



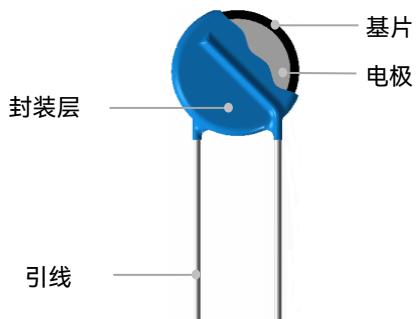
## 描述

金属氧化物压敏电阻 Metal Oxide Varistor (MOV) 是以氧化锌 (ZnO) 为主要成分的非线性电阻元件。其电阻对外加电压的变化敏感，在阈值电压以下，电阻非常高，流过的电流极小，相当于关闭的阀门，当电压超过阈值时，电阻急剧下降，流过的电流激增，相当于阀门打开，利用该特性，可以抑制电路中经常出现的异常过电压，保护电路免受过电压的损害。

金属氧化物压敏电阻 Metal Oxide Varistor (MOV) 广泛应用于光伏、通信、防雷器、电源和插座等领域，限制电路中的瞬态过电压和吸收浪涌能量。

赛尔特(SETsafe | SETfuse) 公司的金属氧化物压敏电阻 Metal Oxide Varistor (MOV) 具有最大峰值电流：(0.75~70) kA；最大连续工作电压：(14~750) VAC；安规认证UL、cUL、TUV、CQC；符合RoHS、REACH要求。

## 产品结构



## 认证信息

认证标志	执行标准	赛尔特获得的档案号、认证号
	UL 1449 4 <sup>th</sup> Edition	E322662
	CSA C22.2 NO.269.5-17	E322662
	EN IEC 61051-1:2018 EN IEC 61051-2:2021 IEC 61051-2-2:1991 Annex G.8.1 of IEC 62368-1:2023	J 50456266
	GB/T 10193-1997 GB/T 10194-1997 GB 4943.1-2022 IEC 61051-2-1991+Amd1:2009	CQC21001292477

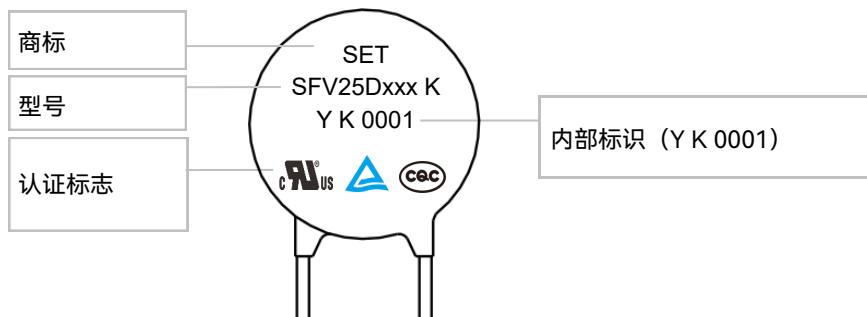
## 引线类型

引线类型	代码
直型引线	A
外弯型引线	C
微直型引线	I
Y型引线	D

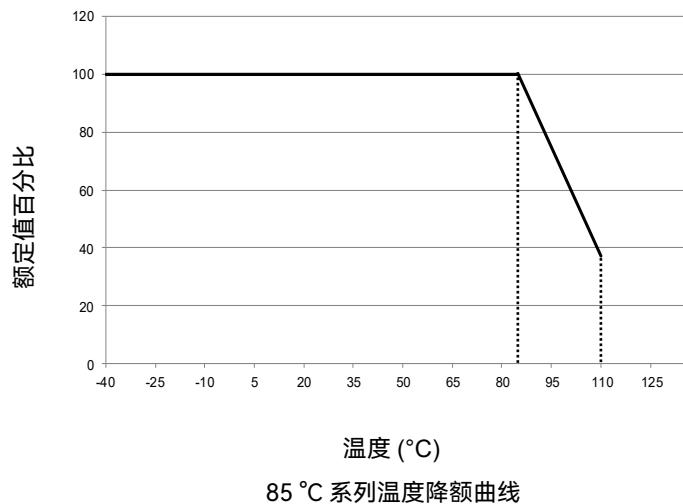
## 应用领域

- 电源
- 家用电器
- 工业设备
- 防雷插座
- 通信电源

## 产品标识



## 温度降额曲线



### 备注:

应用环境温度超过 85 °C 时，峰值电流和能量额定值应按照上述曲线相应的降低。

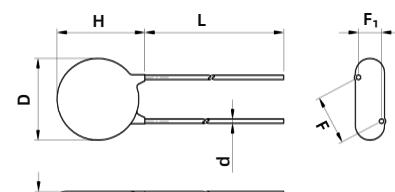
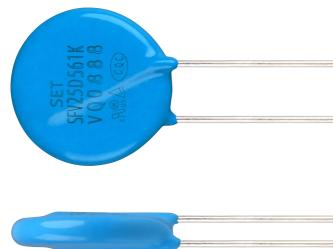
## 温度降额的技术参数

项目	值	单位
工作温度	-40 ~ +85	°C
存储温度	-40 ~ +125	°C
耐电压	≥2500	V <sub>ac</sub>
绝缘电阻	≥100	MΩ

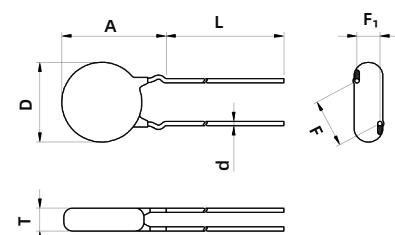
## 尺寸 (mm)

型号	L (Min.)	H (Max.)	T (Max.)	D (Max.)	d	F	F <sub>1</sub>	A (Max.)
SFV25D220K	20	32	5.5	28	1.20±0.05	10.0±1.0	1.3 ~ 2.9	35
SFV25D270K	20	32	5.8	28	1.20±0.05	10.0±1.0	1.4 ~ 3.1	35
SFV25D330K	20	32	6.1	28	1.20±0.05	10.0±1.0	1.5 ~ 3.3	35
SFV25D390K	20	32	6.4	28	1.20±0.05	10.0±1.0	1.6 ~ 3.5	35
SFV25D470K	20	32	5.6	28	1.20±0.05	10.0±1.0	1.4 ~ 3.1	35
SFV25D560K	20	32	5.8	28	1.20±0.05	10.0±1.0	1.5 ~ 3.3	35
SFV25D680K	20	32	6.1	28	1.20±0.05	10.0±1.0	1.6 ~ 3.6	35
SFV25D820K	20	32	5.4	28	1.20±0.05	10.0±1.0	1.4 ~ 3.0	35
SFV25D101K	20	32	5.6	28	1.20±0.05	10.0±1.0	1.5 ~ 3.2	35
SFV25D121K	20	32	5.8	28	1.20±0.05	10.0±1.0	1.6 ~ 3.4	35
SFV25D151K	20	32	6.1	28	1.20±0.05	10.0±1.0	1.7 ~ 3.7	35
SFV25D181K	20	32	5.4	28	1.20±0.05	10.0±1.0	1.4 ~ 3.3	35
SFV25D201K	20	32	5.5	28	1.20±0.05	10.0±1.0	1.5 ~ 3.4	35
SFV25D221K	20	32	5.6	28	1.20±0.05	10.0±1.0	1.6 ~ 3.5	35
SFV25D241K	20	32	5.7	28	1.20±0.05	10.0±1.0	1.7 ~ 3.6	35
SFV25D271K	20	32	5.9	28	1.20±0.05	10.0±1.0	1.8 ~ 3.8	35
SFV25D301K	20	32	5.7	28	1.20±0.05	10.0±1.0	1.6 ~ 3.6	35
SFV25D331K	20	32	5.9	28	1.20±0.05	10.0±1.0	1.8 ~ 3.8	35
SFV25D361K	20	32	6.5	28	1.20±0.05	10.0±1.0	1.9 ~ 3.9	35
SFV25D391K	20	32	6.0	28	1.20±0.05	10.0±1.0	2.1 ~ 4.1	35
SFV25D431K	20	32	6.2	28	1.20±0.05	10.0±1.0	2.2 ~ 4.2	35
SFV25D471K	20	32	6.4	28	1.20±0.05	10.0±1.0	2.4 ~ 4.4	35
SFV25D511K	20	32	6.6	28	1.20±0.05	10.0±1.0	2.6 ~ 4.6	35
SFV25D561K	20	32	6.8	28	1.20±0.05	10.0±1.0	2.9 ~ 4.9	35
SFV25D621K	20	32	7.0	28	1.20±0.05	10.0±1.0	3.2 ~ 5.2	35
SFV25D681K	20	32	8.5	28	1.20±0.05	10.0±1.0	3.4 ~ 5.4	35
SFV25D751K	20	32	8.9	28	1.20±0.05	10.0±1.0	3.8 ~ 5.8	35
SFV25D821K	20	32	9.4	28	1.20±0.05	10.0±1.0	4.1 ~ 6.1	35
SFV25D911K	20	32	9.9	28	1.20±0.05	10.0±1.0	4.5 ~ 6.5	35
SFV25D102K	20	32	10.5	28	1.20±0.05	10.0±1.0	5.0 ~ 7.0	35
SFV25D112K	20	32	11.1	28	1.20±0.05	10.0±1.0	5.4 ~ 7.4	35
SFV25D122K	20	32	11.7	28	1.20±0.05	10.0±1.0	5.9 ~ 7.9	35

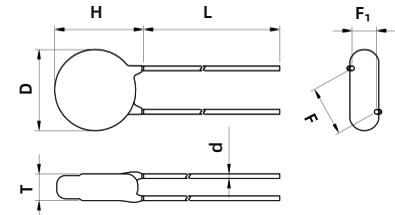
备注：以上数据仅供参考。



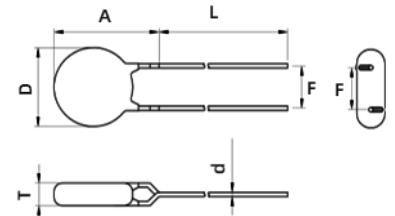
直型引线 (代码 A)



外弯型引线 (代码 C)



微直型引线 (代码 I)



Y型引线 (代码 D)

## 型号说明

SFV 25 D 471 - K N K A BUL - 001

### 流水号

### 包装 & 引脚长度

散装: 散装+标准长度 (L26)

散装: 散装+切脚至长度 3.5 mm (范围: 2.5 ~ 6 mm)

散装: 散装+特殊脚长 (范围: 28 ~ 32 mm)

编带+盒装 (孔距12.7 mm)

编带+盒装 (孔距15.0 mm)

编带+卷轴 (孔距12.7 mm)

编带+卷轴 (孔距15.0 mm)

备注: 0 / 1表示产品的位置

0: 代表两孔中间

1: 代表跨孔

### 引脚类型

A: 直线型引线

C: 外弯型引线

D: Y型引线

I: 微直线型引线

### 浪涌等级

S: 通用型

K: 标准型

Q: 耐冲击型

### 工作温度

N: 环氧树脂包封 85 °C

### 电压公差

K: ±10%

### 标称压敏电压

220:  $22 \times 10^0 = 22$  V

471:  $47 \times 10^1 = 470$  V

122:  $12 \times 10^2 = 1200$  V

### 形状

D: 圆形

### 基片尺寸

圆形 25: 25 mm

### 产品类别

压敏电阻

\*提示:

产品目录中的“型号说明”仅供选型用，下订单前请联系销售人员获取“产品规格书”，请使用“产品规格书”里面的“型号”以及对应的“产品编码 Product Code”，确保交易产品的“产品编码 Product Code”是唯一的。

## 技术参数

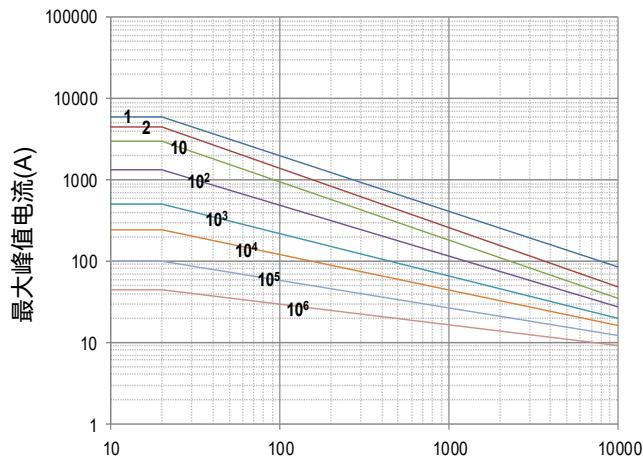
型号	最大连续工作电压		压敏电压		箝制电压		最大峰值电流		(J)	(pF)	认证信息			
	VAC	VDC	Min.	Max.	V <sub>C</sub>	I <sub>P</sub>	I <sub>n</sub>	I <sub>max</sub>			UL	cUL	TUV	CQC
	(V)	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)	(kA)	(kA)						
SFV25D220K	14	18	20	24	43	30	1.5	3	25	20500	●	●	○	○
SFV25D270K	17	22	24	31	53	30	1.5	3	30	26500	●	●	○	○
SFV25D330K	20	26	30	36	65	30	1.5	3	35	18000	●	●	○	○
SFV25D390K	25	31	35	43	77	30	1.5	3	40	13500	●	●	○	○
SFV25D470K	30	38	42	52	93	30	3	6	50	11500	●	●	●	●
SFV25D560K	35	45	50	62	110	30	3	6	60	10500	●	●	●	●
SFV25D680K	40	56	61	75	135	30	3	6	70	9050	●	●	●	●
SFV25D820K	50	65	74	90	135	150	10	20	80	7700	●	●	●	●
SFV25D101K	60	85	90	110	165	150	10	20	100	6300	●	●	●	●
SFV25D121K	75	100	108	132	200	150	10	20	120	5200	●	●	●	●
SFV25D151K	95	125	135	165	250	150	10	20	160	4300	●	●	●	●
SFV25D181K	115	150	162	198	300	150	10	20	175	3500	●	●	●	●
SFV25D201K	130	170	180	220	340	150	10	20	190	3200	●	●	●	●
SFV25D221K	140	180	198	242	360	150	10	20	200	2900	●	●	●	●
SFV25D241K	150	200	216	264	395	150	10	20	220	2650	●	●	●	●
SFV25D271K	175	225	243	297	455	150	10	20	255	2400	●	●	●	●
SFV25D301K	190	250	270	330	500	150	10	20	275	2100	●	●	●	●
SFV25D331K	210	275	297	363	550	150	10	20	300	1900	●	●	●	●
SFV25D361K	230	300	324	396	595	150	10	20	330	1750	●	●	●	●
SFV25D391K	250	320	351	429	650	150	10	20	360	1600	●	●	●	●
SFV25D431K	275	350	387	473	710	150	10	20	380	1500	●	●	●	●
SFV25D471K	300	385	423	517	775	150	10	20	400	1400	●	●	●	●
SFV25D511K	320	415	459	561	845	150	10	20	420	1250	●	●	●	●
SFV25D561K	350	460	504	616	925	150	10	20	440	1150	●	●	●	●
SFV25D621K	385	505	558	682	1025	150	10	20	450	1050	●	●	●	●
SFV25D681K	420	560	612	748	1120	150	10	20	460	950	●	●	●	●
SFV25D751K	460	615	675	825	1240	150	10	20	510	850	●	●	●	●
SFV25D821K	510	670	738	902	1355	150	10	20	520	830	●	●	●	●
SFV25D911K	550	745	819	1001	1500	150	10	20	620	730	●	●	●	●
SFV25D102K	625	825	900	1100	1650	150	10	20	690	660	●	●	●	●
SFV25D112K	680	895	990	1210	1815	150	10	20	760	600	●	●	●	●
SFV25D122K	750	990	1080	1320	1980	150	10	20	820	530	●	●	●	●

备注：● 已认证 ○ 无认证

● 满足RoHS、REACH要求

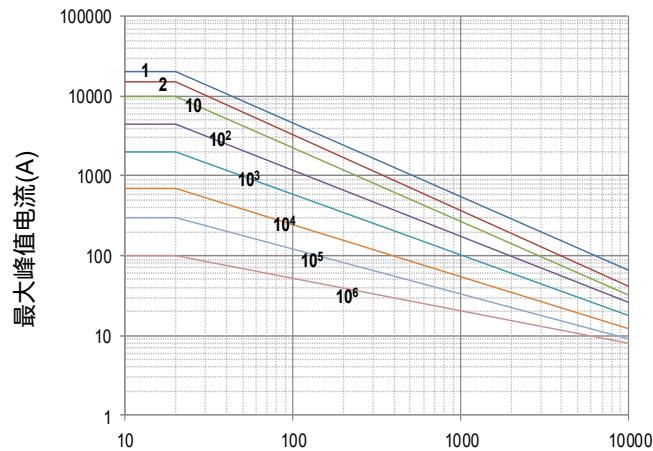
## 性能曲线 (仅供参考)

- 最大峰值电流降额曲线



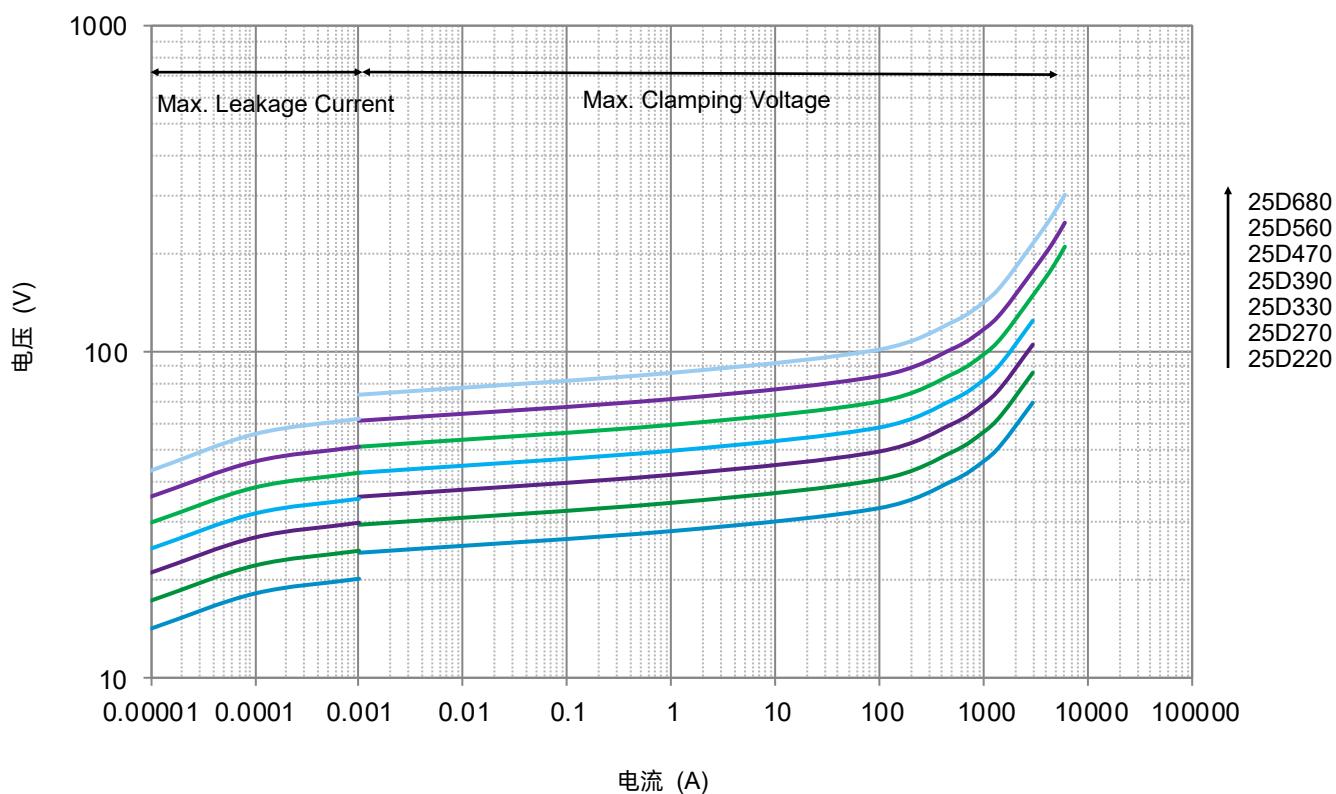
脉冲持续时间 ( $\mu\text{s}$ )  
SFV25D220K to SFV25D680K

备注：1,2,10, $10^2$ , $10^3$ , $10^4$ , $10^5$ , $10^6$  表示重复冲击次数。

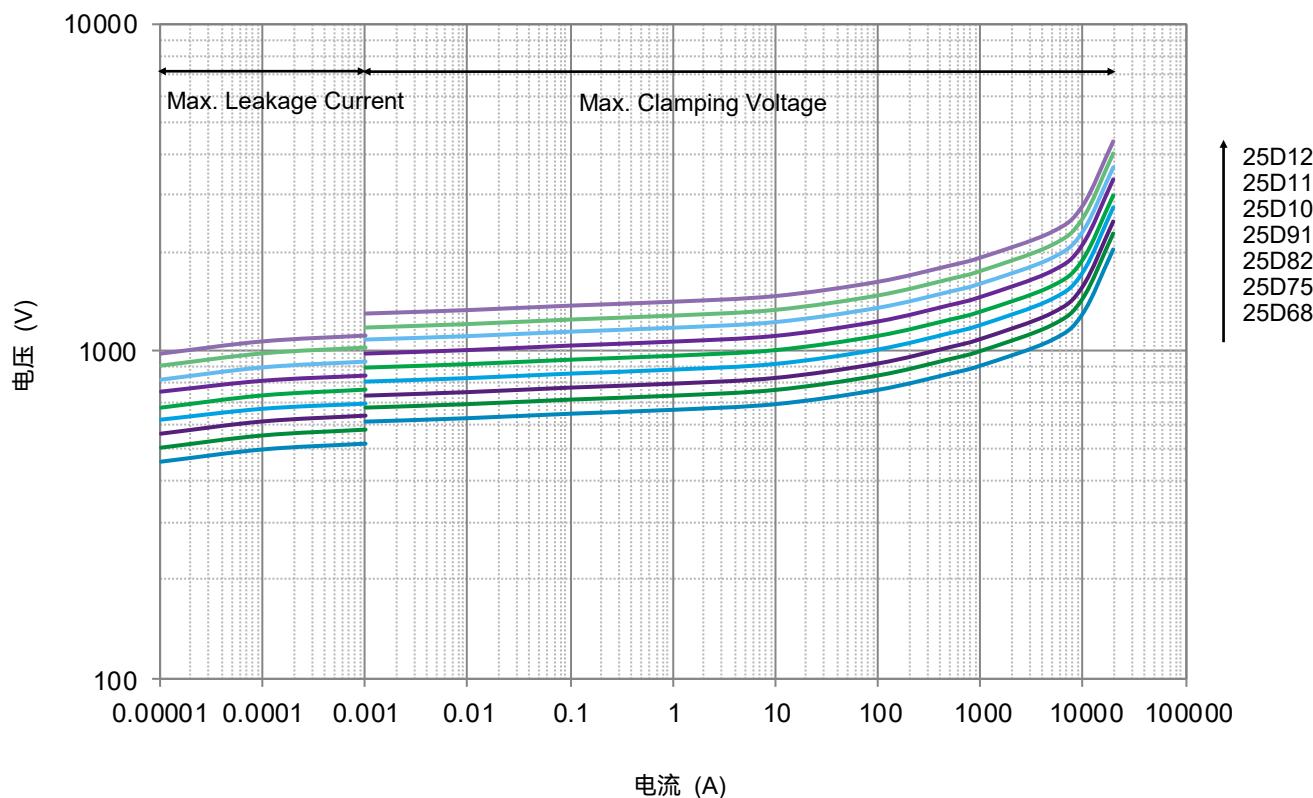
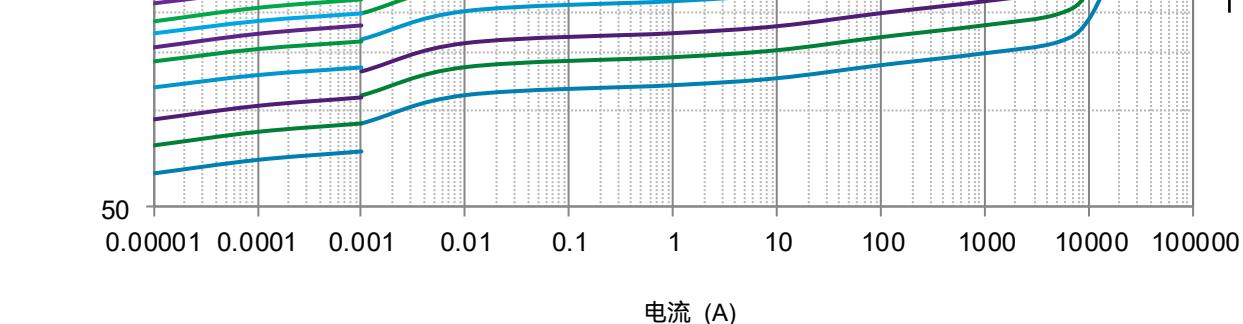
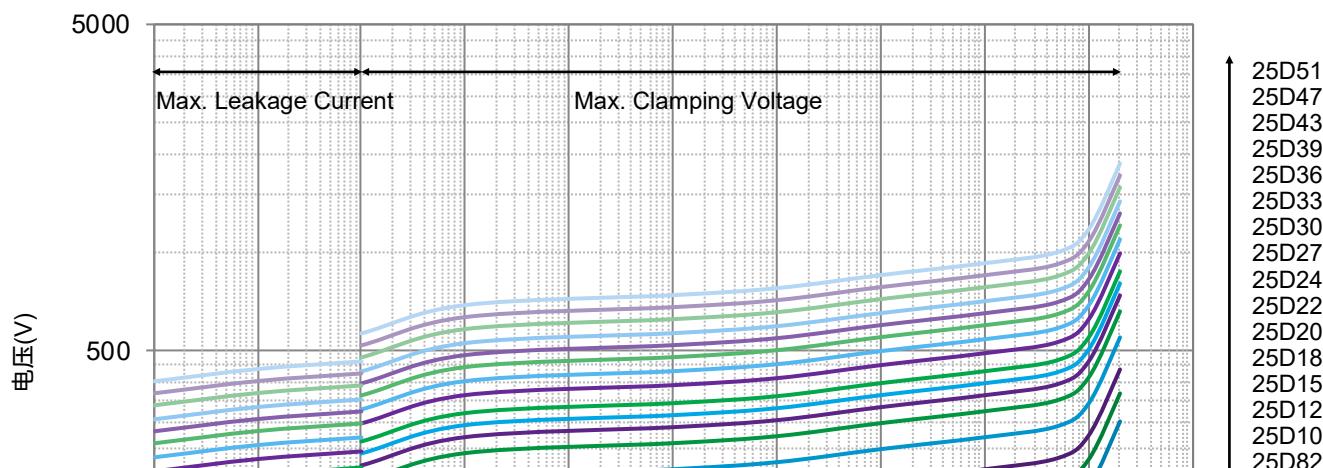


脉冲持续时间 ( $\mu\text{s}$ )  
SFV25D820K to SFV25D122K

- 伏安特性曲线



- 伏安特性曲线



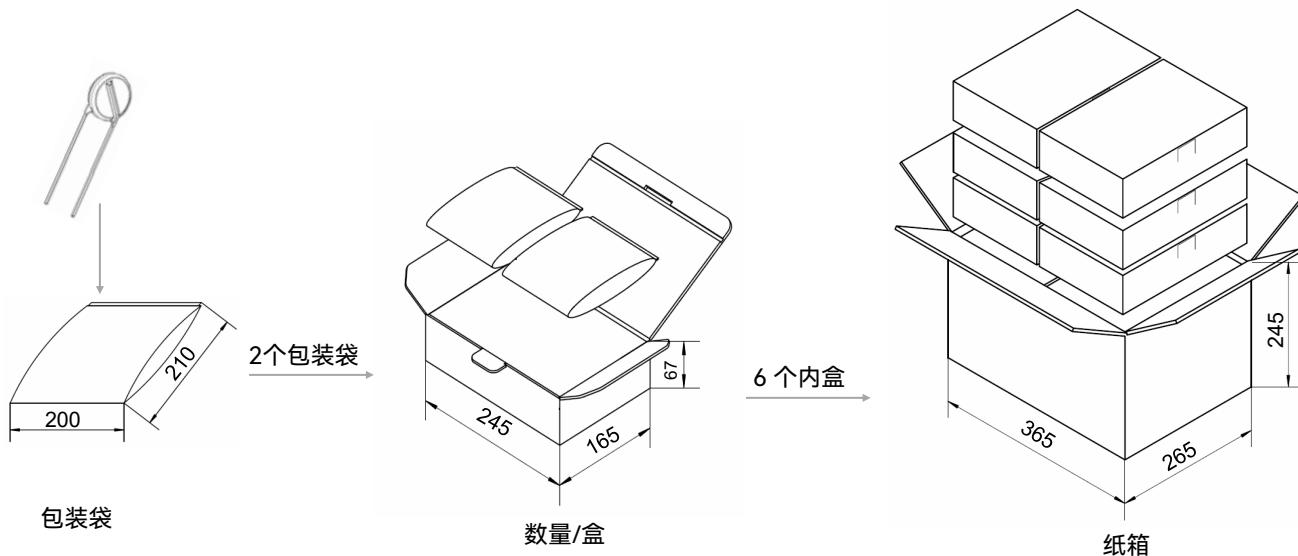
## 包装

- 散装包装
- 散装包装数量和重量

系列	标称压敏电压 ( $V_N$ )	PE袋	数量/盒	数量/箱	毛重/箱 (365 × 265 × 245)
	(V)	(PCS)	(PCS)	(PCS)	(kg)±10%
SFV25D 系列	220 ~ 621	100	200	1200	5 ~ 15
	681 ~ 122	80	160	960	13 ~ 21

备注：其他引脚长度的包装请咨询赛尔特。

单位 (mm)



## 安装

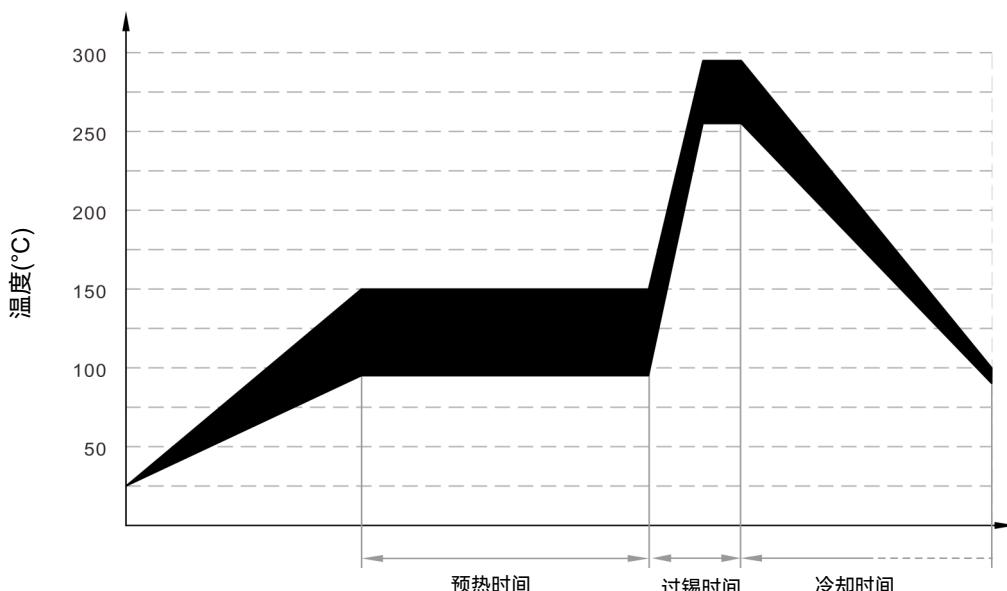
### 机械应力

安装时应避免敲击压敏电阻，以免造成机械损伤。

## 焊接参数

### 波峰焊参数

本波峰焊参数仅供参考，实际使用时应做相关的试验进行验证。



### 波峰焊曲线

项目	温度 (°C)	时间 (s)
预热	90 ~ 150	<150
过锡	255 ~ 290	3 ~ 10

### 手工焊参数

项目	条件
烙铁头部温度	350 °C (max.)
焊接时间	4 s (max.)

## 术语

项目	描述
$V_N$	<b>标准压敏电压</b> 在规定持续时间的脉冲电流下测得MOV两端的电压。 — (GB 18802.331) — (IEC 61051-1)
$I_L$	<b>漏电流</b> 在25°C或规定的其它温度下，施加最大直流电压时，通过压敏电阻器中的电流。 — (GB/T 10193) — (IEC 61051-1)
UCT	<b>上限类别温度</b> 压敏电阻器设计所确定的能够连续工作的最高环境温度。 — (GB/T 10193) — (IEC 61051-1)
LCT	<b>下限类别温度</b> 压敏电阻器设计所确定的能够连续工作的最低环境温度。 — (GB/T 10193) — (IEC 61051-1)
Max. Peak Current	<b>最大峰值电流</b> 在环境温度25°C时，对于规定的脉冲次数而言，压敏电阻器中允许通过的每个脉冲的最大电流值。 — (GB/T 10193) — (IEC 61051-1)
$V_c$	<b>箝制电压</b> 规定脉冲峰值电流及规定波形下测得MOV两端的电压峰值。 — (GB 18802.331) — (IEC 61051-1)
Voltage Proof	<b>耐电压</b> 连续可施加在压敏电阻器引出端和导电性安装之间的最大峰值电压。 — (GB/T 10193) — (IEC 61051-1)
$C_v$	<b>电容量</b> MOV两端之间的电容量，其测量应在规定的正弦频率和电压以及规定的温度下进行。除非另有规定，推荐采用25°C下, 1 V r.m.s, 1 kHz的信号。 — (GB 18802.331) — (IEC 61051-1)
$V_{ac}$	<b>最大连续交流电压</b> 在环境温度25°C时，可以施加在元件上连续工作的、波形基本是正弦波（总谐波畸变小于5%）的最大交流电压有效值。当温度高于25°C时，详细规范应给出降额曲线。 — (GB/T 10193) — (IEC 61051-1)
$V_{dc}$	<b>最大连续直流电压</b> 在环境温度25°C时，可以施加在元件上连续工作的最大直流电压（波纹小于5%）。当温度高于25°C时，详细规范应给出降额曲线。 — (GB/T 10193) — (IEC 61051-1)



## 注意

### 使用

1. 压敏电阻的使用环境温度不能超出技术条件规定的范围。
2. 请不要用酮类、酯类、苯类、卤代烃等强极性溶剂清洗本产品，以免破坏产品的封装层。
3. 请不要强烈的振动、冲击或施加压力，以免压敏电阻表面树脂或元件产生裂痕。
4. 对引线进行弯曲加工或切断加工时，请固定元件端引线。折弯距离引线绝缘覆盖部分至少2 mm。

### 更换

如发现压敏电阻外观有损伤，请更换。

### 贮存

1. 存储温度：(-40 to +125) °C。
2. 相对湿度：≤75% RH。
3. 海拔高度：<2000 m。
4. 压敏电阻的存储应避免高温、高湿、阳光直射和腐蚀性气体的场合，以免影响引脚的可焊性，产品出厂后请于1年内使用。

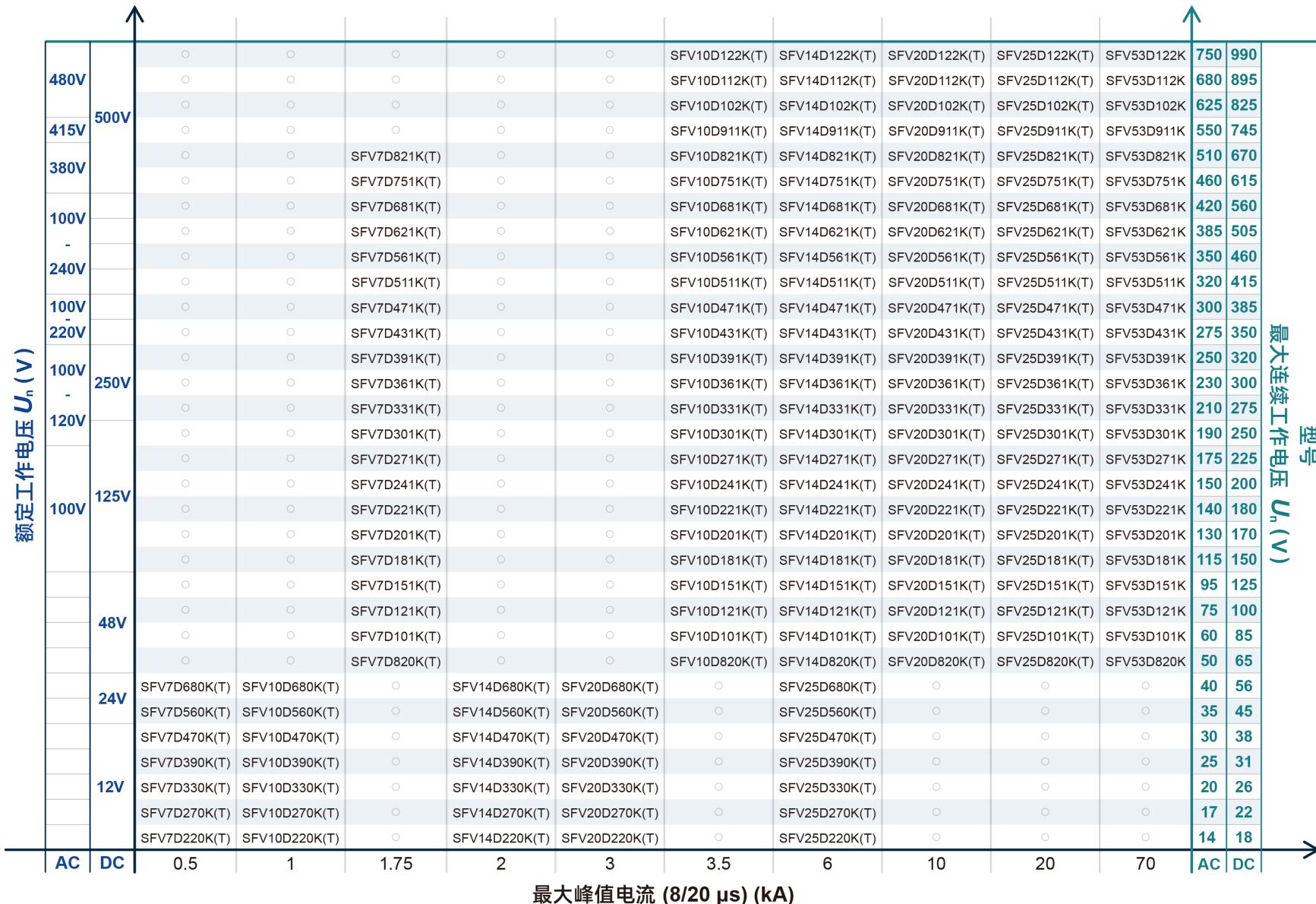
### 不适宜环境条件

1. 压敏电阻不应直接暴露在露天工作。
2. 压敏电阻应避免在雨水、水蒸汽等高温高湿的条件下工作。
3. 压敏电阻应避免在沙尘、盐雾、有害气体的条件下工作。

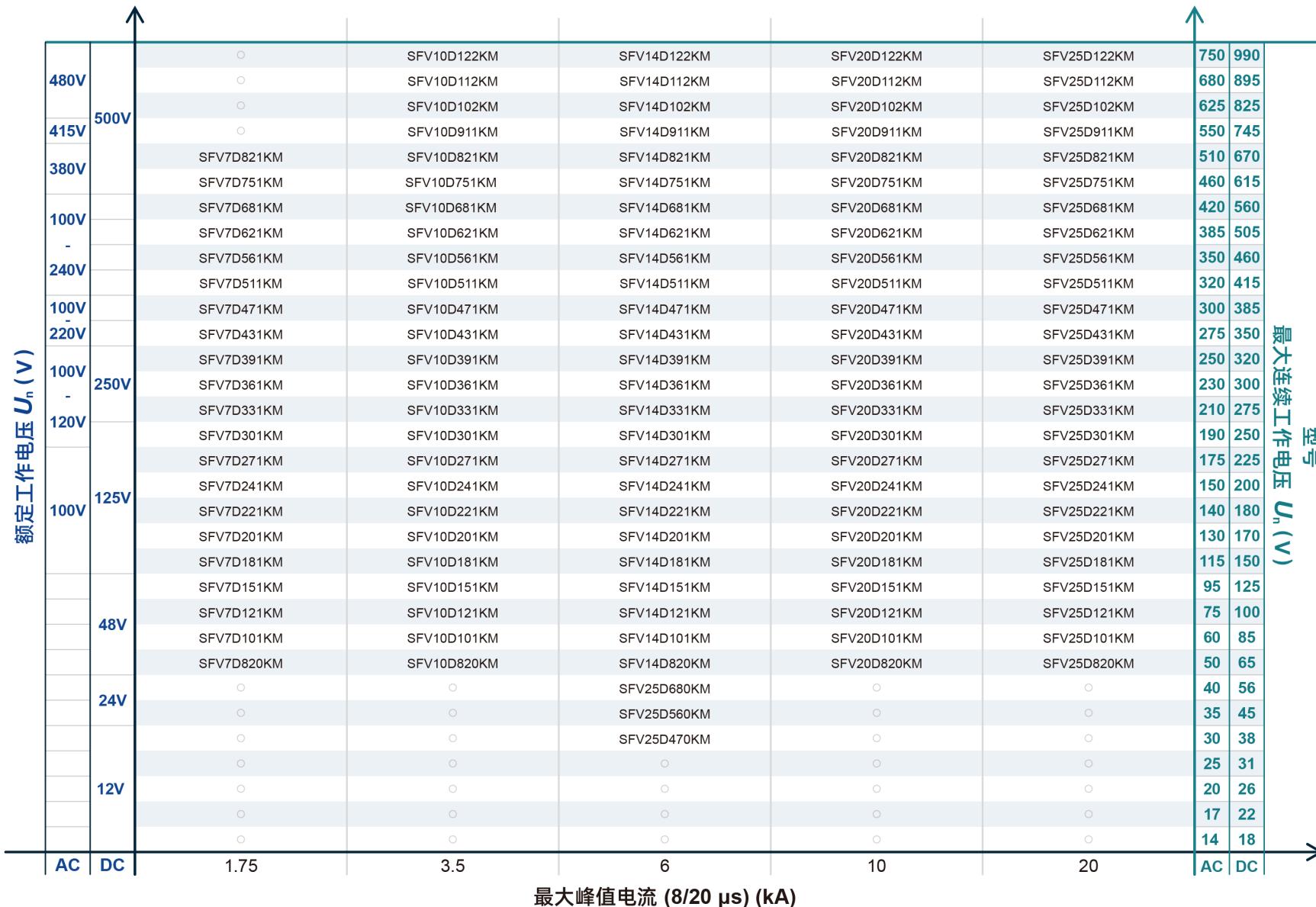
### 压敏电阻的固有电容

压敏电阻的固有电容最大参考值已在规格表中列出，供设计师在高频电路中选用时参考。

### 压敏电阻 (MOV) 特性与型号概览



## 压敏电阻 (MOV) 特性与型号概览



## 压敏电阻 (MOV) 特性与型号概览

