

## 热敏电阻器测试规范

### 电气性能

特性	测试方法	技术要求
试验的标准大气条件	温度：15~35℃ 相对湿度：25%~75% 空气压力：86kPa~106 kPa	/
标称零功率电阻值 R <sub>n</sub> (25℃、Ω)	测试温度：25℃±0.02℃ 测试电压：1.5VDC 在常温条件下，放置 1~2 小时后，再在测试温度范围内测得的阻值 R <sub>N</sub> 。	在规格允许差±20%范围内
热耗散系数 (mW/℃)	在特定的环境温度下，热耗散系数 (δ) 为热敏电阻电功率消耗 (Δ P) 与本体温度变化量 (Δ T) 的比值。	与特定值相符
热时间常数 τ (S)	热时间常数 (τ) 在零功率条件下，热敏电阻的温度下降到其最初温度与最终温度之差为 63.2% 时所需的时间。	与特定值相符
材料常数 (热敏指数) B 值 (K)	RT1: 温度 T1 (K) 时的零功率电阻值。 RT2: 温度 T2 (K) 时的零功率电阻值。 T1、T2: 两个被指定的温度 (K)。 T1=298.15K(25℃) T2=358.15K(85℃) $B = \frac{T_1 T_2}{T_2 - T_1} \ln \left( \frac{R_{T1}}{R_{T2}} \right)$	与特定值相符
最大稳态电流 (A)	在 25℃ 环境温度下，可以连续施加在热敏电阻器上的电流 (直流或正弦波交流有效值) 最大值。	与特定值相符

## 机械性能

特性	测试方法	技术要求								
引出端强度（拉力）	<p>逐步施加指定的重量于产品引脚上，并维持 <math>10 \pm 1S</math>，观察其产品损伤程度。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引线 (mm)</th> <th>弯折试验加力 (N)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>0.35 &lt; d \leq 0.5</math></td> <td><math>5 \pm 10\%</math></td> </tr> <tr> <td><math>0.5 &lt; d \leq 0.8</math></td> <td><math>10 \pm 10\%</math></td> </tr> <tr> <td><math>0.8 &lt; d \leq 1.25</math></td> <td><math>20 \pm 10\%</math></td> </tr> </tbody> </table>	引线 (mm)	弯折试验加力 (N)	$0.35 < d \leq 0.5$	$5 \pm 10\%$	$0.5 < d \leq 0.8$	$10 \pm 10\%$	$0.8 < d \leq 1.25$	$20 \pm 10\%$	外观无明显损伤
引线 (mm)	弯折试验加力 (N)									
$0.35 < d \leq 0.5$	$5 \pm 10\%$									
$0.5 < d \leq 0.8$	$10 \pm 10\%$									
$0.8 < d \leq 1.25$	$20 \pm 10\%$									
引出端强度（弯曲）	<p>对样品的一条引线施加指定的重量，弯曲 <math>\pm 90^\circ</math>、2次。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引线 (mm)</th> <th>弯折试验加力 (N)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>0.35 &lt; D \leq 0.5</math></td> <td><math>2.5 \pm 10\%</math></td> </tr> <tr> <td><math>0.5 &lt; D \leq 0.8</math></td> <td><math>5 \pm 10\%</math></td> </tr> <tr> <td><math>0.8 &lt; D \leq 1.25</math></td> <td><math>10 \pm 10\%</math></td> </tr> </tbody> </table>	引线 (mm)	弯折试验加力 (N)	$0.35 < D \leq 0.5$	$2.5 \pm 10\%$	$0.5 < D \leq 0.8$	$5 \pm 10\%$	$0.8 < D \leq 1.25$	$10 \pm 10\%$	$\Delta R/R \leq \pm 25\%$
引线 (mm)	弯折试验加力 (N)									
$0.35 < D \leq 0.5$	$2.5 \pm 10\%$									
$0.5 < D \leq 0.8$	$5 \pm 10\%$									
$0.8 < D \leq 1.25$	$10 \pm 10\%$									
可焊性	<p>产将引出端沾助焊剂后，浸入到温度为 <math>235 \pm 5^\circ\text{C}</math>、深度为 10mm 的锡槽中，锡面距热敏电阻器本体下端 6mm 处，持续 <math>2 \pm 0.5</math> 秒。</p>	外观无可见损伤，包锡良好。								
耐焊接热	<p>采用焊槽法，将引出端沾助焊剂后，浸入到温度 <math>260 \pm 5^\circ\text{C}</math>，浸渍时间为 5 秒或 10 秒，或者浸入到温度 <math>350 \pm 10^\circ\text{C}</math>，浸渍时间为 <math>3.5 \pm 0.5</math> 秒，在 <math>25 \pm 2^\circ\text{C}</math> 条件下恢复 4-5h 后，复测标称零功率电阻 <math>R_n</math>。</p>	外观无可见损伤 $\Delta R/R \leq \pm 25\%$								

## 耐候性能

特性	测试方法	技术要求															
干热	将产品放置于上限类别温度 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，持续 1000 小时，然后在常温和常湿下恢复 1-2 小时，复测标称零功率电阻 $R_n$ 。	外观无可见损伤 $\Delta R/R \leq \pm 25\%$															
寒冷	将产品放置于下限类别温度 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，持续 1000 小时，然后在常温和常湿下恢复 1-2 小时，复测标称零功率电阻 $R_n$ 。	外观无可见损伤 $\Delta R/R \leq \pm 25\%$															
温度快速变化	<p>将热敏电阻进行如下温度循环取出后，在常温下放置 4~5 小时以上，置恒温油槽中测量额定零功率电阻值。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>顺序</th> <th>温度</th> <th>时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>下限类别温度<math>\pm 5^{\circ}\text{C}</math></td> <td>30min</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>常温</td> <td>3min</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>上限类别温度<math>\pm 5^{\circ}\text{C}</math></td> <td>30min</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>常温</td> <td>3min</td> </tr> </tbody> </table> <p>循环次数：5 次。</p>	顺序	温度	时间	1	下限类别温度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$	30min	2	常温	3min	3	上限类别温度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$	30min	4	常温	3min	外观无可见损伤 标志清晰 $\Delta R/R \leq \pm 25\%$
顺序	温度	时间															
1	下限类别温度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$	30min															
2	常温	3min															
3	上限类别温度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$	30min															
4	常温	3min															
稳态湿热	温度 $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $93\% + 2\% / - 3\%$ 、不施加电压、持续 1000 小时，试验完毕，取出置于室温 ( $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ) 放置 4~5 小时后，测量其标称零功率电阻值 $R_n$ 。	外观无可见损伤 标志清晰 $\Delta R/R \leq \pm 25\%$															
上限类别温度下的耐久性	将样品放置在上限类别温度下持续 $1000 \pm 24$ 小时，试验完毕，取出置于室温 ( $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ) 放置 4~5 小时后，测量其标称零功率电阻值 $R_n$ 。	外观无可见损伤 标志清晰 $\Delta R/R \leq \pm 25\%$															
循环施加最大电流的耐久性	<p>试验环境温度：<math>15^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}</math></p> <p>施加最大稳态电流 (A)，电源闭合 1min、断开 5min，为一个循环，共 1000 个循环，试验完毕，取出置于室温 (<math>25 \pm 2^{\circ}\text{C}</math>) 放置 4~5 小时后，测量其标称零功率电阻值 <math>R_n</math>。</p>	外观无可见损伤 标志清晰 $\Delta R/R \leq \pm 25\%$															
持续施加最大电流的耐久性	<p>试验环境温度：<math>15^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}</math></p> <p>施加最大稳态电 (A)，持续 <math>1000 \pm 24</math> 小时后，试验完毕，取出置于室温 (<math>25 \pm 2^{\circ}\text{C}</math>) 放置 4~5 小时后，测量其标称零功率电阻值 <math>R_n</math>。</p>	外观无可见损伤 标志清晰 $\Delta R/R \leq \pm 25\%$															