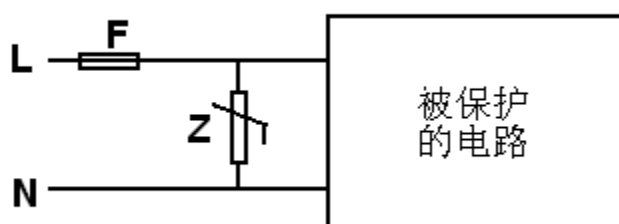


AC-DC 过压保护说明书

电源变换器器的过压保护方式有很多种类型，部分产品是从电路上解决此问题，另有产品是外接元器件去解决。我厂制造生产的 AC/DC 变换器要求用户使用外接元器件去对模块进行过压保护的，推荐使用的器件的是氧化锌压敏电阻。

1) 典型使用连线图



2) 作用机理

压敏电阻是一种无极性过电压保护元件，无论是交流电路或直流电路，只需将压敏电阻器与被保护电器设备或元器件并联即可达到保护设备的目的。(如上图所示)

压敏电阻器对电器的保护分为两种情况：

A) 当过电压幅值高于压敏电压，过电流幅值小于压敏电阻器的最大峰值电流时（若无压敏电阻器是足以使设备元器件破坏），压敏电阻器处于击穿区，可将过电压瞬时限制在很低的幅值上，此时通过压敏电阻器的浪涌电流幅值不大（ $< 100\text{A/cm}^2$ ），不足以对压敏电阻器产生劣化；

B) 当过电压幅值很高时，压敏电阻器将过电压限制在较低的水平上（小于设备的耐压），同时通过压敏电阻器的冲击电流很大，使压敏电阻劣化，这时通过熔断器的电流较大，熔断器断开，这样既使电器设备、元器件免受过电压冲击，也可避免由于压敏电阻器的劣化击穿造成

线路L-N之间短路。

3) 使用中应注意的问题

压敏电阻器的精度是 $\pm 20\%$ ，所以在电路中的精密过压控制是做不到的，请用户一定不能把它作为精密过压控制去使用。如用户要求精密过压控制应该外接峰值电压检测电路，去控制或作为过压关断保护电路。

另：压敏电阻器在电路的过电压防护过程中，正常工作在预击穿区和击穿区，理论上是不会损坏的。

但由于压敏电阻器要长期承受电源电压、电路中超能量过电压随机的不断冲击及吸收电路储能元件释放能量。因此，压敏电阻器也是会损坏的，他的寿命根据所在电路经受过电压幅值和能量的不同而不同。

压敏电阻器的损坏方式有：

1. 劣化 表现为漏电流增大，压敏电压显著下降，直至为零；
2. 炸裂 若过电压引起的浪涌能量太大，压敏电阻器无法承受，致使压敏电阻器在抑制电压的同时瓷片击穿炸裂；
3. 穿孔 若过电压峰值特别高，导致压敏电阻器瓷片瞬间放电穿孔，表现为穿孔。

这三种情况下都是由于压敏电阻器对过电压抑制，对浪涌能量吸收或释放造成自身劣化失效，使电路中被保护电路元器件免受破坏。