第一级电涌保护器



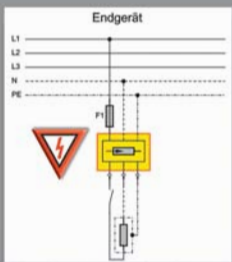
|                            |                 |         |
|----------------------------|-----------------|---------|
| 电子触发式火花间隙, 50 kA           | PU 1 TSG +      | B.6     |
| 电子触发式火花间隙, 封闭式35/50 kA     | PU 1 TSG        | B.7     |
| 电子触发式火花间隙 100 kA           | PU 1 TSG 100 kA | B.7     |
| 高能压敏电阻, 12.5/16 kA         | PU I/PU BC      | B.10    |
| 高能压敏电阻, 12.5/16 kA, 带有遥信触点 | PU IR/PU BCR    | B.10    |
| 组合式电涌保护                    | PU COMBI I + II | B.12/13 |

### 第二级电涌保护器



|                          |        |         |
|--------------------------|--------|---------|
| 压敏电阻, 放电电流 100 kA        | PU II  | B.15-21 |
| 压敏电阻, 放电电流100 kA, 带有遥信触点 | PU IIR | B.15-21 |

### 第三级电涌保护器



|                 |          |         |
|-----------------|----------|---------|
| 单相电涌保护器, 带有遥信触点 | PU III R | B.26-27 |
|-----------------|----------|---------|

## 供电系统的电涌保护

### 第一级电涌保护 火花间隙



使用火花间隙的电涌保护器用于第一级保护(B级保护)

按照B级（DIN VDE 0675 part 6(draft 11.89)A1:3/96）和第一级（IEC 61643-1(1/02)）的要求，从区域0到区域1(IEC 1312-1)的防雷击保护使用火花式电涌保护器。通过几个电涌保护器的不同组合可以对TN,TT和IT电网系统进行电涌保护。

当雷击时，电子触发式火花间隙电涌保护器在电源系统和建筑物等电位接地带之间提供了一个必需的连接。

#### 建筑物安装的电气安装

PU 1 TSG第一级电涌保护器为电子触发式而且在动作时无电弧喷溅现象，通常用于建筑物的电涌保护。PU 1 TSG可以直接卡装在电气柜或分配盘的T35导轨上，最大允许的工作电压为260Vac。因为PU 1 TSG的触发电压低，所以和第二级的电涌保护器之间 无需退耦元件。

#### 工业安装的电气安装

因为在工厂环境中存在大量的大电感负载，造成电涌保护器动作后的工频续流比普通的民用建筑物大许多。PU 1 TSG +第一级电涌保护器为电子触发式而且带有附加的灭弧装置，可以熄灭很高的线路工频续流，所以适用于工业场合。PU 1 TSG+可以直接卡装在电气柜或分配盘的 T35 导轨上。由于它在动作时会有电弧喷溅现象，所以在安装时在PU 1 TSG+和导电物体之间至少有100mm的距离。

PU 1 TSG + 第一级电涌保护器最大允许的工作电压为330或440Vac。因为PU 1 TSG + 的触发电压低，所以和第二级的电涌保护器之间无需退耦元件。

#### 工作状态检测、维护和认证

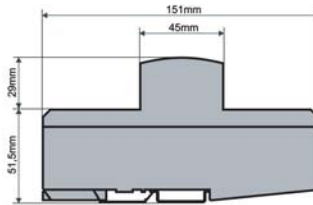
PU 1 TSG + 和PU 1 TSG提供一个状态指示灯以便于维护人员了解其是否处于正常工作状态。当状态指示灯熄灭时，表示主回路失电或电子触发部件故障。建议在雷雨天气期间经常去检查一下指示灯的状态。

使用电子触发式电涌保护器可以得到很大的放电电流，而且过压保护等级<1.5KV。在PU 1 TSG+和PU 1 TSG电涌保护器之前需安装备用熔丝，熔丝大小通常根据导线的截面积来决定。安装于PU 1 TSG+前端的备用熔丝最大值为250A gl，安装于PU 1 TSG前端的备用熔丝最大值为125A gl。

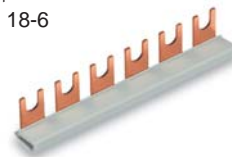
电涌保护器器连接导线截面

- 硬导线: 10...35 mm<sup>2</sup>,
  - 多股硬导线 10...25 mm<sup>2</sup>.
- 工作温度范围 - 40 °C ... +85 °C.

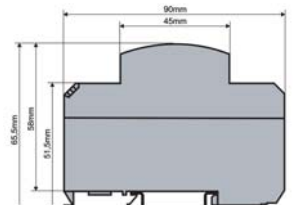
PU 1 TSG 电涌保护器具有UL和KEMA认证，可在全球范围内使用



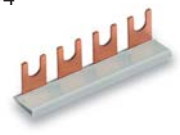
尺寸图  
PU 1 TSG+  
宽度 36 mm  
附件  
QB 18-6



BZ 18  
L1, L2, L3, N, PE



尺寸图  
PU 1 TSG  
宽度 18 mm  
附件  
QB 18-4

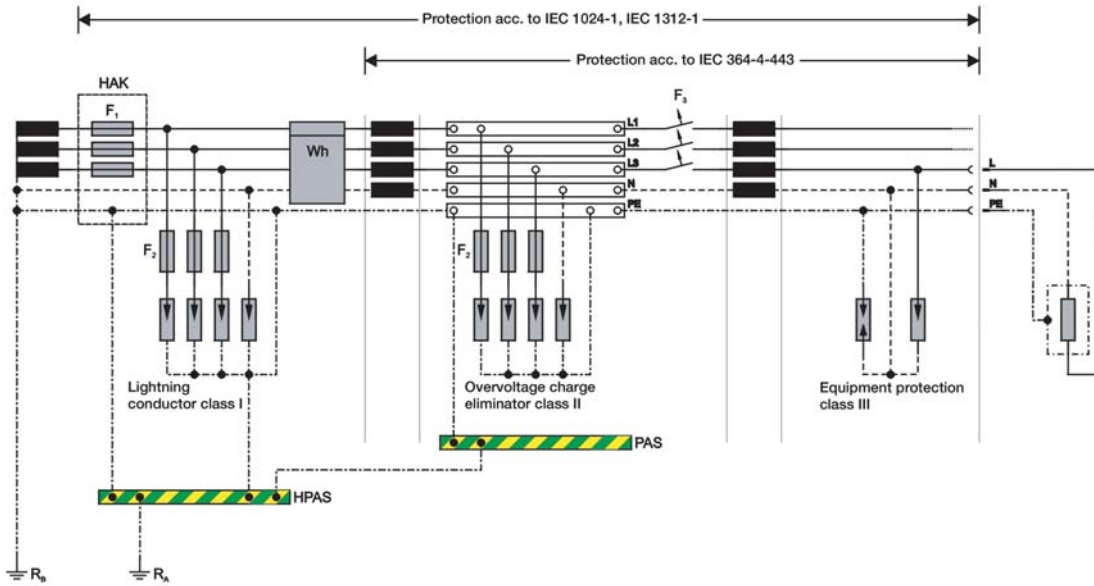


BZ 18  
PE, PE, PE, PE

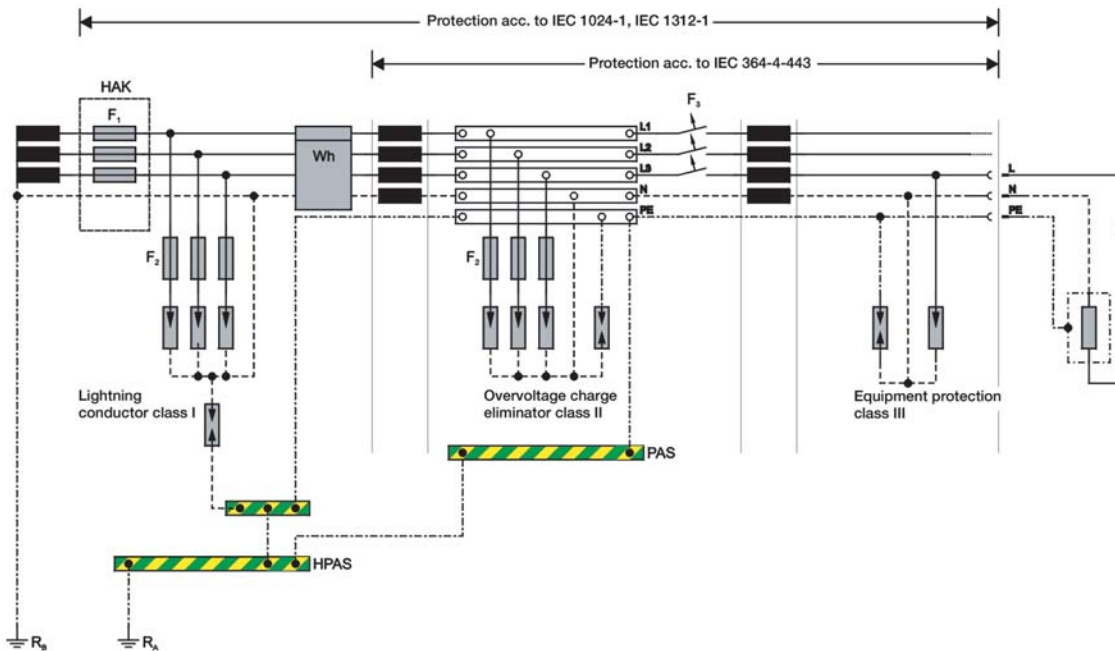


# 供电系统的电涌保护

## TN-S-系统的电涌保护



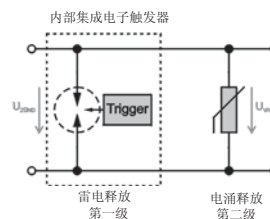
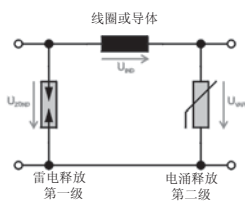
## TT-系统的电涌保护



同传统的火花间隙相比，魏德米勒 PU1 TSG+ 和 PU 1 TSG 内置有电子触发装置，这个触发装置使火花间隙在第二级电涌保护器还未动作前先点燃火花间隙。所以第一级和第二级的退耦元件不再需要了，原因就是带有触发器的火花间隙的动作电压大大的降低了。

PU 1 TSG + 和PU 1 TSG 的区别在于它们的后续电流熄弧方式不同。

PU 1 TSG+ 将电弧分配到各个灭弧腔内，一旦总的电弧的电压降大于主回路的电压，续流电弧将自动熄灭。而PU 1 TSG 续流熄灭发生在主回路下一个电流零点。



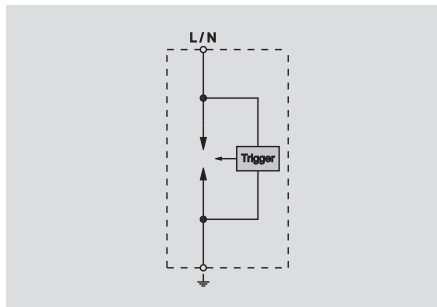
# 供电系统的电涌保护

## 第一级 电子触发式火花间隙

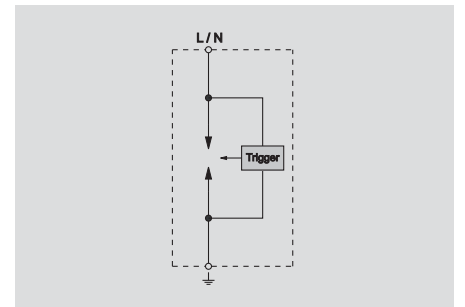
### 第一级电涌保护器

- 绝缘材料封装
- 使用电子式触发器，无需退耦元件
- 适用于工业场合

## PU 1 TSG+ 50kA/0.9kV-330V



## PU 1 TSG+ 50kA/1.5kV-440V



### 技术参数

系统标称电压,  $U_0$   
 最大允许工作电压  $U_c$  (AC)  
 等级 IEC 61643-1  
 冲击电流  $I_{imp}$  (10/350 $\mu$ s)  
 单位能量  
 无前置熔丝的自熄短路电流  
 带最大前置熔丝的自熄短路电流  
 响应时间  
 最大前置熔丝  
 电压保护水平  $U_p$  (typ.)  
 状态显示  
 颜色  
 工作温度  
 储存温度  
 认证

330V  
 330V  
 I  
 50 kA /25 As 电量  
 625kJ/ $\Omega$   
 50 kA / 50 Hz  
 25 kA<sub>eff</sub>  
 < 150 ns  
 250 A gl  
 900V  
 绿色 LED  
 黑色  
 -40°C/85°C  
 -40°C/85°C  
 cURus, File E198315: KEMA

440V  
 440V  
 I  
 50 kA /25 As 电量  
 625kJ/ $\Omega$   
 50 kA / 50 Hz  
 25 kA<sub>eff</sub>  
 < 150 ns  
 250 A gl  
 1500V  
 绿色 LED  
 黑色  
 -40°C/85°C  
 -40°C/85°C  
 cURus, File E198315:KEMA

### 尺寸

接线范围(额定/最小/最大) mm<sup>2</sup>  
 长 x 宽 x 高 mm

35 / 10 / 35  
 150 x 35 x 80

35 / 10 / 35  
 150 x 35 x 80

### 订货数据

| 型号                         | 数量         | 订货号                |
|----------------------------|------------|--------------------|
| PU1 TSG Plus 330 VAC 0,9kV | 1          | 8561220000         |
| 备注                         | 横联件<br>横联件 | QB 18-4<br>QB 18-6 |

| 型号                         | 数量         | 订货号                |
|----------------------------|------------|--------------------|
| PU1 TSG Plus 330 VAC 0,9kV | 1          | 8561220000         |
| 备注                         | 横联件<br>横联件 | QB 18-4<br>QB 18-6 |

| 型号                         | 数量         | 订货号                |
|----------------------------|------------|--------------------|
| PU1 TSG Plus 440 VAC 1,5kV | 1          | 8561250000         |
| 备注                         | 横联件<br>横联件 | QB 18-4<br>QB 18-6 |

### 附件

| 标记号                  |
|----------------------|
| BZ18, PE PE PE PE PE |

| 标记号                  | 订货号        |
|----------------------|------------|
| BZ18, PE PE PE PE PE | 8619470000 |

| 标记号                 | 订货号        |
|---------------------|------------|
| BZ18, L1 L2 L3 N PE | 8619460000 |

# 供电系统的电涌保护

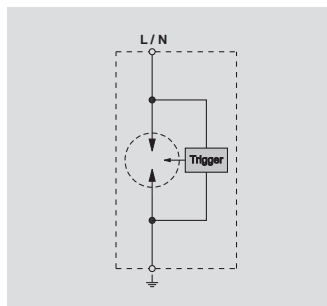
## 第一级 电子触发式火花间隙

### 第一级电涌保护器

- 绝缘材料封装
- 使用电子式触发器，无需退耦元件

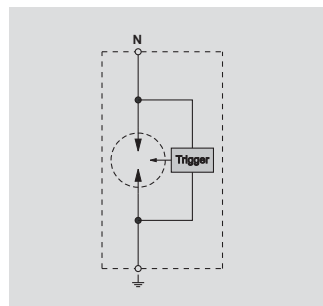
## PU 1 TSG 35kA/0.9kV-260V

用于L-N/PE



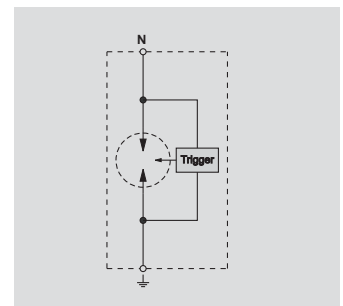
## PU 1 TSG 50kA/1.5kV-260V

用于N-PE



## PU 1 TSG 100 kA/1.5kV-260V

用于N-PE



## 技术参数

|                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| 系统标称电压, $U_0$               | 230V                     |
| 最大允许工作电压 $U_c$ (AC)         | 260V                     |
| 等级 IEC 61643-1              | I                        |
| 冲击电流 $I_{imp}(10/350\mu s)$ | 35 kA / 17.5As 电量        |
| 单位能量                        | 305kJ/Ω                  |
| 无前置熔丝的自熄短路电流                | 3 kA / 50 Hz             |
| 带最大前置熔丝的自熄短路电流              | 25 kAeff                 |
| 响应时间                        | < 1 μs                   |
| 最大前置熔丝                      | 125 A gl                 |
| 电压保护水平 $U_p$ (typ.)         | 900V                     |
| 状态显示                        | 绿色LED                    |
| 颜色                          | 灰色                       |
| 工作温度                        | -40°C/85°C               |
| 储存温度                        | -40°C/85°C               |
| 认证                          | cURus, File E198315:KEMA |

|                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| 系统标称电压, $U_0$               | 230V                     |
| 最大允许工作电压 $U_c$ (AC)         | 260V                     |
| 等级 IEC 61643-1              | I                        |
| 冲击电流 $I_{imp}(10/350\mu s)$ | 50 kA / 25 As 电量         |
| 单位能量                        | 625kJ/Ω                  |
| 无前置熔丝的自熄短路电流                | 500 A / 50 Hz            |
| 带最大前置熔丝的自熄短路电流              | 25 kAeff                 |
| 响应时间                        | < 1 μs                   |
| 最大前置熔丝                      | 125 A gl                 |
| 电压保护水平 $U_p$ (typ.)         | 1500V                    |
| 状态显示                        | 无                        |
| 颜色                          | 灰色                       |
| 工作温度                        | -40°C/85°C               |
| 储存温度                        | -40°C/85°C               |
| 认证                          | cURus, File E198315:KEMA |

|                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| 系统标称电压, $U_0$               | 230V                     |
| 最大允许工作电压 $U_c$ (AC)         | 260V                     |
| 等级 IEC 61643-1              | 第一级                      |
| 冲击电流 $I_{imp}(10/350\mu s)$ | 100 kA/50As 电量           |
| 单位能量                        | 2500kJ/Ω                 |
| 无前置熔丝的自熄短路电流                | 100 A 260 V/50 Hz        |
| 带最大前置熔丝的自熄短路电流              | 25 kAeff                 |
| 响应时间                        | < 1 μs                   |
| 最大前置熔丝                      | 125 A gl                 |
| 电压保护水平 $U_p$ (typ.)         | 1500V                    |
| 状态显示                        | 无                        |
| 颜色                          | 灰色                       |
| 工作温度                        | -40°C/85°C               |
| 储存温度                        | -40°C/85°C               |
| 认证                          | cURus, File E198315 KEMA |

|                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| 尺寸                  |                              |
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大) | mm <sup>2</sup> 35 / 10 / 35 |
| 长 x 宽 x 高           | mm 91x 18 x 63               |

|                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| 尺寸                  |                              |
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大) | mm <sup>2</sup> 35 / 10 / 35 |
| 长 x 宽 x 高           | mm 91 x 18 x 63              |

|                     |                                   |
|---------------------|-----------------------------------|
| 尺寸                  |                                   |
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大) | mm <sup>2</sup> 50.0 / 6.0 / 50.0 |
| 长 x 宽 x 高           | mm 90.0 x 36 x 63.0               |

## 订货数据

| 型号                    | 数量  | 订货号                |
|-----------------------|-----|--------------------|
| PU 1 TSG 35kA / 0.9kV | 1   | 8561260000         |
|                       |     |                    |
|                       |     |                    |
|                       |     |                    |
| 备注                    | 横联件 | QB 18-4 8619440000 |
|                       | 横联件 | QB 18-6 8619450000 |

| 型号                    | 数量  | 订货号                |
|-----------------------|-----|--------------------|
| PU 1 TSG 50kA / 1.5kV | 1   | 8561230000         |
|                       |     |                    |
|                       |     |                    |
|                       |     |                    |
| 备注                    | 横联件 | QB 18-4 8619440000 |
|                       | 横联件 | QB 18-6 8619450000 |

| 型号                    | 数量  | 订货号                |
|-----------------------|-----|--------------------|
| PU 1 TSG 100kA/1.5 kV | 1   | 8762020000         |
|                       |     |                    |
|                       |     |                    |
|                       |     |                    |
| 备注                    | 横联件 | QB 18-4 8619440000 |
|                       | 横联件 | QB 18-6 8619450000 |

## 附件

|     |                      |            |
|-----|----------------------|------------|
| 标记号 | BZ18, PE PE PE PE PE | 8619460000 |
|-----|----------------------|------------|

|     |                      |            |
|-----|----------------------|------------|
| 标记号 | BZ18, PE PE PE PE PE | 8619460000 |
|-----|----------------------|------------|

|     |                      |            |
|-----|----------------------|------------|
| 标记号 | BZ18, L1 L2 L3 N PE  | 8619460000 |
|     | BZ18, PE PE PE PE PE | 8619470000 |

红色订货号表示有常备库存

# 供电系统的电涌保护

## 第一级 电子触发式火花间隙

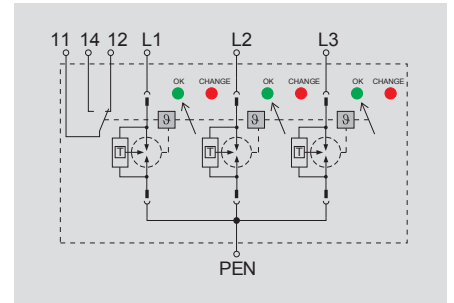
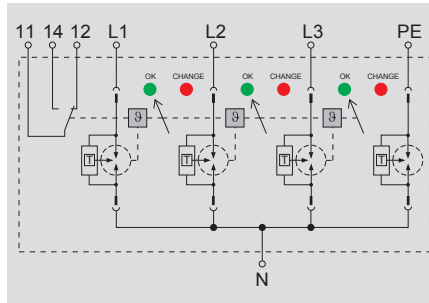
### 第一级电涌保护器

- 冲击放电电流25 kA(10/350),为第I级电源电涌保护器。
- 带最大前置熔丝的自熄短路电流, 50 kA。
- 插拔式模块设计, 方便更换。
- 模块两端接线点, 各提供2个接线端子, 可采用凯文接线方式。
- 具有状态指示窗口及遥信端子。
- 电压保护水平低, 1.5 kV。

## PU I 3+1 TSG+ 350 V 1.5 kV



## PU I 3 TSG+ 350 V 1.5 kV



### 技术参数

系统标称电压,  $U_0$   
 最大持续工作电压  $U_c$  (AC)  
 暂态过电压  $U_{rov}$   
 等级 IEC 61643-1  
 冲击电流  $I_{imp}$  (10/350  $\mu$ s) [L-PE]  
 冲击电流  $I_{imp}$  (10/350  $\mu$ s) [N-PE]  
 单位能量  
 最大前置熔丝自熄短路电流  
 接地导线电流  $I_{pe}$  (在  $U_c$  时)  
 响应时间  
 最大前置熔丝  
 电压保护水平  $U_p$   
 状态显示  
 遥信触点  
 扭矩  
 工作温度  
 储存温度  
 符合标准

230 V  
 350 V  
 415 V  
 I  
 25 kA  
 100 kA  
 160 kJ/Ohm  
 50 kA  
 < 0.01 mA  
 $\leq 100$  ns  
 315 A gl  
 1.5 kV  
 绿色=正常, 红色=保护模块损坏, 需更换  
 1 CO 250 V AC, 1 A / 125 V DC, 30 mA  
 4...4.5 Nm  
 -40 °C...+80 °C  
 -40 °C...+80 °C  
 IEC61643-1, EN61643-11

230 V  
 350 V  
 415 V  
 I  
 25 kA  
 160 kJ / Ohm  
 50 kA  
 < 0.01 mA  
 $\leq 100$  ns  
 315 A gl  
 1.5 kV  
 绿色=正常, 红色=保护模块损坏, 需更换  
 1 CO 250 V AC, 1 A / 125 V DC, 30 mA  
 4...4.5 Nm  
 -40 °C...+80 °C  
 -40 °C...+80 °C  
 IEC61643-1, EN61643-11

### 尺寸

接线范围 (额定/最小/最大) mm<sup>2</sup>  
 长 x 宽 x 高 mm

25 / 2.5 / 35  
 97 x 144 x 72.5

25 / 2.5 / 35  
 97 x 108 x 72.5

### 订货数据

| 型号                       | 数量 | 订货号        |
|--------------------------|----|------------|
| PU I 3+1 TSG+ 350V 1.5kV | 1  | 8960510000 |

| 型号                     | 数量 | 订货号        |
|------------------------|----|------------|
| PU I 3 TSG+ 350V 1.5kV | 1  | 8960490000 |

### 附件

保护模块

|                        |   |            |
|------------------------|---|------------|
| PU I 0 TSG+ 350V 1.5kV | 1 | 8960520000 |
| PU I 0 N/PE TSG+ 350V  | 1 | 1066040000 |

|                        |   |            |
|------------------------|---|------------|
| PU I 0 TSG+ 350V 1.5kV | 1 | 8960520000 |
|------------------------|---|------------|

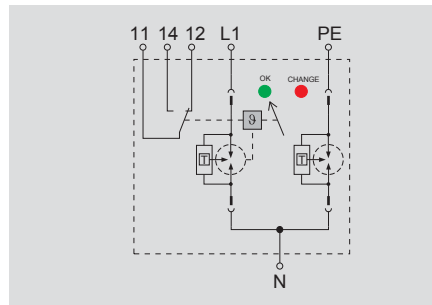
# 供电系统的电涌保护

## 第一级 电子触发式火花间隙

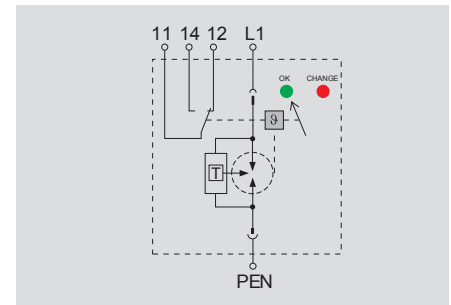
### 第一级电涌保护器

- 冲击放电电流25 kA(10/350),为第I级电源电涌保护器。
- 带最大前置熔丝的自熄短路电流, 50 kA。
- 插拔式模块设计, 方便更换。
- 模块两端接线点, 各提供2个接线端子, 可采用凯文接线方式。
- 具有状态指示窗口及遥信端子。
- 电压保护水平低, 1.5 kV。

## PU I 1+1 TSG+ 350 V 1.5 kV



## PU I 1 TSG+ 350 V 1.5 kV



## 技术参数

系统标称电压,  $U_0$   
 最大持续工作电压  $U_c$  (AC)  
 暂态过电压  $U_{rov}$   
 等级 IEC 61643-1  
 冲击电流  $I_{imp}$  (10/350  $\mu$ s) [L-PE]  
 冲击电流  $I_{imp}$  (10/350  $\mu$ s) [N-PE]  
 单位能量  
 最大前置熔丝自熄短路电流  
 接地导线电流  $I_{pe}$  (在  $U_c$  时)  
 响应时间  
 最大前置熔丝  
 电压保护水平  $U_p$  (typ.)  
 状态显示  
 遥信触点  
 扭矩  
 工作温度  
 储存温度  
 符合标准

230 V  
 350 V  
 415 V  
 I  
 25 kA  
 100 kA  
 160 kJ/Ohm  
 50 kA  
 < 0.01 mA  
 $\leq 100$  ns  
 315 A gl  
 1.5 kV  
 绿色=正常, 红色=保护模块损坏, 需更换  
 1 CO 250 V AC, 1 A / 125 V DC, 30 mA  
 4...4.5 Nm  
 -40 °C...+80 °C  
 -40 °C...+80 °C  
 IEC61643-1, EN61643-11

230 V  
 350 V  
 415 V  
 I  
 25 kA  
 160 kJ / Ohm  
 50 kA  
 < 0.01 mA  
 $\leq 100$  ns  
 315 A gl  
 1.5 kV  
 绿色=正常, 红色=保护模块损坏, 需更换  
 1 CO 250 V AC, 1 A / 125 V DC, 30 mA  
 4...4.5 Nm  
 -40 °C...+80 °C  
 -40 °C...+80 °C  
 IEC61643-1, EN61643-11

## 尺寸

接线范围 (额定/最小/最大) mm<sup>2</sup>  
 长 x 宽 x 高 mm

25 / 2.5 / 35  
 97 x 72 x 72.5

25 / 2.5 / 35  
 97 x 36 x 72.5

## 订货数据

| 型号                       | 数量 | 订货号        |
|--------------------------|----|------------|
| PU I 1+1 TSG+ 350V 1.5kV | 1  | 8960500000 |

| 型号                     | 数量 | 订货号        |
|------------------------|----|------------|
| PU I 1 TSG+ 350V 1.5kV | 1  | 8960480000 |

## 附件

保护模块

|                        |   |            |
|------------------------|---|------------|
| PU I 0 TSG+ 350V 1.5kV | 1 | 8960520000 |
| PU I 0 N/PE TSG+ 350V  | 1 | 1066040000 |

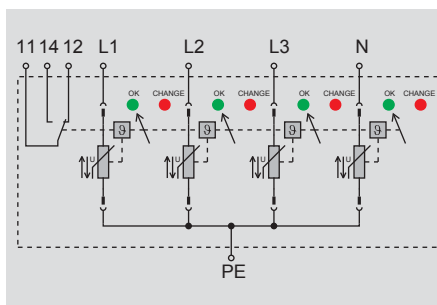
|                        |   |            |
|------------------------|---|------------|
| PU I 0 TSG+ 350V 1.5kV | 1 | 8960520000 |
|------------------------|---|------------|

# 供电系统的电涌保护

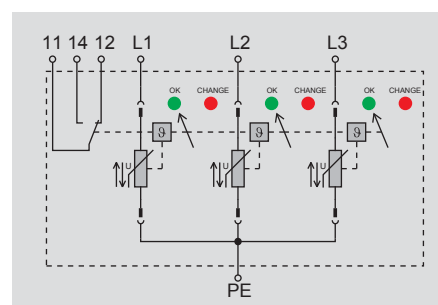
## 电源电涌保护器 I + II 级电涌保护器

- 插拔式保护模块，I+II 级
- 放电电流大，12,5 kA (10/350 μs)
- 低残压， $U_p < 1.3$  kV，可用于第II 级
- 不喷气体火花的保护模块
- 与后级保护器之间，无需安装退耦装置

### PU I 4/R 280V/12,5kA



### PU I 3/R 280V/12,5kA



## 技术参数

系统标称电压,  $U_0$   
 最大持续工作电压,  $U_c$   
 等级 IEC 61643-1  
 冲击电流  $I_{imp}$  (10/350 μs)  
 单位能量  
 标称放电电流,  $I_n$  (8/20 μs)  
 最大放电电流,  $I_{max}$  (8/20 μs)  
 响应时间  
 最大前置熔丝  
 带最大前置熔丝的自熄短路电流  
 电压保护水平,  $U_p$  (In时)  
 状态显示  
 暂态过电压  
 遥信触点  
 颜色  
 工作温度  
 储存温度  
 认证

230 V AC  
 280 V AC  
 I+II  
 12,5 kA/6 As电量  
 45 kJ/Ohm  
 30 kA  
 50 kA  
 25 ns  
 160 A gl  
 25 kA  
 < 1300 V  
 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换  
 335 V  
 250 V/1 A  
 底座黑色, 保护模块红色  
 -40 °C ... +70 °C  
 -40 °C ... +70 °C  
 CE; ÖVE

230 V AC  
 280 V AC  
 I+II  
 12,5 kA/6 As电量  
 45 kJ/Ohm  
 30 kA  
 50 kA  
 25 ns  
 160 A gl  
 25 kA  
 < 1300 V  
 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换  
 335 V  
 250 V/1 A  
 底座黑色, 保护模块红色  
 -40 °C ... +70 °C  
 -40 °C ... +70 °C  
 CE; ÖVE

| 尺寸             |                 |  |
|----------------|-----------------|--|
| 接线范围(额定/最小/最大) | mm <sup>2</sup> |  |
| 长 x 宽 x 高      | mm              |  |

| 不带遥信触点         | 带遥信触点          |
|----------------|----------------|
| 25 / 4 / 25    | 25 / 4 / 25    |
| 90 x 72 x 71.5 | 90 x 72 x 71.5 |

| 不带遥信触点         | 带遥信触点          |
|----------------|----------------|
| 25 / 4 / 25    | 25 / 4 / 25    |
| 90 x 54 x 71.5 | 90 x 54 x 71.5 |

## 订货数据

| 版本 |        |
|----|--------|
|    | 不带遥信触点 |
|    | 带遥信触点  |

| 型号                   | 数量 | 订货号       |
|----------------------|----|-----------|
| PU I 4 280V/12.5kA   | 1  | 885900000 |
| PU I 4 R 280V/12.5kA | 1  | 885902000 |

| 型号                   | 数量 | 订货号        |
|----------------------|----|------------|
| PU I 3 280V/12.5kA   | 1  | 8858990000 |
| PU I 3 R 280V/12.5kA | 1  | 8859010000 |

备注

## 附件

| 备注   |  |
|------|--|
| 保护模块 |  |

|                    |            |
|--------------------|------------|
| PU I 0 280V/12.5kA | 8859120000 |
|--------------------|------------|

|                    |            |
|--------------------|------------|
| PU I 0 280V/12.5kA | 8859120000 |
|--------------------|------------|



# 供电系统的电涌保护

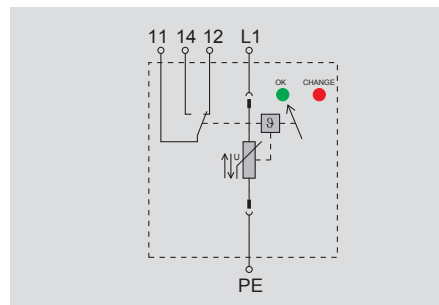
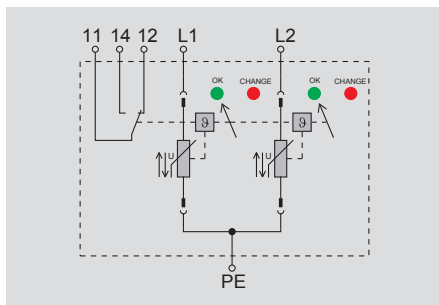
## 电源电涌保护器 I + II 级电涌保护器

- 插拔式保护模块, I+II 级
- 放电电流大, 12,5 kA (10/350 μs)
- 低残压,  $U_p < 1.3$  kV, 可用于第II级
- 不喷气体火花的保护模块
- 与后级保护器之间, 无需安装退耦装置

### PU I 2/R 280V/12,5kA



### PU I 1/R 280V/12,5kA



## 技术参数

系统标称电压,  $U_0$   
 最大持续工作电压,  $U_c$   
 等级 IEC 61643-1  
 冲击电流  $I_{imp}$  (10/350 μs)  
 单位能量  
 标称放电电流,  $I_n$  (8/20 μs)  
 最大放电电流,  $I_{max}$  (8/20 μs)  
 响应时间  
 最大前置熔丝  
 带最大前置熔丝的自熄短路电流  
 电压保护水平,  $U_p$  ( $I_n$ 时)  
 状态显示  
 暂态过电压  
 遥信触点  
 颜色  
 工作温度  
 储存温度  
 认证

|                           |
|---------------------------|
| 230 V AC                  |
| 280 V AC                  |
| I+II                      |
| 12,5 kA/6 As电量            |
| 45 kJ/Ohm                 |
| 30 kA                     |
| 50 kA                     |
| 25 ns                     |
| 160 A gl                  |
| 25 kA                     |
| < 1300 V                  |
| 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |
| 335 V                     |
| 250 V/1 A                 |
| 底座黑色, 保护模块红色              |
| -40 °C ... +70 °C         |
| -40 °C ... +70 °C         |
| CE; ÖVE                   |

|                           |
|---------------------------|
| 230 V AC                  |
| 280 V AC                  |
| I+II                      |
| 12,5 kA/6 As电量            |
| 45 kJ/Ohm                 |
| 30 kA                     |
| 50 kA                     |
| 25 ns                     |
| 160 A gl                  |
| 25 kA                     |
| < 1300 V                  |
| 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |
| 335 V                     |
| 250 V/1 A                 |
| 底座黑色, 保护模块红色              |
| -40 °C ... +70 °C         |
| -40 °C ... +70 °C         |
| CE; ÖVE                   |

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| 尺寸             |                 |
| 接线范围(额定/最小/最大) | mm <sup>2</sup> |
| 长 x 宽 x 高      | mm              |
| 备注             |                 |

|                |
|----------------|
| 25 / 4 / 25    |
| 90 x 36 x 71.5 |
|                |

|                |
|----------------|
| 25 / 4 / 25    |
| 90 x 18 x 71.5 |
|                |

## 订货数据

|        |
|--------|
| 版本     |
| 不带遥信触点 |
| 带遥信触点  |
| 备注     |

| 型号                   | 数量 | 订货号        |
|----------------------|----|------------|
| PU I 2 280V/12.5kA   | 1  | 8859040000 |
| PU I 2 R 280V/12.5kA | 1  | 8859030000 |
|                      |    |            |

| 型号                   | 数量 | 订货号        |
|----------------------|----|------------|
| PU I 1 280V/12.5kA   | 1  | 8859050000 |
| PU I 1 R 280V/12.5kA | 1  | 8859060000 |
|                      |    |            |

## 附件

|    |      |
|----|------|
| 备注 | 保护模块 |
|----|------|

|                    |            |
|--------------------|------------|
| PU I 0 280V/12.5kA | 8859120000 |
|--------------------|------------|

|                    |            |
|--------------------|------------|
| PU I 0 280V/12.5kA | 8859120000 |
|--------------------|------------|

## 供电系统的电涌保护

### 组合式电涌保护器

组合式电涌保护器，直接对最终的设备和部件提供保护。

COMBI PU I+II 由第一级的电子触发式火花间隙电涌保护器PU 1 TSG 和第二级的PU C压敏电阻电涌保护器以及相应的横联件组合而成。组合式电涌保护器使过压保护等级低的电气和电子设备免受雷电和线路中电涌电压的冲击。

COMBI PU I+II 组合式电涌保护器符合IEC 61643-1(Feb 1998)标准的要求。PU R I+II COMBI可提供一个转换触点输出电涌保护器状态信号。

### 电气安装

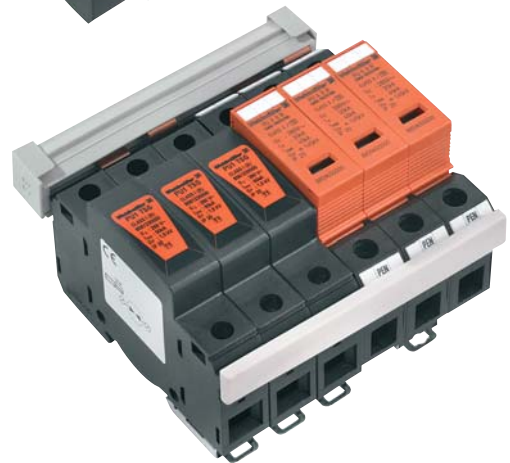
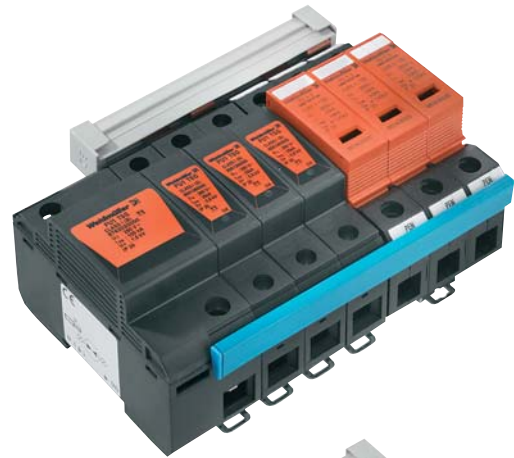
COMBI PU I+II 组合式电涌保护器到相线和零线和用户接地点的导线越短越好。未保护的导线（比如电表进线）和被保护的导线不可以一起布线。

COMBI PU I+II 组合式电涌保护器既可以用于4线电网系统（将相线通过三个电涌保护模块同PEN线相联），也可以用在5线电网系统（相线经过三个电涌保护模块通过N-PE电涌保护器同地线相联）。

### 工作状态检测、维护和认证

易辨识的状态显示可以方便维护人员了解电涌保护器的工作状态。在电涌保护器内部连接一个热敏的断路器。如果此断路器动作，就断开了相应的保护，同时状态窗口内标识颜色也从绿色变成红色，表示这个电涌保护模块已损坏。而被损坏的模块可以很方便地被更换，不需要重新接线。电涌保护模块的表面都标示有相应的工作电压，所以避免了在更换电涌保护模块时产生差错。

接地线的导线截面积不可小于 $25\text{mm}^2$ 连接相线导线截面积，不可小于 $16\text{mm}^2$ 。PU模块前端的备用熔丝大小是由导线截面和导线类型来决定的（最大 125A gl）



按照 IEC 947-7-1标准，可以连接各类导线的截面积如下：

- 单股线 10...35 mm<sup>2</sup>,
- 多股硬导线 10...25 mm<sup>2</sup>,
- 多股软导线 10...25 mm<sup>2</sup>.

工作温度范围 - 40°C ... + 60°C

# 供电系统的电涌保护

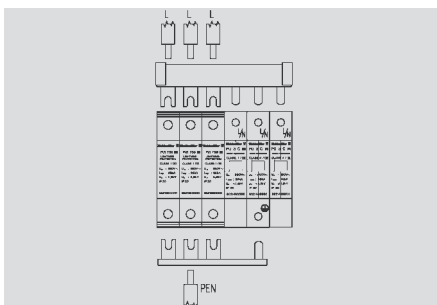
## 应用于4线制供电系统

组合电涌保护由电子触发式的火花间隙PU1TSG来进行相线和零地线的第一级保护，同时组合上PU II 3来进行第二级的过压保护。两者之间通过16 mm<sup>2</sup>桥接件来进行连接。

主回路导线接到PU1TSG的接线点，PU II 3无需接线。

## PU COMBI I+II 4 Wire

用于建筑物供电系统



### 技术参数

系统标称电压, U<sub>0</sub>  
 最大持续工作电压U<sub>c</sub> (AC)  
 等级 IEC 61643-1  
 冲击电流I<sub>imp</sub> (10/350μs)  
 单位能量  
 无前置保险丝的自熄短路电流  
 带最大前置保险丝的自熄短路电流  
 响应时间  
 最大前置熔丝  
 电压保护等级 U<sub>p</sub> (typ.)  
 状态显示  
 颜色  
 工作温度  
 储存温度  
 认证

230V  
 260V  
 I+II  
 35 kA / 17.5 As 电量  
 305kJ/Ω  
 3 kA / 50 Hz  
 25 kA<sub>eff</sub>  
 对称/非对称 <100 ns  
 125 A<sub>gl</sub>  
 900V  
 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换  
 灰色  
 - 40°C/60°C  
 - 40°C/80°C

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| 尺寸                  |                 |
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大) | mm <sup>2</sup> |
| 长 x 宽 x 高           | mm              |

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 不带遥信触点          | 带遥信触点           |
| 25/16/ 35       | 25/16/ 35       |
| 90 x 110 x 71.5 | 91 x 110 x 71.5 |

### 订货数据

|  |        |
|--|--------|
|  | 不带遥信触点 |
|  | 带遥信触点  |

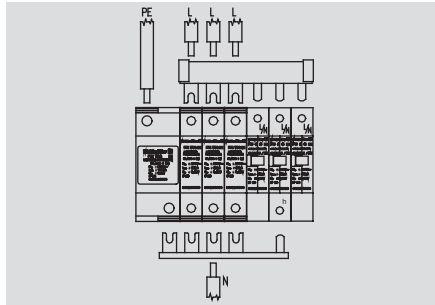
| 型号                     | 数量 | 订货号        |
|------------------------|----|------------|
| PU COMBI I+II 4 Wire   | 1  | 8729960000 |
| PU R COMBI I+II 4 Wire | 1  | 8729970000 |

# 供电系统的电涌保护

## 应用于5线制供电系统

组合式电涌保护器由电子触发式的火花间隙PU1TSG来进行相线和零线的第一级保护，零线和地线之间通过N-PE火花间隙来连接。同时组合上PU II 3来进行第二级的电涌保护。两者之间通过16mm<sup>2</sup>桥接件来进行连接。主回路导线接到PU1TSG的接线点，PU II 3无需接线。

## PU COMBI I+II 5 Wire



## 技术参数

系统标称电压,  $U_0$   
 最大持续工作电压  $U_c$  (AC)  
 等级 IEC 61643-1  
 雷击测试电流 (10/350 $\mu$ s)  
 单位能量  
 无前置保险丝的自熄短路电流  
 带最大前置保险丝的自熄短路电流  
 响应时间  
 最大前置熔丝  
 电压保护等级  $U_p$  (typ.)  
 状态显示  
 颜色  
 工作温度  
 储存温度  
 认证

230V  
 260V  
 I+II  
 35 kA / 17.5 As 电量  
 305kJ/ $\Omega$   
 3 kA  
 25 kAeff  
 对称/非对称 <100 ns  
 125 A gl  
 1500V  
 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换  
 灰色  
 -40°C/60°C  
 -40°C/80°C

## 尺寸

接线范围 (额定 / 最小 / 最大)  
 长 x 宽 x 高

mm<sup>2</sup>  
 mm

## 不带遥信触点

25 / 16 / 35  
 90 x 148 x 71.5

## 带遥信触点

25 / 16 / 35  
 91 x 148 x 71.5

## 订货数据

不带遥信触点  
 带遥信触点

| 型号                     | 数量 | 订货号        |
|------------------------|----|------------|
| PU COMBI I+II 5 Wire   | 1  | 8729950000 |
| PU R COMBI I+II 5 Wire | 1  | 8729930000 |

## 供电系统的电涌保护

### 用于对最终的设备和电子器件的电涌保护

#### 第二级压敏电阻

魏德米勒PU II系列电涌保护器使电涌保护等级低的电气和电子设备免受雷电和线路中电涌的冲击。PU II电涌保护器符合DIN VDE 0675 part6, class C(Nov 1989), DIN VDE 0675 part6, A2(Oct 1996), OVE SN 60 Parts 1和4, 以及IEC 61643-1(Mar2005)相关标准的要求。

#### 电气安装

PU II系列电涌保护器到相线和线和用户接地点的导线越短越好。未保护的导线(比如电表进)和被保护的导线不可以一起布线。PU II系列电涌保护器也有“3+1”电路电涌保护的相应产品。

PU II电涌保护器也提供组合式一体化, 3路或4路, 放电流可至100KA(8/20us), 各相接地点都通过内部的横联件链接在一起。

PU II按照其额定电压可以分为如下类型:

$U_n: 60VAC = U_c: 75V$

$U_n: 115/230VAC = U_c: 130V$

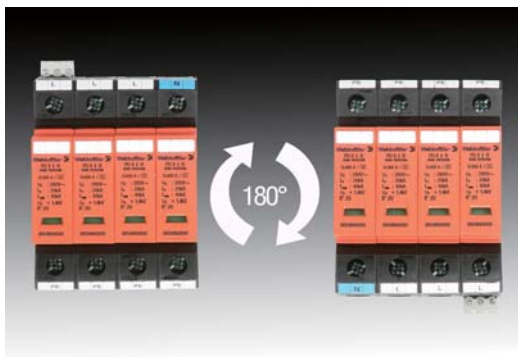
$U_n: 230/400VAC = U_c: 280V$

$U_n: 400/690VAC = U_c: 385V$

PU II系列电涌保护器能提供不同的电压等级的产品 ( $U_n < U_c$ )、多片组合的产品 (PU II 1、PU II 1+1、PU II 2、PU II 2+1、PU II 3、PU II 3+1和PU II 4), 以满足不同供电系统的应用。选用产品需满足相应的标准, 比如: IEC 60364-5-53:2001等。

#### 旋转底座

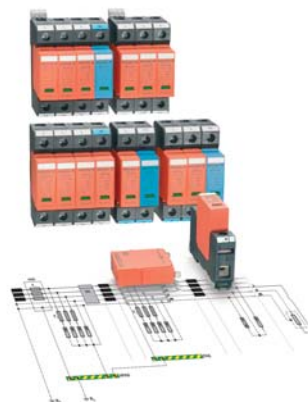
底座180°可旋转有助于选择从顶部或底部进线。这种设计能便于SPD安装, 保持电气柜布线整齐, 并且保持标识正确位置, 便于辨认。



### 工作状态检测和维护

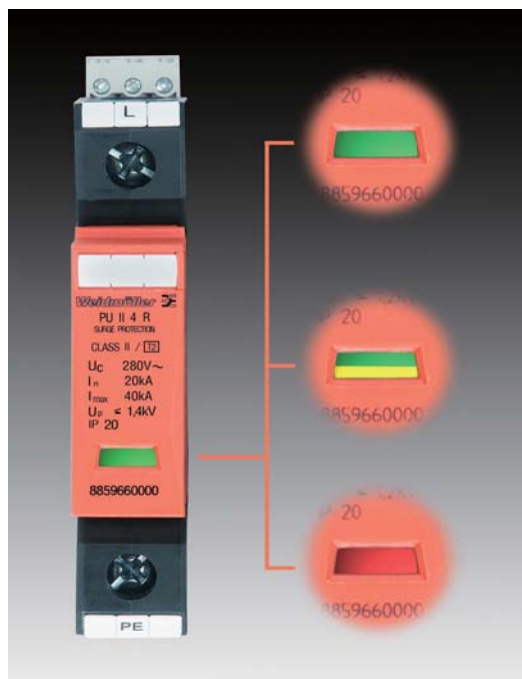
易辨识的状态显示可以方便维护人员理解的工作状态。在内部连接一个热脱器装置。如果此脱器动作, 就断开了相应的保护, 同时状态窗口内标识颜色也从绿色变成红色, 表示这个模块已损坏。而被损坏的模块可以很方便地被更换, 不需要重新接线。

压敏电阻模块的表面都标示有相应工作电压, 同时为了同一级的模块相区分 (B级), 压敏电阻集成在红色的塑料外壳内。所以避免了在更换模块产生差错。



### EWS 功能

具有EWS功能的PU II EWS电涌保护器, 在红色、绿色两种显示状态的基础上, 增加了黄色的状态显示。当状态显示黄色时, 表示该模块已遭受过雷击, 部分已损坏。同时该状态也可通过遥信触点输出信号, 推荐你此时更换保护模块。



## 供电系统的电涌保护

### LCF功能

压敏电阻和放电管的串联设计实现了无漏电流 (LCF) 的功能



### 接线

接地线的导线截面不可小于 $16\text{mm}^2$ 。PU模块前端的备用熔丝大小是由导线截面和导线类型来决定的 (最大 $125\text{A gl}$ )

按照IEC 947-7-1标准, 可以连接各类导线的截面积如下:

- 单股线  $6\text{...}35\text{mm}^2$ ,
- 多股硬导线  $6\text{...}25\text{mm}^2$ ,
- 多股软导线  $6\text{...}25\text{mm}^2$ ,

依据GB 50343-2004标准, PU II系列电涌保护器 (SPD) 连接导线最小截面积应符合如下规定。

SPD连接相线铜导线:  $10\text{mm}^2$

SPD接地端连接铜导线:  $16\text{mm}^2$

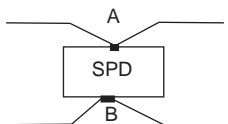
工作温度范围  $-40 \dots +80$

### RCD

当PU II系列安装于漏电保护器 (RCD) 之后时, 必须对电涌电流进行评估。

### 凯文接线

在PU II前安装RCD或熔丝时, 推荐凯文接线方式以降低残压。

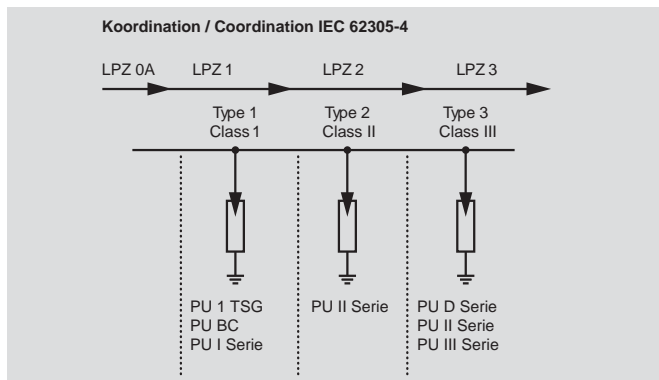


### 遥信触点

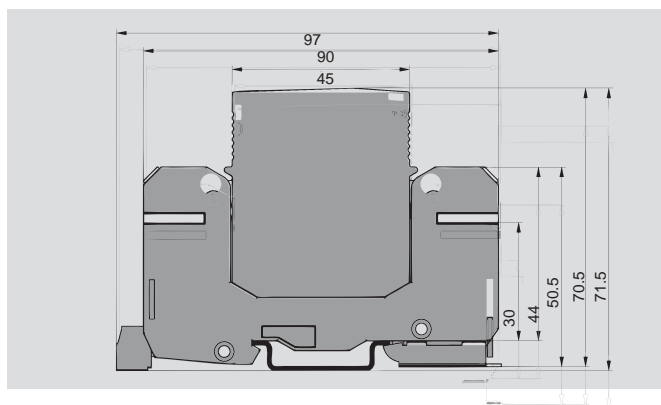
PU II系列都可选遥信触点产品。遥信触点是一付螺钉连接的可插拔PCB端子。该转换触点的电气特性是 $250\text{VAC}/1\text{A}$ 或 $24\text{VDC}/0.1\text{A}$

### 与其他等级电涌保护器的协调使用

PU II系列电涌器与其他等级魏德米勒电涌保护器协调使用时, 无需加装退耦电感。



### PU II系列尺寸



### 宽度

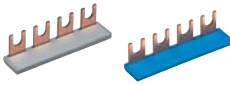
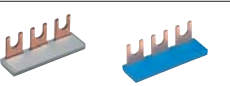

PU II 1, 18mm

PU II 2, 36mm

PU II 3, 54mm

PU II 4, 72mm

### 附件

| 型号   | 灰          | 蓝          |
|--|------------|------------|
|  QB 18-4 | 8877520000 | 8877510000 |
|  QB 18-3 | 8877500000 | 8877530000 |
|  QB 18-2 | 8877540000 | 8877550000 |

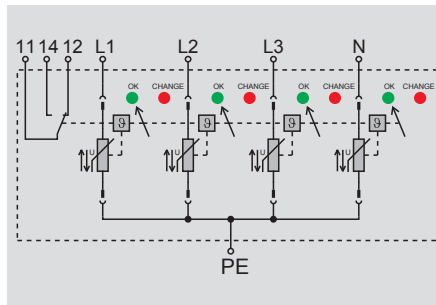
# 供电系统的电涌保护

## 第二级 压敏电阻

### 第二级电涌保护器

- 插拔式保护模块
- 防错插设计, 避免误插
- 放电电流大, 响应时间短
- 180° 旋转式底座
- 无续流
- 可直接安装于电源分配柜内
- 内置热敏过流保护装置

## PU II 4/R



### 技术参数

|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| 系统标称电压, $U_0$             |                 |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (AC)      |                 |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (DC)      |                 |
| 等级 IEC 61643-1            |                 |
| 单个模块标称放电电流 (8/20 $\mu$ s) |                 |
| 单个模块最大放电电流 (8/20 $\mu$ s) |                 |
| 最大放电电流 (8/20 $\mu$ s)     |                 |
| 响应时间                      |                 |
| 最大前置熔丝                    |                 |
| 电压保护水平, $U_p$ (In时)       |                 |
| 电压保护水平, $U_p$ (5kA时)      |                 |
| 暂态过电压                     |                 |
| 状态显示                      |                 |
| 遥信触点                      |                 |
| 颜色                        |                 |
| 工作温度                      |                 |
| 储存温度                      |                 |
| 认证                        |                 |
| 尺寸                        |                 |
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大)       | mm <sup>2</sup> |
| 长 × 宽 × 高                 | mm              |
| 备注                        |                 |

| 130 V                     | 280 V    | 385 V          | 550 V          | 750 V    |
|---------------------------|----------|----------------|----------------|----------|
| 120 V                     | 230 V    | 230 V          | 400 V          | 400 V    |
| 130 V                     | 280 V    | 385 V          | 550 V          | 750 V    |
| 170 V                     | 350 V    | 500 V          | 745 V          | 750 V    |
| II                        |          |                |                |          |
|                           |          |                |                | 20 kA    |
|                           |          |                |                | 40 kA    |
|                           |          |                |                | 150 kA   |
|                           |          |                |                | 100 kA   |
| ≤ 25 ns                   |          |                |                |          |
| 125 A gL                  |          |                |                |          |
| < 850 V                   | < 1450 V | < 1800 V       | < 2650 V       | < 3000 V |
| < 500 V                   | < 850 V  | < 1300 V       | < 1700 V       | < 2500 V |
| 150 V                     | 335 V    | 400 V          | 550 V          | 800 V    |
| 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |          |                |                |          |
| 250 V 1A 1CO              |          |                |                |          |
| 底座黑色, 保护模块红色              |          |                |                |          |
| -40 ... 70°C              |          |                |                |          |
| -40 ... 70°C              |          |                |                |          |
| CE, ÖVE, UL               |          |                |                |          |
|                           |          | 不带遥信触点         | 带遥信触点          |          |
|                           |          | 25 / 4 / 25    | 25 / 4 / 25    |          |
|                           |          | 90 x 72 x 71.5 | 97 x 72 x 71.5 |          |

### 订货数据

|        |      |
|--------|------|
| 版本     |      |
| 不带遥信触点 |      |
| 带遥信触点  |      |
| 不带遥信触点 |      |
| 带遥信触点  |      |
| 备注     |      |
| 附件     |      |
| 备注     | 保护模块 |

| 型号                  | 数量 | 订货号        |
|---------------------|----|------------|
| PU II 4 130V/40kA   | 1  | 8860010000 |
| PU II 4 R 130V/40kA | 1  | 8860020000 |
| PU II 4 280V/40kA   | 1  | 8859640000 |
| PU II 4 R 280V/40kA | 1  | 8859660000 |

| 型号                  | 数量 | 订货号        |
|---------------------|----|------------|
| PU II 4 385V/40kA   | 1  | 8859860000 |
| PU II 4 R 385V/40kA | 1  | 8859870000 |
| PU II 4 550V/40kA   | 1  | 8860060000 |
| PU II 4 R 550V/40kA | 1  | 8860070000 |
| PU II 4 750V/30kA   | 1  | 8975000000 |
| PU II 4R 750V/30kA  | 1  | 8975010000 |

|                   |   |            |
|-------------------|---|------------|
| PU II 0 130V/40kA | 1 | 8860030000 |
| PU II 0 280V/40kA | 1 | 8859750000 |

|                   |   |            |
|-------------------|---|------------|
| PU II 0 385V/40kA | 1 | 8859940000 |
| PU II 0 550V/40kA | 1 | 8860120000 |
| PU II 0 750V/30kA | 1 | 1000460000 |

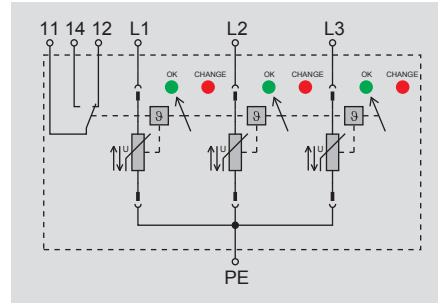
# 供电系统的电涌保护

## 第二级 压敏电阻

### 第二级电涌保护器

- 插拔式保护模块
- 防错插设计, 避免误插
- 放电电流大, 响应时间短
- 180° 旋转式底座
- 无续流
- 可直接安装于电源分配柜内
- 内置热敏过流保护装置

## PU II 3/R



### 技术参数

|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| 系统标称电压, $U_0$             |                 |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (AC)      |                 |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (DC)      |                 |
| 等级 IEC 61643-1            |                 |
| 单个模块标称放电电流 (8/20 $\mu$ s) |                 |
| 单个模块最大放电电流 (8/20 $\mu$ s) |                 |
| 最大放电电流 (8/20 $\mu$ s)     |                 |
| 响应时间                      |                 |
| 最大前置熔丝                    |                 |
| 电压保护水平, $U_p$ (In时)       |                 |
| 电压保护水平, $U_p$ (5kA时)      |                 |
| 暂态过电压                     |                 |
| 状态显示                      |                 |
| 遥信触点                      |                 |
| 颜色                        |                 |
| 工作温度                      |                 |
| 储存温度                      |                 |
| 认证                        |                 |
| 尺寸                        |                 |
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大)       | mm <sup>2</sup> |
| 长 × 宽 × 高                 | mm              |
| 备注                        |                 |

| 130 V                     | 280 V    | 385 V          | 550 V          | 750 V    |
|---------------------------|----------|----------------|----------------|----------|
| 120 V                     | 230 V    | 230 V          | 400 V          | 400 V    |
| 130 V                     | 280 V    | 385 V          | 550 V          | 750 V    |
| 170 V                     | 350 V    | 500 V          | 745 V          | 750 V    |
| II                        |          |                |                |          |
|                           |          |                |                | 20 kA    |
|                           |          |                |                | 40 kA    |
|                           |          |                |                | 110 kA   |
|                           |          |                |                | ≤ 25 ns  |
|                           |          |                |                | 125 A gL |
| < 850 V                   | < 1450 V | < 1800 V       | < 2650 V       | < 3000 V |
| < 500 V                   | < 850 V  | < 1300 V       | < 1700 V       | < 2500 V |
| 150 V                     | 335 V    | 400 V          | 550 V          | 800 V    |
| 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |          |                |                |          |
| 250 V 1A 1CO              |          |                |                |          |
| 底座黑色, 保护模块红色              |          |                |                |          |
| -40 ... 70°C              |          |                |                |          |
| -40 ... 70°C              |          |                |                |          |
| CE, ÖVE, UL               |          |                |                |          |
|                           |          | 不带遥信触点         | 带遥信触点          |          |
|                           |          | 25 / 4 / 25    | 25 / 4 / 25    |          |
|                           |          | 90 x 54 x 71.5 | 97 x 54 x 71.5 |          |

### 订货数据

|        |      |
|--------|------|
| 版本     |      |
| 不带遥信触点 |      |
| 带遥信触点  |      |
| 不带遥信触点 |      |
| 带遥信触点  |      |
| 备注     |      |
| 附件     |      |
| 备注     | 保护模块 |

| 型号                   | 数量 | 订货号        |
|----------------------|----|------------|
| PU II 3 130V/40kA1   | 1  | 8859990000 |
| PU II 3 R 130V/40kA1 | 1  | 8860000000 |
| PU II 3 280V/40kA1   | 1  | 8859630000 |
| PU II 3 R 280V/40kA1 | 1  | 8859650000 |
| PU II 0 130V/40kA    | 1  | 8860030000 |
| PU II 0 280V/40kA    | 1  | 8859750000 |

| 型号                  | 数量 | 订货号        |
|---------------------|----|------------|
| PU II 3 385V/40kA   | 1  | 8859840000 |
| PU II 3 R 385V/40kA | 1  | 8859850000 |
| PU II 3 550V/40kA   | 1  | 8860080000 |
| PU II 3 R 550V/40kA | 1  | 8860090000 |
| PU II 3 750V/30kA   | 1  | 8974960000 |
| PU II 3R 750V/30kA  | 1  | 8974970000 |
| PU II 0 385V/40kA   | 1  | 8859940000 |
| PU II 0 550V/40kA   | 1  | 8860120000 |
| PU II 0 750V/30kA   | 1  | 1000460000 |



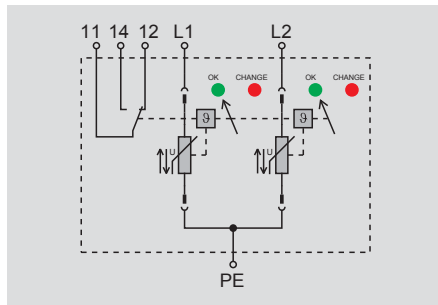
# 供电系统的电涌保护

## 第二级 压敏电阻

### 第二级电涌保护器

- 插拔式保护模块
- 防错插设计，避免误插
- 放电电流大，响应时间短
- 180°旋转式底座
- 无续流
- 可直接安装于电源分配柜内
- 内置热敏过流保护装置

## PU II 2/R



### 技术参数

|                           | 75 V                  | 130 V   | 280 V          | 385 V    | 550 V    | 750 V    |
|---------------------------|-----------------------|---------|----------------|----------|----------|----------|
| 系统标称电压, $U_0$             | 60 V                  | 120 V   | 230 V          | 230 V    | 400 V    | 400 V    |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (AC)      | 75 V                  | 130 V   | 280 V          | 385 V    | 550 V    | 750 V    |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (DC)      | 100 V                 | 170 V   | 350 V          | 500 V    | 745 V    | 750 V    |
| 等级 IEC 61643-1            | II                    |         |                |          |          |          |
| 单个模块标称放电电流 (8/20 $\mu$ s) | 20 kA                 |         |                |          |          |          |
| 单个模块最大放电电流 (8/20 $\mu$ s) | 40 kA                 |         |                |          |          |          |
| 最大放电电流 (8/20 $\mu$ s)     | 75 kA                 |         |                |          |          |          |
| 响应时间                      | $\leq 25$ ns          |         |                |          |          |          |
| 最大前置熔丝                    | 125 A gL              |         |                |          |          |          |
| 电压保护水平, $U_p$ (In时)       | < 700 V               | < 850 V | < 1450 V       | < 1800 V | < 2650 V | < 3000 V |
| 电压保护水平, $U_p$ (5kA时)      | < 300 V               | < 500 V | < 850 V        | < 1300 V | < 1700 V | < 2500 V |
| 暂态过电压                     | 75 V                  | 150 V   | 335 V          | 400 V    | 550 V    | 800 V    |
| 状态显示                      | 绿色=正常; 红色=保护模块损坏, 需更换 |         |                |          |          |          |
| 遥信触点                      | 250 V 1A 1CO          |         |                |          |          |          |
| 颜色                        | 底座黑色, 保护模块红色          |         |                |          |          |          |
| 工作温度                      | -40 ... 70°C          |         |                |          |          |          |
| 储存温度                      | -40 ... 70°C          |         |                |          |          |          |
| 认证                        | CE, ÖVE, UL           |         |                |          |          |          |
| 尺寸                        | 不带遥信触点                |         | 带遥信触点          |          |          |          |
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大)       | 25 / 4 / 25           |         | 25 / 4 / 25    |          |          |          |
| 长 × 宽 × 高                 | 90 x 36 x 71.5        |         | 97 x 36 x 71.5 |          |          |          |
| 备注                        |                       |         |                |          |          |          |

### 订货数据

| 版本  | 不带遥信触点            | 带遥信触点               | 不带遥信触点            | 带遥信触点               |
|-----|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| 型号  | PU II 2 75V/40kA  | PU II 2 R 75V/40kA  | PU II 2 130V/40kA | PU II 2 R 130V/40kA |
| 数量  | 1                 | 1                   | 1                 | 1                   |
| 订货号 | 8860130000        | 8860140000          | 8859970000        | 8859980000          |
| 型号  | PU II 2 280V/40kA | PU II 2 R 280V/40kA | PU II 2 385V/40kA | PU II 2 R 385V/40kA |
| 数量  | 1                 | 1                   | 1                 | 1                   |
| 订货号 | 8859680000        | 8859670000          | 8859900000        | 8859910000          |
| 型号  | PU II 2 550V/40kA | PU II 2 R 550V/40kA | PU II 2 750V/30kA | PU II 2 R 750V/30kA |
| 数量  | 1                 | 1                   | 1                 | 1                   |
| 订货号 | 8860100000        | 8860110000          | 8961900000        | 8974930000          |
| 备注  |                   |                     |                   |                     |

### 附件

| 备注                | 保护模块         |
|-------------------|--------------|
| PU II 0 75V/40kA  | 1 8879950000 |
| PU II 0 130V/40kA | 1 8860030000 |
| PU II 0 280V/40kA | 1 8859750000 |
| PU II 0 385V/40kA | 1 8859940000 |
| PU II 0 550V/40kA | 1 8860120000 |
| PU II 0 750V/30kA | 1 1000460000 |

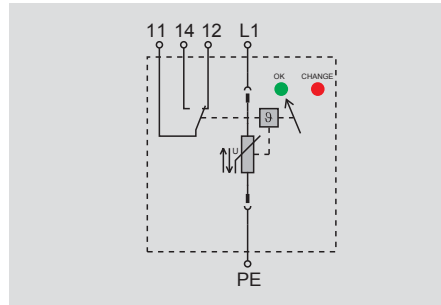
# 供电系统的电涌保护

## 第二级 压敏电阻

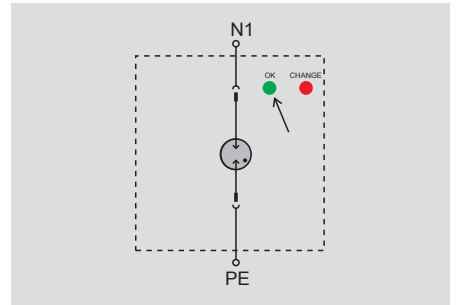
第二级电涌保护器

- 插拔式保护模块
- 防错插设计，避免误插
- 放电电流大，响应时间短
- 180°旋转式底座
- 无续流
- 可直接安装于电源分配柜内
- 内置热敏过流保护装置

## PU II 1/R



## PU II 1 N-PE 260V



### 技术参数

|                           |  |
|---------------------------|--|
| 系统标称电压, $U_0$             |  |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (AC)      |  |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (DC)      |  |
| 等级 IEC 61643-1            |  |
| 单个模块标称放电电流 (8/20 $\mu$ s) |  |
| 单个模块最大放电电流 (8/20 $\mu$ s) |  |
| 最大放电电流 (8/20 $\mu$ s)     |  |
| 响应时间                      |  |
| 最大前置熔丝                    |  |
| 电压保护水平, $U_p$ (In时)       |  |
| 电压保护水平, $U_p$ (5kA时)      |  |
| 暂态过电压                     |  |
| 状态显示                      |  |
| 遥信触点                      |  |
| 颜色                        |  |
| 工作温度                      |  |
| 储存温度                      |  |
| 认证                        |  |

| 75 V                      | 130 V   | 280 V    | 385 V    | 550 V    | 750 V        | 260 V        |               |
|---------------------------|---------|----------|----------|----------|--------------|--------------|---------------|
| 60 V                      | 120 V   | 230 V    | 230 V    | 400 V    | 400 V        | N-PE         |               |
| 75 V                      | 130 V   | 280 V    | 385 V    | 550 V    | 750 V        | 260V         |               |
| 100 V                     | 170 V   | 350 V    | 500 V    | 745 V    | 750 V        | 500V         |               |
| II                        |         |          |          |          |              |              |               |
|                           |         |          |          |          | 20 kA        | 15 kA        | 20 kA         |
|                           |         |          |          |          | 40 kA        | 30 kA        | 40 kA         |
|                           |         |          |          |          | 40 kA        | 30 kA        | 40 kA         |
|                           |         |          |          |          | $\leq 25$ ns |              | $\leq 100$ ns |
| 125 A gL                  |         |          |          |          |              |              |               |
| < 700 V                   | < 850 V | < 1450 V | < 1800 V | < 2650 V | < 3000 V     | 600V         |               |
| < 300 V                   | < 500 V | < 850 V  | < 1300 V | < 1700 V | < 2500 V     | 330V         |               |
| 75 V                      | 150 V   | 335 V    | 400 V    | 550 V    | 800 V        | 1200V        |               |
| 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |         |          |          |          |              |              |               |
| 250 V 1A 1CO              |         |          |          |          |              |              |               |
|                           |         |          |          |          | 底座黑色, 保护模块红色 | 底座黑色, 保护模块蓝色 |               |
| -40 ... 70°C              |         |          |          |          |              |              |               |
| -40 ... 70°C              |         |          |          |          |              |              |               |
| CE, ÖVE, UL               |         |          |          |          |              |              |               |

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| 尺寸                  |                 |
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大) | mm <sup>2</sup> |
| 长 × 宽 × 高           | mm              |
| 备注                  |                 |

|    |                |                |
|----|----------------|----------------|
|    | 不带遥信触点         | 带遥信触点          |
|    | 25 / 4 / 25    | 25 / 4 / 25    |
|    | 90 x 18 x 71.5 | 97 x 18 x 71.5 |
| 备注 |                |                |

### 订货数据

|        |  |
|--------|--|
| 版本     |  |
| 不带遥信触点 |  |
| 带遥信触点  |  |
| 不带遥信触点 |  |
| 带遥信触点  |  |
| 备注     |  |

| 型号                 | 数量 | 订货号        | 型号                  | 数量 | 订货号        | 型号                  | 数量 | 订货号        |
|--------------------|----|------------|---------------------|----|------------|---------------------|----|------------|
| PU II 1 75V/40kA   | 1  | 8860150000 | PU II 1 280V/40kA   | 1  | 8859690000 | PU II 1 550V/40kA   | 1  | 8860040000 |
| PU II 1 R 75V/40kA | 1  | 8860160000 | PU II 1 R 280V/40kA | 1  | 8859700000 | PU II 1 R 550V/40kA | 1  | 8860050000 |
| PU II 1 130V/40kA  | 1  | 8859950000 | PU II 1 385V/40kA   | 1  | 8859920000 | PU II 1 750V/30kA   | 1  | 8974910000 |
| PU II 1R 130V/40kA | 1  | 8859960000 | PU II 1 R 385V/40kA | 1  | 8859930000 | PU II 1R 750V/30kA  | 1  | 8974920000 |
|                    |    |            |                     |    |            | PU II 1 N-PE 260V   | 1  | 8904750000 |
| 备注                 |    |            |                     |    |            |                     |    |            |

### 附件

|    |      |
|----|------|
| 备注 | 保护模块 |
|----|------|

| 型号                | 数量 | 订货号        | 型号                | 数量 | 订货号        | 型号                     | 数量 | 订货号        |
|-------------------|----|------------|-------------------|----|------------|------------------------|----|------------|
| PU II 0 75V/40kA  | 1  | 8879950000 | PU II 0 280V/40kA | 1  | 8859750000 | PU II 0 550V/40kA      | 1  | 8860120000 |
| PU II 0 130V/40kA | 1  | 8860030000 | PU II 0 385V/40kA | 1  | 8859940000 | PU II 0 N-PE 260V/40kA | 1  | 8871940000 |
|                   |    |            |                   |    |            | PU II 0 750V/30kA      | 1  | 1000460000 |

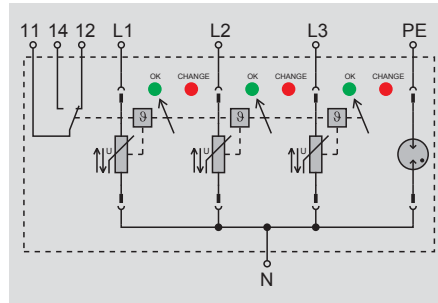
# 供电系统的电涌保护

## 第二级 压敏电阻

### 第二级电涌保护器

- 插拔式保护模块
- 防错插设计，避免误插
- 放电电流大，响应时间短
- 180° 旋转式底座
- 无续流
- 可直接安装于电源分配柜内
- 内置热敏过流保护装置

## PU II 3+1/R



### 技术参数

系统标称电压,  $U_0$   
 最大持续工作电压,  $U_c$  (AC)  
 最大持续工作电压,  $U_c$  (DC)  
 等级 IEC 61643-1  
 单个模块标称放电电流 (8/20  $\mu$ s)  
 单个模块最大放电电流 (8/20  $\mu$ s)  
 最大放电电流 (8/20  $\mu$ s)  
 响应时间  
 最大前置熔丝  
 最大持续工作电压,  $U_c$  (N-PE)  
 最大放电电流 8/20  $\mu$ s (N-PE)  
 电压保护水平,  $U_p$ (In 时), N-PE  
 电压保护水平,  $U_p$ (In 时)  
 电压保护水平,  $U_p$ (5kA 时)  
 暂态过电压  
 状态显示  
 遥信触点  
 颜色  
 工作温度  
 储存温度  
 认证

### 尺寸

接线范围 (额定 / 最小 / 最大)  $\text{mm}^2$   
 长 × 宽 × 高  $\text{mm}$

### 备注

### 订货数据

#### 版本

不带遥信触点  
 带遥信触点

### 备注

### 附件

#### 备注

保护模块

|                           |                |
|---------------------------|----------------|
| 280 V                     | 385 V          |
| 230 V                     | 230 V          |
| 280 V                     | 385 V          |
| 350 V                     | 500 V          |
| II                        |                |
| 20 kA                     |                |
| 40 kA                     |                |
| 150 kA                    |                |
| $\leq 25 \text{ ns}$      |                |
| 125 A gL                  |                |
| 260 VAC/500 VDC           |                |
| 40 kA                     |                |
| < 1350 V                  | < 1350 V       |
| < 1450 V                  | < 1800 V       |
| < 850 V                   | < 1300 V       |
| 335 V                     | 400 V          |
| 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |                |
| 250 V 1A 1CO              |                |
| 底座黑色, 保护模块红色/蓝色           |                |
| -40 ... 70°C              |                |
| -40 ... 70°C              |                |
| CE, ÖVE, UL               |                |
| 不带遥信触点                    |                |
| 带遥信触点                     |                |
| 25 / 4 / 25               | 25 / 4 / 25    |
| 90 x 72 x 71.5            | 97 x 72 x 71.5 |

| 型号                   | 数量 | 订货号        | 型号                   | 数量 | 订货号        |
|----------------------|----|------------|----------------------|----|------------|
| PU II 3+1 280V/40kA  | 1  | 8859710000 | PU II 3+1 385V/40kA  | 1  | 8859880000 |
| PU II 3+1R 280V/40kA | 1  | 8859720000 | PU II 3+1R 385V/40kA | 1  | 8859890000 |
|                      |    |            |                      |    |            |
|                      |    |            |                      |    |            |

|                       |   |            |                        |   |            |
|-----------------------|---|------------|------------------------|---|------------|
| PU II 0 280V/40kA     | 1 | 8859750000 | PU II 0 385V/40kA      | 1 | 8859940000 |
| PU II 0 N-PE 280V/40k | 1 | 8871940000 | PU II 0 N-EP 280V/40kA | 1 | 8871940000 |

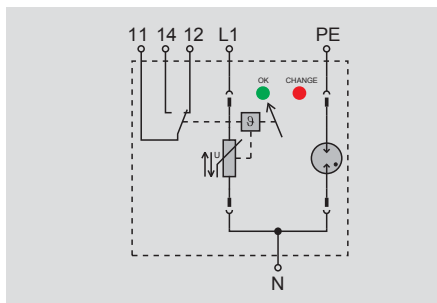
# 供电系统的电涌保护

## 第二级 压敏电阻

### 第二级电涌保护器

- 插拔式保护模块
- 防错插设计，避免误插
- 放电电流大，响应时间短
- 180° 旋转式底座
- 无续流
- 可直接安装于电源分配柜内
- 内置热敏过流保护装置

## PU II 1+1/R 280 V / 40 kA



### 技术参数

|                            |                                    |
|----------------------------|------------------------------------|
| 系统标称电压, $U_0$              | 230 V                              |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (AC)       | 280 V                              |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (DC)       | 350 V                              |
| 等级 IEC 61643-1             | II                                 |
| 单个模块标称放电电流 (8/20 $\mu$ s)  | 20 kA                              |
| 单个模块最大放电电流 (8/20 $\mu$ s)  | 40 kA                              |
| 最大放电电流 (8/20 $\mu$ s)      | 75 kA                              |
| 响应时间                       | $\leq 25$ ns                       |
| 最大前置熔丝                     | 125 A gL                           |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (N-PE)     | 260 V                              |
| 最大放电电流 8/20 $\mu$ s (N-PE) | 40 kA                              |
| 电压保护水平, $U_p$ (In 时), N-PE | < 1350 V                           |
| 电压保护水平, $U_p$ (In 时)       | < 1450 V                           |
| 电压保护水平, $U_p$ (5kA 时)      | < 850 V                            |
| 暂态过电压                      | 335 V                              |
| 状态显示                       | 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换          |
| 遥信触点                       | 250 V 1A 1CO                       |
| 颜色                         | 底座黑色, 保护模块红色/蓝色                    |
| 工作温度                       | -40 ... 70°C                       |
| 储存温度                       | -40 ... 70°C                       |
| 认证                         | CE, ÖVE, UL                        |
| 尺寸                         |                                    |
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大)        | 不带遥信触点: 25 / 4 / 25                |
| 长 × 宽 × 高                  | 带遥信触点: 25 / 4 / 25                 |
| 备注                         | 90 x 36 x 71.5      97 x 36 x 71.5 |

### 订货数据

|    |        |                      |    |            |
|----|--------|----------------------|----|------------|
| 版本 | 不带遥信触点 | 型号                   | 数量 | 订货号        |
|    | 带遥信触点  | PU II 1+1 280V/40kA  | 1  | 8859730000 |
|    |        | PU II 1+1R 280V/40kA | 1  | 8859740000 |
| 备注 |        |                      |    |            |
| 附件 |        |                      |    |            |
| 备注 | 保护模块   | PU II 0 280V/40kA    | 1  | 8859750000 |

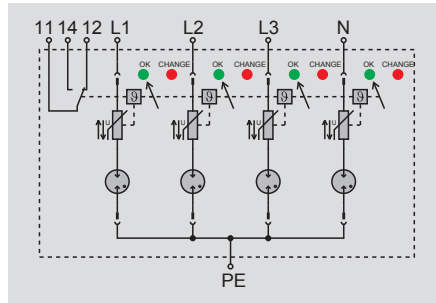
# 供电系统的电涌保护

## 第二级 压敏电阻

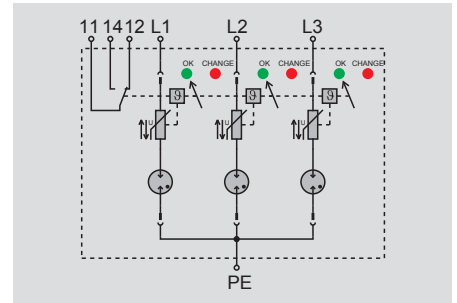
### 第二级电涌保护器

- 插拔式保护模块
- 防错插设计，避免误插
- 放电电流大，响应时间短
- 180° 旋转式底座
- 无续流
- 可直接安装于电源分配柜内
- 内置热敏过流保护装置
- 无漏电流设计

## PU II 4 LCF/R LCF 280 V / 40 kA



## PU II 3 LCF/R LCF 280 V / 40 kA



### 技术参数

|                           |                           |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 系统标称电压, $U_0$             | 230 V                     | 230 V                     | 230 V                     |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (AC)      | 280 V                     | 280 V                     | 280 V                     |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (DC)      | 350 V                     | 350 V                     | 350 V                     |
| 等级 IEC 61643-1            | II                        | II                        | II                        |
| 单个模块标称放电电流 (8/20 $\mu$ s) | 20 kA                     | 20 kA                     | 20 kA                     |
| 单个模块最大放电电流 (8/20 $\mu$ s) | 20 kA                     | 20 kA                     | 20 kA                     |
| 最大放电电流 (8/20 $\mu$ s)     | 80 kA                     | 80 kA                     | 60 kA                     |
| 响应时间                      | $\leq 25$ ns              | $\leq 25$ ns              | $\leq 25$ ns              |
| 最大前置熔丝                    | 125 A gL                  | 125 A gL                  | 125 A gL                  |
| 电压保护水平, $U_p$ (In时)       | < 2500 V                  | < 2500 V                  | < 2500 V                  |
| 电压保护水平, $U_p$ (5kA时)      | < 850 V                   | < 850 V                   | < 850 V                   |
| 暂态过电压                     | 335 V                     | 335 V                     | 335 V                     |
| 状态显示                      | 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 | 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 | 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |
| 遥信触点                      | 250 V 1A 1CO              | 250 V 1A 1CO              | 250 V 1A 1CO              |
| 颜色                        | 底座黑色, 保护模块红色              | 底座黑色, 保护模块红色              | 底座黑色, 保护模块红色              |
| 工作温度                      | -40 ... 70°C              | -40 ... 70°C              | -40 ... 70°C              |
| 储存温度                      | -40 ... 70°C              | -40 ... 70°C              | -40 ... 70°C              |
| 认证                        | CE, ÖVE, UL               | CE, ÖVE, UL               | CE, ÖVE, UL               |
| 尺寸                        |                           |                           |                           |
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大)       | mm <sup>2</sup>           | 不带遥信触点<br>25 / 4 / 25     | 带遥信触点<br>25 / 4 / 25      |
| 长 × 宽 × 高                 | mm                        | 90 x 72 x 71.5            | 97 x 72 x 71.5            |
| 备注                        |                           |                           |                           |

### 订货数据

|    |        |                         |    |            |                         |    |            |
|----|--------|-------------------------|----|------------|-------------------------|----|------------|
| 版本 |        | 型号                      | 数量 | 订货号        | 型号                      | 数量 | 订货号        |
|    | 不带遥信触点 | PU II 4 LCF 280V/20kA   | 1  | 8859770000 | PU II 3 LCF 280V/20kA   | 1  | 8859760000 |
|    | 带遥信触点  | PU II 4 R LCF 280V/20kA | 1  | 8859790000 | PU II 3 R LCF 280V/20kA | 1  | 8859780000 |
| 备注 |        |                         |    |            |                         |    |            |
| 附件 |        |                         |    |            |                         |    |            |
| 备注 | 保护模块   | PU II 0 LCF 280V/40k    | 1  | 8889340000 | PU II 0 LCF 280V/40k    | 1  | 8889340000 |

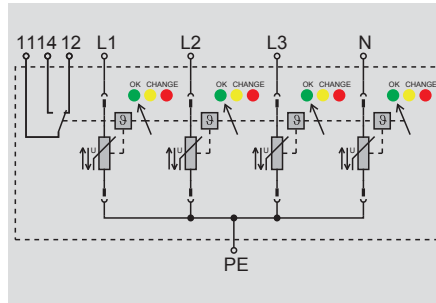
# 供电系统的电涌保护

## 第二级 压敏电阻

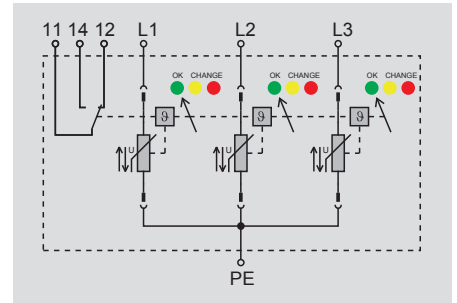
### 第二级电涌保护器

- 中间状态显示
- 插拔式保护模块
- 防错插设计，避免误插
- 放电电流大，响应时间短
- 180° 旋转式底座
- 无续流
- 可直接安装于电源分配柜内
- 内置热敏过流保护装置

## PU II 4 EWS/R EWS 280 V / 40 kA



## PU II 3 EWS/R EWS 280 V / 40 kA



### 技术参数

系统标称电压,  $U_0$   
 最大持续工作电压,  $U_c$  (AC)  
 最大持续工作电压,  $U_c$  (DC)  
 等级 IEC 61643-1  
 单个模块标称放电电流 (8/20  $\mu$ s)  
 单个模块最大放电电流 (8/20  $\mu$ s)  
 最大放电电流 (8/20  $\mu$ s)  
 响应时间  
 最大前置熔丝  
 电压保护水平,  $U_p$ (In时)  
 电压保护水平,  $U_p$ (5kA 时)  
 暂态过电压  
 状态显示  
 遥信触点  
 颜色  
 工作温度  
 储存温度  
 认证

230 V  
 280 V  
 350 V  
 II  
 20 kA  
 40 kA  
 150 kA  
 $\leq 25$  ns  
 125 A gL  
 $< 1450$  V  
 $< 850$  V  
 335 V  
 绿色=正常; 黄色=警告; 红色=保护模块损坏, 需更换  
 250 V 1A 1CO  
 底座黑色, 保护模块红色  
 $-40 \dots 70^\circ\text{C}$   
 $-40 \dots 70^\circ\text{C}$   
 CE, ÖVE, UL

230 V  
 280 V  
 350 V  
 II  
 20 kA  
 40 kA  
 110 kA  
 $\leq 25$  ns  
 125 A gL  
 $< 1450$  V  
 $< 850$  V  
 335 V  
 绿色=正常; 黄色=警告; 红色=保护模块损坏, 需更换  
 250 V 1A 1CO  
 底座黑色, 保护模块红色  
 $-40 \dots 70^\circ\text{C}$   
 $-40 \dots 70^\circ\text{C}$   
 CE, ÖVE, UL

| 尺寸                  |                 |
|---------------------|-----------------|
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大) | mm <sup>2</sup> |
| 长 × 宽 × 高           | mm              |
| 备注                  |                 |

| 不带遥信触点         | 带遥信触点          |
|----------------|----------------|
| 25 / 4 / 25    | 25 / 4 / 25    |
| 90 x 72 x 71.5 | 97 x 72 x 71.5 |
| 备注             |                |

| 不带遥信触点         | 带遥信触点          |
|----------------|----------------|
| 25 / 4 / 25    | 25 / 4 / 25    |
| 90 x 54 x 71.5 | 97 x 54 x 71.5 |
| 备注             |                |

### 订货数据

| 版本     | 数量 | 订货号        |
|--------|----|------------|
| 不带遥信触点 | 1  | 8859810000 |
| 带遥信触点  | 1  | 8859830000 |
| 备注     |    |            |

| 型号                      | 数量 | 订货号        |
|-------------------------|----|------------|
| PU II 4 EWS 280V/40kA   | 1  | 8859810000 |
| PU II 4 R EWS 280V/40kA | 1  | 8859830000 |
| 备注                      |    |            |

| 型号                      | 数量 | 订货号        |
|-------------------------|----|------------|
| PU II 3 EWS 280V/40kA   | 1  | 8859800000 |
| PU II 3 R EWS 280V/40kA | 1  | 8859820000 |
| 备注                      |    |            |

### 附件

| 备注   | 数量 | 订货号        |
|------|----|------------|
| 保护模块 | 1  | 8889350000 |

| 备注                   | 数量 | 订货号        |
|----------------------|----|------------|
| PU II 0 EWS 280V/40k | 1  | 8889350000 |

| 备注                   | 数量 | 订货号        |
|----------------------|----|------------|
| PU II 0 EWS 280V/40k | 1  | 8889350000 |

# 供电系统的电涌保护

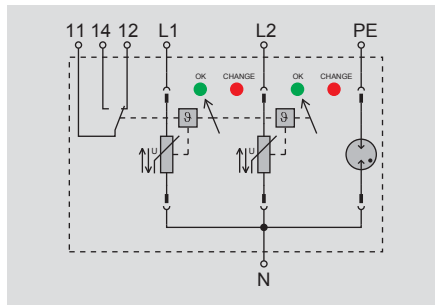
## 第二级 压敏电阻

第二级电涌保护器

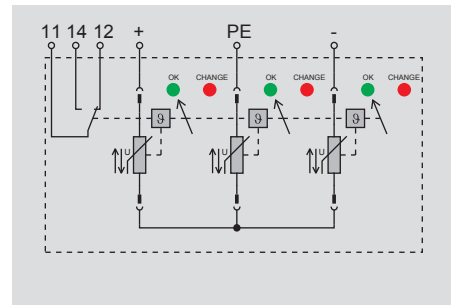
Uc: 550 V

- 插拔式保护模块
- 防错插设计, 避免误插
- 放电电流大, 响应时间短
- 180° 旋转式底座
- 无续流
- 可直接安装于电源分配柜内
- 内置热敏过流保护装置
- 与第一级电涌保护器配合使用, Up: <1,5 kV
- 可应用于光伏发电

## PU II 2+1/R 550 V / 40 kA



## PU II 3/R 1000VDC PV



### 技术参数

PV电压 IEC 60364-7-712

最大持续工作电压, Uc [(L+L-)→PE]

系统标称电压, U<sub>0</sub>

最大持续工作电压, Uc [(L+L-)→N]

最大持续工作电压, Uc [N→PE]

等级 IEC 61643-1

单个模块标称放电电流 (8/20 μs)

单个模块最大放电电流 (8/20 μs)

最大放电电流 (8/20 μs)

响应时间

最大前置熔丝

电压保护水平, Up(In时)

电压保护水平, Up(5kA时)

暂态过电压

状态显示

遥信触点

颜色

工作温度

储存温度

认证

|                              |
|------------------------------|
| ≤ 1000 V                     |
| 900 VAC/1200 VDC [(L+L-)→PE] |
| 400 V                        |
| 550 VAC/745 VDC              |
| 260 VAC/500 VDC              |
| II                           |
| 20 kA                        |
| 40 kA                        |
| 40 kA                        |
| ≤ 25 ns                      |
| 125 A gL                     |
| < 2650 V                     |
| < 1700 V                     |
| 550 V                        |
| 绿色=正常; 红色=保护模块损坏, 需更换        |
| 250 V 1A 1CO                 |
| 底座黑色, 保护模块红色/蓝色              |
| -40 ... 80°C                 |
| -40 ... 80°C                 |
| CE, ÖVE, UL                  |

|  |
|--|
| ≤ 1000 V                                 |
| 1500 V [+ → -, +/- → PE]                 |
| 745 VDC                                  |
| II                                       |
| 15 kA                                    |
| 40 kA                                    |
| 40 kA                                    |
| ≤ 25 ns                                  |
| 200 A                                    |
| < 2650 V [单模块]: ≤4200V [+ → -, +/- → PE] |
| 440 V                                    |
| 绿色=正常; 红色=保护模块损坏, 需更换                    |
| 250 V 1A 1CO                             |
| 底座黑色, 保护模块红色                             |
| -40 ... 80°C                             |
| -40 ... 80°C                             |
| CE, ÖVE, UL                              |

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| 尺寸                  |                 |
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大) | mm <sup>2</sup> |
| 长 × 宽 × 高           | mm              |

|                |                |
|----------------|----------------|
| 不带遥信触点         | 带遥信触点          |
| 25 / 4 / 25    | 25 / 4 / 25    |
| 90 x 54 x 71.5 | 99 x 54 x 71.5 |

|                |                |
|----------------|----------------|
| 不带遥信触点         | 带遥信触点          |
| 25 / 4 / 25    | 25 / 4 / 25    |
| 90 x 54 x 71.5 | 99 x 54 x 71.5 |

|    |
|----|
| 备注 |
|----|

### 订货数据

|    |        |
|----|--------|
| 版本 |        |
|    | 不带遥信触点 |
|    | 带遥信触点  |

| 型号                   | 数量 | 订货号        |
|----------------------|----|------------|
| PU II 2+1 550V/40kA  | 1  | 8882340000 |
| PU II 2+1R 550V/40kA | 1  | 8882350000 |

| 型号                   | 数量 | 订货号        |
|----------------------|----|------------|
| PU II 3 1000VDC PV   | 1  | 1301680000 |
| PU II 3 R 1000VDC PV | 1  | 1301690000 |

|    |
|----|
| 备注 |
|----|

### 附件

|      |
|------|
| 保护模块 |
|------|

|                        |   |            |
|------------------------|---|------------|
| PU II 0 550V/40kA      | 1 | 8860120000 |
| PU II 0 N-PE 280V/40kA | 1 | 8871940000 |

|                    |   |            |
|--------------------|---|------------|
| PU II 0 1000VDC PV | 1 | 1254250000 |
|--------------------|---|------------|

## 供电系统的电涌保护

绝缘等级低的电气设备，小型分配盘和电子器件的电涌保护  
第三级电涌保护器压敏电阻

魏德米勒PU III系列电涌保护器使过压保护等级低的电气和电子设备免受雷电和线路中浪涌电压的冲击。

PU III系列电涌保护器通常安装在小型分配电柜或线路分配板中。

PU III系列电涌保护器符合DIN VDE 0675, part 6, class C, 11/89, part 6, A2 10/96 和IEC 61643-1 02/98

### 电气安装

PU III电涌保护器安装在PU II电涌保护器之后，被保护设备之前。被保护线路中的最大电流为16安培。

举个例子：在小型分配电柜中安装PU III电涌保护器来保护一个显示器。

### 功能检测和维护

随着压敏电阻的老化会使压敏电阻温度升高，在低电压系统中会导致起火。PU III电涌保护器内部集成有温度监控装置，在压敏电阻温度升高时将压敏电阻同电网自动切断，同时外壳上的工作指示灯熄灭。PU III电涌保护器还带有一个开关触点来输出一个告警信号。

电涌保护器前端的备用熔丝大小是由导线截面和导线类型来决定的，比如PU III电涌保护器的额定电流为16A。

按照 IEC 947-7-1标准，可以连接各类导线的截面积如下：

单股线 0.5...2.5 mm<sup>2</sup>

多股软导线 0.5...2.5 mm<sup>2</sup>

据GB 50343 – 2004标准，PU III系列电涌保护器（SPD）连接导线最小截面积应符合如下规定。

SPD连接相线铜导线：6 mm<sup>2</sup>

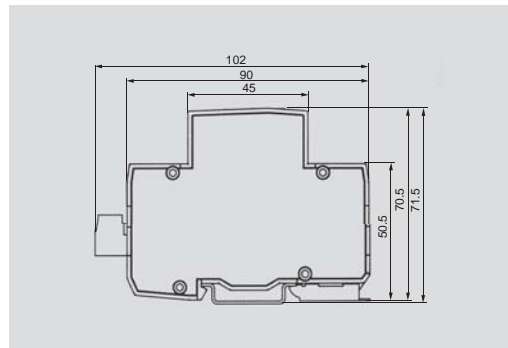
SPD接地端连接铜导线：10 mm<sup>2</sup>

工作温度范围 -40°C ... +70 °C

存储温度范围 -40 °C ... +70 °C



尺寸 PU III  
宽度 18mm





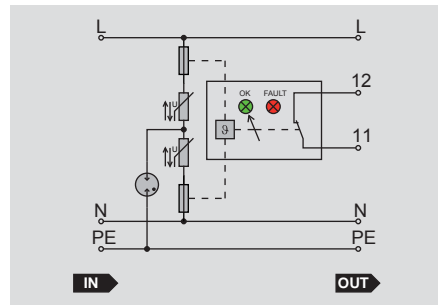
# 供电系统的电涌保护

## 第三级 压敏电阻

### 第三级 电涌保护器

- 具有遥信触点
- 适用于终端保护设备

## PU III R



### 技术参数

系统标称电压,  $U_0$   
 系统标称电压,  $U_0$   
 最大持续工作电压,  $U_c$  (AC)  
 最大持续工作电压,  $U_c$  (DC)  
 等级 IEC 61643-1  
 复合波,  $U_{oc}$   
 标称放电电流, (8/20  $\mu$ s)  
 最大放电电流, (8/20  $\mu$ s)  
 响应时间  
 最大前置熔丝  
 电压保护水平,  $U_p$  (L - N )  
 电压保护水平,  $U_p$  (L/N-PE)  
 电压保护水平,  $U_p(I_{t1})$   
 状态指示  
 遥信触点  
 颜色  
 工作温度  
 储存温度  
 认证

| 12 V                     | 24 V         | 48 V         | 120 V         | 230 V         |
|--------------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| 12 V                     | 24 V         | 48 V         | 120 V         | 230 V         |
| 14 V                     | 38 V         | 80 V         | 180 V         |               |
| 20 V                     | 32 V         | 60 V         | 150 V         | 260 V         |
| 18 V                     | 38 V         | 85 V         | 200 V         |               |
| III                      |              |              |               |               |
|                          |              |              | 4 kV          | 6 kV          |
|                          |              |              | 2 kA          | 3 kA          |
| 7 kA                     |              |              |               |               |
| $\leq 150$ ns            |              |              |               |               |
| 16 A                     |              |              |               |               |
| $\leq 550$ V             | $\leq 550$ V | $\leq 550$ V | $\leq 650$ V  | $\leq 1200$ V |
| $\leq 850$ V             | $\leq 850$ V | $\leq 850$ V | $\leq 1500$ V | $\leq 1800$ V |
| $< 200$ V                | $< 300$ V    | $< 300$ V    | $< 700$ V     | $< 1300$ V    |
| LED=绿色, 正常; LED=红色, 模块损坏 |              |              |               |               |
| 250 V 1A 1CO             |              |              |               |               |
| 亮橙色                      |              |              |               |               |
| -40 °C/70 °C             |              |              |               |               |
| -40 °C/70 °C             |              |              |               |               |
| CE                       |              |              |               |               |

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 尺寸              |                 |
| 接线范围 (额定/最小/最大) | mm <sup>2</sup> |
| 长×宽×高           | mm              |
| 备注              |                 |

|                 |
|-----------------|
| 螺钉连接            |
| 2.5 / 0.5 / 2.5 |
| 102 x 18 x 71.5 |
|                 |

### 订货数据

| 型号               | 数量 | 订货号        | 型号                | 数量 | 订货号        |
|------------------|----|------------|-------------------|----|------------|
| PU III R 12V/4kV | 1  | 8883740000 | PU III R 120V/6kV | 1  | 8860340000 |
| PU III R 24V/4kV | 1  | 8860360000 | PU III R 230V/6kV | 1  | 8860330000 |
| PU III R 48V/4kV | 1  | 8860350000 |                   |    |            |
| 备注               |    |            |                   |    |            |

### 附件

|    |  |  |
|----|--|--|
| 备注 |  |  |
|----|--|--|

## 供电系统的电涌保护

电涌滤波器

WAVEFILTER

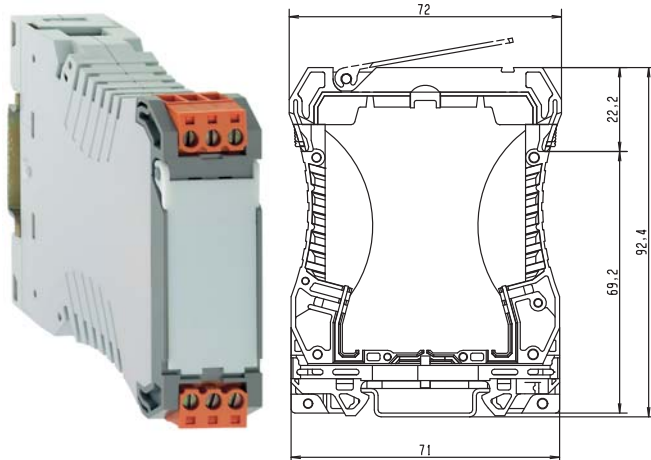
WAVEFILTER用于抑制开关柜内高频开关干扰

同普通的滤波器相比，WAVEFILTER系列产品减少了用户安装时间。WAVEFILTER可以直接卡装在T35的导轨上然后连接到需抑制干扰的设备上。WAVEFILTER产品的宽度仅有22.5mm，额定电流为1A,3A,6A和10A。

WAVEFILTER是应用在驱动和控制自动化领域的理想滤波器，它可以抑制连续的干扰，比如由其他系统或变频器和开关电源产生的“噪声”或“纹波”。为了保证WAVEFILTER良好的抑制干扰的功能，WAVEFILTER同被保护设备的连线越短越好，电阻值越小越好！我们建议开关柜内设备都使用导线截面尽量大的导线直接对地连接。

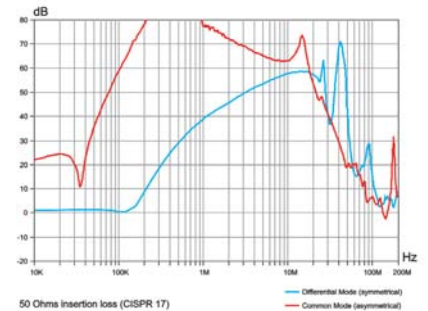
干扰信号

WAVEFILTER 可以消除两种类型的感应浪涌和持续的干扰信号：共模干扰和差模干扰。共模干扰指的是信号线同地之间的干扰电压，差模干扰指的是信号线和信号线之间的干扰电压。

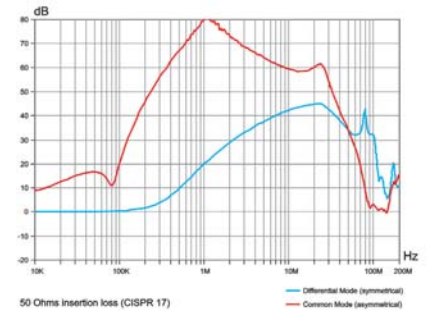


输入损耗

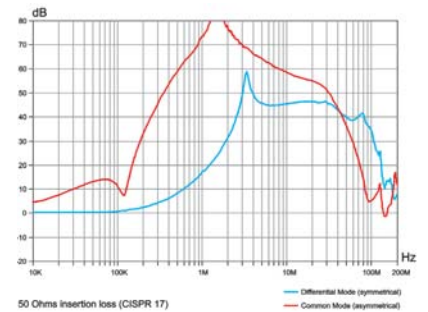
1 A WAVEFILTER



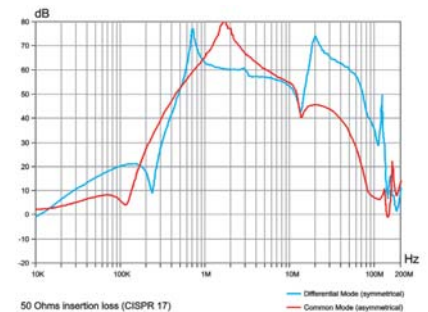
3 A WAVEFILTER



6 A WAVEFILTER



10 A WAVEFILTER

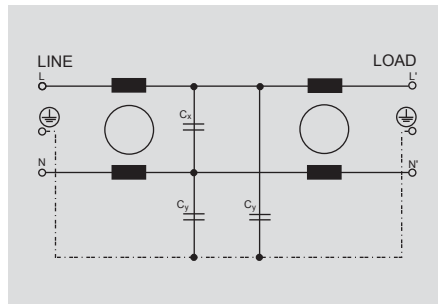


# 供电系统的电涌保护

## 电涌保护 滤波器

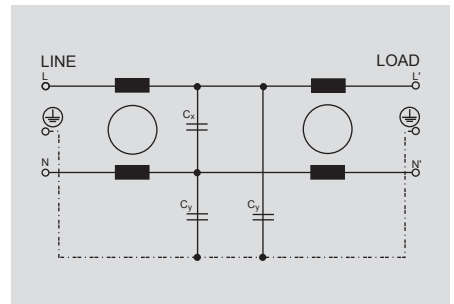
### WAVEFILTER 1 A

Wavefilter 1 A 250 V



### WAVEFILTER 6 A

Wavefilter 6 A 250 V



## 技术参数

额定电压 (AC/DC)  
额定电流  
电容  
电感 L 到 L1  
漏电流 Un:  
测试电压 P/N-PE  
测试电压、P-N  
工作温度, min./工作温度 max.

250V  
1A  
33nF Cx 2.2nF Cy  
10mH  
190µA  
2000Vac  
1700Vdc  
-20°C/40°C

250V  
6A  
33nF Cx 2.2nF Cy  
0.80mH  
190µA  
2000Vac  
1700Vdc  
-20°C/40°C

尺寸  
接线范围 (额定 / 最小 / 最大)  
长 x 宽 x 高

mm<sup>2</sup>  
mm

2.50 / 0.50 / 2.50  
90 x 22.5 x 73.40

2.50 / 0.50 / 2.50  
90 x 22.5 x 73.40

备注

衰减波形同上页曲线

衰减波形同上页曲线

## 订货数据

| 型号            | 数量 | 订货号        |
|---------------|----|------------|
| WAVEFILTER 1A | 1  | 8614790000 |

| 型号            | 数量 | 订货号        |
|---------------|----|------------|
| WAVEFILTER 6A | 1  | 8614800000 |

## 供电系统的电涌保护

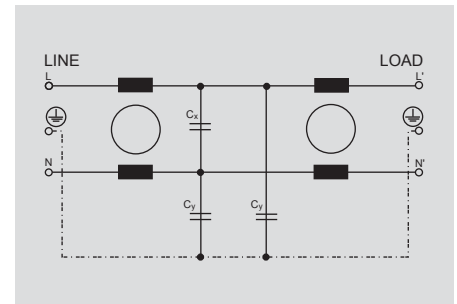
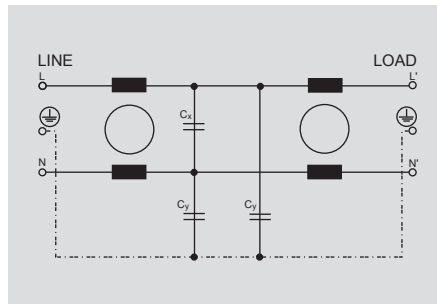
 电涌保护  
滤波器

**WAVEFILTER 3 A**

Wavefilter 3 A 250 V


**WAVEFILTER 10 A**

Wavefilter 10 A 250 V



## 技术参数

额定电压 (AC/DC)  
 额定电流  
 电容  
 电感 L 到 L1  
 漏电流 Un  
 测试电压 P/N-PE  
 测试电压、P-N  
 工作温度, min./工作温度 max.  
 认证

250V  
 3A  
 33nF Cx 2.2nF Cy  
 2mH  
 190µA  
 2000Vac  
 1700Vdc  
 -20°C/40°C  
 cURus

250V  
 10A  
 470nF Cx 4.7nF Cy  
 0.80mH  
 190µA  
 2000Vac  
 1700Vdc  
 -20°C/40°C  
 cURus

## 尺寸

接线范围 (额定 / 最小 / 最大) mm<sup>2</sup>  
 长 x 宽 x 高 mm

2.50 / 0.50 / 2.50  
 90 x 22.5 x 73.40

2.50 / 0.50 / 2.50  
 90 x 22.5 x 73.40

## 备注

衰减波形间上页曲线

衰减波形间上页曲线

## 订货数据

| 型号            | 数量 | 订货号        |
|---------------|----|------------|
| WAVEFILTER 3A | 1  | 8614780000 |

| 型号             | 数量 | 订货号        |
|----------------|----|------------|
| WAVEFILTER 10A | 1  | 8614770000 |

# 供电系统的电涌保护

## PU系列电涌保护器在电网中的安装指南

### 1. 安装规范



#### 1.1. 安装位置

PU ITSG、PUITSG+、PU BC或PU I系列电涌保护器安装在建筑物避雷系统和电源分配电网之间，将雷电产生的电涌释放到接地系统中，通常安装在主配电柜的进线处。PU II必须安装在仪表盘或分配柜中的进线处。

而PU II安装在被保护设备的前端。所有的电涌保护器必须由经过培训的相关人员进行安装。

#### 1.2. 电气连接

电源的相线和零线通过电涌保护器连接到地排的线缆长度越短越好。被保护导线和未被保护的导线避免平行走线。

##### 1.2.1. 相线和零线的连接

安装规定，连接到PU I、PU BC和PU II电涌保护器的相线和零线的导线截面同线路中的相线和零线的导线截面是一样。如果要降低导线截面，在电涌保护器的前端需要加上一个保护装置（保险丝），来切断短路电流。电涌保护器的接线点不可用来连接线路中的分路。PU II电涌保护器的前端备用保险丝的最大值为125A gl。前端如果是漏电保护器（S型，3 KA 8/20us），漏电保护器必须可以忍受大的冲击电流。PU I或PU BC电涌保护器的前端备用保险丝的最大值为160A gl。

#### 备注：

三路的PU II电涌保护器用于TN-C系统，如果零地线已被分开为地线和零线，这时应该使用四路的PU II电涌保护器。在TT系统中，为了避免零线和地线之间产生意外的电压差，需要使用PU II 3+1电涌保护器，提供最佳的解决方案（3+1电路）。PU II 385V电涌保护器安装在IT系统中。

##### 1.2.2. D级电涌保护器的安装

PU III电涌保护器同PU II电涌保护器配套使用，安装在PU II电涌保护器的下端，通常安装在小型配电箱内，对最终设备进行保护，比如监控器。PU III电涌保护器串联在被保护线路中，线路中的最大电流不超过16A，PO DS可以安装在插座后，或线槽内。

##### 1.2.3. 接地

电涌保护器的接地点需选用最短的路径(<0.5m)来连接到用户现场的接地系统上。长距离的接地线会降低电涌保护的效果。接地线同其他线缆要避免平行布线。电涌保护器的接地点和用户现场的接地系统之间的连接必须非常可靠。在TN系统中的零地线和电涌保护器接地线需接在一起。如果分配柜内的地排或零地排被用作接地点，必须将这些地排同现场接地系统通过一根单独的电缆连接起来。

PU BC电涌保护器提供两个接地点，这两个接地点必须连接相应的接地线。一路连接到现场的接地系统上，另一路接到电源进线的接地线上。电涌保护器接地线的导线截面是由接地系统的接地线截面大小来决定的(见表1)，其值至少应为接地系统的接地线截面的一半。如果是铜电缆时，导线截面最大值为35mm<sup>2</sup>，最小值为25mm<sup>2</sup>。

|   | 导线截面mm <sup>2</sup> ) |    |      |
|---|-----------------------|----|------|
|   | ≤ 16                  | 25 | ≥ 35 |
| 现场系统接地线<br>- 来自于供电系统或保护地系统<br>- 主配电柜或分配电柜进线 |                       |    |      |
| 相线  | ≤ 35                  | 50 | ≥ 70 |
| 电涌保护器接地线                                    | 10                    | 16 | 25   |

表 1

## 供电系统的电涌保护

### 2. 功能检测

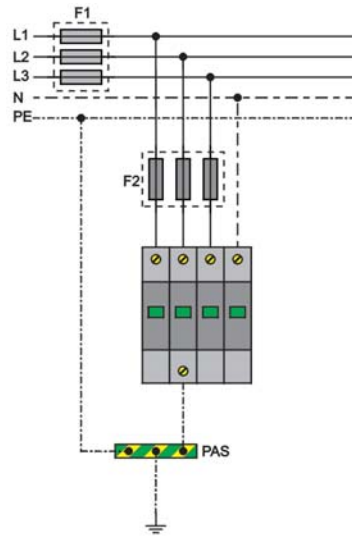
电涌保护器在雷电场合非常重要，而我们的PU系列电涌保护器都带有可视的功能检测指示。当状态窗口内标识颜色也从绿色变成红色，表示这个保护模块已损坏，需要被更换。经过长时间的使用，压敏电阻的工作温度也会随着上升。这种状况会导致在低电压系统中产生火灾。所以，在这种危险的场合下，电涌保护器内置的温度监控器需自动将压敏电阻从电源断开。断开时，PU III和PO DS电涌保护器的报警灯会熄灭，PU I R、PU BCR、PU II R和PU III R会同时发出一个告警触点信号！备用熔丝需根据导线的截面和安装的方式来确定。PU III电涌保护器使用的备用熔丝为16A。

#### 2.1 更换

就象上面描述的，当电涌保护器的指示窗口变成红色或指示灯变成红色，相关的电涌保护器模块需要被专业人员更换。第一级和第二级压敏电阻电涌保护器使用的都是插拔式模块，而且每个模块和底座都根据不同的电压作了防错插编码。

### 3. 远端告警信号的连接

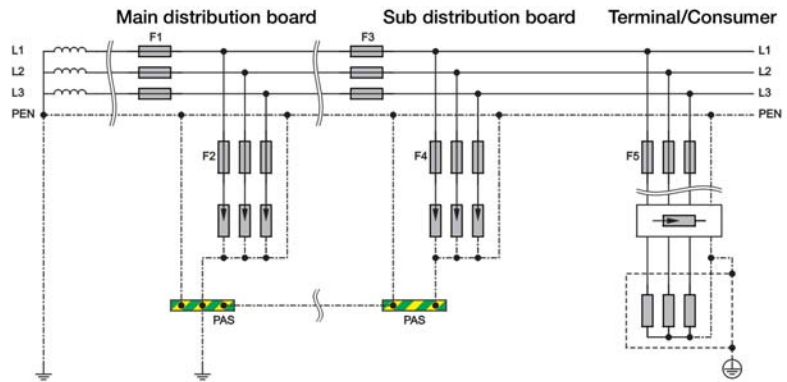
PU II R或PU BCR提供一个转换告警触点，在正常情况下，转换触点的11和14脚是打开的，11和12脚是闭合的。当保护模块由故障时，11和14脚闭合，11和12脚打开。PU II电涌保护器的告警信号是通过热敏元件产生的单触点信号。告警信号电路通常使用双绞线来联接，应避免信号线同电源和接地线并联布线。



# 供电系统的电涌保护

230/400 电网系统应用举例

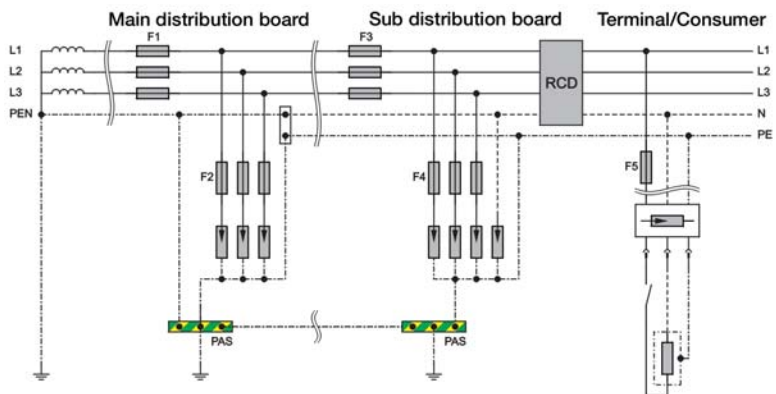
## TN-C系统



### 订货数据 TN-C 230/400 V

| 第一级 (B 级电涌保护器) | 型号                        | 订货号        | 备注        |
|----------------|---------------------------|------------|-----------|
| 火花间隙           | 3 x PU 1 TSG 35 kA/0.9 KV | 8561260000 | 无需退耦元件    |
| 高能压敏电阻         | PU I 3                    | 8858990000 |           |
| 第二级 (C 级电涌保护器) | 型号                        | 订货号        | 备注        |
| 压敏电阻           | PU II 3                   | 8021490000 |           |
| 第三级 (D 级电涌保护器) | 型号                        | 订货号        | 备注        |
| 混合电路           | PU III R                  | 8860330000 | 安装在漏电保护器后 |

## TN-C-S系统

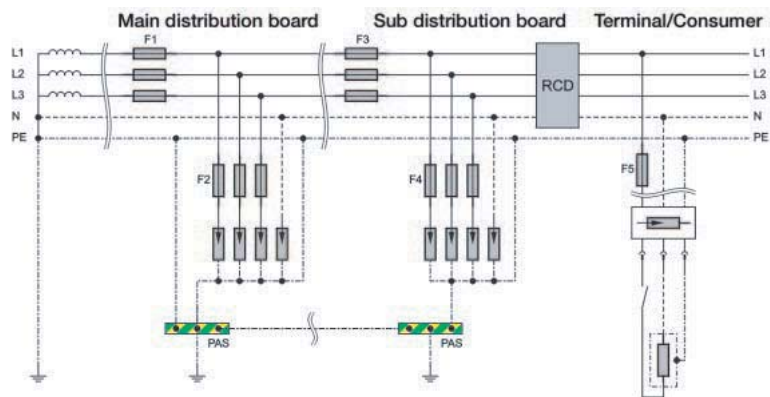


### 订货数据 TN-C-S 230/400 V

| 第一级 (B 级电涌保护器) | 型号                        | 订货号        | 备注        |
|----------------|---------------------------|------------|-----------|
| 火花间隙           | 3 x PU 1 TSG 35 kA/0.9 KV | 8561260000 | 无需退耦元件    |
| 高能压敏电阻         | PU I 3                    | 8858990000 | 安装在漏电保护器后 |
| 第二级 (C 级电涌保护器) | 型号                        | 订货号        | 备注        |
| 压敏电阻           | PU II 4                   | 8859860000 | 安装在漏电保护器后 |
| 第三级 (D 级电涌保护器) | 型号                        | 订货号        | 备注        |
| 混合电路           | PU III R                  | 8860330000 | 安装在漏电保护器后 |

# 供电系统的电涌保护

## TN-S系统

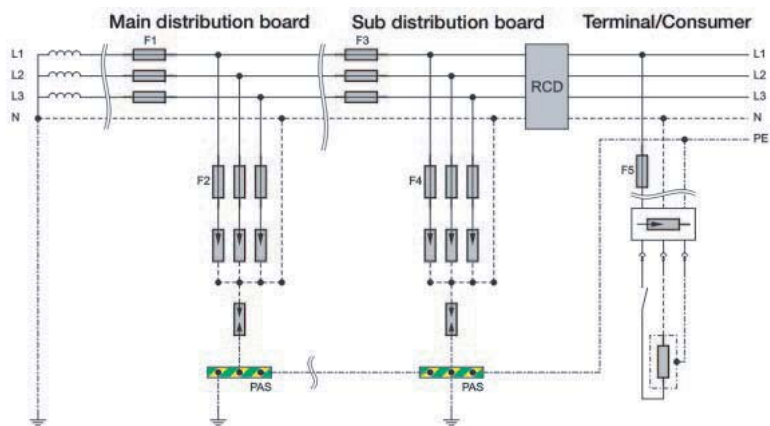


### 订货数据 TN-S 230/400 V

| 第一级 (B 级电涌保护器) | 型号                        | 订货号        | 备注        |
|----------------|---------------------------|------------|-----------|
| 火花间隙           | 4 x PU 1 TSG 35 kA/0.9 kv | 8561260000 | 无需退耦元件    |
| 高能压敏电阻         | PU I 4                    | 8859000000 | 安装在漏电保护器后 |
| 第二级 (C 级电涌保护器) | 型号                        | 订货号        | 备注        |
| 压敏电阻           | PU II 4                   | 8859860000 | 安装在漏电保护器后 |
| 第三级 (D 级电涌保护器) | 型号                        | 订货号        | 备注        |
| 混合电路           | PU III R                  | 8860330000 | 安装在漏电保护器后 |

## 230/400 电网系统应用举例

### TT系统



### 订货数据 TT 230/400 V

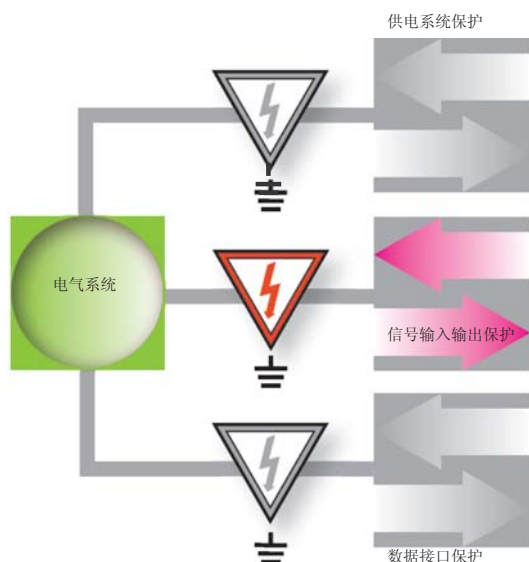
| 第一级 (B 级电涌保护器) | 型号                          | 订货号        | 备注        |
|----------------|-----------------------------|------------|-----------|
| 火花间隙           | 3 x PU 1 TSG 35 kA/0.9 kV   | 8561260000 | 无需退耦元件    |
|                | + 1 x PU 1 TSG 50 kA/1.5 kV | 8561230000 | 作为N-PE连接  |
| 高能压敏电阻         | 1 x PU I 3 + 1 x PU 1 TSG   | 8858990000 | 安装在漏电保护器后 |
|                |                             | 8762020000 |           |
| 第二级 (C 级电涌保护器) | 型号                          | 订货号        | 备注        |
| 压敏电阻           | PU II 3+1                   | 8859880000 | 安装在漏电保护器后 |
| 第三级 (D 级电涌保护器) | 型号                          | 订货号        | 备注        |
| 混合电路           | PU III R                    | 8860330000 | 安装在漏电保护器后 |



|                 |             |
|-----------------|-------------|
| 测量、控制系统电涌保护基本原理 | C.2 - C.3   |
| 测量、控制系统的端子式电涌保护 |             |
| MCZ OVP         | C.4 - C.11  |
| VSPC            | C.12 - C.42 |
| VSSC6           | C.44 - C.67 |
| VSSC4           | C.68 - C.77 |
| GP              | C.78 - C.79 |
| JackPac®        | C.80 - C.81 |
| RSU 系列          | C.82 - C.85 |
| 屏蔽电缆            | C.86 - C.87 |
| 测量控制设备的安装建议     | C.88        |
| 测量控制设备的应用举例     | C.89 - C.91 |

## 测量、控制系统的电涌保护

测量、控制仪表的信号保护的原理



### 基本分类

在现在自动化领域中的测量和控制系统中需要消除因各种因素导致的电涌。对此最重要的保护方式是在工厂和建筑物中安装上电涌保护器。在工业领域，测量和控制设备是非常重要的，其中任何一个设备的损坏都有可能会导致巨大的损失。同供电系统电涌保护不一样的是，在测量和控制系统中需根据信号的类型、应用的线路以及干扰的类型来确定保护器件。

### 干扰电压的类型

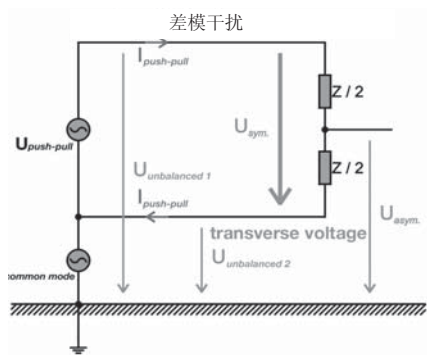
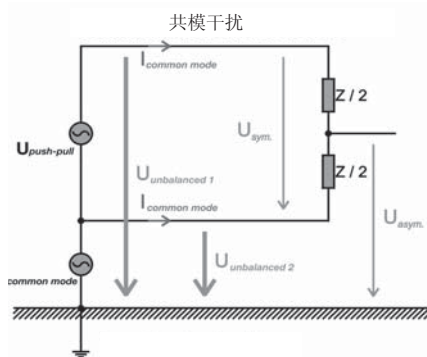
浪涌电压通过差模或共模的方式耦合到系统中。

#### 共模干扰:

共模干扰是指导体和参考点（接地点）之间产生的干扰电压，主要由电容耦合的方式产生的。从电流的方向和路径来看，共模电流是在两根导线上以相同方向流动的，它们的返回路径都是地线。

#### 差模干扰:

差模干扰是指导体和导体之间产生的干扰电压，这要由电感耦合和直接耦合方式产生的。从电流的方向和路径来看，差模电流是在两根导线上以相反的方向流动。



### 信号类型

#### 数字信号

数字信号通常是两线制的信号，按照要求带有一个公共参考点。比如开关、PLC 开关量输入/输出、光电栅、接近开关、电磁阀、告警灯等等。通常，这些信号的参考点可以是接地点也可不是，这取决于保护方式。数字信号通常受到的是共模干扰！

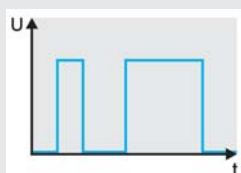
#### 模拟信号

模拟信号通常是两线制的电压或电流回路信号，不带有公共参考点，就象0(4) ... 20mA 电流信号一样。

模拟信号通常受到的是差模干扰！

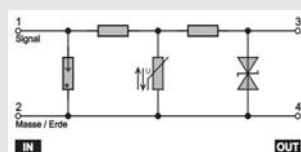


## 数字信号



两线制信号，通常会有一个基准电位。这些信号通常来自于数字量的传感器、执行器和显示仪表，比如限位开关、探针、光电栅、接触器、电磁阀和告警灯。

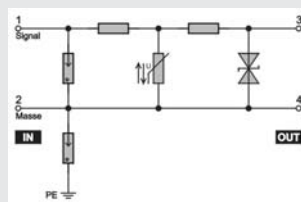
### 接地的数字信号保护



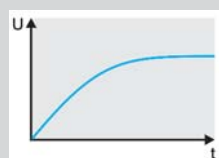
型号  
MCZ OVP  
VSPC  
VSSC

C.4-C.11  
C.12-C.42  
C.44-C.77

### 未接地的数字信号保护



## 模拟信号



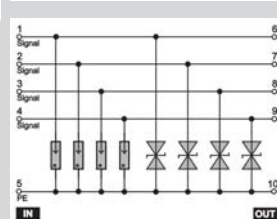
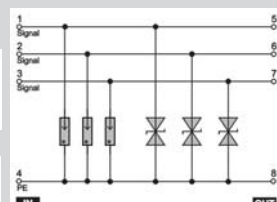
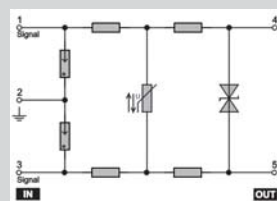
两线、三线、四线制信号，无基准电位。

电流信号（用于模拟信号的长距离传送），通常有4...20mA, 0...20mA等信号。

电压信号（在模拟信号短距离传送时使用。通常有0...10V, PT100热电阻等信号！



### 两线、三线、四线制信号的保护



GP EX  
JACKPAC  
RSU

C.78  
C.80-C.81  
C.82-C.85

## 测量、控制系统的电涌保护

用于测量、控制系统的端子式电涌保护器



不同的类型：

**MCZ ovp CL**提供三级保护，在最后一级信号回路中并联一个抑制二极管。它用来抑制模拟信号回路中的电涌，比如，电流回路。

**MCZ ovp SL**提供三级保护，在最后一级信号回路中并联两个抑制二极管，在信号线和接地线之间个并联一个抑制二极管。它用来抑制数字信号回路中的电涌，比如，执行器回路。

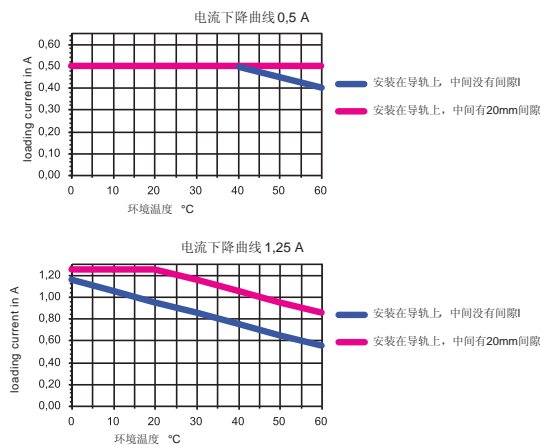
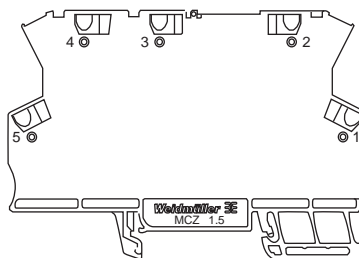
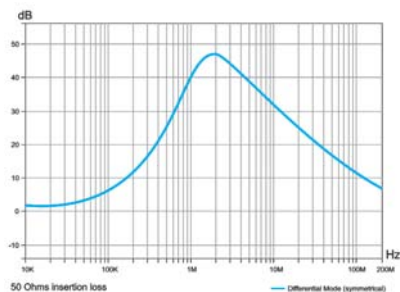
**MCZ ovp HF**提供两级保护，在 $100\Omega$ 系统中，截止频率达到 $100\text{MHz}$ 。用来抑制高传输速率的模拟信号回路或数字信号回路中的电涌。

魏德米勒MCZ端子式电涌保护器以其电涌保护等级高，尺寸小（宽度 $6\text{mm}$ ）而显得与众不同。弹片接线方式和通过导轨直接接地的方式使得客户在安装时节约了大量的时间。MCZ电涌保护器可以使用在过程自动化、工业和楼宇自动化领域中，就是在狭小的空间也可方便的安装使用。

MCZ电涌保护器由气体放电管、压敏电阻、抑制二极管和耦合电阻组成三级电涌保护。MCZ电涌保护器也提供内置单独保护元件比如压敏电阻或抑制二极管的产品。

MCZ电涌保护器可以使用额定电压为 $6$ 、 $12$ 、 $24$ 、 $48$ 、 $115$ 、 $230\text{V}$ 的系统中。通过将MCZ卡装上接地的导轨上就可产生一个接地点。因为MCZ最大的放电电流可至 $10\text{KA}$   $8/20\mu\text{s}$ ，所以一定要有可靠的接地。**TS35导轨必须可靠接地！**

EMC相关标准规定端子导轨必须被连接到接地排上。为了获得最好的保护效果，在导轨上每隔 $60\text{mm}$ 加上一个接地点。



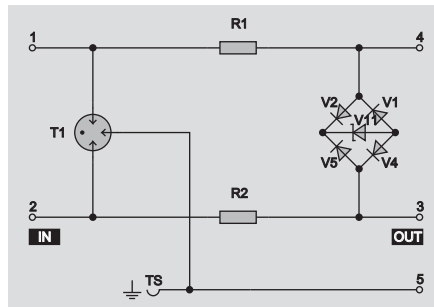
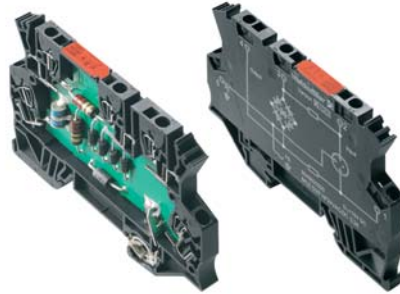
# 测量、控制系统的电涌保护

## 2级组合电涌保护

### 弹片接线

- 弹片接线方式，接线方便快捷
- 6mm厚超薄型电涌保护器
- 可通过TS35导轨直接接地，减少现场接线
- 可横联，减少现场接线

## MCZ OVP HF



### 技术参数

|                                 | 5V  | 12V                       | 24V  |
|---------------------------------|-----|---------------------------|------|
| 额定电压 (AC/DC)                    | 5V  | 12V                       | 24V  |
| 额定电压 $U_c$ (DC)                 | 10V | 18.5V                     | 40V  |
| 工作电压 $U_c$ (Ac), max.           | 7V  | 13V                       | 28V  |
| 额定电流, $I_{max}$                 |     | 0.3A                      |      |
| 通道电阻                            |     | 2.50 $\Omega$             |      |
| 气体放电管                           |     | 90 V                      |      |
| 压敏电阻                            |     |                           |      |
| 抑制二极管                           |     |                           |      |
| 截止频率 (-3dB)                     |     | 100.0 MHz (100 $\Omega$ ) |      |
| 放电电流, max. (8/20 $\mu$ s)       |     | 5 kA                      |      |
| 输出端残压 1kV/ $\mu$ s 对称           | 15V | 25V                       | 80V  |
| 输出端残压 8/20 $\mu$ s 对称           | 15V | 25V                       | 80V  |
| 输出端残压 1kV/ $\mu$ s 非对称          | 15V | 25V                       | 80V  |
| 输出端残压 8/20 $\mu$ s 非对称          | 30V | 40V                       | 150V |
| 输出端残压 10/350 $\mu$ s 对称         |     |                           |      |
| 输出端残压 10/350 $\mu$ s 非对称        |     |                           |      |
| 冲击电流 $I_{imp}$ (10/350 $\mu$ s) |     |                           |      |
| IEC61643-21类别                   |     | C1 ;C2 ;C3 ;D1            |      |
| 外形                              |     | 端子型                       |      |
| 储存温度                            |     | -40°C/85°C                |      |
| 工作温度                            |     | -40°C/60°C                |      |
| 认证                              |     | CE                        |      |
| 尺寸                              |     |                           |      |
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大)             |     | 1.5 / 0.5 / 1.5           |      |
| 长 x 宽 x 高                       |     | 91 x 6 x 63.5             |      |
| 备注                              |     |                           |      |

### 订货数据

| 版本 | 型号                 | 数量 | 订货号        | 型号                  | 数量 | 订货号        | 型号                  | 数量 | 订货号        |
|----|--------------------|----|------------|---------------------|----|------------|---------------------|----|------------|
|    | MCZ OVP HF 5V 0,3A | 10 | 8948620000 | MCZ OVP HF 12V 0,3A | 10 | 8948610000 | MCZ OVP HF 24V 0,3A | 10 | 8948600000 |
| 备注 |                    |    |            |                     |    |            |                     |    |            |

### 附件

| 备注 | 挡板 | AP MCZ 1.5: | 1046410000 | AP MCZ 1.5: | 1046410000 | AP MCZ 1.5: | 1046410000 |
|----|----|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
|    |    |             |            |             |            |             |            |

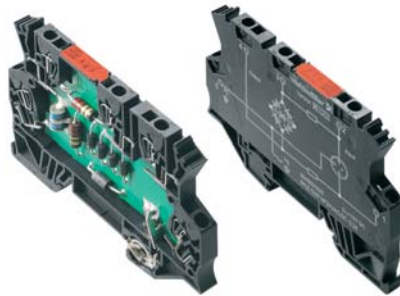
# 测量、控制系统的电涌保护

## 3级组合电涌保护

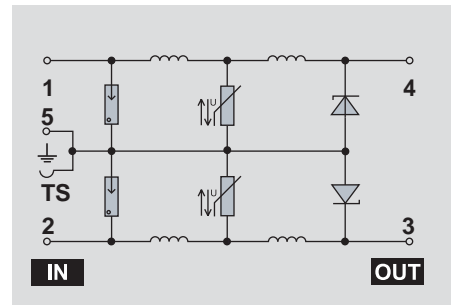
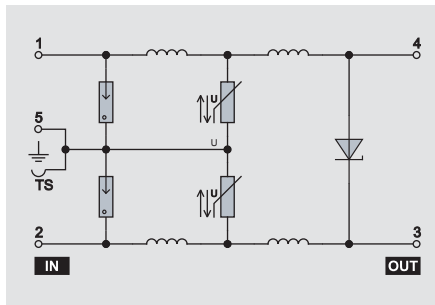
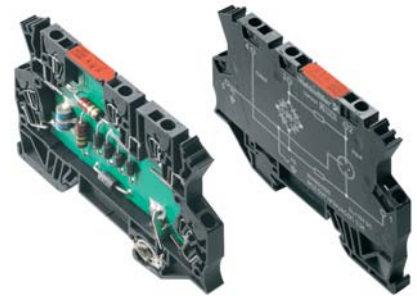
### 弹片接线

- 弹片接线方式，接线方便快捷
- 6mm厚超薄型电涌保护器
- 可通过TS35导轨直接接地，减少现场接线
- 可横联，减少现场接线

## MCZ OVP CL 24 VDC 0.5A



## MCZ OVP SL 24 VDC 0.5A



## 技术参数

|                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| 额定电压 (AC)                       |                 |
| 额定电压 (DC)                       |                 |
| 工作电压 $U_c$ (ac), max.           |                 |
| 额定电流, $I_{max}$                 |                 |
| 通道电阻                            |                 |
| 气体放电管                           |                 |
| 压敏电阻                            |                 |
| 抑制二极管                           |                 |
| 截止频率 (-3dB)                     |                 |
| 放电电流, max. (8/20 $\mu$ s)       |                 |
| 输出端残压 1kV/ $\mu$ s              | 对称              |
| 输出端残压 8/20 $\mu$ s              | 对称              |
| 输出端残压 1kV/ $\mu$ s              | 非对称             |
| 输出端残压 8/20 $\mu$ s              | 非对称             |
| 输出端残压 10/350 $\mu$ s            | 对称              |
| 输出端残压 10/350 $\mu$ s            | 非对称             |
| 冲击电流 $I_{imp}$ (10/350 $\mu$ s) |                 |
| IEC61643-21类别                   |                 |
| 外形                              |                 |
| 接线方式                            |                 |
| 储存温度                            |                 |
| 工作温度                            |                 |
| 认证                              |                 |
| 尺寸                              |                 |
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大)             | mm <sup>2</sup> |
| 长 x 宽 x 高                       | mm              |

|                       |
|-----------------------|
| 24V                   |
| 28V                   |
| 0.50A                 |
| 2.50 $\Omega$         |
| 有                     |
| 有                     |
| 有                     |
| 500.0kHz 240 $\Omega$ |
| 10.0kA                |
| 40V                   |
| 65V                   |
| 60V                   |
| 80V                   |
| D1                    |
| 端子型                   |
| 弹片连接                  |
| -25°C/85°C            |
| -25°C/60°C            |
| CE;UL                 |
| 弹片连接                  |
| 1.5 / 0.5 / 1.5       |
| 91.0 x 6 x 63.5       |

|                       |
|-----------------------|
| 24V                   |
| 28V                   |
| 0.50A                 |
| 2.50 $\Omega$         |
| 有                     |
| 有                     |
| 有                     |
| 500.0kHz 240 $\Omega$ |
| 10.0kA                |
| 40V                   |
| 65V                   |
| 40V                   |
| 65V                   |
| D1                    |
| 端子型                   |
| 弹片连接                  |
| -25°C/85°C            |
| -25°C/60°C            |
| CE;UL                 |
| 弹片连接                  |
| 1.5 / 0.5 / 1.5       |
| 91.0 x 6 x 63.5       |

## 订货数据

| 型号                    | 数量 | 订货号        |
|-----------------------|----|------------|
| MCZ OVP CL 24VDC 0,5A | 10 | 8448920000 |

| 型号                    | 数量 | 订货号        |
|-----------------------|----|------------|
| MCZ OVP SL 24VDC 0,5A | 10 | 8448940000 |

备注

## 附件

挡板

AP MCZ 1.5 1046410000

AP MCZ 1.5 1046410000

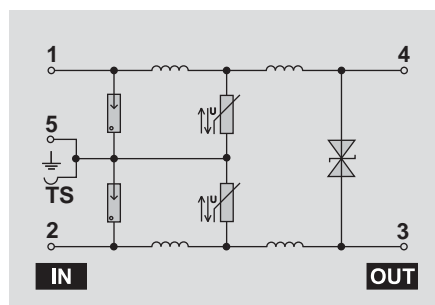
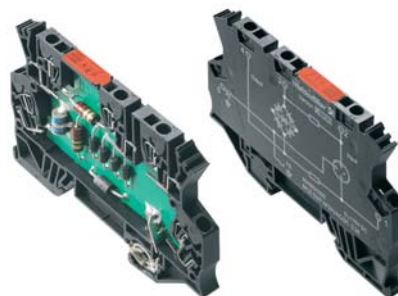
# 测量、控制系统的电涌保护

## 3级组合电涌保护

### 弹片接线

- 弹片接线方式，接线方便快捷
- 6mm厚超薄型电涌保护器
- 可通过TS35导轨直接接地，减少现场接线
- 可横联，减少现场接线

## MCZ OVP CL



### 技术参数

|                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| 额定电压 (AC)                       |                 |
| 额定电压 (DC)                       |                 |
| 工作电压 $U_c$ (ac), max.           |                 |
| 额定电流, $I_{max}$                 |                 |
| 通道电阻                            |                 |
| 气体放电管                           |                 |
| 压敏电阻                            |                 |
| 抑制二极管                           |                 |
| 截止频率 (-3dB)                     |                 |
| 放电电流, max. (8/20 $\mu$ s)       |                 |
| 输出端残压 1kV/ $\mu$ s              | 对称              |
| 输出端残压 8/20 $\mu$ s              | 对称              |
| 输出端残压 1kV/ $\mu$ s              | 非对称             |
| 输出端残压 8/20 $\mu$ s              | 非对称             |
| 输出端残压 10/350 $\mu$ s            | 对称              |
| 输出端残压 10/350 $\mu$ s            | 非对称             |
| 冲击电流 $I_{imp}$ (10/350 $\mu$ s) |                 |
| IEC61643-21类别                   |                 |
| 外形                              |                 |
| 接线方式                            |                 |
| 储存温度                            |                 |
| 工作温度                            |                 |
| 认证                              |                 |
| 尺寸                              |                 |
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大)             | mm <sup>2</sup> |
| 长 x 宽 x 高                       | mm              |

| 24VUC 0,5A    | 24VUC 1,25A | 48VUC 0,5A    | 48VUC 1,25A           | 115VUC 1,25A | 230VUC 1,25A |
|---------------|-------------|---------------|-----------------------|--------------|--------------|
| 24V           | 24V         | 48V           | 48V                   | 115V         | 230V         |
| 28V           | 24V         | 48V           | 48V                   | 115V         | 230V         |
| 37V           | 28V         | 53V           | 53V                   | 127V         | 250V         |
| 0.50A         | 1.25A       | 0.50A         | 1.25A                 | 1.25A        | 1.25A        |
| 2.50 $\Omega$ | 1 $\Omega$  | 2.50 $\Omega$ | 1 $\Omega$            | 1 $\Omega$   | 1 $\Omega$   |
|               |             |               | 有                     |              |              |
|               |             |               | 有                     |              |              |
|               |             |               | 有                     |              |              |
|               |             |               | 500.0kHz 240 $\Omega$ |              |              |
|               |             |               | 10.0kA                |              |              |
| 45V           | 40V         | 82V           | 82V                   | 220V         | 420V         |
| 70V           | 65V         | 150V          | 150V                  | 360V         | 710V         |
| 70V           | 70V         | 120V          | 120V                  | 380V         | 360V         |
| 90V           | 90V         | 250V          | 250V                  | 420V         | 450V         |
|               |             |               |                       |              |              |
|               |             |               | D1                    |              |              |
|               |             |               | 端子型                   |              |              |
|               |             |               | 弹片连接                  |              |              |
|               |             |               | -25°C/85°C            |              |              |
|               |             |               | -25°C/60°C            |              |              |
| CE;UL         | CE;UL       | CE;UL         | CE;UL                 | CE           | CE           |
|               |             |               | 弹片连接                  |              |              |
|               |             |               | 1.5 / 0.5 / 1.5       |              |              |
|               |             |               | 91.0 x 6 x 63.5       |              |              |

### 订货数据

|                        |    |            |
|------------------------|----|------------|
| 型号                     | 数量 | 订货号        |
| MCZ OVP CL 24VAC 0.5A  | 10 | 8472880000 |
| MCZ OVP CL 24VUC 1.25A | 10 | 8448960000 |
| MCZ OVP CL 48VUC 0.5A  | 10 | 8449000000 |
| 备注                     |    |            |
| 附件                     |    |            |
| 挡板                     |    |            |

|                         |    |            |                         |    |            |
|-------------------------|----|------------|-------------------------|----|------------|
| 型号                      | 数量 | 订货号        | 型号                      | 数量 | 订货号        |
| MCZ OVP CL 48VUC 1.25A  | 10 | 8449040000 | MCZ OVP CL 115VUC 1.25A | 10 | 8449060000 |
| MCZ OVP CL 115VUC 1.25A | 10 | 8449060000 | MCZ OVP CL 230VUC 1.25A | 10 | 8449080000 |
| MCZ OVP CL 230VUC 1.25A | 10 | 8449080000 |                         |    |            |
| 备注                      |    |            |                         |    |            |
| 附件                      |    |            |                         |    |            |
| AP MCZ 1.5              |    | 1046410000 | AP MCZ 1.5              |    | 1046410000 |

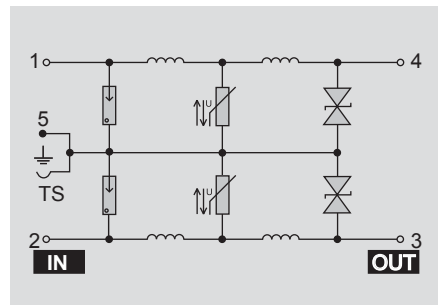
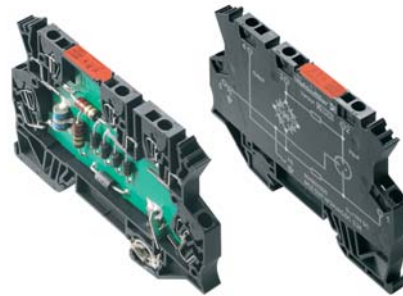
# 测量、控制系统的电涌保护

## 3级组合电涌保护

### 弹片接线

- 弹片接线方式，接线方便快捷
- 6mm厚超薄型电涌保护器
- 可通过TS35导轨直接接地，减少现场接线
- 可横联，减少现场接线

## MCZ OVP SL



### 技术参数

|                          | 24VUC 1,25A | 48VUC 0,5A | 48VUC 1,25A     | 115VUC 1,25A | 230VUC 1,25A |
|--------------------------|-------------|------------|-----------------|--------------|--------------|
| 额定电压 (AC)                | 24V         | 48V        | 48V             | 115V         | 230V         |
| 额定电压 (DC)                | 24V         | 48V        | 48V             | 115V         | 230V         |
| 工作电压 $U_c$ (ac), max.    | 28V         | 53V        | 53V             | 127V         | 250V         |
| 额定电流, $I_{max}$          | 1.25A       | 0.50A      | 1.25A           | 1.25A        | 1.25A        |
| 通道电阻                     | 1Ω          | 2.50Ω      | 1Ω              | 1Ω           | 1Ω           |
| 气体放电管                    |             |            | 有               |              |              |
| 压敏电阻                     |             |            | 有               |              |              |
| 抑制二极管                    |             |            | 有               |              |              |
| 截止频率 (-3dB)              |             |            | 500.0kHz 240Ω   |              |              |
| 放电电流, max. (8/20 μs)     |             |            | 10.0kA          |              |              |
| 输出端残压 1kV/μs             | 40V         | 82V        | 82V             | 220V         | 420V         |
| 输出端残压 8/20μs             | 65V         | 150V       | 150V            | 220V         | 710V         |
| 输出端残压 1kV/μs             | 40V         | 82V        | 82V             | 220V         | 420V         |
| 输出端残压 8/20μs             | 65V         | 150V       | 150V            | 360V         | 710V         |
| 输出端残压 10/350μs           |             |            |                 |              |              |
| 输出端残压 10/350μs           |             |            |                 |              |              |
| 冲击电流 $I_{imp}(10/350μs)$ |             |            | D1              |              |              |
| IEC61643-21类别            |             |            |                 |              |              |
| 外形                       |             |            | 端子型             |              |              |
| 接线方式                     |             |            | 弹片连接            |              |              |
| 储存温度                     |             |            | -25°C/85°C      |              |              |
| 工作温度                     |             |            | -25°C/60°C      |              |              |
| 认证                       | CE;UL       | CE;UL      | CE;UL           | CE           | CE           |
| 尺寸                       |             |            | 弹片连接            |              |              |
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大)      |             |            | 1.5 / 0.5 / 1.5 |              |              |
| 长 x 宽 x 高                |             |            | 91.0 x 6 x 63.5 |              |              |

### 订货数据

| 型号                     | 数量 | 订货号        | 型号                      | 数量 | 订货号        |
|------------------------|----|------------|-------------------------|----|------------|
| MCZ OVP SL 24VUC 1,25A | 10 | 8448970000 | MCZ OVP SL 115VUC 1,25A | 10 | 8449070000 |
| MCZ OVP SL 48VUC 0,5A  | 10 | 8449030000 | MCZ OVP SL 230VUC 1,25A | 10 | 8449090000 |
| MCZ OVP SL 48VUC 1,25A | 10 | 8449050000 |                         |    |            |

### 备注

### 附件

| 附件 | 订货号                   |
|----|-----------------------|
| 挡板 | AP MCZ 1.5 1046410000 |
|    | AP MCZ 1.5 1046410000 |



# 测量、控制系统的电涌保护

## 3级组合电涌保护

### 弹片接线

- 弹片接线方式，接线方便快捷
- 6mm厚超薄型电涌保护器
- 可通过TS35导轨直接接地，减少现场接线
- 可横联，减少现场接线

## MCZ OVP Filter 24 V 0.5A



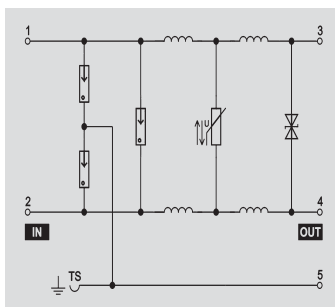
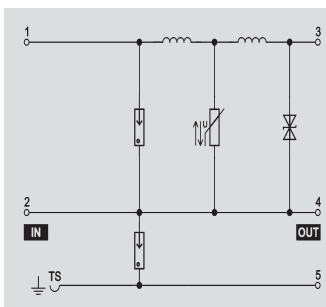
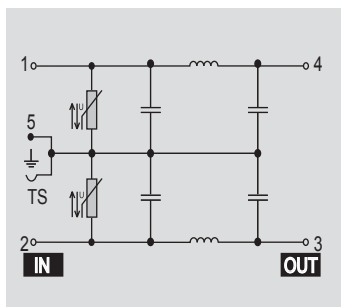
## MCZ SL FG 24 V AC 0.5 A

### 间接接地



## MCZ CL FG 24 V AC 0.5 A

### 间接接地



## 技术参数

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| 额定电压 (AC)                 | 24V           |
| 额定电压 (DC)                 | 24V           |
| 工作电压 $U_c$ (ac), max.     | 26V           |
| 额定电流, $I_{max}$           | 0.50A         |
| 通道电阻                      | 2.50Ω         |
| 气体放电管                     | 无             |
| 压敏电阻                      | 有             |
| 抑制二极管                     | 无             |
| 截止频率 (-3dB)               | 500.0kHz 240Ω |
| 放电电流, max. (8/20 μs)      | 0.5kA         |
| 输出端残压 1kV/μs              | 对称            |
| 输出端残压 8/20μs              | 对称            |
| 输出端残压 1kV/μs              | 非对称           |
| 输出端残压 8/20μs              | 非对称           |
| 输出端残压 10/350μs            | 对称            |
| 输出端残压 10/350μs            | 非对称           |
| 冲击电流 $I_{imp}$ (10/350μs) |               |
| IEC61643-21类别             |               |
| 外形                        |               |
| 接线方式                      |               |
| 储存温度                      | -25°C/85°C    |
| 工作温度                      | -25°C/60°C    |
| 认证                        | CE            |

|      |              |
|------|--------------|
| 端子型  |              |
| 弹片连接 |              |
| 端子   |              |
| 认证   | CE;UL listed |

|    |              |
|----|--------------|
| 端子 |              |
| 认证 | CE;UL listed |

|    |              |
|----|--------------|
| 端子 |              |
| 认证 | CE;UL listed |

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| 尺寸                  |                 |
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大) | mm <sup>2</sup> |
| 长 x 宽 x 高           | mm              |

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| 弹片连接                |                 |
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大) | 1.5 / 0.5 / 1.5 |
| 长 x 宽 x 高           | 91 x 6 x 63.5   |

## 订货数据

| 型号                      | 数量 | 订货号        |
|-------------------------|----|------------|
| MCZ OVP FILTER 24V 0.5A | 10 | 8449100000 |

| 型号                       | 数量 | 订货号        |
|--------------------------|----|------------|
| MCZ OVP SL FG 24VUC 0.5A | 10 | 8823280000 |

| 型号                       | 数量 | 订货号        |
|--------------------------|----|------------|
| MCZ OVP CL FG 24VUC 0.5A | 10 | 8704240000 |

| 型号                       | 数量 | 订货号        |
|--------------------------|----|------------|
| MCZ OVP CL FG 24VUC 0.5A | 10 | 8704240000 |

|    |  |
|----|--|
| 备注 |  |
|----|--|

## 附件

|    |  |
|----|--|
| 挡板 |  |
|----|--|

|            |            |
|------------|------------|
| AP MCZ 1.5 | 1046410000 |
|------------|------------|

|            |            |
|------------|------------|
| AP MCZ 1.5 | 1046410000 |
|------------|------------|

|            |            |
|------------|------------|
| AP MCZ 1.5 | 1046410000 |
|------------|------------|

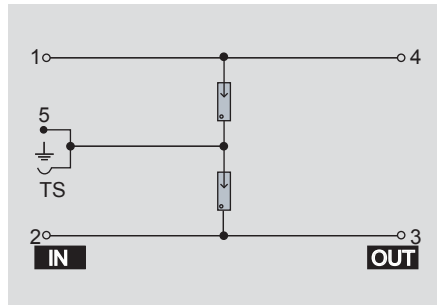
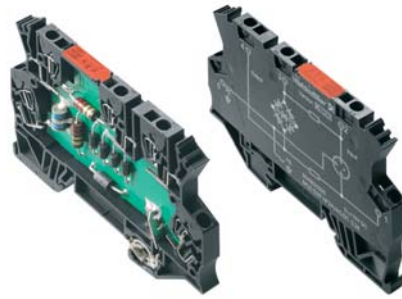
# 测量、控制系统的电涌保护

## 单级电涌保护

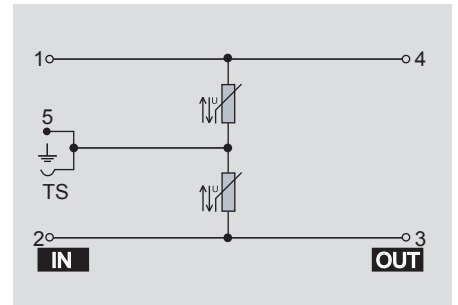
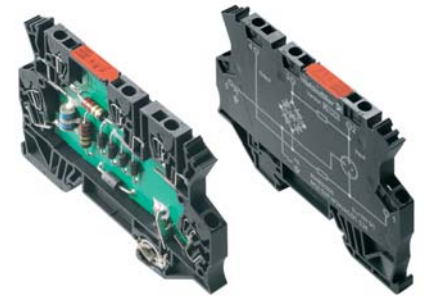
### 弹片接线

- 弹片接线方式，接线方便快捷
- 6mm厚超薄型电涌保护器
- 可通过TS35导轨直接接地，减少现场接线
- 可横联，减少现场接线

## MCZ OVP 90V



## MCZ OVP S10K30



### 技术参数

|                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| 额定电压 (AC)                       |                 |
| 额定电压 (DC)                       |                 |
| 工作电压 $U_c$ (ac), max.           |                 |
| 额定电流, $I_{max}$                 |                 |
| 通道电阻                            |                 |
| 气体放电管                           |                 |
| 压敏电阻                            |                 |
| 抑制二极管                           |                 |
| 截止频率 (-3dB)                     |                 |
| 放电电流, max. (8/20 $\mu$ s)       |                 |
| 输出端残压 1kV/ $\mu$ s              | 对称              |
| 输出端残压 8/20 $\mu$ s              | 对称              |
| 输出端残压 1kV/ $\mu$ s              | 非对称             |
| 输出端残压 8/20 $\mu$ s              | 非对称             |
| 输出端残压 10/350 $\mu$ s            | 对称              |
| 输出端残压 10/350 $\mu$ s            | 非对称             |
| 冲击电流 $I_{imp}$ (10/350 $\mu$ s) |                 |
| IEC61643-21类别                   |                 |
| 外形                              |                 |
| 接线方式                            |                 |
| 储存温度                            |                 |
| 工作温度                            |                 |
| 认证                              |                 |
| 尺寸                              |                 |
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大)             | mm <sup>2</sup> |
| 长 x 宽 x 高                       | mm              |

|                 |
|-----------------|
| 50V             |
| 70V             |
| 72V             |
| 16A             |
| 0.20 $\Omega$   |
| 90 V / 10 kA    |
| 无               |
| 无               |
| 10.0kA          |
| 700V            |
| 800V            |
| 700V            |
| 800V            |
|                 |
| D1              |
| 端子型             |
| 弹片连接            |
| -25°C/85°C      |
| -25°C/60°C      |
| CE;UL           |
| 弹片连接            |
| 1.5 / 0.5 / 1.5 |
| 91 x 6 x 63.5   |

|                 |
|-----------------|
| 30V             |
| 30V             |
| 30V             |
| 16A             |
| 0.20 $\Omega$   |
| 无               |
| 有               |
| 无               |
| 4.0kA           |
| 45V             |
| 55V             |
| 90V             |
| 110V            |
|                 |
| D1              |
| 端子型             |
| 弹片连接            |
| -25°C/85°C      |
| -25°C/60°C      |
| CE;UL           |
| 弹片连接            |
| 1.5 / 0.5 / 1.5 |
| 91 x 6 x 63.5   |

### 订货数据

|                         |    |            |
|-------------------------|----|------------|
| 型号                      | 数量 | 订货号        |
| MCZ OVP GASABLEITER 90V | 1  | 8449130000 |
|                         |    |            |
|                         |    |            |
| 备注                      |    |            |

|                         |    |            |
|-------------------------|----|------------|
| 型号                      | 数量 | 订货号        |
| MCZ OVP GASABLEITER 90V | 1  | 8449130000 |
|                         |    |            |
|                         |    |            |
| 备注                      |    |            |

|                         |    |            |
|-------------------------|----|------------|
| 型号                      | 数量 | 订货号        |
| MCZ OVP VARISTOR S10K30 | 10 | 8449140000 |
|                         |    |            |
|                         |    |            |
| 备注                      |    |            |

### 附件

|    |
|----|
| 挡板 |
|----|

|            |            |
|------------|------------|
| AP MCZ 1.5 | 1046410000 |
|------------|------------|

|            |            |
|------------|------------|
| AP MCZ 1.5 | 1046410000 |
|------------|------------|

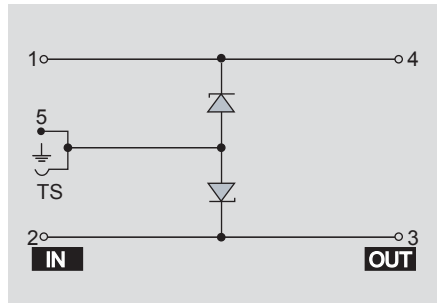
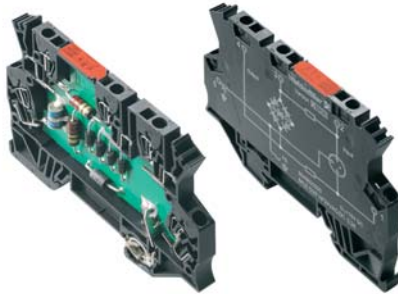
# 测量、控制系统的电涌保护

## 单级电涌保护

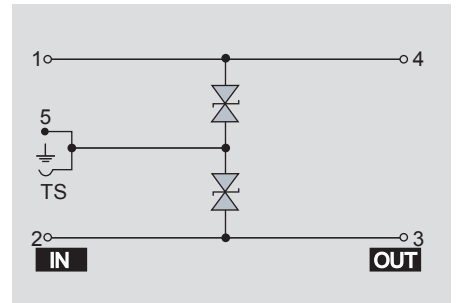
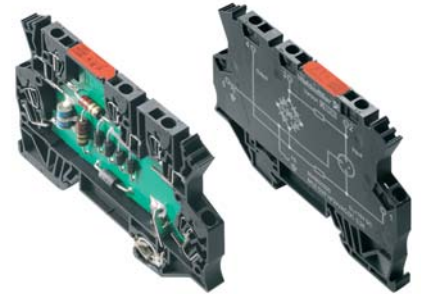
### 弹片接线

- 弹片接线方式，接线方便快捷
- 6mm厚超薄型电涌保护器
- 可通过TS35导轨直接接地，减少现场接线
- 可横联，减少现场接线

## MCZ OVP TAZ 24 Vdc



## MCZ OVP TAZ 24Vuc



## 技术参数

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 额定电压 (AC)                   |     |
| 额定电压 (DC)                   |     |
| 工作电压 $U_c$ (ac), max.       |     |
| 额定电流, $I_{max}$             |     |
| 通道电阻                        |     |
| 气体放电管                       |     |
| 压敏电阻                        |     |
| 抑制二极管                       |     |
| 截止频率 (-3dB)                 |     |
| 放电电流, max. (8/20 $\mu$ s)   |     |
| 输出端残压 1kV/ $\mu$ s          | 对称  |
| 输出端残压 8/20 $\mu$ s          | 对称  |
| 输出端残压 1kV/ $\mu$ s          | 非对称 |
| 输出端残压 8/20 $\mu$ s          | 非对称 |
| 输出端残压 10/350 $\mu$ s        | 对称  |
| 输出端残压 10/350 $\mu$ s        | 非对称 |
| 冲击电流 $I_{imp}(10/350\mu s)$ |     |
| IEC61643-21类别               |     |
| 外形                          |     |
| 接线方式                        |     |
| 储存温度                        |     |
| 工作温度                        |     |
| 认证                          |     |

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| 尺寸                  |                 |
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大) | mm <sup>2</sup> |
| 长 x 宽 x 高           | mm              |

|               |
|---------------|
| 24V           |
| 30V           |
| 16A           |
| 0.20 $\Omega$ |
| 无             |
| 无             |
| 有             |
| 0.5kA         |
| 55V           |
| 65V           |
| 110V          |
| 130V          |

|            |
|------------|
| -25°C/85°C |
| -25°C/60°C |
| CE;UL      |

|                 |
|-----------------|
| 弹片连接            |
| 1.5 / 0.5 / 1.5 |
| 91 x 6 x 63.5   |

|               |
|---------------|
| 24V           |
| 27V           |
| 27V           |
| 16A           |
| 0.20 $\Omega$ |
| 无             |
| 无             |
| 有             |
| 0.5kA         |
| 55V           |
| 65V           |
| 110V          |
| 130V          |

|            |
|------------|
| -25°C/85°C |
| -25°C/60°C |
| CE;UL      |

|                 |
|-----------------|
| 弹片连接            |
| 1.5 / 0.5 / 1.5 |
| 91 x 6 x 63.5   |

## 订货数据

| 型号                      | 数量 | 订货号        |
|-------------------------|----|------------|
| MCZ OVP TAZ DIODE 24VDC | 10 | 8449150000 |

| 型号                      | 数量 | 订货号        |
|-------------------------|----|------------|
| MCZ OVP TAZ DIODE 24VUC | 10 | 8449160000 |

## 备注

## 附件

挡板

 AP MCZ 1.5 1046410000

 AP MCZ 1.5 1046410000

## 测量、控制系统的电涌保护

## VARITECTOR SPC

用于测量、控制系统的插拔式电涌保护器

用于测量、控制系统的插拔式电涌保护器 VARITECTOR SPC，在模块宽度17.8mm的尺寸下实现了最大程度的保护功能，在狭小的空间也可方便的安装使用。

提供两种版本：

- VSPC:不带遥信功能
- VSPC R:带遥信功能

VARITECTOR SPC系列电涌保护器，通过导轨直接接地从而提高接线效率，该产品适用于过程控制、工业及自动化行业。

VARITECTOR SPC电涌保护器由气体、放电管、抑制二极管和耦合电阻组成。另外也提供电量单供保护器件的产品，如：压敏电阻、气体放电管或抑制二极管。

根据国际标准IEC 62305对电涌保护器产品定期检验的要求，所有的VARITECTOR SPC R的保护模块可以通过LED显示工作状态，LED显示绿色，表示模块工作正常，LED显示红色，表示模块有故障。

VSPC CONTROL UNIT遥信控制单元支持最多不超过10个模块的工作状态的遥信监测。

VARITECTOR SPC系列电涌保护器提供额定电压为5 V, 12 V, 24 V, 48 V和60 V的产品，不同电压的产品以相应的颜色标签加以区分。通过导轨(TS35)直接可靠接地，保证你全对地释放电流高达20 kA (8/20 μs) 或2,5 kA (10/350 μs)。TS35导轨必须可靠接地。

EMC相关规定端子导轨必须被连接到接地排上。为了获得最好的保护效果，在导轨上每隔60cm加一个接地点。

模块在插拔过程中，不会中断信号通讯。

V-TEST手持式测试仪器、可以满足EC 62305-3的定期检验的要求。EMC套件可对电缆的屏蔽层进行接地。

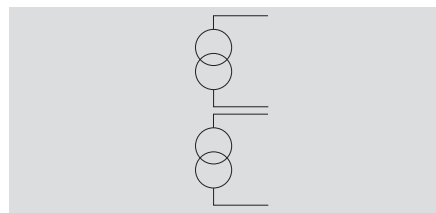
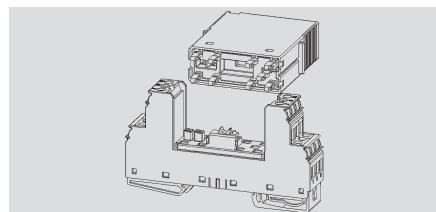


## 型号说明

VARITECTOR SPC (VSPC)  
由保护模块和底座(VSPC BASE)组成

## 不同类型：

CL = 模拟信号  
SL = 数字信号

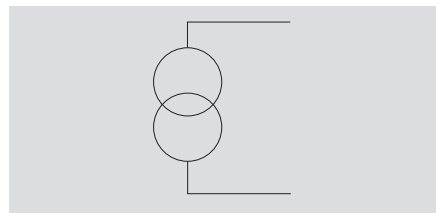


**VSPC 2CL**提供两级保护在最后一级信号回路中并联一个抑制二极管。用于抑制模拟信号回路中的电涌。**VSPC 2CL**保护2路模拟信号。保护模块插入相应的底座：**VSPC BASE 2CL**为直接接地底座，**VSPC BASE 2CL FG**为间接接地底座。**VSPC 2CL HF**用于高频信号保护，**VSPC RS485**协议信号保护，**VSPC UK0**保护模块用于电信信号和串行通讯保护。

## 状态显示及遥信

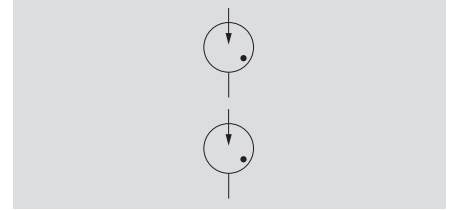
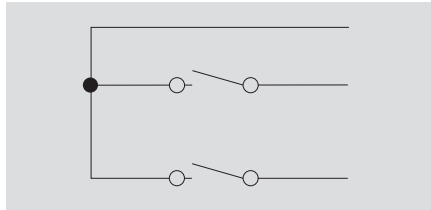
**VSPC 2CL R**：具有工作状态显示和遥信功能的保护模块。

底座可采用：直接接地底座**VSPC BASE 2CL R**间接接地底座**VSPC BASE 2CL FG R**。底座上提供了一个2回路数的PCB接插件，用于连接至**VSPC CONTROL UNIT**遥信控制单元。



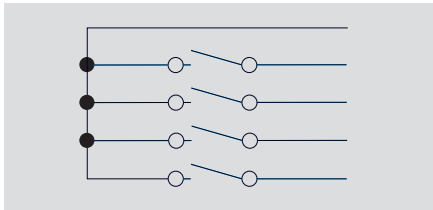
## 测量、控制系统的电涌保护

**VSPC 1CL**: 提供两级保护, 在最后一级信号回路中, 并联一个抑制二极管。用于抑制模拟信号回路中的电涌。**VSPC 1CL**保护1路模拟信号。保护模块插入相应的底座:**VSPC BASE 1CL**为直接接地底座。**VSPC BASE 1CL FG**为间接接地底座。



### 状态显示及遥信

**VSPC 1CL R**: 具有工作状态显示和遥信功能的保护模块。底座可采用: 直接接地底座**VSPC BASE 1CL R**或间接接地底座**VSPC BASE 1CL FG R**, 底座上提供了一个2回路数的PCB接插件, 用于连接至**VSPC CONTROL UNIT**遥信控制单元。



**VSPC 2SL**提供两级保护, 在最后一级信号回路中, 在信号线和接地线之间并联一个抑制二极管。用来抑制数字信号回路中电涌。**VSPC 2SL**保护2路数字信号。

底座可采用: 直接接地底座**VSPC BASE 2SL**或间接接地底座**VSPC BASE 2SL FG**。

### 状态显示及遥信

**VSPC 2SL R**: 具有工作状态显示和遥信功能的保护模块。底座可采用: 直接接地底座**VSPC BASE 2SL R**或间接接地底座**VSPC BASE 2SL FG R**, 底座上提供了一个2回路数的PCB接插件, 用于连接至**VSPC CONTROL UNIT**遥信控制单元。

**VSPC MOV 2CH**, **VSPC TAZ 2CH**, **VSPC GDT 2CH**

**2CH**模块提供单级保护, 用于抑制2路模拟信号或4路数字信号线中的电涌。

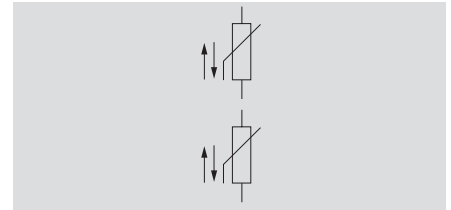
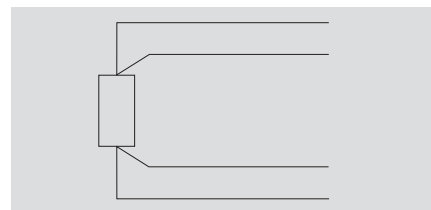
**VSPCGDT2CH**采用2个三极气体放电管, 可以对信号-信号线和信号线-地进行保护。

**VSPC 4SL**提供两级保护, 在最后一级信号回路中, 在信号线和接地线之间并联一个抑制二极管。用来抑制数字信号回路中电涌。**VSPC 4SL**保护4路数字信号。

底座可采用: 直接接地底座**VSPC BASE 4SL**或间接接地底座**VSPC BASE 4SL FG**。

### 状态显示及遥信

**VSPC 4SL R**: 具有工作状态显示和遥信功能的保护模块。底座可采用: 直接接地底座**VSPC BASE 4SL R**或间接接地底座**VSPC BASE 4SL FG R**, 底座上提供了一个2回路数的PCB接插件, 用于连接至**VSPC CONTROL UNIT**遥信控制单元。

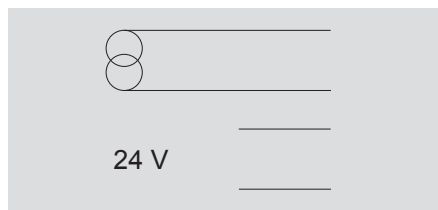


**VSPC 3/4WIRE**: 提供两级保护, 在最后一级信号回路中, 并联一个抑制二极管。用于抑制温度测量信号回路中的电涌, 比如PT100/1000 信号。底座可采用: 直接接地底座**VSPC BASE 2/4CH**或间接接地底座**VSPC BASE 2/4CH FG**。

**VSPC MOV 2CH**采用的是压敏电阻, **VSPC TAE 2CH**采用的是抑制二极管。对信号线-信号线进行保护。如果将接线端子“1”和“7”短接至**GND/PE**, 可以对2路数字信号进行保护。

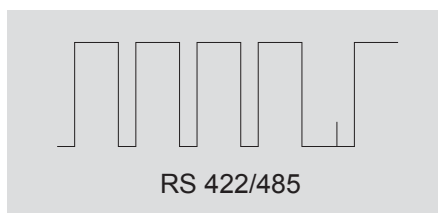
## 测量、控制系统的电涌保护

底座可采用：直接接地底座 **VSPC BASE 2/4CH** 或间接接地底座 **VSPC BASE 2/4CH FG**。



提供一种综合的保护，用于抑制1路24V直流电源和1路24V模拟信号回路中的电涌。

底座可采用：  
直接接地底座：**VSPC BASE 1CL PW**  
间接接地底座：**VSPC BASE 1CL PW FG**



**VSPC RS485** 提供两极保护在最后一级信号回路中，并联抑制二极管，用于抑制 **RS485** 协议信号回路中的电涌。 **VSPC RS485** 保护两路 **RS485** 协议信号。

底座可采用直接接地底座 **VSPC BASE 2CL** 间接接地底座 **VSPC BASE 2CL FG**。

### 状态显示及遥信

**VSPC RS485 R**：具有工作状态显示及遥信功能的保护模块。

底座可采用：直接接地底座 **VSPC BASE 2CL R** 或间接接地底座 **VSPC BASE 2CL FG R** 底座上提供了一个2回路数的 **PCB** 插件，用于连接到 **VSPC CONTROL UNIT** 遥信控制单元。

### 接地测试和测试连接器

**VSPC GROUND** 接地测试模块，用于在调试或保养期间，测试 **VSPC** 是否可靠接地。只需将 **VSPC** 保护模块拔出，将 **VSPC GROUND** 插入底座。

**VSPC TEST CONNECTOR** 是一个 **2.3mm** 的测试插座，通过此插座可以对电路进行测量。

### 应用

**VSPC** 是符合 **DIN 43880** 标准的一个标准的模块，由黑色底座 **VSPC BASE** 和红色保护模块 **VSPC** 两部分组成。材料为 **PA6.6**，阻燃等级为 **UL 94-V0**，工作温度为 **-40°C...+70°C**。

**VSPC** 系列产品符合标准 **IEC61643-21** 和 **EN 61643-21**。经过了类别 **C1**、**C2**、和 **C3** 高达 **300** 次脉冲的冲击。同时也经过了类别 **D1** 的测试，能承受 **10/350μs** 波形高能量的冲击。因此，**VSPC** 能安装于 **IDE 62305-4** 规定的任何防雷分区。

### 颜色标签

颜色标签表示了不同的信号电压及类型通过不同的颜色标签，可以快速的辨别不同的电压等级。有利于柜内组件的布置及维护。

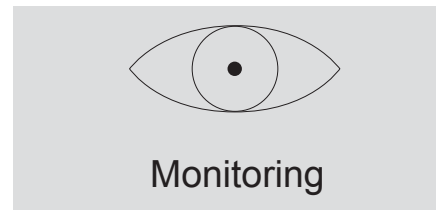
| 电压等级      | 颜色 |
|-----------|----|
| ≤ 12 V    | 绿色 |
| 24 V 模拟信号 | 蓝色 |
| 24 V 数字信号 | 黄色 |
| 48 V      | 红色 |
| ≥ 60 V    | 紫色 |
| 特殊信号      | 白色 |

### 状态检测

对 **VSPC** 模块的检测，可通过检查模块上的工作状态显示窗口和使用 **V-TEST** 检测仪器来进行。将模块插入 **V-TEST BASIC** 中，测试后 **V-TEST** 显示屏会显示检测结果。

**VSPC R** 模块对工作状态具有监视功能，能通过 **VSPC CONTROL UNIT** 遥信控制单元向控制系统发送工作状态信号指示。

### 定期检测 / V-TEST

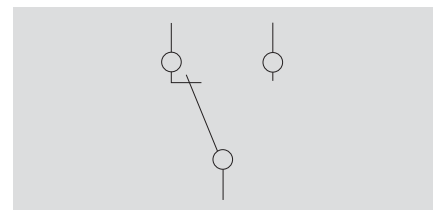


根据国际标准 **IEC 62305-3**，必须对雷电防护系统进行定期检测和维护。其中包括对电涌保护器的检测。

### 电压等级

| 防护等级   | 全面检测 (年) | 目视检测 (年) |
|--------|----------|----------|
| I      | 2        | 1        |
| II     | 4        | 2        |
| III/IV | 6        | 3        |

注意：对于某些特殊的应用以及条件恶劣的地区，定期检测的要求应更为严格。

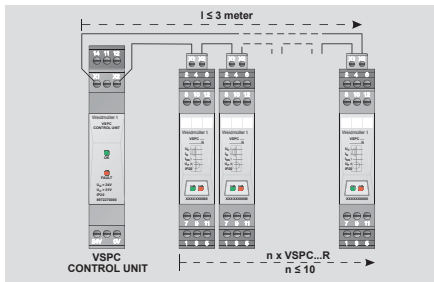


将 **VSPC** 保护模块插入相应的具遥信功能的底座。底座上提供了一个2回路数的 **PCB** 接插件，其接线范围为 **0.5-1.5mm**，导线的剥线长度为 **6-6.5mm**，可使用刀杆直径为 **2mm** 的螺丝刀将其拧紧。

**VSPC R** 模块串联至 **VSPC CONTROL UNIT** 遥信控制单元。

**VSPC CONTROL UNIT** 最多可支持 **10** 个 **VSPC R** 模块的串联。需要外接 **24V DC** 电源供电。当模块失效，干触点会发出一个信号，此外状态显示 **LED** 会有绿色转变为红色。如果有故障信号发出，**VSPC CONTROL UNIT** 的重启时间需要一分钟。

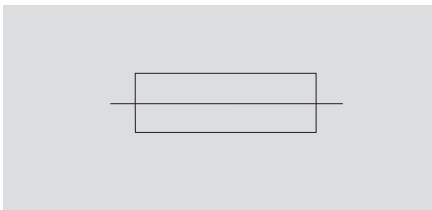
## 测量、控制系统的电涌保护



### 系统设计

VSPC适用于信号线路的电涌保护，对于一个完整的电涌保护系统，不仅需要I级的电源电涌保护器，例如PU I，而且需要II级的电源电涌保护器，例如PU II。同时，只使用PU II，而不使用PU I，也不能保证安全。

### 限流功能



VSPC保护模块不仅具有过压保护功能，而且具有过流保护功能。过流保护需考虑下列特性：

- 额定电流
- 安装类型
- 熔断特性
- 应用类型

### 通流容量

根据国际标准IEC 61643-21，冲击限制电压试验用的电压波形和电流波形。

| 类别 | 试验类型  | 开路电压                                 | 短路电流                             | 最小试验次数 |
|----|-------|--------------------------------------|----------------------------------|--------|
| C1 | 快的上升率 | 0,5 kV<br>od. 1 kV<br>或<br>1,2/50 μs | 0,25;<br>0,5 kA, 或<br>8/20 μs    | 300    |
| C2 | 快的上升率 | 2; 4; 10<br>kV 或<br>1,2/50 μs        | 1; 2; 5 kA<br>或<br>8/20 μs       | 10     |
| C3 | 快的上升率 | ≥ 1 kV<br>或<br>1 kV/μs               | 10;25;<br>100 A 或<br>10/10000 μs | 300    |
| D1 | 高能量   | ≥ 1 kV                               | 0,5;1;<br>2,5 kA, 或<br>10/350 μs | 2      |

C类表示快速上升和低能量的电涌。  
D类表示快速上升和高能量的电涌。

### 一般参数

储存温度: -40°C...+80°C  
工作温度: -40°C...+70°C  
相对湿度: 5%...96%  
外表材料: UL 94-V0  
防护等级: IP 20  
接线方式: 螺钉连接  
螺丝刀规格: 0.6X3.5满足标准DIN 5624  
例如: SD 0.6X3.5X200  
订货号: 9010110000

额定扭矩: 0.5Nm  
最大扭矩: 0.8Nm  
剥线长度: 7mm  
单股硬导线: 0.5...4mm<sup>2</sup>  
多股硬导线: 0.5...2.5mm<sup>2</sup>  
管状端头的绝缘管

遥信触点接线: 螺钉连接  
螺丝刀规格: 0.4X2.0满足标准DIN 5624  
例如: SD 0.4X2.0X60  
订货号: 9037160000

最大扭矩: 0.2Nm  
剥线长度: 6...6.5mm  
单股硬导线: 0.5...1.5mm<sup>2</sup>

### 尺寸

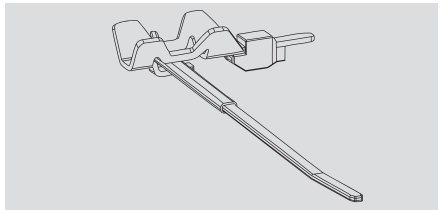
长: 90mm  
长: (带遥信触点): 98mm  
高: 69mm  
宽: 17.8mm

### 附件 标记号

使用DEKAFIX 5标记号, 3个一组, 共5组。

### 屏蔽层接地

EMC-SET套件(订货号: 106747 0000), 可以将屏蔽层用电缆扎带将电缆屏蔽层固定在屏蔽端子上, 将端子接入模块而达到接地的目的。  
RT-1(订货号: 1296000000)是紧固扎带的工具。



### 测试仪器



V-TEST测试仪器, 能检测VSPC、PU II和PU I的保护模块。

# 测量、控制系统的电涌保护

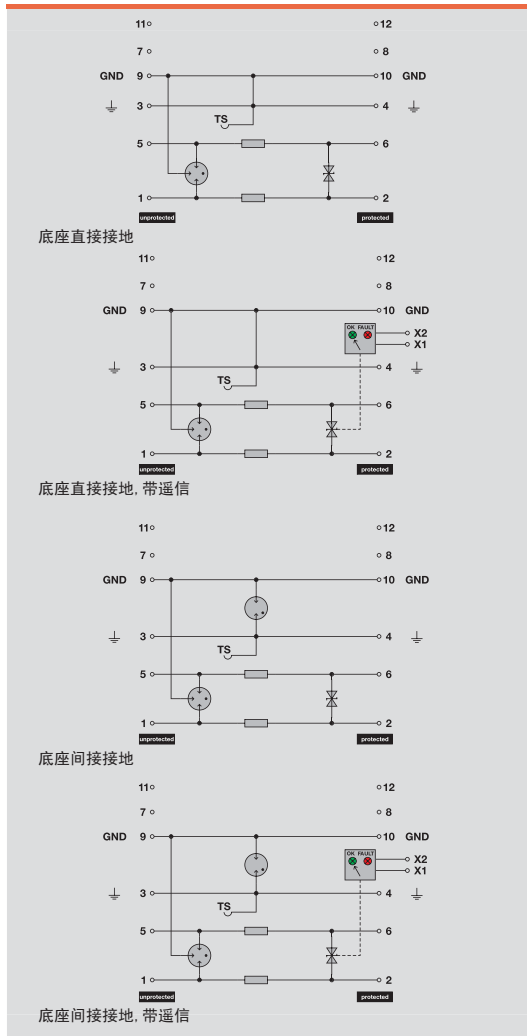
## VSPC 1CL – 模拟信号

- 遥信功能版本包含状态显示窗口和遥信触点
- 可插拔模块（插拔模块，不影响信号通讯）
- 插拔模块可经V-TEST仪器检测
- 一对模拟信号保护
- 底座分别为直接接地和间接接地 (FG,适用于浮地系统,串气体放电管)
- 符合IEC 62305 要求
- 导轨直接可靠接地, 可安全泄放电流20 kA (8/20 μs), 2.5 kA (10/350 μs)



### 技术参数

|                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| 通道电阻                                 | 4.7Ω                     |
| 过载故障模式                               | 模式 2                     |
| IEC 61643-21类别                       | C1; C2; C3; D1           |
| 截止频率 (-3 dB)                         | 750 kHz                  |
| 标称放电电流 (8/20 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 2.5 kA / 2.5 kA / 2.5 kA |
| 最大放电电流(8/20 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE  | 10 kA / 10 kA / 10 kA    |
| 冲击电流(10/350 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE  | 2.5 kA / 2.5 kA / 2.5 kA |
| 防护等级                                 | IP20                     |
| 阻燃等级                                 | UL 94 V-0                |
| 储存温度                                 | -40 °C...+80 °C          |
| 工作温度                                 | -40 °C...+70 °C          |
| 相对湿度                                 | 5 %...96 % RH            |
| 认证                                   | UL, SIL2, SIL3           |



### 底座



- 直接接地
- 间接接地
- 直接接地, 带遥信
- 间接接地, 带遥信

### 订货数据(底座)

| 型号                | 数量 | 订货号        |
|-------------------|----|------------|
| VSPC BASE 1CL     | 1  | 8924730000 |
| VSPC BASE 1CL FG  | 1  | 8924290000 |
| VSPC BASE 1CL R   | 1  | 8951730000 |
| VSPC BASE 1CL FGR | 1  | 8951740000 |



## VSPC 1CL – 保护模块



### 订货数据

额定电压 (DC)  
 最大持续工作电压,  $U_c$  (DC)  
 额定电流  
 通信触点  
 状态显示 (VSPC R)  
 复合波  $U_{oc}$   
 电压保护水平  $U_p$   
 线-线 / 线-PE / GND-PE  
 输出端电压保护水平, 对称  
 1 kV/ $\mu$ s  
 8/20  $\mu$ s  
 输出端电压保护水平, 不对称  
 1 kV/ $\mu$ s  
 8/20  $\mu$ s

### VSPC 1CL 5 V DC

5 V DC  
 6.4 V DC  
 450 mA  
 250 V AC 0.1 A 1CO  
 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换  
 10 V / 450 V / 450 V  
 < 12 V  
 < 12 V  
 < 450 V  
 < 650 V

### VSPC 1CL 12 V DC

12 V DC  
 15 V DC  
 450 mA  
 250 V AC 0.1 A 1CO  
 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换  
 20 V / 450 V / 450 V  
 < 25 V  
 < 25 V  
 < 450 V  
 < 650 V

### VSPC 1CL 24 V DC

24 V DC  
 28 V DC  
 450 mA  
 250 V AC 0.1 A 1CO  
 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换  
 40 V / 450 V / 450 V  
 < 45 V  
 < 45 V  
 < 450 V  
 < 650 V

### 订货数据

|             |     |                 |
|-------------|-----|-----------------|
| 不带通信触点/状态显示 | 型号  | VSPC 1CL 5VDC   |
|             | 订货号 | 8924420000      |
| 带通信触点/状态显示  | 型号  | VSPC 1CL 5VDC R |
|             | 订货号 | 8951530000      |
|             | 数量  | 1               |

VSPC 1CL 5VDC

8924420000

VSPC 1CL 5VDC R

8951530000

1

VSPC 1CL 12VDC

8924450000

VSPC 1CL 12VDC R

8951540000

1

VSPC 1CL 24VDC

8924480000

VSPC 1CL 24VDC R

8951550000

1

### 订货数据

额定电压 (DC)  
 最大持续工作电压,  $U_c$  (DC)  
 额定电流  
 通信触点  
 状态显示 (VSPC R)  
 复合波  $U_{oc}$   
 电压保护水平  $U_p$   
 线-线 / 线-PE / GND-PE  
 输出端电压保护水平, 对称  
 1 kV/ $\mu$ s  
 8/20  $\mu$ s  
 输出端电压保护水平, 不对称  
 1 kV/ $\mu$ s  
 8/20  $\mu$ s

### VSPC 1CL 24 V AC

24 V AC / 34 V DC  
 28 V AC / 39 V DC  
 450 mA  
 250 V AC 0.1 A 1CO  
 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换  
 40 V / 450 V / 450 V  
 < 60 V  
 < 60 V  
 < 450 V  
 < 650 V

### VSPC 1CL 48 V AC

48 V AC / 68 V DC  
 60 V AC / 85 V DC  
 350 mA  
 250 V AC 0.1 A 1CO  
 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换  
 80 V / 450 V / 450 V  
 < 85 V  
 < 85 V  
 < 450 V  
 < 650 V

### VSPC 1CL 60 V AC

60 V AC / 85 V DC  
 72 V AC / 101 V DC  
 250 mA  
 250 V AC 0.1 A 1CO  
 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换  
 100 V / 450 V / 450 V  
 < 100 V  
 < 100 V  
 < 450 V  
 < 650 V

### 订货数据

|             |     |                  |
|-------------|-----|------------------|
| 不带通信触点/状态显示 | 型号  | VSPC 1CL 24VAC   |
|             | 订货号 | 8924500000       |
| 带通信触点/状态显示  | 型号  | VSPC 1CL 24VAC R |
|             | 订货号 | 8951560000       |
|             | 数量  | 1                |

VSPC 1CL 24VAC

8924500000

VSPC 1CL 24VAC R

8951560000

1

VSPC 1CL 48VAC

8924520000

1

VSPC 1CL 60VAC

8924530000

1

# 测量、控制系统的电涌保护

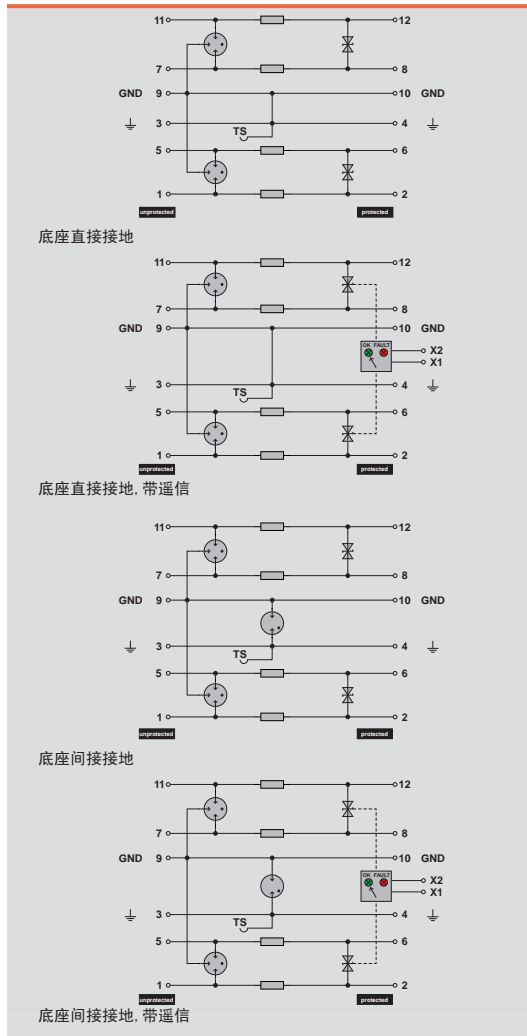
## VSPC 2CL – 模拟信号

- 遥信功能版本包含状态显示窗口和遥信触点
- 可插拔模块（插拔模块，不影响信号通讯）
- 插拔模块可经V-TEST仪器检测
- 两对模拟信号保护
- 底座分别为直接接地和间接接地 (FG,适用于浮地系统,串气体放电管)
- 符合IEC 62305 要求
- 导轨直接可靠接地, 可安全泄放电流20 kA (8/20 μs), 2.5 kA (10/350 μs)



### 技术参数

|                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| 通道电阻                                 | 2.2Ω                     |
| 过载故障模式                               | 模式 2                     |
| IEC 61643-21类别                       | C1; C2; C3; D1           |
| 截止频率 (-3 dB)                         | 750 kHz                  |
| 标称放电电流 (8/20 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 2.5 kA / 2.5 kA / 2.5 kA |
| 最大放电电流(8/20 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE  | 10 kA / 2 x 10 kA / 10kA |
| 冲击电流(10/350 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE  | 2.5 kA / 2.5 kA / 2.5 kA |
| 防护等级                                 | IP20                     |
| 阻燃等级                                 | UL 94 V-0                |
| 储存温度                                 | -40 °C...+80 °C          |
| 工作温度                                 | -40 °C...+70 °C          |
| 相对湿度                                 | 5 %...96 % RH            |
| 认证                                   | UL,SIL2,SIL3             |



| 尺寸 (模块+底座) | 不带遥信触点            | 带遥信触点 (R)      |
|------------|-------------------|----------------|
| 长 x 宽 x 高  | mm 90 x 17.8 x 69 | 98 x 17.8 x 69 |

### 底座



- 直接接地
- 间接接地
- 直接接地, 带遥信
- 间接接地, 带遥信

### 订货数据(底座)

| 型号                | 数量 | 订货号        |
|-------------------|----|------------|
| VSPC BASE 2CL     | 1  | 8924710000 |
| VSPC BASE 2CL FG  | 1  | 8924270000 |
| VSPC BASE 2CL R   | 1  | 8951710000 |
| VSPC BASE 2CL FGR | 1  | 8951720000 |

## VSPC 2CL – 保护模块



### 订货数据

额定电压 (DC)  
 最大持续工作电压,  $U_c$  (DC)  
 额定电流  
 通信触点  
 状态显示 (VSPC R)  
 复合波  $U_{oc}$   
 电压保护水平  $U_p$   
 线-线 / 线-PE / GND-PE  
 输出端电压保护水平, 对称  
 1 kV/ $\mu$ s  
 8/20  $\mu$ s  
 输出端电压保护水平, 不对称  
 1 kV/ $\mu$ s  
 8/20  $\mu$ s

### VSPC 2CL 5 V DC

5 V DC  
 6.4 V DC  
 450 mA  
 250 V AC 0.1 A 1CO  
 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换  
 10 V / 450 V / 450 V  
 < 12 V  
 < 12 V  
 < 450 V  
 < 650 V

### VSPC 2CL 12 V DC

12 V DC  
 15 V DC  
 450 mA  
 250 V AC 0.1 A 1CO  
 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换  
 20 V / 450 V / 450 V  
 < 25 V  
 < 25 V  
 < 450 V  
 < 650 V

### VSPC 2CL 24 V DC

24 V DC  
 28 V DC  
 450 mA  
 250 V AC 0.1 A 1CO  
 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换  
 40 V / 450 V / 450 V  
 < 45 V  
 < 45 V  
 < 450 V  
 < 650 V

### 订货数据

|             |     |                 |
|-------------|-----|-----------------|
| 不带通信触点/状态显示 | 型号  | VSPC 2CL 5VDC   |
|             | 订货号 | 8924400000      |
| 带通信触点/状态显示  | 型号  | VSPC 2CL 5VDC R |
|             | 订货号 | 8951460000      |
|             | 数量  | 1               |

### VSPC 2CL 12VDC

|             |     |                  |
|-------------|-----|------------------|
| 不带通信触点/状态显示 | 型号  | VSPC 2CL 12VDC   |
|             | 订货号 | 8924440000       |
| 带通信触点/状态显示  | 型号  | VSPC 2CL 12VDC R |
|             | 订货号 | 8951470000       |
|             | 数量  | 1                |

### VSPC 2CL 24VDC

|             |     |                  |
|-------------|-----|------------------|
| 不带通信触点/状态显示 | 型号  | VSPC 2CL 24VDC   |
|             | 订货号 | 8924470000       |
| 带通信触点/状态显示  | 型号  | VSPC 2CL 24VDC R |
|             | 订货号 | 8951480000       |
|             | 数量  | 1                |

### 订货数据

额定电压 (DC)  
 最大持续工作电压,  $U_c$  (DC)  
 额定电流  
 通信触点  
 状态显示 (VSPC R)  
 复合波  $U_{oc}$   
 电压保护水平  $U_p$   
 线-线 / 线-PE / GND-PE  
 输出端电压保护水平, 对称  
 1 kV/ $\mu$ s  
 8/20  $\mu$ s  
 输出端电压保护水平, 不对称  
 1 kV/ $\mu$ s  
 8/20  $\mu$ s

### VSPC 2CL 24 V AC

24 V AC / 34 V DC  
 28 V AC / 39 V DC  
 450 mA  
 250 V AC 0.1 A 1CO  
 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换  
 55 V / 450 V / 450 V  
 < 60 V  
 < 60 V  
 < 450 V  
 < 650 V

### VSPC 2CL 48 V AC

48 V AC / 68 V DC  
 60 V AC / 85 V DC  
 350 mA  
 250 V AC 0.1 A 1CO  
 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换  
 80 V / 450 V / 450 V  
 < 85 V  
 < 85 V  
 < 450 V  
 < 650 V

### VSPC 2CL 60 V AC

60 V AC / 85 V DC  
 72 V AC / 101 V DC  
 250 mA  
 250 V AC 0.1 A 1CO  
 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换  
 10 V / 450 V / 450 V  
 < 100 V  
 < 100 V  
 < 450 V  
 < 650 V

### 订货数据

|             |     |                  |
|-------------|-----|------------------|
| 不带通信触点/状态显示 | 型号  | VSPC 2CL 24VAC   |
|             | 订货号 | 8924490000       |
| 带通信触点/状态显示  | 型号  | VSPC 2CL 24VAC R |
|             | 订货号 | 1093400000       |
|             | 数量  | 1                |

### VSPC 2CL 48VAC

|             |     |                  |
|-------------|-----|------------------|
| 不带通信触点/状态显示 | 型号  | VSPC 2CL 48VAC   |
|             | 订货号 | 8951490000       |
| 带通信触点/状态显示  | 型号  | VSPC 2CL 48VAC R |
|             | 订货号 |                  |
|             | 数量  | 1                |

### VSPC 2CL 60VAC

|             |     |                  |
|-------------|-----|------------------|
| 不带通信触点/状态显示 | 型号  | VSPC 2CL 60VAC   |
|             | 订货号 | 8951500000       |
| 带通信触点/状态显示  | 型号  | VSPC 2CL 60VAC R |
|             | 订货号 |                  |
|             | 数量  | 1                |

# 测量、控制系统的电涌保护

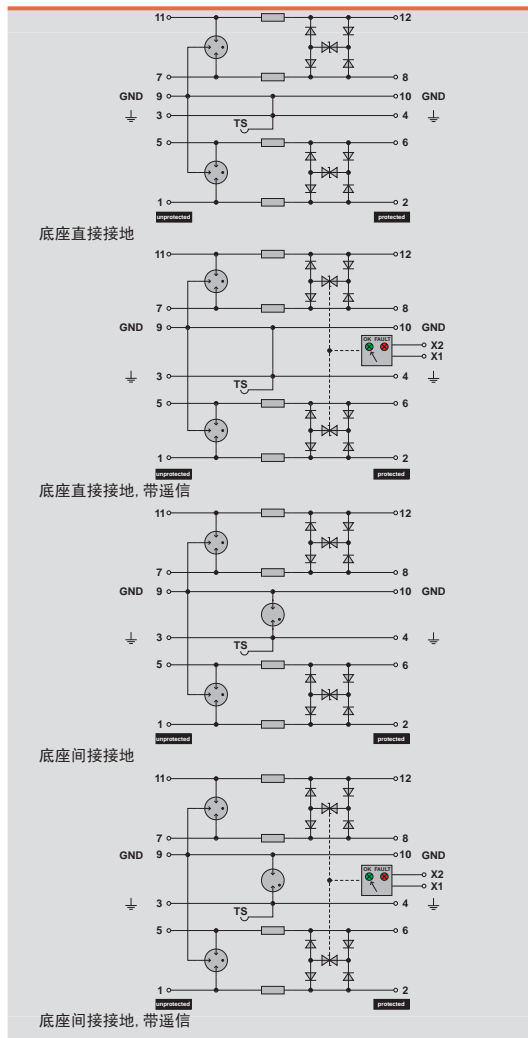
## VSPC 2CL HF – 高传输速率信号保护

- 遥信功能版本包含状态显示窗口和遥信触点
- 可插拔模块（插拔模块，不影响信号通讯）
- 插拔模块可经V-TEST仪器检测
- 四路数字信号或两对模拟信号，模块宽度不变
- 底座分别为直接接地和间接接地 (FG,适用于浮地系统,串气体放电管)
- 符合IEC 62305 要求
- 导轨直接可靠接地，可安全泄放电流20 kA (8/20 μs), 2.5 kA (10/350 μs)



### 技术参数

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 额定电流                                | 450 mA                   |
| 通道电阻                                | 2.2 Ω                    |
| 过载故障模式                              | 模式 2                     |
| IEC 61643-21类别                      | C1; C2; C3; D1           |
| 截止频率 (-3 dB)                        | 150 MHz                  |
| 标称放电电流(8/20 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 2.5 kA / 2.5 kA / 2.5 kA |
| 最大放电电流(8/20 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 10 kA / 2 x 10 kA / 10kA |
| 冲击电流(10/350 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 2.5 kA / 2.5 kA / 2.5 kA |
| 防护等级                                | IP20                     |
| 阻燃等级                                | UL 94 V-0                |
| 储存温度                                | -40 °C...+80 °C          |
| 工作温度                                | -40 °C...+70 °C          |
| 相对湿度                                | 5 %...96 % RH            |
| 认证                                  | UL,SIL2,SIL3             |



| 尺寸 (模块+底座) | 不带遥信触点            | 带遥信触点 (R)      |
|------------|-------------------|----------------|
| 长 x 宽 x 高  | mm 90 x 17.8 x 69 | 98 x 17.8 x 69 |

### 底座



- 直接接地
- 间接接地
- 直接接地,带遥信
- 间接接地,带遥信

### 订货数据(底座)

| 型号                 | 数量 | 订货号        |
|--------------------|----|------------|
| VSPC BASE 2CL      | 1  | 8924710000 |
| VSPC BASE 2CL FG   | 1  | 8924270000 |
| VSPC BASE 2CL R    | 1  | 8951710000 |
| VSPC BASE 2CL FG R | 1  | 8951720000 |

## VSPC 2CL HF – 保护模块



### 订货数据

额定电压 (DC)  
 最大持续工作电压,  $U_c$  (DC)  
 遥信触点  
 状态显示 (VSPC R)  
 电压保护水平  $U_p$   
 线-线 / 线-PE / GND-PE  
 输出端电压保护水平, 对称  
 1 kV/ $\mu$ s  
 8/20  $\mu$ s  
 输出端电压保护水平, 不对称  
 1 kV/ $\mu$ s  
 8/20  $\mu$ s

### VSPC 2CL HF 5 V DC

5 V DC  
 6.4 V DC  
 250 V AC 0.1 A 1CO  
 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换  
 10 V / 450 V / 450 V  
 < 12 V  
 < 12 V  
 < 450 V  
 < 650 V

### VSPC 2CL HF 12 V DC

12 V DC  
 15 V DC  
 250 V AC 0.1 A 1CO  
 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换  
 20 V / 450 V / 450 V  
 < 25 V  
 < 25 V  
 < 450 V  
 < 650 V

### VSPC 2CL HF 24 V DC

24 V DC  
 28 V DC  
 250 V AC 0.1 A 1CO  
 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换  
 40 V / 450 V / 450 V  
 < 45 V  
 < 45 V  
 < 450 V  
 < 650 V

### 订货数据

|             |     |
|-------------|-----|
| 不带遥信触点/状态显示 | 型号  |
|             | 订货号 |
| 带遥信触点/状态显示  | 型号  |
|             | 订货号 |
|             | 数量  |

VSPC 2CL HF 5VDC

**8924430000**

VSPC 2CL HF 5VDC R

**8951680000**

1

VSPC 2CL HF 12VDC

**8924460000**

VSPC 2CL HF 12VDC R

**8951690000**

1

VSPC 2CL HF 24VDC

**8924510000**

VSPC 2CLHF 24VDC R

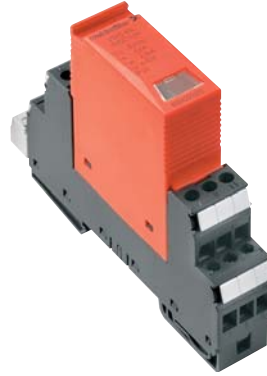
**8951700000**

1

## 测量、控制系统的电涌保护

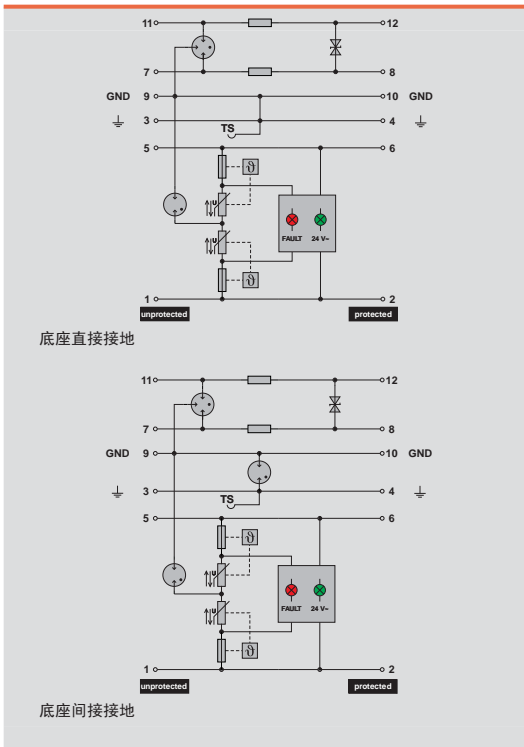
### VSPC 1CL PW – 电源和一对信号的组合保护

- 遥信功能版本包含状态显示窗口和遥信触点
- 可插拔模块（插拔模块，不影响信号通讯）
- 电源和一对模拟信号保护
- 符合IEC 62305 要求
- 导轨直接可靠接地，可安全泄放电流20 kA (8/20 μs), 2.5 kA (10/350 μs)



### 技术参数

|                                     |                           |                |
|-------------------------------------|---------------------------|----------------|
| 额定电压 (DC)                           | 24 V AC / 34 V DC         |                |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (DC)                | 28 V AC / 39 V DC         |                |
| 额定电流                                | 450 mA(信号) / 26 A(电源)     |                |
| 通道电阻                                | 4.7 Ω                     |                |
| 过载故障模式                              | 模式 2                      |                |
| IEC 61643-21类别                      | C1; C2; C3; D1            |                |
| 状态显示                                | 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |                |
| 状态显示 (VSPC R)                       | 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |                |
| 额定电压 (DC) (AC/DC)                   | 24 V AC / 33 V DC         |                |
| 等级 IEC 61643-1                      | III                       |                |
| 复合波 $U_{oc}$                        | 4 kV                      |                |
| 截止频率 (-3 dB)                        | 750 kHz                   |                |
| 标称放电电流(8/20 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 2.5 kA / 2.5 kA / 2.5 kA  |                |
| 最大放电电流(8/20 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 10 kA / 10 kA / 10 kA     |                |
| 冲击电流(10/350 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 2.5 kA / 2.5 kA / 2.5 kA  |                |
| 电压保护水平 $U_p$ 线-线 / 线-PE / GND-PE    | 40 V / 450 V / 450 V      |                |
| 输出端电压保护水平 1 kV/μs, 对称               | < 60 V                    |                |
| 输出端电压保护水平 8/20 μs, 对称               | < 60 V                    |                |
| 输出端电压保护水平 1 kV/μs, 非对称              | < 450 V                   |                |
| 输出端电压保护水平 8/20 μs, 非对称              | < 650 V                   |                |
| 防护等级                                | IP20                      |                |
| 阻燃等级                                | UL 94 V-0                 |                |
| 储存温度                                | -40 °C...+80 °C           |                |
| 工作温度                                | -40 °C...+70 °C           |                |
| 相对湿度                                | 5%...96% RH               |                |
| 认证                                  | UL, SIL2, SIL3            |                |
| 尺寸 (模块+底座)                          | 不带遥信触点                    | 带遥信触点 (R)      |
| 长 x 宽 x 高                           | mm 90 x 17.8 x 69         | 98 x 17.8 x 69 |



### 底座



直接接地  
间接接地

### 订货数据(底座)

| 型号                  | 数量 | 订货号        |
|---------------------|----|------------|
| VSPC BASE 1CL PW    | 1  | 1070230000 |
| VSPC BASE 1CL PW FG | 1  | 1105700000 |

# 测量、控制系统的电涌保护

## VSPC 1CL PW – 保护模块



### 订货数据

|             |     |
|-------------|-----|
| 不带遥信触点/状态显示 | 型号  |
|             | 订货号 |
|             | 数量  |

### VSPC 1CL PW 24 V

|                   |
|-------------------|
| VSPC 1CL PW 24V   |
| <b>8951510000</b> |
| 1                 |

# 测量、控制系统的电涌保护

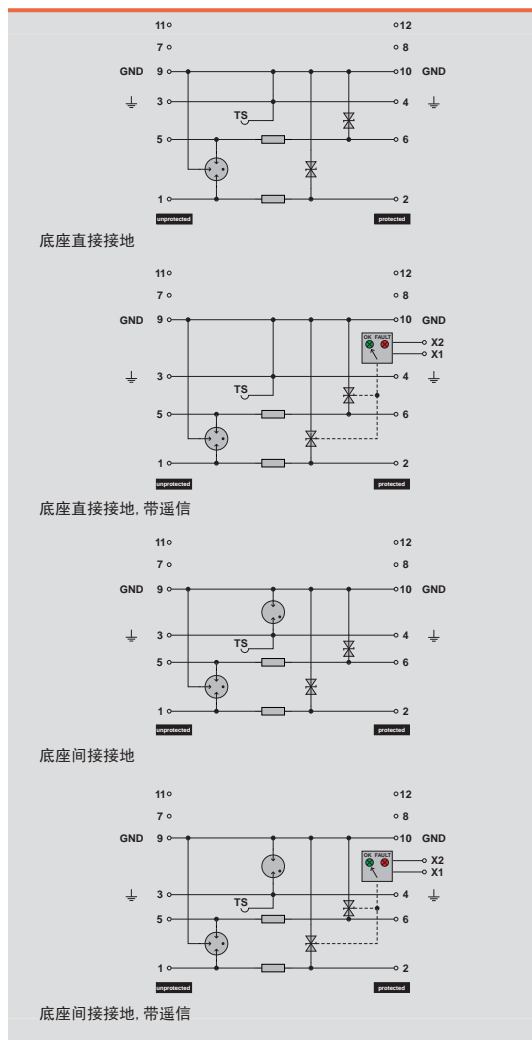
## VSPC 2SL – 数字信号

- 遥信功能版本包含状态显示窗口和遥信触点
- 可插拔模块（插拔模块，不影响信号通讯）
- 插拔模块可经V-TEST仪器检测
- 两路数字信号保护
- 底座分别为直接接地和间接接地 (FG,适用于浮地系统, 串气体放电管)
- 符合IEC 62305 要求
- 导轨直接可靠接地, 可安全泄放电流20 kA (8/20 μs), 2.5 kA (10/350 μs)



### 技术参数

|                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| 通道电阻                                 | 4.7 Ω                    |
| 过载故障模式                               | 模式 2                     |
| IEC 61643-21类别                       | C1; C2; C3; D1           |
| 截止频率 (-3 dB)                         | 750 kHz                  |
| 标称放电电流 (8/20 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 2.5 kA / 2.5 kA / 2.5 kA |
| 最大放电电流(8/20 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE  | 10 kA / 10 kA / 10kA     |
| 冲击电流(10/350 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE  | 2.5 kA / 2.5 kA / 2.5 kA |
| 防护等级                                 | IP20                     |
| 阻燃等级                                 | UL 94 V-0                |
| 储存温度                                 | -40 °C...+80 °C          |
| 工作温度                                 | -40 °C...+70 °C          |
| 相对湿度                                 | 5 %...96 % RH            |
| 认证                                   | UL,SIL2,SIL3             |



### 底座



- 直接接地
- 间接接地
- 直接接地, 带遥信
- 间接接地, 带遥信

### 订货数据(底座)

| 型号                 | 数量 | 订货号        |
|--------------------|----|------------|
| VSPC BASE 2SL      | 1  | 8924720000 |
| VSPC BASE 2SL FG   | 1  | 8924280000 |
| VSPC BASE 2SL R    | 1  | 8951770000 |
| VSPC BASE 2SL FG R | 1  | 8951780000 |



## VSPC 2SL – 保护模块



### 订货数据

|                      |
|----------------------|
| 额定电压 (DC)            |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (DC) |
| 通信触点                 |
| 状态显示 (VSPC R)        |
| 电压保护水平 $U_p$         |
| 线-线 / 线-PE / GND-PE  |
| 输出端电压保护水平, 对称        |
| 1 kV/ $\mu$ s        |
| 8/20 $\mu$ s         |
| 输出端电压保护水平, 不对称       |
| 1 kV/ $\mu$ s        |
| 8/20 $\mu$ s         |
| 额定电流                 |

### VSPC 2SL 5 V DC

|                           |
|---------------------------|
| 5 V DC                    |
| 6.4 V DC                  |
| 250 V AC 0.1 A 1CO        |
| 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |
| - / 10 V / 450 V          |
| < 25 V                    |
| < 25 V                    |
| < 12 V                    |
| < 25 V                    |
| 300 mA                    |

### VSPC 2SL 12 V DC

|                           |
|---------------------------|
| 12 V DC                   |
| 15 V DC                   |
| 250 V AC 0.1 A 1CO        |
| 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |
| - / 20 V / 450 V          |
| < 45 V                    |
| < 45 V                    |
| < 25 V                    |
| < 35 V                    |
| 300 mA                    |

### VSPC 2SL 12 V AC

|                           |
|---------------------------|
| 12 V AC                   |
| 13.2 V AC                 |
| 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |
| - / 20 V / 450 V          |
| < 55 V                    |
| < 55 V                    |
| < 30 V                    |
| < 40 V                    |
| 300 mA                    |

### VSPC 2SL 24 V DC

|                           |
|---------------------------|
| 24 V DC                   |
| 28 V DC                   |
| 250 V AC 0.1 A 1CO        |
| 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |
| - / 40 V / 450 V          |
| < 80 V                    |
| < 80 V                    |
| < 40 V                    |
| < 50 V                    |
| 300 mA                    |

|             |
|-------------|
| 订货数据        |
| 不带通信触点/状态显示 |
| 型号          |
| 订货号         |
| 带通信触点/状态显示  |
| 型号          |
| 订货号         |
| 数量          |

|                 |
|-----------------|
| VSPC 2SL 5VDC   |
| 8924210000      |
| VSPC 2SL 5VDC R |
| 8951610000      |
| 1               |

|                  |
|------------------|
| VSPC 2SL 12VDC   |
| 8924230000       |
| VSPC 2SL 12VDC R |
| 8951620000       |
| 1                |

|                |
|----------------|
| VSPC 2SL 12VAC |
| 8924250000     |
| 1              |

|                  |
|------------------|
| VSPC 2SL 24VDC   |
| 8924330000       |
| VSPC 2SL 24VDC R |
| 8951630000       |
| 1                |

### 订货数据

|                      |
|----------------------|
| 额定电压 (DC)            |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (DC) |
| 通信触点                 |
| 状态显示 (VSPC R)        |
| 电压保护水平 $U_p$         |
| 线-线 / 线-PE / GND-PE  |
| 输出端电压保护水平, 对称        |
| 1 kV/ $\mu$ s        |
| 8/20 $\mu$ s         |
| 输出端电压保护水平, 不对称       |
| 1 kV/ $\mu$ s        |
| 8/20 $\mu$ s         |
| 额定电流                 |

### VSPC 2SL 24 V AC

|                           |
|---------------------------|
| 24 V AC / 34 V DC         |
| 28 V AC / 39 V DC         |
| 250 V AC 0.1 A 1CO        |
| 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |
| - / 40 V / 450 V          |
| < 110 V                   |
| < 80 V                    |
| < 60 V                    |
| < 65 V                    |
| 300 mA                    |

### VSPC 2SL 48 V AC

|                           |
|---------------------------|
| 48 V AC / 68 V DC         |
| 60 V AC / 85 V DC         |
| 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |
| - / 80 V / 450 V          |
| < 210 V                   |
| < 80 V                    |
| < 85 V                    |
| < 125 V                   |
| 250 mA                    |

### VSPC 2SL 60 V AC

|                           |
|---------------------------|
| 60 V AC / 85 V DC         |
| 72 V AC / 101 V DC        |
| 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |
| - / 100 V / 450 V         |
| < 280 V                   |
| < 80 V                    |
| < 100 V                   |
| < 165 V                   |
| 200 mA                    |

|             |
|-------------|
| 订货数据        |
| 不带通信触点/状态显示 |
| 型号          |
| 订货号         |
| 带通信触点/状态显示  |
| 型号          |
| 订货号         |
| 数量          |

|                  |
|------------------|
| VSPC 2SL 24VAC   |
| 8924350000       |
| VSPC 2SL 24VAC R |
| 8951640000       |
| 1                |

|                |
|----------------|
| VSPC 2SL 48VAC |
| 8924370000     |
| 1              |

|                |
|----------------|
| VSPC 2SL 60VAC |
| 8924390000     |
| 1              |

# 测量、控制系统的电涌保护

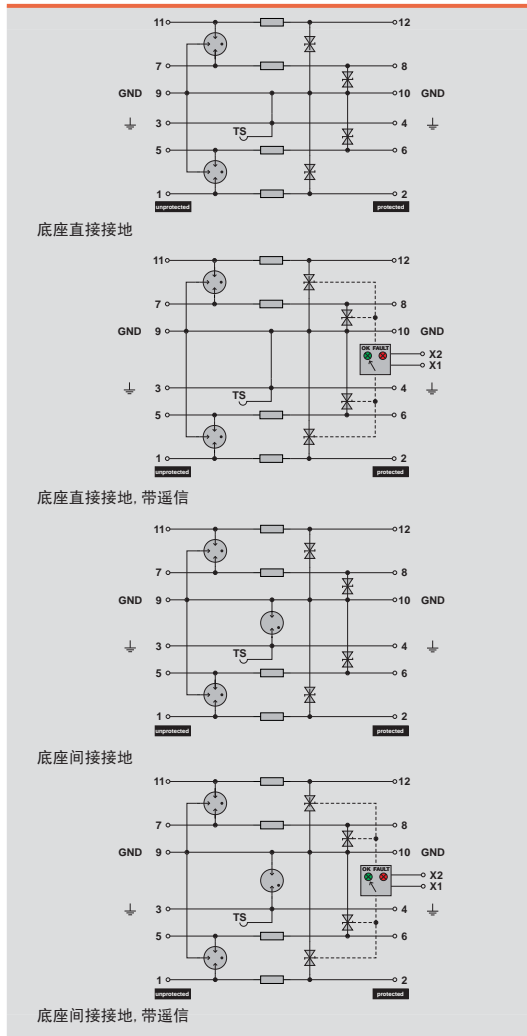
## VSPC 4SL – 数字信号

- 遥信功能版本包含状态显示窗口和遥信触点
- 可插拔模块（插拔模块，不影响信号通讯）
- 插拔模块可经V-TEST仪器检测
- 四路数字信号保护
- 底座分别为直接接地和间接接地 (FG,适用于浮地系统,串气体放电管)
- 符合IEC 62305 要求
- 导轨直接可靠接地, 可安全泄放电流20 kA (8/20 μs), 2.5 kA (10/350 μs)



### 技术参数

|                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| 通道电阻                                 | 4.7 Ω                    |
| 过载故障模式                               | 模式 2                     |
| IEC 61643-2类别                        | C1; C2; C3; D1           |
| 截止频率 (-3 dB)                         | 750 kHz                  |
| 标称放电电流 (8/20 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 2.5 kA / 2.5 kA / 2.5 kA |
| 最大放电电流 (8/20 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 10 kA / 10 kA / 10 kA    |
| 冲击电流 (10/350 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 2.5 kA / 2.5 kA / 2.5 kA |
| 防护等级                                 | IP20                     |
| 阻燃等级                                 | UL 94 V-0                |
| 储存温度                                 | -40 °C ... +80 °C        |
| 工作温度                                 | -40 °C ... +70 °C        |
| 相对湿度                                 | 5 % ... 96 % RH          |
| 认证                                   | UL, SIL2, SIL3           |



### 底座



- 直接接地
- 间接接地
- 直接接地, 带遥信
- 间接接地, 带遥信

### 订货数据(底座)

| 型号                 | 数量 | 订货号        |
|--------------------|----|------------|
| VSPC BASE 4SL      | 1  | 8924700000 |
| VSPC BASE 4SL FG   | 1  | 8924260000 |
| VSPC BASE 4SL R    | 1  | 8951750000 |
| VSPC BASE 4SL FG R | 1  | 8951760000 |

## VSPC 4SL – 保护模块



### 订货数据

|                      |
|----------------------|
| 额定电压 (DC)            |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (DC) |
| 遥信触点                 |
| 状态显示 (VSPC R)        |
| 电压保护水平 $U_p$         |
| 线-线 / 线-PE / GND-PE  |
| 输出端电压保护水平, 对称        |
| 1 kV/ $\mu$ s        |
| 8/20 $\mu$ s         |
| 输出端电压保护水平, 不对称       |
| 1 kV/ $\mu$ s        |
| 8/20 $\mu$ s         |
| 额定电流                 |

### VSPC 4SL 5 V DC

|                           |
|---------------------------|
| 5 V DC                    |
| 6.4 V DC                  |
| 250 V AC 0.1 A 1CO        |
| 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |
| - / 10 V / 450 V          |
| < 25 V                    |
| < 25 V                    |
| < 12 V                    |
| < 25 V                    |
| 350 mA                    |

### VSPC 4SL 12 V DC

|                           |
|---------------------------|
| 12 V DC                   |
| 15 V DC                   |
| 250 V AC 0.1 A 1CO        |
| 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |
| - / 20 V / 450 V          |
| < 45 V                    |
| < 45 V                    |
| < 25 V                    |
| < 35 V                    |
| 300 mA                    |

### VSPC 4SL 12 V AC

|                           |
|---------------------------|
| 12 V AC / 16 V DC         |
| 13.2 V AC / 18 V DC       |
| 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |
| - / 30 V / 450 V          |
| < 55 V                    |
| < 55 V                    |
| < 30 V                    |
| < 40 V                    |
| 300 mA                    |

### VSPC 4SL 24 V DC

|                           |
|---------------------------|
| 24 V DC                   |
| 28 V DC                   |
| 250 V AC 0.1 A 1CO        |
| 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |
| - / 38 V / 450 V          |
| < 80 V                    |
| < 80 V                    |
| < 40 V                    |
| < 50 V                    |
| 300 mA                    |

|             |
|-------------|
| 订货数据        |
| 不带遥信触点/状态显示 |
| 型号          |
| 订货号         |
| 带遥信触点/状态显示  |
| 型号          |
| 订货号         |
| 数量          |

|                 |
|-----------------|
| VSPC 4SL 5VDC   |
| 892420000       |
| VSPC 4SL 5VDC R |
| 895157000       |
| 1               |

|                  |
|------------------|
| VSPC 4SL 12VDC   |
| 892422000        |
| VSPC 4SL 12VDC R |
| 895158000        |
| 1                |

|                |
|----------------|
| VSPC 4SL 12VAC |
| 892424000      |
| 1              |

|                  |
|------------------|
| VSPC 4SL 24VDC   |
| 892432000        |
| VSPC 4SL 24VDC R |
| 895159000        |
| 1                |

### 订货数据

|                      |
|----------------------|
| 额定电压 (DC)            |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (DC) |
| 遥信触点                 |
| 状态显示 (VSPC R)        |
| 电压保护水平 $U_p$         |
| 线-线 / 线-PE / GND-PE  |
| 输出端电压保护水平, 对称        |
| 1 kV/ $\mu$ s        |
| 8/20 $\mu$ s         |
| 输出端电压保护水平, 不对称       |
| 1 kV/ $\mu$ s        |
| 8/20 $\mu$ s         |
| 额定电流                 |

### VSPC 4SL 24 V AC

|                           |
|---------------------------|
| 24 V AC / 34 V DC         |
| 28 V AC / 39 V DC         |
| 250 V AC 0.1 A 1CO        |
| 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |
| - / 45 V / 450 V          |
| < 110 V                   |
| < 80 V                    |
| < 60 V                    |
| < 65 V                    |
| 300 mA                    |

### VSPC 4SL 48 V AC

|                           |
|---------------------------|
| 48 V AC / 68 V DC         |
| 60 V AC / 85 V DC         |
| 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |
| - / 80 V / 450 V          |
| < 210 V                   |
| < 80 V                    |
| < 85 V                    |
| < 125 V                   |
| 250 mA                    |

### VSPC 4SL 60 V AC

|                           |
|---------------------------|
| 60 V AC / 85 V DC         |
| 72 V AC / 101 V DC        |
| 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换 |
| - / 100 V / 450 V         |
| < 280 V                   |
| < 80 V                    |
| < 100 V                   |
| < 165 V                   |
| 200 mA                    |

|             |
|-------------|
| 订货数据        |
| 不带遥信触点/状态显示 |
| 型号          |
| 订货号         |
| 带遥信触点/状态显示  |
| 型号          |
| 订货号         |
| 数量          |

|                  |
|------------------|
| VSPC 4SL 24VAC   |
| 892434000        |
| VSPC 4SL 24VAC R |
| 895160000        |
| 1                |

|                |
|----------------|
| VSPC 4SL 48VAC |
| 892436000      |
| 1              |

|                |
|----------------|
| VSPC 4SL 60VAC |
| 892438000      |
| 1              |

## 测量、控制系统的电涌保护

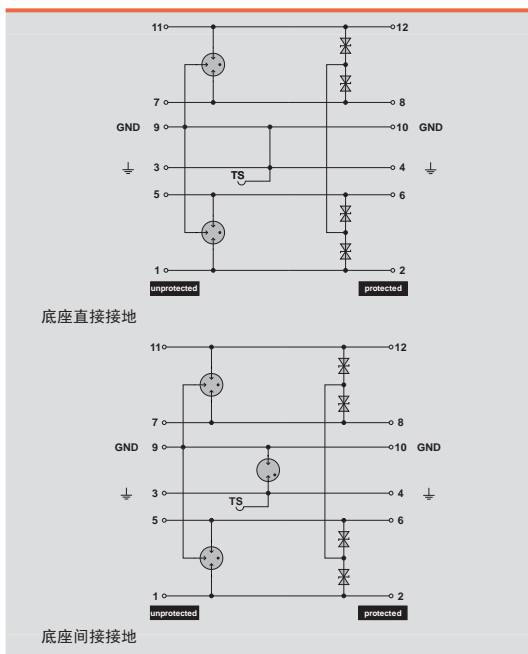
### VSPC 3/4 WIRE – 3/4 线制信号

- 可插拔模块（插拔模块，不影响信号通讯）
- 可用于测量信号保护
- 插拔模块可经V-TEST仪器检测
- 三线/四线制信号保护
- 底座三线/四线制信号保护
- 符合IEC 62305 要求
- 导轨直接可靠接地，可安全泄放电流20 kA (8/20  $\mu$ s), 2.5 kA (10/350  $\mu$ s)



### 技术参数

|   |                              |
|---|------------------------------|
| 额定电流                                      | 300 mA                       |
| 通道电阻                                      | 0.2 $\Omega$                 |
| 过载故障模式                                    | 模式 2                         |
| IEC 61643-2类别                             | C1; C2; C3; D1               |
| 截止频率 (-3 dB)                              | 750 kHz                      |
| 标称放电电流 (8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 2.5 kA / 2.5 kA / 2.5 kA     |
| 最大放电电流(8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE  | 10 kA / 10 kA / 10 kA        |
| 冲击电流(10/350 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE  | 0.2 kA / 2 x 0.2 kA / 0.2 kA |
| 防护等级                                      | IP20                         |
| 阻燃等级                                      | UL 94 V-0                    |
| 储存温度                                      | -40 °C...+80 °C              |
| 工作温度                                      | -40 °C...+70 °C              |
| 相对湿度                                      | 5 %...96 % RH                |
| 认证  | UL,SIL2,SIL3                 |



| 尺寸 (模块+底座) | 不带遥信触点            | 带遥信触点 (R)      |
|------------|-------------------|----------------|
| 长 x 宽 x 高  | mm 90 x 17.8 x 69 | 98 x 17.8 x 69 |

### 底座



直接接地  
间接接地

### 订货数据(底座)

| 型号                 | 数量 | 订货号        |
|--------------------|----|------------|
| VSPC BASE 2/4CH    | 1  | 8924740000 |
| VSPC BASE 2/4CH FG | 1  | 8924300000 |

## VSPC 3/4 WIRE – 保护模块



### 订货数据

|                                    |               |
|------------------------------------|---------------|
| 额定电压 (DC)                          |               |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (DC)               |               |
| 电压保护水平 $U_p$ , 线-线 / 线-PE / GND-PE |               |
| 输出端电压保护水平, 对称                      | 1 kV/ $\mu$ s |
|                                    | 8/20 $\mu$ s  |
| 输出端电压保护水平, 不对称                     | 1 kV/ $\mu$ s |
|                                    | 8/20 $\mu$ s  |

### VSPC 3/4WIRE 5 V DC

|                     |
|---------------------|
| 3 V DC              |
| 6.4 V DC            |
| 20 V / 10 V / 450 V |
| < 35 V              |
| < 35 V              |
| < 250 V             |
| < 650 V             |

### VSPC 3/4WIRE 24 V DC

|                     |
|---------------------|
| 24 V DC             |
| 28 V DC             |
| 80 V / 38 V / 450 V |
| < 50 V              |
| < 50 V              |
| < 270 V             |
| < 650 V             |

### 订货数据

不带遥信触点/状态显示

型号

订货号

数量

VSPC 3/4WIRE 5VDC

8924540000

1

VSPC 3/4WIRE 24VDC

8924550000

1

# 测量、控制系统的电涌保护

## VSPC GDT – 单级电涌保护

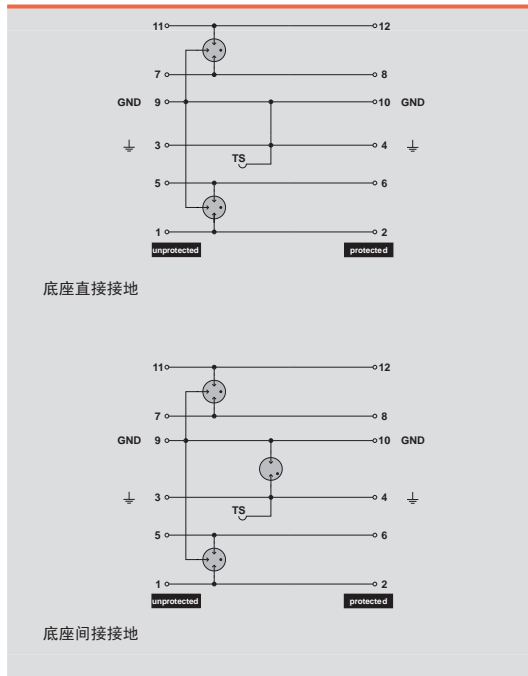
可插拔模块，单一保护器件: GDT

- 遥信功能版本包含状态显示窗口和遥信触点
- 可插拔模块（插拔模块，不影响信号通讯）
- 插拔模块可经V-TEST仪器检测
- 导轨直接可靠接地，可安全泄放电流20 kA (8/20 μs), 2.5 kA (10/350 μs)



### 技术参数

|        |                 |
|--------|-----------------|
| 通道电阻   | < 0.1 Ω         |
| 过载故障模式 | 模式 2            |
| 防护等级   | IP20            |
| 阻燃等级   | UL 94 V-0       |
| 储存温度   | -40 °C...+80 °C |
| 工作温度   | -40 °C...+70 °C |
| 相对湿度   | 5 %...96 % RH   |
| 认证     | UL,SIL2,SIL3    |



| 尺寸 (模块+底座) | 不带遥信触点            | 带遥信触点 (R)      |
|------------|-------------------|----------------|
| 长 x 宽 x 高  | mm 90 x 17.8 x 69 | 98 x 17.8 x 69 |

### 底座



直接接地  
间接接地

### 订货数据(底座)

| 型号                 | 数量 | 订货号        |
|--------------------|----|------------|
| VSPC BASE 2/4CH    | 1  | 8924740000 |
| VSPC BASE 2/4CH FG | 1  | 8924300000 |

## VSPC GDT – 保护模块



### 订货数据

额定电压 (DC)  
 最大持续工作电压,  $U_c$  (DC)  
 遥信触点  
 额定电流  
 截止频率 (-3 dB)  
 标称放电电流 (8/20  $\mu$ s)  
   线-线 / 线-PE / GND-PE  
 最大放电电流(8/20  $\mu$ s)  
   线-线 / 线-PE / GND-PE  
 冲击电流(10/350  $\mu$ s)  
   线-线 / 线-PE / GND-PE  
 复合波  $U_{oc}$   
 电压保护水平  $U_p$   
   线-线 / 线-PE / GND-PE  
 输出端电压保护水平, 对称  
   1 kV/ $\mu$ s  
   8/20  $\mu$ s  
 IEC 61643-21类别

### VSPC GDT 2CH 90 V

48 V AC / 68 V DC  
 50 V AC / 72 V DC  
 450 mA  
 2 MHz  
 2 x 2.5 kA / - / 2.5 kA  
 2 x 10 kA / - / 10 kA  
 2 x 0.2 kA / - / 0.2 kA  
 450 V / - / -  
 < 450 V  
 < 450 V  
 C1; C2; C3; D1

### VSPC GDT 2CH 230 V

230 V AC / 350 V DC  
 420 V AC / 600 V DC  
 450 mA  
 2 MHz  
 2 x 2.5 kA / - / 2.5 kA  
 2 x 10 kA / - / 10 kA  
 2 x 0.2 kA / - / 0.2 kA  
 450 V / - / -  
 < 450 V  
 < 650 V  
 C1; C2; C3; D1

### 订货数据

不带遥信触点/状态显示

型号

VSPC GDT 2CH 90V

VSPC GDT 2CH 150VAC/230VDC

订货号

**8924570000**

**8924590000**

带遥信触点/状态显示

型号

订货号

1

1

数量

# 测量、控制系统的电涌保护

## VSPC MOV – 单级电涌保护

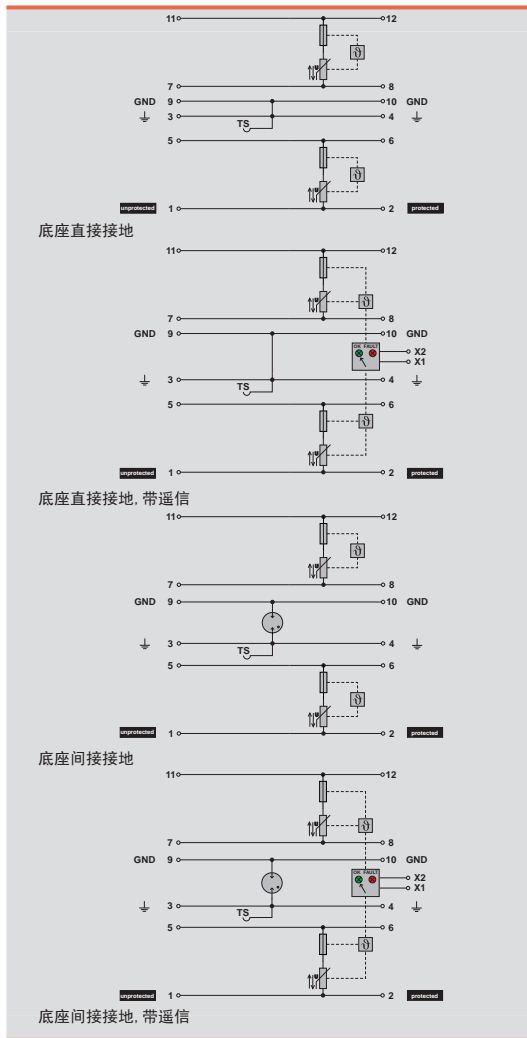
可插拔模块，单一保护器件: MOV

- 遥信功能版本包含状态显示窗口和遥信触点
- 可插拔模块（插拔模块，不影响信号通讯）
- 插拔模块可经V-TEST仪器检测
- 导轨直接可靠接地，可安全泄放电流20 kA (8/20 μs), 2.5 kA (10/350 μs)



### 技术参数

|        |                 |
|--------|-----------------|
| 通道电阻   | < 0.1 Ω         |
| 过载故障模式 | 模式 2            |
| 防护等级   | IP20            |
| 阻燃等级   | UL 94 V-0       |
| 储存温度   | -40 °C...+80 °C |
| 工作温度   | -40 °C...+70 °C |
| 相对湿度   | 5 %...96 % RH   |
| 认证     | UL,SIL2,SIL3    |



### 底座



- 直接接地
- 间接接地
- 直接接地, 带遥信
- 间接接地, 带遥信

### 订货数据(底座)

| 型号                   | 数量 | 订货号        |
|----------------------|----|------------|
| VSPC BASE 2/4CH      | 1  | 8924740000 |
| VSPC BASE 2/4CH FG   | 1  | 8924300000 |
| VSPC BASE 2/4CH R    | 1  | 8951790000 |
| VSPC BASE 2/4CH FG R | 1  | 8951800000 |



## VSPC MOV – 保护模块



### 订货数据

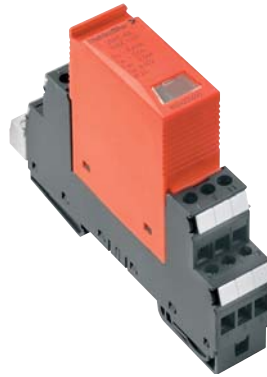
|                       | VSPC MOV 2CH 24 V                                    | VSPC MOV 2CH 230 V                                    |
|-----------------------|--|---|
| 额定电压 (DC)             | 24 V AC  | 230 V AC  |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (DC)  | 30 V AC / 42 V DC                                    | 275 V AC / 385 V DC                                   |
| 遥信触点                  | 250 V AC 0.1 A 1CO                                   | 250 V AC 0.1 A 1CO                                    |
| 状态显示 (VSPC R)         | 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换                            | 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换                             |
| 额定电流                  | 10 A   | 10 A  |
| 截止频率 (-3 dB)          | 1 MHz  | 1 MHz   |
| 标称放电电流 (8/20 $\mu$ s) |  |   |
| 线-线 / 线-PE / GND-PE   | 2 kA / - / 2.5 kA                                    | 1.5 kA / - / 2.5 kA                                   |
| 最大放电电流(8/20 $\mu$ s)  |  |   |
| 线-线 / 线-PE / GND-PE   | 0.2 kA / - / 2 kA                                    | 8 kA / - / 8 kA                                       |
| 冲击电流(10/350 $\mu$ s)  |  |   |
| 线-线 / 线-PE / GND-PE   | 0.2 kA / - / 2.5 kA                                  | 0.2 kA / - / 2.5 kA                                   |
| 复合波 $U_{oc}$          |  |   |
| 电压保护水平 $U_p$          | 80 V / - / -   | 600 V / - / -   |
| 线-线 / 线-PE / GND-PE   |  |   |
| 输出端电压保护水平, 对称         |  |   |
| 1 kV/ $\mu$ s         | < 80 V   | < 600 V   |
| 8/20 $\mu$ s          | < 95 V   | < 700 V   |
| IEC 61643-21类别        | C1; C2; C3   | C1; C2; C3  |
| <b>订货数据</b>           |  |   |
| 不带遥信触点/状态显示           | 型号<br>VSPC MOV 2CH 24V<br>订货号<br><b>892460000</b>    | 型号<br>VSPC MOV 2CH 230V<br>订货号<br><b>8924610000</b>   |
| 带遥信触点/状态显示            | 型号<br>VSPC MOV 2CH 24V R<br>订货号<br><b>8951650000</b> | 型号<br>VSPC MOV 2CH 230V R<br>订货号<br><b>8951660000</b> |
|                       | 数量<br>1  | 数量<br>1   |

# 测量、控制系统的电涌保护

## VSPC TAZ – 单级电涌保护

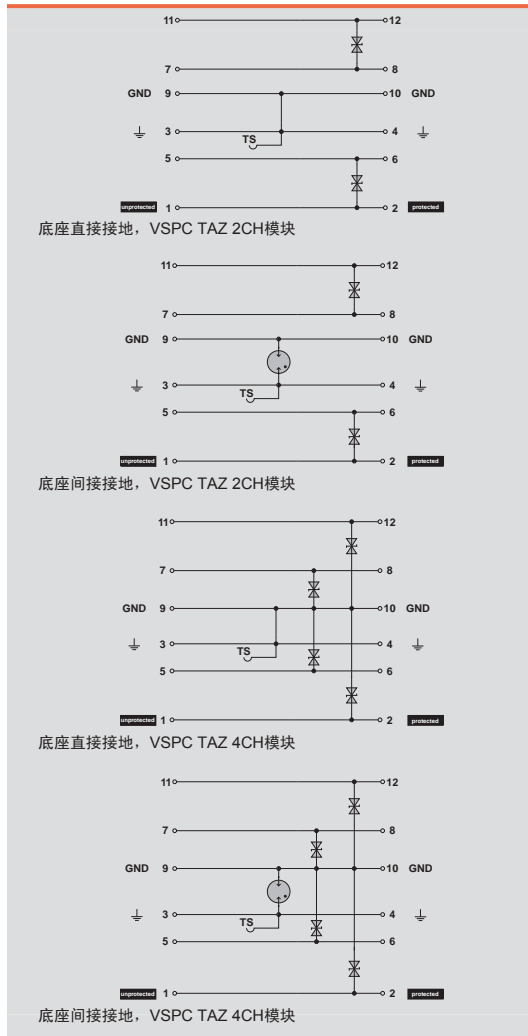
可插拔模块，单一保护器件: TAZ

- 可插拔模块（插拔模块，不影响信号通讯）
- 插拔模块可经V-TEST仪器检测
- 导轨直接可靠接地，可安全泄放电流20 kA (8/20 μs), 2.5 kA (10/350 μs)



### 技术参数

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| 额定电流          | 10 A            |
| 通道电阻          | < 0.1 Ω         |
| 过载故障模式        | 模式 2            |
| IEC 61643-2类别 | C1; C2          |
| 防护等级          | IP20            |
| 阻燃等级          | UL 94 V-0       |
| 储存温度          | -40 °C...+80 °C |
| 工作温度          | -40 °C...+70 °C |
| 相对湿度          | 5 %...96 % RH   |
| 认证            | UL,SIL2,SIL3    |



### 底座



直接接地  
间接接地

### 订货数据(底座)

| 型号                 | 数量 | 订货号        |
|--------------------|----|------------|
| VSPC BASE 2/4CH    | 1  | 8924740000 |
| VSPC BASE 2/4CH FG | 1  | 8924300000 |

## VSPC TAZ – 保护模块



### 订货数据

额定电压 (DC)  
 最大持续工作电压,  $U_c$  (DC)  
 截止频率 (-3 dB)  
 标称放电电流 (8/20  $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE  
 最大放电电流(8/20  $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE  
 复合波  $U_{oc}$   
 电压保护水平  $U_p$  线-线 / 线-PE / GND-PE  
 输出端电压保护水平, 对称 1 kV/ $\mu$ s  
 8/20  $\mu$ s

### VSPC TAZ 2 CH 24 V

24 V AC / 34 V DC  
 28 V AC / 39 V DC  
 1 MHz  
 0.05 kA / - / -  
 0.1 kA / - / -  
 55 V / - / -  
 < 50 V  
 < 55 V

### VSPC TAZ 4 CH 24 V

24 V AC / 34 V DC  
 28 V AC / 39 V DC  
 1 MHz  
 - / 0.05 kA / -  
 - / 0.1 kA / -  
 - / 55 V / -  
 < 50 V  
 < 55 V

### 订货数据

不带遥信触点 / 状态显示

型号  
 订货号  
 数量

VSPC TAZ 2CH24V

**8924640000**

1

VSPC TAZ 4CH24V

**8924650000**

1

## 测量、控制系统的电涌保护

### VSPC TELE UK0-U<sub>ko</sub>/S<sub>0</sub>电信信号和串行通讯保护

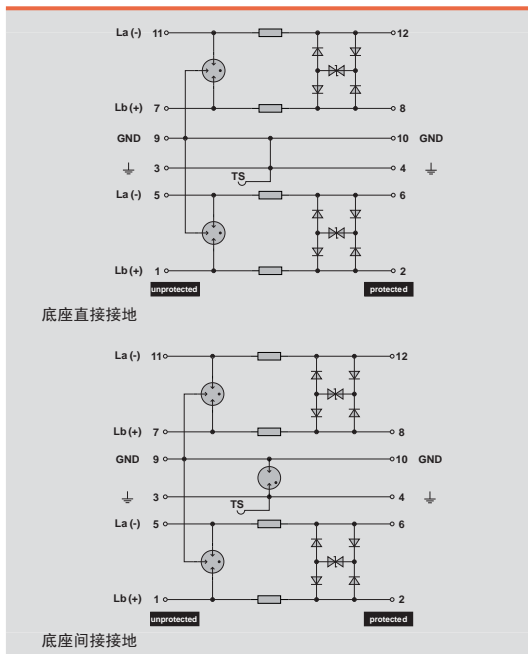
- 可插拔模块（插拔模块，不影响信号通讯）
- 低残压
- 4线制信号
- 插拔模块可经V-TEST仪器检测
- 导轨直接可靠接地，可安全泄放电流20 kA (8/20 μs), 2.5 kA (10/350 μs)



### 技术参数

|                                      |                              |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 额定电流                                 | 450 mA                       |
| 通道电阻                                 | 2.2 Ω                        |
| 过载故障模式                               | 模式 2                         |
| IEC 61643-21类别                       | C1; C2; C3; D1               |
| 复合波 U <sub>oc</sub>                  | 4 kV                         |
| 截止频率 (-3 dB)                         | 150 MHz                      |
| 标称放电电流 (8/20 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 2.5 kA / 2.5 kA / 2.5 kA     |
| 最大放电电流(8/20 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE  | 10 kA / 2 x 10 kA / 10 kA    |
| 冲击电流(10/350 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE  | 0.2 kA / 2 x 0.2 kA / 0.2 kA |
| 防护等级                                 | IP20                         |
| 阻燃等级                                 | UL 94 V-0                    |
| 储存温度                                 | -40 °C...+80 °C              |
| 工作温度                                 | -40 °C...+70 °C              |
| 相对湿度                                 | 5 %...96 % RH                |
| 认证                                   | UL, SIL2, SIL3               |

| 尺寸 (模块+底座) | 不带遥信触点            | 带遥信触点 (R)      |
|------------|-------------------|----------------|
| 长 x 宽 x 高  | mm 90 x 17.8 x 69 | 98 x 17.8 x 69 |



### 底座



直接接地  
间接接地

### 订货数据(底座)

| 型号               | 数量 | 订货号        |
|------------------|----|------------|
| VSPC BASE 2CL    | 1  | 8924710000 |
| VSPC BASE 2CL FG | 1  | 8924270000 |

## VSPC TELE UK0 – 保护模块



### 订货数据

额定电压 (DC)  
最大持续工作电压,  $U_c$  (DC)  
电压保护水平  $U_p$ , 线-线 / 线-PE / GND-PE  
输出端电压保护水平, 对称 1 kV/ $\mu$ s  
8/20  $\mu$ s  
输出端电压保护水平, 不对称 1 kV/ $\mu$ s  
8/20  $\mu$ s

### VSPC TELE UK0 2WIRE

127 V AC  
180 V DC  
250 V / 450 V / 650 V  
< 270 V  
< 300 V  
< 450 V  
< 650 V

### 订货数据

不带遥信触点/状态显示

型号  
订货号  
数量

VSPC TELE UK0 2WIRE

8924660000

1

# 测量、控制系统的电涌保护

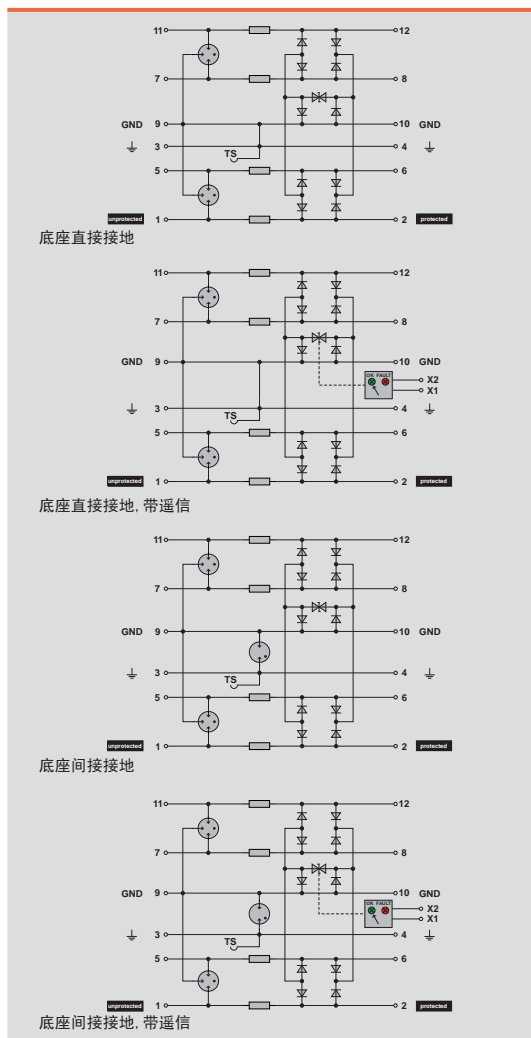
## VSPC RS485-RS485协议信号

- 可插拔模块(插拔模块, 不影响信号通讯)
- 低残压
- 保护RS485协议串行通讯数据的传输
- 插拔模块可经V-TEST仪器检测
- 导轨直接可靠接地, 可安全泄放电流20 kA (8/20  $\mu$ s), 2.5 kA (10/350  $\mu$ s)



### 技术参数

|   |                              |
|---|------------------------------|
| 额定电流                                      | 450 mA                       |
| 通道电阻                                      | 2.2 $\Omega$                 |
| 过载故障模式                                    | 模式 2                         |
| IEC 61643-21类别                            | C1; C2; C3; D1               |
| 复合波 $U_{oc}$                              | 4 kV                         |
| 截止频率 (-3 dB)                              | 150 MHz                      |
| 标称放电电流 (8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 2.5 kA / 2.5 kA / 2.5 kA     |
| 最大放电电流(8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE  | 10 kA / 2 x 10 kA / 10 kA    |
| 冲击电流(10/350 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE  | 0.2 kA / 2 x 0.2 kA / 0.2 kA |
| 防护等级                                      | IP20                         |
| 阻燃等级                                      | UL 94 V-0                    |
| 储存温度                                      | -40 °C...+80 °C              |
| 工作温度                                      | -40 °C...+70 °C              |
| 相对湿度                                      | 5 %...96 % RH                |
| 认证  | UL,SIL2,SIL3                 |



### 底座



- 直接接地
- 间接接地
- 直接接地, 带通信
- 间接接地, 带通信

### 订货数据(底座)

| 型号                   | 数量 | 订货号        |
|----------------------|----|------------|
| VSPC BASE 2CL        | 1  | 8924710000 |
| VSPC BASE 2CL FG     | 1  | 8924270000 |
| VSPC BASE 2/4CH R    | 1  | 8951790000 |
| VSPC BASE 2/4CH FG R | 1  | 8951800000 |

## VSPC RS485 – 保护模块



### 订货数据

|                                    |               |
|------------------------------------|---------------|
| 额定电压 (DC)                          |               |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (DC)               |               |
| 电压保护水平 $U_p$ , 线-线 / 线-PE / GND-PE |               |
| 输出端电压保护水平, 对称                      | 1 kV/ $\mu$ s |
|                                    | 8/20 $\mu$ s  |
| 输出端电压保护水平, 不对称                     | 1 kV/ $\mu$ s |
|                                    | 8/20 $\mu$ s  |
| 遥信触点                               |               |
| 状态显示 (VSPC R)                      |               |

### VSPC RS485 2CH

|                      |
|----------------------|
| 5 V DC               |
| 6.4 V DC             |
| 10 V / 450 V / 650 V |
| < 10 V               |
| < 15 V               |
| < 10 V               |
| < 15 V               |
| 250 V AC 0.1 A 1CO   |

绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换

### 订货数据

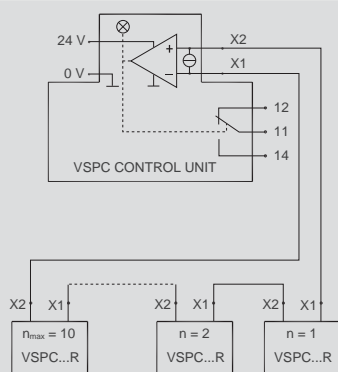
|             |     |
|-------------|-----|
| 不带遥信触点/状态显示 | 型号  |
|             | 订货号 |
| 带遥信触点/状态显示  | 型号  |
|             | 订货号 |
|             | 数量  |

|                   |
|-------------------|
| VSPC RS485 2CH    |
| <b>8924670000</b> |
| VSPC RS485 2CH R  |
| <b>8951670000</b> |
| 1                 |

## 测量、控制系统的电涌保护

### VSPC CONTROL UNIT 24 V DC

- 适用于VSPC的带状态显示的遥信模块
- 指示电缆连接断线/信号中断
- 工作电压：18...31 V DC
- 遥信干接点
- 状态显示窗（红/绿 LED）



### 技术参数

|             |                          |
|-------------|--------------------------|
| <b>输入</b>   |                          |
| 额定电压 (DC)   | 18 V...24 V DC...31 V DC |
| 额定电流        | max. 50 mA               |
| 额定功率        | 1.5 W                    |
| <b>输出</b>   |                          |
| 电流          | 8 mA (当 < 51 V时)         |
| 监测能力        | 1...10 VSPC 模块           |
| <b>信号输出</b> |                          |
| 触点类型        | 1 CO                     |
| 最大工作电压/工作电流 | 250 V / 1 A              |
| <b>状态显示</b> |                          |
| 模块正常        | 绿色 LED                   |
| 模块损坏        | 红色 LED                   |
| 电缆连接断线      | 红色/绿色 LED 闪烁             |
| <b>其他参数</b> |                          |
| 安装方式        | TS35导轨                   |
| 防护等级        | IP20                     |
| 阻燃等级        | UL 94 V-0                |
| 储存温度        | -40 °C...+80 °C          |
| 工作温度        | -40 °C...+70 °C          |
| 相对湿度        | 5 %...96 % RH            |
| 认证          | UL, SIL2, SIL3           |
| 故障排除重启时间    | 60 s                     |
| <b>尺寸</b>   |                          |
| 长 x 宽 x 高   | mm 102 x 18 x 71.5       |

### 订货数据

|  |     | VSPC CONTROL UNIT 24 V DC |
|--|-----|---------------------------|
|  | 型号  | VSPC CONTROL UNIT 24VDC   |
|  | 订货号 | <b>8972270000</b>         |
|  | 数量  | 1                         |



## VSPC 附件

### V-Test

- 适用于PU I, PU II, VSPC保护模块的检测
- 符合IEC62305规定（定期检测）
- 手持式仪器，内置电池
- LCD显示
- 双语菜单
- 附件为包、电源

V-TEST是一种紧凑型、手持式仪器，用于检测VSPC、PUI、PUII系列保护模块。使用此仪器，可根据IEC62305 (DIN VDE 185 Part 3)的规定对电涌保护器进行定期检测。根据测量的结果，显示屏会显示“ok”(好)或“not ok”(坏)。



## 技术参数

|      |                |
|------|----------------|
| 工作电压 | 100...240 V AC |
|------|----------------|

## 订货数据

|           |    |
|-----------|----|
| 尺寸        |    |
| 长 x 宽 x 高 | mm |
| 订货数据      |    |
| 型号        |    |
| 订货号       |    |
| 数量        |    |

| V-Test |                |
|--------|----------------|
| 尺寸     | 230 x 122 x 65 |
| 型号     | V-Test         |
| 订货号    | 8951860000     |
| 数量     | 1              |

# 测量、控制系统的电涌保护

## VSPC 附件

### V-Ground

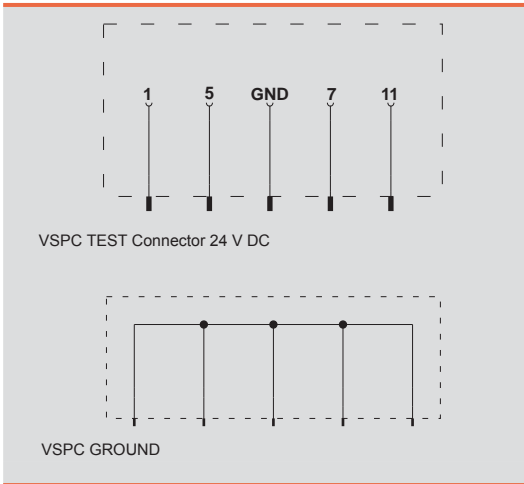
- 适用于系统运行与维护保养
- 闲置电缆的接地，有效接入等电位系统
- 预留SPD未来扩充空间
- 能使用标准的底座

### V-Test-Connector

- 适用于系统运行与维护保养
- 通过标准的2.3mm测试底座，用于线路中的电压测试
- 使用标准的底座



C



## 技术参数

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| 额定电压 (DC)            | 230 V AC        |
| 最大持续工作电压, $U_c$ (DC) | 255 V AC        |
| 额定电流                 | < 0.5 A         |
| 通道电阻                 | < 0.1 $\Omega$  |
| 防护等级                 | IP20            |
| 阻燃等级                 | UL 94 V-0       |
| 储存温度                 | -40 °C...+80 °C |
| 工作温度                 | -40 °C...+70 °C |
| 相对湿度                 | 5 %...96 % RH   |
| 认证                   | UL,SIL2,SIL3    |

## 订货数据

| 保护模块 | 型号 | 订货号 | 数量 |
|------|----|-----|----|
|      |    |     |    |

## VSPC TEST Connector 24 DC

| 型号                       | 数量 | 订货号        |
|--------------------------|----|------------|
| VSPC TEST Connector 24DC | 1  | 8924690000 |

## VSPC GROUND

| 型号          | 数量 | 订货号        |
|-------------|----|------------|
| VSPC GROUND | 1  | 8924680000 |



## 订货数据

| 屏蔽端子: | 型号        | 数量  | 订货号        |
|-------|-----------|-----|------------|
|       | 电缆扎带和屏蔽端子 | 1   | 1067470000 |
|       | 电缆扎带      | 100 | 1067490000 |
|       | 屏蔽端子      | 50  | 1067520000 |
|       | 电缆扎带工具    | 1   | 1296000000 |

| 型号                    | 数量  | 订货号        |
|-----------------------|-----|------------|
| EMC-Set               | 1   | 1067470000 |
| EMC-Tie               | 100 | 1067490000 |
| EMC-Connector         | 50  | 1067520000 |
| KABELBINDERZANGE RT-1 | 1   | 1296000000 |



# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 CL / TR CL

### 2级组合电涌保护

- 端子式电涌保护器
- 6.2 mm 超薄形电涌保护器
- 一对模拟信号保护
- 梅花和一字螺钉连接
- 符合 IEC 62305、IEC 61643-1 和 IEC 61643-22
- 导轨直接可靠接地，可安全泄放电流20 kA (8/20 $\mu$ s)  
2.5 kA (10/350  $\mu$ s)



VSSC6 CL



VSSC6 TR CL

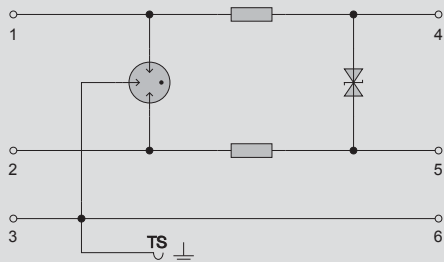
### 技术参数

|  |                         |
|--|-------------------------|
| 额定电流(25 °C)                              | 500 mA                  |
| GND-PE最高允许电压(FG)                         | -                       |
| 通道电阻                                     | 1.8 $\Omega$ $\pm$ 10 % |
| 过载故障模式                                   | 模式 2                    |
| IEC 61643-21类别                           | C2; C3; D1              |
| 测试标准                                     | IEC 61643-21            |
| C2标称放电电流(8/20 $\mu$ s) .In               | 2.5 kA                  |
| C3标称放电电流(10/1000 $\mu$ s)                | 50 A                    |
| D1冲击电流(10/350 $\mu$ s) .Iimp             | 0.5 kA                  |
| 标称放电电流(8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 2.5 kA / 2.5 kA / -     |
| 最大放电电流(8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 5 kA / 5 kA / -         |
| 冲击电流(10/350 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 0.5 kA                  |
| 总放电电流(8/20 $\mu$ s) .I <sub>total</sub>  | 10 kA                   |
| 储存温度                                     | -40 °C...+80 °C         |
| 工作温度                                     | -40 °C...+70 °C         |
| 相对湿度                                     | 5...96 % RH             |
| 防护等级                                     | IP20                    |
| 阻燃等级                                     | UL94 V-0                |
| 认证                                       | UL,SIL2,SIL3            |

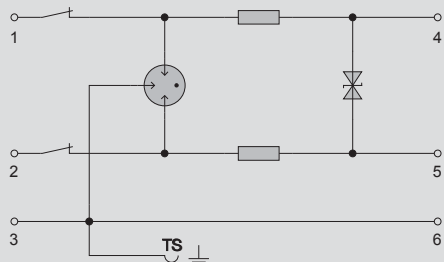
|           |   |
|-----------|---|
| 接线方式      | 梅花 (T15) / 一字 (0.8 x 4.0)   |
| 剥线长度      | 10 mm   |
| 扭矩        | 0.5-0.6 Nm  |
| 硬导线/多股硬导线 | 0.5 mm <sup>2</sup> ...6 mm <sup>2</sup> / 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup> |
| 软导线/多股软导线 | 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup>  |
| 安装方式      | TS35  |

长 x 宽 x 高

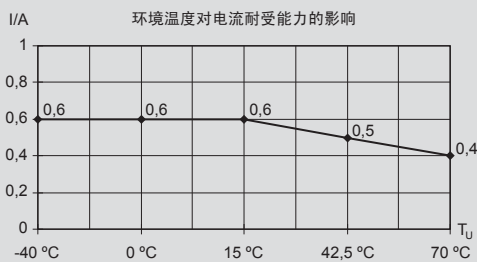
88.5 x 6.1 x 81 mm



### VSSC6 CL



### VSSC6 TR CL



| 附件     | 型号       | 订货号        |
|--------|----------|------------|
| 标记号    | WS10/6   | 1818400000 |
|        | DEK 6    | 0468560000 |
|        | SNAPMARK | 1805880000 |
| 挡板     |          | 1063110000 |
| 螺丝刀    | 梅花       | 9009170000 |
|        | 一字       | 9008340000 |
| 屏蔽接地套件 | EMC-SET  | 1067470000 |

# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 CL / TR CL



### 技术参数

额定电压  
 最大持续工作电压, UC (DC)  
 截止频率 (-3 dB)  
 脉冲复位时间  
 电压保护水平  $U_p$   
 8/20  $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
 1 kV/ $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND

#### CL 12 V DC

12 V DC  
 15 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 20$  ms  
 $\leq 900$  V  
 35 V / 900 V / -  
 30 V / 600 V / -

#### CL 24 VAC/DC

24 V AC / 34 V DC  
 30 V AC / 42 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 20$  ms  
 $\leq 900$  V  
 90 V / 900 V / -  
 70 V / 600 V / -

#### CL 48 VAC/DC

48 V AC / 68 V DC  
 60 V AC / 85 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 20$  ms  
 $\leq 770$  V  
 200 V / 770 V / -  
 150 V / 600 V / -

#### CL 60 VAC/DC

60 V AC / 85 V DC  
 75 V AC / 106 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 20$  ms  
 $\leq 780$  V  
 260 V / 780 V / -  
 200 V / 600 V / -

### 订货数据

型号  
 订货号  
 数量

VSSC6 CL 12VDC 0.5A  
**1064150000**  
 10

VSSC6 CL 24VAC/DC 0.5A  
**1064170000**  
 10

VSSC6 CL 48VAC/DC 0.5A  
**1064190000**  
 10

VSSC6 CL 60VAC/DC 0.5A  
**1064210000**  
 10



### 技术参数

额定电压  
 最大持续工作电压, UC (DC)  
 截止频率 (-3 dB)  
 脉冲复位时间  
 电压保护水平  $U_p$   
 8/20  $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
 1 kV/ $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND

#### TR CL 12 V DC

12 V DC  
 15 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 20$  ms  
 $\leq 900$  V  
 35 V / 900 V / -  
 30 V / 600 V / -

#### TR CL 24 VAC/DC

24 V AC / 34 V DC  
 30 V AC / 42 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 20$  ms  
 $\leq 900$  V  
 90 V / 900 V / -  
 70 V / 600 V / -

#### TR CL 48 VAC/DC

48 V AC / 68 V DC  
 60 V AC / 85 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 20$  ms  
 $\leq 770$  V  
 200 V / 770 V / -  
 150 V / 600 V / -

#### TR CL 60 VAC/DC

60 V AC / 85 V DC  
 75 V AC / 106 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 20$  ms  
 $\leq 780$  V  
 260 V / 780 V / -  
 200 V / 600 V / -

断开装置  
 测试点

有  
 端子 1, 2, 4, 5

有  
 端子 1, 2, 4, 5

有  
 端子 1, 2, 4, 5

有  
 端子 1, 2, 4, 5

### 订货数据

型号  
 订货号  
 数量

VSSC6 TR CL 12VDC 0.5A  
**1064220000**  
 10

VSSC6 TR CL 24VAC/DC 0.5A  
**1064230000**  
 10

VSSC6 TR CL 48VAC/DC 0.5A  
**1064240000**  
 10

VSSC6 TR CL 60VAC/DC 0.5A  
**1064250000**  
 10

# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 CL FG / TR CL FG

### 2级组合电涌保护

- 端子式电涌保护器
- 6.2 mm 厚超薄形电涌保护器
- 一对模拟信号保护
- 梅花和一字螺钉连接
- 符合 IEC 62305、IEC 61643-1 和 IEC 61643-22
- 导轨直接可靠接地，可安全泄放电流20 kA (8/20µs)  
2.5 kA (10/350 µs)
- 应用于浮地信号系统



VSSC6 CL FG



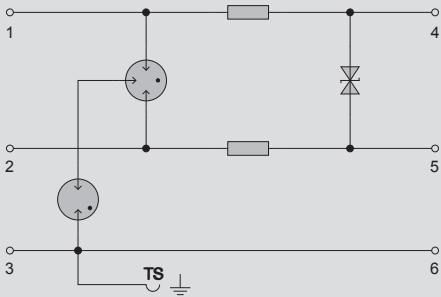
VSSC6 TR CL FG

### 技术参数

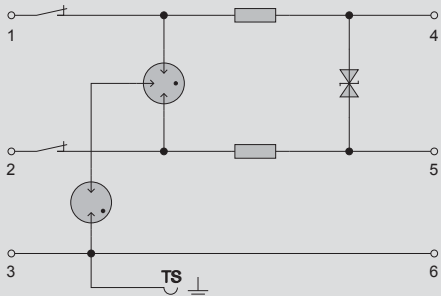
|                                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|
| 额定电流 (25 °C)                        | 500 mA              |
| GND-PE最高允许电压(FG)                    | 500 VDC             |
| 通道电阻                                | 1.8Ω ± 10 %         |
| 过载故障模式                              | 模式 2                |
| IEC 61643-21类别                      | C2; C3; D1          |
| 测试标准                                | IEC 61643-21        |
| C2标称放电电流(8/20 µs) .In               | 2.5 kA              |
| C3标称放电电流(10/1000 µs)                | 50 A                |
| D1冲击电流(10/350 µs) .Iimp             | 0.5 kA              |
| 标称放电电流(8/20 µs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 2.5 kA / 2.5 kA / - |
| 最大放电电流(8/20 µs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 5 kA / 5 kA / -     |
| 冲击电流(10/350 µs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 0.5 kA              |
| 总放电电流(8/20 µs) .I <sub>total</sub>  | 10 kA               |
| 储存温度                                | -40 °C...+80 °C     |
| 工作温度                                | -40 °C...+70 °C     |
| 相对湿度                                | 5...96 % RH         |
| 防护等级                                | IP20                |
| 阻燃等级                                | UL94 V-0            |
| 认证                                  | UL,IL2,SIL3         |

|           |   |
|-----------|---|
| 接线方式      | 梅花 (T15) / 一字 (0.8 x 4.0)   |
| 剥线长度      | 10 mm   |
| 扭矩        | 0.5-0.6 Nm  |
| 硬导线/多股硬导线 | 0.5 mm <sup>2</sup> ...6 mm <sup>2</sup> / 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup> |
| 软导线/多股软导线 | 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup>  |
| 安装方式      | TS35  |

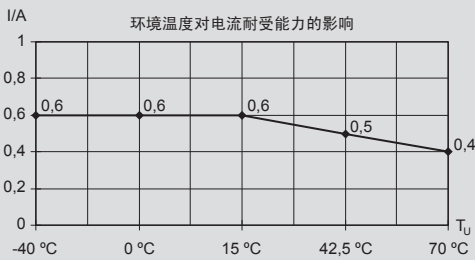
长 x 宽 x 高 88.5 x 6.1 x 81 mm



VSSC6 CL FG



VSSC6 TR CL FG



| 附件     | 型号       | 订货号        |
|--------|----------|------------|
| 标记号    | WS10/6   | 1818400000 |
|        | DEK 6    | 0468560000 |
|        | SNAPMARK | 1805880000 |
| 挡板     |          | 1063110000 |
| 螺丝刀    | 梅花       | 9009170000 |
|        | 一字       | 9008340000 |
| 屏蔽接地套件 | EMC-SET  | 1067470000 |

# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 CL FG / TR CL FG



### 技术参数

额定电压  
 最大持续工作电压, UC (DC)  
 截止频率 (-3 dB)  
 脉冲复位时间  
 电压保护水平  $U_p$   
 8/20  $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
 1 kV/ $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND

#### CL FG 12 V DC

12 V DC  
 15 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 20$  ms  
 $\leq 1600$  V  
 35 V / 1600 V / -  
 30 V / 1500 V / -

#### CL FG 24 VAC/DC

24 V AC / 34 V DC  
 30 V AC / 42 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 20$  ms  
 $\leq 1650$  V  
 90 V / 1500 V / -  
 70 V / 1500 V / -

#### CL FG 48 VAC/DC

48 V AC / 68 V DC  
 60 V AC / 85 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 20$  ms  
 $\leq 1550$  V  
 200 V / 1500 V / -  
 150 V / 1500 V / -

#### CL FG 60 VAC/DC

60 V AC / 85 V DC  
 75 V AC / 106 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 20$  ms  
 $\leq 1550$  V  
 260 V / 1500 V / -  
 200 V / 1500 V / -

### 订货数据

型号  
 订货号  
 数量

VSSC6 CL FG 12VDC 0.5A  
**1064260000**  
 10

VSSC6 CL FG24VAC/DC 0.5A  
**1064270000**  
 10

VSSC6 CL FG 48VAC/DC 0.5A  
**1064280000**  
 10

VSSC6 CL FG 60VAC/DC 0.5A  
**1064290000**  
 10



### 技术参数

额定电压  
 最大持续工作电压, UC (DC)  
 截止频率 (-3 dB)  
 脉冲复位时间  
 电压保护水平  $U_p$   
 8/20  $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
 1 kV/ $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
 断开装置  
 测试点

#### TR CL FG 12 V DC

12 V DC  
 15 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 20$  ms  
 $\leq 1600$  V  
 35 V / 1500 V / -  
 30 V / 1500 V / -  
 有  
 端子 1, 2, 4, 5

#### TR CL FG 24 VAC/DC

24 V AC / 34 V DC  
 30 V AC / 42 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 20$  ms  
 $\leq 1650$  V  
 90 V / 1500 V / -  
 70 V / 1500 V / -  
 有  
 端子 1, 2, 4, 5

#### TR CL FG 48 VAC/DC

48 V AC / 68 V DC  
 60 V AC / 85 V dc  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 20$  ms  
 $\leq 1550$  V  
 200 V / 1500 V / -  
 150 V / 1500 V / -  
 有  
 端子 1, 2, 4, 5

#### TR CL FG 60 VAC/DC

60 V AC / 85 V DC  
 75 V AC / 106 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 20$  ms  
 $\leq 1550$  V  
 260 V / 1500 V / -  
 200 V / 1500 V / -  
 有  
 端子 1, 2, 4, 5

### 订货数据

型号  
 订货号  
 数量

VSSC6 TR CL FG 12Vdc0.5  
**1064300000**  
 10

VSSC6TR CL FG 24VAC/DC 0.5A  
**1064310000**  
 10

VSSC6 TR CL FG 48VAC/DC 0.5A  
**1064320000**  
 10

VSSC6 TR CL FG 60VAC/DC 0.5A  
**1064330000**  
 10

# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 SL LD / TR SL LD

### 2级组合电涌保护

- 端子式电涌保护器
- 6.2 mm 厚超薄形电涌保护器
- 两路数字信号保护
- 一对模拟信号保护
- 梅花和一字螺钉连接
- 符合 IEC 62305、IEC 61643-1 和 IEC 61643-22
- 导轨直接可靠接地，可安全泄放电流 20 kA (8/20 $\mu$ s)  
2.5 kA (10/350  $\mu$ s)



VSSC6 SL LD



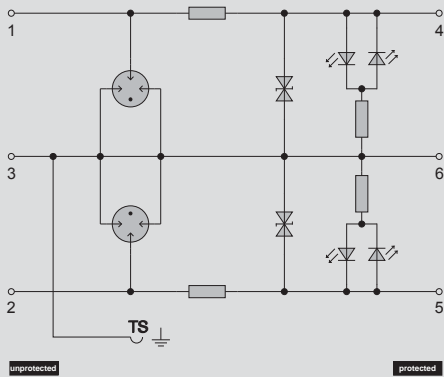
TR SL LD

### 技术参数

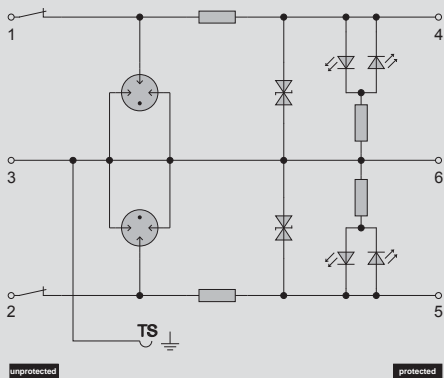
|  |                         |
|--|-------------------------|
| 额定电流 (25 °C)                             | 500 mA                  |
| GND-PE最高允许电压(FG)                         | -                       |
| 通道电阻                                     | 1.8 $\Omega$ $\pm$ 10 % |
| 过载故障模式                                   | 模式 2                    |
| IEC 61643-21类别                           | C2; C3; D1              |
| 测试标准                                     | IEC 61643-21            |
| C2标称放电电流(8/20 $\mu$ s) .In               | 2.5 kA                  |
| C3标称放电电流(10/1000 $\mu$ s)                | 50 A                    |
| D1冲击电流(10/350 $\mu$ s) .Iimp             | 1 kA                    |
| 标称放电电流(8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 2.5 kA / -          |
| 最大放电电流(8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 10 kA / -           |
| 冲击电流(10/350 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 1 kA                    |
| 总放电电流(8/20 $\mu$ s) .I <sub>total</sub>  | 20 kA                   |
| 储存温度                                     | -40 °C...+80 °C         |
| 工作温度                                     | -40 °C...+70 °C         |
| 相对湿度                                     | 5...96 % RH             |
| 防护等级                                     | IP20                    |
| 阻燃等级                                     | V0                      |
| 认证                                       | UL,SIL2,SIL3            |

|           |   |
|-----------|---|
| 接线方式      | 梅花 (T15) / 一字 (0.8 x 4.0)   |
| 剥线长度      | 10 mm   |
| 扭矩        | 0.5-0.6 Nm  |
| 硬导线/多股硬导线 | 0.5 mm <sup>2</sup> ...6 mm <sup>2</sup> / 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup> |
| 软导线/多股软导线 | 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup>  |
| 安装方式      | TS35  |

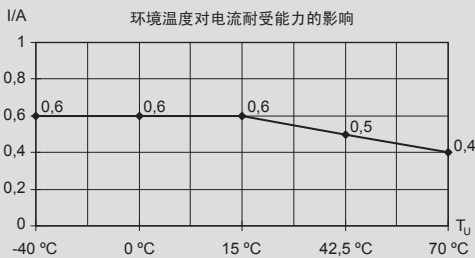
长 x 宽 x 高 88.5 x 6.1 x 81 mm



VSSC6 SL LD



TR SL LD



| 附件     | 型号       | 订货号        |
|--------|----------|------------|
| 标记号    | WS10/6   | 1818400000 |
|        | DEK 6    | 0468560000 |
|        | SNAPMARK | 1805880000 |
| 挡板     |          | 1063110000 |
| 螺丝刀    | 梅花       | 9009170000 |
|        | 一字       | 9008340000 |
| 屏蔽接地套件 | EMC-SET  | 1067470000 |



# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 SL LD / TR SL LD



### 技术参数

额定电压  
 最大持续工作电压, UC (DC)  
 截止频率 (-3 dB)  
 脉冲复位时间  
 电压保护水平  $U_p$   
 8/20  $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
 1 kV/ $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
 状态显示

#### SL LD 12 V DC

12 V DC  
 15 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 30$  ms  
 $\leq 74$  V  
 - / 74 V / -  
 - / 30 V / -  
 有

#### SL LD 24 VAC/DC

24 V AC / 34 V DC  
 30 V AC / 42 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 30$  ms  
 $\leq 110$  V  
 - / 110 V / -  
 - / 70 V / -  
 有

#### SL LD 48 VAC/DC

48 V AC / 68 V DC  
 60 V AC / 85 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 30$  ms  
 $\leq 174$  V  
 - / 174 V / -  
 - / 150 V / -  
 有

#### SL LD 60 VAC/DC

60 V AC / 85 V DC  
 75 V AC / 106 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 30$  ms  
 $\leq 223$  V  
 - / 223 V / -  
 - / 200 V / -  
 有

### 订货数据

型号  
 订货号  
 数量

VSSC6 SL LD 12VDC 0.5A  
**1064340000**  
 10

VSSC6 SL LD 24VAC/DC 0.5A  
**1064350000**  
 10

VSSC6 SL LD 48VAC/DC 0.5A  
**1064360000**  
 10

VSSC6 SL LD 60VAC/DC 0.5A  
**1064370000**  
 10



### 技术参数

额定电压  
 最大持续工作电压, UC (DC)  
 截止频率 (-3 dB)  
 脉冲复位时间  
 电压保护水平  $U_p$   
 8/20  $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
 1 kV/ $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
 断开装置  
 测试点  
 状态显示

#### TR SL LD 12 V DC

12 V DC  
 15 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 30$  ms  
 $\leq 74$  V  
 - / 74 V / -  
 - / 30 V / -  
 有  
 端子 1, 2, 4, 5  
 有

#### TR SL LD 24 VAC/DC

24 V AC / 34 V DC  
 30 V AC / 42 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 30$  ms  
 $\leq 110$  V  
 - / 110 V / -  
 - / 70 V / -  
 有  
 端子 1, 2, 4, 5  
 有

#### TR SL LD 48 VAC/DC

48 V AC / 68 V DC  
 60 V AC / 85 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 30$  ms  
 $\leq 174$  V  
 - / 174 V / -  
 - / 150 V / -  
 有  
 端子 1, 2, 4, 5  
 有

#### TR SL LD 60 VAC/DC

60 V AC / 85 V DC  
 75 V AC / 106 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 30$  ms  
 $\leq 223$  V  
 - / 223 V / -  
 - / 200 V / -  
 有  
 端子 1, 2, 4, 5  
 有

### 订货数据

型号  
 订货号  
 数量

VSSC6 TR SL LD 12Vdc0.5A  
**1064380000**  
 10

VSSC6 TR SL LD 24VAC/DC 0.5A  
**1064390000**  
 10

VSSC6 TR SL LD 48VAC/DC 0.5A  
**1064400000**  
 10

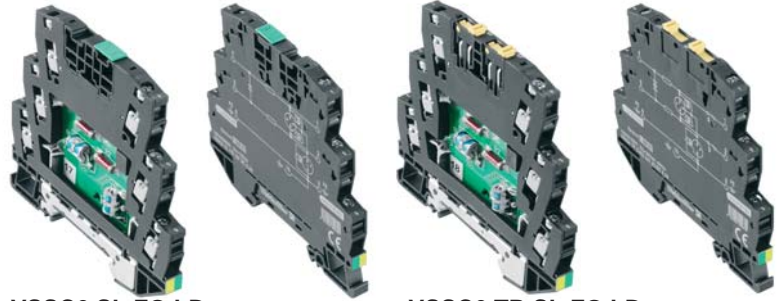
VSSC6 TR SL LD 60VAC/DC 0.5A  
**1064410000**  
 10

# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 SL FG LD / TR SL FG LD

### 2级组合电涌保护

- 端子式电涌保护器
- 6.2 mm 厚超薄形电涌保护器
- 两路数字信号保护
- 一对模拟信号保护
- 梅花和一字螺钉连接
- 符合 IEC 62305、IEC 61643-1 和 IEC 61643-22
- 导轨直接可靠接地，可安全泄放电流 20 kA (8/20 $\mu$ s)  
2.5 kA (10/350  $\mu$ s)
- 应用于浮地信号系统

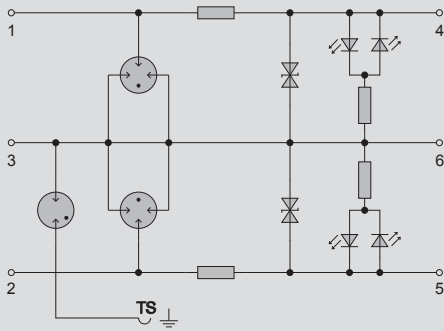


VSSC6 SL FG LD

VSSC6 TR SL FG LD

### 技术参数

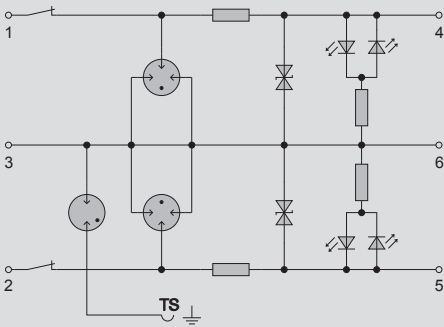
|  |   |
|--|---|
| GND-PE最高允许电压(FG)                         | 500 VDC   |
| 通道电阻                                     | 1.8 $\Omega$ $\pm$ 10 %   |
| 过载故障模式                                   | 模式 2  |
| IEC 61643-21类别                           | C2; C3; D1  |
| 测试标准                                     | IEC 61643-21  |
| C2标称放电电流(8/20 $\mu$ s) .In               | 2.5 kA  |
| C3标称放电电流(10/1000 $\mu$ s)                | 50 A  |
| D1冲击电流(10/350 $\mu$ s) .Iimp             | 1 kA  |
| 标称放电电流(8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 2.5 kA / 2.5 kA   |
| 最大放电电流(8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 10 kA / 10 kA   |
| 冲击电流(10/350 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 1 kA  |
| 总放电电流(8/20 $\mu$ s) .I <sub>Total</sub>  | 20 kA   |
| 储存温度                                     | -40 °C...+80 °C   |
| 工作温度                                     | -40 °C...+70 °C   |
| 相对湿度                                     | 5...96 % RH   |
| 防护等级                                     | IP20  |
| 阻燃等级                                     | UL94 V-0  |
| 认证                                       | UL, SIL2, SIL3  |
| 接线方式                                     | 梅花 (T15) / 一字 (0.8 x 4.0)   |
| 剥线长度                                     | 10 mm   |
| 扭矩                                       | 0.5-0.6 Nm  |
| 硬导线/多股硬导线                                | 0.5 mm <sup>2</sup> ...6 mm <sup>2</sup> / 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup> |
| 软导线/多股软导线                                | 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup>  |
| 安装方式                                     | TS35  |
| 长 x 宽 x 高                                | 88.5 x 6.1 x 81 mm  |



unprotected

protected

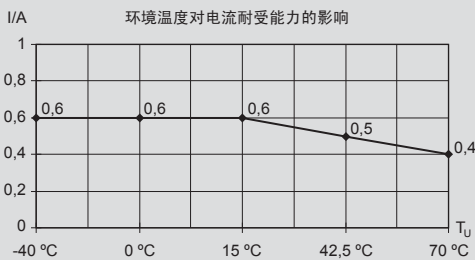
VSSC6 SL FG LD



unprotected

protected

VSSC6 TR SL FG LD



| 附件     | 型号       | 订货号        |
|--------|----------|------------|
| 标记号    | WS10/6   | 1818400000 |
|        | DEK 6    | 0468560000 |
|        | SNAPMARK | 1805880000 |
| 挡板     |          | 1063110000 |
| 螺丝刀    | 梅花       | 9009170000 |
|        | 一字       | 9008340000 |
| 屏蔽接地套件 | EMC-SET  | 1067470000 |

# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 SL FG LD / TR SL FG LD



### 技术参数

额定电压  
最大持续工作电压, UC (DC)  
截止频率 (-3 dB)  
脉冲复位时间  
电压保护水平  $U_p$   
8/20  $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
1 kV/ $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
额定电流  
状态显示

#### SL FG LD 12 V DC

12 V DC  
15 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 30$  ms  
 $\leq 74$  V  
- / 74 V / 1400 V  
- / 30 V / 1400 V  
500 mA  
有

#### SL FG LD 24 VAC/DC

24 V AC / 34 V DC  
30 V AC / 42 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 30$  ms  
 $\leq 110$  V  
- / 110 V / 1400 V  
- / 70 V / 1400 V  
200 mA  
有

#### SL FG LD 48 VAC/DC

48 V AC / 68 V DC  
60 V AC / 85 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 30$  ms  
 $\leq 175$  V  
- / 175 V / 1200 V  
- / 150 V / 1200 V  
10 mA  
有

#### SL FG LD 60 VAC/DC

60 V AC / 85 V DC  
75 V AC / 106 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 30$  ms  
 $\leq 223$  V  
- / 223 V / 1200 V  
- / 200 V / 1200 V  
1,5 mA  
有

### 订货数据

型号  
订货号  
数量

VSSC6 SL FG 12VDC 0.5A  
**1064420000**  
10

VSSC6 SL FG 24VAC/DC 0.5A  
**1064430000**  
10

VSSC6 SL FG 48VAC/DC 0.5A  
**1064440000**  
10

VSSC6 SL FG 60VAC/DC 0.5A  
**1064470000**  
10



### 技术参数

额定电压  
最大持续工作电压, UC (DC)  
截止频率 (-3 dB)  
脉冲复位时间  
电压保护水平  $U_p$   
8/20  $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
1 kV/ $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
额定电流  
断开装置  
测试点  
状态显示

#### TR SL FG LD 12 V DC

12 V DC  
15 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 30$  ms  
 $\leq 74$  V  
- / 74 V / 1400 V  
- / 30 V / 1400 V  
500 mA  
有  
端子 1, 2, 4, 5  
有

#### TR SL FG LD 24 VAC/DC

24 V AC / 34 V DC  
30 V AC / 42 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 30$  ms  
 $\leq 110$  V  
- / 110 V / 1400 V  
- / 70 V / 1400 V  
200 mA  
有  
端子 1, 2, 4, 5  
有

#### TR SL FG LD 48 VAC/DC

48 V AC / 68 V DC  
60 V AC / 85 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 30$  ms  
 $\leq 175$  V  
- / 175 V / 1200 V  
- / 150 V / 1200 V  
10 mA  
有  
端子 1, 2, 4, 5  
有

#### TR SL FG LD 60 VAC/DC

60 V AC / 85 V DC  
75 V AC / 106 V DC  
 $\leq 700$  kHz  
 $\leq 30$  ms  
 $\leq 223$  V  
- / 223 V / 1200 V  
- / 200 V / 1200 V  
1,5 mA  
有  
端子 1, 2, 4, 5  
有

### 订货数据

型号  
订货号  
数量

VSSC6 TR SL FG LD 12VDC 0,5A  
**1064490000**  
10

VSSC6 TR SL FG LD 24VAC/DC 0,5A  
**1064500000**  
10

VSSC6 TR SL FG LD 48VAC/DC 0,5A  
**1064510000**  
10

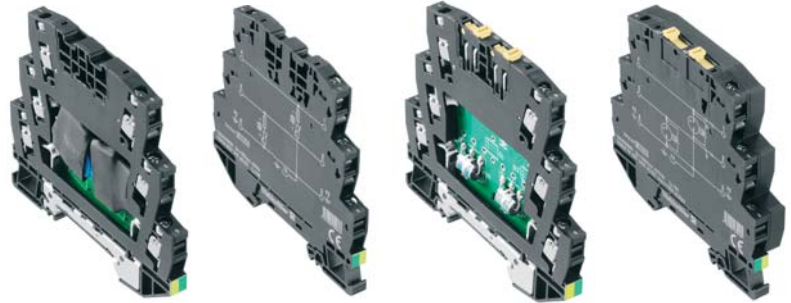
VSSC6 TR SL FG LD 60VAC/DC 0,5A  
**1064520000**  
10

# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 MOV / TR LD MOV

单级电涌保护

- 端子式电涌保护器
- 6.2 mm 厚超薄形电涌保护器
- 两路数字信号保护
- 梅花和一字螺钉连接
- 符合 IEC 62305、IEC 61643-1 和 IEC 61643-22
- 导轨直接可靠接地，可安全泄放电流 20 kA (8/20 $\mu$ s)
- 2.5 kA (10/350  $\mu$ s)
- 应用于浮地信号系统



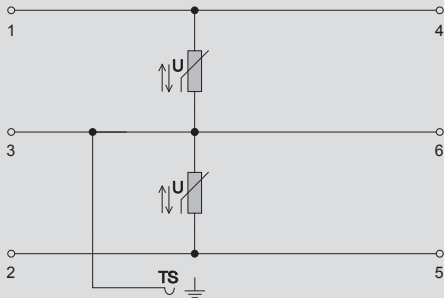
VSSC6 MOV

VSSC6 TR LD MOV

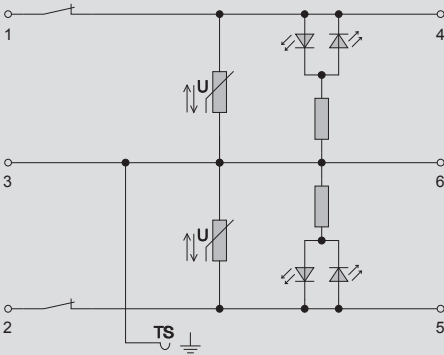
### 技术参数

|  |   |
|--|---|
| 额定电流 (25 °C)                             | 12 A  |
| GND-PE最高允许电压(FG)                         | -   |
| 通道电阻                                     | < 0.1 $\Omega$  |
| 过载故障模式                                   | 模式 1  |
| IEC 61643-21类别                           | C1  |
| 测试标准                                     | IEC 61643-21  |
| C1标称放电电流                                 | 0.25 kA   |
| 标称放电电流(8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 500 A / -   |
| 最大放电电流(8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 1 kA / -  |
| 总放电电流(8/20 $\mu$ s), I <sub>Total</sub>  | 2 kA  |
| 储存温度                                     | -40 °C...+80 °C   |
| 工作温度                                     | -40 °C...+70 °C   |
| 相对湿度                                     | 5...96 % RH   |
| 防护等级                                     | IP20  |
| 阻燃等级                                     | UL94 V-0  |
| 认证                                       | UL,SIL2,SIL3  |
| 接线方式                                     | 梅花 (T15) / 一字 (0.8 x 4.0)   |
| 剥线长度                                     | 10 mm   |
| 扭矩                                       | 0.5-0.6 Nm  |
| 硬导线/多股硬导线                                | 0.5 mm <sup>2</sup> ...6 mm <sup>2</sup> / 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup> |
| 软导线/多股软导线                                | 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup>  |
| 安装方式                                     | TS35  |

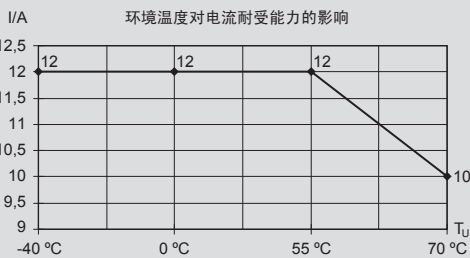
长 x 宽 x 高 88.5 x 6.1 x 81 mm



VSSC6 MOV



VSSC6 TR LD MOV



| 附件     | 型号       | 订货号        |
|--------|----------|------------|
| 标记号    | WS10/6   | 1818400000 |
|        | DEK 6    | 0468560000 |
|        | SNAPMARK | 1805880000 |
| 档板     |          | 1063110000 |
| 螺丝刀    | 梅花       | 9009170000 |
|        | 一字       | 9008340000 |
| 屏蔽接地套件 | EMC-SET  | 1067470000 |

# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 MOV / TR LD MOV 12 V DC / 24 V UC



### 技术参数

额定电压  
最大持续工作电压, UC (DC)  
截止频率 (-3 dB)  
脉冲复位时间  
电压保护水平  $U_p$   
8/20  $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
1 kV/ $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND

### MOV 12 V DC

12 V DC  
15 V DC  
 $\leq 100$  kHz  
 $\leq 50$  V  
57 V  
- / 57 V / -  
- / 50 V / -

### MOV 24 VAC/DC

24 V AC / 34 V DC  
30 V AC / 42 V DC  
 $\leq 400$  kHz  
 $\leq 100$  V  
120 V  
- / 120 V / -  
- / 120 V / -

### 订货数据

型号  
订货号  
数量

VSSC6 MOV 12VDC  
**1064530000**  
10

VSSC6 MOV 24VAC/DC  
**1064540000**  
10



### 技术参数

额定电压  
最大持续工作电压, UC (DC)  
截止频率 (-3 dB)  
脉冲复位时间  
电压保护水平  $U_p$   
8/20  $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
1 kV/ $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
断开装置  
测试点  
状态显示

### TR LD MOV 12 V DC

12 V DC  
15 V DC  
 $\leq 100$  kHz  
 $\leq 50$  V  
57 V  
- / 57 V / -  
- / 50 V / -  
有  
端子 1, 2, 4, 5  
有

### TR LD MOV 24 VAC/DC

24 V AC / 34 V DC  
30 V AC / 42 V DC  
 $\leq 400$  kHz  
 $\leq 100$  V  
120 V  
- / 120 V / -  
- / 120 V / -  
有  
端子 1, 2, 4, 5  
有

### 订货数据

型号  
订货号  
数量

VSSC6 TR LD MOV 12Vdc  
**1064800000**  
10

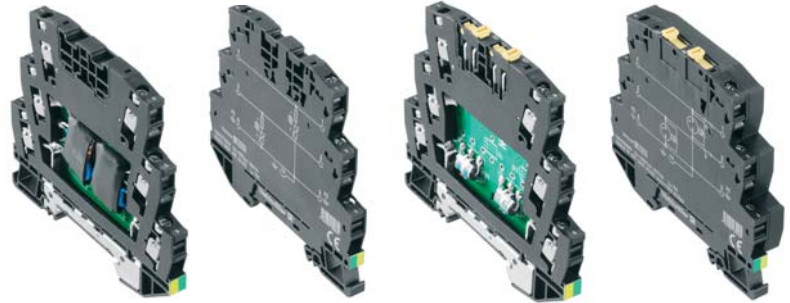
VSSC6 TR MOV 24VAC/DC  
**1064810000**  
10

# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 MOV / TR MOV

单级电涌保护

- 端子式电涌保护器
- 6.2 mm 厚超薄形电涌保护器
- 两路数字信号保护
- 梅花和一字螺钉连接
- 符合 IEC 62305、IEC 61643-1 和 IEC 61643-22
- 导轨直接可靠接地，可安全泄放电流 20 kA (8/20µs)  
2.5 kA (10/350 µs)



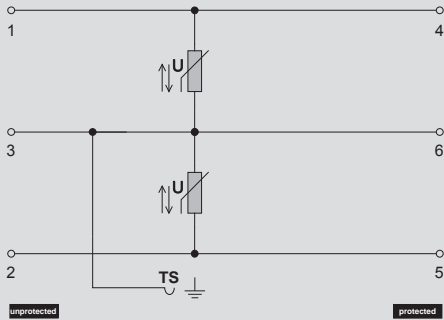
VSSC6 MOV

VSSC6 TR MOV

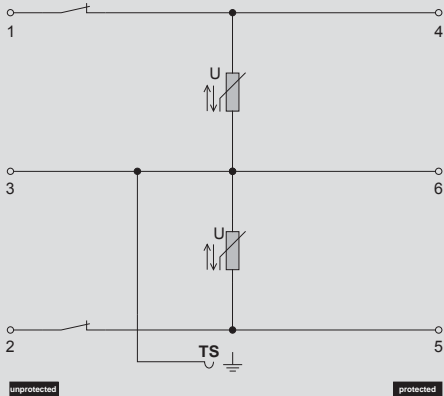
### 技术参数

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 额定电流 (25 °C)                        | 12 A  |
| GND-PE最高允许电压(FG)                    | -   |
| 通道电阻                                | < 0.1Ω  |
| 过载故障模式                              | 模式 1  |
| IEC 61643-21类别                      | C1  |
| 测试标准                                | IEC 61643-21  |
| C1标称放电电流                            | 0.5 kA  |
| C2标称放电电流                            | 1 kA  |
| 标称放电电流(8/20 µs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 1 kA / -  |
| 最大放电电流(8/20 µs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 4.5 kA / -  |
| 总放电电流(8/20 µs), I <sub>total</sub>  | 9 kA  |
| 储存温度                                | -40 °C...+80 °C   |
| 工作温度                                | -40 °C...+70 °C   |
| 相对湿度                                | 5...96 % RH   |
| 防护等级                                | IP20  |
| 阻燃等级                                | UL94 V-0  |
| 认证                                  | UL, SIL2, SIL3  |
| 接线方式                                | 梅花 (T15) / 一字 (0.8 x 4.0)   |
| 剥线长度                                | 10 mm   |
| 扭矩                                  | 0.5-0.6 Nm  |
| 硬导线/多股硬导线                           | 0.5 mm <sup>2</sup> ...6 mm <sup>2</sup> / 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup> |
| 软导线/多股软导线                           | 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup>  |
| 安装方式                                | TS35  |

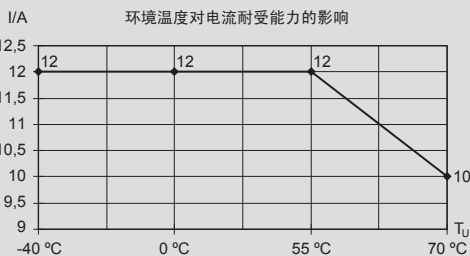
长 x 宽 x 高 88.5 x 6.1 x 81 mm



VSSC6 MOV



VSSC6 TR MOV



| 附件     | 型号       | 订货号        |
|--------|----------|------------|
| 标记号    | WS10/6   | 1818400000 |
|        | DEK 6    | 0468560000 |
|        | SNAPMARK | 1805880000 |
| 档板     |          | 1063110000 |
| 螺丝刀    | 梅花       | 9009170000 |
|        | 一字       | 9008340000 |
| 屏蔽接地套件 | EMC-SET  | 1067470000 |

# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 MOV / TR MOV 48 V UC / 60 V UC



### 技术参数

额定电压  
最大持续工作电压, UC (DC)  
截止频率 (-3 dB)  
脉冲复位时间  
电压保护水平  $U_p$   
8/20  $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
1 kV/ $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND

### MOV 48VAC/DC

48 V AC / 60 V DC  
60 V AC / 85 V DC  
 $\leq 400$  kHz  
 $\leq 200$  V  
213 V  
- / 213 V / -  
- / 200 V / -

### MOV 60VAC/DC

60 V AC / 85 V DC  
75 V AC / 106 V DC  
 $\leq 600$  kHz  
 $\leq 250$  V  
269 V  
- / 269 V / -  
- / 250 V / -

### 订货数据

型号  
订货号  
数量

VSSC6 MOV 48VAC/DC  
**1064570000**  
10

VSSC6 MOV 60VAC/DC  
**1064600000**  
10



### 技术参数

额定电压  
最大持续工作电压, UC (DC)  
截止频率 (-3 dB)  
脉冲复位时间  
电压保护水平  $U_p$   
8/20  $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
1 kV/ $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
断开装置  
测试点

### TR MOV 48VAC/DC

48 V AC / 60 V DC  
60 V AC / 85 V DC  
 $\leq 400$  kHz  
 $\leq 200$  V  
213 V  
- / 213 V / -  
- / 200 V / -  
有  
端子 1, 2, 4, 5

### TR MOV 60VAC/DC

60 V AC / 85 V DC  
75 V AC / 106 V DC  
 $\leq 600$  kHz  
 $\leq 250$  V  
269 V  
- / 269 V / -  
- / 250 V / -  
有  
端子 1, 2, 4, 5

### 订货数据

型号  
订货号  
数量

VSSC6 TR MOV 48VAC/DC  
**1064820000**  
10

VSSC6 TR MOV 60VAC/DC  
**1064830000**  
10

# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 MOV / TR MOV

单级电涌保护

- 端子式电涌保护器
- 6.2 mm 厚超薄形电涌保护器
- 两路数字信号保护
- 梅花和一字螺钉连接
- 符合 IEC 62305、IEC 61643-1 和 IEC 61643-22
- 导轨直接可靠接地，可安全泄放电流 20 kA (8/20 $\mu$ s)  
2.5 kA (10/350  $\mu$ s)



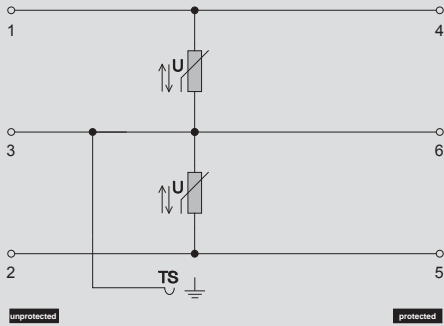
VSSC6 MOV

VSSC6 TR MOV

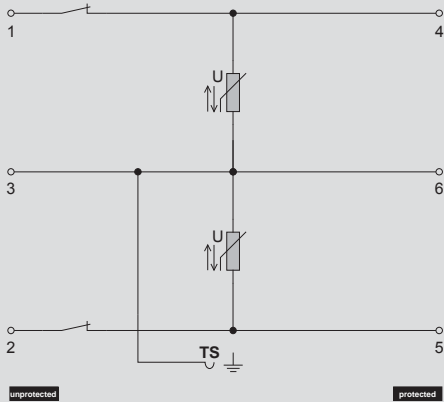
### 技术参数

|  |   |
|--|---|
| 额定电流 (25 °C)                             | 12 A  |
| GND-PE最高允许电压(FG)                         | -   |
| 通道电阻                                     | < 0.1 $\Omega$  |
| 过载故障模式                                   | 模式 1  |
| IEC 61643-21类别                           | C1, C2  |
| 测试标准                                     | IEC 61643-21  |
| C1标称放电电流                                 | 0.5 kA  |
| C2标称放电电流                                 | 1.5 kA  |
| 标称放电电流(8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 500 A / -   |
| 最大放电电流(8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 1.5 kA / -  |
| 总放电电流(8/20 $\mu$ s), I <sub>total</sub>  | 12 kA   |
| 储存温度                                     | -40 °C...+80 °C   |
| 工作温度                                     | -40 °C...+70 °C   |
| 相对湿度                                     | 5...96 % RH   |
| 防护等级                                     | IP20  |
| 阻燃等级                                     | UL94 V-0  |
| 认证                                       | UL, SIL2, SIL3  |
| 接线方式                                     | 梅花 (T15) / 一字 (0.8 x 4.0)   |
| 剥线长度                                     | 10 mm   |
| 扭矩                                       | 0.5-0.6 Nm  |
| 硬导线/多股硬导线                                | 0.5 mm <sup>2</sup> ...6 mm <sup>2</sup> / 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup> |
| 软导线/多股软导线                                | 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup>  |
| 安装方式                                     | TS35  |

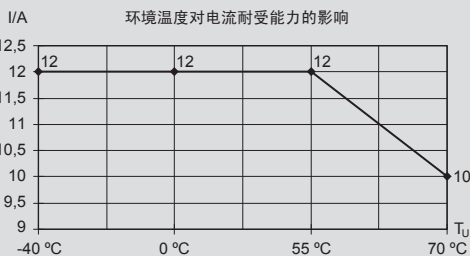
长 x 宽 x 高 88.5 x 12.2 x 81 mm



VSSC6 MOV



VSSC6 TR MOV



| 附件     | 型号       | 订货号        |
|--------|----------|------------|
| 标记号    | WS10/6   | 1818400000 |
|        | DEK 6    | 0468560000 |
|        | SNAPMARK | 1805880000 |
| 档板     |          | 1063110000 |
| 螺丝刀    | 梅花       | 9009170000 |
|        | 一字       | 9008340000 |
| 屏蔽接地套件 | EMC-SET  | 1067470000 |



# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 MOV / TR MOV 120 V UC / 150 V UC / 240 V UC



### 技术参数

|                            | MOV 120VAC/DC       | MOV 150VAC/DC       | MOV 240VAC/DC       |
|----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 额定电压                       | 120 V AC / 170 V DC | 150 V AC / 212 V DC | 240 V AC / 339 V DC |
| 最大持续工作电压, UC (DC)          | 150 V AC / 212 V DC | 188 V AC / 266 V DC | 288 V AC / 407 V DC |
| 截止频率 (-3 dB)               | ≤ 1 MHz             | ≤ 1 MHz             | ≤ 1,7 MHz           |
| 脉冲复位时间                     | ≤ 500 V             | ≤ 600 V             | ≤ 900 V             |
| 电压保护水平 U <sub>p</sub>      | 543 V               | 641 V               | 1022 V              |
| 8/20 μs线-线 / 线-PE / PE-GND | - / 543 V / -       | - / 641 V / -       | - / 1022 V / -      |
| 1 kV/μs线-线 / 线-PE / PE-GND | - / 500 V / -       | - / 600 V / -       | - / 1000 V / -      |
| 订货数据                       |                     |                     |                     |
| 型号                         | VSSC6 MOV 120VAC/DC | VSSC6 MOV 150VAC/DC | VSSC6 MOV 240VAC/DC |
| 订货号                        | <b>1064610000</b>   | <b>1064620000</b>   | <b>1064630000</b>   |
| 数量                         | 10                  | 10                  | 10                  |



### 技术参数

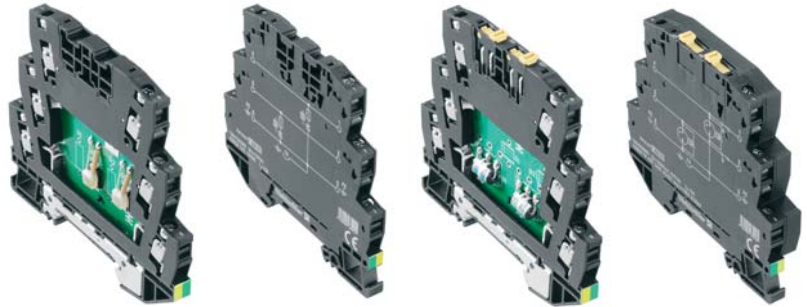
|                            | TR MOV 120VAC/DC       | TR MOV 150VAC/DC       | TR MOV 240VAC/DC       |
|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 额定电压                       | 120 V AC / 170 V DC    | 150 V AC / 212 V DC    | 240 V AC / 339 V DC    |
| 最大持续工作电压, UC (DC)          | 150 V AC / 212 V DC    | 188 V AC / 266 V DC    | 288 V AC / 407 V DC    |
| 截止频率 (-3 dB)               | ≤ 1 MHz                | ≤ 1 MHz                | ≤ 1,7 MHz              |
| 脉冲复位时间                     | ≤ 500 V                | ≤ 600 V                | ≤ 900 V                |
| 电压保护水平 U <sub>p</sub>      | 543 V                  | 641 V                  | 1022 V                 |
| 8/20 μs线-线 / 线-PE / PE-GND | - / 543 V / -          | - / 641 V / -          | - / 1022 V / -         |
| 1 kV/μs线-线 / 线-PE / PE-GND | - / 500 V / -          | - / 600 V / -          | - / 1000 V / -         |
| 断开装置                       | 有                      | 有                      | 有                      |
| 测试点                        | 端子 1, 2, 4, 5          | 端子 1, 2, 4, 5          | 端子 1, 2, 4, 5          |
| 订货数据                       |                        |                        |                        |
| 型号                         | VSSC6 TR MOV 120VAC/DC | VSSC6 TR MOV 150VAC/DC | VSSC6 TR MOV 230VAC/DC |
| 订货号                        | <b>1064840000</b>      | <b>1064850000</b>      | <b>1064860000</b>      |
| 数量                         | 10                     | 10                     | 10                     |

# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 GDT / TR GDT 10kA

单级电涌保护

- 端子式电涌保护器
- 6.2 mm 厚超薄形电涌保护器
- 两路数字信号保护
- 梅花和一字螺钉连接
- 符合 IEC 62305、IEC 61643-1 和 IEC 61643-22
- 导轨直接可靠接地，可安全泄放电流20 kA (8/20 $\mu$ s)  
2.5 kA (10/350  $\mu$ s)



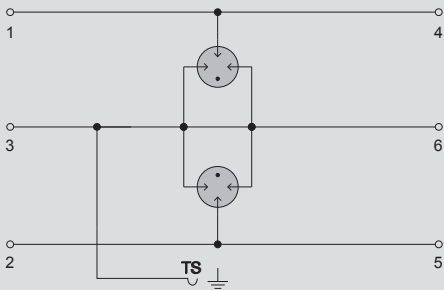
VSSC6 GDT

VSSC6 TR GDT

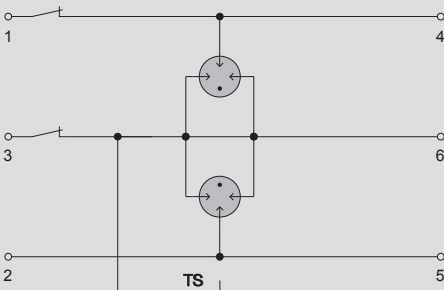
### 技术参数

|  |   |
|--|---|
| 额定电流 (25 °C)                             | 12 A  |
| GND-PE最高允许电压(FG)                         | -   |
| 通道电阻                                     | < 0.1 $\Omega$  |
| 过载故障模式                                   | 模式 2  |
| IEC 61643-21类别                           | C2, C3, D1  |
| 测试标准                                     | IEC 61643-21  |
| C1标称放电电流                                 | 2.5 kA  |
| C2标称放电电流                                 | 50 A  |
| 标称放电电流(8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 2.5 kA / -  |
| 最大放电电流(8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 10 kA / -   |
| 总放电电流(8/20 $\mu$ s), I <sub>total</sub>  | 20 kA   |
| 储存温度                                     | -40 °C...+80 °C   |
| 工作温度                                     | -40 °C...+70 °C   |
| 相对湿度                                     | 5...96 % RH   |
| 防护等级                                     | IP20  |
| 阻燃等级                                     | UL94 V-0  |
| 认证                                       | UL, SIL2, SIL3  |
| 接线方式                                     | 梅花 (T15) / 一字 (0.8 x 4.0)   |
| 剥线长度                                     | 10 mm   |
| 扭矩                                       | 0.5-0.6 Nm  |
| 硬导线/多股硬导线                                | 0.5 mm <sup>2</sup> ...6 mm <sup>2</sup> / 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup> |
| 软导线/多股软导线                                | 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup>  |
| 安装方式                                     | TS35  |

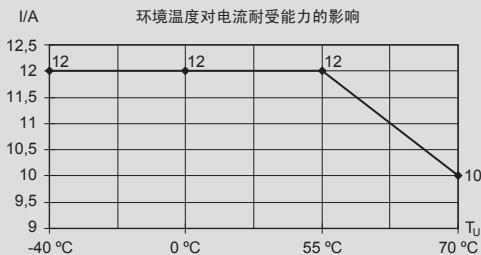
长 x 宽 x 高 88.5 x 12.2 x 81 mm



VSSC6 GDT



VSSC6 TR GDT



| 附件     | 型号       | 订货号        |
|--------|----------|------------|
| 标记号    | WS10/6   | 1818400000 |
|        | DEK 6    | 0468560000 |
|        | SNAPMARK | 1805880000 |
| 挡板     |          | 1063110000 |
| 螺丝刀    | 梅花       | 9009170000 |
|        | 一字       | 9008340000 |
| 屏蔽接地套件 | EMC-SET  | 1067470000 |

# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 GDT / TR GDT 10kA



### 技术参数

额定电压  
 最大持续工作电压, UC (DC)  
 截止频率 (-3 dB)  
 脉冲复位时间  
 电压保护水平  $U_p$   
 8/20  $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
 1 kV/ $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
 D1冲击电流(10/350  $\mu$ s) .Iimp

### GDT 24VAC/DC 10kA

24 V AC / 34 V DC  
 30 V AC / 42 V DC  
 $\leq 2$  MHz  
 $\leq 30$  ms  
 976 V  
 - / 976 V / -  
 - / 600 V / -  
 1 kA

### GDT 110VAC/DC 10kA

110 V AC / 156 V DC  
 138 V AC / 195 V DC  
 $\leq 2$  MHz  
 $\leq 30$  ms  
 1153 V  
 - / 1153 V / -  
 - / 900 V / -  
 1 kA

### GDT 240VAC/DC 10kA

240 V AC / 339 V DC  
 288 V AC / 407 V DC  
 $\leq 2$  MHz  
 $\leq 30$  ms  
 1792 V  
 - / 1792 V / -  
 - / 1200 V / -  
 0.5 kA

### 尺寸

长 x 宽 x 高

订货数据

型号  
 订货号  
 数量

88.5 x 12.2 x 81 mm

VSSC6 GDT 24VAC/DC 10KA

**1064640000**

10

88.5 x 12.2 x 81 mm

VSSC6 GDT 110VAC/DC 10KA

**1064690000**

10

88.5 x 12.2 x 81 mm

VSSC6 GDT 240VAC/DC 10KA

**1064710000**

10



### 技术参数

额定电压  
 最大持续工作电压, UC (DC)  
 截止频率 (-3 dB)  
 脉冲复位时间  
 电压保护水平  $U_p$   
 8/20  $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
 1 kV/ $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
 D1冲击电流(10/350  $\mu$ s) .Iimp  
 断开装置  
 测试点

### TR GDT 24VAC/DC 10kA

24 V AC / 34 V DC  
 30 V AC / 42 V DC  
 $\leq 2$  MHz  
 $\leq 30$  ms  
 976 V  
 - / 976 V / -  
 - / 600 V / -  
 1 kA  
 有  
 端子 1, 2, 4, 5

### TR GDT 110VAC/DC 10kA

110 V AC / 156 V DC  
 138 V AC / 195 V DC  
 $\leq 2$  MHz  
 $\leq 30$  ms  
 1153 V  
 - / 1153 V / -  
 - / 900 V / -  
 1 kA  
 有  
 端子 1, 2, 4, 5

### TR GDT 240VAC/DC 10kA

240 V AC / 339 V DC  
 288 V AC / 407 V DC  
 $\leq 2$  MHz  
 $\leq 30$  ms  
 1792 V  
 - / 1792 V / -  
 - / 1200 V / -  
 0.5 kA  
 有  
 端子 1, 2, 4, 5

### 尺寸

长 x 宽 x 高

订货数据

型号  
 订货号  
 数量

88.5 x 12.2 x 81 mm

VSSC6 TR GDT 24VAC/DC 10KA

**1064870000**

10

88.5 x 12.2 x 81 mm

VSSC6 TR GDT 110VAC/DC 10KA

**1064890000**

10

88.5 x 12.2 x 81 mm

VSSC6 TR GDT 240VAC/DC 10KA

**1064920000**

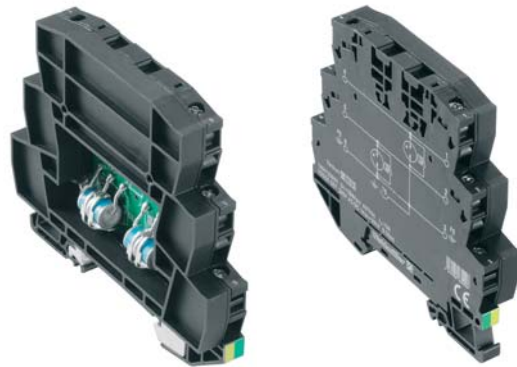
10

# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 GDT 20 kA

单级电涌保护

- 端子式电涌保护器
- 6.2 mm 厚超薄形电涌保护器
- 两路数字信号保护
- 梅花和一字螺钉连接
- 符合 IEC 62305、IEC 61643-1 和 IEC 61643-22
- 导轨直接可靠接地，可安全泄放电流 20 kA (8/20 $\mu$ s)  
2.5 kA (10/350  $\mu$ s)



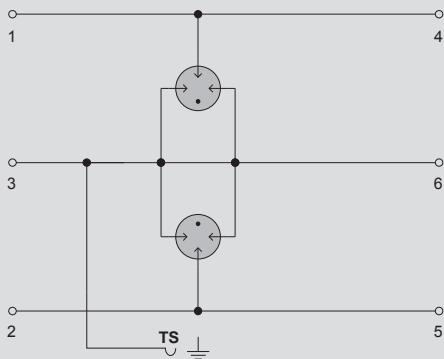
### 技术参数

|  |                 |
|--|-----------------|
| 额定电流 (25 °C)                             | 12 A            |
| GND-PE最高允许电压(FG)                         | -               |
| 通道电阻                                     | < 0.1 $\Omega$  |
| 过载故障模式                                   | 模式 2            |
| IEC 61643-21类别                           | C2, C3, D1      |
| 测试标准                                     | IEC 61643-21    |
| C2标称放电电流(8/20 $\mu$ s) .In               | 5 kA            |
| C3标称放电电流(10/1000 $\mu$ s)                | 100 A           |
| D1冲击电流(10/350 $\mu$ s) .Iimp             | 2.5 kA          |
| 标称放电电流(8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 5 kA / -    |
| 最大放电电流(8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 20 kA / -   |
| 冲击电流(10/350 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 2.5 kA / -  |
| 总放电电流(8/20 $\mu$ s) .I <sub>total</sub>  | 40 kA           |
| 储存温度                                     | -40 °C...+80 °C |
| 工作温度                                     | -40 °C...+70 °C |
| 相对湿度                                     | 5...96 % RH     |
| 防护等级                                     | IP20            |
| 阻燃等级                                     | UL94 V-0        |
| 认证                                       | UL,SIL2,SIL3    |

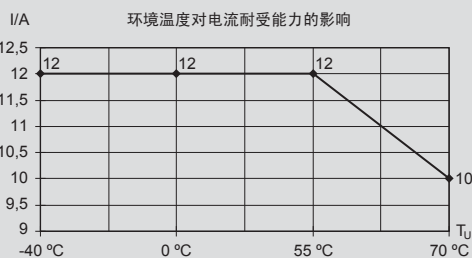
|           |   |
|-----------|---|
| 接线方式      | 梅花 (T15) / 一字 (0.8 x 4.0)   |
| 剥线长度      | 10 mm   |
| 扭矩        | 0.5-0.6 Nm  |
| 硬导线/多股硬导线 | 0.5 mm <sup>2</sup> ...6 mm <sup>2</sup> / 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup> |
| 软导线/多股软导线 | 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup>  |
| 安装方式      | TS35  |

长 x 宽 x 高 88.5 x 12.2 x 81 mm

| 附件     | 型号       | 订货号        |
|--------|----------|------------|
| 标记号    | WS10/6   | 1818400000 |
|        | DEK 6    | 0468560000 |
|        | SNAPMARK | 1805880000 |
| 档板     |          | 1063110000 |
| 螺丝刀    | 梅花       | 9009170000 |
|        | 一字       | 9008340000 |
| 屏蔽接地套件 | EMC-SET  | 1067470000 |



VSSC6 GDT



# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 GDT 20 kA

### 技术参数

|                            | GDT 24VAC/DC 20kA | GDT 110VAC/DC 20kA  | GDT 240VAC/DC 20kA  |
|----------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| 额定电压                       | 24 V AC / 34 V DC | 110 V AC / 156 V DC | 240 V AC / 339 V DC |
| 最大持续工作电压, UC (DC)          | 30 V AC / 42 V DC | 138 V AC / 195 V DC | 288 V AC / 407 V DC |
| 截止频率 (-3 dB)               | ≤ 2 MHz           | ≤ 2 MHz             | ≤ 2 MHz             |
| 脉冲复位时间                     | ≤ 30 ms           | ≤ 30 ms             | ≤ 30 ms             |
| 电压保护水平 U <sub>p</sub>      | 949 V             | 992 V               | 1288 V              |
| 8/20 μs线-线 / 线-PE / PE-GND | - / 949 V / -     | - / 992 V / -       | - / 1288 V / -      |
| 1 kV/μs线-线 / 线-PE / PE-GND | - / 600 V / -     | - / 900 V / -       | - / 1200 V / -      |

### 订货数据

|     | VSSC6 GDT 24VAC/DC 20KA | VSSC6 GDT 110VAC/DC 20KA | VSSC6 GDT 240VAC/DC 20KA |
|-----|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 型号  | VSSC6 GDT 24VAC/DC 20KA | VSSC6 GDT 110VAC/DC 20KA | VSSC6 GDT 240VAC/DC 20KA |
| 订货号 | <b>1064670000</b>       | <b>1064700000</b>        | <b>1064720000</b>        |
| 数量  | 5                       | 5                        | 5                        |

# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 TAZ / TR TAZ

单级电涌保护

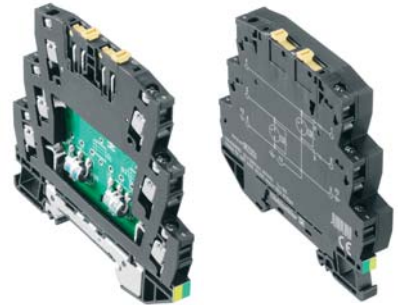
- 端子式电涌保护器
- 6.2 mm 超薄形电涌保护器
- 两路数字信号保护
- 梅花和一字螺钉连接
- 符合 IEC 62305、IEC 61643-1 和 IEC 61643-22
- 导轨直接可靠接地，可安全泄放电流 20 kA (8/20 $\mu$ s)  
2.5 kA (10/350  $\mu$ s)



VSSC6 TAZ



VSSC6 TR TAZ

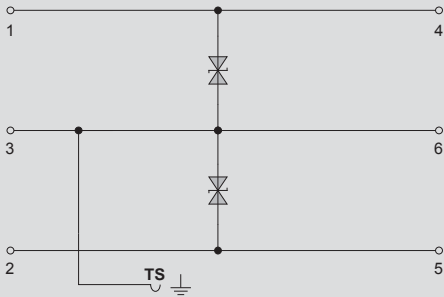


### 技术参数

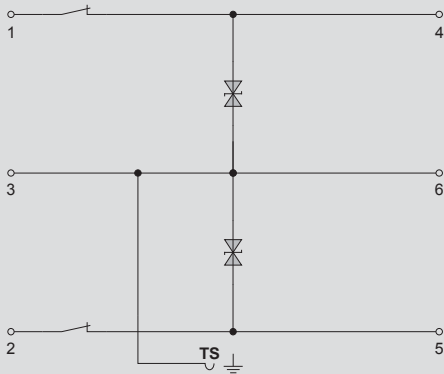
|                  |   |
|------------------|---|
| 额定电流 (25 °C)     | 12 A  |
| GND-PE最高允许电压(FG) | -   |
| 通道电阻             | < 0.1 $\Omega$  |
| 过载故障模式           | 模式 1  |
| EC 61643-21类别    | C3  |
| 测试标准             | IEC 61643-21  |
| 储存温度             | -40 °C...+80 °C   |
| 工作温度             | -40 °C...+70 °C   |
| 相对湿度             | 5...96 % RH   |
| 防护等级             | IP20  |
| 阻燃等级             | UL94 V-0  |
| 认证               | UL,SIL2,SIL3  |
| 接线方式             | 梅花 (T15) / 一字 (0.8 x 4.0)   |
| 剥线长度             | 10 mm   |
| 扭矩               | 0.5-0.6 Nm  |
| 硬导线/多股硬导线        | 0.5 mm <sup>2</sup> ...6 mm <sup>2</sup> / 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup> |
| 软导线/多股软导线        | 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup>  |
| 安装方式             | TS35  |

长 x 宽 x 高

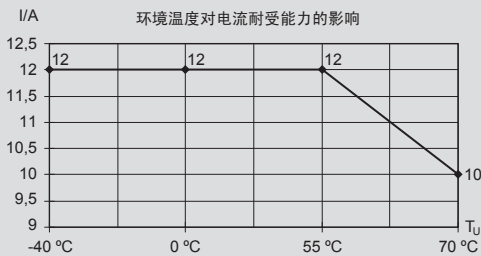
88.5 x 6.1 x 81 mm



VSSC6 TAZ



VSSC6 TR TAZ



| 附件     | 型号       | 订货号        |
|--------|----------|------------|
| 标记号    | WS10/6   | 1818400000 |
|        | DEK 6    | 0468560000 |
|        | SNAPMARK | 1805880000 |
| 挡板     |          | 1063110000 |
| 螺丝刀    | 梅花       | 9009170000 |
|        | 一字       | 9008340000 |
| 屏蔽接地套件 | EMC-SET  | 1067470000 |

# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 TAZ / TR TAZ



### 技术参数

额定电压  
 最大持续工作电压, UC (DC)  
 截止频率 (-3 dB)  
 脉冲复位时间  
 电压保护水平  $U_p$   
     8/20  $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
     1 kV/ $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
 IEC 61643-21类别  
 C3标称放电电流(10/1000  $\mu$ s)  
 标称放电电流(8/20  $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE  
 最大放电电流(8/20  $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE  
 总放电电流(8/20  $\mu$ s),  $I_{Ttotal}$

### TAZ 12VDC

12 V DC  
 15 V DC  
 $\leq 1$  MHz  
 $\leq 30$  ms  
 26 V  
 - / 26 V / -  
 - / 20 V / -  
 C3  
 50 A  
 200 A  
 500 A  
 1 kA

### TAZ 24VAC/DC

24 V UC / 34 V DC  
 30 V AC / 42 V DC  
 $\leq 1$  MHz  
 $\leq 30$  ms  
 62 V  
 - / 62 V / -  
 - / 60 V / -  
 C3  
 15 A  
 100 A  
 200 A  
 400 A

### TAZ 48VAC/DC

48 V AC / 68 V DC  
 60 V AC / 85 V DC  
 $\leq 1$  MHz  
 $\leq 30$  ms  
 200 V  
 - / 200 V / -  
 - / 150 V / -  
 -  
 50 A  
 100 A  
 200 A

### TAZ 60VAC/DC

60 V AC / 85 V DC  
 75 V AC / 106 V DC  
 $\leq 1$  MHz  
 $\leq 30$  ms  
 260 V  
 - / 260 V / -  
 - / 200 V / -  
 -  
 50 A  
 100 A  
 200 A

### 订货数据

型号  
 订货号  
 数量

VSSC6 TAZ 12VDC  
**1064730000**  
 10

VSSC6 TAZ 24VAC/DC  
**1064740000**  
 10

VSSC6 TAZ 48VAC/DC  
**1064770000**  
 10

VSSC6 TAZ 60VAC/DC  
**1064790000**  
 10



### 技术参数

额定电压  
 最大持续工作电压, UC (DC)  
 截止频率 (-3 dB)  
 脉冲复位时间  
 电压保护水平  $U_p$   
     8/20  $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
     1 kV/ $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
 IEC 61643-21类别  
 C3标称放电电流(10/1000  $\mu$ s)  
 标称放电电流(8/20  $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE  
 最大放电电流(8/20  $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE  
 总放电电流(8/20  $\mu$ s),  $I_{Ttotal}$   
 断开装置  
 测试点

### TR TAZ 12VDC

12 V DC  
 15 V DC  
 $\leq 1$  MHz  
 $\leq 30$  ms  
 26 V  
 - / 26 V / -  
 - / 20 V / -  
 C3  
 50 A  
 200 A  
 500 A  
 1 kA  
 有  
 端子 1, 2, 4, 5

### TR TAZ 24VAC/DC

24 V UC / 34 V DC  
 30 V AC / 42 V DC  
 $\leq 1$  MHz  
 $\leq 30$  ms  
 62 V  
 - / 62 V / -  
 - / 60 V / -  
 C3  
 15 A  
 100 A  
 200 A  
 400 A  
 有  
 端子 1, 2, 4, 5

### TR TAZ 48VAC/DC

48 V AC / 68 V DC  
 60 V AC / 85 V DC  
 $\leq 1$  MHz  
 $\leq 30$  ms  
 200 V  
 - / 200 V / -  
 - / 150 V / -  
 -  
 50 A  
 100 A  
 200 A  
 有  
 端子 1, 2, 4, 5

### TR TAZ 60VAC/DC

60 V AC / 85 V DC  
 75 V AC / 106 V DC  
 $\leq 1$  MHz  
 $\leq 30$  ms  
 260 V  
 - / 260 V / -  
 - / 200 V / -  
 -  
 50 A  
 100 A  
 200 A  
 有  
 端子 1, 2, 4, 5

### 订货数据

型号  
 订货号  
 数量

VSSC6 TR TAZ 12VDC  
**1064940000**  
 10

VSSC6 TR TAZ 24VAC/DC  
**1064950000**  
 10

VSSC6 TR TAZ 48VAC/DC  
**1064960000**  
 10

VSSC6 TR TAZ 60VAC/DC  
**1064970000**  
 10

# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 RS485, RS485 DP / RS232

2级组合电涌保护

- 端子式电涌保护器
- 6.2 mm 厚超薄形电涌保护器
- 3线制PT100、RTD温度信号保护
- 梅花和一字螺钉连接
- 符合 IEC 62305、IEC 61643-1 和 IEC 61643-22
- 导轨直接可靠接地，可安全泄放电流20 kA (8/20µs)  
2.5 kA (10/350 µs)



VSSC6 RS485

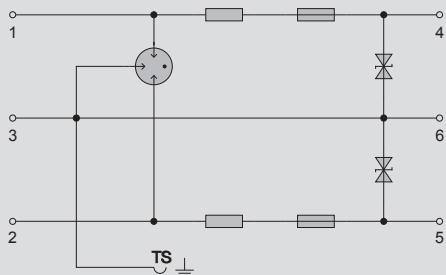


VSSC6 RS485 DP / RS232

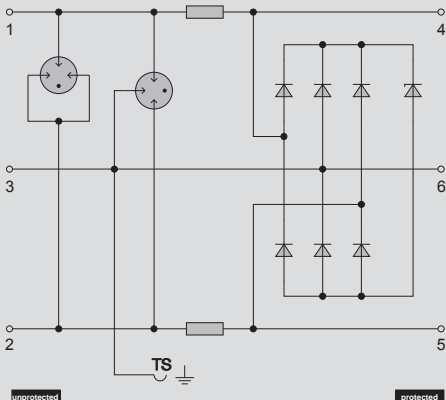


### 技术参数

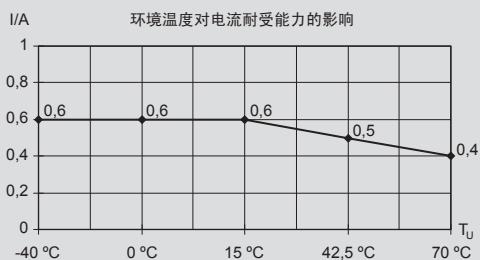
|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 额定电流 (25 °C)                        | 500 mA  |
| GND-PE最高允许电压(FG)                    | -   |
| 通道电阻                                | 1.8Ω ±10 %  |
| 过载故障模式                              | 模式 2  |
| IEC 61643-21类别                      | C2, C3, D1  |
| 测试标准                                | IEC 61643-21  |
| C2标称放电电流(8/20 µs) .In               | 2.5 kA  |
| C3标称放电电流(10/1000 µs)                | 10 A  |
| D1冲击电流(10/350 µs) .Iimp             | 0.5 kA  |
| 标称放电电流(8/20 µs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 2.5 kA / 2.5 kA / -   |
| 最大放电电流(8/20 µs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 10 kA / 10 kA / -   |
| 冲击电流(10/350 µs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 1 kA  |
| 总放电电流(8/20 µs) .I <sub>total</sub>  | 20 kA   |
| 储存温度                                | -40 °C...+80 °C   |
| 工作温度                                | -40 °C...+70 °C   |
| 相对湿度                                | 5...96 % RH   |
| 防护等级                                | IP20  |
| 阻燃等级                                | UL94 V-0  |
| 认证                                  | UL,SIL2,SIL3  |
| 接线方式                                | 梅花 (T15) / 一字 (0.8 x 4.0)   |
| 剥线长度                                | 10 mm   |
| 扭矩                                  | 0.5-0.6 Nm  |
| 硬导线/多股硬导线                           | 0.5 mm <sup>2</sup> ...6 mm <sup>2</sup> / 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup> |
| 软导线/多股软导线                           | 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup>  |
| 安装方式                                | TS35  |
| 长 x 宽 x 高                           | 88.5 x 6.1 x 81 mm  |



VSSC6 RS485



VSSC6 RS485 DP / RS232



| 附件     | 型号       | 订货号        |
|--------|----------|------------|
| 标记号    | WS10/6   | 181840000  |
|        | DEK 6    | 0468560000 |
|        | SNAPMARK | 1805880000 |
| 档板     |          | 1063110000 |
| 螺丝刀    | 梅花       | 9009170000 |
|        | 一字       | 9008340000 |
| 屏蔽接地套件 | EMC-SET  | 1067470000 |



# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 RS485, RS485 DP / RS232



### 技术参数

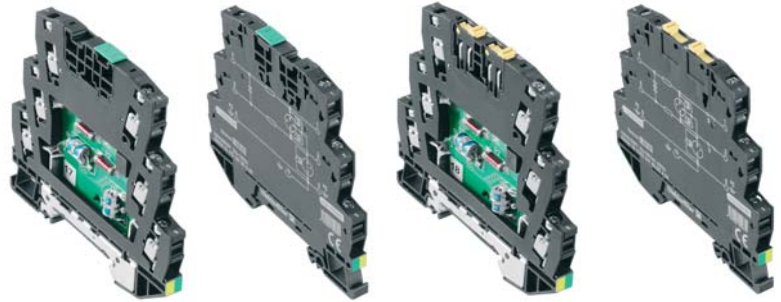
|                            | RS485             | RS485 DP          | RS232             |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 额定电压                       | 12 V DC           | 12 V DC           | 12 V DC           |
| 最大持续工作电压, UC (DC)          | 15 V DC           | 15 V DC           | 15 V DC           |
| 截止频率 (-3 dB)               | ≤ 2 MHz           | ≤ 2 MHz           | ≤ 2 MHz           |
| 脉冲复位时间                     | ≤ 20 ms           | ≤ 20 ms           | ≤ 20 ms           |
| 电压保护水平 U <sub>p</sub>      | 94 V              | 94 V              | 80 V              |
| 8/20 μs线-线 / 线-PE / PE-GND | 35 V / 94 V / -   | 35 V / 94 V / -   | 70 V / 80 V / -   |
| 1 kV/μs线-线 / 线-PE / PE-GND | 30 V / 30 V / -   | 30 V / 30 V / -   | 60 V / 30 V / -   |
| 订货数据                       |                   |                   |                   |
| 型号                         | VSSC6 RS485       | VSSC6 RS485 DP    | VSSC6 RS232       |
| 订货号                        | <b>1064980000</b> | <b>1065010000</b> | <b>1064990000</b> |
| 数量                         | 10                | 10                | 10                |

# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC6 RTD

### 2级组合电涌保护

- 端子式电涌保护器
- 6.2 mm 厚超薄形电涌保护器
- 3线制PT100、RTD温度信号保护
- 梅花和一字螺钉连接
- 符合 IEC 62305、IEC 61643-1 和 IEC 61643-22
- 导轨直接可靠接地，可安全泄放电流20 kA (8/20 $\mu$ s)  
2.5 kA (10/350  $\mu$ s)



VSSC6 RTD

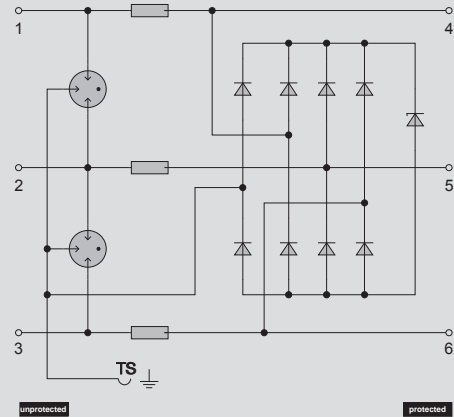
### 技术参数

|  |                         |
|--|-------------------------|
| 额定电流 (25 °C)                             | 300 mA                  |
| GND-PE最高允许电压(FG)                         | -                       |
| 通道电阻                                     | 1.8 $\Omega$ $\pm$ 10 % |
| 过载故障模式                                   | 模式 2                    |
| IEC 61643-21类别                           | C2, C3, D1              |
| 测试标准                                     | IEC 61643-21            |
| C2标称放电电流(8/20 $\mu$ s) .In               | 2.5 kA / 2.5 kA / -     |
| C3标称放电电流(10/1000 $\mu$ s)                | 10 A / 10/1000 $\mu$ s  |
| D1冲击电流(10/350 $\mu$ s) .Iimp             | 0.5 kA / 10/350 $\mu$ s |
| 标称放电电流(8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 2.5 kA / 2.5 kA / -     |
| 最大放电电流(8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 0.5 kA / 0.5 kA / -     |
| 冲击电流(10/350 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 1 kA                    |
| 总放电电流(8/20 $\mu$ s) .I <sub>total</sub>  | 10 kA                   |
| 储存温度                                     | -40 °C...+80 °C         |
| 工作温度                                     | -40 °C...+70 °C         |
| 相对湿度                                     | 5...96 % RH             |
| 防护等级                                     | IP20                    |
| 阻燃等级                                     | UL94 V-0                |
| 认证                                       | UL,SIL2,SIL3            |

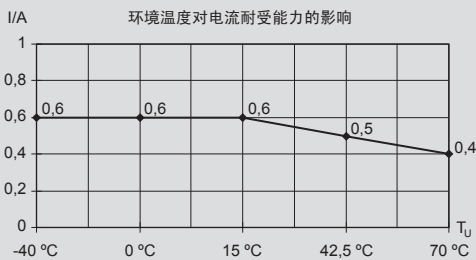
|           |   |
|-----------|---|
| 接线方式      | 梅花 (T15) / 一字 (0.8 x 4.0)   |
| 剥线长度      | 10 mm   |
| 扭矩        | 0.5-0.6 Nm  |
| 硬导线/多股硬导线 | 0.5 mm <sup>2</sup> ...6 mm <sup>2</sup> / 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup> |
| 软导线/多股软导线 | 0.5 mm <sup>2</sup> ...4 mm <sup>2</sup>  |
| 安装方式      | TS35  |

长 x 宽 x 高

88.5 x 6.1 x 81 mm



VSSC6 RTD



| 附件     | 型号       | 订货号        |
|--------|----------|------------|
| 标记号    | WS10/6   | 1818400000 |
|        | DEK 6    | 0468560000 |
|        | SNAPMARK | 1805880000 |
| 档板     |          | 1063110000 |
| 螺丝刀    | 梅花       | 9009170000 |
|        | 一字       | 9008340000 |
| 屏蔽接地套件 | EMC-SET  | 1067470000 |

## VSSC6 RTD



### 技术参数

额定电压  
 最大持续工作电压, UC (DC)  
 截止频率 (-3 dB)  
 脉冲复位时间  
 电压保护水平  $U_p$   
 8/20  $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND  
 1 kV/ $\mu$ s线-线 / 线-PE / PE-GND

### RTD

1 V DC  
 5 V DC  
 $\leq 1$  MHz  
 $\leq 30$  ms  
 15 V  
 15 V / 15 V / -  
 10 V / 10 V / -

### 订货数据

型号  
 订货号  
 数量

VSSC6 RTD  
**1139710000**  
 10

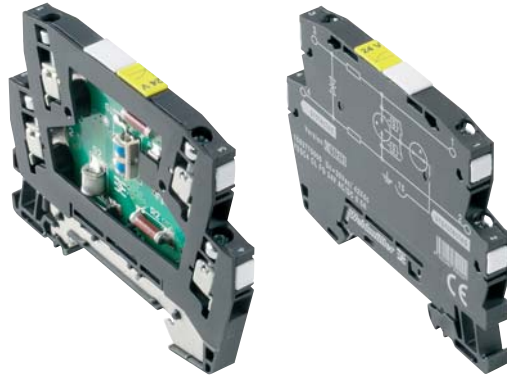
# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC4 CL / CL FG

2级组合电涌保护

螺钉接线

- 端子式电涌保护器
- 6.2mm厚超薄形电涌保护器
- 一对模拟信号保护
- 梅花和一字螺钉连接
- 有直接接地和间接接地 (FG,适用于浮地系统,串气体放电管两种方式)
- 符合IEC 62305的要求
- 导轨直接可靠接地,可安全泄放电流20 kA (8/20  $\mu$ s), 2.5 kA (10/350  $\mu$ s)



### 技术参数

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 额定电流(25 °C)                               | 500 mA                          |
| 标称放电电流 (8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 2.5 kA / 2.5 kA / -             |
| 最大放电电流 (8/20 $\mu$ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE | 5 kA / 5 kA / -                 |
| 响应时间 线-线 / 线-PE / GND-PE                  | $\leq 1$ ns / $\leq 100$ ns / - |
| 通道电阻                                      | 1.8 $\Omega$ $\pm$ 10%          |
| 总放电电流                                     | 10 kA                           |
| 冲击电流(10/350 $\mu$ s)                      | 0.5 kA                          |
| 复合波 $U_{oc}$                              | 4 kV                            |
| 过载故障模式                                    | 模式 2                            |
| IEC 61643-21类别                            | C1; C2; C3; D1                  |
| 相对湿度                                      | 5%...96% RH                     |
| 防护等级                                      | IP20                            |
| 工作温度                                      | -40 °C...+70 °C                 |
| 储存温度                                      | -40 °C...+80 °C                 |
| 认证  | UL,SIL2,SIL3                    |

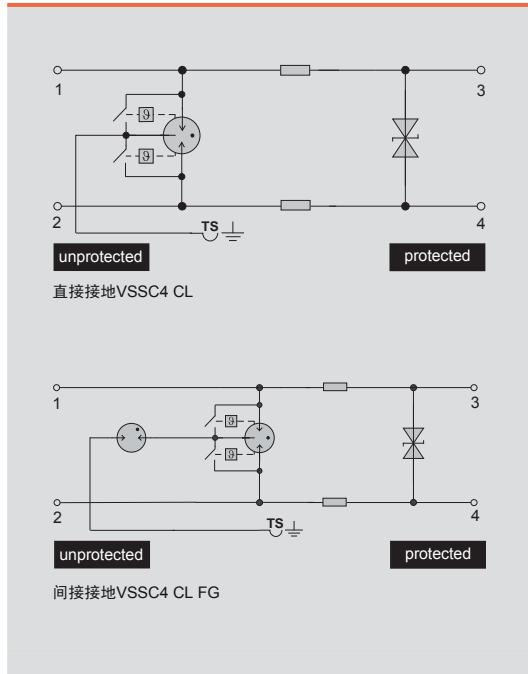
### 接线

|             |   |
|-------------|---|
| 接线方式        | 梅花 (T15) / 一字 (0.8 x 4.0)                             |
| 剥线长度        | 10 mm   |
| 扭矩          | 0.5 ... 1.0 Nm  |
| 硬导线 / 多股硬导线 | 0.5 ... 6 mm <sup>2</sup> / 0.5 ... 4 mm <sup>2</sup> |
| 软导线 / 多股软导线 | 0.5 ... 4 mm <sup>2</sup>                             |

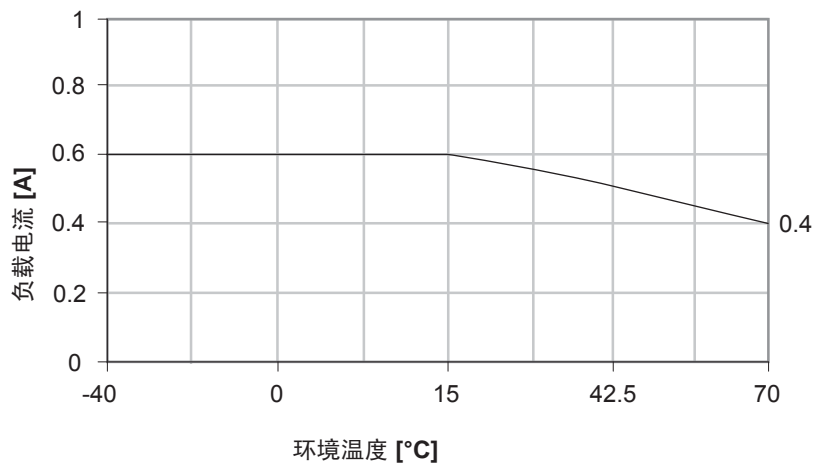
### 尺寸

|           |                    |
|-----------|--------------------|
| 长 x 宽 x 高 | mm 76 x 6.1 x 58.5 |
|-----------|--------------------|

备注: 挡板 AP VSSC4: 1063120000



### 环境温度对电流耐受能力的影响



## VSSC4 CL / CL FG

### 订货数据

额定电压 $U_n$   
 最大持续工作电压,  $U_c$   
 GND-PE最高允许电压(FG)  
 电容  
 气体放电管  
 抑制二极管  
 截止频率 (-3 dB)  
 电压保护水平  
 8/20  $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE  
 1 kV /  $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE

### 订货数据

型号  
 订货号  
 数量

### VSSC4 CL 12 V DC 0.5 A

12 V DC  
 15 V DC  
 -  
 4 nF  
 90 V  
 16 V  
 250 kHz  
 912  
 35 V / 912 V / -  
 30 V / 600 V / -

VSSC4 CL 12VDC 0.5A  
**1063720000**  
 10

### VSSC4 CL FG 12 V DC 0.5 A

12 V DC  
 15 V DC  
 > 500 V  
 4 nF  
 90 V  
 16 V  
 250 kHz  
 1434  
 35 V / 1434 V / -  
 30 V / 1400 V / -

VSSC4 CL FG 12VDC 0.5A  
**1063760000**  
 10

### VSSC4 CL 24 VAC/DC 0.5 A

24 V AC / 34 V DC  
 30 V AC / 42 V DC  
 -  
 650 pF  
 90 V  
 43V  
 1.5 MHz  
 916  
 90 V / 916 V / -  
 70 V / 600 V / -

VSSC4 CL 24VAC/DC 0.5A  
**1063730000**  
 10

### 订货数据

额定电压 $U_n$   
 最大持续工作电压,  $U_c$   
 GND-PE最高允许电压(FG)  
 电容  
 气体放电管  
 抑制二极管  
 截止频率 (-3 dB)  
 电压保护水平  
 8/20  $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE  
 1 kV /  $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE

### 订货数据

型号  
 订货号  
 数量

### VSSC4 CL FG 24 VAC/DC 0.5 A

24 V AC / 34 V DC  
 30 V AC / 42 V DC  
 > 500 V  
 650 pF  
 90 V  
 43V  
 1.5 MHz  
 1467  
 90 V / 1467 V / -  
 70 V / 1400 V / -

VSSC4 CL FG 24VAC/DC 0.5A  
**1063770000**  
 10

### VSSC4 CL 48 VAC/DC 0.5 A

48 V AC / 68 V DC  
 60 V AC / 85 V DC  
 -  
 450 pF  
 150 V  
 91 V  
 2.2 MHz  
 773  
 200 V / 773 V / -  
 150 V / 600 V / -

VSSC4 CL 48VAC/DC 0.5A  
**1063740000**  
 10

### VSSC4 CL FG 48 V UC 0.5 A

48 V AC / 68 V DC  
 60 V AC / 85 V DC  
 > 500 V  
 450 pF  
 150 V  
 91 V  
 2.2 MHz  
 1419  
 200 V / 1419 V / -  
 150 V / 1400 V / -

VSSC4 CL FG 48VAC/DC 0.5A  
**1063780000**  
 10

### 订货数据

额定电压 $U_n$   
 最大持续工作电压,  $U_c$   
 GND-PE最高允许电压(FG)  
 电容  
 气体放电管  
 抑制二极管  
 截止频率 (-3 dB)  
 电压保护水平  
 8/20  $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE  
 1 kV /  $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE

### 订货数据

型号  
 订货号  
 数量

### VSSC4 CL 60 VAC/DC 0.5 A

60 V AC / 85 V DC  
 75 V AC / 106 V DC  
 -  
 350 pF  
 230 V  
 120 V  
 2.8 MHz  
 770  
 260 V / 770 V / -  
 200 V / 600 V / -

VSSC4 CL 60VAC/DC 0.5A  
**1063750000**  
 10

### VSSC4 CL FG 60 VAC/DC 0.5 A

60 V AC / 85 V DC  
 75 V AC / 106 V DC  
 > 500 V  
 350 pF  
 150 V  
 120 V  
 2.8 MHz  
 1398  
 260 V / 1398 V / -  
 200 V / 1350 V / -

VSSC4 CL FG 60VAC/DC 0.5A  
**1063790000**  
 10

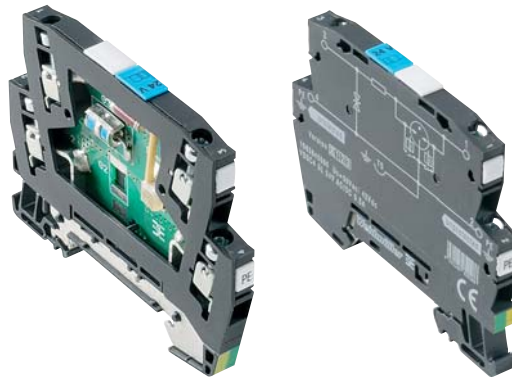
## 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

### VSSC4 SL / SL FG

2级组合电涌保护

螺钉接线

- 端子式电涌保护器
- 6.2mm厚超薄形电涌保护器
- 两路数字信号线，一对模拟信号
- 梅花和一字螺钉连接
- 有直接接地和间接接地 (FG,适用于浮地系统, 串气体放电管两种方式)
- 符合IEC 62305的要求
- 导轨直接可靠接地, 可安全泄放电流20 kA (8/20 μs), 2.5 kA (10/350 μs)



### 技术参数

|                                      |                       |
|--------------------------------------|-----------------------|
| 额定电流(25 °C)                          | 500 mA                |
| 标称放电电流 (8/20 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 2.5 kA / -        |
| 最大放电电流 (8/20 μs) 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 10 kA / -         |
| 响应时间 线-线 / 线-PE / GND-PE             | - / ≤ 2 ns / ≤ 100 ns |
| 通道电阻                                 | 1.8Ω ± 10%            |
| 总放电电流                                | 10 kA                 |
| 冲击电流(10/350 μs)                      | 1 kA                  |
| 复合波 U <sub>oc</sub>                  | 5 kV                  |
| 过载故障模式                               | 模式 2                  |
| IEC 61643-21类别                       | C1; C2; C3; D1        |
| 相对湿度                                 | 5%...96% RH           |
| 防护等级                                 | IP20                  |
| 工作温度                                 | -40 °C...+70 °C       |
| 储存温度                                 | -40 °C...+80 °C       |
| 认证                                   | UL, CSA               |

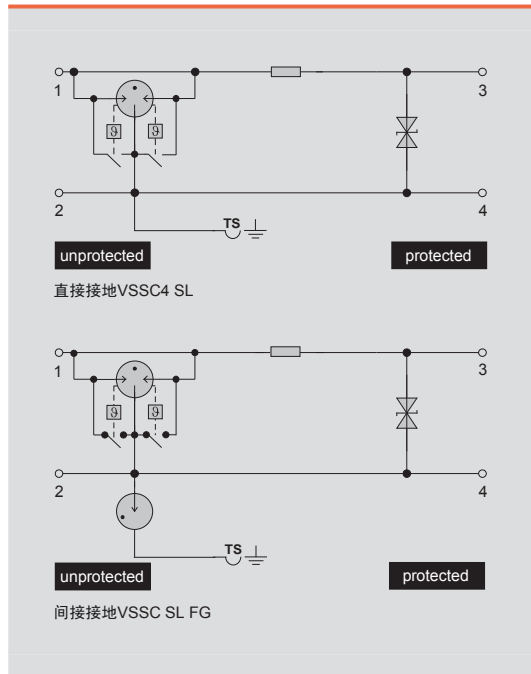
### 接线

|             |   |
|-------------|---|
| 接线方式        | 梅花 (T15) / 一字 (0.8 x 4.0)                             |
| 剥线长度        | 10 mm   |
| 扭矩          | 0.5 ... 1.0 Nm  |
| 硬导线 / 多股硬导线 | 0.5 ... 6 mm <sup>2</sup> / 0.5 ... 4 mm <sup>2</sup> |
| 软导线 / 多股软导线 | 0.5 ... 2.5 mm <sup>2</sup>                           |

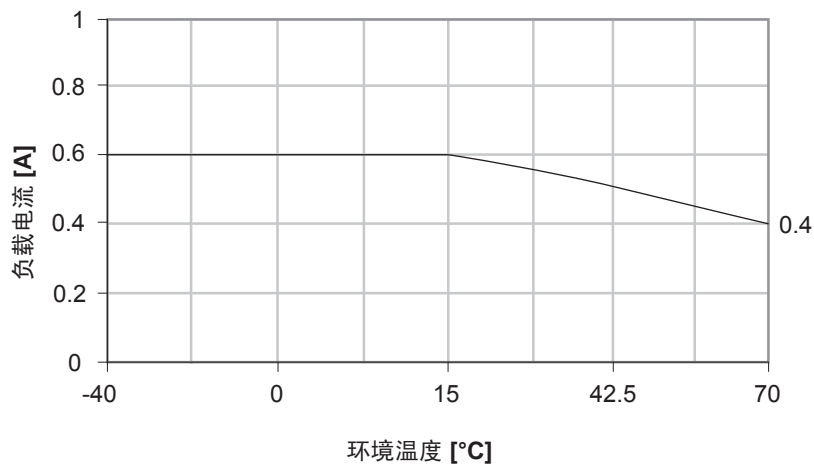
### 尺寸

|           |                    |
|-----------|--------------------|
| 长 x 宽 x 高 | mm 76 x 6.1 x 58.5 |
|-----------|--------------------|

备注: 挡板 AP VSSC4: 1063120000



### 环境温度对电流耐受能力的影响



## VSSC4 SL / SL FG

### 订货数据

额定电压 $U_n$   
 最大持续工作电压,  $U_c$   
 GND-PE最高允许电压(FG)  
 电容  
 气体放电管  
 抑制二极管  
 截止频率 (-3 dB)  
 电压保护水平  
 8/20  $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE  
 1 kV /  $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE

### 订货数据

型号  
 订货号  
 数量

### VSSC4 SL 12 V DC 0.5 A

12 V DC  
 15 V DC  
 -  
 4 nF  
 90 V  
 16 V  
 250 KHz  
 66  
 - / 66 V / -  
 - / 30 V / -

VSSC4 SL 12VDC 0.5A  
**1063830000**  
 10

### VSSC4 SL FG 12 V DC 0.5 A

12 V DC  
 15 V DC  
 500 V DC  
 4 nF  
 90 V  
 16 V  
 250 KHz  
 66  
 - / 66 V / 1400 V  
 - / 30 V / 1400 V

VSSC4 SL FG 12VDC 0.5A  
**1063880000**  
 10

### VSSC4 SL 24 VAC/DC 0.5 A

24 V AC / 34 V DC  
 30 V AC / 42 V DC  
 -  
 650 pF  
 90 V  
 43 V  
 1.5 MHz  
 106  
 - / 106 V / -  
 - / 70 V / -

VSSC4 SL 24VAC/DC 0.5A  
**1063840000**  
 10

### 订货数据

额定电压 $U_n$   
 最大持续工作电压,  $U_c$   
 GND-PE最高允许电压(FG)  
 电容  
 气体放电管  
 抑制二极管  
 截止频率 (-3 dB)  
 电压保护水平  
 8/20  $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE  
 1 kV /  $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE

### 订货数据

型号  
 订货号  
 数量

### VSSC4 SL FG 24 VAC/DC 0.5 A

24 V AC / 34 V DC  
 30 V AC / 42 V DC  
 500 V DC  
 650 pF  
 90 V  
 43 V  
 1.5 MHz  
 106  
 - / 106 V / 1400 V  
 - / 70 V / 1400 V

VSSC4 SL FG 24VAC/DC 0.5A  
**1063890000**  
 10

### VSSC4 SL 48 VAC/DC 0.5 A

48 V AC / 68 V DC  
 60 V AC / 85 V DC  
 -  
 450 pF  
 150 V  
 91 V  
 2.2 MHz  
 160  
 - / 160 V / -  
 - / 150 V / -

VSSC4 SL 48VAC/DC 0.5A  
**1063860000**  
 10

### VSSC4 SL FG 48 VAC/DC 0.5 A

48 V AC / 68 V DC  
 60 V AC / 85 V DC  
 > 500 V  
 450 pF  
 150 V  
 91 V  
 2.2 MHz  
 160  
 - / 160 V / 1200 V  
 - / 150 V / 1200 V

VSSC4 SL FG 48VAC/DC 0.5A  
**1063910000**  
 10

### 订货数据

额定电压 $U_n$   
 最大持续工作电压,  $U_c$   
 GND-PE最高允许电压(FG)  
 电容  
 气体放电管  
 抑制二极管  
 截止频率 (-3 dB)  
 电压保护水平  
 8/20  $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE  
 1 kV /  $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE

### 订货数据

型号  
 订货号  
 数量

### VSSC4 SL 60 VAC/DC 0.5 A

60 V AC / 85 V DC  
 75 V AC / 106 V DC  
 -  
 350 pF  
 230 V  
 120 V  
 2.8 MHz  
 223  
 - / 223 V / -  
 - / 200 V / -

VSSC4 SL 60VAC/DC 0.5A  
**1063870000**  
 10

### VSSC4 SL FG 60 VAC/DC 0.5 A

60 V AC / 85 V DC  
 75 V AC / 106 V DC  
 500 V DC  
 350 pF  
 150 V  
 120 V  
 2.8 MHz  
 223  
 - / 223 V / 1200 V  
 - / 200 V / 1200 V

VSSC4 SL FG 60VAC/DC 0.5A  
**1063920000**  
 10

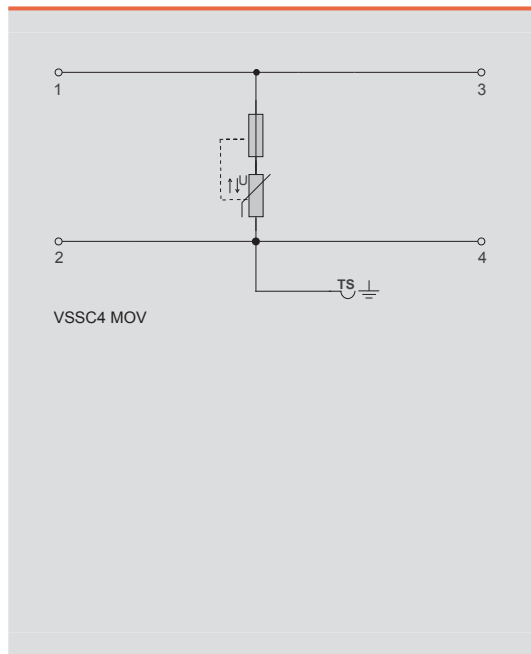
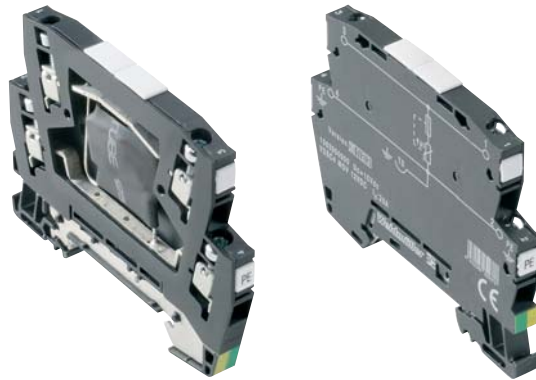
# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC4 MOV

单级电涌保护

螺钉接线

- 6.2mm或12.4mm厚超薄形电涌保护器
- 单一元器件: GDT,MOV,TAZ
- 梅花和一字螺钉连接
- 导轨直接可靠接地, 可安全泄放电流20 kA (8/20  $\mu$ s), 2.5 kA (10/350  $\mu$ s)
- 附件: 挡板和框架



### 技术参数

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| 额定电流(25 °C)              | 20 A            |
| 响应时间 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 25 ns / -   |
| 通道电阻                     | < 0.1 $\Omega$  |
| 复合波 $U_{oc}$             | 5 kV            |
| 过载故障模式                   | 模式 1            |
| IEC 61643-21类别           | C1; C2; C3      |
| 相对湿度                     | 5%...96% RH     |
| 防护等级                     | IP20            |
| 工作温度                     | -40 °C...+70 °C |
| 储存温度                     | -40 °C...+80 °C |
| 认证                       | UL, CSA         |

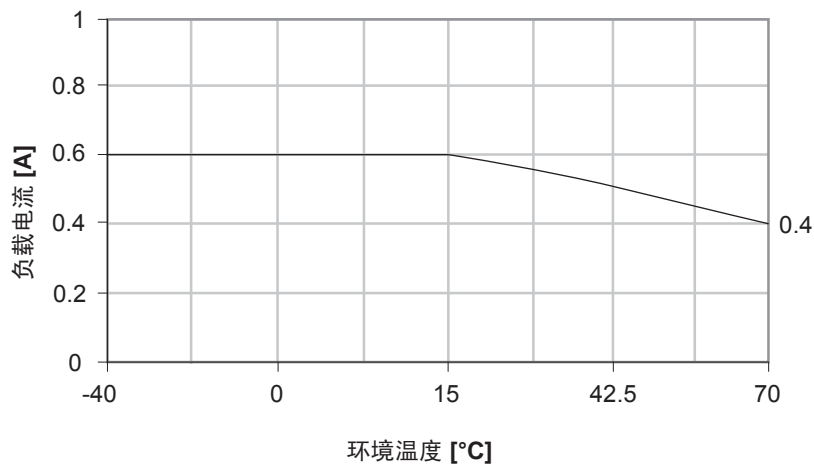
### 接线

|             |   |
|-------------|---|
| 接线方式        | 梅花 (T15) / 一字 (0.8 x 4.0)                             |
| 剥线长度        | 10 mm   |
| 扭矩          | 0.5 ... 1.0 Nm  |
| 硬导线 / 多股硬导线 | 0.5 ... 6 mm <sup>2</sup> / 0.5 ... 4 mm <sup>2</sup> |
| 软导线 / 多股软导线 | 0.5 ... 2.5 mm <sup>2</sup>                           |

### 尺寸

|                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| 长 x 宽 x 高                   | mm 76 x 6.1 x 58.5 |
| 备注: 挡板 AP VSSC4: 1063120000 |                    |

### 环境温度对电流耐受能力的影响





## VSSC4 MOV

### 订货数据

|                                    | VSSC4 MOV 12 V DC | VSSC4 MOV 24 VAC/DC | VSSC4 MOV 48 VAC/DC | VSSC4 MOV 60 VAC/DC |
|------------------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 额定电压 $U_n$                         | 12 V DC           | 24 V AC / 34 V DC   | 48 V AC / 68 V DC   | 60 V AC / 85 V DC   |
| 最大持续工作电压, $U_c$                    | 15 V DC           | 30 V AC / 42 V DC   | 60 V AC / 85 V DC   | 75 V AC / 106 V DC  |
| GND-PE最高允许电压(FG)                   | -                 | -                   | -                   | -                   |
| 电容                                 | 12 nF             | 5 nF                | 1650 pF             | 1370 pF             |
| 气体放电管                              | 18 V              | 47 V                | 100 V               | 120 V               |
| 截止频率 (-3 dB)                       | 80 kHz            | 200 kHz             | 600 kHz             | 700 kHz             |
| 标称放电电流 (8/20 $\mu$ s)              | - / 500 A / -     | - / 500 A / -       | - / 2 kA / -        | - / 2 kA / -        |
| 线-线 / 线-PE / GND-PE                | - / 1 kA / -      | - / 1 kA / -        | - / 4.5 kA / -      | - / 4.5 kA / -      |
| 最大放电电流 (8/20 $\mu$ s)              | 1 kA              | 1 kA                | 4.5 kA              | 4.5 kA              |
| 线-线 / 线-PE / GND-PE                | 55 V              | 116 V               | 206 V               | 246 V               |
| 总放电电流                              | - / 55 V / -      | - / 116 V / -       | - / 206 V / -       | - / 246 V / -       |
| 电压保护水平                             | - / 30 V / -      | - / 100 V / -       | - / 150 V / -       | - / 200 V / -       |
| 8/20 $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE   | 1 kV              | 1 kV                | 4 kV                | 4 kV                |
| 1 kV / $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE |                   |                     |                     |                     |
| 复合波 $U_{oc}$                       |                   |                     |                     |                     |
| 尺寸                                 |                   |                     |                     |                     |
| 长 x 宽 x 高                          | 76 x 6.1 x 58.5   | 76 x 6.1 x 58.5     | 76 x 6.1 x 58.5     | 76 x 6.1 x 58.5     |
| 订货数据                               |                   |                     |                     |                     |
| 型号                                 | VSSC4 MOV 12VDC   | VSSC4 MOV 24VAC/DC  | VSSC4 MOV 48VAC/DC  | VSSC4 MOV 60VAC/DC  |
| 订货号                                | <b>1063950000</b> | <b>1063960000</b>   | <b>1063970000</b>   | <b>1063980000</b>   |
| 数量                                 | 10                | 10                  | 10                  | 10                  |

### 订货数据

|                                    | VSSC4 MOV 120 VAC/DC | VSSC4 MOV 150 VAC/DC | VSSC4 MOV 240 VAC/DC |
|------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 额定电压 $U_n$                         | 120 V AC / 170 V DC  | 150 V AC / 212 V DC  | 120 V AC / 170 V DC  |
| 最大持续工作电压, $U_c$                    | 150 V AC / 212 V DC  | 188 V AC / 266 V DC  | 150 V AC / 212 V DC  |
| GND-PE最高允许电压(FG)                   | -                    | -                    | -                    |
| 电容                                 | 2 nF                 | 1.5 nF               | 2 nF                 |
| 气体放电管                              | 240 V                | 300 V                | 240 V                |
| 截止频率 (-3 dB)                       | 500 kHz              | 650 kHz              | 500 kHz              |
| 标称放电电流 (8/20 $\mu$ s)              | - / 7.5 kA / -       | - / 7.5 kA / -       | - / 7.5 kA / -       |
| 线-线 / 线-PE / GND-PE                | - / 15 kA / -        | - / 15 kA / -        | - / 15 kA / -        |
| 最大放电电流 (8/20 $\mu$ s)              | 15 kA                | 15 kA                | 15 kA                |
| 线-线 / 线-PE / GND-PE                | 526 V                | 638 V                | 1022 V               |
| 总放电电流                              | - / 526 V / -        | - / 638 V / -        | - / 1022 V / -       |
| 电压保护水平                             | - / 500 V / -        | - / 600 V / -        | - / 1000 V / -       |
| 8/20 $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE   | 15 kV                | 15 kV                | 15 kV                |
| 1 kV / $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE |                      |                      |                      |
| 复合波 $U_{oc}$                       |                      |                      |                      |
| 尺寸                                 |                      |                      |                      |
| 长 x 宽 x 高                          | 76 x 12.2 x 58.5     | 76 x 12.2 x 58.5     | 76 x 12.2 x 58.5     |
| 订货数据                               |                      |                      |                      |
| 型号                                 | VSSC4 MOV 120VAC/DC  | VSSC4 MOV 150VAC/DC  | VSSC4 MOV 240VAC/DC  |
| 订货号                                | <b>1063990000</b>    | <b>1064010000</b>    | <b>1064020000</b>    |
| 数量                                 | 10                   | 10                   | 10                   |

# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC4 GDT / TAZ

单级电涌保护

螺钉接线

- 6.2mm或12.4mm厚超薄形电涌保护器
- 单一元器件: GDT,MOV,TAZ
- 梅花和一字螺钉连接
- 导轨直接可靠接地, 可安全泄放电流20 kA (8/20  $\mu$ s), 2.5 kA (10/350  $\mu$ s)
- 附件: 挡板和框架



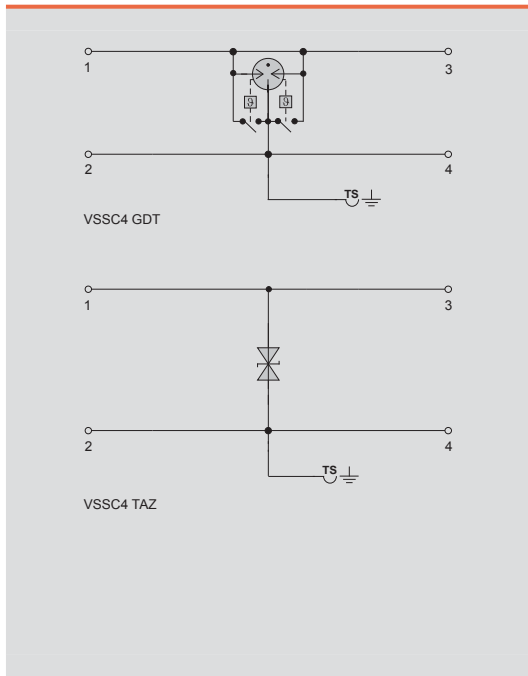
VSSC4 GDT

VSSC4 TAZ

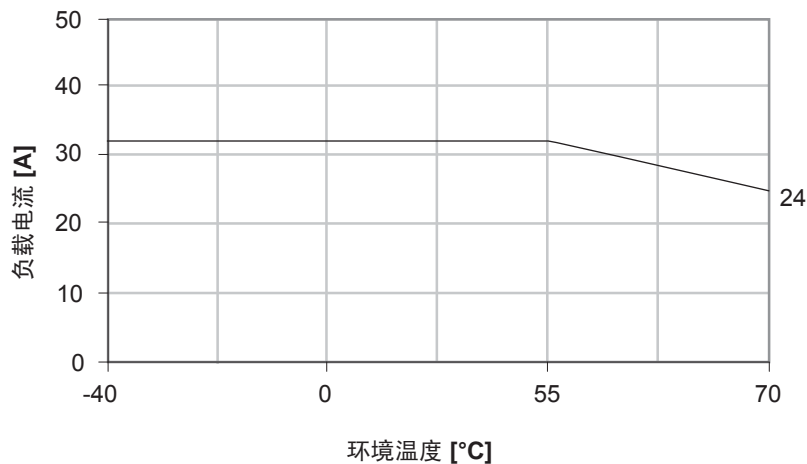
### 技术参数

|             |   |
|-------------|---|
| 额定电流(25 °C) | 20 A  |
| 通道电阻        | < 0.1 $\Omega$  |
| 过载故障模式      | 模式 2  |
| 相对湿度        | 5%...96% RH   |
| 防护等级        | IP20  |
| 工作温度        | -40 °C...+70 °C                                       |
| 储存温度        | -40 °C...+80 °C                                       |
| 认证          | UL, CSA   |
| <b>接线</b>   |   |
| 接线方式        | 梅花 (T15) / 一字 (0.8 x 4.0)                             |
| 剥线长度        | 10 mm   |
| 扭矩          | 0.5 ... 1.0 Nm  |
| 硬导线 / 多股硬导线 | 0.5 ... 6 mm <sup>2</sup> / 0.5 ... 4 mm <sup>2</sup> |
| 软导线 / 多股软导线 | 0.5 ... 2.5 mm <sup>2</sup>                           |

备注: 挡板 AP VSSC4: 1063120000



### 环境温度对电流耐受能力的影响



## VSSC4 GDT / TAZ

### 订货数据

|                                    | VSSC4 TAZ 12 V DC  | VSSC4 TAZ 24 VAC/DC | VSSC4 TAZ 48 VAC/DC | VSSC4 TAZ 60 VAC/DC |
|------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 额定电压 $U_n$                         | 12 V DC            | 24 V AC / 34 V DC   | 48 V AC / 75 V DC   | 60 V AC / 85 V DC   |
| 最大持续工作电压, $U_c$                    | 15 V DC            | 30 V AC / 42 V DC   | 60 V AC / 85 V DC   | 75 V AC / 106 V DC  |
| 交流耐受能力                             | 0.1 A / 1 s, 5 次   | 0.1 A / 1 s, 5 次    | 0.1 A / 1 s, 5 次    | 0.1 A / 1 s, 5 次    |
| 电容                                 | 4 nF               | 650 pF              | 450 pF              | 350 pF              |
| IEC 61643-21类别                     | C1; C2; C3         | C1; C2; C3          | C1; C2; C3          | C1; C2; C3          |
| 气体放电管                              |                    |                     |                     |                     |
| 抑制二极管                              | 18 V               | 51 V                | 100 V               | 130 V               |
| 截止频率 (-3 dB)                       | 250 kHz            | 1.5 MHz             | 2.2 MHz             | 2.8 MHz             |
| 标称放电电流 (8/20 $\mu$ s)              |                    |                     |                     |                     |
| 线-线 / 线-PE / GND-PE                | - / 200 A / -      | - / 100 A / -       | - / 50 A / -        | - / 50 A / -        |
| 最大放电电流 (8/20 $\mu$ s)              |                    |                     |                     |                     |
| 线-线 / 线-PE / GND-PE                | - / 500 A / -      | - / 200 A / -       | - / 100 A / -       | - / 100 A / -       |
| 总放电电流                              | 500 A              | 200 A               | 100 A               | 100 A               |
| 电压保护水平                             | 22 V               | 61 V                | 200 V               | 260 V               |
| 8/20 $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE   | - / 22 V / -       | - / 61 V / -        | - / 200 V / -       | - / 260 V / -       |
| 1 kV / $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 20 V / -       | - / 50 V / -        | - / 150 V / -       | - / 200 V / -       |
| 响应时间线-线 / 线-PE / GND-PE            | - / 2 ns / -       | - / 2 ns / -        | - / 2 ns / -        | - / 2 ns / -        |
| 冲击电流(10/350 $\mu$ s)               |                    |                     |                     |                     |
| 复合波 $U_{oc}$                       | 400 V              | 200 V               | 100 V               | 100 V               |
| <b>尺寸</b>                          |                    |                     |                     |                     |
| 长 x 宽 x 高                          | mm 76 x 6.1 x 58.5 | 76 x 6.1 x 58.5     | 76 x 6.1 x 58.5     | 76 x 6.1 x 58.5     |
| <b>订货数据</b>                        |                    |                     |                     |                     |
| 型号                                 | VSSC4 TAZ 12VDC    | VSSC4 TAZ 24VAC/DC  | VSSC4 TAZ 48VAC/DC  | VSSC4 TAZ 60VAC/DC  |
| 订货号                                | 1064070000         | 1064080000          | 1064090000          | 1064110000          |
| 数量                                 | 10                 | 10                  | 10                  | 10                  |

### 订货数据

|                                    | VSSC4 GDT 24 VAC/DC 20 KA | VSSC4 GDT 110 VAC/DC 20 KA | VSSC4 GDT 240 VAC/DC 20 KA |
|------------------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 额定电压 $U_n$                         | 24 V AC / 34 V DC         | 110 V AC / 156 V DC        | 240 V AC / 339 V DC        |
| 最大持续工作电压, $U_c$                    | 30 V AC / 42 V DC         | 138 V AC / 195 V DC        | 288 V AC / 407 V DC        |
| 交流耐受能力                             | 10 A / 1 s, 5 次           | 10 A / 1 s, 5 次            | 10 A / 1 s, 5 次            |
| 电容                                 | 2 pF                      | 2 pF                       | 2 pF                       |
| IEC 61643-21类别                     | C1; C2; C3; D1            | C1; C2; C3; D1             | C1; C2; C3; D1             |
| 气体放电管                              | 90 V                      | 350 V                      | 600 V                      |
| 抑制二极管                              |                           |                            |                            |
| 截止频率 (-3 dB)                       | 300 MHz                   | 300 MHz                    | 300 MHz                    |
| 标称放电电流 (8/20 $\mu$ s)              |                           |                            |                            |
| 线-线 / 线-PE / GND-PE                | - / 5 kA / -              | - / 5 kA / -               | - / 5 kA / -               |
| 最大放电电流 (8/20 $\mu$ s)              |                           |                            |                            |
| 线-线 / 线-PE / GND-PE                | - / 20 kA / -             | - / 20 kA / -              | - / 20 kA / -              |
| 总放电电流                              | 20 kA                     | 20 kA                      | 20 kA                      |
| 电压保护水平                             | 828 V                     | 845 V                      | 1144 V                     |
| 8/20 $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE   | - / 828 V / -             | - / 845 V / -              | - / 1144 V / -             |
| 1 kV / $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 600 V / -             | - / 800 V / -              | - / 1100 V / -             |
| 响应时间线-线 / 线-PE / GND-PE            | - / 100ns / -             | - / 100ns / -              | - / 100 ns / -             |
| 冲击电流(10/350 $\mu$ s)               | 2.5 kA                    | 2.5 kA                     | 2.5 kA                     |
| 复合波 $U_{oc}$                       | 20 kV                     | 20 kV                      | 20 kV                      |
| <b>尺寸</b>                          |                           |                            |                            |
| 长 x 宽 x 高                          | 76 x 12.2 x 58.5          | 76 x 12.2 x 58.5           | 76 x 12.2 x 58.5           |
| <b>订货数据</b>                        |                           |                            |                            |
| 型号                                 | VSSC4 GDT 110VAC/DC 20KA  | VSSC4 GDT 110VAC/DC 20KA   | VSSC4 GDT 240VAC/DC 20KA   |
| 订货号                                | 1064030000                | 1064050000                 | 1064060000                 |
| 数量                                 | 5                         | 5                          | 5                          |

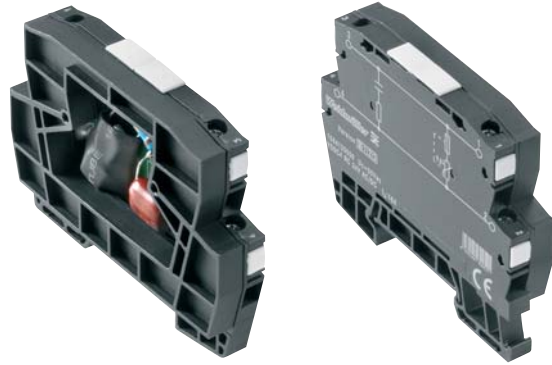
# 测量、控制系统的电涌保护 VARITECTOR SSC

## VSSC4 RC

单级电涌保护

螺钉接线

- 12.4mm厚超薄形电涌保护器
- 单一元器件: GDT,MOV,TAZ
- 梅花和一字螺钉连接
- 导轨直接可靠接地, 可安全泄放电流20 kA (8/20  $\mu$ s), 2.5 kA (10/350  $\mu$ s)
- 附件: 挡板和框架
- 消除接触器和电磁阀 (AC)电路内产生的电弧
- 光电耦合器输入端浪涌电压抑制单元

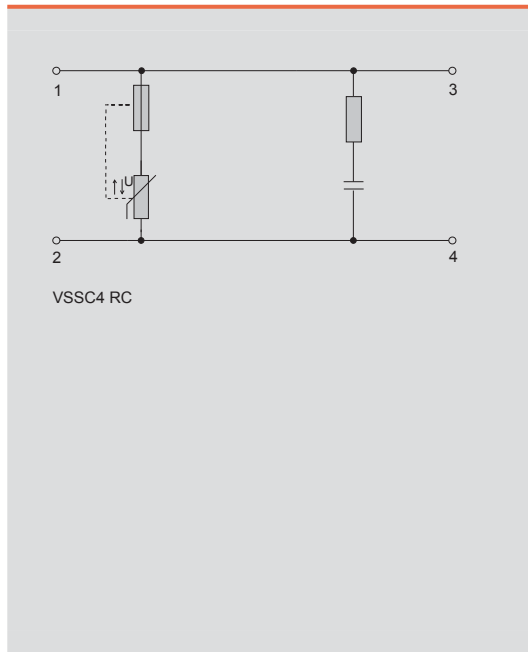


### 技术参数

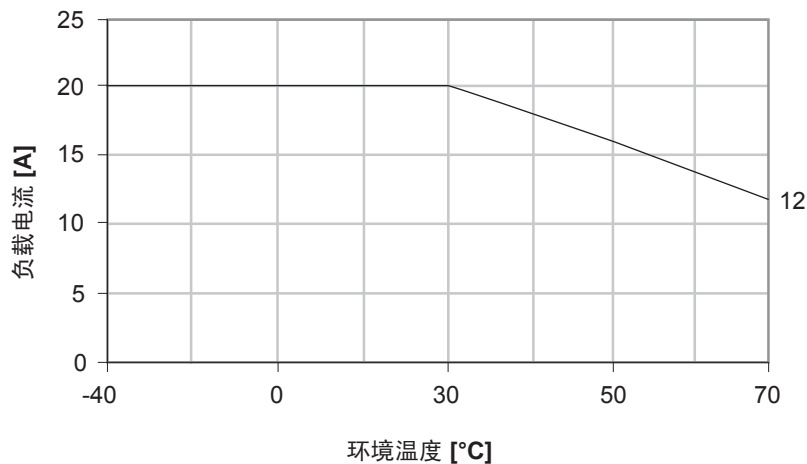
|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| 额定电流(25 °C)             | 16 A            |
| 响应时间线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 25 ns / -   |
| 通道电阻                    | < 0.1 $\Omega$  |
| 过载故障模式                  | 模式 1            |
| IEC 61643-21类别          | C1; C2; C3      |
| 电容                      | 220 nF          |
| 截止频率 (-3 dB)            | 4 kHz           |
| 相对湿度                    | 5%...96% RH     |
| 防护等级                    | IP20            |
| 工作温度                    | -40 °C...+70 °C |
| 储存温度                    | -40 °C...+80 °C |
| 认证                      | UL, CSA         |

|             |   |
|-------------|---|
| <b>接线</b>   |   |
| 接线方式        | 梅花 (T15) / 一字 (0.8 x 4.0)                             |
| 剥线长度        | 10 mm   |
| 扭矩          | 0.5 ... 1.0 Nm  |
| 硬导线 / 多股硬导线 | 0.5 ... 6 mm <sup>2</sup> / 0.5 ... 4 mm <sup>2</sup> |
| 软导线 / 多股软导线 | 0.5 ... 2.5 mm <sup>2</sup>                           |

|                             |                     |
|-----------------------------|---------------------|
| <b>尺寸</b>                   |                     |
| 长 x 宽 x 高                   | mm 76 x 12.2 x 58.5 |
| 备注: 挡板 AP VSSC4: 1063120000 |                     |



### 环境温度对电流耐受能力的影响



## VSSC4 RC

### 订货数据

|                                    | VSSC4 RC 24 VAC/DC | VSSC4 RC 240 VAC/DC |
|------------------------------------|--------------------|---------------------|
| 额定电压 $U_n$                         | 24 V AC            | 240 V AC            |
| 最大持续工作电压, $U_c$                    | 30 V AC            | 275 V AC            |
| Voltage GND-PE                     | -                  | -                   |
| 交流耐受能力                             | 0.25 A / 1 s, 30 次 | 0.1 A / 1 s, 5 次    |
| 压敏电阻                               | 43 V               | 470 V               |
| 标称放电电流 (8/20 $\mu$ s)              |                    |                     |
| 线-线 / 线-PE / GND-PE                | - / 500 A / -      | - / 1 kA / -        |
| 最大放电电流 (8/20 $\mu$ s)              |                    |                     |
| 线-线 / 线-PE / GND-PE                | - / 1 kA / -       | - / 2.5 kA / -      |
| 总放电电流                              | 1 kA               | 2.5 kA              |
| 8/20 $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE   | - / 150 V / -      | - / 1500 V / -      |
| 电压保护水平                             |                    |                     |
| 1 kV / $\mu$ s 线-线 / 线-PE / GND-PE | - / 119 V / -      | - / 500 V / -       |
| 复合波 $U_{oc}$                       | 1 kV               | 2 kV                |

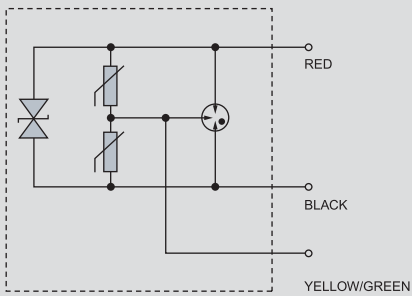
| 订货数据 | VSSC4 RC 24VAC/DC | VSSC4 RC 240VAC/DC |
|------|-------------------|--------------------|
| 型号   | VSSC4 RC 24VAC/DC | VSSC4 RC 240VAC/DC |
| 订货号  | 1064120000        | 1064130000         |
| 数量   | 5                 | 5                  |

# 测量、控制系统的电涌保护

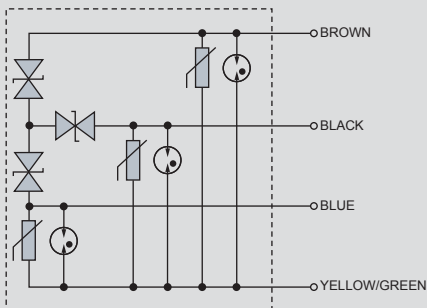
## GP

用于保护现场变送器的电涌保护器

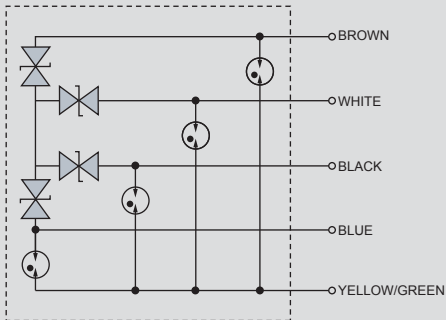
- 用于保护2/3/4线制现场仪表
- 安装方便，直接拧入备用的进线口
- 1/2" NPT螺纹 / 20mm ISO (M20×1.5) 螺纹
- ANSI 316L 不锈钢外壳
- 经防爆认证，可连接于本质安全或隔爆仪表



2线制



3线制



4线制

### 技术参数

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 额定电压 $U_n$                          | 48 V   |
| 最大持续工作电压, $U_c$                     | 58 V   |
| 标称放电电流, $I_n(8/20 \mu s)$ 线-线       | 0.13 kA  |
| 标称放电电流, $I_n(8/20 \mu s)$ 线-地       | 3 kA   |
| 最大放电电流, $I_{max}(8/20 \mu s)$ 线-线   | 0.25 kA  |
| 最大放电电流, $I_{max}(8/20 \mu s)$ 线-地   | 10 kA  |
| 冲击放电电流, $I_{imp}(10/350 \mu s)$ 线-地 | 1 kA   |
| 电压保护水平 $U_p(I_n, 8/20 \mu s)$ 线-线   | $\leq 90$ V  |
| 电压保护水平 $U_p(I_n, 8/20 \mu s)$ 线-地   | $\leq 650$ V   |
| 电压保护水平 $U_p(1kV/\mu s)$ 线-线         | $\leq 80$ V  |
| 电压保护水平 $U_p(1kV/\mu s)$ 线-地         | $\leq 600$ V   |
| 截止频率 $f_c(-3dB)$                    | 8 MHz, 100Ω  |
| 电容 C 线-线                            | $\leq 750$ pF  |
| 电容 C 线-地                            | $\leq 450$ pF  |
| 响应时间 $t_a$                          | $\leq 2$ ns  |
| 安装方式                                | 1/2" NPT 螺纹 / 20mm ISO (M20×1.5) 螺纹                      |
| 保护线路                                | 2/3/4 线制   |
| 连接方式                                | 300mm 长, 1mm <sup>2</sup> 连接导线                           |
| 接地方式                                | 接地导线   |
| 防护等级                                | IP 67  |
| IEC61643-2 类别                       | C1;C2;C3;D1  |
| 工作温度                                | -40~...+80°C(T4)<br>-40~...+70°C(T5)<br>-40~...+60°C(T6) |
| 认证                                  | Ex d IIC T4~T6, Ex ia IIC T4~T6                          |
| 证号                                  | GYJ081241X   |

### 尺寸

|        |    |            |
|--------|----|------------|
| 直径 x 高 | mm | Φ25.5 x 75 |
|--------|----|------------|

### 订货数据

| 型号  | GP 48 N EX   | GP 48 I EX   |
|-----|--------------|--------------|
| 订货号 | 7760053013   | 7760053017   |
| 数量  | 1            | 1            |
| 型号  | GP 48 N EX 3 | GP 48 I EX 3 |
| 订货号 | 7760053015   | 7760053018   |
| 数量  | 1            | 1            |
| 型号  | GP 48 N EX 4 | GP 48 I EX 4 |
| 订货号 | 7760053016   | 7760053019   |
| 数量  | 1            | 1            |

### 附件

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|



# 测量、控制系统的电涌保护

## 1级电涌保护(JACKPAC)

对于敏感设备信号电路的插拔式电涌保护器。

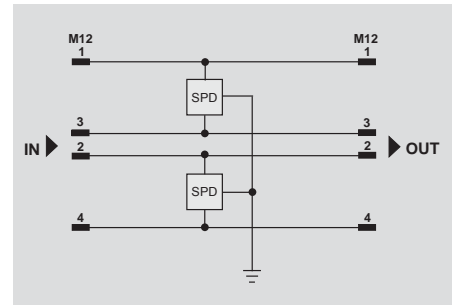
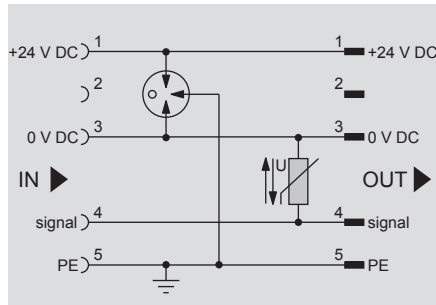
带有压敏电阻的抑制电路可以消除电磁阀引起感应电压。

PE线分离于信号线外壳。黄绿接地线必须可靠连接到接地系统以保证将干扰脉冲电压对地释放。

## JPOVP 24VDC MOV M12



## JPOVP Cat.5 M12



### 技术参数

额定电压 (DC)  
 最大工作电压 (DC)  
 响应时间  
 额定电流  
 中压保护水平, 信号线对电源线/PE线  
 中压保护水平, 电源线之间/PE线  
 漏电流  $I_{un}$   
 额定最大枝路电流 (8/20us)

### 通用参数

最低工作温度/最高工作温度  
 过压等级  
 污染等级

24V  
 28V  
 < 25 ns  
 2A  
 230V/230V  
 85V/85V  
 1µA  
 5 KA  
 10 KA

-25°C ... 60°C  
 II  
 2

30V  
 50V  
 < 5 ns  
 0.2A  
 130V/1600V  
 80V/1330V

5 KA  
 10 KA  
 -25°C ... 60°C  
 II  
 2

### 尺寸

接线范围 (额定 / 最小 / 最大) mm<sup>2</sup>  
 长 x 宽 x 高 mm

83.0 x 36.0x14.4

57.0 x 36.0x14.4

配1.5m长中缆

### 订货数据

| 型号                 | 数量 | 订货号        |
|--------------------|----|------------|
| JPOVP 24VDC MOV M1 | 1  | 8760960000 |

| 型号                     | 数量 | 订货号        |
|------------------------|----|------------|
| JPOVP MD D-CADED Cat 5 | 1  | 8705570000 |



# 测量、控制系统的电涌保护

## 3级电涌保护 (JACKPAC)

内置气体放电管、压敏电阻和抑制二极管

可用于保护不大于24V的数字开关信号或0...20 mA和0..10 V的模拟量信号。

PE线分离于信号线外壳。黄绿接地线必须可靠连接到接地系统以保证将干扰脉冲电压对地释放。

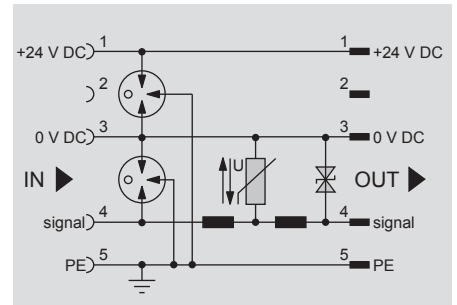
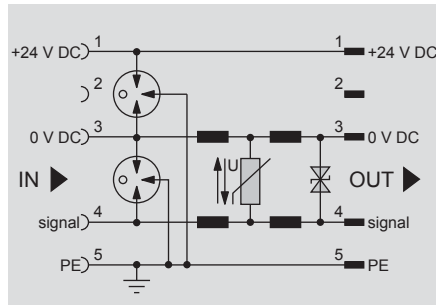
## JPOVP 24VDC ANA M12

用于模拟信号



## JPOVP 24VDC BIN M12

用于数字信号



### 技术参数

额定电压 (DC)  
最大工作电压 (DC)  
响应时间  
额定电流  
中压保护水平, 信号线对电源线/PE 线  
中压保护水平, 电源线之间/PE 线  
漏电流  $I_{un}$   
额定最大技术电流 (8/20us)

24V  
28V  
< 100 ps  
2A  
45V/65V  
85V/85V  
1μA  
5KA  
10KA

24V  
28V  
< 100 ps  
2A  
45V/65V  
85V/85V  
1μA  
5KA

通用参数  
工作温度  
过压等级  
污染等级

-25°C ... 55°C  
II  
2

-25°C ... 60°C  
II  
2

尺寸  
接线范围 (额定 / 最小 / 最大) mm<sup>2</sup>  
长 x 宽 x 高 mm

83 x 36 x 14.4

83 x 36 x 14.4

### 订货数据

| 型号                  | 数量 | 订货号        |
|---------------------|----|------------|
| JPOVP 24VDC ANA M12 | 1  | 8760970000 |

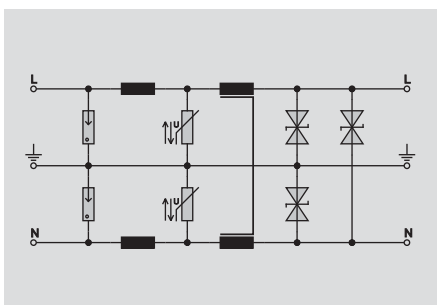
| 型号                  | 数量 | 订货号        |
|---------------------|----|------------|
| JPOVP 24VDC BIN M12 | 1  | 8760980000 |

# 测量、控制系统的电涌保护

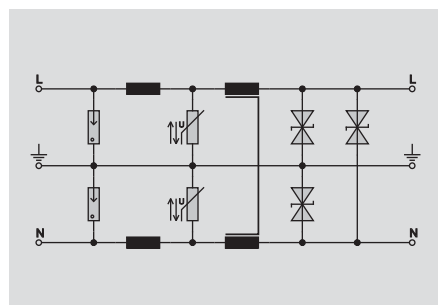
## 3级电涌保护，螺钉连接

- 用于电源保护
- 带有电流补偿电感
- 由于使用了抑制二极管残压低

### RSU 24VUC 6A



### RSU 48VUC 6A



### 技术参数

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 额定电压 (AC)                 |     |
| 额定电压 (DC)                 |     |
| 工作电压 $U_c$ (ac), max.     |     |
| 额定电流, $I_{max}$           |     |
| 通道电阻                      |     |
| 气体放电管                     |     |
| 压敏电阻                      |     |
| 抑制二极管                     |     |
| 截止频率 (-3dB)               |     |
| 放电电流, max. (8/20 $\mu$ s) |     |
| 输出端残压 1kV/ $\mu$ s        | 对称  |
| 输出端残压 8/20 $\mu$ s        | 对称  |
| 输出端残压 1kV/ $\mu$ s        | 非对称 |
| 输出端残压 8/20 $\mu$ s        | 非对称 |
| 输出端残压 10/350 $\mu$ s      | 对称  |
| 输出端残压 10/350 $\mu$ s      | 非对称 |
| IEC61643-21类别             |     |
| 外形                        |     |
| 接线方式                      |     |
| 储存温度                      |     |
| 工作温度                      |     |
| 认证                        |     |

|                   |
|-------------------|
| 24V               |
| 24V               |
| 27V               |
| 6A                |
| 0.08 $\Omega$     |
| 有                 |
| 有                 |
| 有                 |
| 8.0KHz 4 $\Omega$ |
| 24.0kA            |
| 40V               |
| 45V               |
| 40V               |
| 45V               |
|                   |
| RS 外壳             |
| 螺钉连接              |
| -25°C/85°C        |
| -25°C/40°C        |

|                    |
|--------------------|
| 48V                |
| 48V                |
| 54V                |
| 6A                 |
| 0.08 $\Omega$      |
| 有                  |
| 有                  |
| 有                  |
| 10.0KHz 8 $\Omega$ |
| 24.0kA             |
| 82V                |
| 130V               |
| 82V                |
| 130V               |
|                    |
| RS 外壳              |
| 螺钉连接               |
| -25°C/85°C         |
| -25°C/40°C         |

### 尺寸

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大) | mm <sup>2</sup> |
| 长 x 宽 x 高           | mm              |

|                  |
|------------------|
| 2.5 / 0.5 / 4.0  |
| 87.0 x 81 x 89.0 |

|                  |
|------------------|
| 2.5 / 0.5 / 4.0  |
| 87.0 x 81 x 89.0 |

### 订货数据

| 型号              | 数量 | 订货号        |
|-----------------|----|------------|
| RSU 24VUC 6A LP | 1  | 1171361001 |

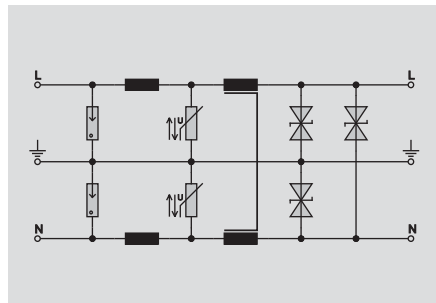
| 型号           | 数量 | 订货号        |
|--------------|----|------------|
| RSU 48VUC 6A | 1  | 1171461001 |

# 测量、控制系统的电涌保护

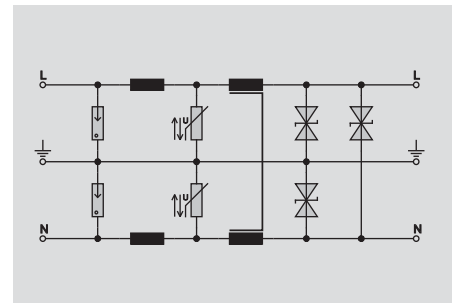
## 3级电涌保护，螺钉连接

- 用于电源保护
- 带有电流补偿电感
- 由于使用了抑制二极管残压低

### RSU 115VUC 6A



### RSU 230VUC 6A



### 技术参数

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 额定电压 (AC)                 |     |
| 额定电压 (DC)                 |     |
| 工作电压 $U_c$ (ac), max.     |     |
| 额定电流, $I_{max}$           |     |
| 通道电阻                      |     |
| 气体放电管                     |     |
| 压敏电阻                      |     |
| 抑制二极管                     |     |
| 截止频率 (-3dB)               |     |
| 放电电流, max. (8/20 $\mu$ s) |     |
| 输出端残压 1kV/ $\mu$ s        | 对称  |
| 输出端残压 8/20 $\mu$ s        | 对称  |
| 输出端残压 1kV/ $\mu$ s        | 非对称 |
| 输出端残压 8/20 $\mu$ s        | 非对称 |
| 输出端残压 10/350 $\mu$ s      | 对称  |
| 输出端残压 10/350 $\mu$ s      | 非对称 |
| IEC61643-21类别             |     |
| 外形                        |     |
| 接线方式                      |     |
| 储存温度                      |     |
| 工作温度                      |     |
| 认证                        |     |

|                     |
|---------------------|
| 115V                |
| 115V                |
| 130V                |
| 6A                  |
| 0.08 $\Omega$       |
| 有                   |
| 有                   |
| 有                   |
| 30.0kHz 20 $\Omega$ |
| 24.0kA              |
| 200V                |
| 250V                |
| 200V                |
| 250V                |
|                     |
| RS 外壳               |
| 螺钉连接                |
| -25°C/70°C          |
| -25°C/40°C          |

|                      |
|----------------------|
| 230V                 |
| 230V                 |
| 250V                 |
| 6A                   |
| 0.08 $\Omega$        |
| 有                    |
| 有                    |
| 有                    |
| 90.0kHz 40k $\Omega$ |
| 24.0kA               |
| 400V                 |
| 420V                 |
| 400V                 |
| 420V                 |
|                      |
| RS 外壳                |
| 螺钉连接                 |
| -25°C/70°C           |
| -25°C/40°C           |

### 尺寸

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大) | mm <sup>2</sup> |
| 长 x 宽 x 高           | mm              |

|                 |
|-----------------|
| 2.5 / 0.5 / 4.0 |
| 87 x 81 x 89    |

|                 |
|-----------------|
| 2.5 / 0.5 / 4.0 |
| 87 x 81 x 89    |

### 订货数据

| 型号            | 数量 | 订货号        |
|---------------|----|------------|
| RSU 115VUC 6A | 1  | 1171561001 |

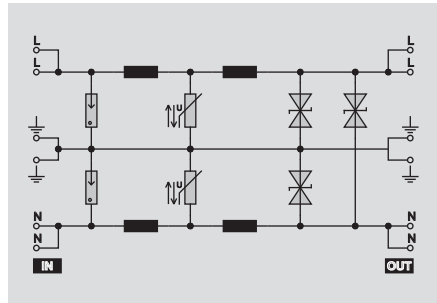
| 型号               | 数量 | 订货号        |
|------------------|----|------------|
| RSU 230VUC 6A LP | 1  | 1171661001 |

# 测量、控制系统的电涌保护

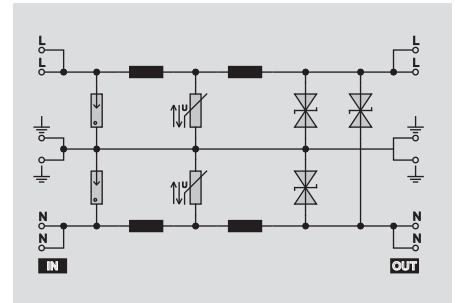
## 3级电涌保护，螺钉连接

- 用于电源保护
- 带有电流补偿电感
- 由于使用了抑制二极管残压低

### RSU 24VUC 10A



### RSU 48VUC 10A



### 技术参数

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 额定电压 (AC)                 |     |
| 额定电压 (DC)                 |     |
| 工作电压 $U_c$ (ac), max.     |     |
| 额定电流, $I_{max}$           |     |
| 通道电阻                      |     |
| 气体放电管                     |     |
| 压敏电阻                      |     |
| 抑制二极管                     |     |
| 截止频率 (-3dB)               |     |
| 放电电流, max. (8/20 $\mu$ s) |     |
| 输出端残压 1kV/ $\mu$ s        | 对称  |
| 输出端残压 8/20 $\mu$ s        | 对称  |
| 输出端残压 1kV/ $\mu$ s        | 非对称 |
| 输出端残压 8/20 $\mu$ s        | 非对称 |
| 输出端残压 10/350 $\mu$ s      | 对称  |
| 输出端残压 10/350 $\mu$ s      | 非对称 |
| IEC61643-21类别             |     |
| 外形                        |     |
| 接线方式                      |     |
| 储存温度                      |     |
| 工作温度                      |     |
| 认证                        |     |

|                   |
|-------------------|
| 24V               |
| 24V               |
| 27V               |
| 10A               |
| 0.04 $\Omega$     |
| 有                 |
| 有                 |
| 有                 |
| 8.0kHz 4 $\Omega$ |
| 24.0kA            |
| 40V               |
| 45V               |
| 40V               |
| 45V               |
|                   |
|                   |
| RS 外壳             |
| 螺钉连接              |
| -25°C/85°C        |
| -25°C/40°C        |

|                    |
|--------------------|
| 48V                |
| 48V                |
| 54V                |
| 10A                |
| 0.04 $\Omega$      |
| 有                  |
| 有                  |
| 有                  |
| 10.0kHz 8 $\Omega$ |
| 24.0kA             |
| 82V                |
| 130V               |
| 82V                |
| 130V               |
|                    |
|                    |
| RS 外壳              |
| 螺钉连接               |
| -25°C/85°C         |
| -25°C/40°C         |

### 尺寸

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大) | mm <sup>2</sup> |
| 长 x 宽 x 高           | mm              |

|                 |
|-----------------|
| 2.5 / 0.5 / 4.0 |
| 105 x 105 x 89  |

|                 |
|-----------------|
| 2.5 / 0.5 / 4.0 |
| 105 x 105 x 89  |

### 订货数据

| 型号            | 数量 | 订货号        |
|---------------|----|------------|
| RSU 24VUC 10A | 1  | 8104201001 |

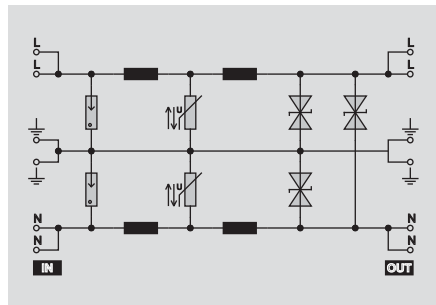
| 型号            | 数量 | 订货号        |
|---------------|----|------------|
| RSU 48VUC 10A | 1  | 8025371001 |

# 测量、控制系统的电涌保护

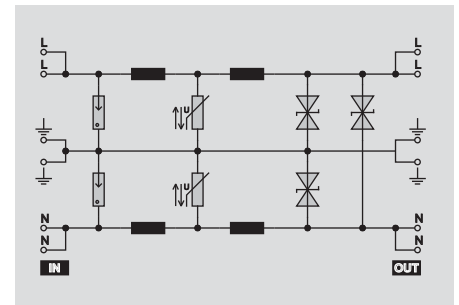
## 3级电涌保护，螺钉连接

- 用于电源保护
- 带有电流补偿电感
- 由于使用了抑制二极管残压低

### RSU 115VUC 10A



### RSU 230VUC 10A



### 技术参数

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 额定电压 (AC)                 |     |
| 额定电压 (DC)                 |     |
| 工作电压 $U_c$ (ac), max.     |     |
| 额定电流, $I_{max}$           |     |
| 通道电阻                      |     |
| 气体放电管                     |     |
| 压敏电阻                      |     |
| 抑制二极管                     |     |
| 截止频率 (-3dB)               |     |
| 放电电流, max. (8/20 $\mu$ s) |     |
| 输出端残压 1kV/ $\mu$ s        | 对称  |
| 输出端残压 8/20 $\mu$ s        | 对称  |
| 输出端残压 1kV/ $\mu$ s        | 非对称 |
| 输出端残压 8/20 $\mu$ s        | 非对称 |
| 输出端残压 10/350 $\mu$ s      | 对称  |
| 输出端残压 10/350 $\mu$ s      | 非对称 |
| IEC61643-21类别             |     |
| 外形                        |     |
| 接线方式                      |     |
| 储存温度                      |     |
| 工作温度                      |     |
| 认证                        |     |

|                     |
|---------------------|
| 115V                |
| 115V                |
| 130V                |
| 10A                 |
| 0.04 $\Omega$       |
| 有                   |
| 有                   |
| 有                   |
| 30.0kHz 20 $\Omega$ |
| 24.0kA              |
| 200V                |
| 250V                |
| 200V                |
| 250V                |
|                     |
| RS 外壳               |
| 螺钉连接                |
| -25°C/70°C          |
| -25°C/40°C          |

|                      |
|----------------------|
| 230V                 |
| 230V                 |
| 250V                 |
| 10A                  |
| 0.04 $\Omega$        |
| 有                    |
| 有                    |
| 有                    |
| 90.0kHz 40k $\Omega$ |
| 24.0kA               |
| 400V                 |
| 420V                 |
| 400V                 |
| 420V                 |
|                      |
| RS 外壳                |
| 螺钉连接                 |
| -25°C/70°C           |
| -25°C/40°C           |

### 尺寸

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| 接线范围 (额定 / 最小 / 最大) | mm <sup>2</sup> |
| 长 x 宽 x 高           | mm              |

|                 |
|-----------------|
| 2.5 / 0.5 / 4.0 |
| 105 x 105 x 89  |

|                 |
|-----------------|
| 2.5 / 0.5 / 4.0 |
| 105x 105 x 89   |

### 订货数据

| 型号             | 数量 | 订货号        |
|----------------|----|------------|
| RSU 115VUC 10A | 1  | 8104221001 |

| 型号                | 数量 | 订货号        |
|-------------------|----|------------|
| RSU 230VUC 10A LP | 1  | 8093281001 |

## 测量、控制系统的电涌保护

### 屏蔽电缆接地

电气和电子系统在设计 and 安装时都需要考虑到相应防止干扰的措施，以使系统在受到干扰电压的情况下还可以可靠的工作。

干扰电压耦合到电路中可以有多种方式，电感耦合是产生干扰最常见的原因。然而，由直接耦合和电容耦合或其他的现象也会产生干扰电压。在这些情况下，高频的振荡电压——通常叫做瞬态电压——是产生干扰的原因。

屏蔽电缆可以增强干扰电压的衰减。

这些干扰源是不可能被完全消除的，所以我们需采取一些措施来减小它们产生的影响。通常我们采用将干扰电压隔离开或通过电路中的元件将干扰电压释放掉这两种方式来减小干扰对系统的影响。用许多方法可以采用，不同方法对于不同种类干扰的抑制效果也各不相同。一种在实际使用中最有效的措施是将各电气设备屏蔽接地，这种措施尤其对于消除电感耦合干扰影响非常有效（比如保证系统中各部分的电磁兼容性）。这么做的一种方法是将电气元件放在金属外壳内，外壳接地并将屏蔽电缆作为联接电缆。

通常将产生干扰的导线在布线时同其他导线分开布线，距离尽可能的远。使共用的导线尽可能的短，或者使用双绞线，这些措施是可行的。但作为保护最好的方法是对所有的导线提供一个连续的屏蔽。这是对付干扰电压最有效的方法。屏蔽线是在导线的外部加上由铜或铝材料制成的编织套。这层编织套必须非常的牢固。当使用金属箔片作为屏蔽层时需要比较小心，因为它的机械强度和载流能力都比较小。

### 正确使用屏蔽电缆

只有经过正确的设计和安装，给导线加上屏蔽层才会收到效果。不正确的接地或没有使用效果良好的部件，都会降低保护的效果或根本无效。在任意一点将屏蔽层接地是远远不够的，因为也许选定的接地点并不能消除高频干扰产生的影响。另外当屏蔽层两个接地点的距离很远的时候，我们还需考虑接地回路的影响。屏蔽线和相关附件的质量也是相当重要的。

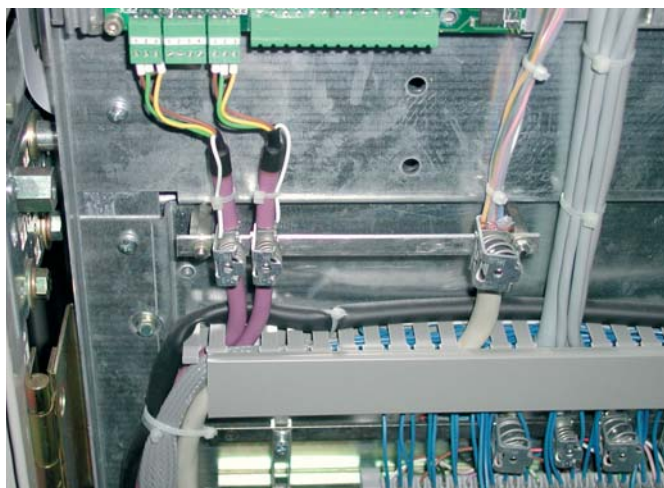


### 屏蔽层有效接地

必须记住非常重要的一点是，屏蔽层不应连接到设备工作地上，而应连接到保护地上。当设备的工作地和保护地都通过外壳接地，屏蔽层联接外壳上。如果外壳没有接地，屏蔽层需联接到一个单独的接地点。

## 测量、控制系统的电涌保护

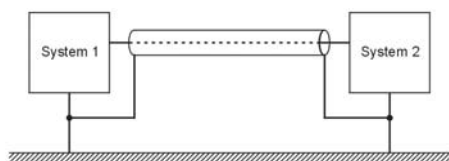
当屏蔽层接地时必须保证没有接地回路。接地回路越小，通过电感耦合产生的干扰电压也越小。所以使用星型接地是最好的方法。



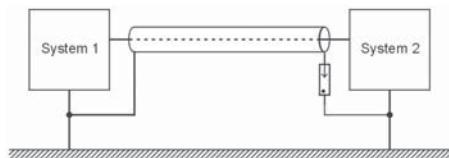
下面的简图屏蔽层和保护地之间通常使用的联接方法：  
屏蔽层一端接地，用来消除因电容耦合产生的干扰电压。



屏蔽层两端接地，用来消除因电感耦合产生的干扰电压。



在屏蔽层的一端通过高阻元件接地（比如气体放电管），这样做可以避免因两端接地而产生的接地回路的影响。

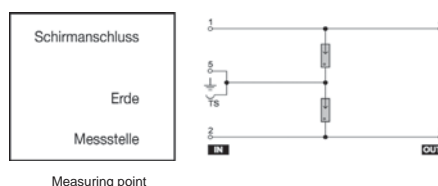


当长距离联接屏蔽电缆时，比如当现场的传感器必须联接到控制室中，两个接地点的电位差不能被忽视。如果使用双屏蔽电

缆，通过相应的屏蔽层联接是可以补偿现场和控制室内接地点电位差的。然而这种屏蔽电缆是非常昂贵的，而且布线的设计和安装也非常复杂。另外一种方法是将现场侧和控制室内的接地点通过一根均压线联接起来。这样的话屏蔽电缆的屏蔽层可以两端接地而无需考虑接地回路的影响。

提供一个在正常情况下为高阻抗的接地点也是一种常用的方法，屏蔽电缆的屏蔽层在控制室内直接接地，而在现场侧测量点处通过一个气体放电管接地。这个方法解决了接地回路的问题，有利于抑制低频干扰。

对于浮地系统的测量点来说，需要使用两个气体放电管。一个气体放电管安装在线缆屏蔽层和接地点之间，另一个安装在浮地测量点和接地点之间。这样做可以防止测量电路和接地系统之间的直接耦合干扰。



### 总结

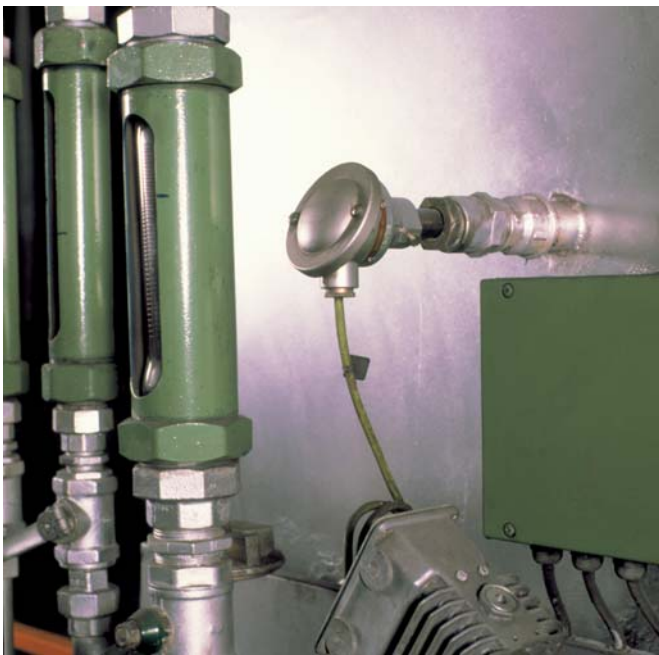
接地对于整个电气系统免受干扰，可靠运行至关重要。同时在做防干扰时我们还要考虑到辐射耦合的影响。只有在整体设计时全面的考虑和使用正确的材料才可以使防干扰保护获得成功。

## 测量、控制系统的电涌保护

### 测量、控制系统的安装建议

为了获得一个最优化的防干扰保护，到设备电涌保护器的电源线和地线应尽可能的短。

电涌保护器前端的保险丝由线路的额定电流、线缆类型和布线决定的。



### 安装位置

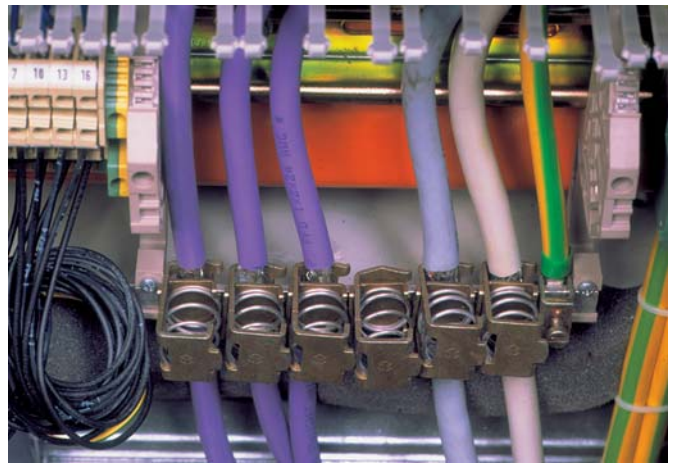
电涌保护器大都安装在线路的两端。

非常重要的一点是被保护电缆和未保护电缆一定要分开布线。另外，电源线和数据线之间一定要有一定的距离，如果在同一线槽中，中间要用金属挡板隔开。

电涌保护器应安装在机柜靠近进线侧。而未保护线缆不应从这一侧进线。比如机柜的下部用来安装电涌保护器。

### MCZ电涌保护器的导轨接地方式

当MCZ电涌保护器安装在导轨上时，它就同导轨自动接触。为了保证MCZ电涌保护器可至10KA(8/20us)的放电电流可以安全地释放，TS35导轨必须接地。导轨可以通过螺钉直接联接到接地排上，也可以通过在MCZ电涌保护器之间每隔600mm安装一个接地端子并通过接地端子来接地。



屏蔽电缆可以通过屏蔽压线框(KLB)同接地点联接。非屏蔽电缆建议使用双绞线。所有在一个系统内的电涌保护器都应该一点接地(星型接地)，避免线型接地。

如果系统安装位置在几栋建筑物，需要加上电气隔离，比如在线路之间加上继电器或信号隔离器。这样可以避免来自于共负点、接地点和零线的干扰。

为了使设备获得最佳的保护，电涌保护器的地线和电源线应尽可能的短。布线的路径也应尽可能的短，因为电缆越长，电缆受到干扰的可能性也就越大。



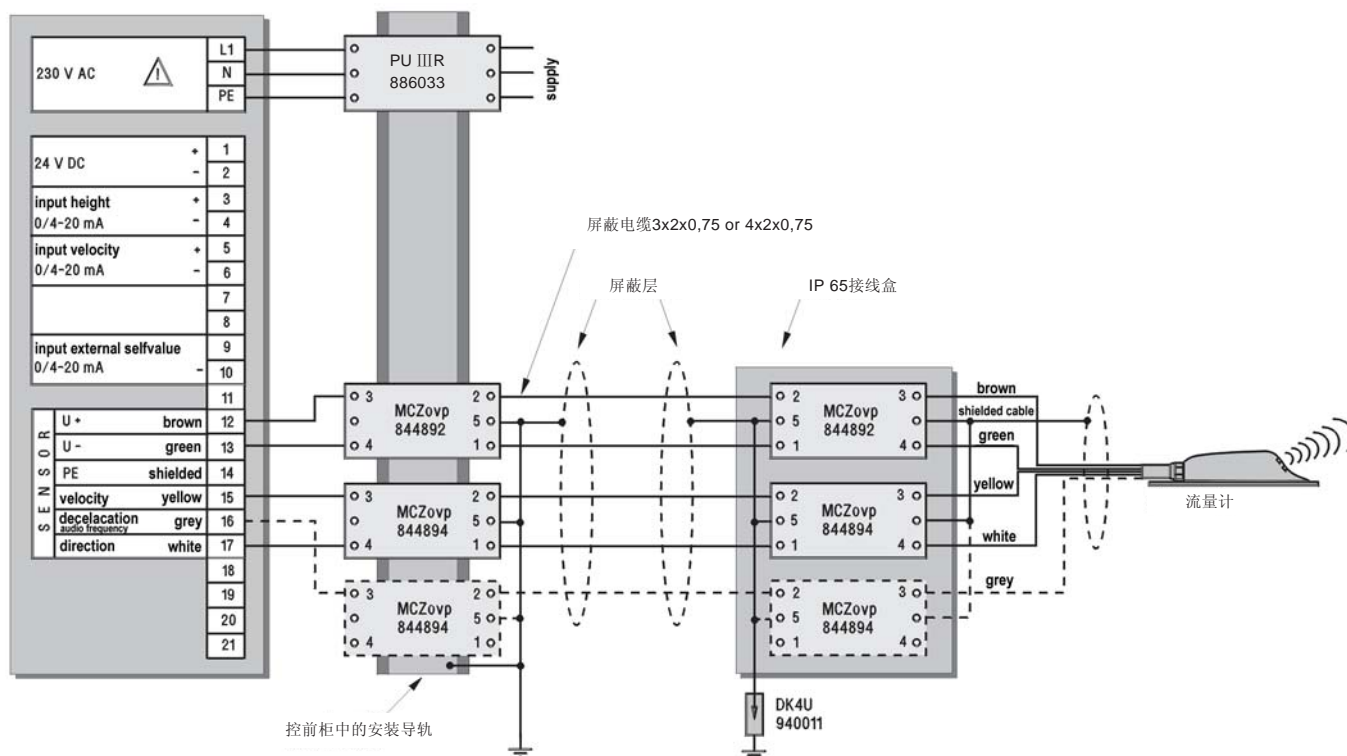
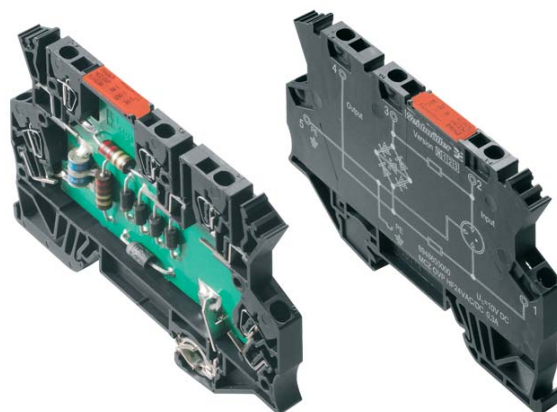
# 测量、控制系统的电涌保护

## 测量、控制系统电涌保护的应用举例 数字信号

在测量流速和流向时，也许传感器在离控制器150m以外的地方。这个传感器需要输入24V供电电源，输出对应于速度和方向的数字量信号到控制器。

因为中间的距离非常的长而且暴露在外面，这时建议在传感器前和控制器前都加上电涌保护器。可以使用MCZ端子式电涌保护器，当卡装到导轨的同时，MCZ端子式过压保护器就和接地点联接在一起了。

在图中使用内置气体放电管的 DKU 94011 接地是为了保证在正常情况下只有一点接地，可以避免在电缆的屏蔽层产生电涌电流。PU IIIR 886033用于控制器230 Vac主电源的电涌保护。当然，PU IIIR需要和PU II或PU II组合使用才能达到所需的效果。



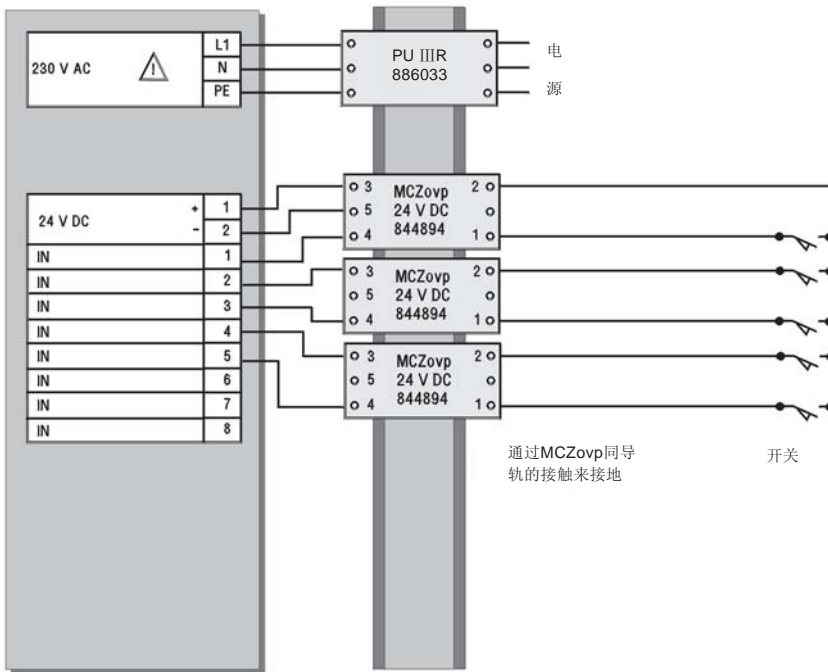
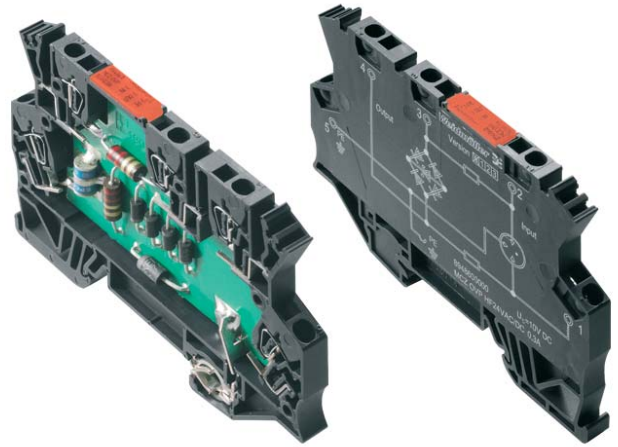
## 测量、控制系统的电涌保护

测量、控制系统电涌保护的应用举例  
数字信号

限位开关通常用来检测生产线内移动部件的位置，而且现场的环境都非常的恶劣。比如当限位开关被激活时，马达反向转动时会在电网中产生很大的干扰。

使用MCZ OVP SL 24Vdc 0.5A可以保护两个控制器输入信号，每一路都通过气体放电管、压敏电阻和抑制二极管接地，提供三级保护。

PU IIIIR 886033用于控制器230Vac主电源的电涌保护，当然，PU DS需要和PU II或PU II组合使用才能达到所需的效果。



## 测量、控制系统的电涌保护

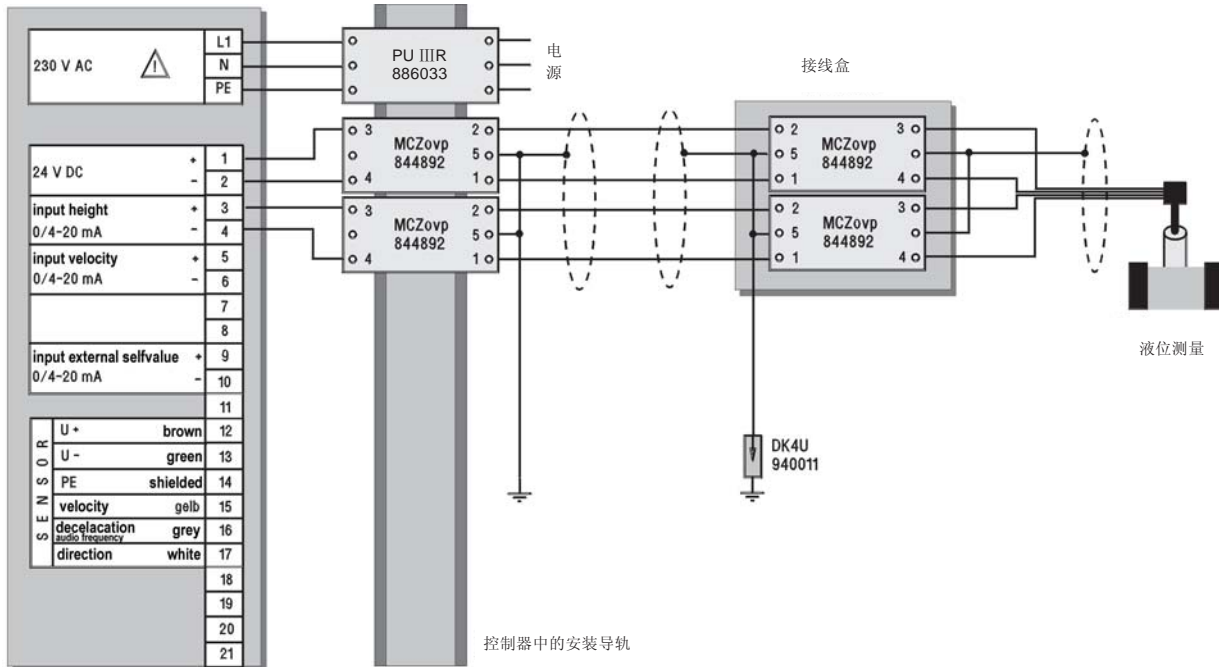
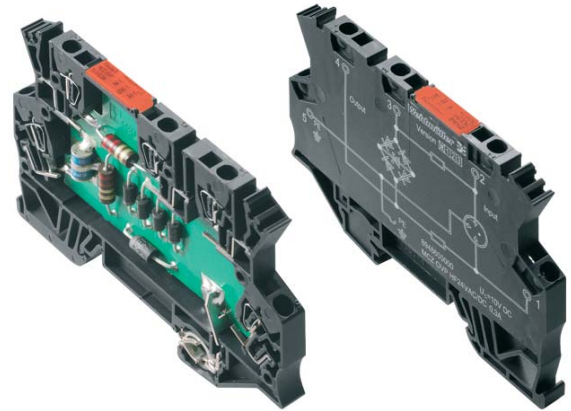
### 测量、控制系统电涌保护的应用举例

#### 4~20mA信号

容器液位的测量。在这个应用中，传感器需要输入24V供电电源，输出对应于液位的4~20mA信号到控制器。

当传感器和控制器之间的距离非常的长而且暴露在外面，这时需在传感器前和控制器前都加上电涌保护器。可以使用MCZ端子式电涌保护器，当卡装到导轨的同时，MCZ端子式电涌保护器就和接地点联接在一起了。

在图中使用内置气体放电管的DKU 94011接地是为了保证在正常情况下只有一点接地，可以避免在电缆的屏蔽层产生电涌电流。PU III R 886033用于控制器230Vac主电源的电涌保护。当然，PU III R需要和PU II或PU II组合使用才能达到所需的效果。

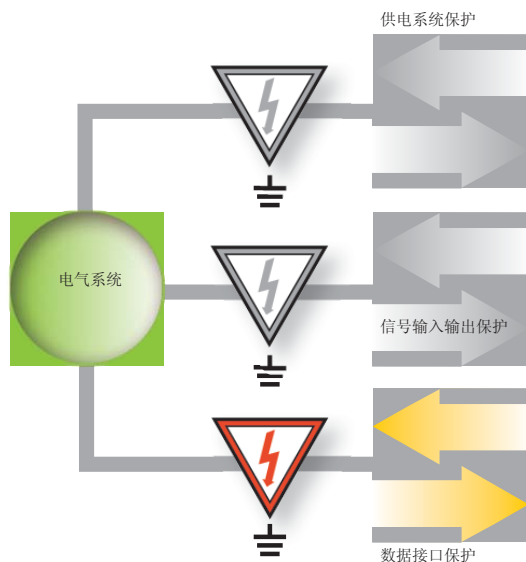




|                    |             |
|--------------------|-------------|
| 数据网络电涌保护基本原理       | D.2 - D.3   |
| 数据接口的电涌保护器         | D.4 - D.8   |
| 同轴电缆的电涌保护          | D.9 - D.11  |
| 数据接口电涌保护安装建议       | D.12        |
| 数据接口RS 485电涌保护应用举例 | D.13 - D.14 |
| LONTM应用举例          | D.15        |

# 数据网络的电涌保护

数据传输的基本原理



## D

“数据传输”指的是在不同的分布式单元之间传送字符、数字、状态和检测值。分布式单元通常是控制器、电脑、测量传感器、执行器等等。一个单元传送数据、另一个单元接收数据。这是最简单的数据传输的方式。

通常当一个单元接收到数据时，它会向发送单元发出一个“回复”。可以有两对线以全双工的方式进行通讯，也可以用一对线以半双工的方式进行通讯。

### 网络结构和属性

网络的结构有许多类型，通常分为星型、环型、点对点型和总线型。

### 星型网络

主单元安置在中央，通过单独的数据电缆同周围的各个终端相连。

### 环型网络

电脑或终端象一根链条一样相互连接。在这种结构中，数据通过一个终端再到下一个终端。所以整个环都会处于带载状态。环型网络的好处是同星型网络相比可以覆盖一个很大的区域，这是因为最大的传输距离只是相邻终端之间的距离。

### 点对点网络

通常用在两个数据终端之间直接联接，比

如通过RS232或RS422相连。

### 总线型网络

所有的终端都并联在一根数据电缆上，所以只需要一根2线/4线的数据电缆就可以了。如果总线电缆还有分支，那我们叫它树型网络。每一个总线型网络都有一个控制器给每个终端发布传输许可。

### 传输介质

对传输数据来说，传输介质是必不可少的。

### 两线和三线系统

当数据传输要求的传输速率比较低的时候，可以使用两线系统。比如符合楼宇中数据交换要求的ISDN系统使用的是两线电缆，当然还有其他许多类型的系统也使用两线和三线电缆。

### 四线系统

这是数据传输的在现阶段的标准。两根线用来发送数据，两根线用来接收数据。这些电缆都有很好的屏蔽层，最大传输频率可达500MHZ，传输距离可至100m。

### 同轴电缆

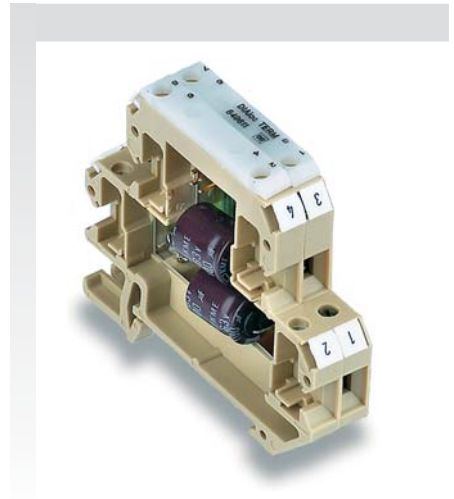
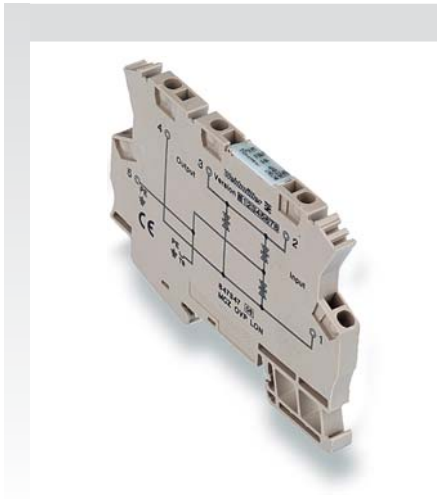
用同轴电缆传输数据是一个比较老的技术。因为传输的速率慢，而且使用不方便，所以很少的场合使用这种技术。它的传输速率为12Mbps，在现在已经不能满足相应

的需求。在长距离的场合，现在使用光纤来代替同轴电缆，光纤的传输速率可达几百兆。

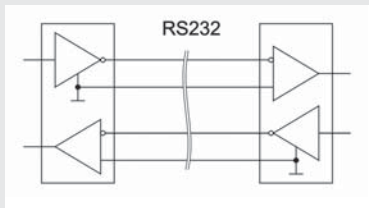
### 串行接口

串行接口通常用来传送8位的字节。在发送字节之前要加上一个起始位，在发送字节之后要添加上一个或两个终止位。这种编码方式对于数据接收器非常重要，因为这样它才可以辨识出哪儿是开始，哪儿是结束。串行接口通常工作在5V(逻辑1)和0V(逻辑0)。它的优点是：线缆少(只有3根)，缺点：数据传输慢。

# 数据网络的电涌保护



## RS232



## Sub-D接口电涌保护器

RS232-8 B/S25  
RS232-8 S/B25

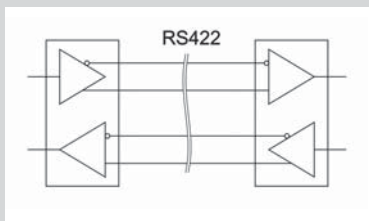
D.4  
D.4

适用于导轨安装的电涌保护器

EGU4 EG3 RS232

D.4

## RS422/RS485



适用于导轨安装的电涌保护器

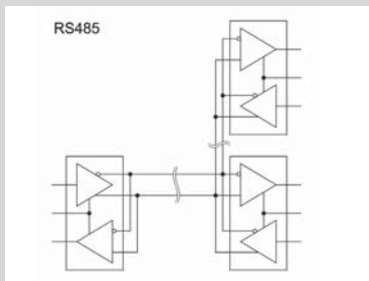
RS232 B/S09

D.5

适用于导轨安装的电涌保护器

RS485 B/S09

D.5



## LON™ (双绞线)

适用于导轨安装的电涌保护器

RS485 K21  
LPU RS 485  
MCZ OVP LON-Bus

D.6  
D.6  
D.7

## EIB

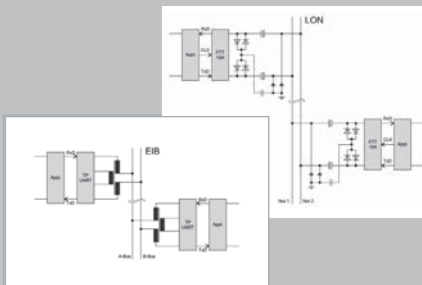
LON™ termination  
DIALOC BUS TERMINATION

D.7

## Ethernet

Ethernet Cat.5

D.8



# 数据网络的电涌保护

## RS232

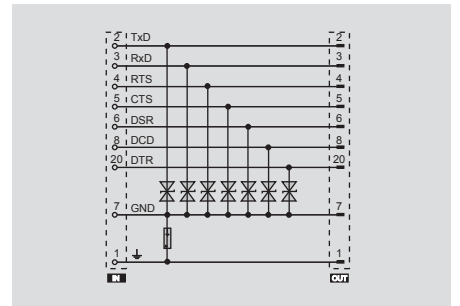
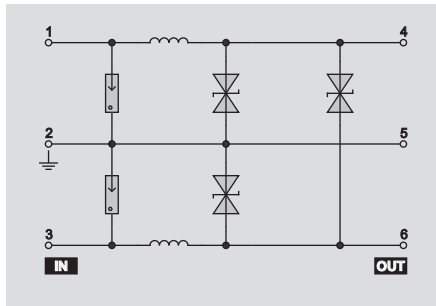
## RS232

EGU 4 RS232



## RS232

Sub-D接口



### 技术参数

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 额定电压 (AC)              |     |
| 最大工作电压 $U_c(ac)$       |     |
| 工作电流, $I_{max}$        |     |
| 通道电阻                   |     |
| 波特率                    |     |
| 响应时间                   |     |
| 气体放电管                  |     |
| 压敏电阻                   |     |
| 抑制二极管                  |     |
| 极限频率 (-3dB)带载情况下       |     |
| 放电电流 $max.(8/20\mu s)$ |     |
| 输出端残压 1kV/ $\mu s$     | 对称  |
| 输出端残压 8/20 $\mu s$     | 对称  |
| 输出端残压 1kV/ $\mu s$     | 非对称 |
| 输出端残压 8/20 $\mu s$     | 非对称 |
| 外形                     |     |
| 接线方式                   |     |
| 储存温度                   |     |
| 工作温度                   |     |

|                      |
|----------------------|
| 12V                  |
| 15V                  |
| 0.05A                |
| 1.30 $\Omega$        |
| $\leq 9600$ Bd       |
| $\leq 5$ ns          |
| 有                    |
| 无                    |
| 有                    |
| 30.0kHz 600 $\Omega$ |
| 5.0kA                |
| 20V                  |
| 32V                  |
| 20V                  |
| 32V                  |
| 一体化外壳                |
| 螺钉联接                 |
| -25°C/85°C           |
| -25°C/60°C           |

|                       |
|-----------------------|
| 12V                   |
| 15V                   |
| 0.10A                 |
| 1                     |
| $\leq 19200$ Bd       |
| $\leq 5$ ns           |
| 有                     |
| 无                     |
| 有                     |
| 30.0kHz 1200 $\Omega$ |
| 0.5kA                 |
| 20V                   |
| 28V                   |
| 20V                   |
| 28V                   |
| 适配器外壳                 |
| -40°C/60°C            |
| -20°C/55°C            |

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| 尺寸             |                 |
| 接线范围(额定/最小/最大) | mm <sup>2</sup> |
| 长 x 宽 x 高      | mm              |

|                    |
|--------------------|
| 螺钉连接               |
| 2.5 / 0.5 / 4.0    |
| 58.0 x 22.5 x 95.0 |

|                  |
|------------------|
| 螺钉连接             |
| 64.0 x 56 x 16.5 |

### 订货数据

| 型号                      | 数量 | 订货号        |
|-------------------------|----|------------|
| EGU4 EG3 RS232 DATENLTG | 1  | 1170460000 |

| 型号            | 数量 | 订货号        |
|---------------|----|------------|
| RS232-8 B/S25 | 1  | 8570500000 |
| RS232-8 S/B25 | 1  | 8570510000 |

备注

### 附件

DS232-8 BIS 25 SUB-D插座, 不保护  
DS232-8 S/B 25 SUB-D插头, 不保护

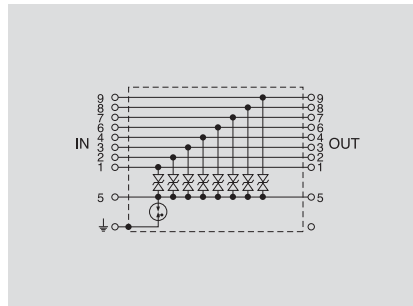


# 数据网络的电涌保护

- SUB-D 9 pin接口
- 高传输速率
- RS 232 B/S09适用于以下协议:  
RS 232, Pnofibus-FMS, Interbus, Fieldbus-H1, LON WORK, Batibus
- RS 485 B/S09适用于以下协议:  
RS 485, RS422, Pnofibus-DP

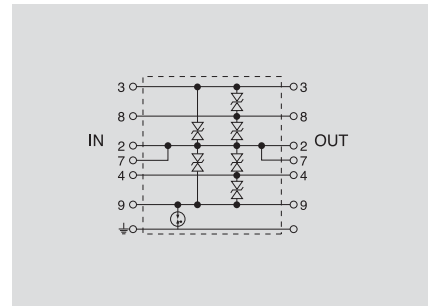
## RS 232 B/S09

SUB-D pin



## RS 485 B/S09

SUB-D 9 pin



### 技术参数

额定电压,  $U_n$   
 最大工作电压  $U_c(\text{dc})$   
 标称放电电流(8/20 $\mu\text{s}$ ),  $I_n$   
 标称放电电流(8/20 $\mu\text{s}$ ),  $I_n$   
 最大放电电流(8/20 $\mu\text{s}$ ),  $I_{\text{max}}$   
 最大放电电流(8/20 $\mu\text{s}$ ),  $I_{\text{max}}$   
 电压保护水平(在In时)  
 电压保护水平(在In时)  
 电压保护水平(在1kV/ $\mu\text{s}$ 时)  
 电压保护水平(在1kV/ $\mu\text{s}$ 时)  
 传输速率  
 带宽,  $f_c$   
 电容(线-线), C  
 电容(线-SG), C  
 驻波比  
 保护线路  
 信号地, SG  
 响应时间,  $t_r$   
 响应时间,  $t_r$   
 工作温度

12V  
 15V  
 0.25kA(线-线/线-SG)  
 3kA(SG-PG)  
 0.5kA(线-线)  
 0.5kA(线-SG)  
 $\leq 56\text{V}$ (线-线),  $\leq 28\text{V}$ (线-SG)  
 $\leq 600\text{V}$ (SG-PG)  
 $\leq 50\text{V}$ (线-线),  $\leq 25\text{V}$ (线-SG)  
 $\leq 600\text{V}$ (SG-PG)  
 2 Mbit/s

25pF(线-线)  
 35pF(线-SG)

1-9  
 2,7  
 $\leq 2\text{ns}$

-40°C/80°C

8V  
 12V  
 0.2kA(线-线/线-SG)  
 3kA(SG-PG)  
 0.4kA(线-线)  
 0.4kA(线-SG)  
 $\leq 25\text{V}$ (线-线/线-SG)  
 $\leq 600\text{V}$ (SG-PG)  
 $\leq 22\text{V}$ (线-线/线-SG)  
 $\leq 600\text{V}$ (SG-PG)  
 12 Mbit/s

25pF(线-线)  
 35pF(线-SG)

3/8,4/9  
 5  
 $\leq 2\text{ns}$

-40°C/80°C

### 尺寸

长 x 宽 x 高(mm x mm x mm)

### SUB-D 9 pin连接

72 x 42.5 x 25

### SUB-D 9 pin连接

72 x 42.5 x 25

### 订货数据

| 型号           | 数量 | 订货号        |
|--------------|----|------------|
| RS 232 B/S09 | 1  | 7760053011 |

| 型号           | 数量 | 订货号        |
|--------------|----|------------|
| RS 485 B/S09 | 1  | 7760053010 |

### 备注

# 数据网络的电涌保护

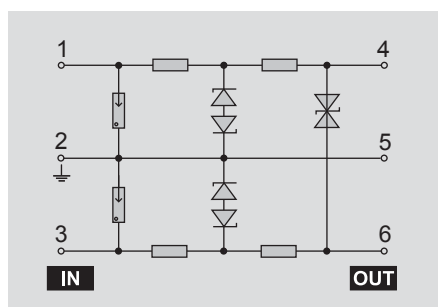
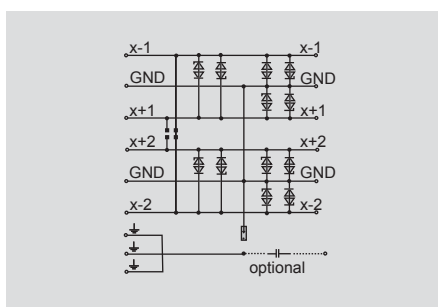
## RS485/422

## RS485

## RS485

接线盒式

插拔式



### 技术参数

|                        |            |            |
|------------------------|------------|------------|
| 额定电压 (AC)              | 12V        | 6V         |
| 最大工作电压 $U_c(ac)$       | 12V        | 12V        |
| 工作电流, $I_{max}$        | 1.50A      | 1.50A      |
| 通道电阻                   | 0.50Ω      | 0.10Ω      |
| 波特率                    | ≤ 6 MB     | ≤ 9600 Bd  |
| 响应时间                   | ≤ 5 ns     | ≤ 5 ns     |
| 气体放电管                  | 有          | 有          |
| 压敏电阻                   | 无          | 无          |
| 抑制二极管                  | 有          | 有          |
| 极限频率 (-3dB)带载情况下       |            |            |
| 放电电流 $max.(8/20\mu s)$ | 0.5kA      | 0.5kA      |
| 输出端残压 1kV/ $\mu s$     | 18V        | 18V        |
| 输出端残压 8/20 $\mu s$     | 28V        | 36V        |
| 输出端残压 1kV/ $\mu s$     | 18V        | 18V        |
| 输出端残压 8/20 $\mu s$     | 28V        | 36V        |
| 外形                     | 接线盒式       | 电路板插拔式     |
| 接线方式                   | 螺钉联接       | 螺钉联接       |
| 储存温度                   | -25°C/85°C | -25°C/85°C |
| 工作温度                   | -25°C/60°C | -25°C/60°C |

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| 尺寸             |                 |
| 接线范围(额定/最小/最大) | mm <sup>2</sup> |
| 长 x 宽 x 高      | mm              |

|                 |  |
|-----------------|--|
| 螺钉连接            |  |
| 1.5 / 0.5 / 4.0 |  |
| 125.x 80 x 57   |  |

|                 |  |
|-----------------|--|
| 螺钉连接            |  |
| 96.6 x 20 x 117 |  |

### 订货数据

| 型号                      | 数量 | 订货号        |
|-------------------------|----|------------|
| RS 485 K21 UE-SCHUTZ SE | 1  | 8008501001 |

| 型号                | 数量 | 订货号        |
|-------------------|----|------------|
| LPU RS 485 (不含外壳) | 1  | 9454930000 |
| 外壳 SEG-U          |    | 8007871001 |

备注

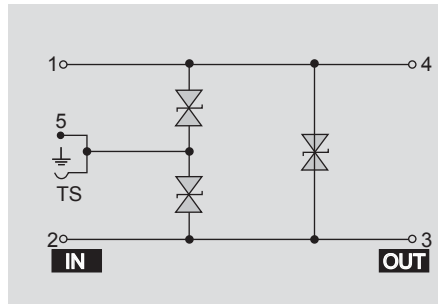
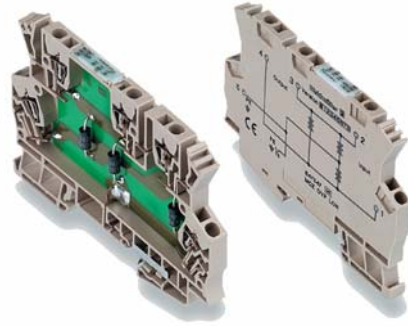
### 附件

# 数据网络的电涌保护

LON™

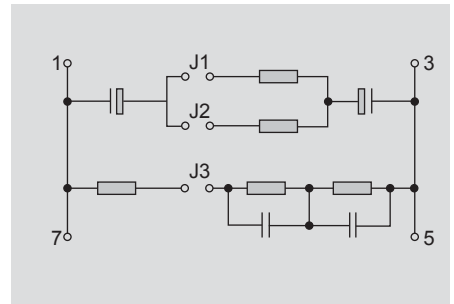
## LON FTT / TP78

LonWorks 信号电涌保护



## Dialoc Termination

LonWorks 信号电涌保护



### 技术参数

|                        |                 |                 |  |                 |
|------------------------|-----------------|-----------------|--|-----------------|
| 额定电压 (AC)              |                 | 12V             |  | 48V             |
| 最大工作电压 $U_c(ac)$       |                 | 14V             |  | 60V             |
| 工作电流, $I_{max}$        |                 | 16A             |  | 16A             |
| 通道电阻                   |                 | 0.50Ω           |  | 0.50Ω           |
| 波特率                    |                 |                 |  |                 |
| 响应时间                   |                 | < 100 ps        |  |                 |
| 气体放电管                  |                 | 无               |  |                 |
| 压敏电阻                   |                 | 无               |  |                 |
| 抑制二极管                  |                 | 有               |  |                 |
| 极限频率 (-3dB)带载情况下       |                 |                 |  |                 |
| 放电电流 $max.(8/20\mu s)$ |                 | 0.1kA           |  |                 |
| 输出端残压 1kV/ $\mu s$     | 对称              | 20V             |  |                 |
| 输出端残压 8/20 $\mu s$     | 对称              | 32V             |  |                 |
| 输出端残压 1kV/ $\mu s$     | 非对称             | 20V             |  |                 |
| 输出端残压 8/20 $\mu s$     | 非对称             | 32V             |  |                 |
| 外形                     |                 | 端子式             |  | 端子式             |
| 接线方式                   |                 | 弹片接线            |  | 螺钉接线            |
| 储存温度                   |                 | -25°C/60°C      |  | -25°C/60°C      |
| 工作温度                   |                 | -25°C/55°C      |  | -25°C/55°C      |
| 尺寸                     |                 | 弹片连接            |  | 螺钉连接            |
| 接线范围(额定/最小/最大)         | mm <sup>2</sup> | 1.5 / 0.5 / 1.5 |  | 2.5 / 0.5 / 4.0 |
| 长 x 宽 x 高              | mm              | 91 x 6 x 63.2   |  | 65 x 12 x 57    |

### 订货数据

| 型号              | 数量 | 订货号        | 型号                     | 数量 | 订货号        |
|-----------------|----|------------|------------------------|----|------------|
| MCZ OVP LON-Bus | 10 | 8473470000 | DIALOC BUS TERMINATION | 5  | 8496110000 |
|                 |    |            |                        |    |            |
|                 |    |            |                        |    |            |

备注

### 附件

红色订货号表示有常备库存

# 数据网络的电涌保护

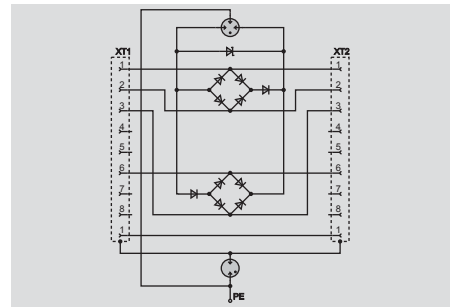
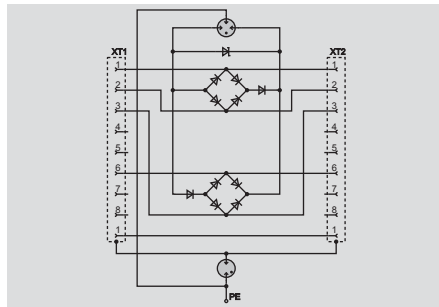
## Cat.5 网线过压保护

- 提供 RJ 45 接口
- 保护所有的信号线
- 适用于10BaseTx和 100BaseTx网络
- 通过 M4螺钉接地

## DME 100Tx-4RJ



## DME 100Tx-4RJ



D

### 技术参数

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 额定电压 (AC)              |     |
| 最大工作电压 $U_{c(ac)}$     |     |
| 工作电流, $I_{max}$        |     |
| 通道电阻                   |     |
| 波特率                    |     |
| 响应时间                   |     |
| 气体放电管                  |     |
| 压敏电阻                   |     |
| 抑制二极管                  |     |
| 极限频率 (-3dB) 带载情况下      |     |
| 放电电流 $max.(8/20\mu s)$ |     |
| 输出端残压 1kV/ $\mu s$     | 对称  |
| 输出端残压 8/20 $\mu s$     | 对称  |
| 输出端残压 1kV/ $\mu s$     | 非对称 |
| 输出端残压 8/20 $\mu s$     | 非对称 |
| 外形                     |     |
| 接线方式                   |     |
| 储存温度                   |     |
| 工作温度                   |     |

|               |
|---------------|
| 5V            |
| 7V            |
|               |
| 1.30 $\Omega$ |
|               |
| <= 5 ns       |
| 有             |
| 无             |
| 有             |
|               |
| 2.0kA         |
| 40V           |
| 45V           |
| 450V          |
| 500V          |
| 封装式           |
| RJ45          |
| -25°C/60°C    |
| -20°C/50°C    |

|               |
|---------------|
| 5V            |
| 7V            |
|               |
| 1.30 $\Omega$ |
|               |
| <= 5 ns       |
| 有             |
| 无             |
| 有             |
|               |
| 2.0kA         |
| 40V           |
| 45V           |
| 450V          |
| 500V          |
| 封装式           |
| RJ45          |
| -25°C/60°C    |
| -20°C/50°C    |

### 尺寸

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| 接线范围(额定/ 最小 / 最大.) | mm <sup>2</sup> |
| 长 x 宽 x 高          | mm              |

### RJ45

51 x 47 x 22

### RJ45

55 x 64 x 22

### 订货数据

| 型号           | 数量 | 订货号        |
|--------------|----|------------|
| DME100TX-4RJ | 1  | 8738780000 |

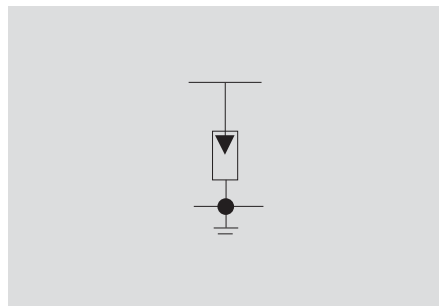
| 型号                             | 数量 | 订货号        |
|--------------------------------|----|------------|
| DME100TX-4RJ TS 35 Ether Cat 5 | 1  | 8830230000 |

# 同轴电缆的电涌保护

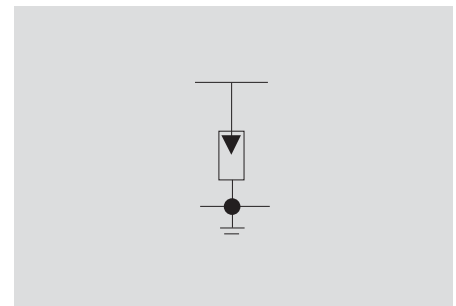
## 同轴电缆的电涌保护

- 金属外壳
- 采用气体, 放电管技术
- 安装方便, 低损耗
- 适用于保护卫星天线、无线通讯基站、有线电视网络

## BNC Connector / M-F



## N Connector / M-F



## 技术参数

最大传输功率  
 最大持续工作电压  $U_c$ (DC)  
 阻抗  
 额定范围  
 额定电流  
 插入损耗  
 回波损耗  
 驻波比  
 IEC61643-21类别  
 冲击测试电流,  $i_{imp}(10/350\mu s)$   
 最大放电电流  $max.(8/20\mu s)$   
 响应时间  
 电压保护水平UP  
 接地  
 接口类型  
 工作温度

40 W  
 90 V  $\pm$  20 %  
 50  $\Omega$   
 0...2.5 GHz  
 5 A  
 < 0.2 dB  
 > 20 dB  
 < 1.2  
 C1;C2;C3;D1  
 5 kA  
 20 kA  
 < 100 ns  
 < 600 V  
 M6 螺钉  
 BNC 插头/插座  
 -40 ... 80°C

25 W  
 90 V  $\pm$  20 %  
 50  $\Omega$   
 0...2.5 GHz  
 5 A  
 < 0.15 dB  
 > 20 dB  
 < 1.2  
 C1;C2;C3;D1  
 5 kA  
 20 kA  
 < 100 ns  
 < 600 V  
 M6 螺钉  
 N 插头/插座  
 -40 ... 80°C

尺寸  
 接线范围(额定/最小/最大) mm<sup>2</sup>  
 长 x 宽 x 高 mm

66.3 x 25

80.3 x 25

备注

## 订货数据

版本

| 型号                  | 数量 | 订货号        |
|---------------------|----|------------|
| BNC Connector / M-F | 1  | 8947820000 |

| 型号                | 数量 | 订货号        |
|-------------------|----|------------|
| N Connector / M-F | 1  | 8947830000 |

备注

## 附件

备注

# 同轴电缆的电涌保护

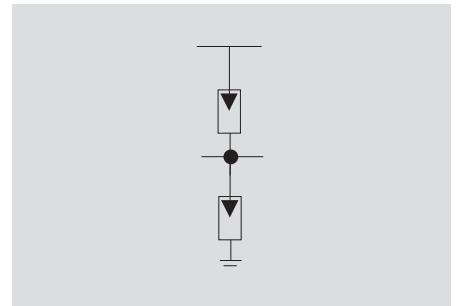
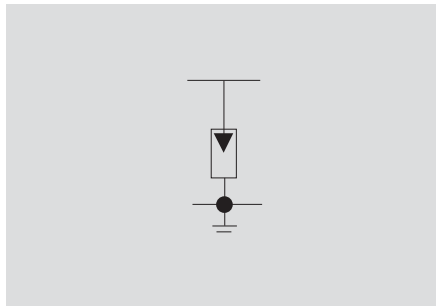
## 同轴电缆的电涌保护

- 金属外壳
- 采用气体, 放电管技术
- 安装方便, 低损耗
- 适用于保护卫星天线、无线通讯基站、有线电视网络

## F Connector / M-F



## UHF Connector / M-F



## 技术参数

最大传输功率  
 最大持续工作电压  $U_c(\text{DC})$   
 阻抗  
 额定范围  
 额定电流  
 插入损耗  
 回波损耗  
 驻波比  
 IEC61643-21类别  
 冲击测试电流,  $I_{imp}(10/350\mu\text{s})$   
 最大放电电流  $I_{max}(8/20\mu\text{s})$   
 响应时间  
 电压保护水平UP  
 接地  
 接口类型  
 工作温度

25 W  
 90 V  $\pm$  20 %  
 75  $\Omega$   
 0...2.5 GHz  
 5 A  
 < 0.5 dB  
 > 20 dB  
 < 1.3  
 C1;C2;C3;D1  
 5 kA  
 20 kA  
 < 100 ns  
 < 600 V  
 M6 螺钉  
 F 插头/插座  
 -40 ... 80°C

75 V  $\pm$  20 %  
 75  $\Omega$   
 0...1 GHz  
 4 A  
 < 0.3 dB  
 > 20 dB  
 C1;C2;C3;D1  
 -  
 20 kA  
 < 100 ns  
 < 600 V  
 1.5mm<sup>2</sup>导线  
 F 插头/插座  
 -40 ... 80°C

## 尺寸

接线范围(额定/最小/最大) mm<sup>2</sup>  
 长 x 宽 x 高 mm

51.8 x 25

48 x 43 x 24

## 备注

## 订货数据

### 版本

| 型号                | 数量 | 订货号        |
|-------------------|----|------------|
| F Connector / M-F | 1  | 8947840000 |

| 型号                  | 数量 | 订货号        |
|---------------------|----|------------|
| UHF Connector / M-F | 1  | 8947850000 |

## 备注

## 附件

### 备注

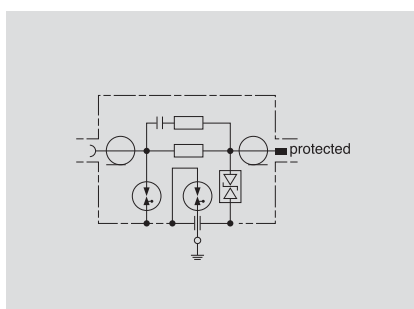
# 同轴电缆的电涌保护

## 同轴电缆的电涌保护

- 金属外壳
- 安装方便, 低损耗
- 高放电能力, 电压保护水平低
- 适用于视频监控系统

## Coax BNC B/S

### BNC



### 技术参数

额定电压,  $U_n$   
 最大工作电压  $U_c(\text{dc})$   
 标称放电电流  $(8/20\mu\text{s})$ ,  $I_n$   
 标称放电电流  $(8/20\mu\text{s})$ ,  $I_n$   
 最大放电电流  $(8/20\mu\text{s})$ ,  $I_{\text{max}}$   
 最大放电电流  $(8/20\mu\text{s})$ ,  $I_{\text{max}}$   
 电压保护水平(在  $I_n$  时)  
 电压保护水平(在  $I_n$  时)  
 电压保护水平(在  $1\text{kV}/\mu\text{s}$  时)  
 电压保护水平(在  $1\text{kV}/\mu\text{s}$  时)  
 传输速率  
 带宽,  $f_c$   
 电容(线-线),  $C$   
 电容(线-SG),  $C$   
 驻波比  
 保护线路  
 信号地, SG  
 响应时间,  $t_d$   
 响应时间,  $t_d$   
 工作温度

5V  
 8V  
 5kA(内芯-屏蔽层)  
 5kA(屏蔽层-地)  
 10kA(内芯-屏蔽层)  
 10kA(屏蔽层-地)  
 $\leq 35\text{V}$ (内芯-屏蔽层)  
 $\leq 600\text{V}$ (屏蔽层-地)  
 $\leq 30\text{V}$ (内芯-屏蔽层)  
 $\leq 600\text{V}$ (屏蔽层-地)  
 30MHz  
  
 $\leq 1.15$   
  
 $\leq 2\text{ns}$ (内芯-屏蔽层)  
 $\leq 1\mu\text{s}$ (屏蔽层-地)  
 $-40^\circ\text{C}/80^\circ\text{C}$

尺寸  
 长 x 宽 x 高 mm

**BNC连接**  
 79 x 25 x 25

### 订货数据

| 型号           | 数量 | 订货号        |
|--------------|----|------------|
| Coax BNC B/S | 1  | 7760053009 |
|              |    |            |
|              |    |            |

备注

## 数据网络的电涌保护

### 数据接口的安装建议

为了对数据网络提供一个最优化的保护，到设备保护元件的电源线和地线应尽可能的短。

同时，传输线路也应尽可能的短，因为线路越短，受到干扰的可能性也越小。

### 安装位置

保护单元通常安装在数据线路的两端。

非常重要的一点是被保护电缆和未保护电缆一定要分开布线。另外，电源线和数据线之间一定要有一定的距离，如果在同一线槽中，中间要用金属挡板隔开。

### 在数据传输中使用屏蔽电缆

如果在几个建筑物中需要联接数据线，建议使用屏蔽线来消除干扰。这些数据线通常会有两层屏蔽层，一层用来消除电感耦合，一层用来消除电容耦合。

### 保护元件

高速数据传输线路经常要求在线路中加上电涌保护。而在这儿的电涌保护传统上都使用气体放电管。但使用气体放电管的缺点是保护等级太高。而在高速数据传输线路使用特殊的低电容值的抑制二极管会获得一个低的保护等级。





# 数据网络的电涌保护

数据网络电涌保护的应用  
RS 485线或4线

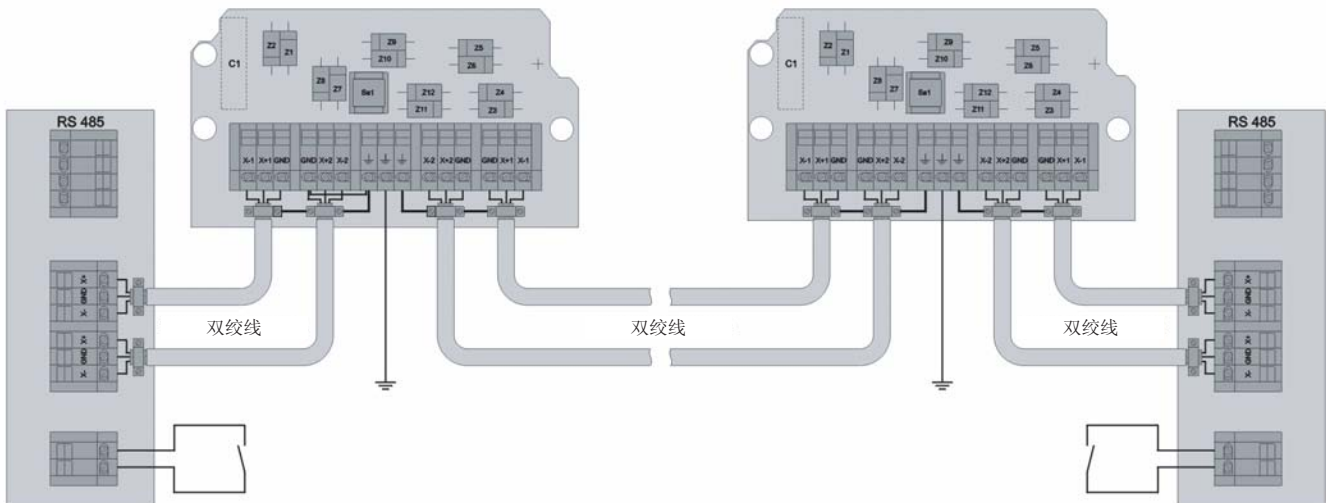
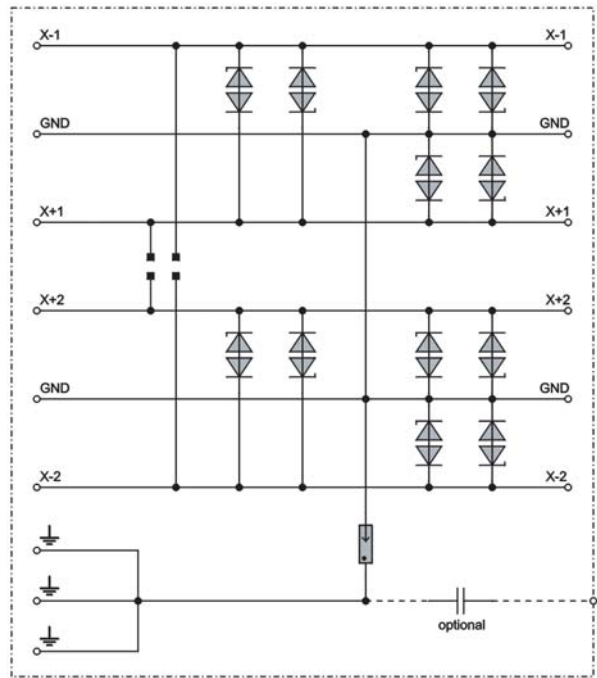


数据从现场通过Profibus现场总线（RS485信号）送到控制室。

当现场和控制室之间的距离超过80米时，并且线缆暴露在外，建议在现场和控制室都加上过压保护模块。魏德米勒RS485电涌保护器使用K21接线盒，这意味着RS485电涌保护器可直接安装在现场，不需要额外的机柜。

RS485电涌保护器即可以用在2线也可用在4线RS485系统。

下图表示的4线RS485的应用。



## 数据网络的电涌保护

数据网络电涌保护的应用

RS 485线、T形连接器功能

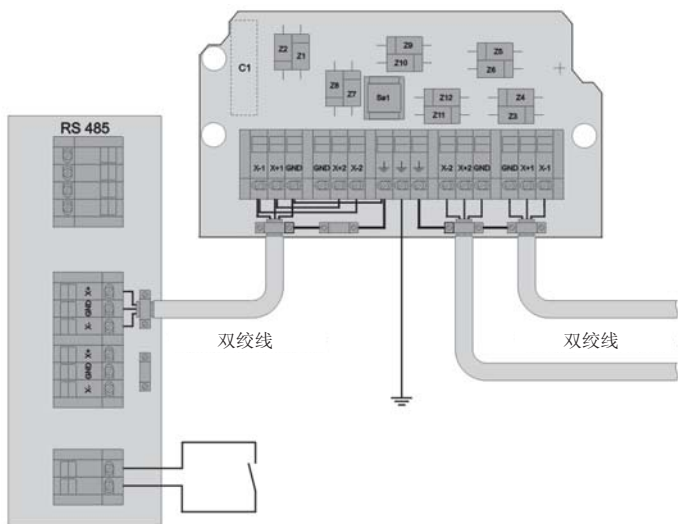
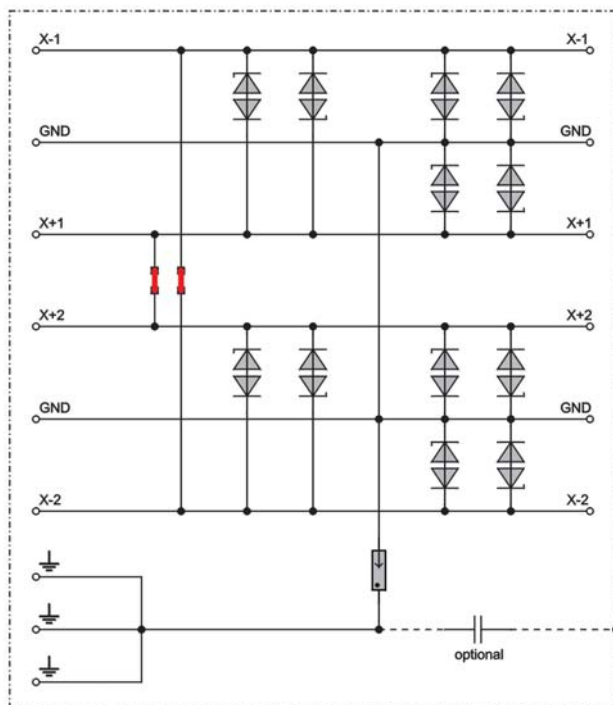


D

数据通过Profibus现场总线传送到不同的Profibus系统设备。

在这个应用中，需要将信号通过T形分配的方式分配给不同的设备。通过RS485电涌保护器可以即对信号提供电涌保护，又可以提供支路分配的功能。当使用这种功能时，线路板上的两个焊点必须联接起来。

魏德米勒RS485电涌保护器使用K21接线盒，这意味着RS 485电涌保护器可直接 安装在现场，不需要额外的机柜。



## 数据网络的电涌保护

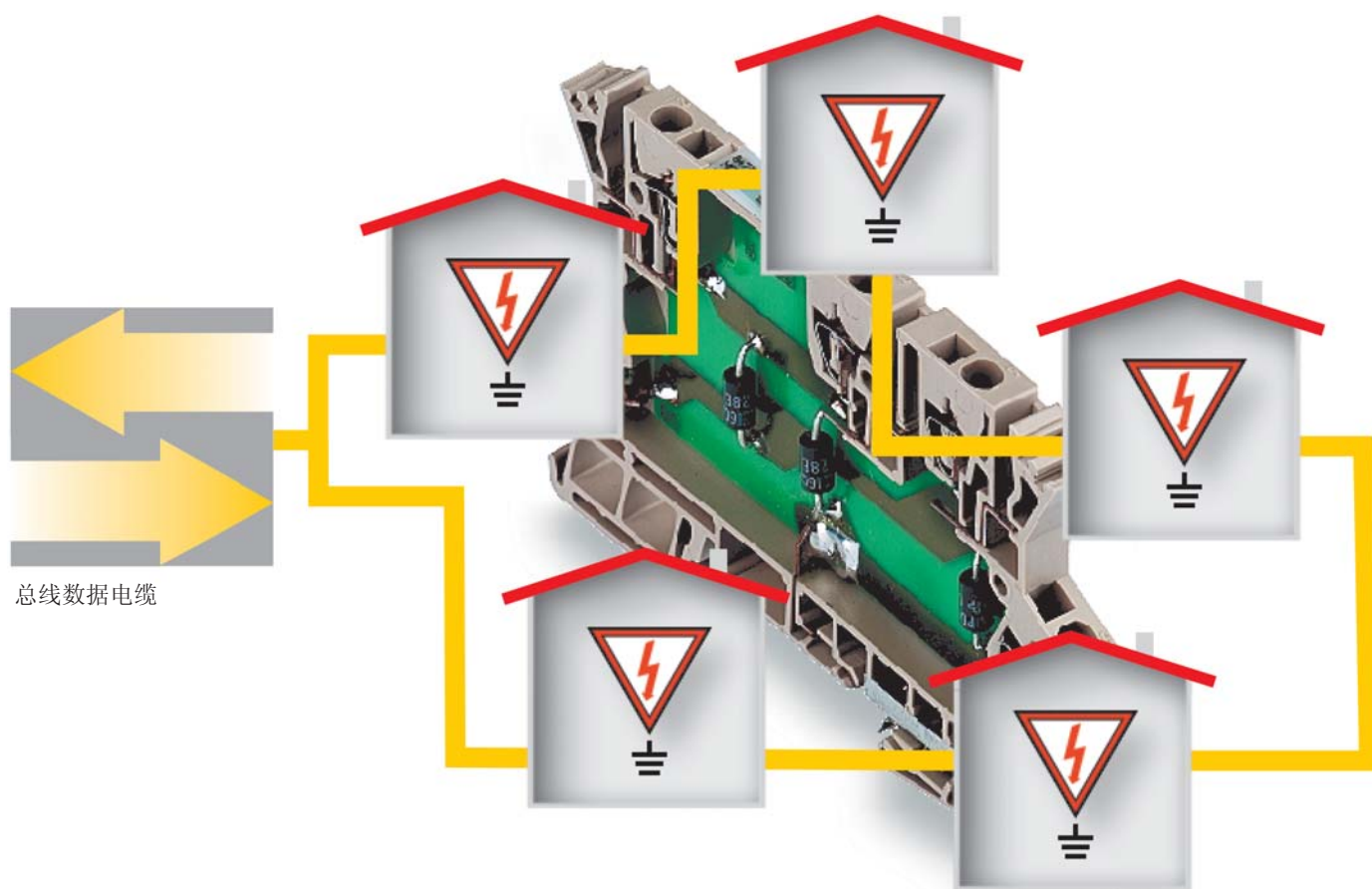
### LON™ 网络的应用

一个居民区内70个住宅单元通过LON™ 网络连接控制。

在实际应用中，网络的拓扑结构通常由现场建筑物的情况决定的，使用的电缆是2线的LON TP78双绞线电缆。在每一个建筑物中都会装上一个控制系统。一个供热中心通过LON™ 网络接收到加热和供热水的相关要求。

整个网络传输电缆的长度会超过3000米，MCZ电涌保护器用来保护建筑物之间LON™ 网络，比如安装在每个建筑物进线分配屏中。另外，还提供相关的LON网络终端适配器。

建议使用带有屏蔽层的LON信号电缆，相关的屏蔽保护联接可以魏德米勒端子压接器（KLBU）来实现。



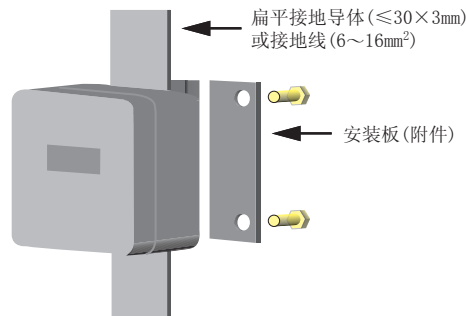


# 测量测试设备

## 雷电计数器

- 记录电涌保护器放电次数
- 安装简便，利用背部安装板固定于扁平接地导体或接地线。

## CLC 04



## 技术参数

|        |          |
|--------|----------|
| 电流敏感度  | 0.5kA    |
| 最大计数电流 | 100kA    |
| 最大记录位数 | 999999   |
| 供电方式   | 内置电池     |
| 电池寿命   | 10年      |
| 工作温度   | -10~50°C |
| 保护等级   | IP42     |
|        |          |
|        |          |
|        |          |
|        |          |
|        |          |
|        |          |
|        |          |
|        |          |
|        |          |
|        |          |
|        |          |
|        |          |
|        |          |

|           |                 |
|-----------|-----------------|
| 尺寸        |                 |
| 长 x 宽 x 高 | mm 64 x 58 x 40 |
|           |                 |

|        |            |
|--------|------------|
| 订货数据   |            |
| 型号     | 订货号        |
| CLC 04 | 7760053012 |
|        |            |
|        |            |
|        |            |

红色订货号表示有常备库存



## 常见问题回答

### FAQ

#### 什么时候需要使用PU I，什么时候需要使用PU II

在一栋建筑物的防雷系统中，PU I 防雷器可以对输入电源进行雷电保护。通常在预计受到雷电冲击非常大的场合，使用PU I 电涌保护器。安装位置在电源的进线侧。

PU II电涌保护器用来保护低电压系统中的电气和电子设备免受因大气放电（雷电）或系统内大容量设备开关产生的过电压的冲击。其放电能力小于PU I电涌保护器。

#### 什么时候需要使用退耦元件？

魏德米勒PU I、PU BC、PU II和PU III电涌保护器内部的元件为压敏电阻。因为两种PU电涌保护器的动作时间都一样，所以不再需要退耦元件。PU I TSG电涌保护器是电子触发式火花，其响应时间快以及残压低的特性使它和C级电涌保护器之间组合使用时也不需要退耦元件。

#### 为什么要使用3+1电路？

在TT电网系统中，通常使用3+1电路。将三根相线通过压敏电阻联接到零线上，零线通过火花间隙联接到保护地。当压敏电阻导通时，零线和相线之间电阻只是导线的电阻，所以当压敏电阻因老化而产生故障时，线路上的保险丝可迅速断开，将故障线路切断。如果相线和零线通过压敏电阻直接联接到保护地，会因为现场接地电阻过大而导致当压敏电阻故障时，线路中的电流不足以使保险丝断开，最终可能导致压敏电阻因过热而燃烧。联接零线和地线的火花

间隙必须可以释放所有的放电电流而不产生过载的现象。

#### PU II系列电涌保护器是如何检测其性能好坏的？

每一个PU电涌保护器的电涌模块都带有热敏检测功能，可以将老化的电涌模块从主电路上切除，因此也就避免了火灾的发生。这个热敏检测功能是通过特殊的焊点来实现的，当压敏电阻中流过0.2A的电流30秒，此焊点将会断开，将电涌模块同主电路断开。另外，在PUC电涌保护器中还有限流检测功能，当单个电涌模块流过的电流超过40KA，电涌模块将会同主回路断开。电涌模块的状态可以通过状态显示窗口获得，或者可选择带有一路转换开关信号输出的底座。PU II系列电涌保护器中的电涌模块都为插拔式的，更换方便。

#### PU 系列电涌保护器经过放电后，还可以继续工作吗？

当单个模块的放电电流小于40KA时是可以的。

然而，每次放电都会降低压敏电阻的寿命。经过几年的使用，防雷模块的特性会下降或者被彻底的损坏。但防雷模块状态是可以被检测的。

#### 为什么需要使用组合式信号/数据电涌保护器？

通过组合使用GDT（气体放电管）、MOV（压敏电阻）和TAZ（抑制二极管），以及相关的线圈、电阻等衰减器，可以消除各种干扰所造成的影响。

当一个快速上升的高幅值脉冲被耦合入线路，气体放电管将会被触发对地放电。如果干扰脉冲是一个低幅值脉冲，而且上升的速率不快，那么气体放电管将不会动作，相应的干扰脉冲将会通过压敏电阻和抑制二极管对地泻放。从这儿可以看出，组合式过压保护对于不同的干扰电压都有一个良好的抑制作用。

## 技术名词解释

### 电涌保护器 (surge protective device), SPD

用于限制瞬时过电压和泄放电涌电流的电器, 它至少包含一个非线性的元件。

### 电压开关型SPD (voltage switching type SPD)

没有电涌时具有高阻抗, 有浪涌电压时能立即转变成低阻抗的SPD。电压开关型SPD常用的元件有放电间隙、气体放电管、闸流管(硅可控整流器)和三端双向可控硅开关元件。这类SPD有时也称作“短路型SPD”。

### 电压限制型SPD (voltage limiting type SPD)

没有电涌时具有高阻抗, 但是随着电涌电流和电压的上升, 其阻抗将持续地减小的SPD。常用的非线性元件是: 压敏电阻和抑制二极管。这类SPD有时也称作“箝位型SPD”。

### 复合型SPD (combination SPD)

由电压开关型元件和电压限制型元件组成的SPD。其特性随所加电压的特性可以表现为电压开关型、电压限制型或两者皆有。

### 最大持续工作电压 (maximum continuous operating voltage), $U_c$

允许持久地施加在SPD上的最大交流电压有效值或直流电压。

### 标称放电电流 (nominal discharge current), $I_n$

流过SPD具有8/20波形的电流峰值, 用于I级试验的SPD分级以及I级、II级试验的SPD的预处理试验。

### 冲击电流 (impulse current), $I_{imp}$

它由电流峰值 $I_{peak}$ 、和电荷量 $Q$ 确定。其试验应根据动作负载试验的程序进行。这是用于I级试验的SPD分类试验。

### 电压保护水平 (voltage protection level), $U_p$

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 (residual voltage), $U_{res}$

放电电流流过SPD时, 在其端子间的电压峰值。

### 续流 (follow current), $I_f$

冲击放电电流以后, 由电源系统流入SPD的电流。

### 保护模式 (modes of protection)

SPD保护元件可以连接在相对相、相对地、相对中线、中线对地及其组合。这些连接方式称作保护模式。



# 魏德米勒电联接国际贸易(上海)有限公司

## Weidmüller Interface International Trading (Shanghai) Co., Ltd.

### 总部 Headquarters

地址: 上海市裕通路100号宝矿洲际商务中心25楼 (200070)  
电话: 86 21-22195008  
传真: 86 21-22195009

[www.weidmueller.com.cn](http://www.weidmueller.com.cn)

魏德米勒是为电气联接、传输领域和工业环境提供电源、信号及数据处理等工作条件的国际领先解决方案供应商。

### 华东地区办事处

上海办事处 Shanghai Office  
地址: 上海市裕通路100号宝矿洲际商务中心25楼 (200070)  
电话: 86 21-22195008  
传真: 86 21-22195009

杭州办事处 Hangzhou Office  
地址: 浙江省杭州市延安路 511 号元通大厦 1101 室 (310006)  
电话: 86 571-85154475 / 85154262 / 85154784  
传真: 86 571-85164473

南京办事处 Nanjing Office  
地址: 南京市中山南路 49 号商贸世纪广场 18 层 C2 座 (210005)  
电话: 86 25-86890726 / 86890727 / 86890729  
传真: 86 25-86890709

无锡办事处 Wuxi Office  
地址: 无锡市滨湖区鸿桥路 801 号无锡现代国际工业设计大厦 1109 室 (214000)  
电话: 86 510-81175391  
传真: 86 510-81175381

### 华北地区办事处

北京办事处 Beijing Office  
地址: 北京市朝阳区西坝河南路 1 号金泰大厦 1703、1705 单元 (100028)  
电话: 86 10-64403366  
传真: 86 10-64402564

天津办事处 Tianjin Office  
地址: 天津市河西区围堤道 125 号天信大厦 704A-704B (300074)  
电话: 86 22-28351582 / 28351583  
传真: 86 22-28351587

青岛办事处 Qingdao Office  
地址: 青岛市市南区福州南路 8 号中天恒大厦 910 室 (266071)  
电话: 86 532-83895501 / 83895502  
传真: 86 532-83895503

### 东北地区办事处

沈阳办事处 Shenyang Office  
地址: 沈阳市和平区和平北大街 69 号总统大厦 C 座 1105 室 (110003)  
电话: 86 24-31877088  
传真: 86 24-31877078

### 华南地区办事处

广州办事处 Guangzhou Office  
地址: 广州市天河区林和西路 161 号中泰国际广场 A1709 单元 (510620)  
电话: 86 20-38251700  
传真: 86 20-38251711

深圳办事处 Shenzhen Office  
地址: 深圳市福田区益田路 6009 号新世界商务中心 904 室 (518026)  
电话: 86 755-83684810 / 25324500 / 83684731 / 83684713  
传真: 86 755-83684729

长沙办事处 Changsha Office  
地址: 长沙市韶山北路 139 号湖南文化大厦 2109 室 (410001)  
电话: 86 731-82767670 / 82767671  
传真: 86 731-82767697

### 华西地区办事处

成都办事处 Chengdu Office  
地址: 成都市顺城大街 308 号 21 楼 A 单元 (610017)  
电话: 86 28-86527586  
传真: 86 28-86527690

西安办事处 Xi'an Office  
地址: 西安市高新技术产业开发区科技路 33 号高新国际商务中心 7 层 703A 室 (710075)  
电话: 86 29-87201762  
传真: 86 29-87201765

### 华中地区办事处

厦门办事处 Xiamen Office  
地址: 厦门市火炬高新区火炬园新丰三路 16 号日华国际大厦 401 室 G3 单元 (361006)  
电话: 86 592-2682736 / 2682737 / 2682738 / 2682739  
传真: 86 592-2682733

武汉办事处 Wuhan Office  
地址: 武汉市中南路 10 号鹏程时代写字楼 1215 室 (430071)  
电话: 86 27-87310466 / 87890807 / 87315466  
传真: 86 27-87319646

样本编号: **7769894073**

版权所有, 未经许可不得翻印 **11/2011**  
技术更改, 恕不通知