KNSCHA
Empowering The World

广东科尼盛电子科技有限公司
KNSCHA ELECTRONICS CO., LIMITED

承　认　书

客户名称：

料　　号：TMOV14N271K206RV035

品　　名：TMOV系列热保护型压敏电阻器

规　　格：TMOV系列 14N271K 270V(243V~297V) 2引线

制作日期：2024年5月4日

盖章处	核　准	审　核	制　作
工程课	曾海兵	邓洋福	任露

总厂地址：广东省东莞市东坑镇汇金展拓科技园2栋和3栋
分厂地址：广东省东莞市常平镇木棉创业一路39号2栋
企业邮箱：sales@knscha.com
营业电话：13662958961（微信同号）

客户承认栏 Approvaled by			
盖章处	核　准	审　核	制　作

承认盖章后请回传，感谢！

KNSCHA
Empowering The World

广东科尼盛电子科技有限公司
KNSCHA ELECTRONICS CO., LIMITED

特点

- 符合 RoHS 规范
- 符合无卤规范
- 有两脚 N 型和三脚(M/E)型，二三脚型可以起到监控作用
- 本体尺寸: 14, 20, 25 及 34*34 mm
- 工作电压范围: 130Vac ~ 750Vac
- 工作温度范围:-40°C ~ +85°C
- 动作温度:136°C
- 安规认证：美国UL、德国TÜV和中国CQC
- 适用于波峰焊接

Features

- RoHS compliant Halogen-Free and Lead–free available
- Designed to facilitate compliance to UL1449 for SPD products
- High peak surge current rating up to 10kA
- Wave solderable
- Standard lead form and spacing option
- -40°C to +85°C operating temp range
- Three-lead version available for indication purposes

用途

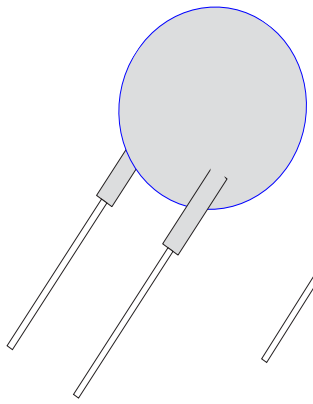
- TVSS 模块
- UPS 电源
- 电源供应器
- 照明
- 通信设备
- 智能控制型电表
- 光伏系统

Applications

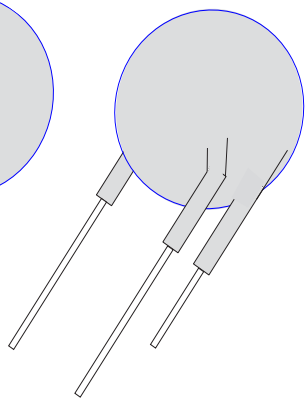
- SPD Products
- AC Panel Protection Modules
- AC Line Power Supplies
- Surge Protected Strip Connectors
- AC Power Meters
- Relocatable AC Power Taps
- GFCI (Ground Fault Current Interupter)
- UPS (Uninterruptable Power Supply)
- White Goods
- Plug-in SPD
- Inverters
- AC/DC Power Supplies

Agency Approvals

Agency	Agency Approval	Agency File Number
cULus	UL1449	E531647
TÜV	IEC 61643-331:2020 EN IEC 61643-331:2020	B119967
CQC	GB/T 10193-1997 GB/T 10194-1997 GB 4943.1-2022 EC 61051-2:1991+Amd1:2009	CQC23001399121 CQC23001399122



TMOV14N~20N

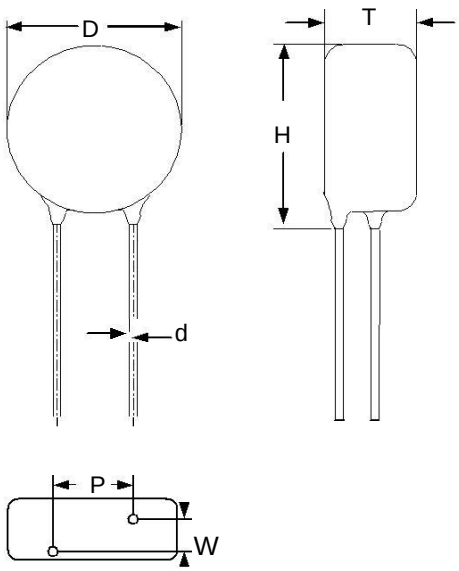


TMOV14M~20M

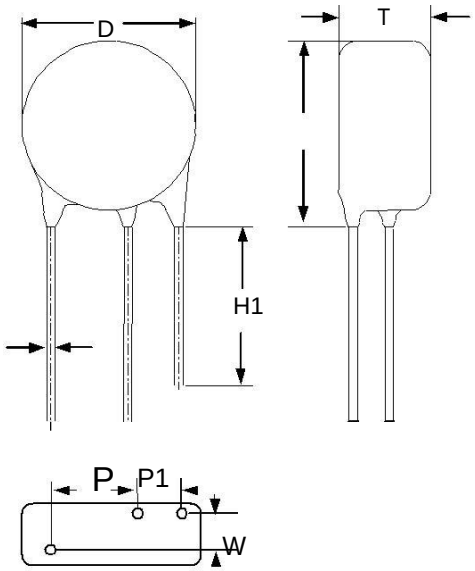
■ 结构与尺寸

- **TMOV14 ~ TMOV20　系列**

两脚N型



三脚M型

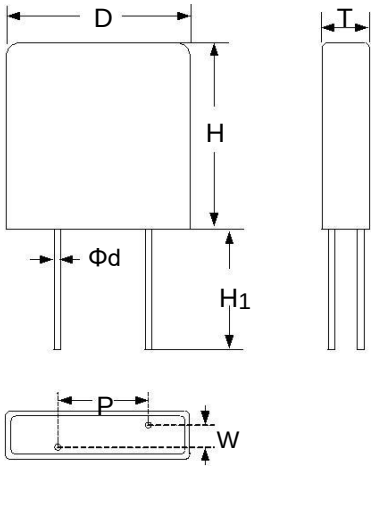


(单位: mm)

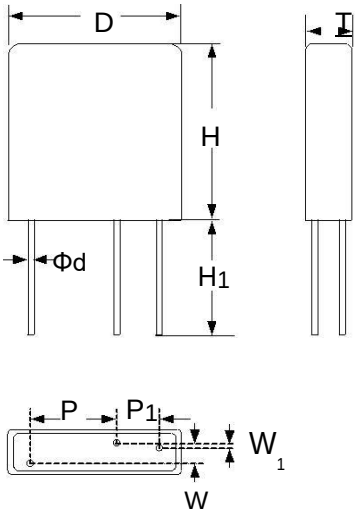
系列	引脚型式	D	P	P1	$H_{max.}$	$L_{min.}$	d	W	Tmax
14N(M/E)820~122	两脚型	15.5~18.0	7.5±1	--	22	5	0.8±0.05	请见电气特性表	
14N(M/E)820~122	三脚型	15.5~18.0	7.5±1	5.0±1	22	5	0.8±0.05		
20N(M/E)820~681	两脚型	19.5~23.5	12.5±1	--	27	5	0.8±0.05		
20N(M/E)751~122							1.0±0.05		
20N(M/E)201~681	三脚型	19.5~23.5	7.5±1	5.0±1	27	5	0.8±0.05		
20N(M/E)751~122							1.0±0.05		

- **TMOV25 系列**

两脚型



三脚型

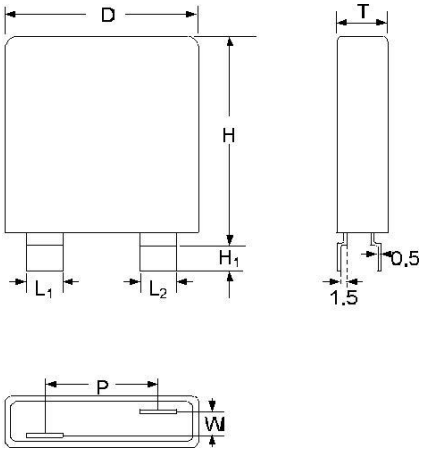


(单位: mm)

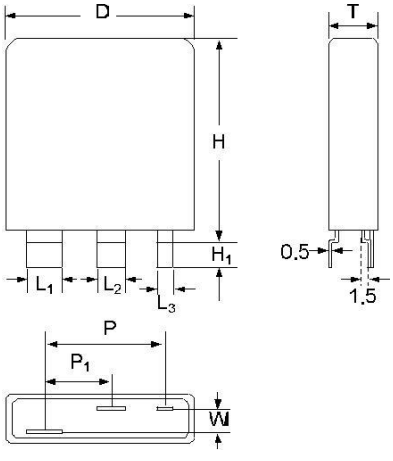
系列	引脚型式	D±1.0	H±1.0	H1min	P±1.0	P1±1.0	d±0.05	W/W 1	Tmax
25mm	两脚型	33.0	33.5	15	10.0	------	1.0	请见电气特性表	
	三脚型				10.0	5.0	1.0		

- **TMOV34 系列**

两脚型



三脚型



(单位: mm)

系列	引脚型式	D±1.0	Hmax	H1max.	P±2.0	P1±2.0	L1±0.1	L2±0.1	L3±0.1	W	Tmax
34mm	两脚型	40.0	42.0	8	21.5	-----	6.0	6.0	-----	请见电气特性表	
	三脚型				23.5	11	6.0	5.0	3.0		

电气特性

TMOV14mm 系列

型号	压敏电压 (@ 1mA DC)	最大连续工作电压		最大限制电压 (8/20μs)		最大冲击电流 (8/20μs)	额定功率	最大能量 (10/1000μs)	产品尺寸	
	V_{1mA}	$V_{AC(rms)}$	V_{DC}	V_P	I_P	Imax	P	Wmax	Tmax	W±1.0
	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(KA)	(W)	(J)	(mm)	
14N(M/E)820K	82(74-90)	50	65	135	50	6	0.6	30	8.0	3.0
14N(M/E)101K	100(90-110)	60	85	165	50	6	0.6	35	8.1	3.0
14N(M/E)121K	120(108-132)	75	100	200	50	6	0.6	42	8.2	3.0
14N(M/E)151K	150(135-165)	95	125	250	50	6	0.6	53	8.3	3.0
14N(M/E)181K	180(162-198)	115	150	300	50	6	0.6	74	8.4	3.0
14N(M/E)201K	200 (180~220)	130	170	340	50	6	0.6	77	8.5	3.0
14N(M/E)221K	220 (198~242)	140	180	365	50	6	0.6	86	8.6	3.1
14N(M/E)241K	240 (216~264)	150	200	395	50	6	0.6	94	8.8	3.3
14N(M/E)271K	270 (243~297)	175	225	455	50	6	0.6	110	9.0	3.5
14N(M/E)301K	300 (270~330)	195	250	500	50	6	0.6	118	8.7	3.2
14N(M/E)331K	330 (297~363)	215	275	550	50	6	0.6	127	8.8	3.3
14N(M/E)361K	360 (324~396)	230	300	595	50	6	0.6	137	9.0	3.5
14N(M/E)391K	390 (351~429)	250	320	650	50	6	0.6	154	9.2	3.6
14N(M/E)431K	430 (387~473)	275	350	710	50	6	0.6	170	8.9	3.4
14N(M/E)471K	470 (423~517)	300	385	775	50	6	0.6	192	9.0	3.5
14N(M/E)511K	510 (459~561)	320	410	845	50	6	0.6	209	9.2	3.7
14N(M/E)561K	560 (504~616)	350	450	930	50	6	0.6	220	9.4	3.9
14N(M/E)621K	620 (558~682)	395	510	1025	50	6	0.6	231	9.7	4.1
14N(M/E)681K	680 (612~748)	420	560	1120	50	6	0.6	242	10.0	4.4
14N(M/E)751K	750 (675~825)	465	615	1240	50	6	0.6	247	10.3	4.7
14N(M/E)781K	780 (702~858)	485	640	1290	50	6	0.6	260	9.8	4.3
14N(M/E)821K	820 (738~902)	510	670	1355	50	6	0.6	270	9.9	4.5
14N(M/E)911K	910 (819~1001)	550	745	1500	50	6	0.6	280	10.3	4.8
14N(M/E)951K	950 (855~1045)	575	765	1570	50	6	0.6	290	10.4	4.9
14N(M/E)102K	1000(900-1100)	625	825	1650	50	6	0.6	305	10.6	5.1
14N(M/E)112K	1100 (990~1210)	680	895	1815	50	6	0.6	340	10.8	5.4
14N(M/E)122K	1200 (1080~1320)	750	990	1980	50	6	0.6	370	10.9	5.6

TMOV20mm 系列

型号	压敏电压 (@ 1mA DC)	最大连续工作电压		最大限制电压 (8/20μs)		最大冲击电流 (8/20μs)	额定功率	最大能量 (10/1000μs)	产品尺寸	
	V_{1mA}	$V_{AC(rms)}$	V_{DC}	V_P	I_P	Imax	P	Wmax	Tmax	W±1.0
	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(KA)	(W)	(J)	(mm)	
20N(M/E)820K	82(74-90)	50	65	135	100	10	1.0	56	9.7	3.0
20N(M/E)101K	100(90-110)	60	85	165	100	10	1.0	70	9.8	3.0
20N(M/E)121K	120(108-132)	75	100	200	100	10	1.0	85	9.9	3.0
20N(M/E)151K	150(135-165)	95	125	250	100	10	1.0	106	10	3.0
20N(M/E)181K	180(162-168)	115	150	300	100	10	1.0	130	10.1	3.0
20N(M/E)201K	200 (180~220)	130	170	340	100	10	1.0	140	10.2	3.0
20N(M/E)221K	220 (198~242)	140	180	365	100	10	1.0	155	10.3	3.1
20N(M/E)241K	240 (216~264)	150	200	395	100	10	1.0	170	10.5	3.3
20N(M/E)271K	270 (243~297)	175	225	455	100	10	1.0	190	10.7	3.5
20N(M/E)301K	300 (270~330)	195	250	500	100	10	1.0	205	10.4	3.2
20N(M/E)331K	330 (297~363)	215	275	550	100	10	1.0	215	10.5	3.3
20N(M/E)361K	360 (324~396)	230	300	595	100	10	1.0	225	10.7	3.5
20N(M/E)391K	390 (351~429)	250	320	650	100	10	1.0	240	10.9	3.6
20N(M/E)431K	430 (387~473)	275	350	710	100	10	1.0	270	10.6	3.4
20N(M/E)471K	470 (423~517)	300	385	775	100	10	1.0	350	10.7	3.5
20N(M/E)511K	510 (459~561)	320	410	845	100	10	1.0	386	10.9	3.7
20N(M/E)561K	560 (504~616)	350	450	930	100	10	1.0	400	11.1	3.9
20N(M/E)621K	620 (558~682)	395	510	1025	100	10	1.0	425	11.4	4.1
20N(M/E)681K	680 (612~748)	420	560	1120	100	10	1.0	455	11.7	4.4
20N(M/E)751K	750 (675~825)	465	615	1240	100	10	1.0	509	12.0	4.7
20N(M/E)781K	780 (702~858)	485	640	1290	100	10	1.0	515	11.5	4.3
20N(M/E)821K	820 (738~902)	510	670	1355	100	10	1.0	475	11.6	4.5
20N(M/E)911K	910 (819~1001)	550	745	1500	100	10	1.0	509	12.0	4.8
20N(M/E)951K	950 (855~1045)	575	765	1570	100	10	1.0	530	12.1	4.9
20N(M/E)102K	1000 (900~1100)	625	825	1650	100	10	1.0	560	12.3	5.1
20N(M/E)112K	1100 (990~1210)	680	895	1815	100	10	1.0	610	12.6	5.4
20N(M/E)122K	1200 (1080~1320)	750	990	1980	100	10	1.0	630	12.8	5.7

KNSCHA
Empowering The World

广东科尼盛电子科技有限公司
KNSCHA ELECTRONICS CO., LIMITED

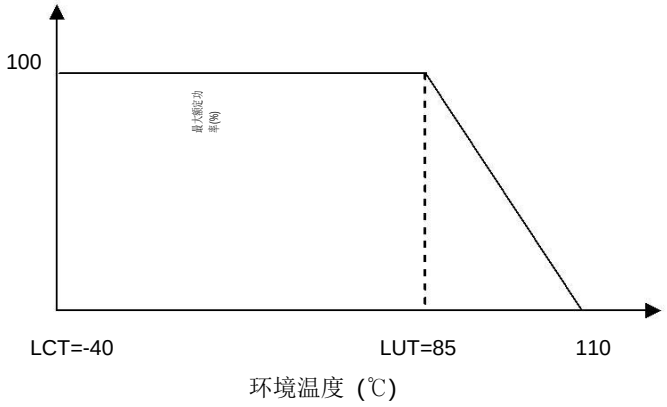
TMOV25mm 系列

型号	压敏电压 (@ 1mA DC)	最大连续工作电压		最大限制电压 (8/20μs)		最大冲击电流 (8/20μs)	额定功率	最大能量 (10/1000μs)	产品尺寸		
	V_{1mA}	$V_{AC(rms)}$	V_{DC}	V_P	I_P	Imax	P	Wmax	T_{max}	W1 ±1.0	W ±1.0
	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(KA)	(W)	(J)		(mm)	
25N(M/E)201K	200 (180~220)	130	170	340	150	20	1.0	210			5.6
25N(M/E)221K	220 (198~242)	140	180	360	150	20	1.0	230			5.8
25N(M/E)241K	240 (216~264)	150	200	395	150	20	1.0	255			6.0
25N(M/E)271K	270 (243~297)	175	225	455	150	20	1.0	285			6.3
25N(M/E)301K	300 (270~330)	195	250	500	150	20	1.0	310			5.8
25N(M/E)331K	330 (297~363)	215	275	550	150	20	1.0	325			6.1
25N(M/E)361K	360 (324~396)	230	300	595	150	20	1.0	340			6.3
25N(M/E)391K	390 (351~429)	250	320	650	150	20	1.0	360			6.5
25N(M/E)431K	430 (387~473)	275	350	710	150	20	1.0	440			5.7
25N(M/E)471K	470 (423~517)	300	385	775	150	20	1.0	490			5.8
25N(M/E)511K	510 (459~561)	320	410	845	150	20	1.0	530	15	1.9	6.0
25N(M/E)561K	560 (504~616)	350	450	930	150	20	1.0	560			6.3
25N(M/E)621K	620 (558~682)	395	510	1020	150	20	1.0	590			6.6
25N(M/E)681K	680 (612~748)	420	560	1120	150	20	1.0	620			6.9
25N(M/E)751K	750 (675~825)	465	615	1235	150	20	1.0	630			7.2
25N(M/E)781K	780 (702~858)	485	640	1290	150	20	1.0	675			6.4
25N(M/E)821K	820 (738~902)	510	670	1355	150	20	1.0	690	19		6.5
25N(M/E)911K	910 (819~1001)	550	745	1500	150	20	1.0	715			6.8
25N(M/E)951K	950 (855~1045)	575	765	1570	150	20	1.0	740			7.0
25N(M/E)102K	1000 (900~1100)	625	825	1650	150	20	1.0	770			7.2
25N(M/E)112K	1100(990-1200)	680	895	1815	150	20	1.0	840			7.5

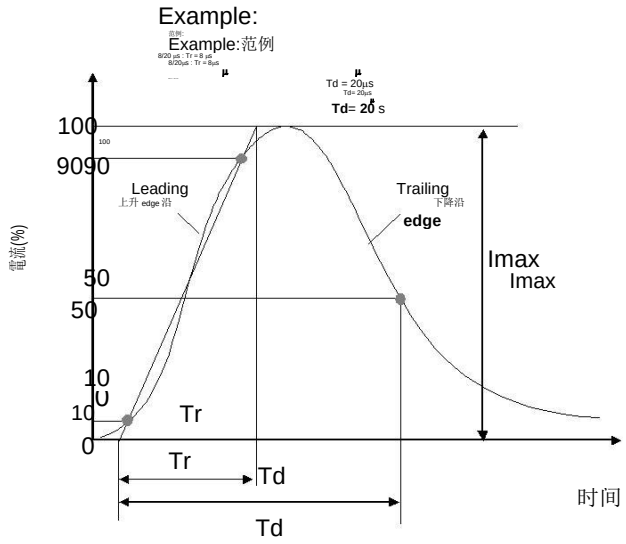
TMOV34*34mm 系列

型号	压敏电压 (@ 1mA DC)	最大连续工作电压		最大限制电压 (8/20μs)		最大冲击电流 (8/20μs)	额定功率	最大能量 (10/1000μs)	产品尺寸	
	V_{1mA}	$V_{AC(rms)}$	V_{DC}	V_P	I_P	Imax	P	Wmax	Tmax	W±1.0
	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(KA)	(W)	(J)	(mm)	
34N(M/E)201K	200 (180~220)	130	170	340	300	40	1.4	435	16	6.2
34N(M/E)221K	220 (198~242)	140	180	360	300	40	1.4	480		6.4
34N(M/E)241K	240 (216~264)	150	200	395	300	40	1.4	505		6.6
34N(M/E)271K	270 (243~297)	175	225	455	300	40	1.4	560		6.9
34N(M/E)301K	300 (270~330)	195	250	500	300	40	1.4	590		6.4
34N(M/E)331K	330 (297~363)	215	275	550	300	40	1.4	620		6.7
34N(M/E)361K	360 (324~396)	230	300	595	300	40	1.4	645		6.9
34N(M/E)391K	390 (351~429)	250	320	650	300	40	1.4	690		7.1
34N(M/E)431K	430 (387~473)	275	350	710	300	40	1.4	770		6.3
34N(M/E)471K	470 (423~517)	300	385	775	300	40	1.4	835		6.4
34N(M/E)511K	510 (459~561)	320	410	845	300	40	1.4	900		6.6
34N(M/E)561K	560 (504~616)	350	450	930	300	40	1.4	995	20	6.9
34N(M/E)621K	620 (558~682)	395	510	1020	300	40	1.4	1120		7.2
34N(M/E)681K	680 (612~748)	420	560	1120	300	40	1.4	1275		7.5
34N(M/E)751K	750 (675~825)	465	615	1235	300	40	1.4	1400		7.8
34N(M/E)781K	780 (702~858)	485	640	1290	300	40	1.4	1445		7.0
34N(M/E)821K	820 (738~902)	510	670	1355	300	40	1.4	1205		7.1
34N(M/E)911K	910 (819~1001)	550	745	1500	300	40	1.4	1345		7.4
34N(M/E)951K	950 (855~1045)	575	765	1570	300	40	1.4	1400		7.6
34N(M/E)102K	1000 (900~1100)	625	825	1650	300	40	1.4	1470		7.8
34N(M/E)112K	1100 (990~1210)	680	895	1815	300	40	1.4	1610		8.1

功率减额曲线

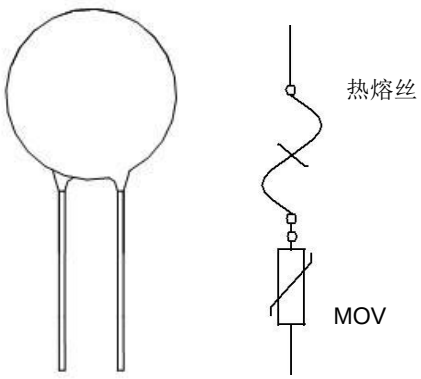


■ 冲击电流标准波形

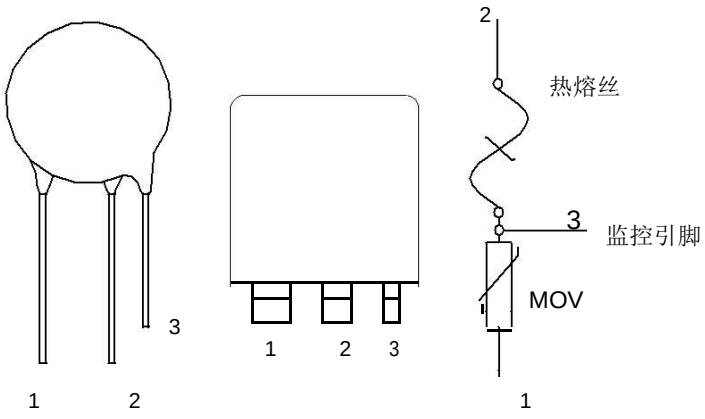


■ 脚形结构

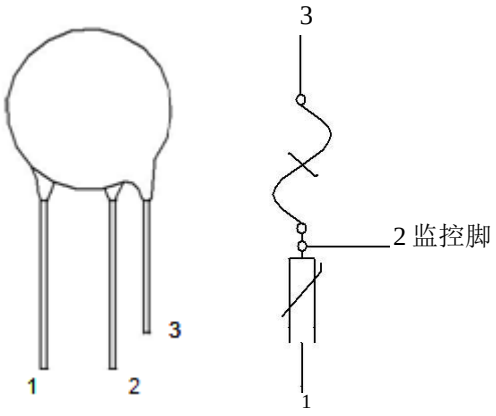
两脚 N 型



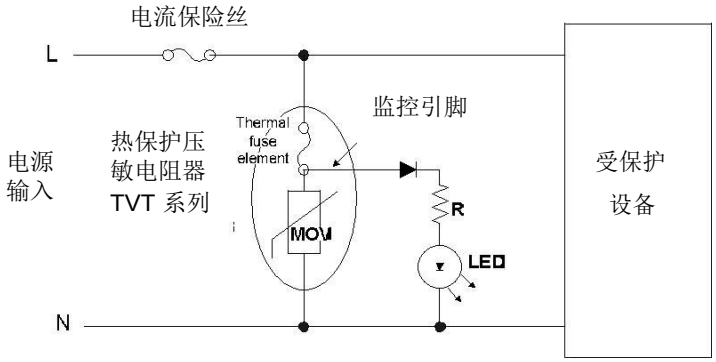
三脚 E 型



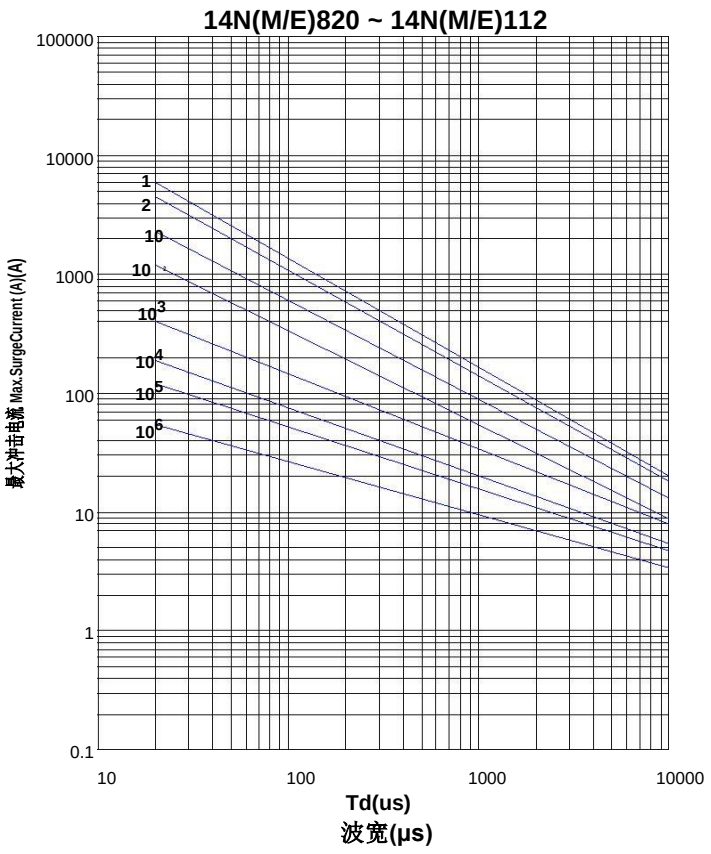
三脚 M 型

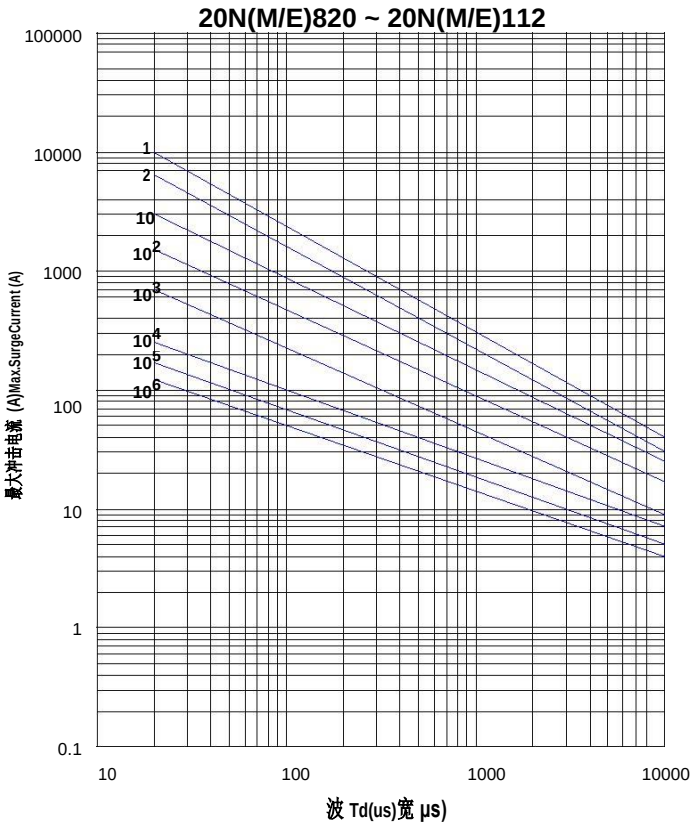


■ 典型应用电路

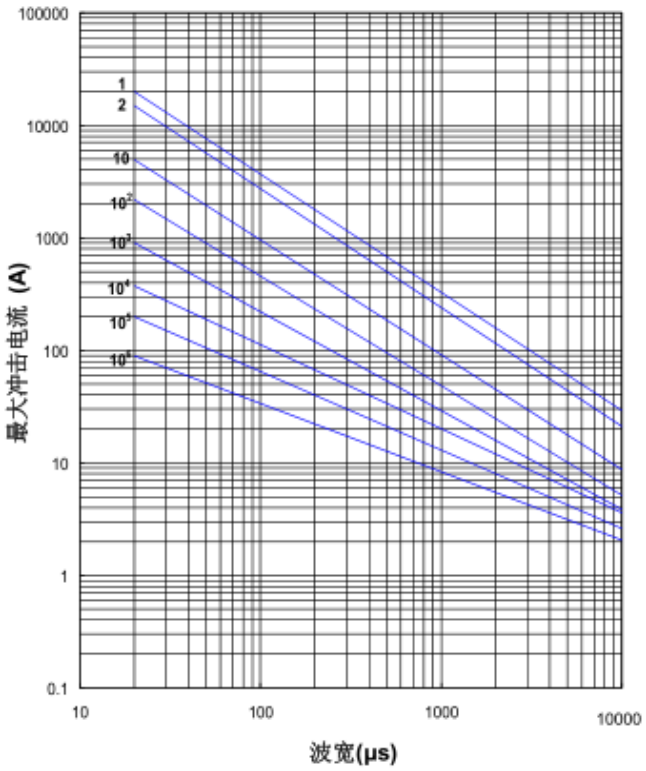


■ 最大冲击电流减额曲线

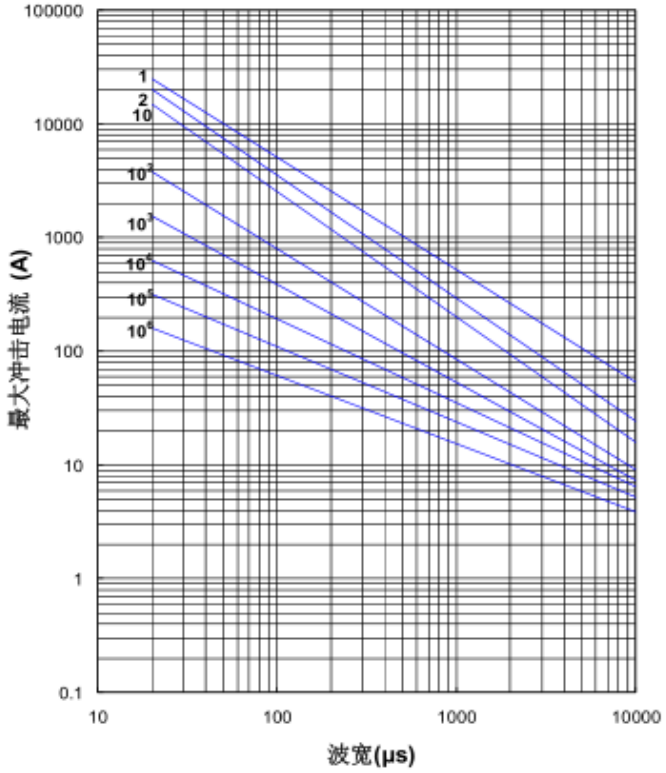




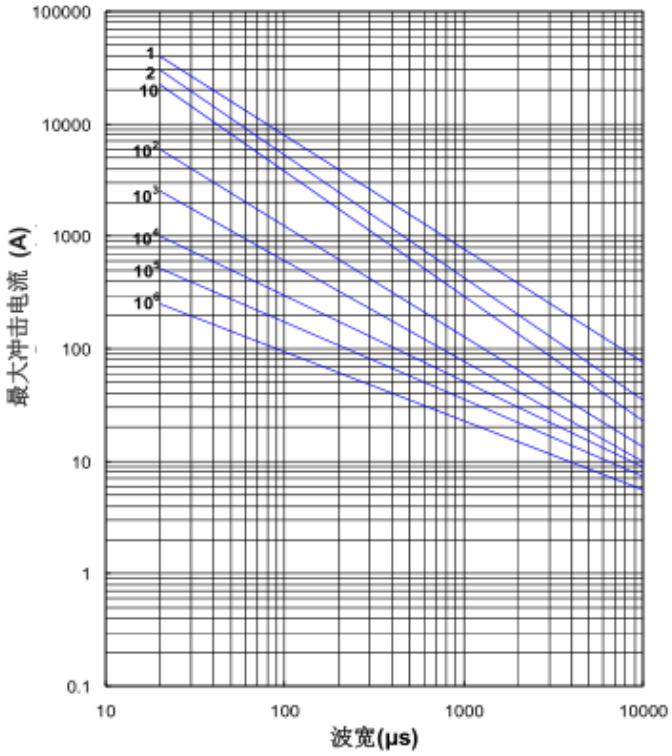
TMOV25S201~32S112



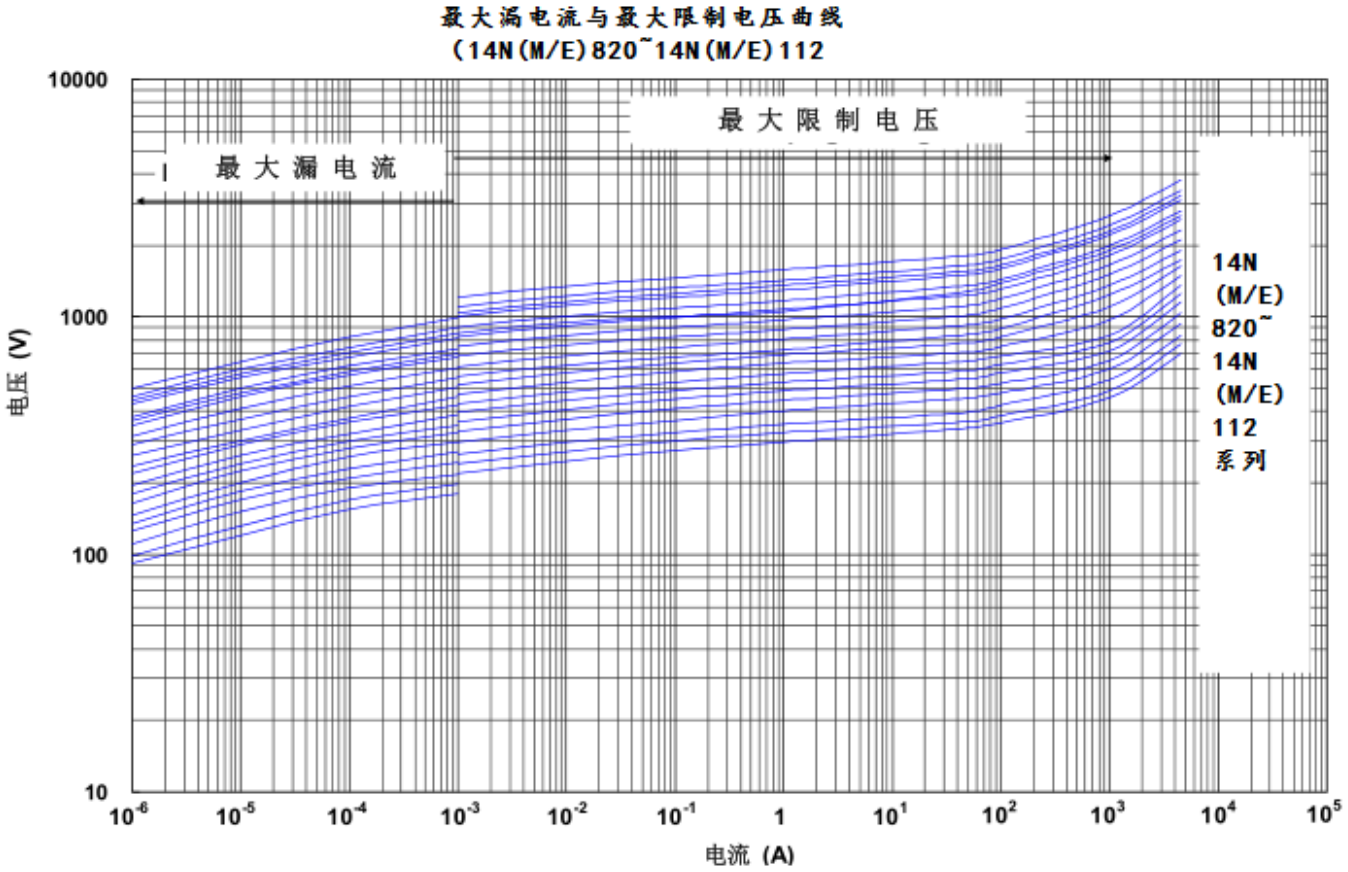
TMOV32S201~32S112

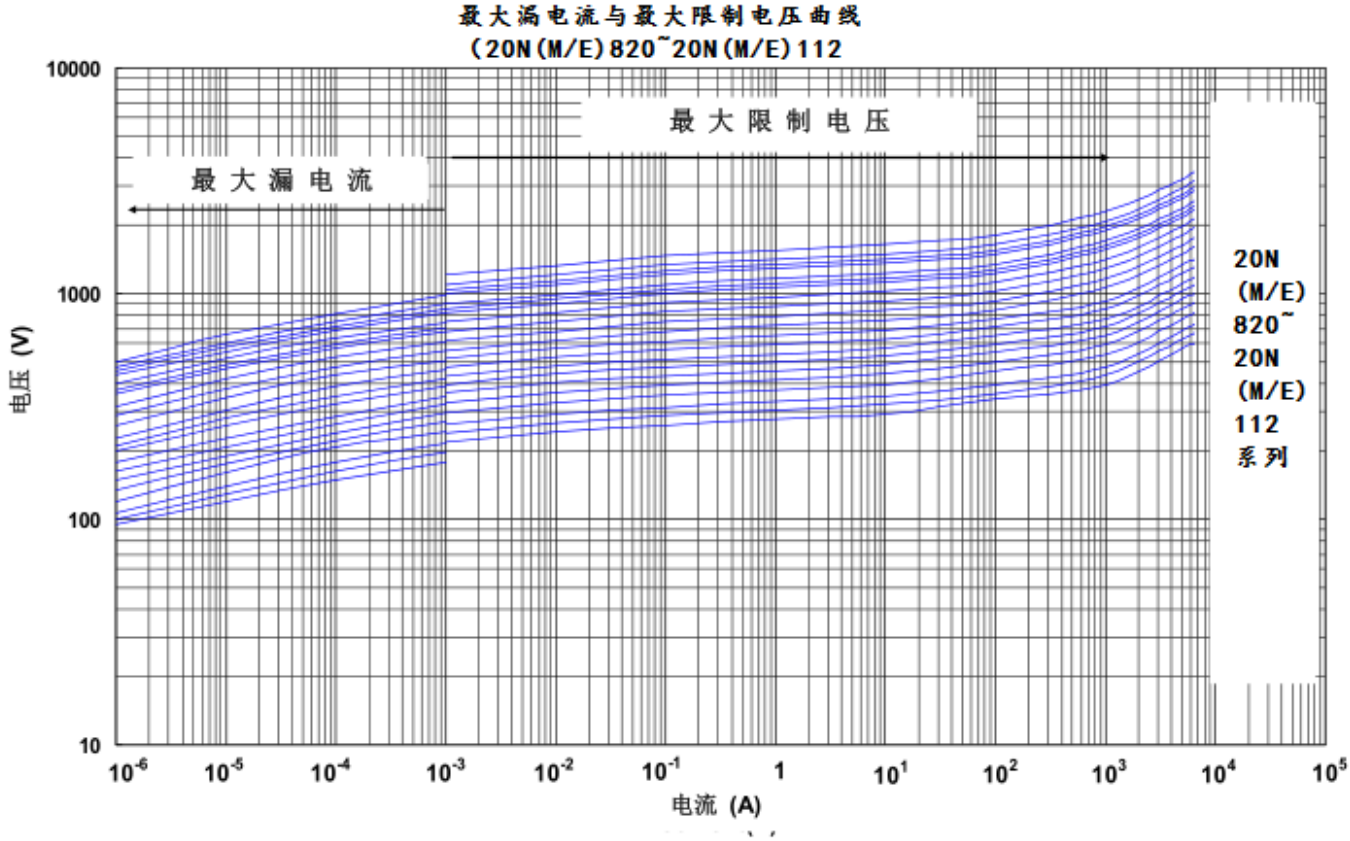


TMOV34S201~TMOV34S112

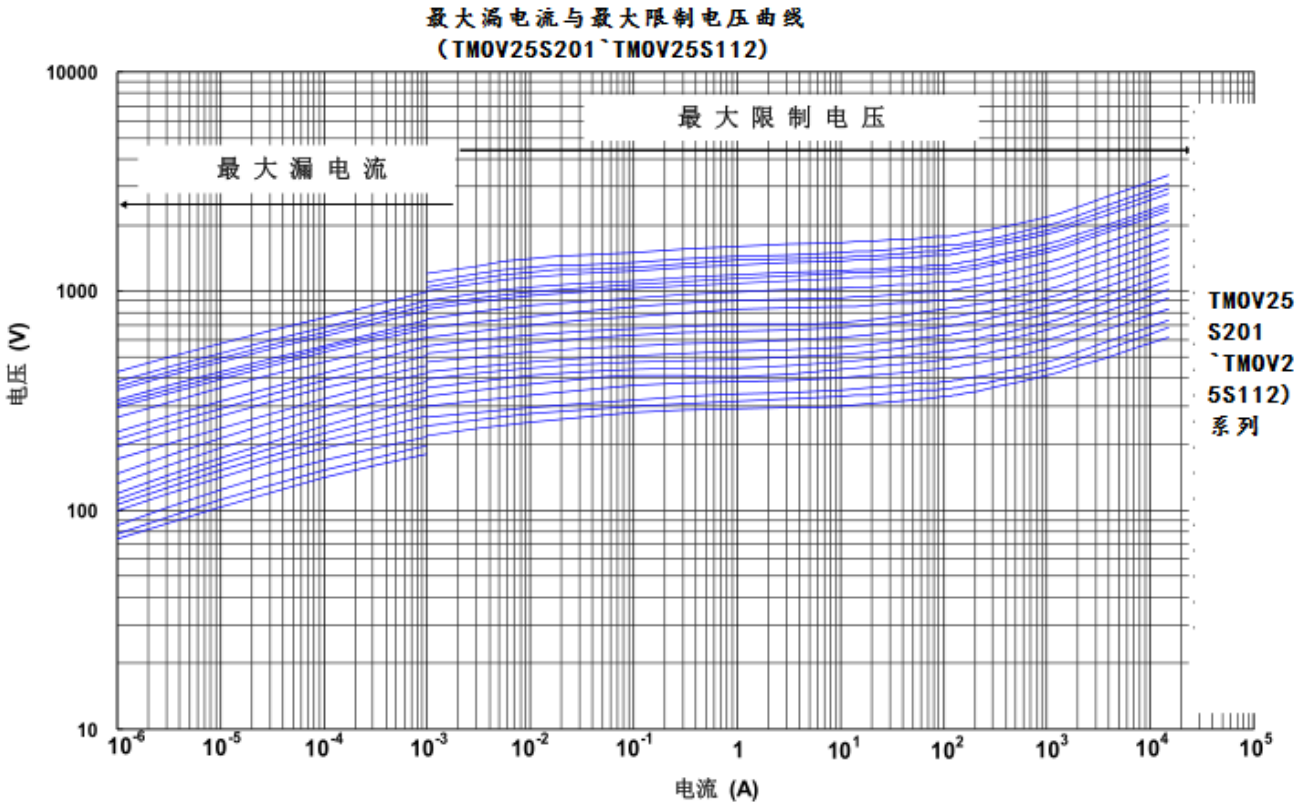


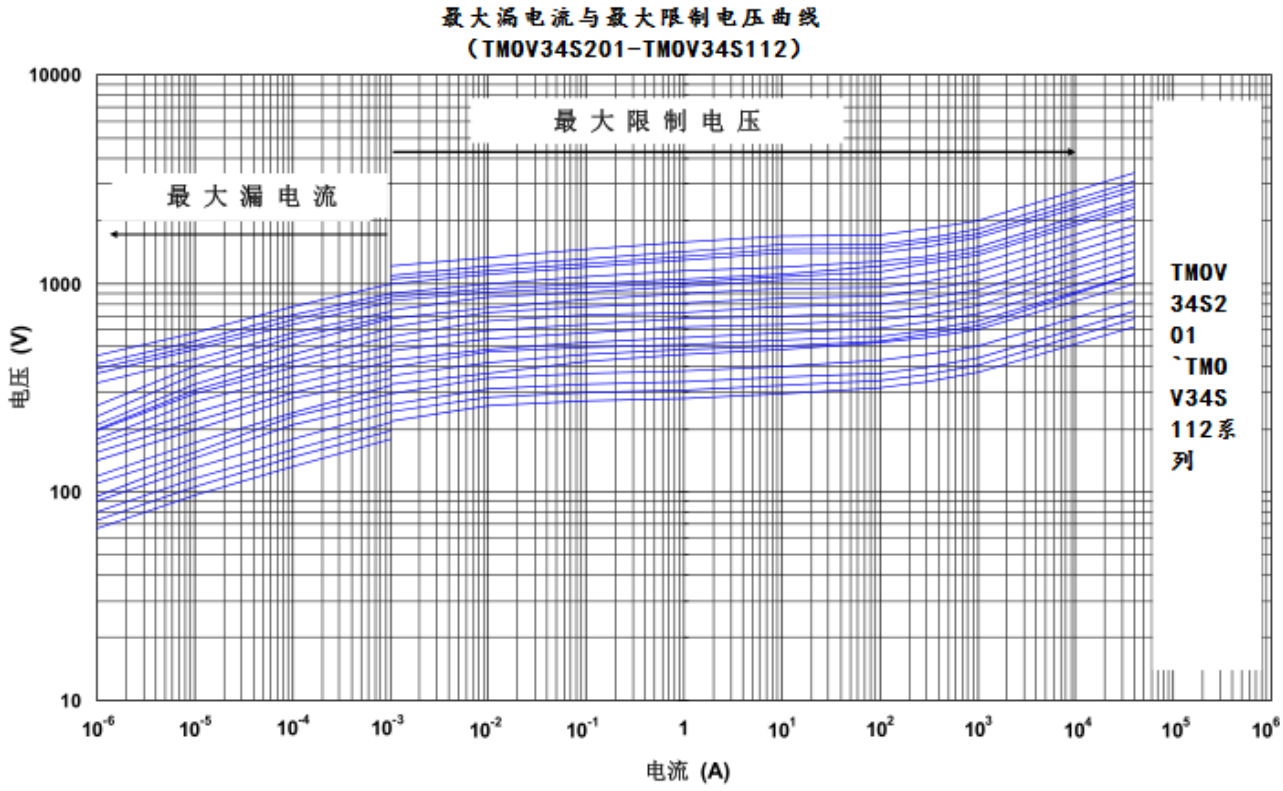
■ 最大漏电流与最大限制电压曲线





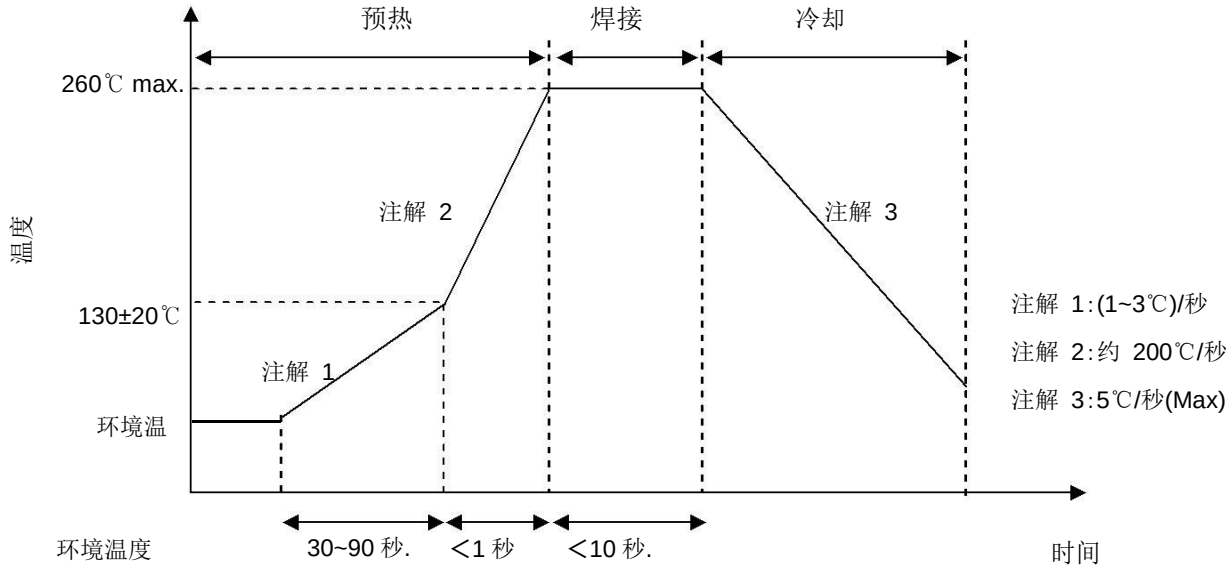
■ 最大漏电流与最大限制电压曲线





■ 推荐焊接条件

● 波峰焊曲线



● 烙铁重工焊接条件

项目	条件
烙铁头部温度	360℃ (max.)
焊接时间	3 sec (max.)
焊接位置与涂装层距离	2 mm (min.)

■ 可靠性

<table>
<tr><th>试验项目</th><th>测试标准</th><th>试验条件/方法</th><th>性能要求</th></tr>
<tr><td>引线拉力试验</td><td>IEC 60068-2-21</td><td>渐近的方式施加指定的重量，并且在一固定位置维持 10±1 秒。
<table><tr><th>线径 (mm)</th><th>引线交叉部位面积(mm^2)</th><th>引线直接下拉力 (Kg)</th></tr><tr><td>0.5<d≦0.8</td><td>0.2＜S≦0.5</td><td>1.0</td></tr><tr><td>0.8<d≦1.25</td><td>0.5＜S≦1.2</td><td>2.0</td></tr><tr><td>1.25<d</td><td>1.2<S</td><td>4.0</td></tr></table></td><td>$\lvert \Delta V_{1mA}/V_{1mA} \rvert$ ≦5%
无外观损伤</td></tr>
<tr><td>引线弯折试验</td><td>IEC 60068-2-21</td><td>对样品的一条引线加指定的重量，先向一方向弯折 90°，再复原到原位。然后反向弯折 90°， 以相同方法进行。
<table><tr><th>线径 (mm)</th><th>引线截面积 (mm^2)</th><th>弯折试验加力 (Kg)</th></tr><tr><td>0.5<d≦0.8</td><td>0.2＜S≦0.5</td><td>0.5</td></tr><tr><td>0.8<d≦1.25</td><td>0.5＜S≦1.2</td><td>1.0</td></tr><tr><td>1.25<d</td><td>1.2<S</td><td>2.0</td></tr></table></td><td>$\lvert \Delta V_{1mA}/V_{1mA} \rvert$ ≦5%
无外观损伤</td></tr>
<tr><td>振动试验</td><td>IEC 60068-2-6</td><td>振动频率: 10 ~ 55 Hz
振幅: 0.75mm or 98 m/s^2
方向: 3 个相互垂直的方向
持续时间:6 小时(3 x 2 小时)</td><td>$\lvert \Delta V_{1mA}/V_{1mA} \rvert$ ≦5%
无外观损伤</td></tr>
<tr><td>可焊性试验</td><td>IEC 60068-2-20</td><td>245±3℃，3±0.3 秒</td><td>着锡面积≧95%</td></tr>
<tr><td>耐焊接热试验</td><td>IEC 60068-2-20</td><td>260±3℃，10±1 秒</td><td>$\lvert \Delta V_{1mA}/V_{1mA} \rvert$ ≦5%
无外观损伤</td></tr>
<tr><td>高温存储试验</td><td>IEC 60068-2-2</td><td>110±5℃ x 1000± 24 小时</td><td>$\lvert \Delta V_{1mA}/V_{1mA} \rvert$ ≦5%
无外观损伤</td></tr>
<tr><td>稳态湿热试验</td><td>IEC 60068-2-78</td><td>a. 40±2℃, 90 ~ 95 % RH, 1344 小时
b. 40±2℃, 90 ~ 95 % RH, at 10%Vdc, 1344 小时</td><td>$\lvert \Delta V_{1mA}/V_{1mA} \rvert$ ≦10%
无外观损伤
绝缘阻抗≧100MΩ</td></tr>
<tr><td>温度急变试验</td><td>IEC 60068-2-14</td><td>温度急变按下表条件循环五个周期。
<table><tr><th>步骤</th><th>温度 (℃)</th><th>時間 (分钟)</th></tr><tr><td>1</td><td>-40±3</td><td>30±3</td></tr><tr><td>2</td><td>室温</td><td>5±3</td></tr><tr><td>3</td><td>85±2</td><td>30±3</td></tr><tr><td>4</td><td>室温</td><td>5±3</td></tr></table></td><td>$\lvert \Delta V_{1mA}/V_{1mA} \rvert$ ≦5%
无外观损伤</td></tr>
<tr><td>高温负荷试验</td><td>MIL-STD-202 Method 108</td><td>85 ± 2℃, 1000 ± 24 小时, 施加 VDC 或 Vrms (最大连续工作电压)</td><td>$\lvert \Delta V_{1mA}/V_{1mA} \rvert$ ≦10%
无外观损伤</td></tr>
<tr><td>8/20μs 电流冲击寿命试验</td><td>IEC 61051-1</td><td>8/20μs 电流波形, 同方向冲击最大冲击电流 10 次， 间隔时间 30 秒
冲击电流对应 8/20μs 波形电流 10 次的减额值。</td><td>$\lvert \Delta V_{1mA}/V_{1mA} \rvert$ ≦10%
无外观损伤</td></tr>
<tr><td>10/1000μs 电流冲击寿命试验</td><td>IEC 61051-1</td><td>10/1000μs 电流波形, 同方向冲击最大冲击电流 10 次间隔时间 2 分钟
冲击电流对应 10/1000μs 波形电流 10 次的减额值。</td><td>$\lvert \Delta V_{1mA}/V_{1mA} \rvert$ ≦10%
无外观损伤</td></tr>
</table>

■ 可靠性

试验项目	测试标准	试验条件/方法	性能要求
限流过电压测试	UL 1449 4th	测试电压： 根据 UL 1449 4th 表格 44.1 短路电流条件： 系列 / 测试电流（A） TMOV14 / 0.125A, 0.5A, 2.5A, 5A TMOV20, 25, 34 / 0.5A, 2.5A, 5A, 10A 待测物连接到开路电压 Uoc 的交流电源，电源回路中包含一个串联可变电阻,可以调节该电阻以分别获得短路值(Isc)。持续通电 7 小时，直到电流或本体温度达到平衡，或直到样品与电源断开.	无燃烧情况
耐压试验	IEC 61051-1	金属球法, 2500 Vac 1 分钟	无外观损伤
压敏电压 温度系数试验	规格标准	$\frac{V_{1mA@85℃}-V_{1mA@25℃}}{V_{1mA@25℃}}\times\frac{1}{60}\times100\%(\%/°C)$, $\frac{V_{1mA@-40℃}-V_{1mA@25℃}}{V_{1mA@25℃}}\times\frac{1}{65}\times100\%(\%/°C)$	-0.05≦Tc≦0.05 (%/℃)

■ 包装

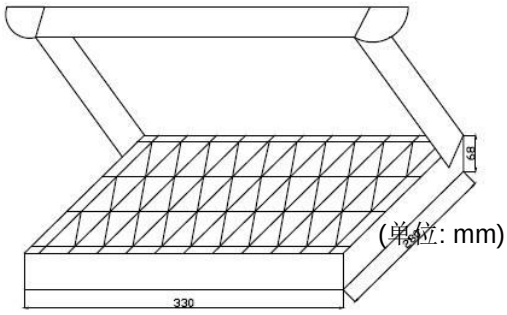
- **散装**

系列	数量 (pcs/袋)
TMOV14	100
TMOV20	100

- **盒装 (适用于壳装结构)**

系列	数量 (pcs/盒)
TMOV**201~112	50

备注: ** 尺寸为 25 或 34mm.



(单位: mm)

■ 仓库存储条件

- 存储条件:
  1. 储存温度: -10℃~+40℃
  2. 相对湿度: ≦75%RH
  3. 不要将本产品存放在有腐蚀性气体或是阳光直接照射的环境中保管。