

氧化锌压敏电阻器：TVB 系列

浪涌保护用注塑封装型



■ 特点

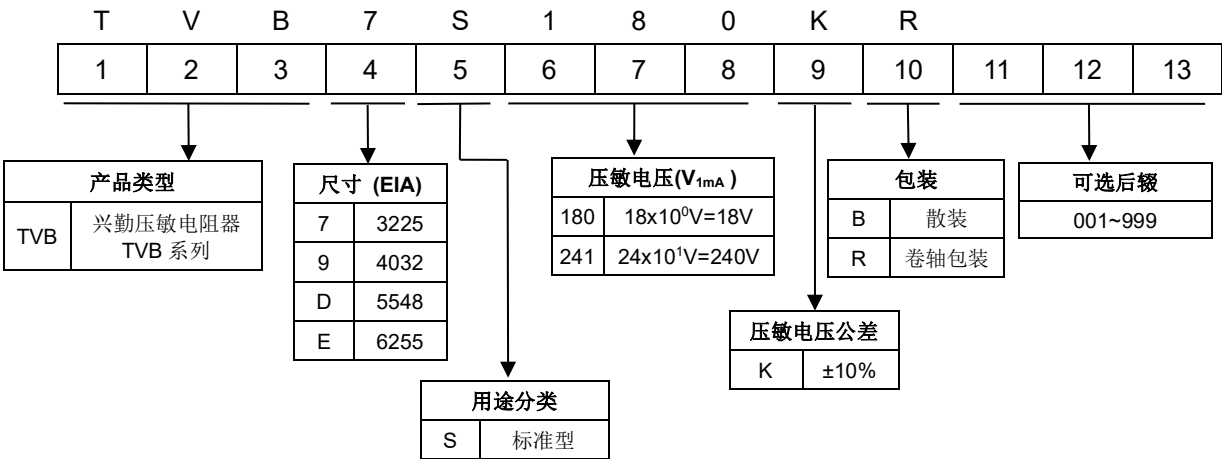
- 1. 符合RoHS
- 2. 适用于表面安装技术回流焊及波峰焊
- 3. 小型紧凑，节省纵向空间
- 4. 高浪涌电流能力
- 5. 快速反应的低电感量结构
- 6. 封装材料符合UL94-V0阻燃等级
- 7. TVBDS系列和TVBES系列的电气特性如下：
分别等效于插件型10mm压敏系列和14mm压敏系列。
- 8. 工作温度范围：
TVB7S系列/TVB9S系列：-40℃~+85℃
TVBDS系列/TVBES系列：-40℃~+105℃
- 9. 储存温度范围：-40℃ ~ +125℃
- 10. 安规认证：
TVB7S系列/TVB9S系列：UL/cUL/TUV
TVBDS系列/TVBES系列：UL/cUL/TUV/CQC



■ 用途

- 1. 电源供应器
- 2. 家用电器电源
- 3. 工业设备
- 4. 通信设备

■ 编码规则

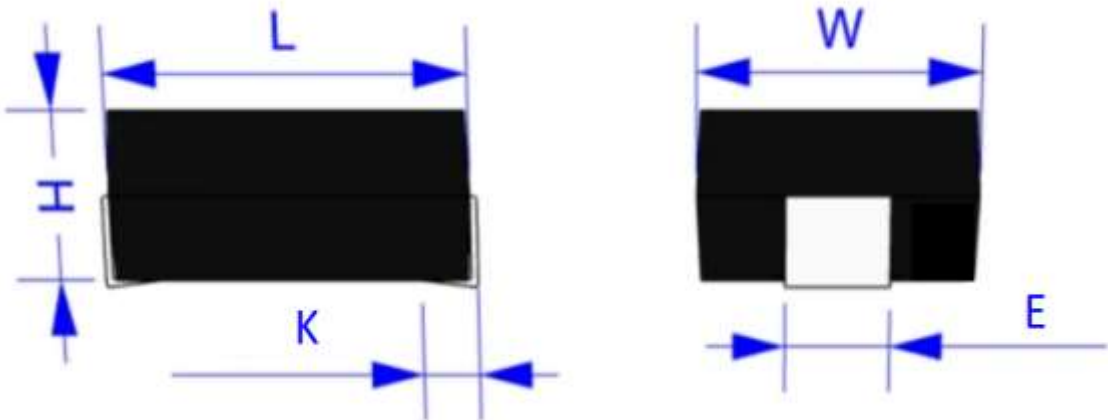


氧化锌压敏电阻器：TVB 系列

浪涌保护用注塑封装型



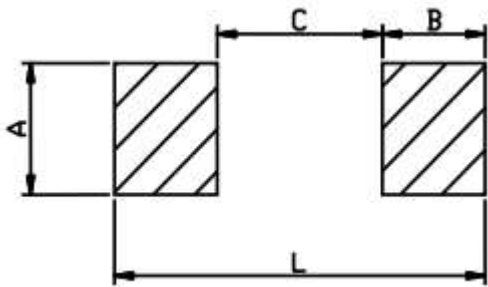
■ 结构与尺寸



(单位：mm)

尺寸(EIA)	V _{1mA} (V)	L	W	H	K	E
3225	V _{1mA} =180 ~ 271	8.0±0.3	6.3±0.3	3.2±0.3	1.5±0.3	3.0±0.3
	V _{1mA} =361 ~ 561			4.5±0.3		
4032	V _{1mA} =180 ~ 271	10.5±0.3	8.0±0.3	3.2±0.3	1.5±0.3	3.0±0.3
	V _{1mA} =301 ~ 751			4.5±0.3		
5548	V _{1mA} =270 ~ 361	14.0±0.3	12.2±0.3	4.0±0.3	2.0±0.3	3.0±0.3
	V _{1mA} =391 ~ 751			6.0±0.3		
6255	V _{1mA} =270 ~ 361	15.8±0.3	14.0±0.3	4.0±0.3	2.0±0.3	4.0±0.3
	V _{1mA} =391 ~ 751			6.0±0.3		

● 焊盘尺寸



(单位：mm)

项目		A	B	C	L
尺寸 (EIA)	3225	3.5	2.8	4.5	10.1
	4032	3.5	2.8	6.5	12.1
	5548	3.5	3.3	8.4	--
	6255	4.5	3.3	10.2	--

氧化锌压敏电阻器：TVB 系列

浪涌保护用注塑封装型



■ 电气特性

TVB7S 系列 (尺寸 3225)

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)	最大能量 (10/1000μs)	额定 功率
	V _{1mA} (V)	V _{AC(rms)} (V)	V _{DC} (V)	V _P (V)	I _P (A)	I _{max} (A)	W _{max} (J)	P (W)
TVB7S180	18 (16~20)	11	14	36	1.0	150	0.6	0.01
TVB7S220	22 (20~24)	14	18	43	1.0	150	0.7	0.01
TVB7S270	27 (24~30)	17	22	53	1.0	150	0.9	0.01
TVB7S330	33 (30~36)	20	26	65	1.0	150	1.1	0.01
TVB7S390	39 (35~43)	25	31	77	1.0	150	1.2	0.01
TVB7S470	47 (42~52)	30	38	93	1.0	150	1.5	0.01
TVB7S560	56 (50~62)	35	45	110	1.0	150	1.8	0.01
TVB7S680	68 (61~75)	40	56	135	1.0	150	2.2	0.01
TVB7S820	82 (74~90)	50	65	135	5.0	400	2.5	0.1
TVB7S101	100 (90~110)	60	85	165	5.0	400	3.0	0.1
TVB7S121	120 (108~132)	75	100	200	5.0	400	4.0	0.1
TVB7S151	150 (135~165)	95	125	250	5.0	400	6.0	0.1
TVB7S181	180 (162~198)	115	150	300	5.0	400	6.5	0.1
TVB7S201	200 (180~220)	130	170	340	5.0	400	7.0	0.1
TVB7S221	220 (198~242)	140	180	360	5.0	400	7.5	0.1
TVB7S241	240 (216~264)	150	200	395	5.0	400	9.0	0.1
TVB7S271	270 (243~297)	175	225	455	5.0	400	9.5	0.1
TVB7S331	330(297~363)	215	275	585	5.0	400	9.5	0.1
TVB7S361	360 (324~396)	230	300	595	5.0	400	10.0	0.1
TVB7S391	390 (351~429)	250	320	650	5.0	400	11.0	0.1
TVB7S431	430 (387~473)	275	350	710	5.0	400	13.0	0.1
TVB7S471	470 (423~517)	300	385	775	5.0	400	15.0	0.1
TVB7S511	510 (459~561)	320	410	845	5.0	400	16.5	0.1
TVB7S561	560 (504~616)	350	450	930	5.0	400	18.0	0.1

氧化锌压敏电阻器：TVB 系列

浪涌保护用注塑封装型



TVB9S 系列 (尺寸 4032)

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)	最大能量 (10/1000μs)	额定 功率
	V _{1mA} (V)	V _{AC(rms)} (V)	V _{DC} (V)	V _P (V)	I _P (A)	I _{max} (A)	W _{max} (J)	P (W)
TVB9S180	18 (16~20)	11	14	36	2.5	300	1.1	0.02
TVB9S220	22 (20~24)	14	18	43	2.5	300	1.3	0.02
TVB9S270	27 (24~30)	17	22	53	2.5	300	1.6	0.02
TVB9S330	33 (30~36)	20	26	65	2.5	300	2.0	0.02
TVB9S390	39 (35~43)	25	31	77	2.5	300	2.4	0.02
TVB9S470	47 (42~52)	30	38	93	2.5	300	2.8	0.02
TVB9S560	56 (50~62)	35	45	110	2.5	300	3.4	0.02
TVB9S680	68 (61~75)	40	56	135	2.5	300	4.1	0.02
TVB9S820	82 (74~90)	50	65	135	10	1200	6.5	0.25
TVB9S101	100 (90~110)	60	85	165	10	1200	7.0	0.25
TVB9S121	120 (108~132)	75	100	200	10	1200	9.0	0.25
TVB9S151	150 (135~165)	95	125	250	10	1200	11.0	0.25
TVB9S181	180 (162~198)	115	150	300	10	1200	13.0	0.25
TVB9S201	200 (180~220)	130	170	340	10	1200	15.0	0.25
TVB9S221	220 (198~242)	140	180	360	10	1200	18.0	0.25
TVB9S241	240 (216~264)	150	200	395	10	1200	18.5	0.25
TVB9S271	270 (243~297)	175	225	455	10	1200	21.0	0.25
TVB9S301	300 (270~330)	195	250	500	10	1200	21.5	0.25
TVB9S331	330 (297~363)	215	275	550	10	1200	22.0	0.25
TVB9S361	360 (324~396)	230	300	595	10	1200	23.0	0.25
TVB9S391	390 (351~429)	250	320	650	10	1200	25.0	0.25
TVB9S431	430 (387~473)	275	350	710	10	1200	29.0	0.25
TVB9S471	470 (423~517)	300	385	775	10	1200	30.0	0.25
TVB9S511	510 (459~561)	320	410	845	10	1200	33.0	0.25
TVB9S561	560 (504~616)	350	450	930	10	1200	33.0	0.25
TVB9S621	620 (558~682)	395	510	1020	10	1200	35.0	0.25
TVB9S681	680 (612~748)	420	560	1120	10	1200	35.0	0.25
TVB9S751	750 (675~825)	460	615	1235	10	1200	50.5	0.25

氧化锌压敏电阻器：TVB 系列

浪涌保护用注塑封装型



TVBDS 系列 (尺寸 5548)

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)	最大能量 (10/1000μs)	额定 功率
	V _{1mA} (V)	V _{AC(rms)} (V)	V _{DC} (V)	V _P (V)	I _P (A)	I _{max} (A)	W _{max} (J)	P (W)
TVBDS270	27(24~30)	17	22	53	5	500	3.9	0.05
TVBDS330	33(30~36)	20	26	65	5	500	4.8	0.05
TVBDS390	39(35~43)	25	31	77	5	500	5.6	0.05
TVBDS470	47(42~52)	30	38	93	5	500	6.8	0.05
TVBDS560	56(50~62)	35	45	125	5	500	8.1	0.05
TVBDS680	68(61~75)	40	56	135	5	500	9.8	0.05
TVBDS820	82(74~90)	50	65	150	25	3500	14	0.4
TVBDS101	100(90~110)	60	85	165	25	3500	17	0.4
TVBDS121	120(108~132)	75	100	200	25	3500	20	0.4
TVBDS151	150(135~165)	95	125	250	25	3500	25	0.4
TVBDS181	180(162~198)	115	150	300	25	3500	30	0.4
TVBDS201	205(185~226)	130	170	340	25	3500	35	0.4
TVBDS221	220(198~242)	140	180	360	25	3500	39	0.4
TVBDS241	240(216~264)	150	200	395	25	3500	42	0.4
TVBDS271	270(243~297)	175	225	455	25	3500	49	0.4
TVBDS301	300(270~330)	195	250	500	25	3500	53	0.4
TVBDS331	330(297~363)	215	275	550	25	3500	58	0.4
TVBDS361	360(324~396)	230	300	595	25	3500	65	0.4
TVBDS391	390(351~429)	250	320	650	25	3500	70	0.4
TVBDS431	430(387~473)	275	350	710	25	3500	80	0.4
TVBDS471	475(428~523)	300	385	775	25	3500	85	0.4
TVBDS511	510(459~561)	320	410	845	25	3500	92	0.4
TVBDS561	560(504~616)	350	450	930	25	3500	92	0.4
TVBDS621	620(558~682)	395	510	1020	25	3500	95	0.4
TVBDS681	680(612~748)	420	560	1120	25	3500	98	0.4
TVBDS751	750(675~825)	460	615	1235	25	3500	100	0.4

氧化锌压敏电阻器：TVB 系列

浪涌保护用注塑封装型



TVBES 系列 (尺寸 6255)

型号	压敏电压 (@ 1mA DC)	最大连续 工作电压		最大限制电压 (8/20 μ s)		最大 冲击电流 (8/20 μ s)	最大能量 (10/1000 μ s)	额定 功率
	V _{1mA} (V)	V _{AC(rms)} (V)	V _{DC} (V)	V _P (V)	I _P (A)	I _{max} (A)	W _{max} (J)	P (W)
TVBES270	27(24~30)	17	22	53	10	1000	6	0.1
TVBES330	33(30~36)	20	26	65	10	1000	7	0.1
TVBES390	39(35~43)	25	31	77	10	1000	8	0.1
TVBES470	47(42~52)	30	38	93	10	1000	10	0.1
TVBES560	56(50~62)	35	45	125	10	1000	12	0.1
TVBES680	68(61~75)	40	56	135	10	1000	15	0.1
TVBES820	82(74~90)	50	65	150	50	4500	21	0.6
TVBES101	100(90~110)	60	85	165	50	4500	26	0.6
TVBES121	120(108~132)	75	100	200	50	4500	31	0.6
TVBES151	150(135~165)	95	125	250	50	4500	40	0.6
TVBES181	180(162~198)	115	150	300	50	4500	47	0.6
TVBES201	205(185~226)	130	170	340	50	4500	52	0.6
TVBES221	220(198~242)	140	180	360	50	4500	58	0.6
TVBES241	240(216~264)	150	200	395	50	4500	64	0.6
TVBES271	270(243~297)	175	225	455	50	4500	67	0.6
TVBES301	300(270~330)	195	250	500	50	4500	70	0.6
TVBES331	330(297~363)	215	275	550	50	4500	72	0.6
TVBES361	360(324~396)	230	300	595	50	4500	76	0.6
TVBES391	390(351~429)	250	320	650	50	4500	82	0.6
TVBES431	430(387~473)	275	350	710	50	4500	93	0.6
TVBES471	475(428~523)	300	385	775	50	4500	99	0.6
TVBES511	510(459~561)	320	410	845	50	4500	107	0.6
TVBES561	560(504~616)	350	450	930	50	4500	113	0.6
TVBES621	620(558~682)	395	510	1020	50	4500	125	0.6
TVBES681	680(612~748)	420	560	1120	50	4500	128	0.6
TVBES751	750(675~825)	460	615	1235	50	4500	134	0.6

氧化锌压敏电阻器：TVB 系列

浪涌保护用注塑封装型



■ 安规认证

安规认证型号	认证机构	
		
	UL1449 4 th & cUL	EN/IEC 61051-1, IEC 61051-2, IEC 61051-2-2
	E314979	J50282205
TVB7S180	√	√
TVB7S220	√	√
TVB7S270	√	√
TVB7S330	√	√
TVB7S390	√	√
TVB7S470	√	√
TVB7S560	√	√
TVB7S680	√	√
TVB7S820	√	√
TVB7S101	√	√
TVB7S121	√	√
TVB7S151	√	√
TVB7S181	√	√
TVB7S201	√	√
TVB7S221	√	√
TVB7S241	√	√
TVB7S271	√	√
TVB7S331	√	√
TVB7S361	√	√
TVB7S391	√	√
TVB7S431	√	√
TVB7S471	√	√
TVB7S511	√	√
TVB7S561	√	√

安规认证型号	认证机构	
		
	UL1449 4 th & cUL	EN/IEC 61051-1, IEC 61051-2, IEC 61051-2-2
	E314979	J50282205
TVB9S180	√	√
TVB9S220	√	√
TVB9S270	√	√
TVB9S330	√	√
TVB9S390	√	√
TVB9S470	√	√
TVB9S560	√	√
TVB9S680	√	√
TVB9S820	√	√
TVB9S101	√	√
TVB9S121	√	√
TVB9S151	√	√
TVB9S181	√	√
TVB9S201	√	√
TVB9S221	√	√
TVB9S241	√	√
TVB9S271	√	√
TVB9S301	√	√
TVB9S331	√	√
TVB9S361	√	√
TVB9S391	√	√
TVB9S431	√	√
TVB9S471	√	√
TVB9S511	√	√
TVB9S561	√	√
TVB9S621	√	√
TVB9S681	√	√
TVB9S751	√	√

氧化锌压敏电阻器：TVB 系列

浪涌保护用注塑封装型



■ 安规认证

安规认证型号	认证机构				
					
	UL1449 4th & cUL	EN/IEC 61051-1, IEC 61051-2, IEC 61051-2-2	IEC 62368-1:2018 G.8.1	GB/T10193-1997 GB/T10194-1997	GB4943.1-2011 GB 8898-2011
	E314979	J50517635		Pending	
TVBDS270	√	√		√	
TVBDS330	√	√		√	
TVBDS390	√	√		√	
TVBDS470	√	√		√	
TVBDS560	√	√		√	
TVBDS680	√	√		√	
TVBDS820	√	√		√	
TVBDS101	√	√		√	
TVBDS121	√	√		√	
TVBDS151	√	√		√	
TVBDS181	√	√	√	√	
TVBDS201	√	√	√	√	
TVBDS221	√	√	√	√	
TVBDS241	√	√	√	√	
TVBDS271	√	√	√	√	
TVBDS301	√	√	√	√	
TVBDS331	√	√	√	√	
TVBDS361	√	√	√	√	
TVBDS391	√	√	√	√	
TVBDS431	√	√	√	√	√
TVBDS471	√	√	√	√	√
TVBDS511	√	√	√	√	√
TVBDS561	√	√	√	√	√
TVBDS621	√	√	√	√	√
TVBDS681	√	√	√	√	√
TVBDS751	√	√	√	√	√

氧化锌压敏电阻器：TVB 系列

浪涌保护用注塑封装型



■ 安规认证

安规认证型号	认证机构				
					
	UL1449 4th & cUL	EN/IEC 61051-1, IEC 61051-2, IEC 61051-2-2	IEC 62368-1:2018 G.8.1	GB/T10193-1997 GB/T10194-1997	GB4943.1-2011 GB 8898-2011
	E314979	J50477949		CQC20001267007	
TVBES270	√	√		√	
TVBES330	√	√		√	
TVBES390	√	√		√	
TVBES470	√	√		√	
TVBES560	√	√		√	
TVBES680	√	√		√	
TVBES820	√	√		√	
TVBES101	√	√		√	
TVBES121	√	√		√	
TVBES151	√	√		√	
TVBES181	√	√	√	√	
TVBES201	√	√	√	√	
TVBES221	√	√	√	√	
TVBES241	√	√	√	√	
TVBES271	√	√	√	√	
TVBES301	√	√	√	√	
TVBES331	√	√	√	√	
TVBES361	√	√	√	√	
TVBES391	√	√	√	√	
TVBES431	√	√	√	√	√
TVBES471	√	√	√	√	√
TVBES511	√	√	√	√	√
TVBES561	√	√	√	√	√
TVBES621	√	√	√	√	√
TVBES681	√	√	√	√	√
TVBES751	√	√	√	√	√

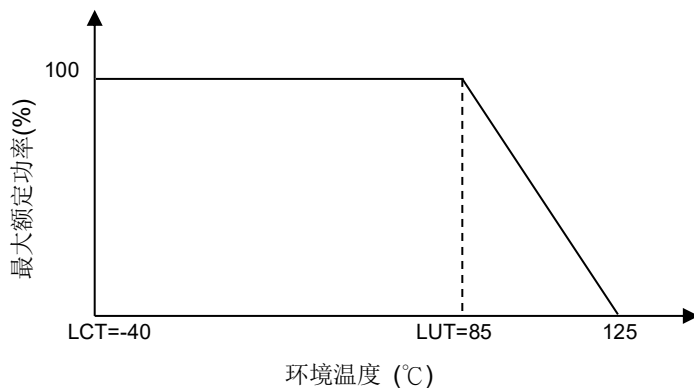
氧化锌压敏电阻器：TVB 系列

浪涌保护用注塑封装型

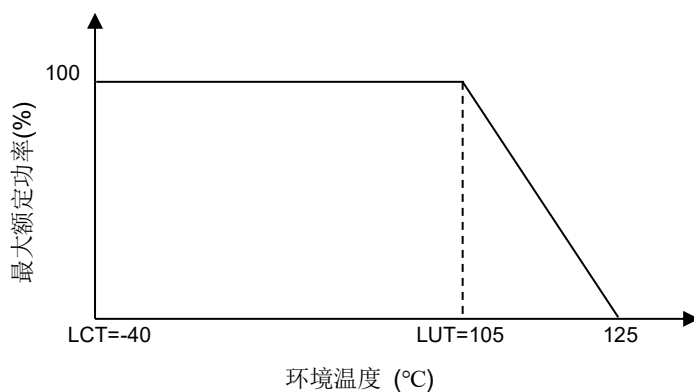


■ 功率减额曲线

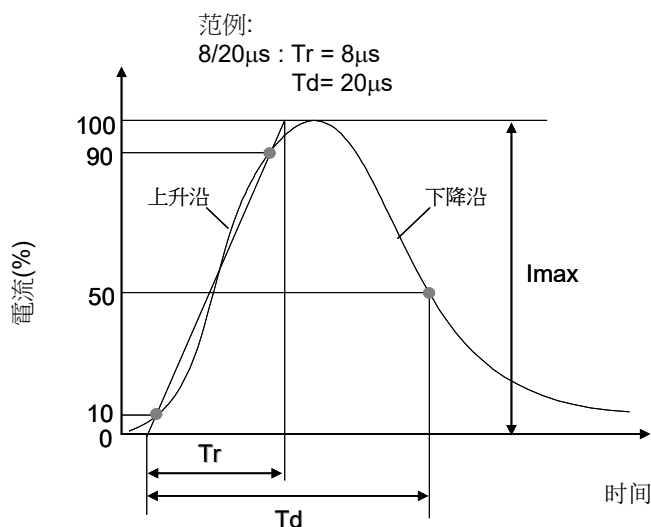
● TVB7S 系列 & TVB9S 系列



● TVBDS 系列 & TVBES 系列



■ 冲击电流标准波形

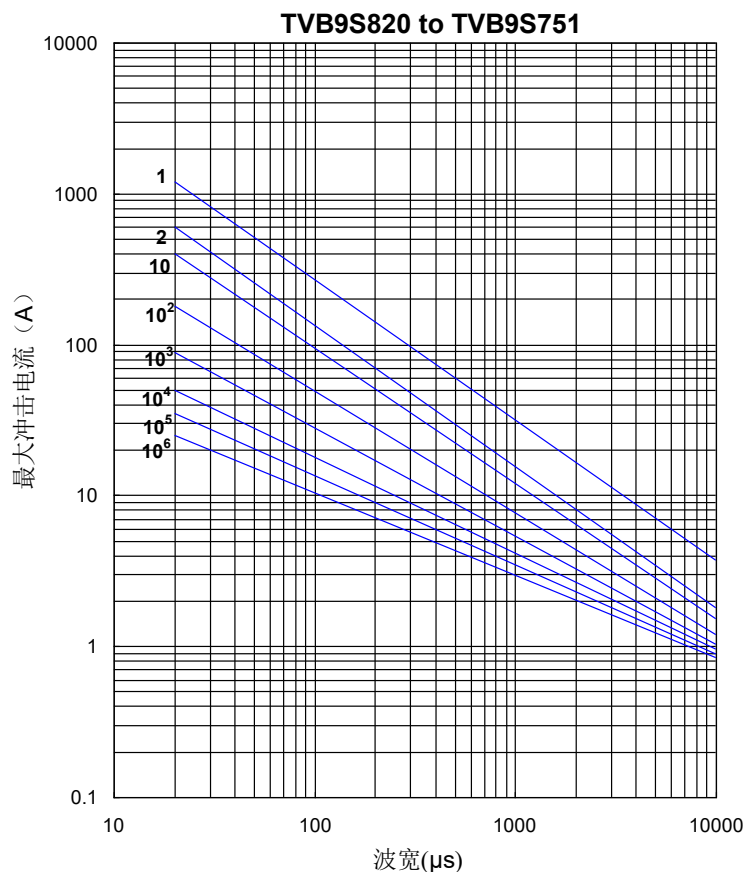
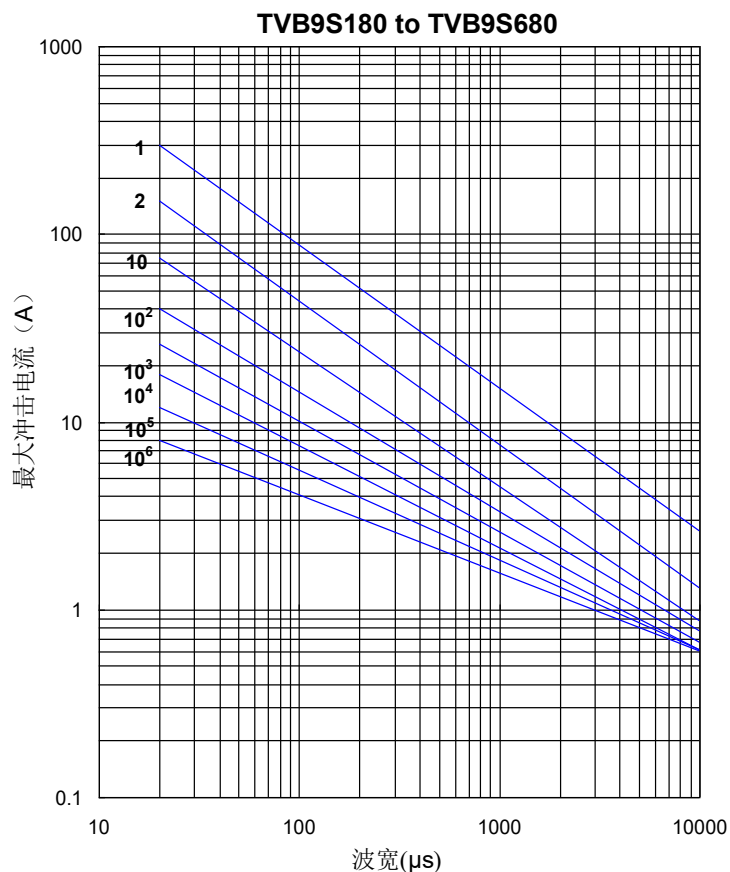
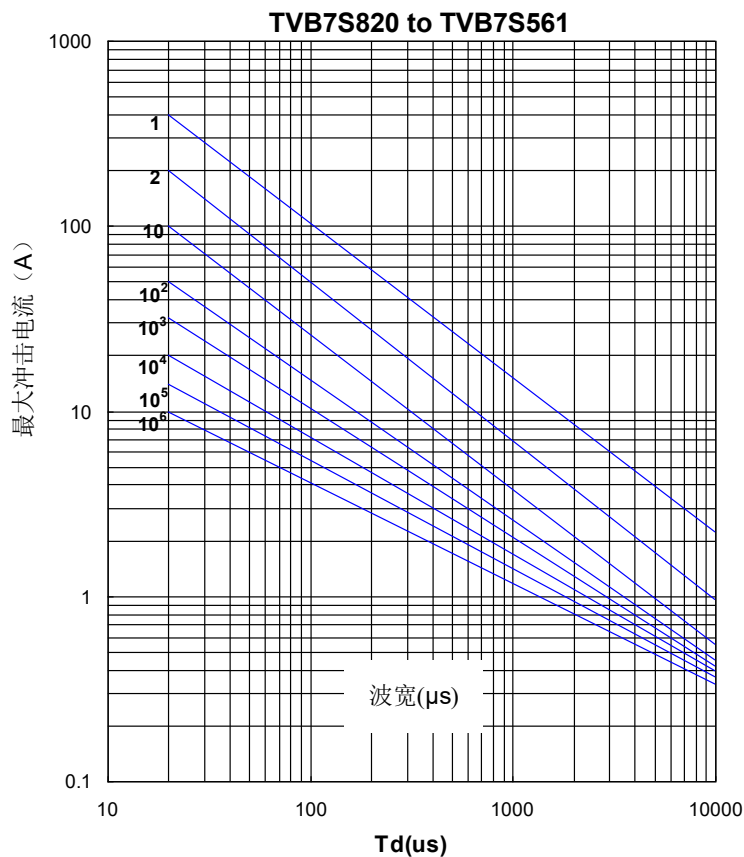
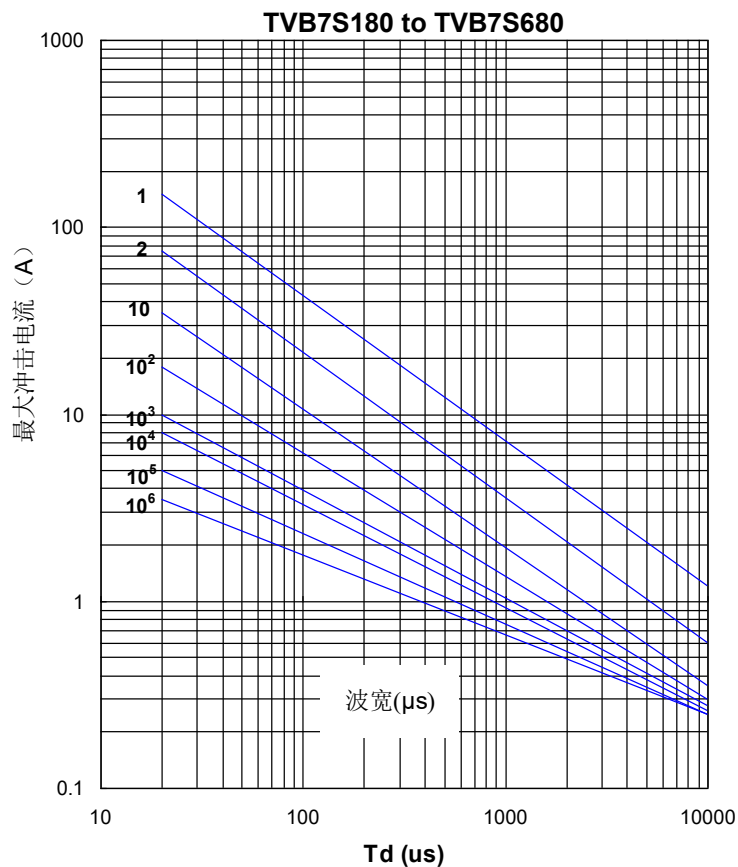


氧化锌压敏电阻器：TVB 系列

浪涌保护用注塑封装型



最大冲击电流减额曲线

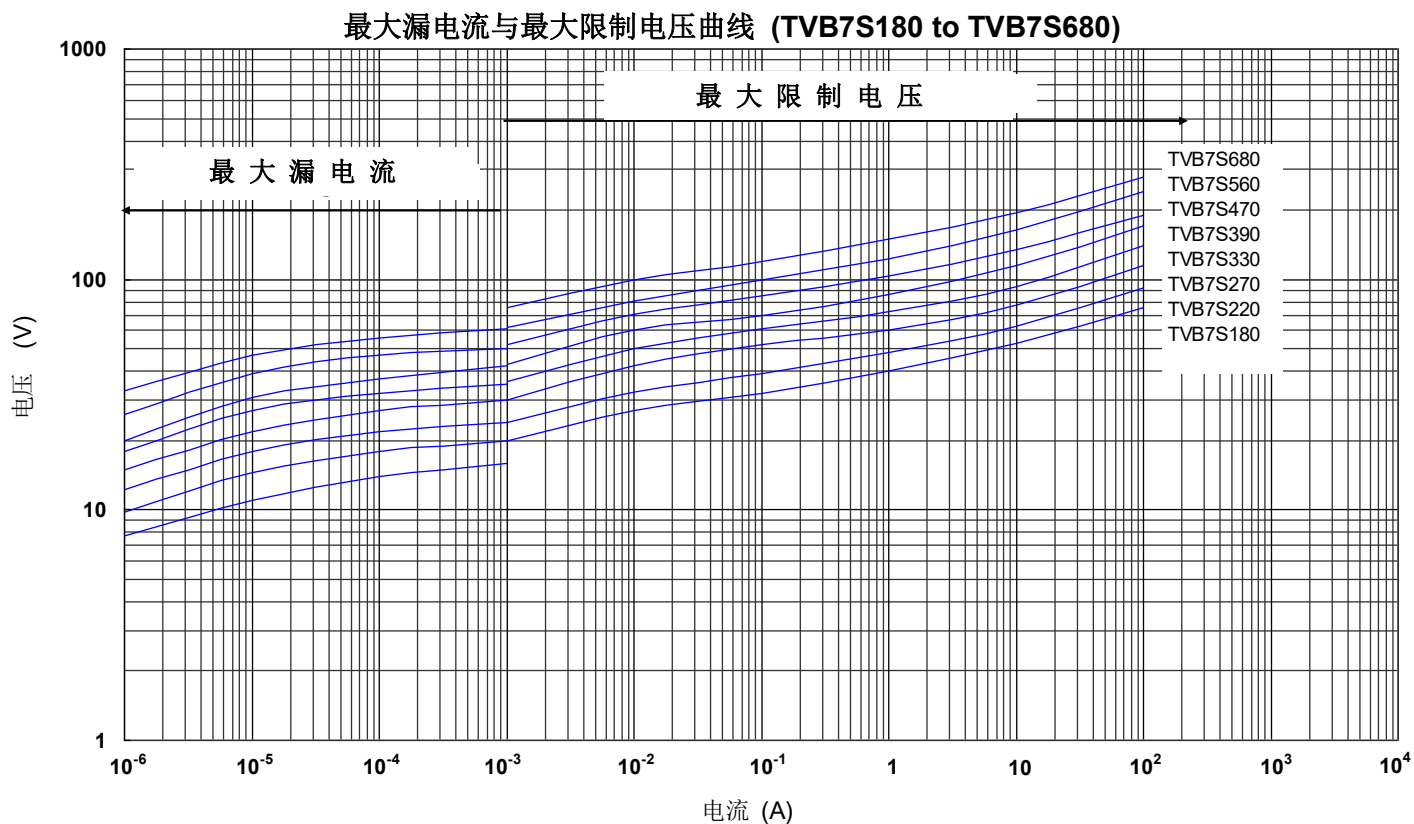


氧化锌压敏电阻器：TVB 系列

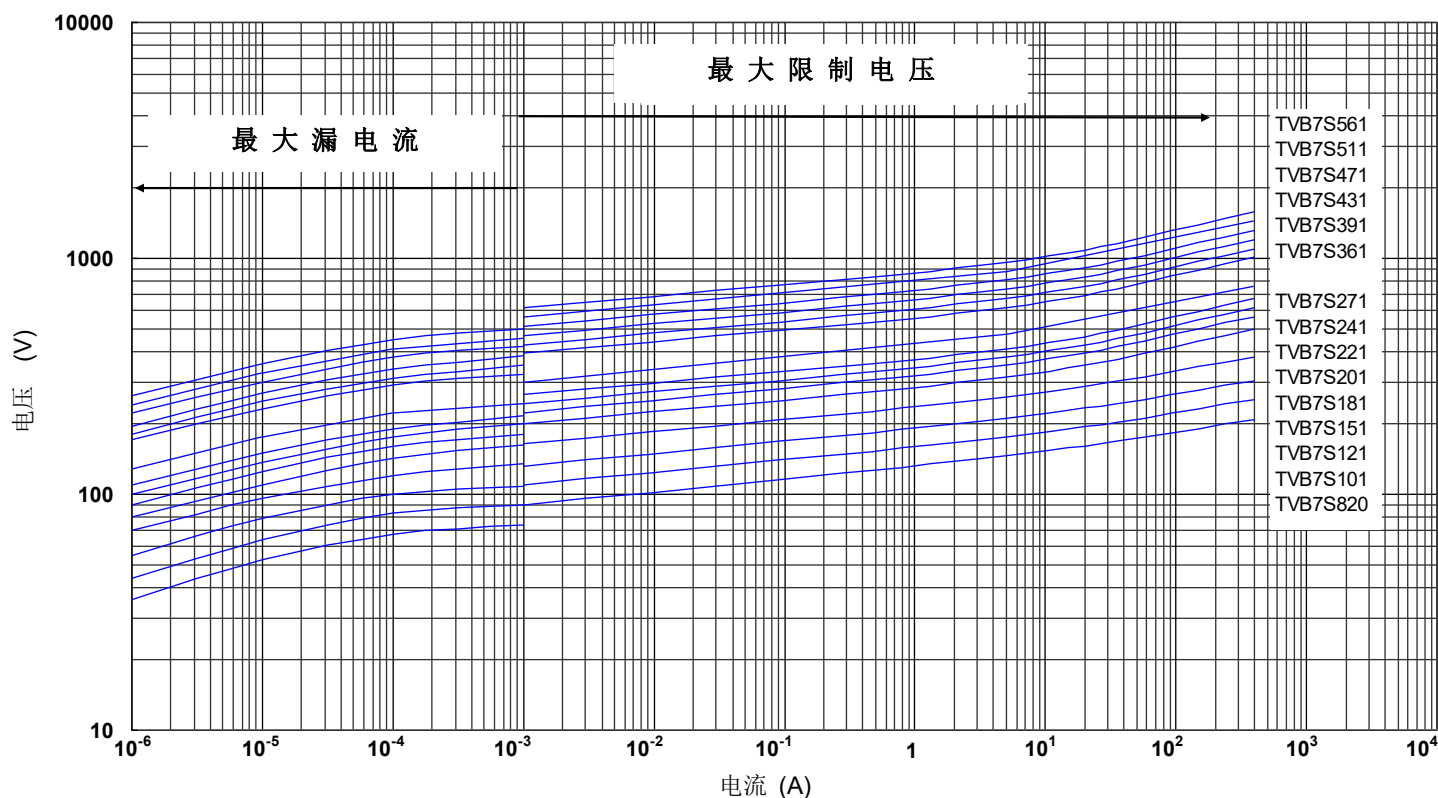
浪涌保护用注塑封装型



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 (TVB7S820 to TVB7S561)



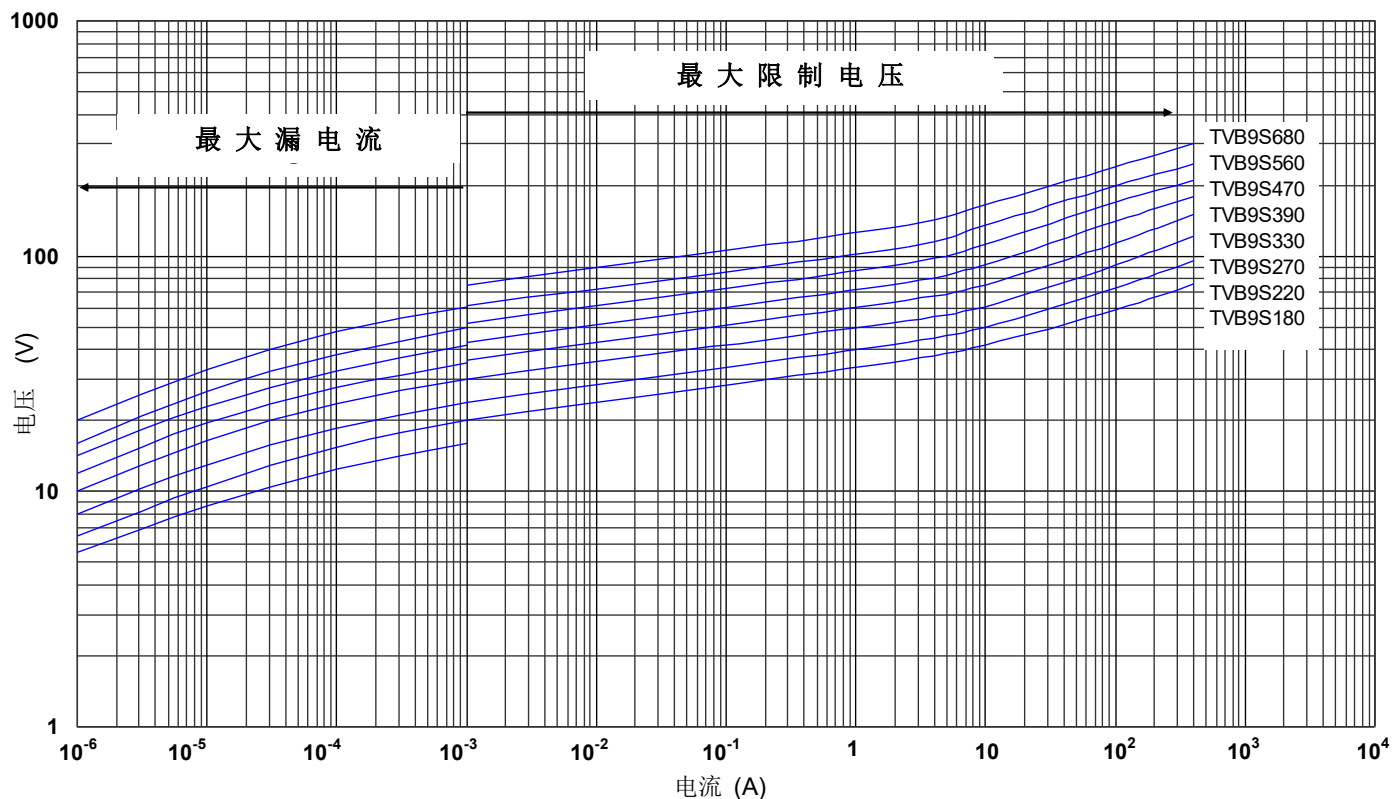
氧化锌压敏电阻器：TVB 系列

浪涌保护用注塑封装型

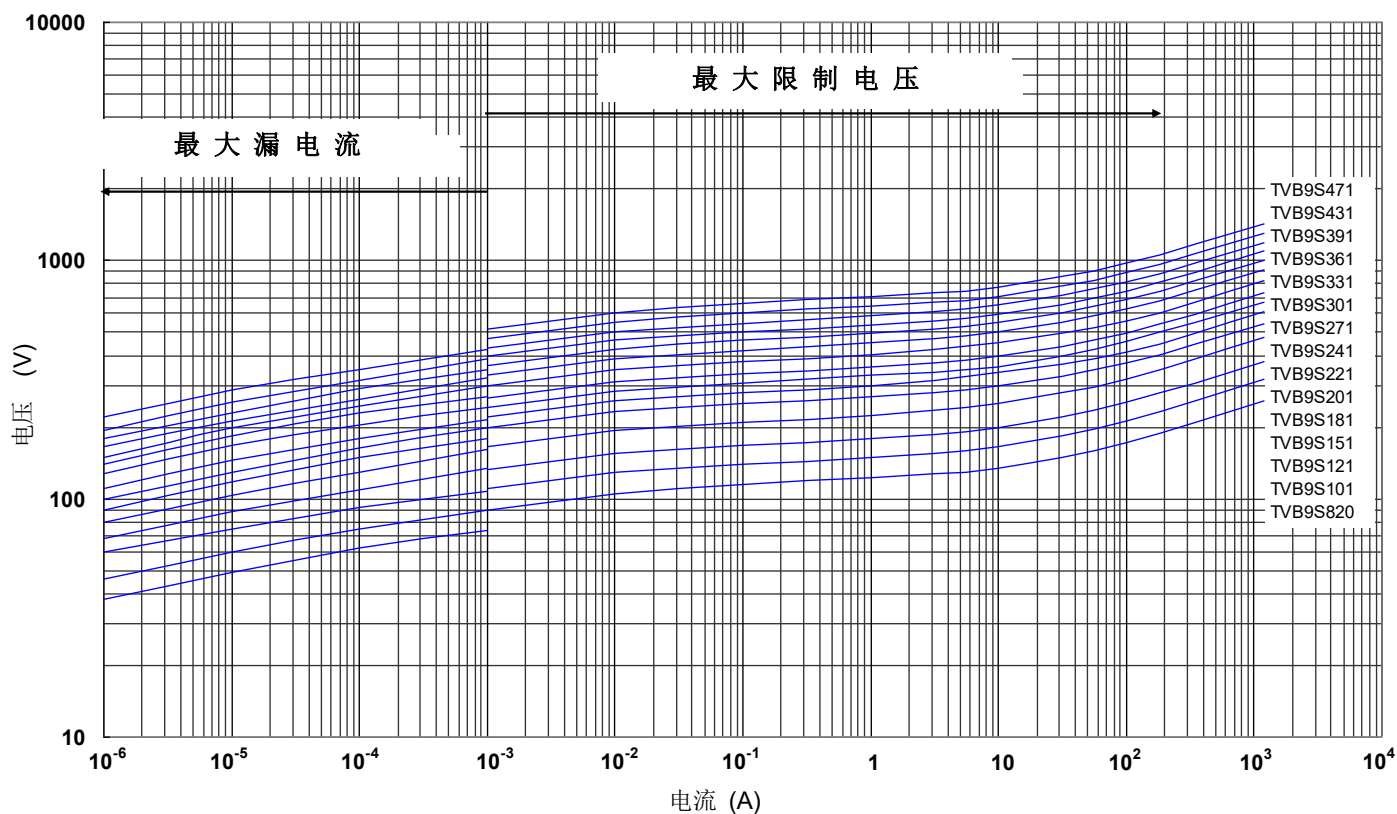


最大漏电流与最大限制电压曲线

最大漏电流与最大限制电压曲线 (TVB9S180 to TVB9S680)



最大漏电流与最大限制电压曲线 (TVB9S820 to TVB9S471)



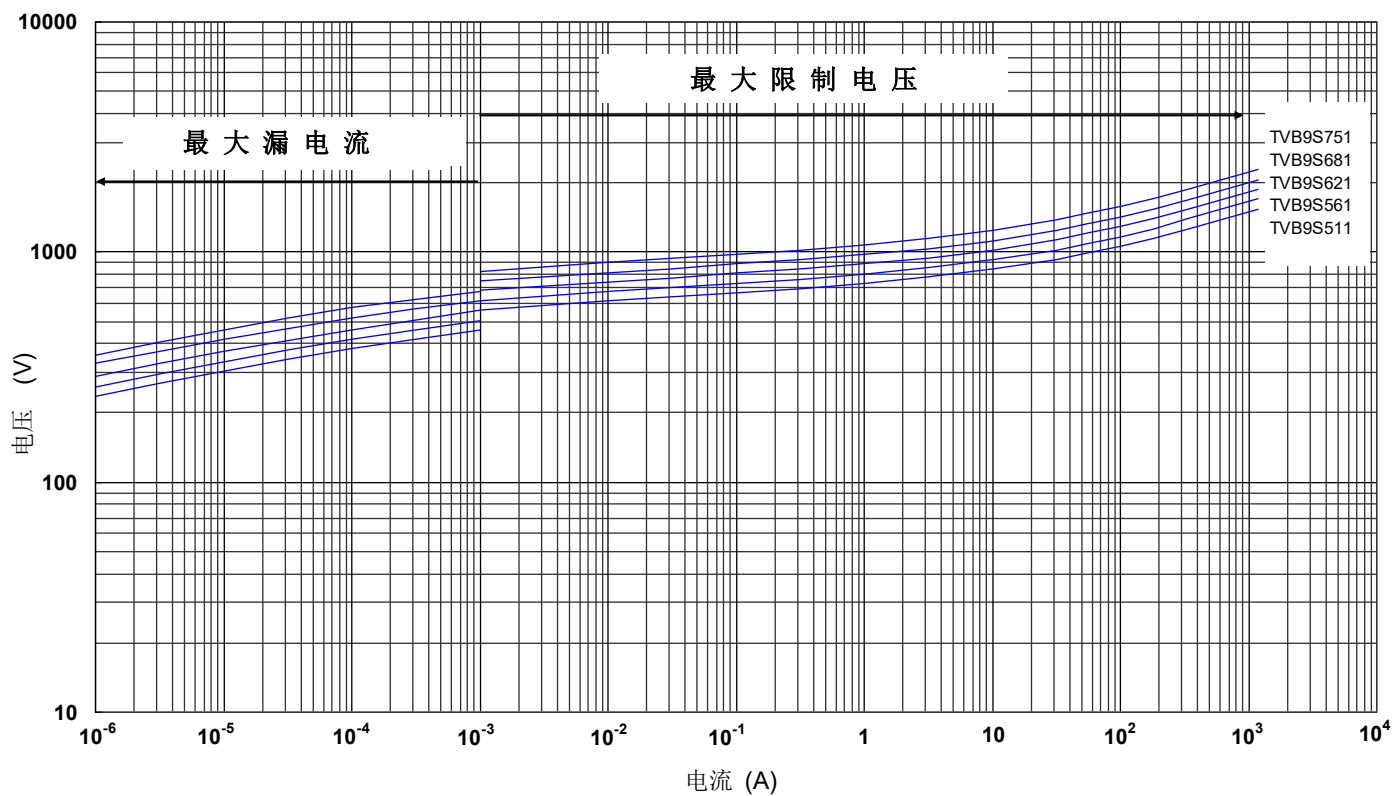
氧化锌压敏电阻器：TVB 系列

浪涌保护用注塑封装型

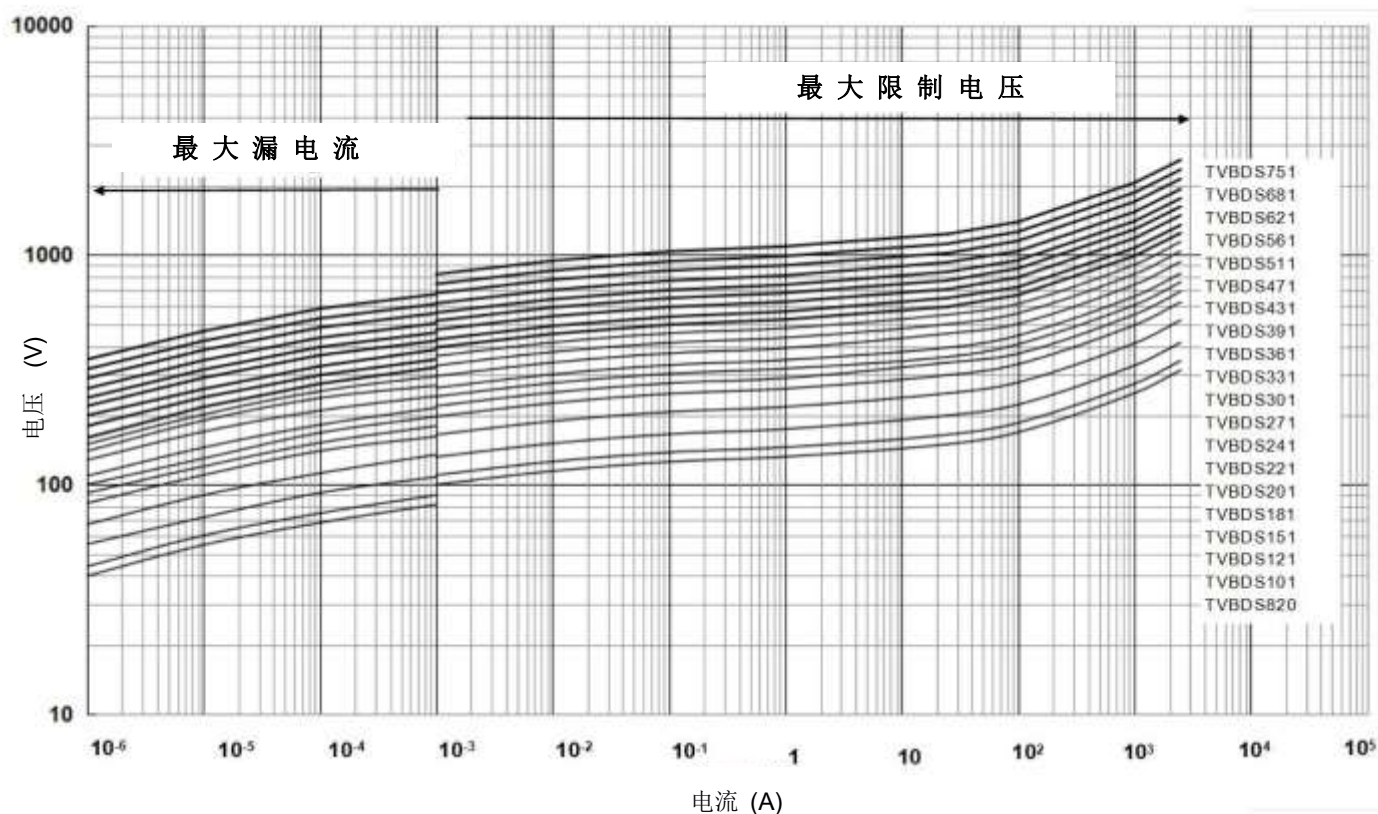


■ 最大漏电流与最大限制电压曲线

最大漏电流与最大限制电压曲线 (TVB9S511 to TVB9S751)



最大漏电流与最大限制电压曲线 (TVBDS820 to TVBDS751)



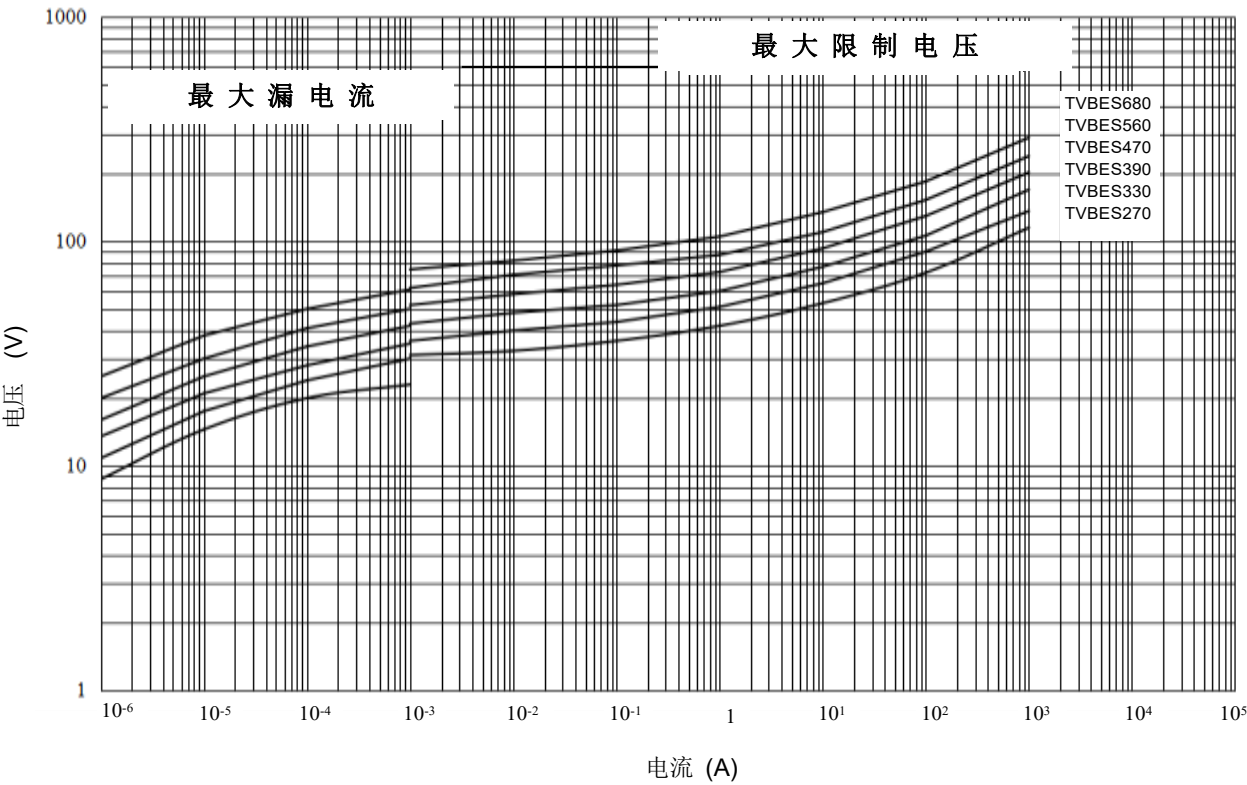
氧化锌压敏电阻器：TVB 系列

浪涌保护用注塑封装型

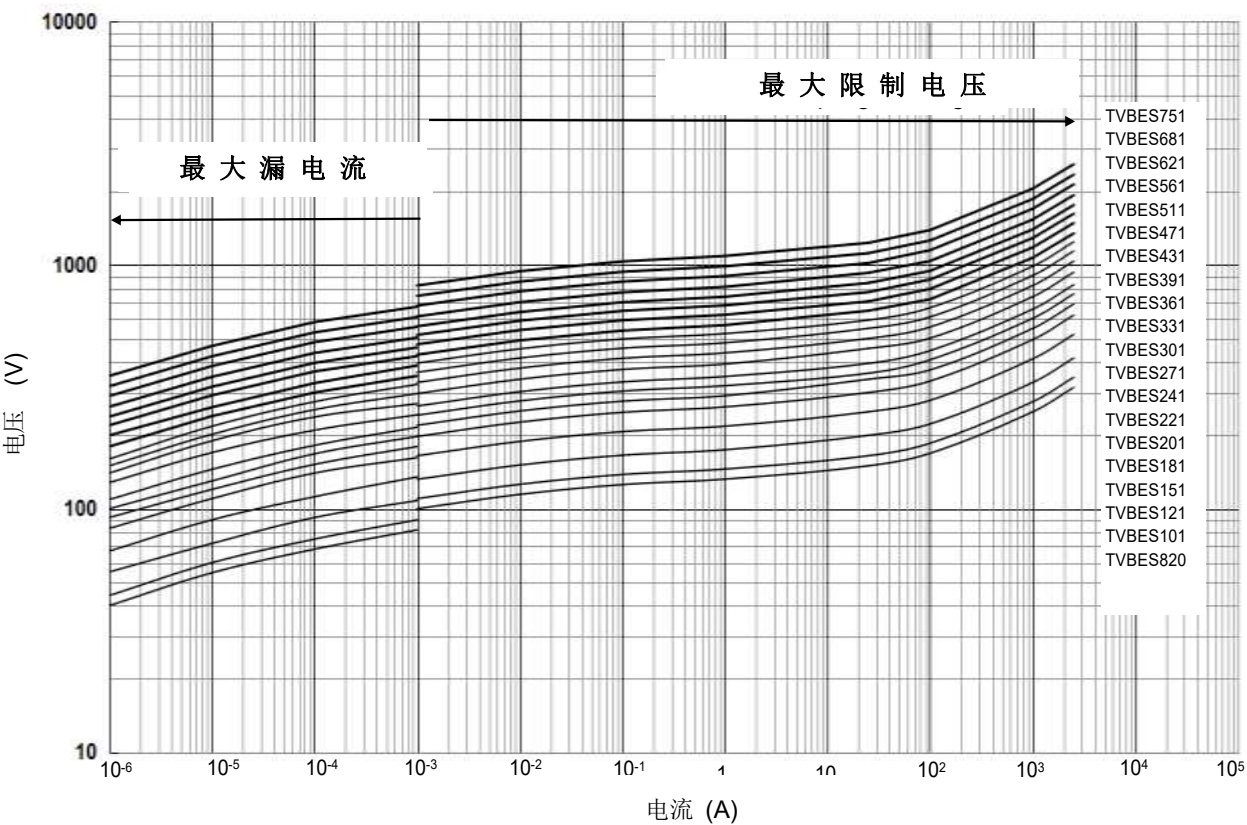


最大漏电流与最大限制电压曲线

最大漏电流与最大限制电压曲线 (TVBES270 to TVBES680)



最大漏电流与最大限制电压曲线 (TVBES820 to TVBES751)

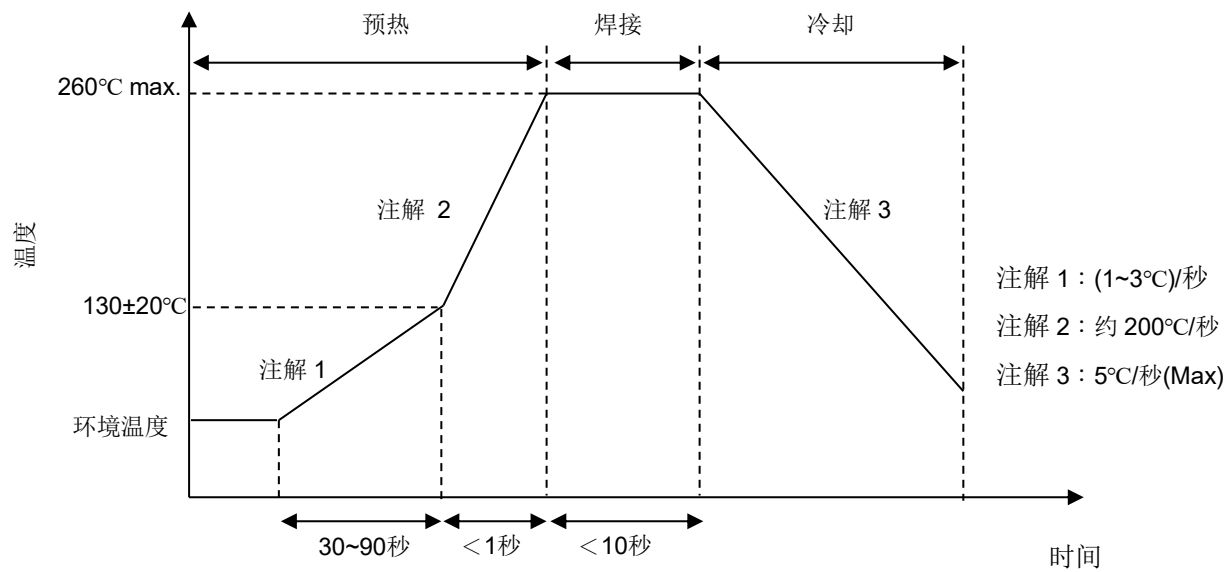


氧化锌压敏电阻器：TVB 系列

浪涌保护用注塑封装型



- 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	350°C (max.)
焊接时间	3 sec (max.)
烙铁头直径	Φ3 mm (max.)

氧化锌压敏电阻器：TVB 系列

浪涌保护用注塑封装型



■ 可靠性

试验项目	测试标准	试验条件/方法	性能要求															
振荡试验	IEC 60068-2-6	频率范围：10 ~ 55 Hz 振 幅：0.75mm 或 98 m/s ² 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℃， 3±0.3 秒	着锡面积≥95%															
耐焊接热试验	IEC 60068-2-20	260±3℃， 10±1 秒	$ \Delta V_{1mA} / V_{1mA} \leq 5\%$ 无外观损伤															
高温存储试验	IEC 60068-2-2	125±5℃ x 1000 ±24 小时	$ \Delta V_{1mA} / V_{1mA} \leq 5\%$ 无外观损伤															
稳态湿热试验	IEC 60068-2-78	试验分 a、b 两组： a. 40±2℃， 90 ~ 95 % RH， 1344 小时 b. 40±2℃， 90 ~ 95 % RH， 10%V _{DC} ， 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五个周期。 <table><tr><td>步骤</td><td>温度 (℃)</td><td>時間 (分钟)</td></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>105±2</td><td>30±3</td></tr><tr><td>4</td><td>室温</td><td>5±3</td></tr></table>	步骤	温度 (℃)	時間 (分钟)	1	-40±3	30±3	2	室温	5±3	3	105±2	30±3	4	室温	5±3	$ \Delta V_{1mA} / V_{1mA} \leq 5\%$ 无外观损伤
步骤	温度 (℃)	時間 (分钟)																
1	-40±3	30±3																
2	室温	5±3																
3	105±2	30±3																
4	室温	5±3																
高温负荷试验	MIL-STD-202 Method 108	105℃， 1000 ± 24 小时，施加最大连续工作电压 180～151规格,施加最大连续直流电压； 181～751规格,施加最大连续交流电压。	$ \Delta V_{1mA} / V_{1mA} \leq 10\%$ R≥1000MΩ 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	金属球测试, 2500 V _{ac} 1 分钟	无外观损伤															
压敏电压温度系数试验	规格标准	分别在-40℃、+105℃和 25℃下测压敏电压，	-0.05≤T _c ≤0.05 (%/℃)															

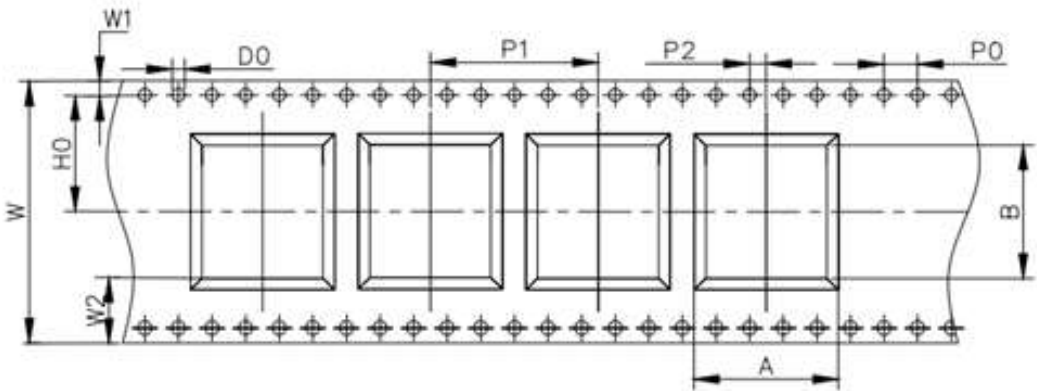
氧化锌压敏电阻器：TVB 系列

浪涌保护用注塑封装型



■ 包装

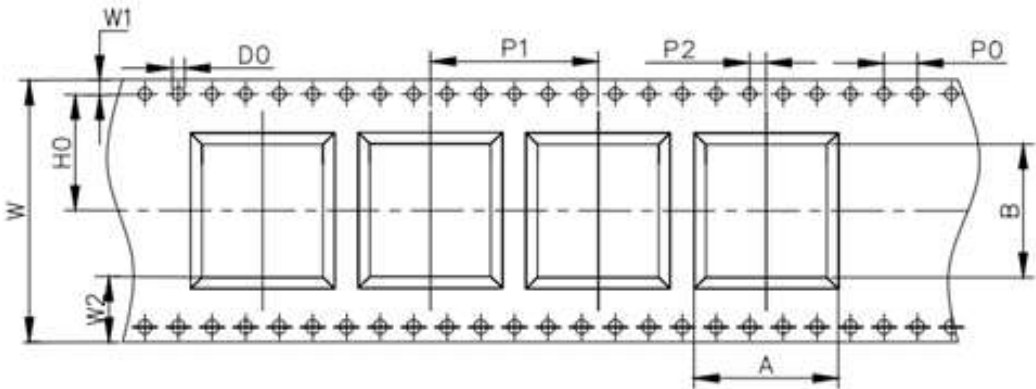
- 编带包装(TVB7S/TVB9S/TVBDS 系列)



(单位：mm)

项目		A*B	P0	P1	P2	H0	W	W1	W2	D0
公差		±0.2	±0.1	±0.1	±0.05	±0.05	±0.3	±0.1	Min.	+0.1/0
尺寸	3225	7*8.7	4	12	2	7.5	16	1.75	0.75	1.5
	4032	8.6*10.6								
	5548	12.5*14.3	4	20	2	11.5	24	1.75	3.6	1.5

- 编带包装(TVBES 系列)



(单位：mm)

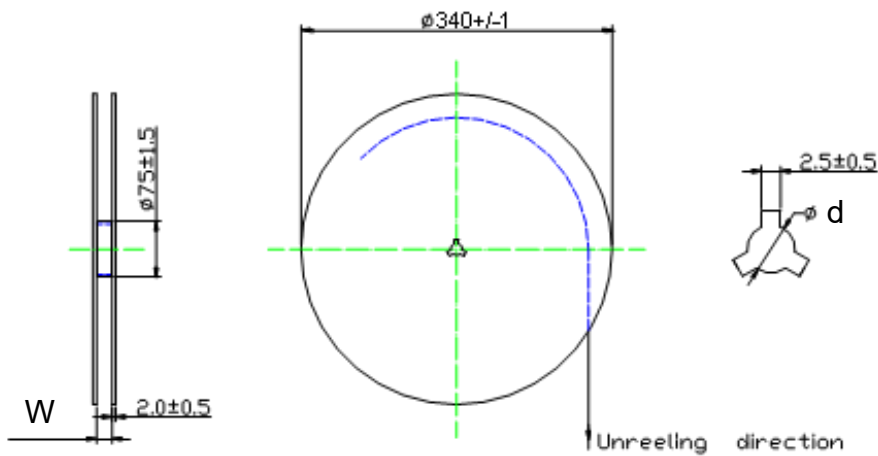
项目		A*B	P0	P1	P2	H0	W	W1	W2	D0
公差		±0.2	±0.1	±0.1	±0.05	±0.05	±0.3	±0.1	Min.	+0.1/0
尺寸	6255	14.7*16.4	4	20	2	14.2	32	1.75	7.9	1.5

氧化锌压敏电阻器：TVB 系列

浪涌保护用注塑封装型



● 数量



(单位：mm)

尺寸	数量 (pcs/卷)	W	Φd
3225	1,000	17±0.5	12.5±1
4032	1,000	17±0.5	12.5±1
5548	500	25±1	13.5+1/-0.5
6255	500	33±1	13.5+1/-0.5

■ 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。
- 存储期限： 1 年