

SURGiNG

紹 鑫 實 業



Voltage Dependent Resistor

压敏电阻

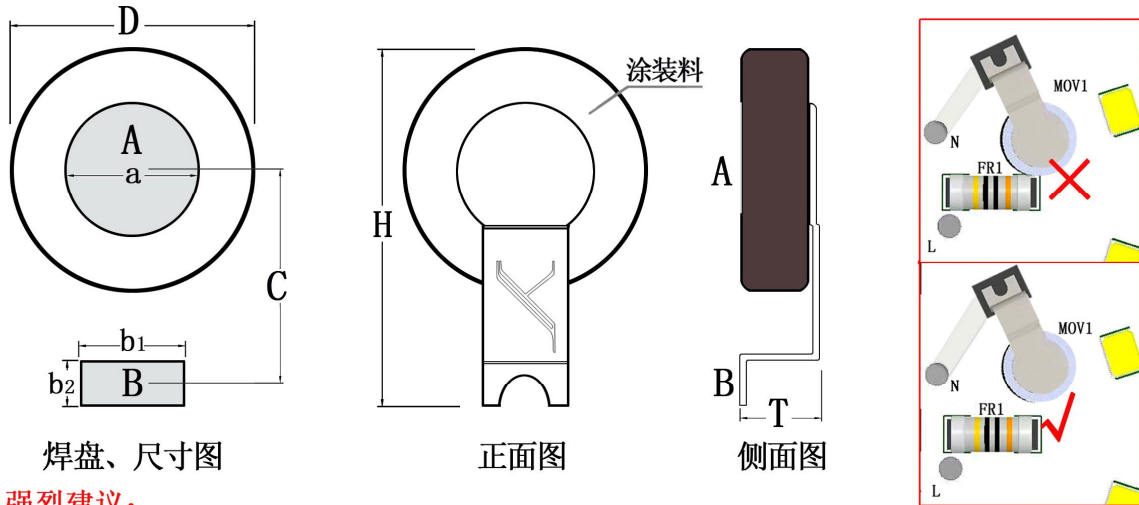
圆型贴片 Series

一、尺寸、外观标志及封装 ($\pm 0.2\text{mm}$)

I. Dimensions, Appearance Identification and Packaging (mm)

1- 1 外形尺寸及外观

1-1 External dimensions and appearance



强烈建议:

- 1、在画板时,建议A焊点当L线, B焊点当N线, 把与B焊点相连的铜皮绕压敏芯片圆圈内布线(要把D直径内看成属于A焊点)。
- 2、为安规飞弧着想, 芯片圆形边缘与其它任何导电器件至少间隔2.5mm以上, 如上图(为了防止贴片时与其它器件相互移位, 如空间允许请间隔预留越大越好)。
- 3、压敏电阻在直流电路中使用有不利因素, 不建议压敏在整流后的直流电路中使用, 请用户慎重考虑或直接联系我司

型号 Model VDR~	焊盘A		焊盘B		焊盘 中心距C	直径D	高度H	厚度T	涂装料及备注 (绝缘漆)
	Φa	b1	b2						
05D271K	2.7	3.5	2.5	5.75	5.0	9.1	2.0	蓝色270VDC $\pm 10\%$; 白色470VDC $\pm 10\%$; 黄色510VDC $\pm 10\%$; 红色560 VDC $\pm 10\%$ 。 15寸卷盘编带封装: 5D271K 4000PCS; 7D271K 3000PCS; 10D271K 2000PCS. 5D其他 3000PCS; 7D其他 2000PCS; 10D其他 1500PCS. 均采用24寸飞达上机	
05D471K 05D511K							3.0		
07D271K	3.3	3.8	2.5	6.75	7.0	11.1	2.0		
07D471K 07D511K 07D561K							3.0		
10D271K							2.0		
10D471K 10D511K 10D561K							3.0		

二、电气性能 II. Electrical Performance

主推系列型号 Series/Model VDR~	压敏电压 VDC Pressure Sensitive Resistance VDC	最大允许回路电压 Maximum Allowable Circuit Pressure		最大限制电压 (8/20us) Maximum Limiting Pressure (8/20us)		最大通流能量 Maximum Circulation Energy 组合波 Combined wave	最大静态功率 Maximum Static Power	电容量 Electric Capacity	漏电流 Leakage Current	认证温度 Certification Temperature (°C)	VI特性曲线 VI Characteristic Curve	脉冲降额曲线 Pulse Derating Curve
		VAC	VDC	VDC	Alp							
05D271K	270±10%	170	220	480	5A	500A (1000V)	0.1	100	≤20uA	-40~125	附表一 Attachment I	附表二 Attachment II
05D471K	470±10%	300	380	810								
05D511K	510±10%	325	415	870								
07D271K	270±10%	170	220	450	10A	1.0KA (2000V)	0.25	170				
07D471K	470±10%	300	380	770								
07D511K	510±10%	325	415	840								
07D561K	560±10%	350	450	925								
10D271K	270±10%	170	220	450	25A	2.0KA (4000V)	0.40	380				
10D471K	470±10%	300	380	760								
10D511K	510±10%	325	415	835								
10D561K	560±10%	350	450	920								

针对不同的应用电压环境，推荐如下压敏组合对ACLED提供过压、浪涌、雷击防护：

For different voltage application environments, we recommend the following pressure sensitive combinations to provide overvoltage, surge and lightning stroke protection for ACLED.

工作电压环境 Working Voltage Environment	前级压敏参数 Last-level Pressure Sensitive Parameter	后级压敏参数 Next-level Pressure Sensitive Parameter	备注 Remarks
110VAC±20%	270VDC±10%		针对IC耐压能力不够，需两级压敏可提升至4KV防雷，用户根据对防浪涌等级需求选用压敏体积大小配合。
220-230VAC±20%	510VDC±10%	470VDC±10%	Tow levels of pressure sensitive combinations can be improved to 4KV lightning protection; user can select pressure sensitive volume as needed.
240VAC±20%	560VDC±10%	510VDC±10%	印度、巴西国家推荐该组合 The combination is recommended for users in Indian and Brazil.

因为压敏电阻在电压波动较大的环境中容易劣化的特性，所以在灯板上 IC(MOS)+灯珠耐压足够大及电压波动较大区域的前提下，尽可能选用压敏电压值较高的组合，并在成本允许的前提下尽可能选择流通量大且体积尺寸大的压敏电阻。

Since pressure sensitive resistor is easy to degrade under the environment with strong voltage fluctuation, it is required to select the combination with high pressure sensitive voltage value as much as possible under the premise that withstand voltage of IC (MOS tube) +lamp bead on lamp board is pretty high and that voltage has a large fluctuation area; besides, it is necessary to select pressure sensitive resistor with large circulation and volume as far as possible, without exceeding cost limit.

三、交收检验

III. Acceptance

抽样方法按GB2828-87符合该规格书要求。

Sampling should follow GB2828-87 and this Specification.

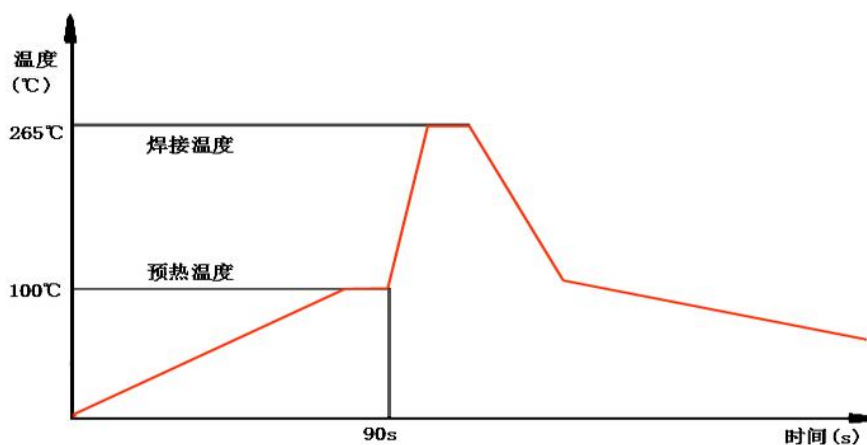
项 目 Item	IL	AQL
4-1 外观、尺寸、标志 4-1 Appearance, Dimension and Logo	II	0.65
4-2 压敏电压 4-2 Pressure Sensitive Voltage	II	0.65
4-3 电容量 4-3 Electric Capacity	S-3	0.65
4-4 可焊性 4-4 Weldability	S-3	2.5

四、使用环境条件

IV. Using Environment Condition

使用环境温度 Environment Temperature	-40~125℃
相对湿度 Relative Humidity	≤95%
大气压 Atmospheric Pressure	86~106Kpa
振动频率 Vibration Frequency	10~50HZ
加速度 Acceleration	98m/S ²
贮存温度 Storage Temperature	-40~85℃

五、热风回流焊曲线图Curve diagram of wave soldering



贴片压敏利用瓷片本体的银电极做焊接电极之一，请注意焊接温度和**时间（推荐260℃ 3-8秒）**

六、其他性能 VI. Other Properties

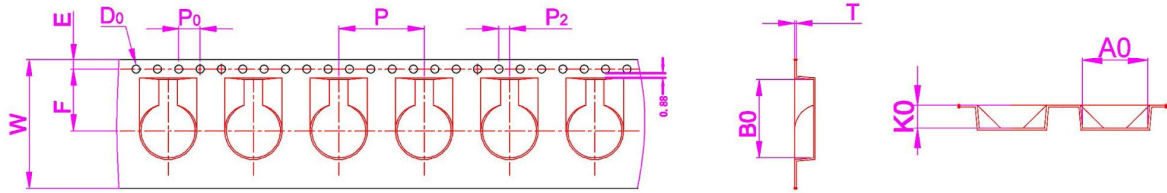
项 目 Item	技 术 要 求 Technical Requirement	测试条件及试验方法 Testing Condition and Method
4-1 外观 4-1 Appearance	无明显气泡、针孔等缺陷；无任何降低使用性的可见性损伤；标志清晰耐久。 No obvious bubble, pinhole and other defects; no any visible damage lowering using performance; clear and long-lasting sign	目 测 Visual inspection
4-2 可焊性 4-2 Weldability	浸锡部分上锡均匀,上锡面积 $\geq 90\%$ 。 Tin is uniform in tin immersion part; tinned area is $\geq 90\%$.	将压敏电阻导线侵入 $235^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的焊锡液中 $2\pm 0.5\text{s}$ 取出, 观察外观。 Soak pressure sensitive resistor into $235^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ tin soldering liquid for $2\pm 0.5\text{ s}$; then take it out and observe its appearance.
4-3 耐焊接热 4-3 Resistance to Soldering Heat	试验前后压敏电压变化率 $\leq \pm 5\%$ Change rate of pressure sensitive voltage before and after test is $\leq \pm 5\%$.	将压敏电阻导线侵入 $350^{\circ}\text{C}\pm 10^{\circ}\text{C}$ 的焊锡液中, 侵入深度距基座平面 $2-0.5\text{mm}$, 采用 $1.5\pm 0.2\text{mm}$ 的隔热层, 并维持 $5\pm 0.5\text{s}$, 恢复时间1小时以上2小时以下测量压敏电压。 Soak wire of pressure sensitive resistor into $350^{\circ}\text{C}\pm 10^{\circ}\text{C}$ tin soldering liquid, with soak depth for $2-0.5\text{ mm}$ far away from pedestal. Adopt $1.5\pm 0.2\text{ mm}$ thermal insulation layer and keep it for $5\pm 0.5\text{ s}$; measure pressure sensitive voltage with recovery time within $1\text{ h}-2\text{ h}$.
4-4 高温负荷 4-4 High Temperature Load	试验前后压敏电压变化率 $\leq \pm 10\%$ 限制电压变化率 $\leq \pm 20\%$ Before and after test, change rate of pressure sensitive voltage is $\leq \pm 10\%$; change rate of limiting voltage $\leq \pm 20\%$.	将压敏电阻放置在 $125\pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境中1000小时, 并施加该温度相应的最大允许使用交流电压, 通电90分钟, 断电30分钟。取出后在常温下放置1小时以上, 4小时以内测量压敏电压和限制电压。 Put pressure sensitive resistor in $125\pm 2^{\circ}\text{C}$ for 1,000 h and apply corresponding allowable using AC pressure of the temperature; power on for 90 min and power off for 30 min. After taking pressure sensitive resistor out, put it under normal temperature for more than 1 h; measure pressure sensitive voltage and limiting voltage within 4 h.
4-5 引出端强度 4-5 Outlet Terminal Strength	试验前后压敏电压变化率 $\leq \pm 5\%$ Change rate of pressure sensitive voltage before and after test is $\leq \pm 5\%$.	将拉力施加于引出端轴向并作用于离开样品主体的方向, 施加10N荷重10秒钟。 Apply tension to outlet terminal axis and make it act in sample main body direction; apply 10N load for 10 s.

七、托盘卷带封装尺寸

10D系列

用24寸飞达

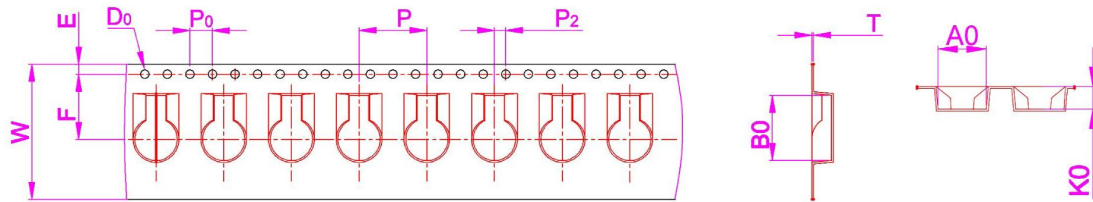
项目	W	A ₀	B ₀	K ₀	K ₁	P	F	E	D ₀	D ₁	P ₀	P ₂	T
尺寸	24.00 ±0.10	10.12 ±0.10	14.62 ±0.10	3.55 ±0.10	/	16.0 ±0.10	11.50 ±0.10	1.75 ±0.10	1.50 ^{+0.10} _{-0.00}	/	4.00 ±0.10	2.00 ±0.10	0.30 ±0.05



07D系列

用24寸飞达

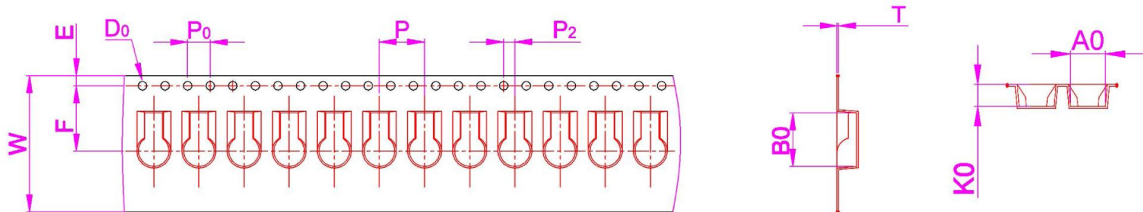
项目	W	A ₀	B ₀	K ₀	K ₁	P	F	E	D ₀	D ₁	P ₀	P ₂	T
尺寸	24.00 ±0.10	7.50 ±0.10	11.54 ±0.10	3.45 ±0.10	/	12.0 ±0.10	11.50 ±0.10	1.75 ±0.10	1.50 ^{+0.10} _{-0.00}	/	4.00 ±0.10	2.00 ±0.10	0.30 ±0.05



05D系列

用24寸飞达

项目	W	A ₀	B ₀	K ₀	K ₁	P	F	E	D ₀	D ₁	P ₀	P ₂	T
尺寸	24.00 ±0.10	5.40 ±0.10	9.40 ±0.10	3.45 ±0.10	/	8.00 ±0.10	11.50 ±0.10	1.75 ±0.10	1.50 ^{+0.10} _{-0.00}	/	4.00 ±0.10	2.00 ±0.10	0.30 ±0.05



注意事项:

1. 任意连续10个棘轮孔的累计误差不超过±0.2mm。
2. 载带长度方向250mm距离的非平行不可超过1mm。
3. 未注R角为0.2-0.3, 未注脱模斜度为5°
4. 符合EIA-481-D规范及RoHS要求
5. 厚度: 0.35±0.05 mm。
6. 05、07、10D全系列均采用15寸盘。

附件一：VI特性曲线表 Appendix I: Form of VI Characteristic Curve

型号 Model	电流(A) Current							
	电压(V) Voltage	10 ⁻³	10 ⁻²	10 ⁻¹	10 ⁰	10 ¹	10 ²	10 ³
05D271K		270	330	380	420	490	580	/
05D471K		470	580	640	720	840	1020	/
05D511K		510	640	700	780	900	1120	/
05D561K		560	700	740	800	950	1200	/
07D271K		270	320	370	390	440	520	720
07D471K		470	560	620	670	760	900	1100
07D511K		510	620	680	720	820	960	1250
07D561K		560	660	700	740	850	1050	1290
10D271K		270	310	360	380	430	500	640
10D471K		470	540	600	650	740	820	1050
10D511K		510	600	650	700	790	880	1190
10D561K		560	610	660	710	830	930	1260

附件二：脉冲降额曲线表 Appendix II: Form of Pulse Derating Curve

规格型号 Specification/Model	脉宽 Pulse Width	50us				100us				500us			
	电流 Current	5A	10A	50A	100A	5A	10A	50A	100A	5A	10A	50A	100A
05D	次数 Times	10 ⁴	10 ²	X	X	10 ²	10	X	X	10	X	X	X
07D		10 ⁶	10 ⁴	2	X	10 ⁵	10 ³	X	X	10 ²	2	X	X
10D		∞	∞	10 ³	10	∞	10 ⁵	10 ²	2	10 ⁶	10 ³	1	X
14D		∞	∞	10 ⁴	10 ³	∞	10 ⁶	10 ³	10 ²	10 ⁶	10 ⁴	2	1
20D		∞	∞	10 ⁵	10 ⁴	∞	∞	10 ⁴	10 ³	∞	10 ⁶	10 ³	10 ¹