



# 负温度系数热敏电阻器：TTF 系列



## 温度传感/补偿用绝缘薄膜型

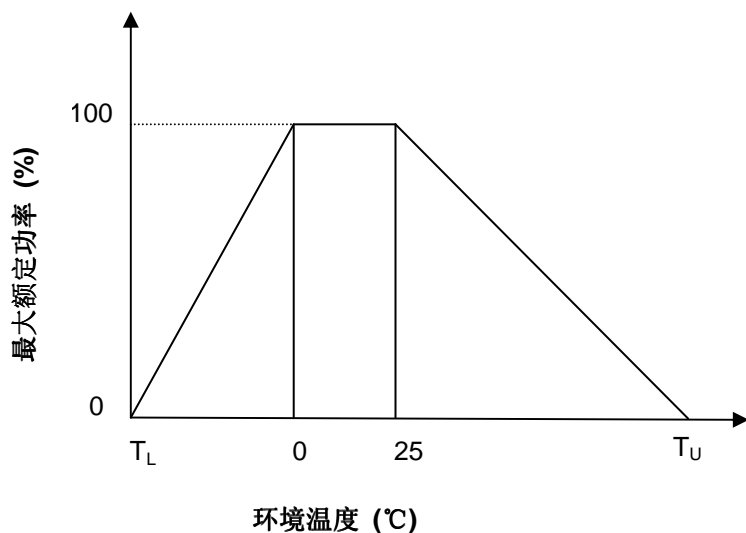
### ■ 电气特性

型号	零功率电阻 @25°C	R <sub>25</sub> 公差	B 值 (25/85)	B 值公差	最大额定功率 @25°C	热耗散系数	热时常数	工作温度范围	安规认证	
	R <sub>25</sub> (KΩ)	(±%)	(K)	(±%)	P <sub>max</sub> (mW)	δ(mW/°C)	τ(Sec.)	T <sub>L</sub> ~T <sub>U</sub> (°C)	UL	cUL
TTF3A502□34D*	5	1、2、3、 5、10	3435	1、2、3	3.5	Approx. 0.7	Approx. 5	-40 ~ +100	√	√
TTF3A103□34D*	10								√	√
TTF3A203□34D*	20								√	√
TTF3A303□34D*	30								√	√
TTF3A473□34D*	47								√	√
TTF3A473□39H*	47								√	√
TTF3A473□419*	47								√	√
TTF3A503□34D*	50								√	√
TTF3A104□34D*	100								√	√
TTF3A104□39H*	100								√	√
TTF3A224□405*	220								√	√

备注 1: □ = R<sub>25</sub>公差

备注 2: \* = B值公差

### ■ 功率减额曲线



T<sub>U</sub>: 工作温度上限(°C)

T<sub>L</sub>: 工作温度下限(°C)

例如: 环境温度(T<sub>a</sub>)=55°C

工作温度上限(T<sub>U</sub>)=100°C

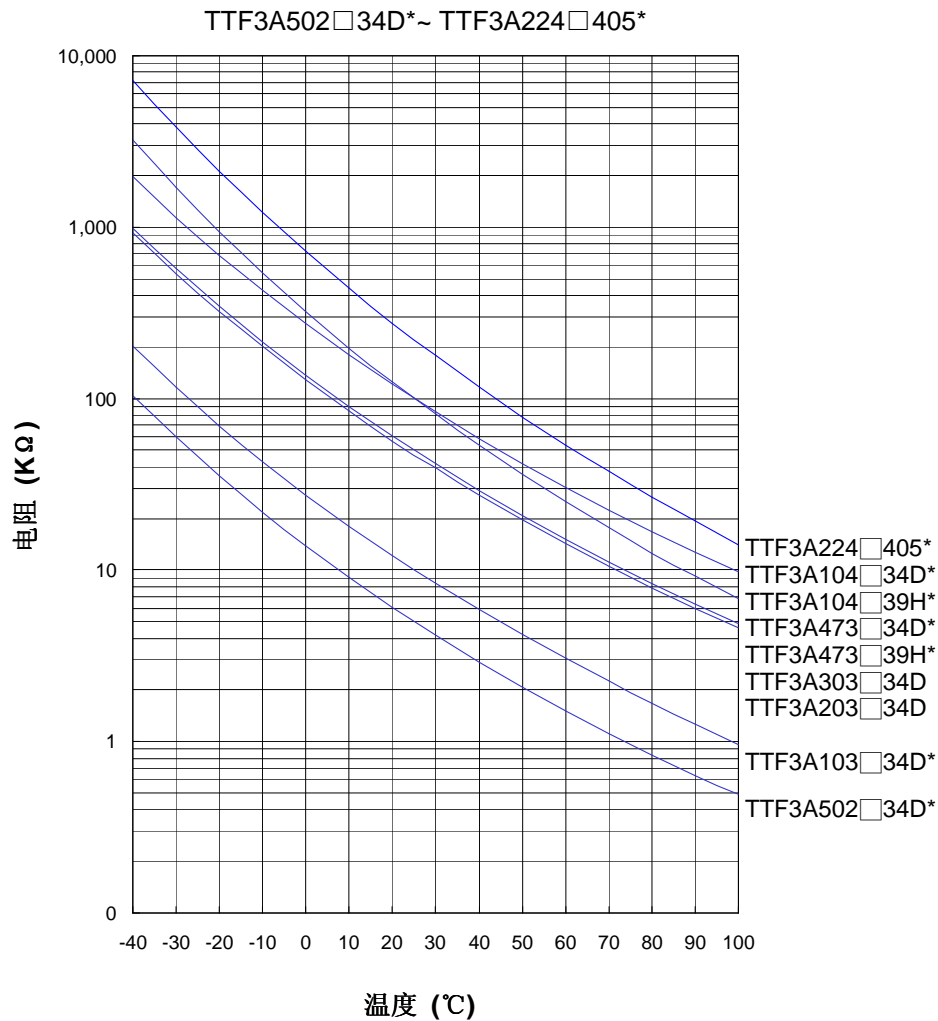
$P_{Ta} = (T_U - T_a) / (T_U - 25) \times P_{max} = 60\% P_{max}$

# 负温度系数热敏电阻器：TTF 系列



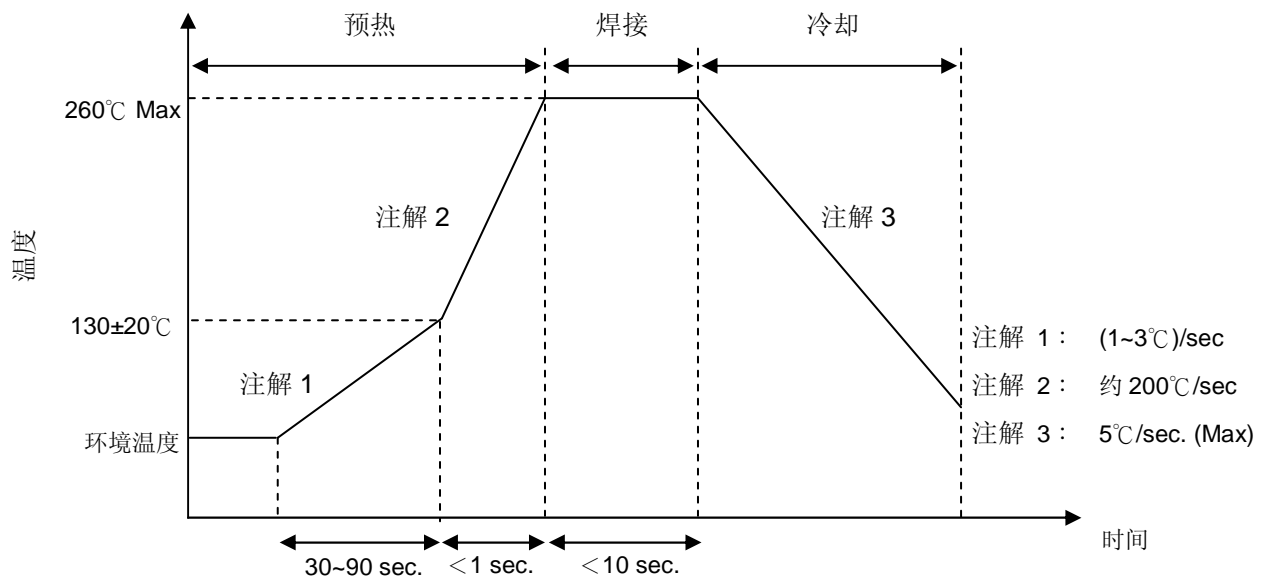
温度传感/补偿用绝缘薄膜型

## ■ 电阻-温度特性曲线（标准）



## ■ 推荐焊接条件

### ● 波峰焊曲线



# 负温度系数热敏电阻器：TTF 系列



## 温度传感/补偿用绝缘薄膜型

### ● 烙铁重工焊接条件

项目	条件
烙铁头部温度	360°C (max.)
焊接时间	3 sec (max.)
焊接位置与封装层距离	不能接触绝缘薄膜底部

### ■ 可靠性

试验项目	测试标准	试验条件/方法	性能要求															
引线拉力试验	IEC60068-2-21	<p>渐近的方式施加指定的重量，并且在固定位置维持 <math>10 \pm 1</math> sec。</p> <table border="1"> <tr> <td>引线交叉部位 (mm<sup>2</sup>)</td> <td>引线直接下拉力 (Kg)</td> </tr> <tr> <td><math>0.07 &lt; S \leq 0.1</math></td> <td>0.5</td> </tr> </table>	引线交叉部位 (mm <sup>2</sup> )	引线直接下拉力 (Kg)	$0.07 < S \leq 0.1$	0.5	无外观损伤											
引线交叉部位 (mm <sup>2</sup> )	引线直接下拉力 (Kg)																	
$0.07 < S \leq 0.1$	0.5																	
引线弯折试验	IEC60068-2-21	<p>对样品的一条引线加指定的重量，先向原方向弯折 <math>90^\circ</math>，然后反方向弯折 <math>90^\circ</math>，再复原到原位。</p> <table border="1"> <tr> <td>引线交叉部位 (mm<sup>2</sup>)</td> <td>弯折试验加力 (Kg)</td> </tr> <tr> <td><math>0.07 &lt; S \leq 0.2</math></td> <td>0.25</td> </tr> </table>	引线交叉部位 (mm <sup>2</sup> )	弯折试验加力 (Kg)	$0.07 < S \leq 0.2$	0.25	无外观损伤											
引线交叉部位 (mm <sup>2</sup> )	弯折试验加力 (Kg)																	
$0.07 < S \leq 0.2$	0.25																	
可焊性试验	IEC60068-2-20	$235 \pm 5^\circ\text{C}$ , $2 \pm 0.5$ sec	着锡面积 $\geq 95\%$															
耐焊接热试验	IEC60068-2-20	$260 \pm 5^\circ\text{C}$ , $10 \pm 1$ sec	无外观损伤 $ \Delta R_{25}/R_{25}  \leq 3\%$															
高温存储试验	IE600C68-2-2	$100 \pm 5^\circ\text{C}$ , $1000 \pm 24$ hrs	无外观损伤 $ \Delta R_{25}/R_{25}  \leq 5\%$															
稳态湿热试验	IEC60068-2-3	$40 \pm 2^\circ\text{C}$ , 90~95% RH , $1000 \pm 24$ hrs	无外观损伤 $ \Delta R_{25}/R_{25}  \leq 3\%$															
温度急变试验	IEC60068-2-14	<p>温度急变按下表条件循环五个周期。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>步骤</th> <th>温度(°C)</th> <th>周期 (分钟)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><math>-40 \pm 5</math></td> <td><math>30 \pm 3</math></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>室温</td> <td><math>5 \pm 3</math></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><math>100 \pm 5</math></td> <td><math>30 \pm 3</math></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>室温</td> <td><math>5 \pm 3</math></td> </tr> </tbody> </table>	步骤	温度(°C)	周期 (分钟)	1	$-40 \pm 5$	$30 \pm 3$	2	室温	$5 \pm 3$	3	$100 \pm 5$	$30 \pm 3$	4	室温	$5 \pm 3$	无外观损伤 $ \Delta R_{25}/R_{25}  \leq 3\%$
步骤	温度(°C)	周期 (分钟)																
1	$-40 \pm 5$	$30 \pm 3$																
2	室温	$5 \pm 3$																
3	$100 \pm 5$	$30 \pm 3$																
4	室温	$5 \pm 3$																
负荷寿命试验	IEC 60539-1	$25 \pm 5^\circ\text{C}$ , Pmax. , $1000 \pm 24$ hrs	无外观损伤 $ \Delta R_{25}/R_{25}  \leq 5\%$															
绝缘电阻测试	MIL-STD-202F-Method 302	$500 V_{DC}$ 1 min	无外观损伤 $\geq 100 M\Omega$															
耐压试验	MIL-STD-202F-Method 301	$1000 V_{AC}$ 10mA 1 min	无外观损伤															

# 负温度系数热敏电阻器：TTF 系列



## 温度传感/补偿用绝缘薄膜型

---

### ■ 包装方式

- 散装：500 pcs/袋

### ■ 产品存储条件

- 存储条件：
  1. 存储温度：-10°C ~ +40°C
  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。