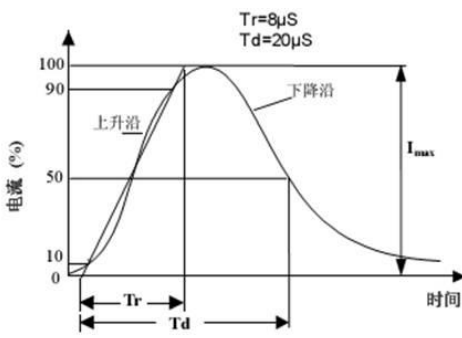


压敏电阻器测试规范

电气性能

特性		测试方法	技术要求
标准测试条件		常规环境下操作，温度：15~35℃，相对湿度：45%~75% 特殊情况除外。	
最大连续工作电压		在规定的环境温度下，可持续施加在压敏电阻器两端的最大交流电压有效值或最大直流电压值。	与特定值相符
压敏电压		在规定的直流电流下（0.1mA 或 1mA），压敏电阻两端的电压值。（测量时候尽快完成避免热力影响）。	
脉冲电压		在规定的（8/20 μs）波形电流下，压敏电阻器两端的电压峰值。 	
最大峰值电流 可承受冲击电流	2 time	2 次冲击 8/20 μs 波形，间隔时间 5min，电压变化率在 ±10% 以内的最大电流。	
	1 time	1 次冲击 8/20 μs 波形，电压变化率在 ±10% 以内的最大电流。	
最大能量		压敏电压变化率在 ±10% 以内，冲击电流为 2ms 或 10/1000 μs 下，可施加给压敏电阻器的最大一次冲击能量。	
额定功率		在规定的环境温度下，可施加给压敏电阻器的最大平均冲击功率。	

特性	测试方法	技术要求		
电容量	在温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ ，频率 $1\text{KHz} \pm 10\%$ ，电压 1V_{rms} 。（ 100pf 以下， 1MHz ）测得的最大静电容量值。			
电压温度系数	$\frac{V_{1\text{mA at } 85^\circ\text{C}} - V_{1\text{mA at } 25^\circ\text{C}}}{V_{1\text{mA at } 25^\circ\text{C}}} \times \frac{1}{60} \times 100 (\% / ^\circ\text{C})$	$\pm 0.05\% / ^\circ\text{C Max}$		
耐电压 (本体绝缘)	特定电压需施加在两端：一端为两引脚连接处；另外一端为金属箔包裹的本体。测试时间：1 分钟。	无击穿		
	标称压敏电压		测试电压 (AC)	
	$V_{0.1\text{mA}} \cdot V_{1\text{mA}} \leq 330\text{V}$		$1000\text{V}_{\text{rms}}$	
	$V_{0.1\text{mA}} \cdot V_{1\text{mA}} > 330\text{V}$	$1500\text{V}_{\text{rms}}$		
脉冲寿命 (I)	在规定的环境温度和指定的波形条件下，连续冲击 10000 次，每次间隔时间 2S，最终压敏电压的变化率。	$ \Delta V / V_{1\text{mA}} \leq \pm 10\%$		
	05D 系列		180K~680K	8A (8/20 μs)
			820K~561K	20A (8/20 μs)
	07D 系列		180K~680K	25A (8/20 μs)
			820K~681K	100A (8/20 μs)
	10D 系列		180K~680K	50A (8/20 μs)
			820K~112K	140A (8/20 μs)
	14D 系列		180K~680K	90A (8/20 μs)
			820K~122K	200A (8/20 μs)
			182K	150A (8/20 μs)
	20D 系列		180K~680K	130A (8/20 μs)
			820K~122K	250A (8/20 μs)
182K		200A (8/20 μs)		
脉冲寿命 (II)	在规定的环境温度和指定的波形条件下，连续冲击 10000 次，每次间隔时间 10S，最终压敏电压的变化率。	$ \Delta V / V_{1\text{mA}} \leq \pm 10\%$		
	05D 系列		180K~680K	5A (8/20 μs)
			820K~561K	25A (8/20 μs)
	07D 系列		180K~680K	15A (8/20 μs)
			820K~681K	60A (8/20 μs)
	10D 系列		180K~680K	35A (8/20 μs)
			820K~112K	85A (8/20 μs)
	14D 系列		180K~680K	50A (8/20 μs)
			820K~122K	110A (8/20 μs)
			182K	80A (8/20 μs)
	20D 系列		180K~680K	65A (8/20 μs)
			820K~122K	120A (8/20 μs)
182K		90A (8/20 μs)		
脉冲反应时间	浪涌冲击条件下，电阻器导通的响应时间。	<50 纳秒		

特性	测试方法	技术要求	
非线性指数 (α)	压敏电阻的电压电流特性由 $I=KV^\alpha$ 定义，其中 K 为几何系数，α 为非线性系数，我们通常通过 (V1, I1) 和 (V2, I2) 两组数据计算 α 数值。其中 I1 与 I2 是对应电压 V1, V2 的电流值。	05D-20D	
		电压	α min
		180K~330K	10
		390K~680K	15
		820K~151K	28
		181K~561K	38
		621K~781K	35
821K~182K	30		
直流漏电流	在规定的直流电压下的最大直流，（压敏电压的 83% 下测试）。	50 μ A Max	
电流/能量降额	当测试温度超过 85℃ 时，电流能量的最大值降额。	±2.5%/C	

机械性能

特性	测试方法	技术要求	
引出端强度（拉力）	逐步施加指定的重量于产品引脚上，并维持 10±1S，观察其产品损伤程度。	无明显损伤	
	引线 (mm)		弯折试验加力 (N)
	0.35<d≤0.5		5±10%
	0.5<d≤0.8		10±10%
引出端强度（弯曲）	对样品的一条引线施加指定的重量，先向外弯折 90°，再恢复到原位，接着往反方向弯折 90°，为一个循环，共计 22 上循环。	无明显损伤	
	引线 (mm)		弯折试验加力 (N)
	0.35<d≤0.5		2.5±10%
	0.5<d≤0.8		5±10%
0.8<d≤1.25	10±10%		
	振动	频率范围：10-55Hz；单边振幅：0.75mm；双边振幅：1.5mm；转换为时间为 1 分钟，持续时间为 6 小时。	无明显损伤 ΔV/V _{1mA} ≤ ±5%
	可焊性	产品两引出端插入焊锡中 3.0mm，焊锡温度为 260±5℃，持续 2±0.5 秒，目视检查引线上锡情况。	引线表面要求 95% 以上面积覆盖焊锡
	耐焊接热	产品两引出端插入焊锡中 2.0-2.5mm，焊锡温度为 260±5℃，采用厚度为 1.5mm 的绝热屏蔽板。持续时间为 10±1S（5D 系列持续时间 5±1S）。在常温和常温下恢复 1-2 小时后测试压敏电压的变化率。	无明显损伤 ΔV/V _{1mA} ≤ ±5%

耐候性能

特性	测试方法	技术要求														
高温储存/干热	将产品放置于 $125 \pm 2^\circ\text{C}$ ，持续 1000 小时，然后再常温下恢复 1-2 小时，测试其压敏电压的变化率。	无明显损伤 $ \Delta V/V_{1\text{mA}} \leq \pm 5\%$														
稳态湿热	将产品放置于 $40 \pm 2^\circ\text{C}$ 、湿度 90%-95% 的环境温度下持续 1000 小时，然后再常温下恢复 1-2 小时，测试其压敏电压的变化率。															
温度快速变化	将产品放置于指定的温度及时间下，依次循环 5 次，在常温常湿下恢复 1-2 小时，测试其压敏电压的变化率。 <table border="1" data-bbox="432 922 959 1140"> <thead> <tr> <th>步骤</th> <th>温度 $^\circ\text{C}$</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>15 ± 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>15 ± 3</td> </tr> </tbody> </table>		步骤	温度 $^\circ\text{C}$	时间 (分钟)	1	-40 ± 3	30 ± 3	2	室温	15 ± 3	3	125 ± 2	30 ± 3	4	室温
步骤	温度 $^\circ\text{C}$	时间 (分钟)														
1	-40 ± 3	30 ± 3														
2	室温	15 ± 3														
3	125 ± 2	30 ± 3														
4	室温	15 ± 3														
高温负荷	将产品放置于 $125 \pm 2^\circ\text{C}$ 的条件下，施加最大连续工作直流电压或交流电压，持续 1000 小时，然后再常温常湿下恢复 1-2 小时后，测试其压敏电压的变化率。	$ \Delta V/V_{1\text{mA}} \leq \pm 10\%$														
耐湿负荷	将产品放置于 $40 \pm 2^\circ\text{C}$ 、湿度 90%-95% 的环境温度下，施加 10% 的最大直流工作电压，持续 1000 小时，然后再常温下恢复 1-2 小时，测试其压敏电压的变化率。	$ \Delta V/V_{1\text{mA}} \leq \pm 10\%$														
低温储存/寒冷	将产品放置于 $-40 \pm 2^\circ\text{C}$ 环境温度下，持续 1000 小时，然后在常温常湿下恢复 1-2 小时，测试其压敏电压的变化率。	$ \Delta V/V_{1\text{mA}} \leq \pm 5\%$														