

## 金属氧化锌压敏电阻

**压敏电阻** 是一种能快速抑制浪涌过电压的金属氧化锌压敏电阻保护元件，它是采用陶瓷的烧结技术烧结而成，然后在外面包封树脂而成的金属氧化锌压敏电阻

- 它具有快速的响应速度，响应时间 $\leq 25\text{nS}$ ，
- 它是一种限压型，并联于线路中限压能力较强的一种浪涌电压保护器件
- 电压规格从 18V~1800V，突波耐电流能力从几百安培到几十千安培不等，单体最大可达 70KA
- 封装外形尺寸多样化， $\Phi 5$ 、 $\Phi 7$ 、 $\Phi 10$ 、 $\Phi 14$ 、 $\Phi 20$ 、 $\Phi 25$ 、 $\Phi 32$ 、 $\Phi 40$ 、 $\Phi 53$ 、34S 以及 TMOV E 型/N 型/M 型等不同规格的压敏电阻
- 电容值较大
- 无极性，安装方便简捷
- 易老化衰减
- 专用于电源及较低频通讯信号线路进行防护

由于压敏电阻易老衰减，为了能充分的提高压敏电阻的可靠性及使用寿命，压敏电阻一般会配合陶瓷气体放电管或玻璃放电管一起组合配套使用。

由于压敏电阻失效一般会成短路状态，因而易着火燃烧，影响到产品的安全性，有一种专用的带温度保险丝热脱扣的 型压敏电阻

压敏电阻广泛应用消费类电源产品及电力系统产品中保护半导体及敏感器件，以防 IC 免受瞬间过电压的冲击和而受损坏

- 电源延长线、开关电源、断路器等电源线路产品上
- 多功能电表电源、电子镇流器/电子安定器、AC/DC 转换器、充电器、仪器仪表、Vcc 保护

压敏电阻产品符合于 RoHS WEEE 相应的条款并通过相应的检测机构检验，满足其相应的测试标准：UL1449 第三版、IEC60950-1、IEC61000-4-5、IEC61643-331: 2003、VDE、CSA、CQC 等标准

压敏电阻选型原则

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Part Number		Maximum Allowable Voltage		Varistor Voltage	Maximum Clamping Voltage		Withstanding Surge Current		Maximum Energy (10/1000µs)		Rated Power	Typical Capacitance (Reference)
Standard	High Surge	V <sub>AC</sub> (V)	V <sub>DC</sub> (V)	V <sub>1mA</sub> (V)	I <sub>P</sub> (A)	V <sub>C</sub> (V)	I(A) Standard	I(A) High Surge	(J) Standard	(J) High Surge	(W)	@1KHz(pf)
180KD20	180KD20J	11	14	18(15~21.6)	20	36	2000	3000	11	13	0.2	28500
220KD20	220KD20J	14	18	22(19.5~26)	20	43	2000	3000	14	16	0.2	18500
270KD20	270KD20J	17	22	27(24~31)	20	53	2000	3000	16	19	0.2	13000
330KD20	330KD20J	20	26	33(29.5~36.5)	20	65	2000	3000	23	24	0.2	11500

V <sub>AC</sub>	最大持续交流工作电压	V <sub>C</sub>	在 I <sub>P</sub> 电流下所测试的限制电压
V <sub>DC</sub>	最大持续耐直流工作电压	I <sub>P</sub>	8/20µ S 某一脉冲电流
V <sub>1mA</sub>	在 1mA 测试下的压敏击穿电压	I <sub>MP</sub>	8/20µ S 最大雷击电流指标
E	10/1000µ S 焦耳能量	C <sub>type</sub>	电容值

压敏电压的选取

一般可通过如下公式： $U_{1mA}=KU_{sp}/(1-a)(1-b)$ 计算得出

K 为所使用的电源质量有关的系数，一般取  $K=(1.1\sim1.6)$ ，电源质量较好的城市可取小些，电源质量较差的农村（特别是山区）可取大些。U<sub>sp</sub> 为电源电压峰值，对交流电源  $U_{sp}=1.414*U_{ac}$ （有效值），对直流电源  $U_{sp}=U_{dc}$ 。

a 为老化系数，一般取 0.1。b 为压敏电压公差值，一般为 0.1。

按以上公式计算：

- 1、220V 交流电源雷击浪涌保护应选用压敏电压为430V~620V 的压敏电阻较合适。
  - 2、110 AC 交流电源雷击浪涌保护应选用压敏电压为 200V~300V 的压敏电阻较合适
- 选用压敏电压高一点的，可以降低故障率，也可以配合放电管一起使用，起到期延长使用寿命。