

一、产品概述

□ 用途

BYM1系列电涌保护器用于各类电源系统的过电压的防护,当电网受到雷击或其它原因产生高脉冲时,会对电器设备造成损害,尤其对计算机等微电子类设备的影响很大,而BYM1系列电涌保护器正是针对此类低压电器设备的防脉冲过电压而设计的保护产品。



□ 型号命名

BM Y 1 - □ / □ - □ □

组合方式:见表1

J表示有报警端子;无报警端子时不注

额定放电电流(kA)

最大连续运行电压(V)

设计序号

电涌保护器代号

北京明日电器设备有限责任公司

□ 符合标准

IEC60364-5-534 建筑物电气安装 第五部分 第543段 过电压防护方法

IEC664 低压系统中用电设备的绝缘配合

IEC1312 雷电电磁脉冲的防护

GB18802.1-2002 (idt IEC61643-1) 低压配电系统的电涌保护器—第一部分:性能要求和试验方法

IEC61643-2 电涌保护器用于低压配电系统 — 第二部分:选择和应用

GB50057-94 建筑物防雷设计规范

YD5068 移动通信基站防雷与接地设计规范

YD5098 通信局(站)雷电过电压保护工程设计规范

□ 使用环境

环境温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$

相对湿度: 不大于95%

海拔高度: 不超过2000m

环境条件: 直立稳定固定连接,无腐蚀性气体和导电粉尘的环境中。

二、工作原理

BMY1系列电涌保护器是一种并联型电涌保护器。当电网系统正常时，内部的压敏电阻器处于高阻状态，此时显示窗口呈绿色；当线路中出现雷电过电压或操作过电压时，压敏电阻器以纳秒级的速度响应，呈低阻状态，将过电压幅值限制到较低的水平，过电压后压敏电阻器的续流值为零，从而保护了设备免遭过电压的损坏。

产品有两种失效模式：

- 一种是当出现暂时过电压时，压敏电阻器处于长时间超负荷状态，压敏电阻器发热，通过热传导方式促使热熔断器动作，产品脱离供电系统；
- 另一种是若线路中出现超过其极限最大峰值电流的瞬态放电电流时，会导致压敏电阻器击穿短路而失效，大电流将使内部电流熔断器动作，使产品脱离供电系统。

以上两种失效模式均表现为显示窗口处于红色显示状态，若用户选用有报警端子的产品时由于热熔断器和（或）电流熔断器劣化，促使一系列的联动机构动作，使远程监控报警端子的状态发生变化，从而实现集中报警功能。

三、产品特点

- 核心元件采用高性能金属氧化物压敏电阻器制造；
- 产品符合GB18802.1及IEC61643.11-1998的要求，性能参数达到国际先进水平；
- 有热熔断器和电流熔断器控制的双重监控隔离装置；
- 有报警指示窗口可观察电涌保护器的工作状态，绿色为正常工作状态，红色反应故障状态提醒用户更换模块；
- 组合式结构方便地实现不同保护方式的设计；针对不同的供电系统可选用不同的保护组合，尤其是TT供电系统选用的3+1组合方式中N-PE模块，在电网发生单相对地、对零短路等故障时，可经受大的工频电流的冲击，如自身损坏变为低阻可自行脱离线路，消除火灾隐患。
- 吸能本领大，限制电压低，无续流；
- 响应速度快（ $\leq 25\text{ns}$ ）；
- 除BMY1 80KA、100KA采用一体式结构外，其它规格的产品均采用适应国际趋势的模块化组合方式，将卡座和保护模块分离设计，当保护模块失效时不需断电，可直接从卡座上拔下保护模块进行更换；并采用35mm标准导轨安装，安装、维护、更换方便易行；同时可选用带远程报警端子，利于集中监控。

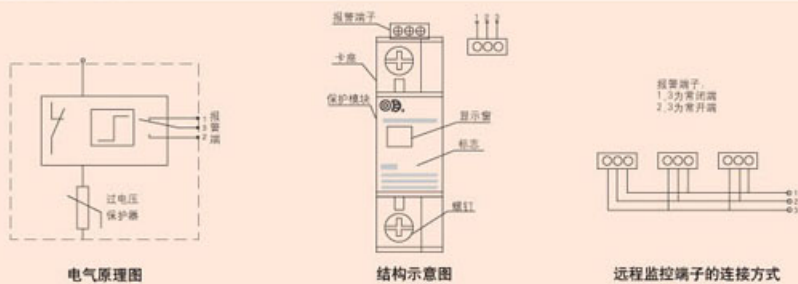
四、技术参数（钳压型电涌保护器）

| 项目 规格型号 | 启动电压 V1mA (V) | 最大连续运行电压 | | 额定放电电流 (8/20 μ s) In | 最大放电电流 (8/20 μ s) Imax | 能量耐量 (2ms) | In 下残压 Up (kV) | 响应时间 | 工作温度范围 | 导线截面要求 | | |
|-----------------|---------------------|------------|-------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------|----------------------|--------|-------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|
| | | Uc (AC) | Udc (DC) | | | | | | | 接地线 mm ² | 零线 mm ² | 远程报警线 mm ² |
| BMY1 420/100 | 680 | 420 | 560 | 100KA | 160KA | 600A | 3.0 | < 25ns | -40℃ ~ +80℃ | ≥ 12 | ≥ 8.0 | ≤ 1.5 |
| BMY1 320/80 | 510 | 320 | 415 | 80KA | 140KA | 600A | 2.16 | | | | | |
| BMY1 385/80 | 620 | 385 | 505 | | | | 2.72 | | | | | |
| BMY1 420/80 | 680 | 420 | 560 | | | | 2.8 | | | | | |
| BMY1 550/80 | 910 | 550 | 745 | | | | 3.18 | | | | | |
| BMY1 320/60 | 510 | 320 | 415 | | | | 60KA | 80KA | 400A | 2.2 | < 25ns | -40℃ ~ +80℃ |
| BMY1 385/60 | 620 | 385 | 505 | 60KA | 80KA | 400A | 2.5 | | | | | |
| BMY1 420/60 | 680 | 420 | 560 | 60KA | 80KA | 400A | 2.6 | | | | | |
| BMY1 320/40 | 510 | 320 | 415 | 40KA | 60KA | 400A | 2.1 | < 25ns | -40℃ ~ +80℃ | ≥ 8.0 | ≥ 6.0 | ≤ 1.5 |
| BMY1 385/40 | 620 | 385 | 505 | | | | 2.4 | | | | | |
| BMY1 420/40 | 680 | 420 | 560 | | | | 2.5 | | | | | |
| BMY1 320/20 | 510 | 320 | 415 | 20KA | 40KA | 200A | 1.61 | < 25ns | -40℃ ~ +80℃ | ≥ 5.5 | ≥ 4.0 | ≤ 1.5 |
| BMY1 385/20 | 620 | 385 | 505 | | | | 1.80 | | | | | |
| BMY1 420/20 | 680 | 420 | 560 | | | | 2.08 | | | | | |
| BMY1 320/10 | 510 | 320 | 415 | 10KA | 20KA | 200A | ≤ 1.2 | < 25ns | -40℃ ~ +80℃ | ≥ 5.5 | ≥ 4.0 | ≤ 1.5 |
| BMY1 385/10 | 620 | 385 | 505 | | | | ≤ 1.3 | | | | | |

间隙型电涌保护器技术参数

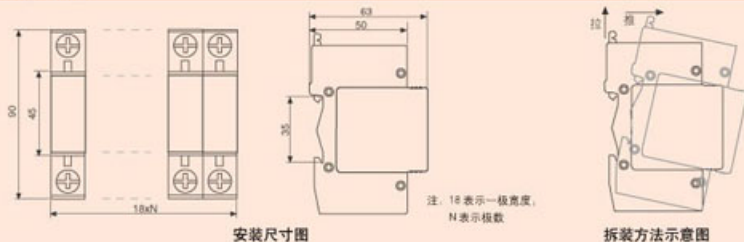
| 项目 规格型号 | 最大连续运行电压 Uc(AC) | 额定放电电流 (8/20 μ s) In | In 下残压 Up(kV) |
|------------|-----------------|-----------------------------|---------------|
| BMY1 100KA | 255V | 200kA | 2.2kV |
| BMY1 80KA | 255V | 140kA | 1.8kV |
| BMY1 60KA | 255V | 80kA | 1.5kV |
| BMY1 40KA | 255V | 60kA | 1.3kV |
| BMY1 20KA | 255V | 40kA | 1.2kV |
| BMY1 10KA | 255V | 20kA | 1.0kV |

五、产品结构



六、外形及安装尺寸

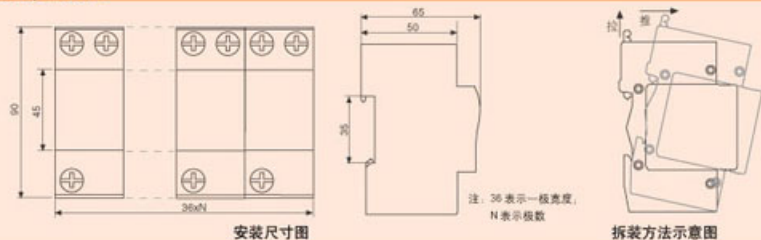
10KA、20KA



40KA、60KA



80KA、100KA



七、保护组合方式说明

根据不同电源系统对电涌电流保护的要求,选择不同的保护组合方式,比较常用的组合方式接线图如图1—图6,其相应的代号见下表1:

纵向对地保护

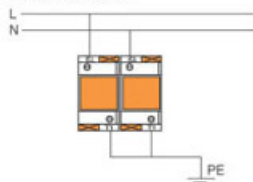


图1 单相系统二组合

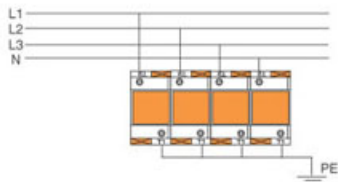


图2 三相系统四组合

带间隙横、纵向全保护

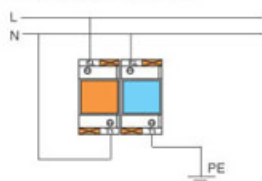


图3 单相系统1+1组合

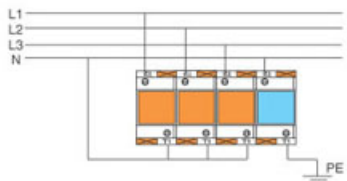


图4 三相系统3+1组合

横、纵向全保护

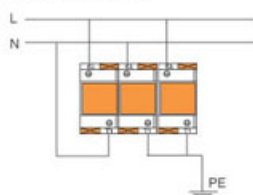


图5 单相系统三组合

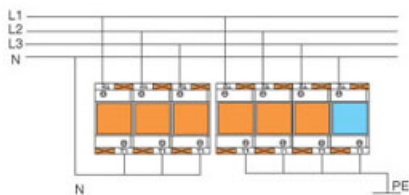


图6 三相系统七组合

表1

| 组合方式 | 单相系统 | | | 三相系统 | | |
|------|---------------|---------------------------|--------------|--------------|----------------------------|--------------|
| | 二组合 | 1+1组合 | 三组合 | 四组合 | 3+1组合 | 七组合 |
| 代号 | 120 | 111 | 130 | 340 | 331 | 370 |
| 说明 | 两只同一规格的保护器的组合 | 一只普通电涌保护器和一只相应规格的间隙型保护器组合 | 三只同一规格的保护器组合 | 四只同一规格的保护器组合 | 三只同一规格的保护器和一只相应规格的间隙型保护器组合 | 七只同一规格的保护器组合 |

八、选型方法

所选的电涌保护器必须能承受预期通过它们的雷电流，并应符合以下两个附加条件：

- 通过电涌时的最大钳压；
- 有能力熄灭在雷电流通过后产生的工频续流；

电涌保护器最大钳压加上其两端引线的感应电压应与所属系统的基本绝缘水平和设备允许的最大电涌电压协调一致，不同界面上的各电涌保护器还应与其相应的能量承受能力相一致。



- BMY1 80KA、100KA是一种具有过热过流自动脱离线路并带指示报警功能的电涌保护器，采用一体式结构，具有多极组合功能，用于各类电源系统的过电压防护，通常安装在架空线进线的低压配电柜内。如条件允许可在每个BMY1 80KA各极上串联一只额定值为125A的熔断器或断路器。



- BMY1 40KA、60KA型电涌保护器广泛应用于各类电源系统的过电压防护，可以对线路进行纵横向防护，其又能与我厂生产的BMY1间隙型电涌保护器组合使用，进行线路间的“3+1”防护，如条件允许可在每个BMY1每极上串联一只额定值为63A的熔断器或断路器。



- BMY1 10KA、20KA型电涌保护器广泛应用于各类电源系统的过电压防护，可以对线路进行纵横向防护；又能与我厂生产的BMY1间隙型电涌保护器组合使用，进行线路间的“3+1”防护，如条件允许可在每个BMY1每极上串联一只额定值为25A的熔断器或断路器。



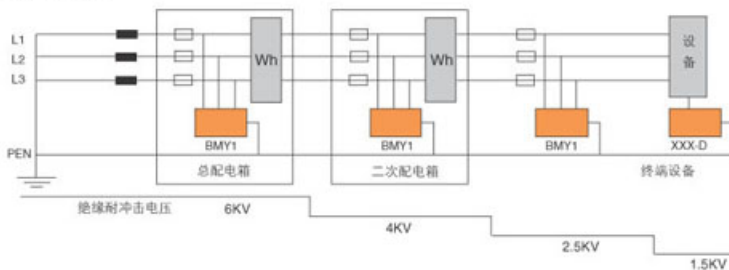
- BMY1间隙型电涌保护器主要用于3+1型组合保护方式中的N - PE极间的电涌保护。

九、不同供电系统类型及选型原则

各防雷区电源系统电涌保护器的安装,要根据低压电器标准将电器设备按照过电压类别划分,其绝缘耐冲击电压的等级可确定电涌保护器的选择。

根据低压电器标准将电器设备按照过电压类别划分为:电源水平、配电及控制水平、负载水平、信号水平,其对应绝缘耐冲击电压的等级为:6.0KV、4.0KV、2.5KV、1.5KV。

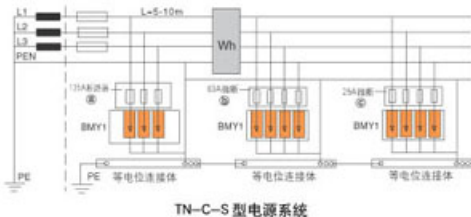
示意图如下:



根据被保护设备的安装位置不同和不同的防雷区雷电流的大小,确定供电系统的电涌保护器的安装位置及通流能力。电源系统中接地情况不同,应根据自身的情况来选择适当的电涌保护器组合方式,才能实现有效的防护。下面介绍常见的电源系统保护原理图如下:

□ TN-C-S系统

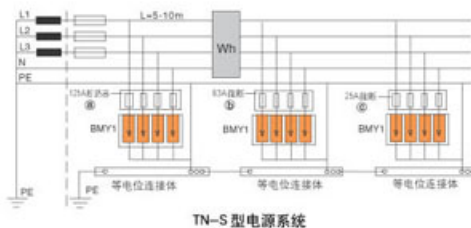
该系统的N线(中线),PE线(地线)从变压器低压侧合为一条PEN线,此位置只需在相线与PEN线之间加装电涌保护器,在进入建筑物总配电箱后,PEN线分为N线和PE线独立布线,PEN线接于建筑物内总等电位连接接地母排以接入大地。在进入总配电箱以后,N线和PE线独立,它们之间要加装电涌保护器,可选用型号为: BMY1型产品进行系统保护。



- 注: ④ 可选用北京明日电器设备有限公司SD系列 125A型熔断器
⑤ ⑥ 可选用北京明日电器设备有限公司BM7、BM-63系列 63A、25A微型断路器

□ TN-S系统

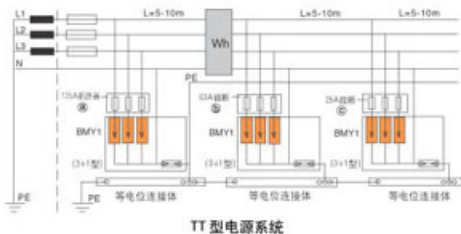
该系统的N线(中线),PE线(地线)仅在变压器低压侧出线端相连并与地连接。在进入建筑物总配电箱前,N线和PE线就独立布线,相线与PE线、N线和PE线之间都要加装电涌保护器。可选用BMY1型产品进行系统保护。



- 注: ④ 可选用北京明日电器设备有限公司SD系列 125A型熔断器
⑤ ⑥ 可选用北京明日电器设备有限公司BM7、BM-63系列 63A、25A微型断路器

□ TT 系统

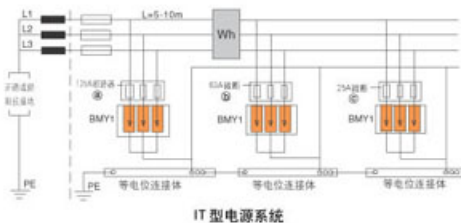
该系统的N线(中线)仅在变压器中性点接地,N线和PE线严格分开布线。因此需在相线与N线之间加装电涌保护器。如采用3+1型保护,N线和PE线间需加装间隙型电涌保护器。可选用BMY1型3+1组合产品进行L和N-PE间的间隙保护。



- 注: ① 可选用北京明日电器设备有限公司S8系列 125A型断路器
② ③ 可选用北京明日电器设备有限公司BM7、BM-63系列 63A、25A微型断路器

□ IT 系统

此系统电源的中性点与地绝缘或在一点经阻抗接地,即不引出N线,电气装置外露可导电部分通过PE线进行接地连接,只需在相线与PE线间加装电涌保护器,可选用BMY1型产品进行系统保护。



- 注: ① 可选用北京明日电器设备有限公司S8系列 125A型断路器
② ③ 可选用北京明日电器设备有限公司BM7、BM-63系列 63A、25A微型断路器

注: 在进行线路的电涌保护电路设计连接时,各级保护器之间的安装距离应大于10米,接至被保护设备前端的保护器与被保护设备的距离要尽可能短,不得大于10米,如由于安装位置的限制,不能保证安装距离时,则各级保护器之间需加装解耦元件,使得后级保护器可以得到前级保护器的保护。在低压电源供电系统中,接入电感器可以达到解耦的目的。

十、订货须知

用户在订货时,以下内容必须填写清楚:

- ◆ 写清电涌保护器型号,型号要完整符合本样本中型号命名规定;
- ◆ 明确电涌保护器的最大连续运行电压 U_c 和额定放电电流(通流能力) I_n ;
- ◆ 要写明组合方式,如果用户不在本样本中的表格中选取组合方式,用户可按自定义的组合方式订货,但必需详细说明各极保护器的型号;
- ◆ 例如用户需订购三相系统3+1组合的电涌保护器,根据选型要求可选三只BMY1最大连续运行电压420V、额定放电电流40KA的电涌保护器和一只BMY1间隙型保护器组合形式,当需报警端时,则需要订在订货单上写明;(否则按无报警端提供)

订: BMY1 420/40-331 组合式电涌保护器 XXX 台