

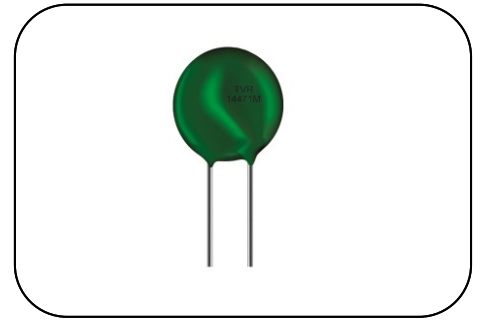
# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列

## 浪涌保护用插件型(高温系列)



### ■ 特性

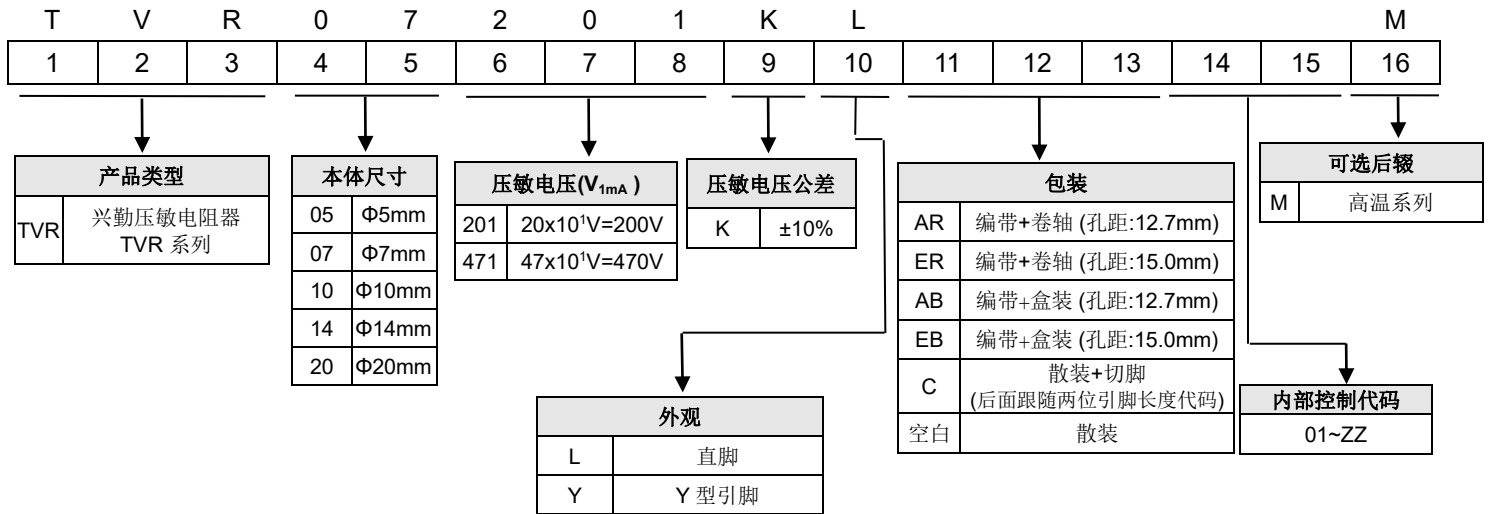
1. 符合RoHS和无卤规范
2. 本体尺寸：Φ5 ~ Φ20mm
3. 宽工作电压范围：130Vac~465Vac
4. 工作温度范围：-40°C ~ +125°C
5. 储存温度范围：-40°C ~ +150°C
6. UL 1449 4<sup>th</sup> SPD Type 5
7. 安规认证：UL /cUL/VDE/CQC



### ■ 用途

1. 电源供应器
2. 家用电器
3. 工业设备
4. LED驱动器 (LED driver)
5. 光伏系统

### ■ 编码规则



备注：包装及内部控制代码未使用时,第 11 码为可选后缀。

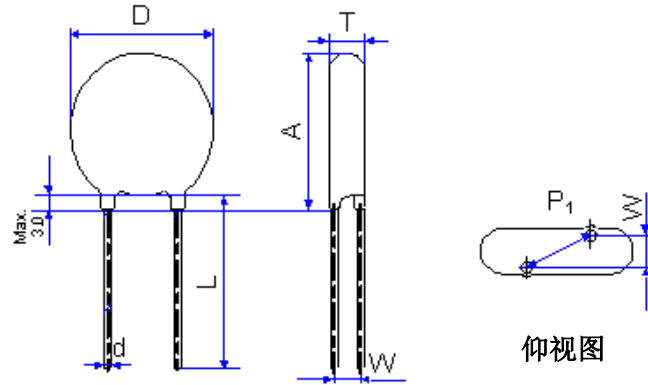
# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列

## 浪涌保护用插件型(高温系列)



### ■ 结构与尺寸

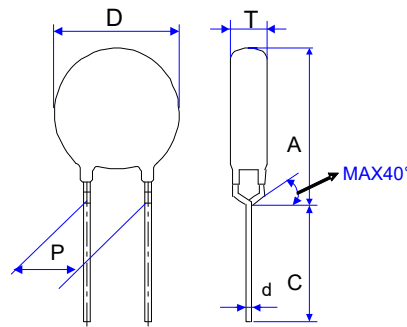
#### ■ 直脚



(单位：mm)

系列	D	L <sub>min.</sub>	d	P <sub>1</sub>	A <sub>max.</sub>	T <sub>max.</sub>	W
TVR05-M	5.6~7.5	26.5	0.6±0.02	5±1	9.0	请见电气特性表	
TVR07-M	7.5~9.6	26.5	0.6±0.02	5±1	11.0 (TVR07201~621-M 适用) 11.5 (TVR07681~751-M 适用)		
TVR10-M	11.0~14.4	26.5	0.8±0.02	7.5±1	15.0 (TVR10201-751-M 适用)		
TVR14-M	14.4~18.0	26.5	0.8±0.02	7.5±1	18.5 (TVR14201-511-M 适用) 19.0 (TVR14561-751-M 适用)		
TVR20-M	20.0~24.0	22.5	1.0±0.02	10±1	25.5 (TVR20201-511-M 适用) 26.0 (TVR20561-751-M 适用)		

#### ● Y型引脚



(单位：mm)

系列	D	C <sub>min.</sub>	d	P	A <sub>max.</sub>	T <sub>max.</sub>
TVR05-M	5.6~7.5	20	0.6±0.02	5±1	9.5	请见电气特性表
TVR07-M	7.5~9.6		0.6±0.02	5±1	11.5	
TVR10-M	11.0~14.4		0.8±0.02	7.5±1	16.0	
TVR14-M	14.4~18.0		0.8±0.02	7.5±1	19.0	
TVR20-M	20.0~24.0		1.0±0.02	10±1	26.5	

若客户需求切脚品，C的建议尺寸为3.5±0.5mm。

# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列

## 浪涌保护用插件型(高温系列)



### ■ 电气特性

#### 05mm系列

型号	压敏电压 (@ 1mA DC)	最大连续 工作电压		最大限制电压 (8/20 $\mu$ s)		最大 冲击电流 (8/20 $\mu$ s)	额定 功率	最大能量 (10/1000 $\mu$ s)	产品尺寸		
	$V_{1mA}$	$V_{AC(rms)}$	$V_{DC}$	$V_P$	$I_P$	$I_{max}$	P	$W_{max}$	$T_{min}$	$T_{max}$	W $\pm 1.0$
	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(A)	(W)	(J)	(mm)		
TVR05201-M	200 (180~220)	130	170	355	5	400	0.1	6.5	3.20	4.60	1.5
TVR05221-M	220 (198~242)	140	180	380	5	400	0.1	7.0	3.36	4.80	1.5
TVR05241-M	240 (216~264)	150	200	415	5	400	0.1	8.0	3.44	4.90	1.6
TVR05271-M	270 (243~297)	175	225	475	5	400	0.1	8.5	3.52	5.00	1.7
TVR05301-M	300 (270~330)	195	250	525	5	400	0.1	8.5	3.60	5.10	1.9
TVR05331-M	330 (297~363)	215	275	585	5	400	0.1	9.2	3.76	5.30	2.0
TVR05361-M	360 (324~396)	230	300	620	5	400	0.1	10	3.92	5.50	2.1
TVR05391-M	390 (351~429)	250	320	675	5	400	0.1	12	4.00	6.00	2.3
TVR05431-M	430 (387~473)	275	350	745	5	400	0.1	13	4.16	6.19	2.3
TVR05471-M	470 (423~517)	300	385	810	5	400	0.1	15	4.24	6.36	2.4
TVR05511-M	510 (459~561)	320	410	878	5	400	0.1	16	4.40	6.56	2.6
TVR05561-M	560 (504~616)	350	450	962	5	400	0.1	18	4.56	6.80	2.8
TVR05621-M	620 (558~682)	395	510	1050	5	400	0.1	18	4.88	7.20	3.0

# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列

## 浪涌保护用插件型(高温系列)



### 07mm系列

型号	压敏电压 (@ 1mA DC)	最大连续 工作电压		最大限制电压 (8/20 $\mu$ s)		最大 冲击电流 (8/20 $\mu$ s)	额定 功率	最大能量 (10/1000 $\mu$ s)	产品尺寸		
	$V_{1mA}$	$V_{AC(rms)}$	$V_{DC}$	$V_P$	$I_P$	$I_{max}$	P	$W_{max}$	Tmin	Tmax	W $\pm 1.0$
	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(A)	(W)	(J)	(mm)		
TVR07201-M	200 (180~220)	130	170	340	10	1750	0.25	17.5	3.20	4.60	1.5
TVR07221-M	220 (198~242)	140	180	360	10	1750	0.25	19	3.28	4.80	1.5
TVR07241-M	240 (216~264)	150	200	395	10	1750	0.25	21	3.44	4.90	1.6
TVR07271-M	270 (243~297)	175	225	455	10	1750	0.25	24	3.52	5.00	1.7
TVR07301-M	300 (270~330)	195	250	500	10	1750	0.25	26	3.60	5.10	1.9
TVR07331-M	330 (297~363)	215	275	550	10	1750	0.25	28	3.76	5.30	2.0
TVR07361-M	360 (324~396)	230	300	595	10	1750	0.25	32	3.92	5.50	2.1
TVR07391-M	390 (351~429)	250	320	650	10	1750	0.25	35	4.00	6.00	2.3
TVR07431-M	430 (387~473)	275	350	710	10	1750	0.25	40	4.16	6.19	2.3
TVR07471-M	470 (423~517)	300	385	775	10	1750	0.25	42	4.24	6.36	2.4
TVR07511-M	510 (459~561)	320	410	845	10	1750	0.25	45	4.40	6.56	2.6
TVR07561-M	560 (504~616)	350	450	930	10	1750	0.25	45.5	4.56	6.80	2.8
TVR07621-M	620 (558~682)	395	510	1020	10	1750	0.25	50	4.88	7.20	3.0
TVR07681-M	680 (612~748)	420	560	1120	10	1750	0.25	50.5	5.04	7.40	3.2
TVR07751-M	750 (675~825)	465	615	1235	10	1750	0.25	51	5.20	7.67	3.5

# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列

## 浪涌保护用插件型(高温系列)



### 10mm系列

型号	压敏电压 (@ 1mA DC)	最大连续 工作电压		最大限制电压 (8/20 $\mu$ s)		最大 冲击电流 (8/20 $\mu$ s)	额定 功率	最大能量 (10/1000 $\mu$ s)	产品尺寸		
	V <sub>1mA</sub>	V <sub>AC(rms)</sub>	V <sub>DC</sub>	V <sub>P</sub>	I <sub>P</sub>	I <sub>max</sub>	P	W <sub>max</sub>	T <sub>min</sub>	T <sub>max</sub>	W $\pm$ 1.0
	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(A)	(W)	(J)	(mm)		
TVR10201-M	200 (180~220)	130	170	340	25	3500	0.4	35	3.60	5.00	1.7
TVR10221-M	220 (198~242)	140	180	360	25	3500	0.4	39	3.68	5.10	1.7
TVR10241-M	240 (216~264)	150	200	395	25	3500	0.4	42	3.84	5.30	1.8
TVR10271-M	270 (243~297)	175	225	455	25	3500	0.4	49	3.92	5.40	1.9
TVR10301-M	300 (270~330)	195	250	500	25	3500	0.4	53	4.00	5.50	2.1
TVR10331-M	330 (297~363)	215	275	550	25	3500	0.4	58	4.16	5.70	2.2
TVR10361-M	360 (324~396)	230	300	595	25	3500	0.4	65	4.24	5.90	2.3
TVR10391-M	390 (351~429)	250	320	650	25	3500	0.4	70	4.32	6.40	2.5
TVR10431-M	430 (387~473)	275	350	710	25	3500	0.4	80	4.40	6.59	2.5
TVR10471-M	470 (423~517)	300	385	775	25	3500	0.4	85	4.64	6.76	2.6
TVR10511-M	510 (459~561)	320	410	845	25	3500	0.4	92	4.88	7.00	2.8
TVR10561-M	560 (504~616)	350	450	930	25	3500	0.4	92	4.96	7.20	3.0
TVR10621-M	620 (558~682)	395	510	1020	25	3500	0.4	92	5.12	7.60	3.2
TVR10681-M	680 (612~748)	420	560	1120	25	3500	0.4	92	5.28	7.80	3.4
TVR10751-M	750 (675~825)	465	615	1235	25	3500	0.4	100	5.44	8.07	3.7

# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列

## 浪涌保护用插件型(高温系列)



### 14mm系列

型号	压敏电压 (@ 1mA DC)	最大连续 工作电压		最大限制电压 (8/20 $\mu$ s)		最大 冲击电流 (8/20 $\mu$ s)	额定 功率	最大能量 (10/1000 $\mu$ s)	产品尺寸		
	$V_{1mA}$	$V_{AC(rms)}$	$V_{DC}$	$V_P$	$I_P$	$I_{max}$	P	Wmax	Tmin	Tmax	W $\pm 1.0$
	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(A)	(W)	(J)	(mm)		
TVR14201-M	200 (180~220)	130	170	340	50	6000	0.6	70	3.60	5.00	1.7
TVR14221-M	220 (198~242)	140	180	360	50	6000	0.6	78	3.68	5.10	1.7
TVR14241-M	240 (216~264)	150	200	395	50	6000	0.6	84	3.84	5.30	1.8
TVR14271-M	270 (243~297)	175	225	455	50	6000	0.6	99	3.92	5.40	1.9
TVR14301-M	300 (270~330)	195	250	500	50	6000	0.6	105	4.00	5.50	2.1
TVR14331-M	330 (297~363)	215	275	550	50	6000	0.6	115	4.16	5.70	2.2
TVR14361-M	360 (324~396)	230	300	595	50	6000	0.6	130	4.24	5.90	2.3
TVR14391-M	390 (351~429)	250	320	650	50	6000	0.6	140	4.32	6.40	2.5
TVR14431-M	430 (387~473)	275	350	710	50	6000	0.6	155	4.40	6.59	2.5
TVR14471-M	470 (423~517)	300	385	775	50	6000	0.6	175	4.64	6.76	2.6
TVR14511-M	510 (459~561)	320	410	845	50	6000	0.6	190	4.88	7.00	2.8
TVR14561-M	560 (504~616)	350	450	930	50	6000	0.6	190	4.96	7.20	3.0
TVR14621-M	620 (558~682)	395	510	1020	50	6000	0.6	190	5.12	7.60	3.2
TVR14681-M	680 (612~748)	420	560	1120	50	6000	0.6	190	5.28	7.80	3.4
TVR14751-M	750 (675~825)	465	615	1235	50	6000	0.6	210	5.44	8.07	3.7

# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列

## 浪涌保护用插件型(高温系列)



### 20mm系列




型号	压敏电压 (@ 1mA DC)	最大连续 工作电压		最大限制电压 (8/20 $\mu$ s)		最大 冲击电流 (8/20 $\mu$ s)	额定 功率	最大能量 (10/1000 $\mu$ s)	产品尺寸		
	$V_{1mA}$	$V_{AC(rms)}$	$V_{DC}$	$V_P$	$I_P$	$I_{max}$	P	$W_{max}$	$T_{min}$	$T_{max}$	W $\pm 1.0$
	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(A)	(W)	(J)	(mm)		
TVR20201-M	200 (180~220)	130	170	340	100	10000	1.0	140	3.60	5.00	1.9
TVR20221-M	220 (198~242)	140	180	360	100	10000	1.0	155	3.68	5.10	1.9
TVR20241-M	240 (216~264)	150	200	395	100	10000	1.0	168	3.84	5.30	2.0
TVR20271-M	270 (243~297)	175	225	455	100	10000	1.0	190	3.92	5.40	2.1
TVR20301-M	300 (270~330)	195	250	500	100	10000	1.0	210	4.00	5.50	2.3
TVR20331-M	330 (297~363)	215	275	550	100	10000	1.0	228	4.16	5.70	2.4
TVR20361-M	360 (324~396)	230	300	595	100	10000	1.0	255	4.24	5.90	2.5
TVR20391-M	390 (351~429)	250	320	650	100	10000	1.0	275	4.32	6.40	2.7
TVR20431-M	430 (387~473)	275	350	710	100	10000	1.0	303	4.40	6.59	2.7
TVR20471-M	470 (423~517)	300	385	775	100	10000	1.0	350	4.64	6.76	2.8
TVR20511-M	510 (459~561)	320	410	845	100	10000	1.0	382	4.88	7.00	3.0
TVR20561-M	560 (504~616)	350	450	930	100	10000	1.0	382	4.96	7.20	3.2
TVR20621-M	620 (558~682)	395	510	1020	100	10000	1.0	382	5.12	7.60	3.4
TVR20681-M	680 (612~748)	420	560	1120	100	10000	1.0	382	5.28	7.80	3.6
TVR20751-M	750 (675~825)	465	615	1235	100	10000	1.0	420	5.44	8.07	3.9

# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列

## 浪涌保护用插件型(高温系列)



### ■ 安规认证




安规认证型号	认证机构		
			
	UL1449 4 <sup>th</sup> & cUL	IEC 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	GB/T10193-1997 GB/T10194-1997
	E314979	40036061	TVR05-M CQC15001128789 CQC15001128794 TVR07-M CQC15001128790 CQC15001128788
TVR05201-M	√	√	√
TVR05221-M	√	√	√
TVR05241-M	√	√	√
TVR05271-M	√	√	√
TVR05301-M	√	√	√
TVR05331-M	√	√	√
TVR05361-M	√	√	√
TVR05391-M	√	√	√
TVR05431-M	√	√	√
TVR05471-M	√	√	√
TVR05511-M	√	√	√
TVR05561-M	√	√	√
TVR05621-M	√	√	√
TVR07201-M	√	√	√
TVR07221-M	√	√	√
TVR07241-M	√	√	√
TVR07271-M	√	√	√
TVR07301-M	√	√	√
TVR07331-M	√	√	√
TVR07361-M	√	√	√
TVR07391-M	√	√	√
TVR07431-M	√	√	√
TVR07471-M	√	√	√
TVR07511-M	√	√	√
TVR07561-M	√	√	√
TVR07621-M	√	√	√
TVR07681-M	√	√	√
TVR07751-M	√	√	√



# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列

## 浪涌保护用插件型(高温系列)






安规认证型号	认证机构				
					
	UL1449 4 <sup>th</sup> & cUL	IEC 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	IEC 62368-1 Annex G.8.2	GB/T10193-1997 GB/T10194-1997	GB8898-2011 GB4943.1-2011
	E314979	40036061		TVR10-M CQC13001090356 CQC13001090357 TVR14-M CQC15001128796 CQC15001128834	
TVR10201-M	√	√	√	√	
TVR10221-M	√	√	√	√	
TVR10241-M	√	√	√	√	
TVR10271-M	√	√	√	√	
TVR10301-M	√	√	√	√	
TVR10331-M	√	√	√	√	
TVR10361-M	√	√	√	√	
TVR10391-M	√	√	√	√	
TVR10431-M	√	√	√	√	√
TVR10471-M	√	√	√	√	√
TVR10511-M	√	√	√	√	√
TVR10561-M	√	√	√	√	√
TVR10621-M	√	√	√	√	√
TVR10681-M	√	√	√	√	√
TVR10751-M	√	√	√	√	√
TVR14201-M	√	√	√	√	
TVR14221-M	√	√	√	√	
TVR14241-M	√	√	√	√	
TVR14271-M	√	√	√	√	
TVR14301-M	√	√	√	√	
TVR14331-M	√	√	√	√	
TVR14361-M	√	√	√	√	
TVR14391-M	√	√	√	√	
TVR14431-M	√	√	√	√	√
TVR14471-M	√	√	√	√	√
TVR14511-M	√	√	√	√	√
TVR14561-M	√	√	√	√	√
TVR14621-M	√	√	√	√	√
TVR14681-M	√	√	√	√	√
TVR14751-M	√	√	√	√	√

# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列

## 浪涌保护用插件型(高温系列)



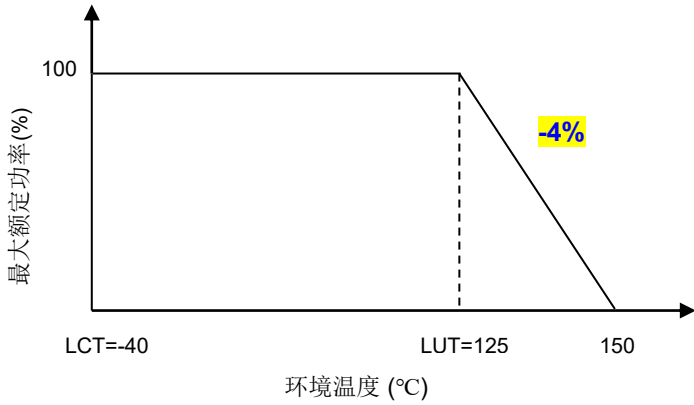
安规认证型号	认证机构				
					
	UL1449 4 <sup>th</sup> & cUL	IEC 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	IEC 62368-1 Annex G.8.2	GB/T10193-1997 GB/T10194-1997	GB8898-2011 GB4943.1-2011
	E314979	40036061		CQC15001128792 CQC15001128793	
TVR20201-M	√	√	√	√	
TVR20221-M	√	√	√	√	
TVR20241-M	√	√	√	√	
TVR20271-M	√	√	√	√	
TVR20301-M	√	√	√	√	
TVR20331-M	√	√	√	√	
TVR20361-M	√	√	√	√	
TVR20391-M	√	√	√	√	
TVR20431-M	√	√	√	√	√
TVR20471-M	√	√	√	√	√
TVR20511-M	√	√	√	√	√
TVR20561-M	√	√	√	√	√
TVR20621-M	√	√	√	√	√
TVR20681-M	√	√	√	√	√
TVR20751-M	√	√	√	√	√

# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列

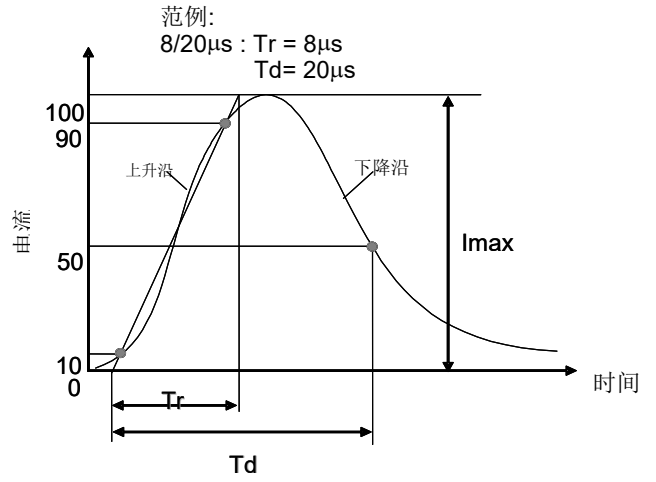
## 浪涌保护用插件型(高温系列)



### ■ 功率减额曲线

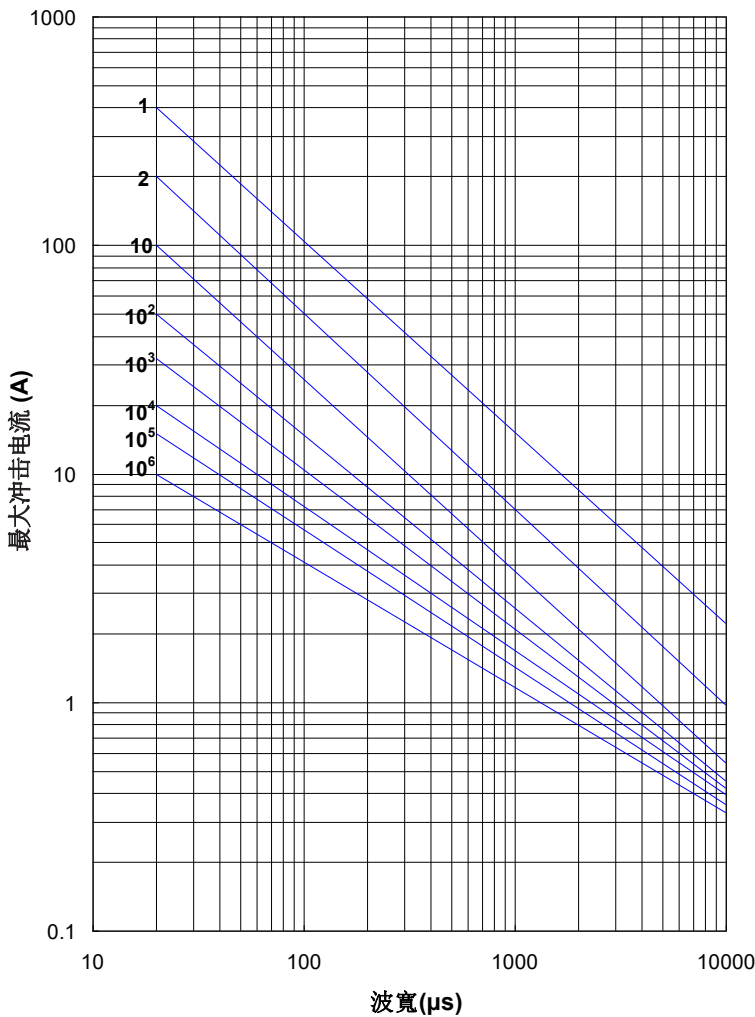


### ■ 冲击电流标准波形

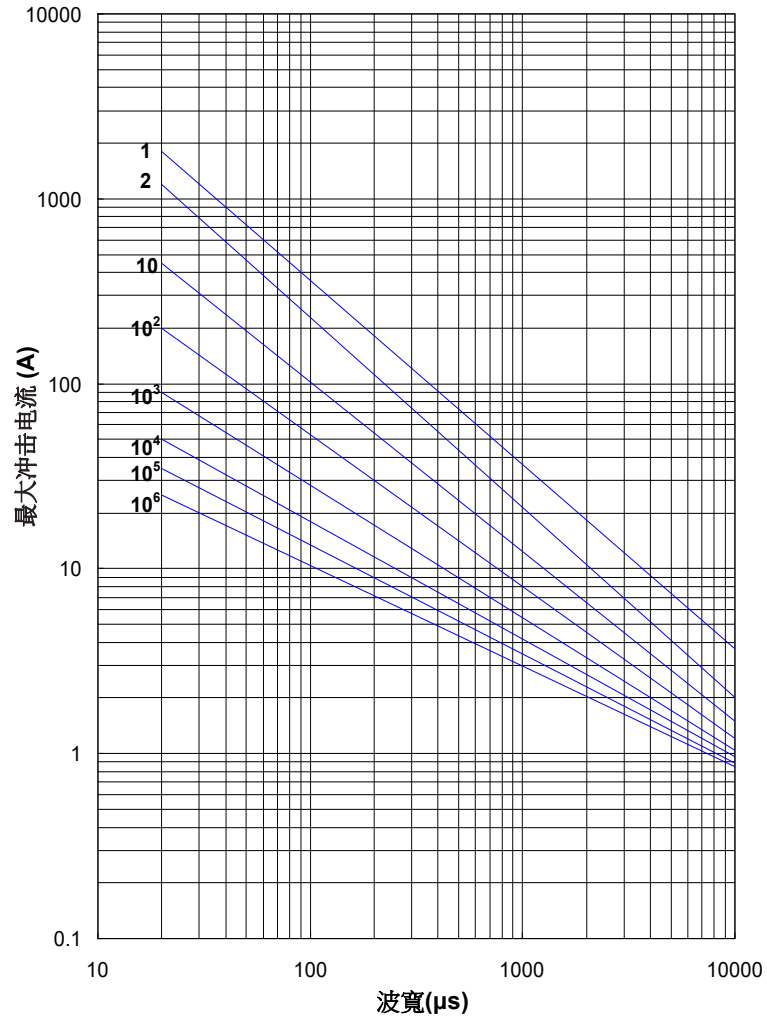


### ■ 最大冲击电流减额曲线

TVR05201-M ~ TVR05751-M



TVR07201-M ~ TVR07751-M

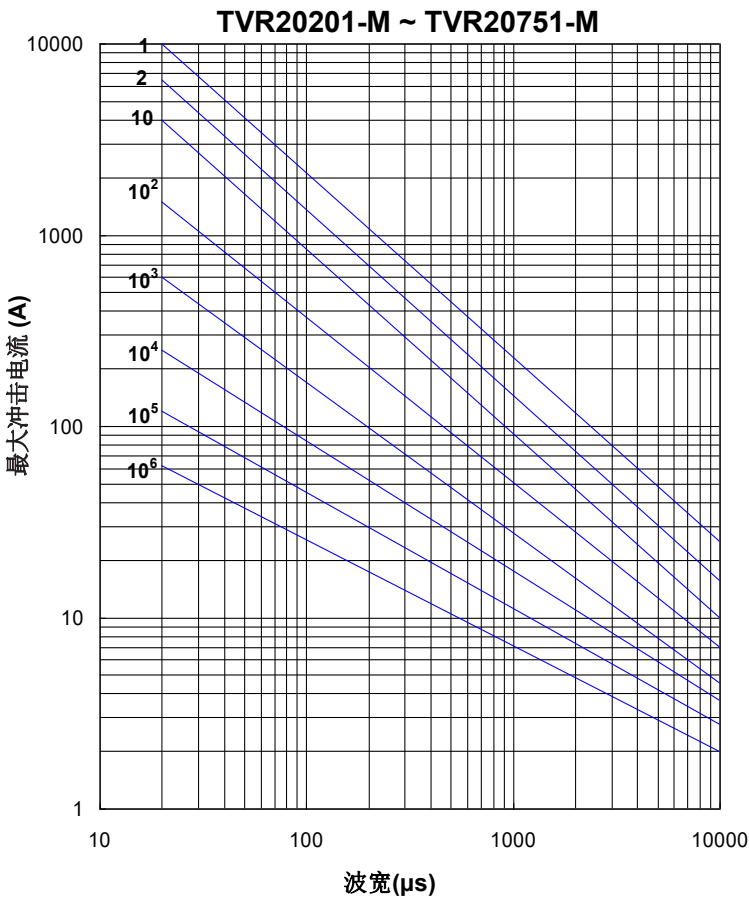
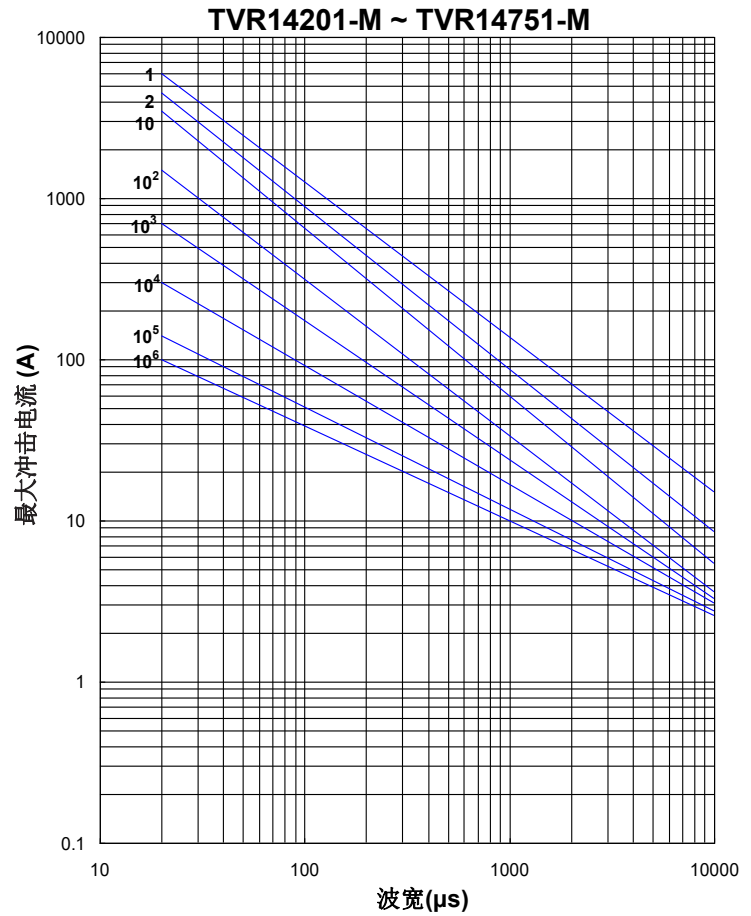
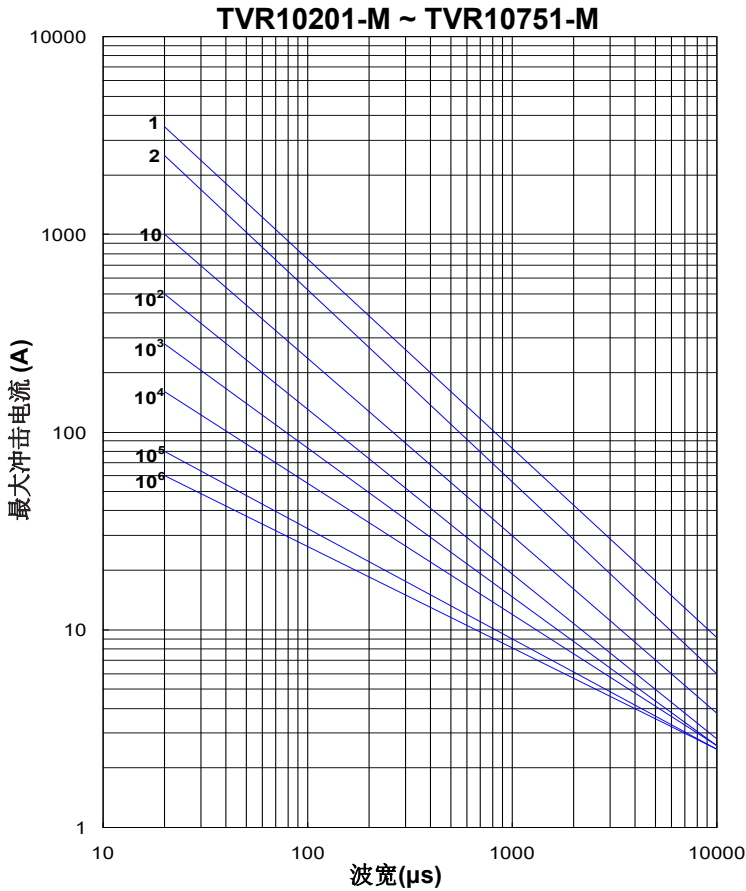


# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列

## 浪涌保护用插件型(高温系列)



### 最大冲击电流减额曲线



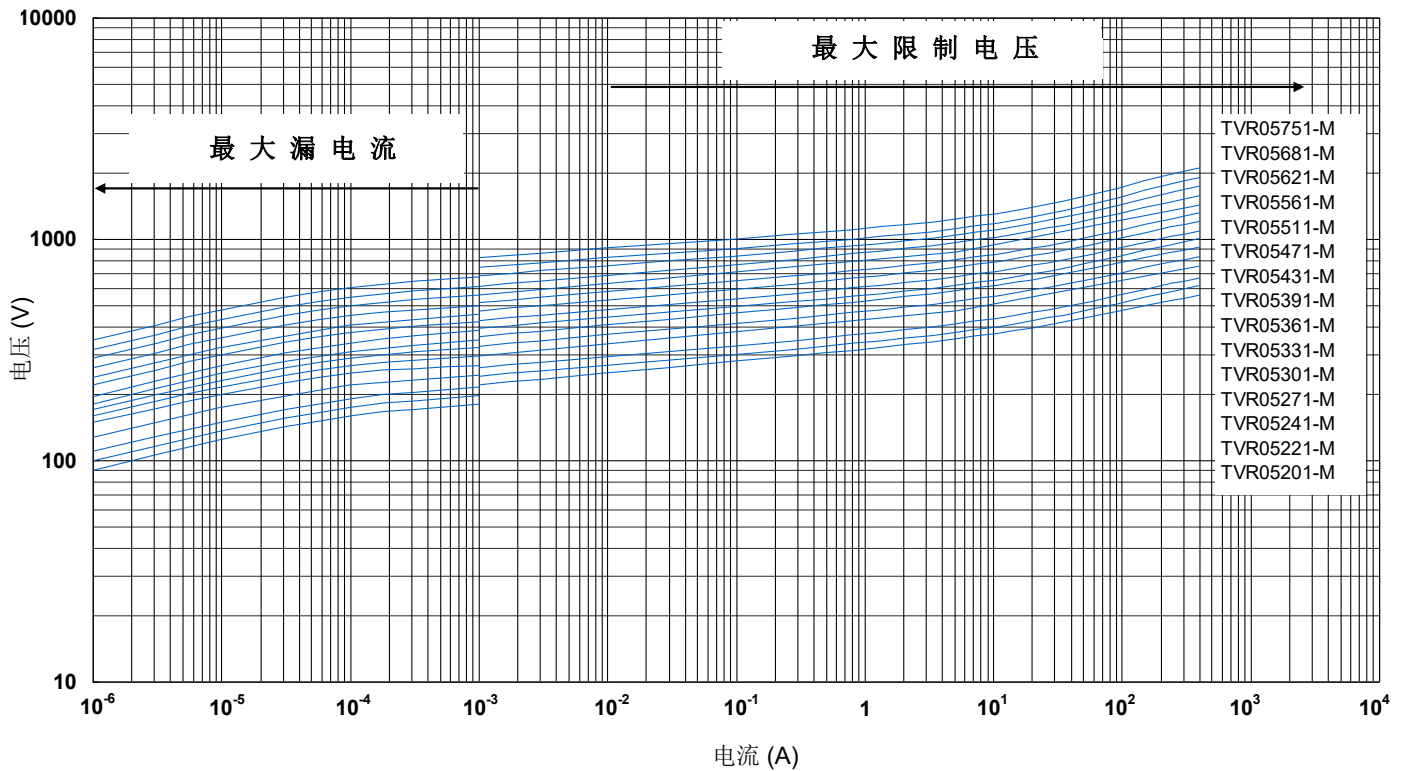
# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列

## 浪涌保护用插件型(高温系列)

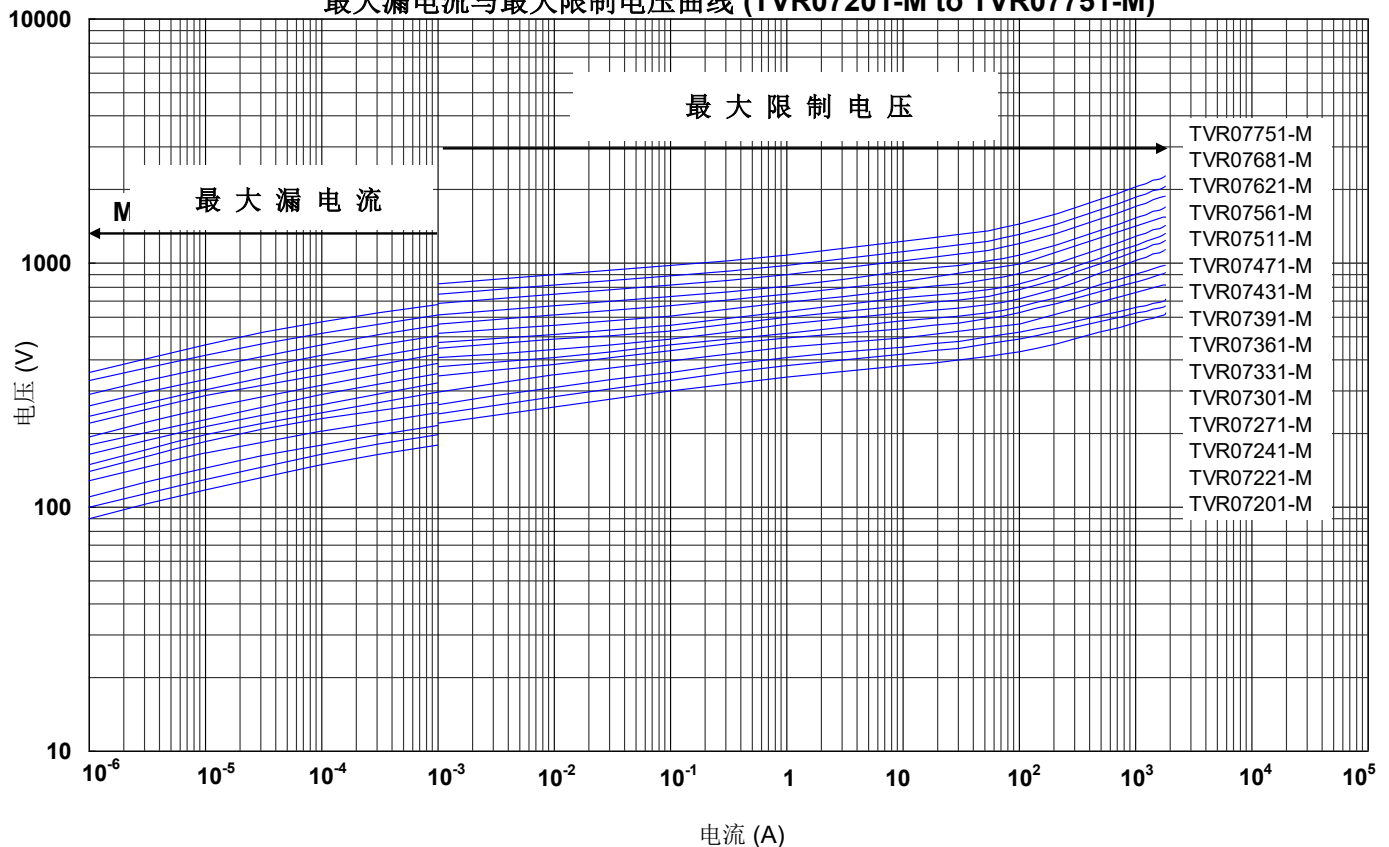


### 最大漏电流与最大限制电压曲线

最大漏电流与最大限制电压曲线 (TVR05201-M to TVR05751-M)



最大漏电流与最大限制电压曲线 (TVR07201-M to TVR07751-M)



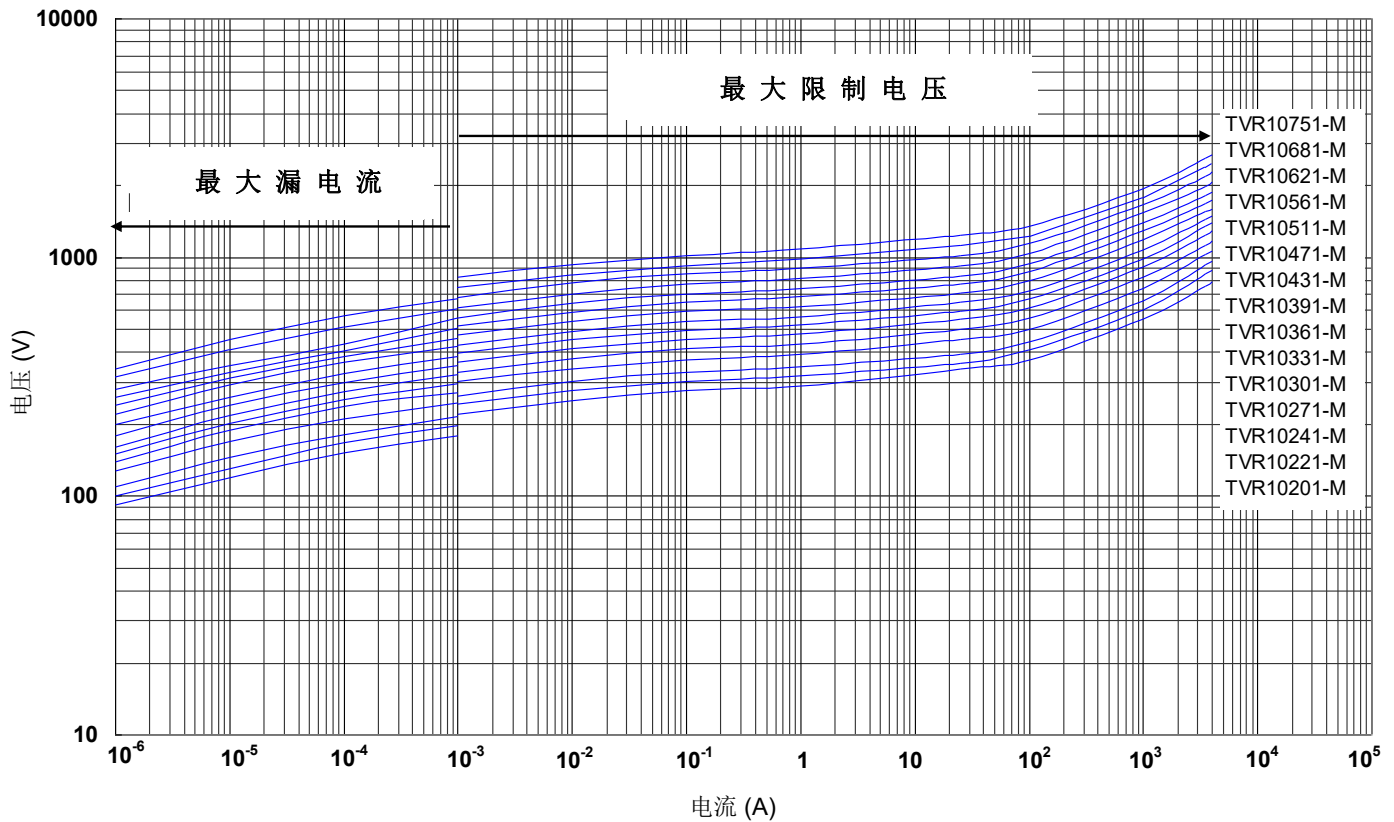
# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列

## 浪涌保护用插件型(高温系列)

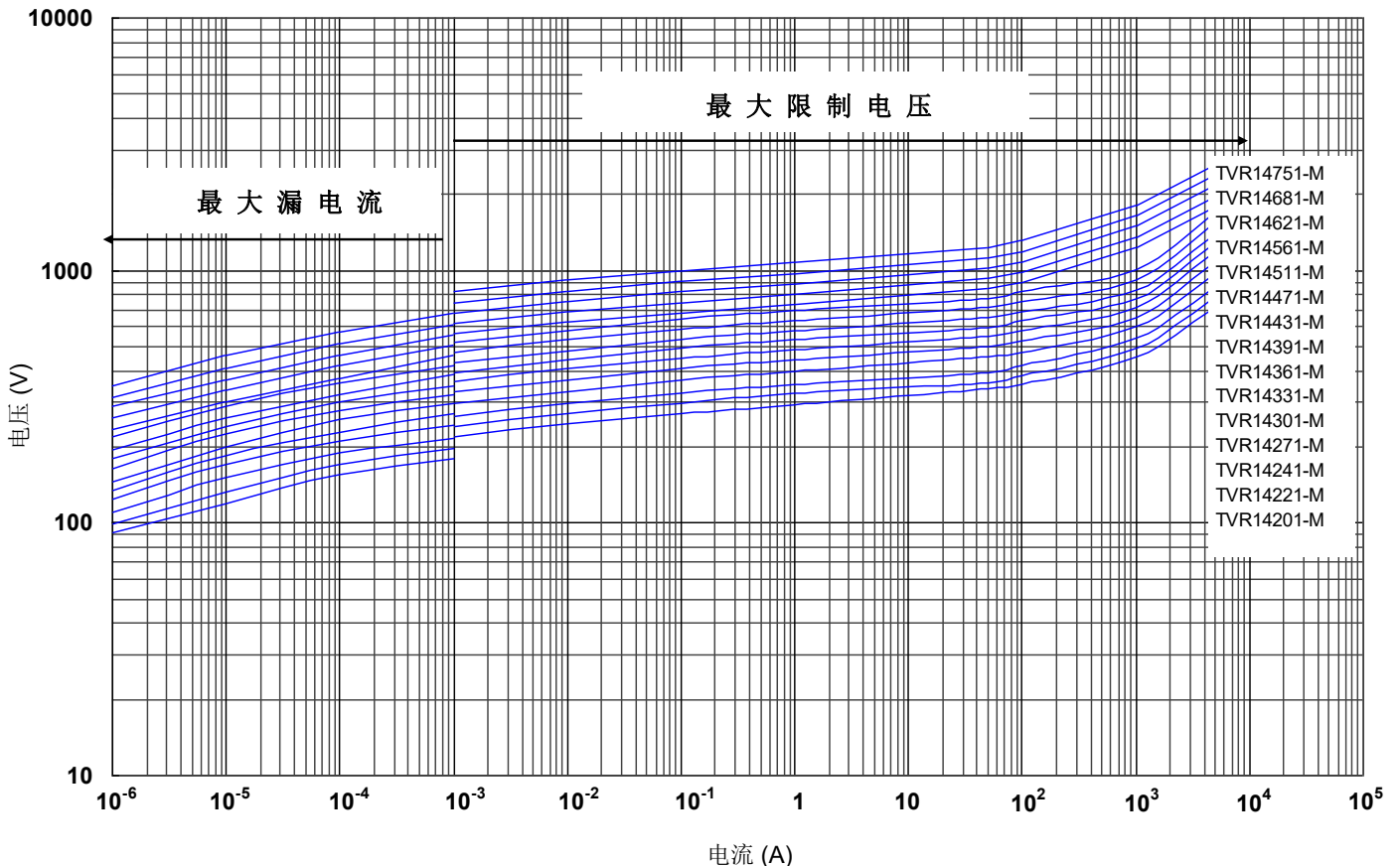


### 最大漏电流与最大限制电压曲线

最大漏电流与最大限制电压曲线 (TVR10201-M to TVR10751-M)



最大漏电流与最大限制电压曲线 (TVR14201-M to TVR14751-M)



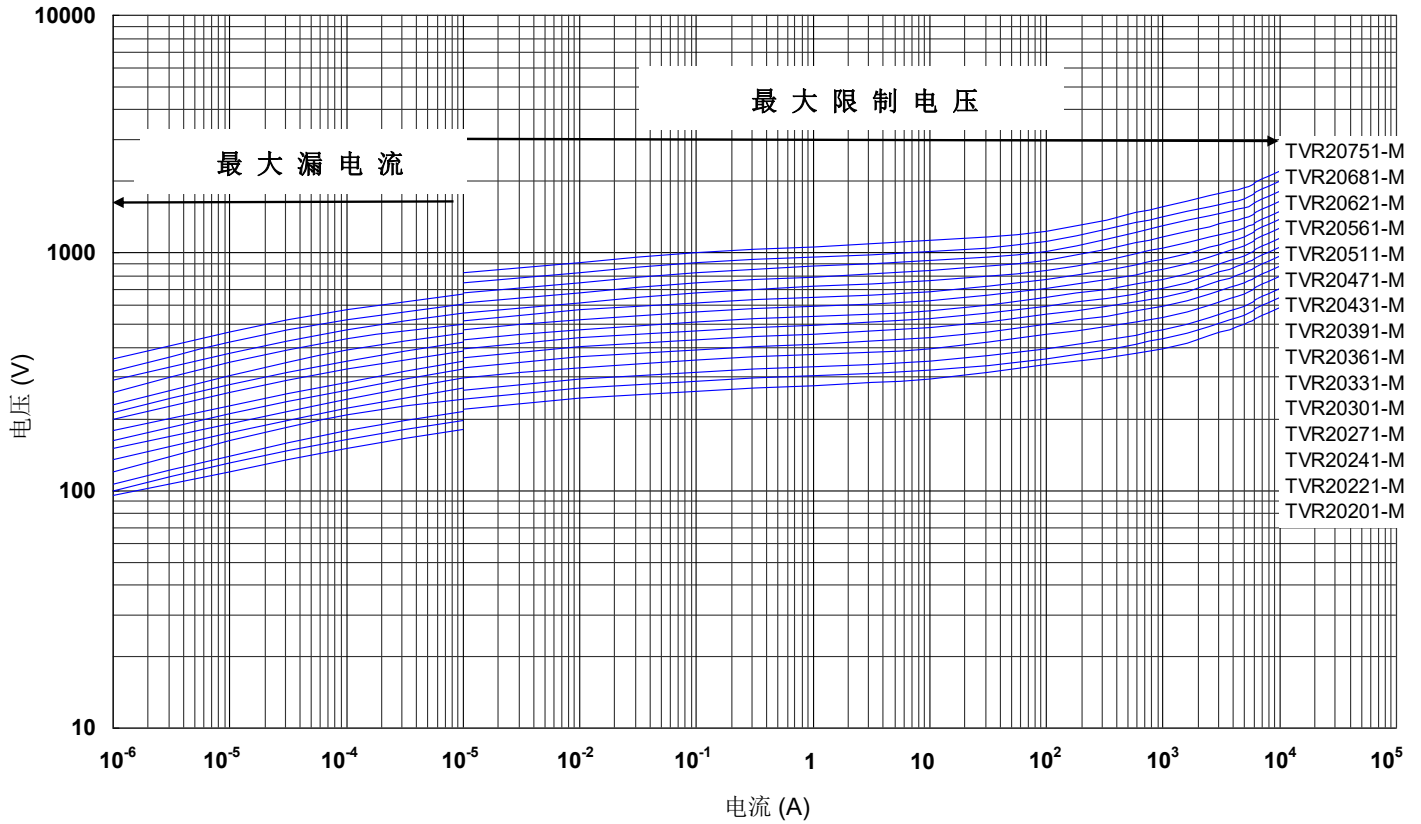
# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列

## 浪涌保护用插件型(高温系列)



### 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 (TVR20201-M to TVR20751-M)



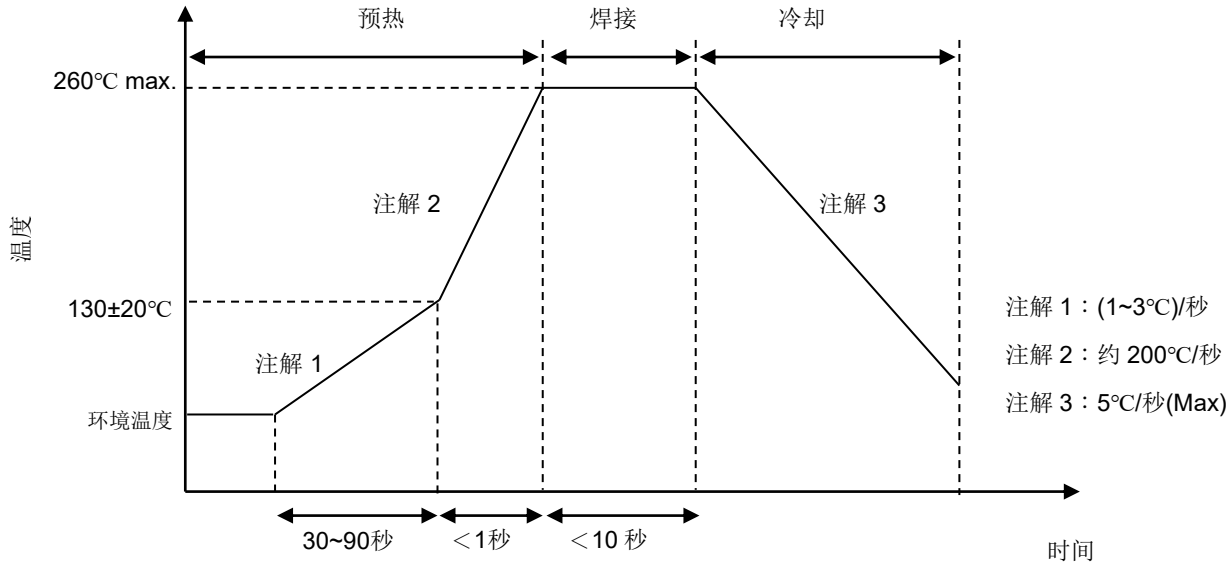
# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列

## 浪涌保护用插件型(高温系列)



### ■ 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°C (max.)
焊接时间	3 sec (max.)
焊接位置与涂装层距离	2 mm (min.)



# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列

## 浪涌保护用插件型(高温系列)



### ■ 可靠性

试验项目	测试标准	试验条件/方法	性能要求															
引线拉力试验	IEC60068-2-21	<p>渐近的方式施加指定的重量, 并且在固定位置维持 10±1 秒。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>线径 (mm)</th> <th>引线直接下拉力 (Kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.5&lt;d≤0.8</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>0.8&lt;d≤1.25</td> <td>2.0</td> </tr> </tbody> </table>	线径 (mm)	引线直接下拉力 (Kg)	0.5<d≤0.8	1.0	0.8<d≤1.25	2.0	$ \Delta V_{1mA}/V_{1mA}  \leq 5\%$ 无外观损伤									
线径 (mm)	引线直接下拉力 (Kg)																	
0.5<d≤0.8	1.0																	
0.8<d≤1.25	2.0																	
引线弯折试验	IEC 60068-2-21	<p>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°</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>线径 (mm)</th> <th>引线直接下拉力 (Kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.5&lt;d≤0.8</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>0.8&lt;d≤1.25</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table>	线径 (mm)	引线直接下拉力 (Kg)	0.5<d≤0.8	0.5	0.8<d≤1.25	1.0	$ \Delta V_{1mA}/V_{1mA}  \leq 5\%$ 无外观损伤									
线径 (mm)	引线直接下拉力 (Kg)																	
0.5<d≤0.8	0.5																	
0.8<d≤1.25	1.0																	
振动试验	IEC 61051-1	振动频率: 10-55 Hz 振幅: 0.75mm 或 98 m/s <sup>2</sup> 持续时间: 6 小时(3 x 2 小时)	$ \Delta V_{1mA}/V_{1mA}  \leq 5\%$ 无外观损伤															
可焊性试验	IEC 60068-2-20	245±3°C, 3±0.3 秒	着锡面积 ≥ 95%															
耐焊接热试验	IEC 60068-2-20	260±3°C, 10±1 秒 (TVR05 为 5±0.5 秒)	$ \Delta V_{1mA}/V_{1mA}  \leq 5\%$ 无外观损伤															
高温存储试验	IEC 60068-2-2	150±3°C x 1000± 24 小时	$ \Delta V_{1mA}/V_{1mA}  \leq 5\%$ 无外观损伤															
稳态湿热试验	IEC60068-2-78	a. 40±2°C, 90 ~ 95 % RH, 1344 小时 b. 40±2°C, 90 ~ 95 % RH, at 10%Vdc, 1344 小时	$ \Delta V_{1mA}/V_{1mA}  \leq 5\%$ 无外观损伤 绝缘阻抗 ≥ 100MΩ															
温度急变试验	IEC 60068-2-14	温度急变按下表条件循环 1000 个周期。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>步骤</th> <th>温度(°C)</th> <th>时间(分钟)</th> </tr> </thead> <tbody> <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>125±2</td> <td>30±3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>室温</td> <td>5±3</td> </tr> </tbody> </table>	步骤	温度(°C)	时间(分钟)	1	-40±3	30±3	2	室温	5±3	3	125±2	30±3	4	室温	5±3	$ \Delta V_{1mA}/V_{1mA}  \leq 5\%$ 无外观损伤
步骤	温度(°C)	时间(分钟)																
1	-40±3	30±3																
2	室温	5±3																
3	125±2	30±3																
4	室温	5±3																
高温负荷试验	MIL-STD-202 Method 108	125±2°C, 1000±24 小时, 施加 V <sub>DC</sub> 或 V <sub>rms</sub> (最大连续工作电压)	$ \Delta V_{1mA}/V_{1mA}  \leq 10\%$ 无外观损伤															
8/20μs 电流冲击寿命试验	IEC 61051-1	8/20μs 电流波形, 同方向冲击最大冲击电流 10 次(冲击电流对应 10 次的减额值), 间隔时间 30 秒。	$ \Delta V_{1mA}/V_{1mA}  \leq 10\%$ 无外观损伤															
10/1000μs 电流冲击寿命试验	IEC 61051-1	10/1000μs 电流波形, 同方向冲击最大冲击电流 10 次(冲击电流对应 10 次的减额值), 间隔时间 2 分钟。	$ \Delta V_{1mA}/V_{1mA}  \leq 10\%$ 无外观损伤															
耐压试验	IEC 61051-1	金属球法, 1000 Vac 1 分钟	无外观损伤															
压敏电压温度系数试验	规格标准	$\frac{V_{1mA@125^\circ\text{C}} - V_{1mA@25^\circ\text{C}}}{V_{1mA@25^\circ\text{C}}} \times \frac{1}{100} \times 100\% (\%/^\circ\text{C})$ $\frac{V_{1mA@-40^\circ\text{C}} - V_{1mA@25^\circ\text{C}}}{V_{1mA@25^\circ\text{C}}} \times \frac{1}{65} \times 100\% (\%/^\circ\text{C})$	-0.05 ≤ TC ≤ 0.05 (%/°C)															

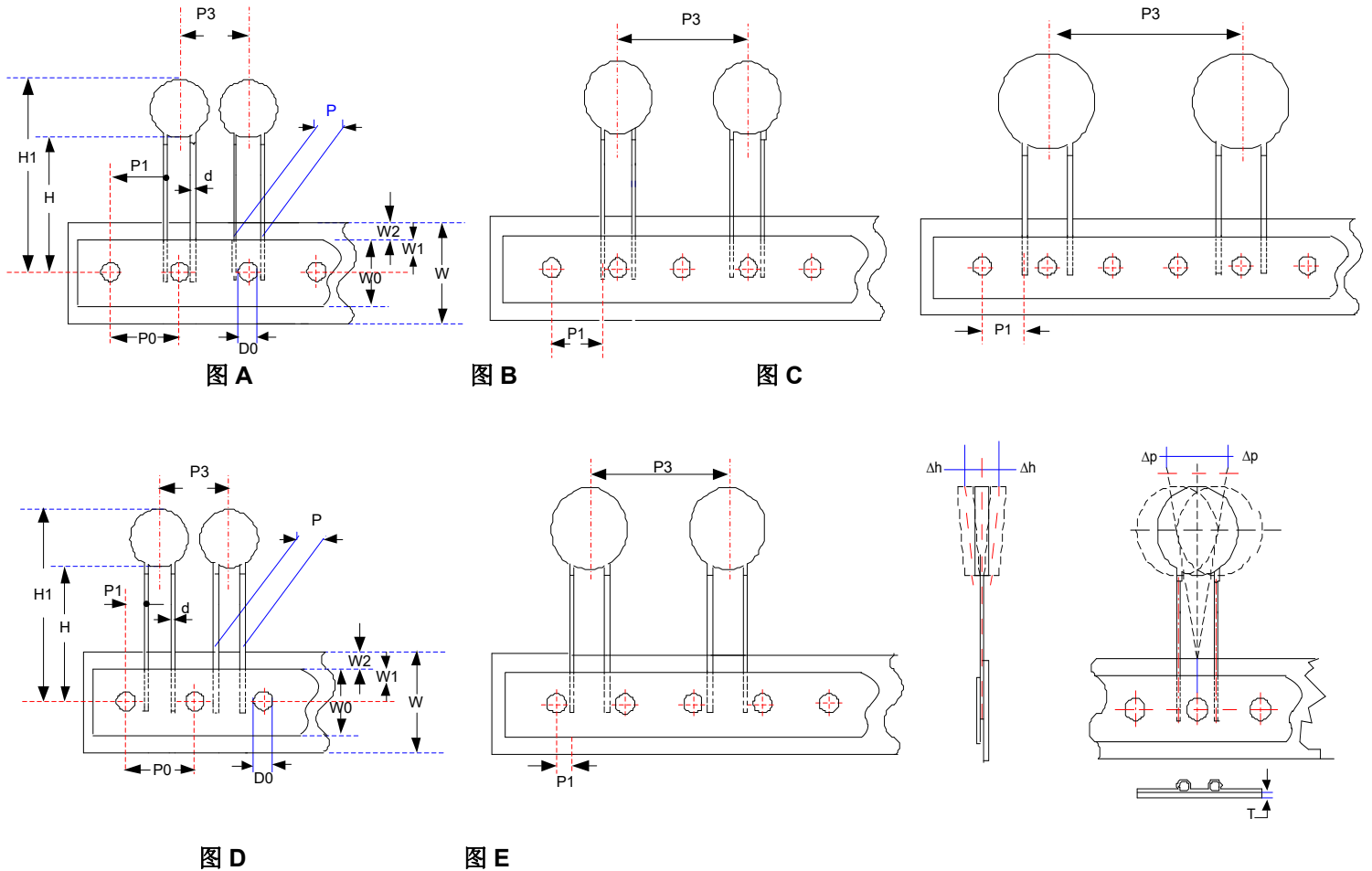
# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列 浪涌保护用插件型(高温系列)



## ■ 包装

### ■ 编带包装方式说明

#### L型(直脚)



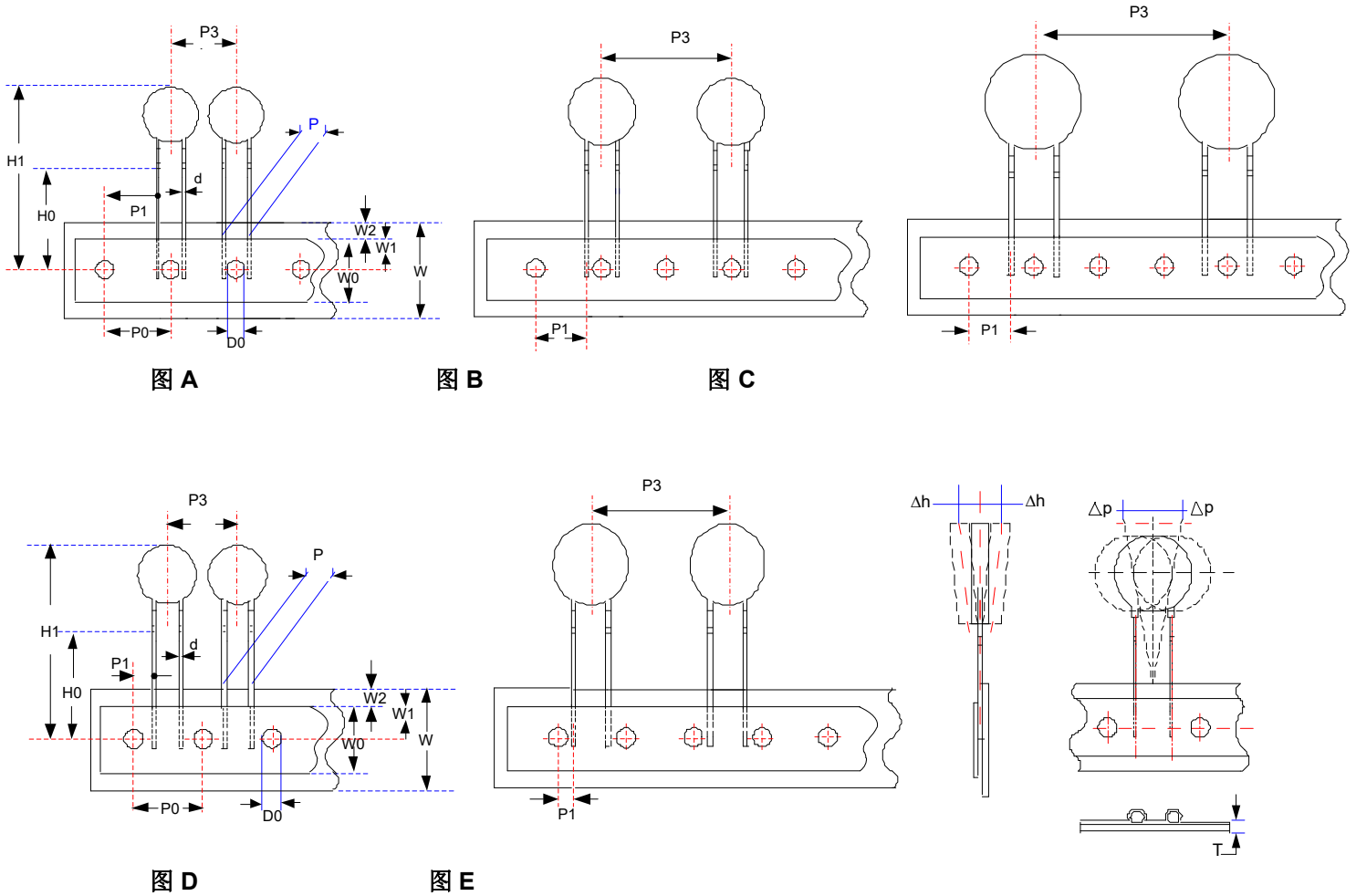
(单位: mm)

编带代码	本体尺寸	P <sub>0</sub>	P	P <sub>3</sub>	P <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	d	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W	ΔP	Δh	D <sub>0</sub>	T	图形
		±0.3	±1	±1	±1	+2/-0	Max.	±0.02	±1	+0.75/-0.5	Max	+1/-0.5	Max.	Max.	±0.2	±0.2	
A (P <sub>0</sub> :12.7)	05-M	12.7	5.0	12.7	3.55	18	28	0.6	12	9	3	18	1	2	4	0.6	D
	07-M	12.7	5.0	12.7	3.55	18	31	0.6	12	9	3	18	1	2	4	0.6	D
	10-M	12.7	7.5	12.7	8.55	18	33.5	0.8	12	9	3	18	1	2	4	0.6	A
	14-M	12.7	7.5	25.4	8.55	18	38	0.8	12	9	3	18	1	2	4	0.6	B
	20-M	12.7	10.0	25.4	7.20	18	40.5	1.0	12	9	3	18	1	2	4	0.6	C
E (P <sub>0</sub> :15.0)	05-M	15	5.0	15.0	4.70	18	28	0.6	12	9	3	18	1	2	4	0.6	D
	07-M	15	5.0	15.0	4.70	18	31	0.6	12	9	3	18	1	2	4	0.6	D
	10-M	15	7.5	15.0	3.35	18	33.5	0.8	12	9	3	18	1	2	4	0.6	D
	14-M	15	7.5	30.0	3.35	18	38	0.8	12	9	3	18	1	2	4	0.6	E
	20-M	15	10.0	30.0	9.50	18	40.5	1.0	12	9	3	18	1	2	4	0.6	B

# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列 浪涌保护用插件型(高温系列)



## F型 (Y型引脚)



(单位: mm)

编带代码	本体尺寸	P <sub>0</sub>	P	P <sub>3</sub>	P <sub>1</sub>	H <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	d	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W	△P	△h	D <sub>0</sub>	T	图形
		±0.3	±1	±1	±1	±0.5	Max.	±0.02	±1	+0.75/-0.5	Max	+1/-0.5	Max.	Max.	±0.2	±0.2	
A (P <sub>0</sub> :12.7)	05-M	12.7	5.0	12.7	3.55	16	28	0.6	12	9	3	18	1	2	4	0.6	D
	07-M	12.7	5.0	12.7	3.55	16	31	0.6	12	9	3	18	1	2	4	0.6	D
	10-M	12.7	7.5	12.7	8.55	16	33.5	0.8	12	9	3	18	1	2	4	0.6	A
	14-M	12.7	7.5	25.4	8.55	16	38	0.8	12	9	3	18	1	2	4	0.6	B
	20-M	12.7	10.0	25.4	7.20	16	44.5	1.0	12	9	3	18	1	2	4	0.6	C
E (P <sub>0</sub> :15.0)	05-M	15	5.0	15.0	4.70	16	28	0.6	12	9	3	18	1	2	4	0.6	D
	07-M	15	5.0	15.0	4.70	16	31	0.6	12	9	3	18	1	2	4	0.6	D
	10-M	15	7.5	15.0	3.35	16	33.5	0.8	12	9	3	18	1	2	4	0.6	D
	14-M	15	7.5	30.0	3.35	16	38	0.8	12	9	3	18	1	2	4	0.6	E
	20-M	15	10.0	30.0	9.50	16	44.5	1.0	12	9	3	18	1	2	4	0.6	B

# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列

## 浪涌保护用插件型(高温系列)



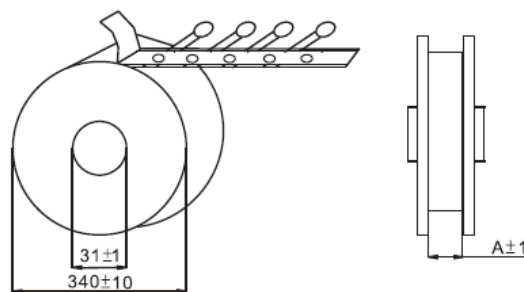
### ■ 数量

#### ● 散装

系列	直脚型数量 (pcs/袋)	切脚型数量 (pcs/袋)	弯脚型数量 (pcs/袋)
TVR05-M	250	250	--
TVR07-M	250	250	200
TVR10(180~751)-M	200	200	200
TVR10(821~182)-M	100	100	100
TVR14-M	100	100	100
TVR20-M	盒装(Box Packing): 201~471:600pcs 511~621:525pcs 681~751:450pcs	50	50

#### ● 卷轴包装

系列	A (mm)	数量 (pcs/卷)
TVR05(201~391)-M	46	1,500
TVR05(431~621)-M		1,000
TVR07(201~391)-M		1,500
TVR07(431~751)-M		1,000
TVR10(201~471)-M		1,000
TVR10(511~751)-M		750
TVR14(201~391)-M		750
TVR14(431~621)-M		500
TVR14(681~751)-M		350
TVR20(201~221)-M	55	500
TVR20(241~431)-M		400
TVR20(471~681)-M		250
TVR20751-M		200



(单位: mm)

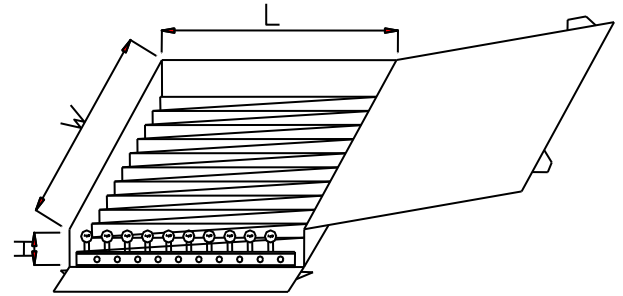
# 氧化锌压敏电阻：TVR-M 系列

## 浪涌保护用插件型(高温系列)



### ● 盒装

系列	数量 (pcs/盒) P0=12.7mm	数量 (pcs/盒) P0=15.0mm
TVR05(201~391)-M	1,200	1,200
TVR05(431~751)-M	1,000	1,000
TVR07(201~361)-M	1,200	1,100
TVR07(391~751)-M	1,000	1,000
TVR10(201~361)-M	900	800
TVR10(391~561)-M	800	700
TVR10(621~751)-M	650	500
TVR14(201~271)-M	500	450
TVR14(301~561)-M	450	350
TVR14(621~751)-M	300	300
TVR20(201~271)-M	350	300
TVR20(301~751)-M	250	250



(单位: mm)

系列	W±5	L±5	H±5
TVR05 ~ TVR20-M	345	275	55

### ■ 仓库存储条件

- 存储条件：
  1. 储存温度：-10°C~+40°C
  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。
- 存储期限：1 年