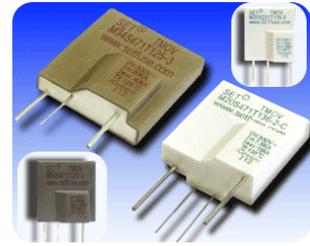


# 设有合金型温度保险丝的压敏电阻

( T M O V )



## 产 品 说 明 书



RUI DA

**锐达光电科技（厦门）有限公司**

电话：0592--5593126 传真：0592--3761781 E-mail: 13906041618@139.com

# 设有合金型温度保险丝的压敏电阻

## 产品说明书

### 一、产品简介：

金属氧化物压敏电阻器（MOV），简称为压敏电阻器，它以其优越的非线性伏安特性，广泛用作线路、设备及元器件的过电压保护和浪涌吸收元件。MOV 虽有卓越的功能和作用，但是它在各种应力的作用下，总是会失效的，而它的失效模式，多为短路失效模式。当 MOV 有数千安到数百千安的脉冲大电流通过或数百安的较小的脉冲电流重复作用，会造成 MOV 的高阻的晶界层一个接一个地逐渐受到破坏，在电源电压下，MOV 中就会有连续的电流流过，电流值由劣化前的数微安增加至数十毫安级，MOV 的本体温度不断升高，随着温度的升高，又使得漏电流更加增大，会形成一种恶性循环，致使 MOV 失去其优异的非线性伏安特性，这样一来，就会形成高阻抗短路失效；在暂时过电压（是指 MOV 在持续受到时间以秒计的超过 MOV 的最大连续工作的电压）作用下压敏电阻器，可能会被迅速击穿，其电阻值可能降低到几欧或几十欧，使短路电流迅速达到几安或几十安或更大，这就是低阻抗短路失效模式。这两种失效最终都会使 MOV 发生短路。如果没有有效的迅速的保护措施，将失效了的 MOV 及时的从线路中脱离，会造成整个供电线路的短路事故，并引起着火或爆炸。设有合金型温度保险丝的压敏电阻（以下简称 TMOV），就是针对 MOV 的上述问题精心研制的，它能避免因 MOV 劣化、失效产生过热而存在火灾隐患。这是在 MOV 的过热保护领域是一次重大的技术进展和突破。现已申请国内和国际多项专利。该产品主要为符合 IEC61643-1、UL1449 等安全标准的电涌保护器配套，提供了合乎需要的保护元件。它既可以作为一个单独元件在电子设备中使用，也可以安装在各种过电压保护器（如 TVSS 和 SPD）中。

### 二、保护原理：

MOV 本身是一种过电压抑制元件，虽然过电压所形成的很强大的脉冲电流流过 MOV 使其发热，但是，只有当热量足够高，达到 MOV 的绝缘包封层的燃点时，才可能发生着火。与 MOV 串联

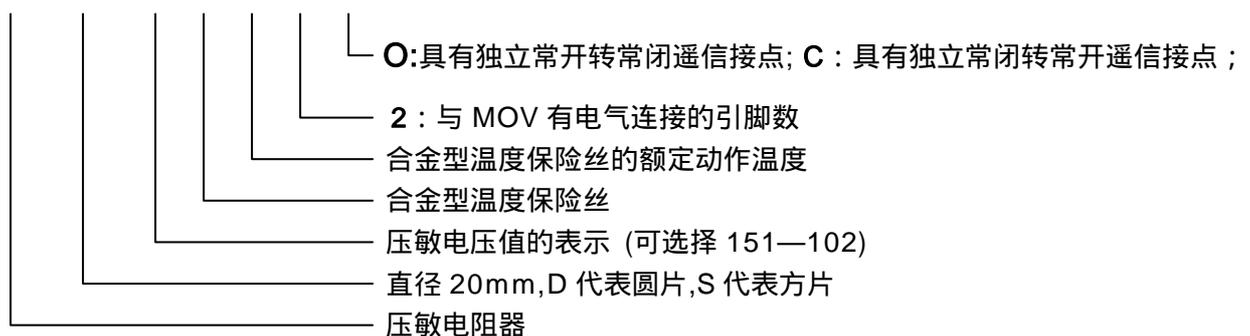
在一起的温度保险丝 (TCO),既需要承受很强的脉冲电流(应与 MOV 的最大承受电流值相当),又需要在 MOV 达到某一温度就迅速熔断,这就能对 MOV 的着火起防护作用。本产品的结构有利于把 MOV 的热量快速地传递到温度保险丝,提高对温度敏感程度。又由于本公司生产的温度保险丝 (TCO) 有低阻抗的特点,不会因自身发热而自行断开,保证了保护的可靠性。即使 MOV 承受不太高的暂时过电压,流经电流可能大于 200 毫安,此时 MOV 升温非常迅速,就需要温度保险丝能及时感受到足够的热量。本产品由于温度保险丝 (TCO) 与 MOV 陶瓷体之间有很好的热耦合,且温度保险丝的易熔合金和助溶剂都经特殊研发,不仅能耐受较高的电压,而且能在较高的电压下,也能安全断开,真正体现了本产品的可靠的工作性能和优良的过电压保护效果。本产品中,还有一种型号具有一对常开接点,当 TMOV 失效时这对常开接点便会闭合,使用者利用这对接点的特点,可以实现保护元件的失效告警。这又大大拓展了 TMOV 的使用功能。

### 三、产品特点：

- 1、具有紧凑结构,使得压敏电阻片与温度保险丝之间具有紧密的热耦合性能。
- 2、产品规格型号有 14、20、25、32、S20、S34 等系列,适用范围广。
- 3、具有大的脉冲电流耐量,残压低。
- 4、过热脱离灵敏、迅速。
- 5、带遥信功能的产品,具有独立的常开接点,可转换成常闭的劣化指示接点,方便地提供接通告警电路的功能,同时与电涌防护电路完全隔离,可避免相互影响。
- 6、标准的引线模式和引线间距,便于安装在 PCB 上。

### 四、型号说明：

例：M 20D 621 T 136 -2 -0



## 五、技术权属:

此项目自主开发、自主创新,已申请中国发明专利和实用新型专利,以及台湾专利和国际 PCT 专利:

台湾新型专利号: M 300855

国际 PCT 专利申请号: PCT/CN2005/001810

中国专利申请号:

实用新型: 200420120952.9; 200520086733.8;

200520133920.7; 200520132028.7。

发明专利: 200510007182.6; 200510044661.5;

200510118249.3

## 六、性能参数:

### 主要参数:

最大连续工作电压: ..... 115~1000V<sub>r.m.s</sub>  
通流容量(8x20 $\mu$ s): ..... 5000~10000A  
能量耐量: 2ms ..... 43~720J  
10/1000 $\mu$ s..... 60~1020J  
漏电流 ..... 20  $\mu$ A (75%/V1mA(DC))  
额定动作温度.....136 (可选择 102、115、125、130、136、145 等)  
工作温度 ..... -20 ~ +65  
贮存温度 ..... -20 ~ +50  
绝缘耐压 ..... >2500V  
绝缘阻抗 ..... >1000M

### 安全性能

热稳定性试验测试记录:(以M20D621T125为例,试验电压为AC800V)

试验电流 (mA)	20	100	320	500	1000	5000	15000
TCO 断开时间 (s)	120	30	15	15	10	8	5

电性能参数：(其中以额定动作温度 136 的温度保险丝为例)

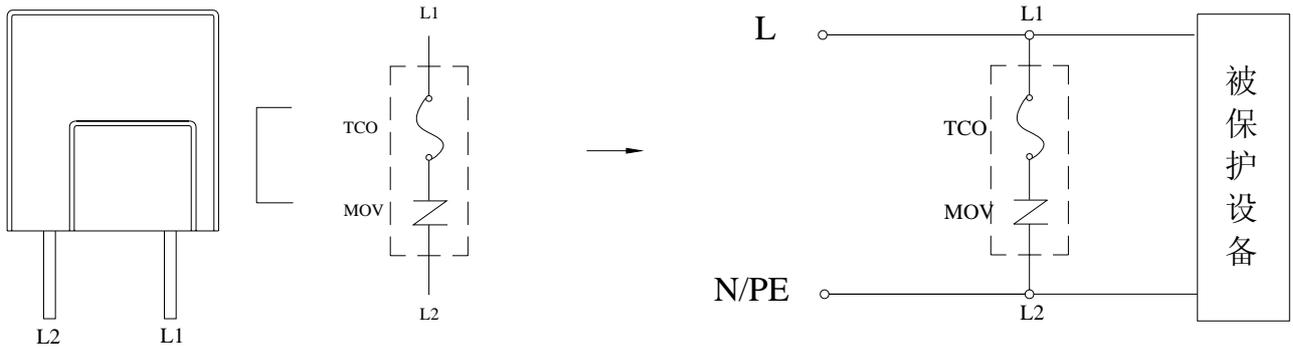
## ※ M14D SPECIFICATION

Part Number	Maximum Allowable Voltage		Varistor Voltage		Clamping voltage (max.)		Maximum Peak Current (8/20 $\mu$ s)		Maximum Energy (Joule)	Rated Power	Thermal fuse	Typical Capacitance (Reference)	Certification	
	AC Rms	DC	V1.0mA (V)		VC	IP	In	I <sub>max</sub>	10/1000	W	°C/A	@ 1KHz (pf)		
	(V)	(V)	min.	max.	(V)	(A)	(A)		$\mu$ s					
M14D180T136	11	14	15	21	36	10	1	2	7	0.20	Tf:136°C 5A	11000	◆	◆
M14D220T136	14	18	20	25	43	10			8			9100	◆	◆
M14D270T136	17	22	24	31	53	10			10			7400	◆	◆
M14D330T136	20	26	30	36	65	10			12			6100	◆	◆
M14D390T136	25	31	35	43	77	10			13			5100	◆	◆
M14D470T136	30	38	42	52	93	10	1	2	17	0.20	Tf:136°C 5A	4300	◆	◆
M14D560T136	35	45	50	62	110	10			20			3600	◆	◆
M14D680T136	40	56	61	75	135	10			24			2900	◆	◆
M14D820T136	50	65	74	90	135	50	2.5	5	27	0.20	Tf:136°C 5A	2400	◆	◆
M14D101T136	60	85	90	110	165	50			33			2000	◆	◆
M14D121T136	75	100	108	132	200	50			40			1700	◆	◆
M14D151T136	95	125	135	165	250	50	3	6	50	0.60	Tf:136°C 5A	1300	◆	◆
M14D181T136	115	150	162	198	300	50			58			1100	◆	◆
M14D201T136	130	170	185	225	340	50			70			1000	◆	◆
M14D221T136	140	180	198	242	360	50			78			900	◆	◆
M14D241T136	150	200	216	264	395	50			85			830	◆	◆
M14D271T136	175	225	243	297	455	50			100			740	◆	◆
M14D301T136	190	250	270	330	500	50			107			670	◆	◆
M14D331T136	210	275	297	363	550	50			115			610	◆	◆
M14D361T136	230	300	324	396	595	50			125			560	◆	◆
M14D391T136	250	320	351	429	650	50			140			510	◆	◆
M14D431T136	275	350	387	473	710	50			155			460	◆	◆
M14D471T136	300	385	423	517	775	50			175			430	◆	◆
M14D511T136	320	415	459	561	845	50			190			390	◆	◆
M14D561T136	350	460	504	616	925	50			200			360	◆	◆
M14D621T136	385	505	558	682	1025	50			210			320	◆	◆
M14D681T136	420	560	612	748	1120	50			220			290	◆	◆
M14D751T136	460	615	675	825	1240	50			225			270	◆	◆
M14D781T136	485	640	702	858	1290	50			240			260	◆	◆
M14D821T136	510	670	738	902	1355	50			245			240	◆	◆
M14D911T136	550	745	819	1001	1500	50			255			220	◆	◆
M14D102T136	625	825	900	1100	1650	50			280			200	◆	◆
M14D112T136	680	895	990	1210	1815	50			310			180	◆	◆
M14D122T136	750	990	1080	1320	1980	50			310			150	◆	◆

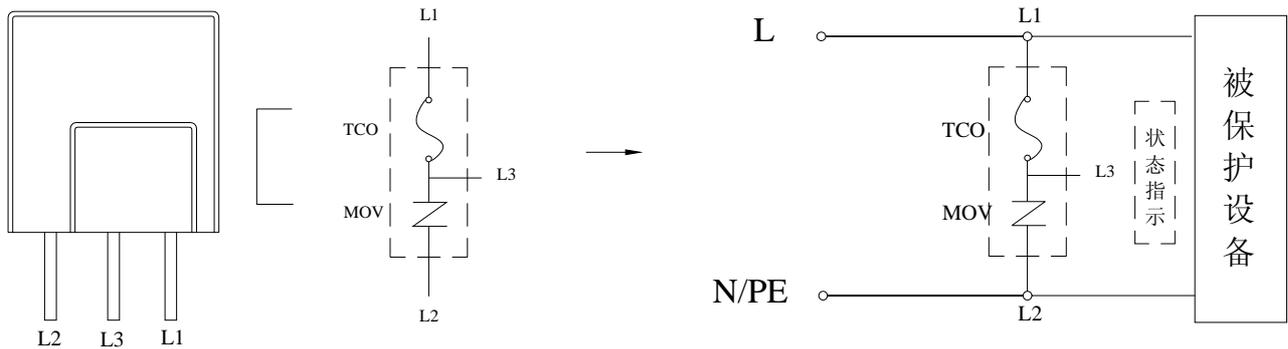
注：◆已申请，正在测试      ◇计划中      ●已通过

注：M14D x x x T x x x -2、M14D x x x T x x x -3、M14D x x x T x x x -2-C 和 M14D x x x T x x x -2-O 等型号的产品电性能参数可参照上表。

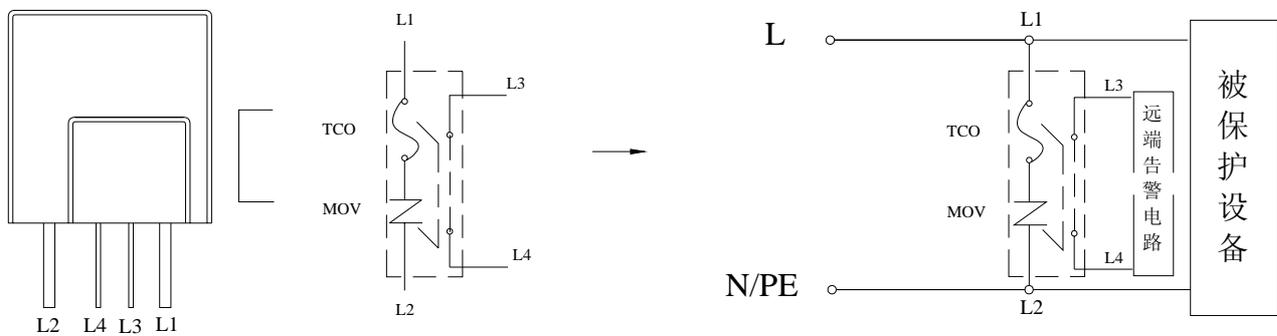
(4) M34S × × × T × × × -2 系列产品连接方式:



(5) M34S × × × T × × × -3 系列产品连接方式:



(6) M34S × × × T × × × -2-× 系列产品连接方式:



2、选用原则：

设有合金型温度保险丝的压敏电阻器通常是与被保护设备并联使用的，所选用的器件应满足以下基本要求：

- ◆ 器件的最高限制电压应低于被保护设备允许的冲击耐压；
- ◆ 器件的连续工作电压寿命和冲击电流寿命应超过使用年限的要求；
- ◆ 器件安装地点的电冲击强度不应超过器件允许的极限通流量、额定能量、和平均功率；
- ◆ 在系统电压下的漏电流不会影响系统的正常工作。

八、焊接注意事项：

注意焊接时的多余热量不要波及到直接连接低熔点合金的引脚，并将加热控制到最小；  
 焊接作业时，应充分注意不要强行牵拉、推压、扭转产品及引脚；  
 焊接作业结束后，最好自然冷却 20 ~ 30 秒以上。冷却过程中，不要移动产品本体和引脚。