

负温度系数热敏电阻：TTC05 系列



温度传感/补偿用 $\Phi 5$ mm 圆盘型

■ 特点

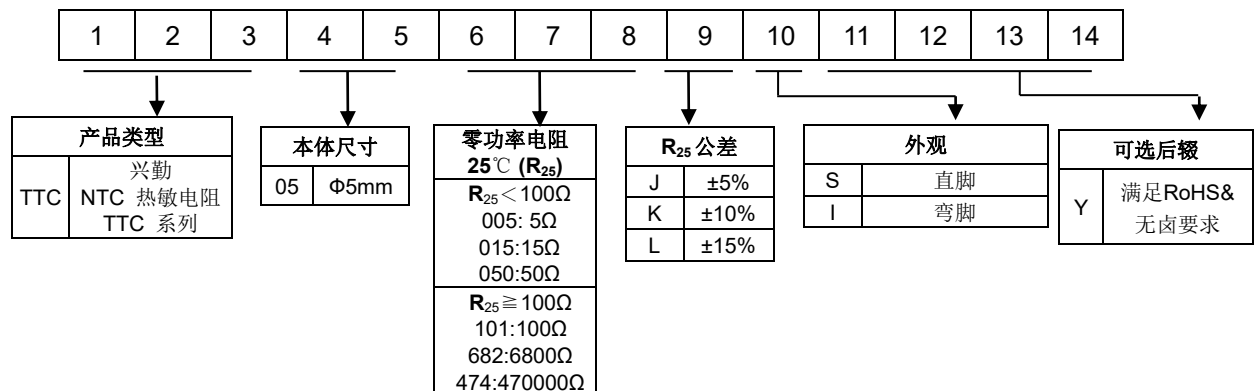
1. 满足RoHS要求
2. 可提供无卤要求的系列产品
3. 本体尺寸： $\Phi 5$ mm
4. 径向引线树脂封装
5. 工作温度范围： $-30^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$
6. 宽阻值范围
7. 低成本
8. 安规认证：UL / cUL / TUV / CQC



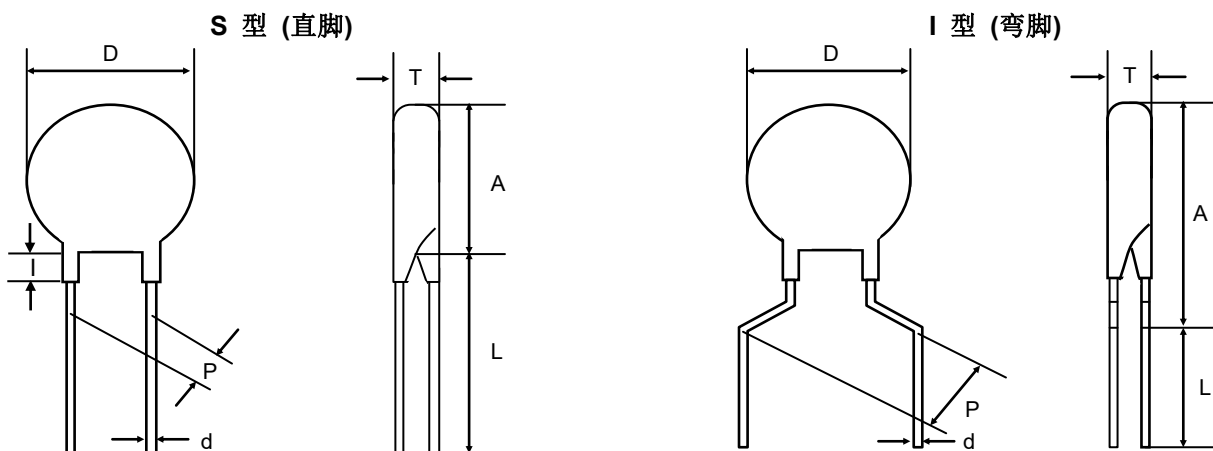
■ 用途

1. 家用电器
2. 汽车电子
3. 计算机
4. 开关式电源供应器
5. 适配器

■ 编码规则



■ 结构与尺寸



(单位：mm)

| 类型 | D | P | d | I max. | A max. | L min. | T |
|-----|---------|---------------|----------------|--------|--------|--------|---------|
| S 型 | 4.0~6.5 | 3.5 ± 0.5 | 0.5 ± 0.02 | 3 | 6.5 | 31 | 2.5~5.0 |
| I 型 | 4.0~6.5 | 5 ± 0.5 | 0.5 ± 0.02 | — | 10 | 29 | 2.5~5.0 |

负温度系数热敏电阻：TTC05 系列



温度传感/补偿用 $\Phi 5$ mm 圆盘型

■ 电气特性

| 型号. | 零功率电阻 @25°C | R ₂₅ 公差 | B 值 (25/50) | 最大功耗 @25°C | 耗散系数 | 热时常数 | 工作温度范围 | 安规认证 | | | | | | |
|-----------|---------------------|--------------------|----------------|-----------------------|----------|----------|-------------------------------------|------------|-----|-----|---|--|---|---|
| | R ₂₅ (Ω) | (±%) | (K) | P _{max} (mW) | δ(mW/°C) | τ (Sec.) | T _L ~T _U (°C) | UL /cUL | TUV | CQC | | | | |
| TTC05005□ | 5 | 10, 15 | 2400 | 450 | 约 4.5 | 约 20 | -30~+125 | | √ | √ | | | | |
| TTC05010□ | 10 | | | | | | | 2800 | | | | | √ | √ |
| TTC05015□ | 15 | | | | | | | 2800 | | | | | √ | √ |
| TTC05020□ | 20 | | | | | | | 2800 | | | | | √ | √ |
| TTC05025□ | 25 | | | | | | | 2900 | | | | | √ | √ |
| TTC05045□ | 45 | | | | | | | 3100 | | | | | √ | √ |
| TTC05050□ | 50 | | | | | | | 3100 | | | | | √ | √ |
| TTC05060□ | 60 | | | | | | | 3100 | | | | | √ | √ |
| TTC05085□ | 85 | | | | | | | 3200 | | | | | √ | √ |
| TTC05090□ | 90 | | | | | | | 3200 | | | | | √ | √ |
| TTC05101□ | 100 | | | | | | | 3200 | | | | | √ | √ |
| TTC05121□ | 120 | | | | | | | 3300 | | | | | √ | √ |
| TTC05151□ | 150 | | | | | | | 3300 | | | | | √ | √ |
| TTC05201□ | 200 | | | | | | | 3500 | | | | | √ | √ |
| TTC05221□ | 220 | | | | | | | 3500 | | | | | √ | √ |
| TTC05251□ | 250 | | | | | | | 3500 | | | | | √ | √ |
| TTC05301□ | 300 | | | | | | | 3800 | | | | | √ | √ |
| TTC05471□ | 470 | | | | | | | 3500 | | | | | √ | √ |
| TTC05501□ | 500 | | | | | | | 3700 | | | | | √ | √ |
| TTC05681□ | 680 | | | | | | | 3800 | | | | | √ | √ |
| TTC05701□ | 700 | | | | | | | 3800 | | | | | √ | √ |
| TTC05102□ | 1000 | | | | | | | 3800 | | | | | √ | √ |
| TTC05152□ | 1500 | | | | | | | 3950 | | | | | √ | √ |
| TTC05202□ | 2000 | | | | | | | 4000 | | | | | √ | √ |
| TTC05222□ | 2200 | | | | | | | 4000 | | | | | √ | √ |
| TTC05252□ | 2500 | | | | | | | 4000 | | | | | √ | √ |
| TTC05302□ | 3000 | | | | | | | 4000 | | | | | √ | √ |
| TTC05332□ | 3300 | | | | | | | 4000 | | | | | √ | √ |
| TTC05402□ | 4000 | | 4000 | | | | | √ | √ | | | | | |
| TTC05472□ | 4700 | | 4050 | | | | | √ | √ | | | | | |
| TTC05502□ | 5000 | | 3950 | | | | | √ | √ | | | | | |
| TTC05602□ | 6000 | | 4050 | | | | | √ | √ | | | | | |
| TTC05682□ | 6800 | | 4050 | | | | | √ | √ | | | | | |
| TTC05802□ | 8000 | | 4050 | | | | | √ | √ | | | | | |
| TTC05103□ | 10000 | 5, 10, 15 | 4050 | | | | | √ | √ | √ | | | | |
| TTC05123□ | 12000 | | | 4050 | | | | | √ | √ | √ | | | |
| TTC05153□ | 15000 | | | 4150 | | | | | √ | √ | √ | | | |
| TTC05203□ | 20000 | | | 4250 | | | | | √ | √ | √ | | | |
| TTC05303□ | 30000 | | | 4250 | | | | | √ | √ | √ | | | |
| TTC05473□ | 47000 | | | 4300 | | | | | √ | √ | √ | | | |
| TTC05503□ | 50000 | | | 4300 | | | | | √ | √ | √ | | | |
| TTC05104□ | 100000 | | | 4400 | | | | | √ | √ | √ | | | |
| TTC05154□ | 150000 | | | 4500 | | | | | √ | √ | √ | | | |
| TTC05204□ | 200000 | | | 4600 | | | | | √ | √ | √ | | | |
| TTC05224□ | 220000 | | | 4600 | | | | | √ | √ | √ | | | |
| TTC05474□ | 470000 | | | 4750 | | | | | √ | √ | √ | | | |

备注 1: □ = R₂₅公差

备注 2: UL/cUL 证书号: E138827

CSA 证书号: 97495

TUV 证书号: R 50050155

CQC 证书号: CQC05001011991; CQC05001011994

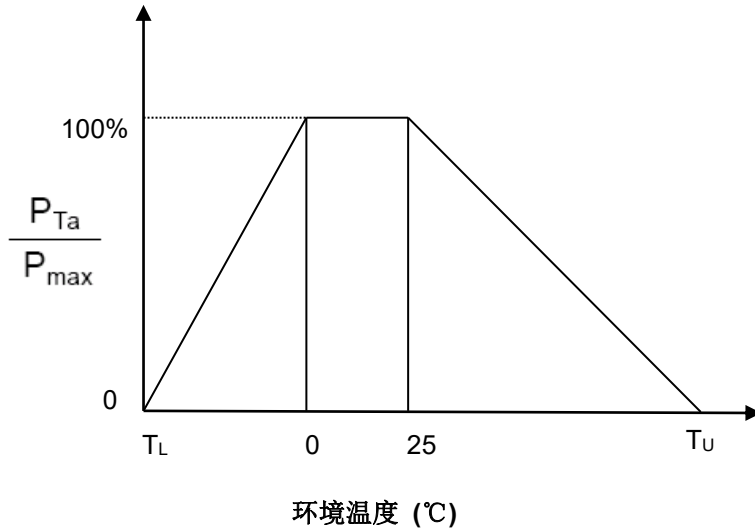
备注 3: 如有特殊要求请与我们的销售人员联系

负温度系数热敏电阻：TTC05 系列



温度传感/补偿用 Φ5 mm 圆盘型

■ 最大功耗减额曲线



T_U : 工作温度上限(°C)

T_L : 工作温度下限(°C)

例如：

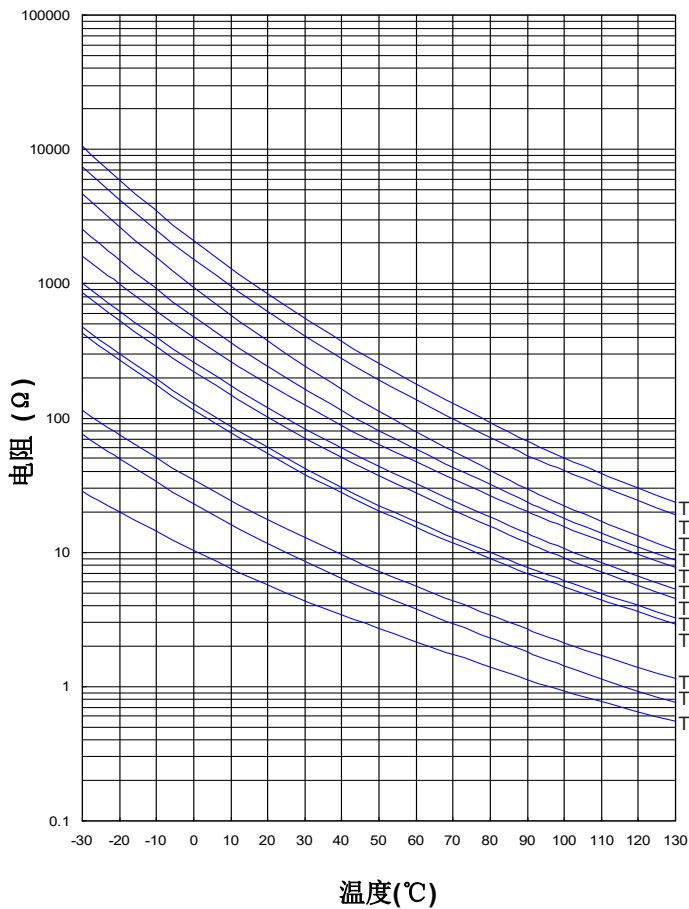
环境温度(T_a) = 55°C

工作温度上限(T_u) = 125°C

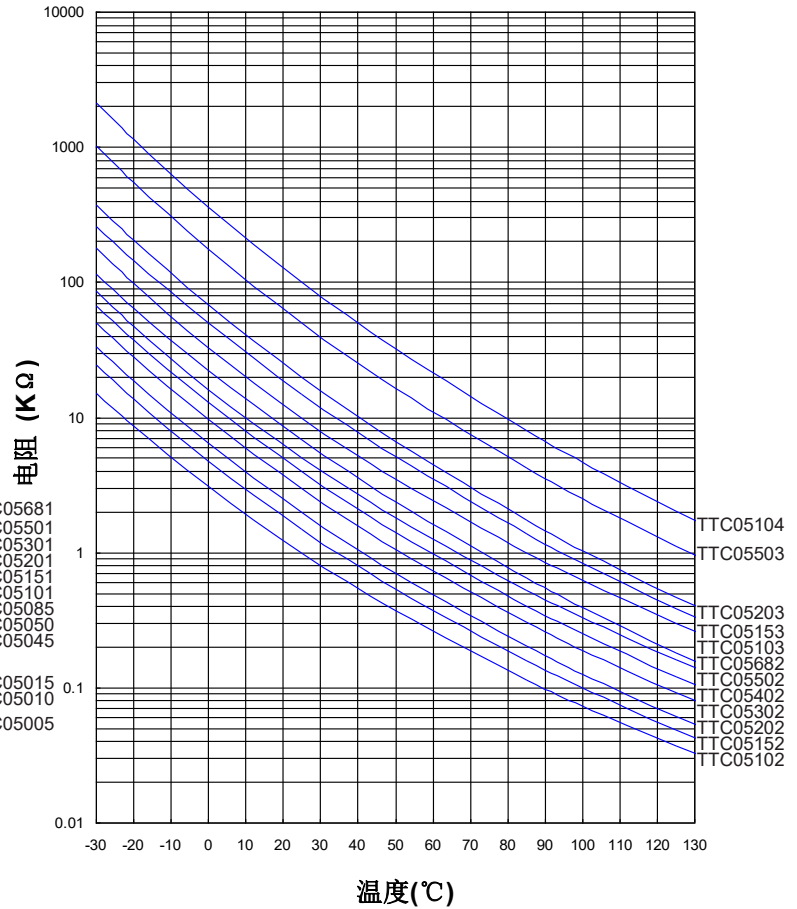
$$P_{Ta} = (T_u - T_a) / (T_u - 25) \times P_{max} = 70\% P_{max}$$

■ 电阻-温度特性曲线(代表性曲线)

TTC05005~TTC05681



TTC05102~TTC05104

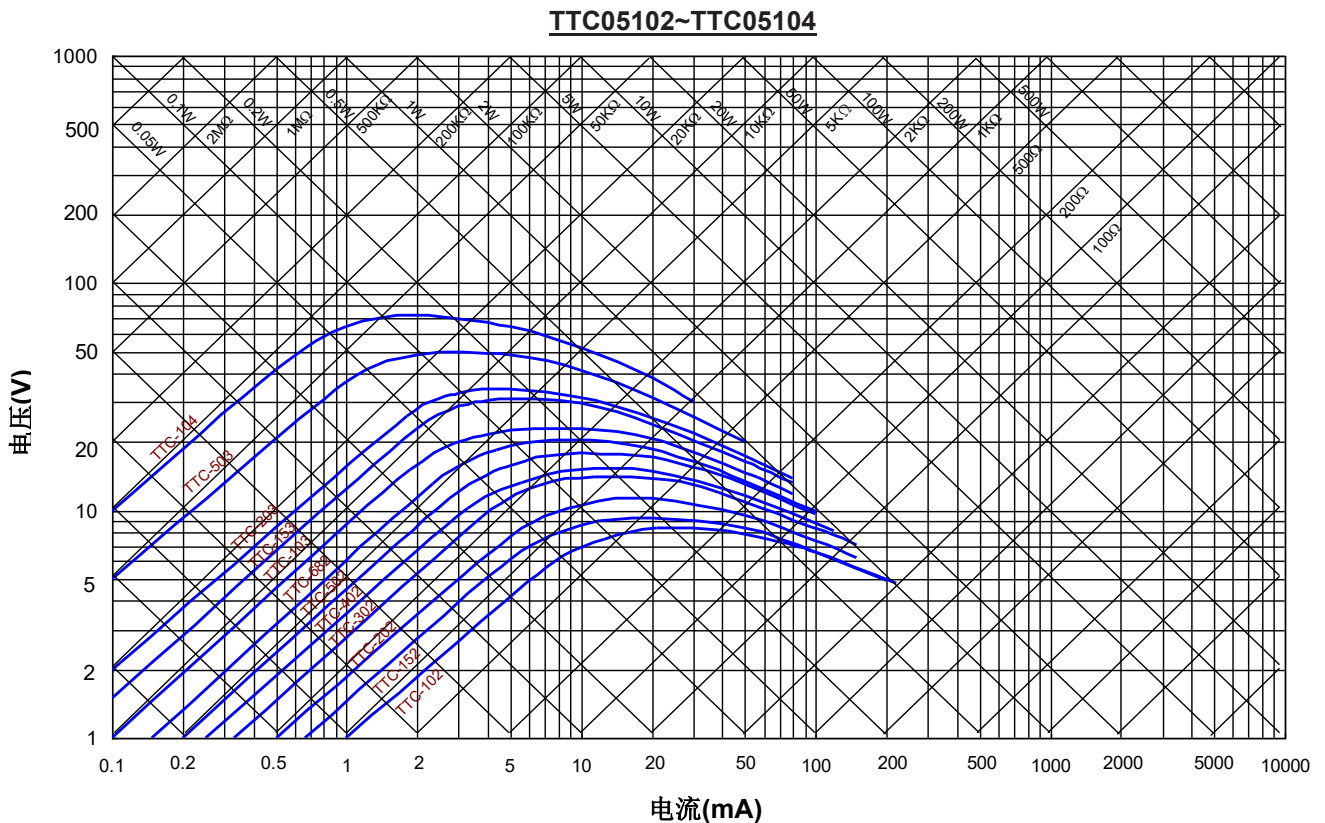
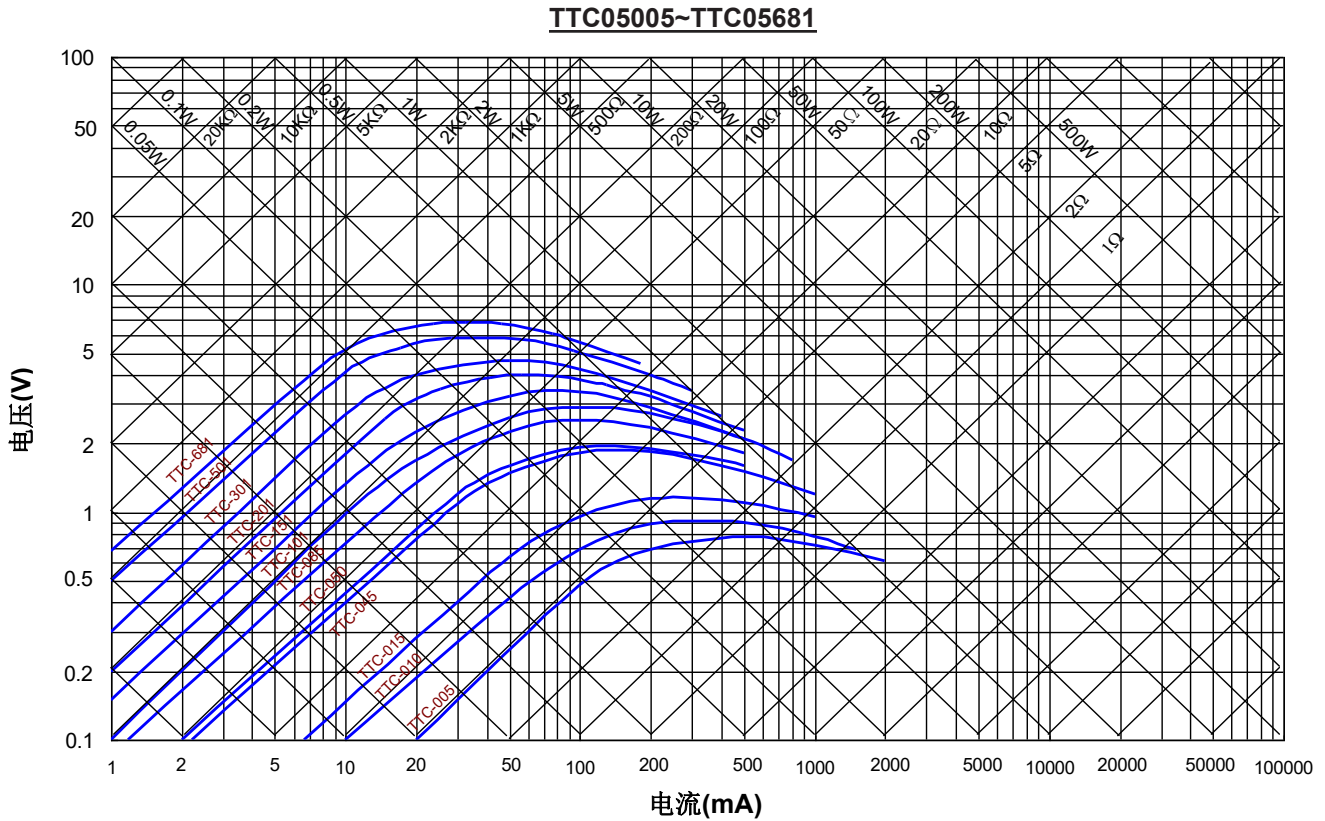


负温度系数热敏电阻：TTC05 系列



温度传感/补偿用 $\Phi 5$ mm 圆盘型

■ 电压-电流特性曲线(代表性曲线)



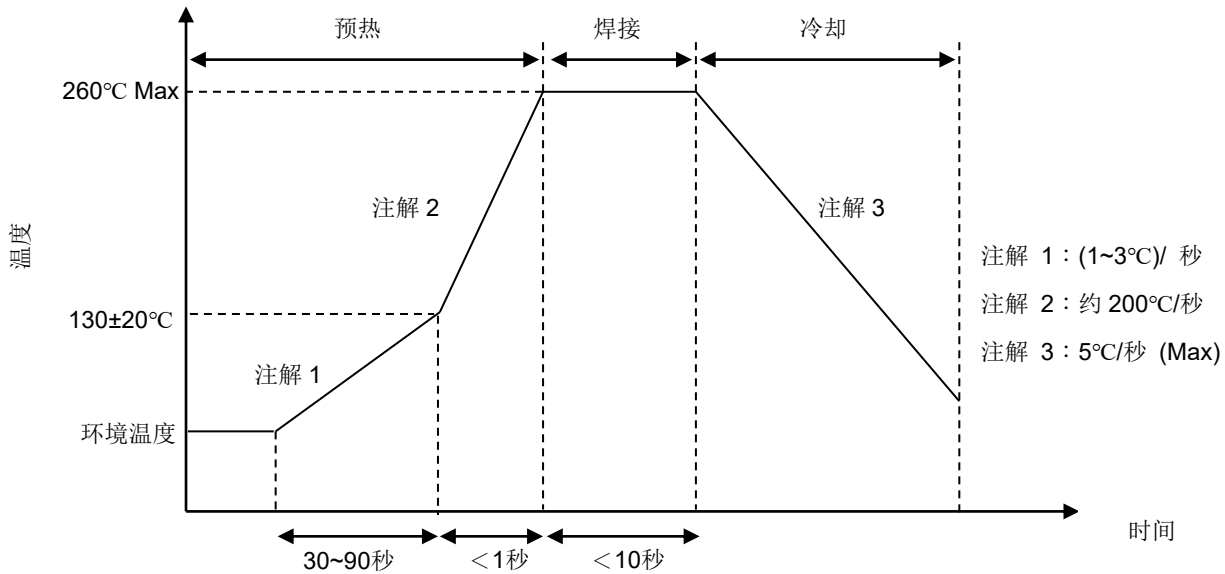
负温度系数热敏电阻：TTC05 系列



温度传感/补偿用 $\Phi 5$ mm 圆盘型

■ 推荐焊接条件

● 波峰焊曲线



注意：PCB 表面最好离热敏电阻本体至少 6 公分的距离以防零件损毁

● 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.) |
| 焊接位置与涂装层距离 | 2 mm (min.) |

负温度系数热敏电阻：TTC05 系列



温度传感/补偿用 $\Phi 5$ mm 圆盘型

■ 可靠性

| 试验项目 | 测试标准 | 试验条件 / 方法 | 性能要求 | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------------------------|--|--|-------------------------|--------------------|------|-------------|------------|---|----|-----------|---|-------------|------------|---|----|-----------|--|
| 引出端强度 | IEC 60068-2-21 | 渐近的方式施加指定的重量，并且在固定位置维持 10 ± 1 秒。 <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">线径 (mm)</td> <td style="text-align: center;">引线直接下拉力 (Kg)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$0.3 < d \leq 0.5$</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> </tr> </table> | 线径 (mm) | 引线直接下拉力 (Kg) | $0.3 < d \leq 0.5$ | 0.5 | 无外观损伤 | | | | | | | | | | | |
| 线径 (mm) | 引线直接下拉力 (Kg) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $0.3 < d \leq 0.5$ | 0.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 抗弯曲强度 | IEC 60068-2-21 | 对样品的一条引线加指定的重量，先向一方向弯折 90° ，再复原到原位。然后反向弯折 90° ，以相同方法进行。 <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">线径 (mm)</td> <td style="text-align: center;">弯折试验加力 (Kg)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$0.3 < d \leq 0.5$</td> <td style="text-align: center;">0.25</td> </tr> </table> | 线径 (mm) | 弯折试验加力 (Kg) | $0.3 < d \leq 0.5$ | 0.25 | 无外观损伤 | | | | | | | | | | | |
| 线径 (mm) | 弯折试验加力 (Kg) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $0.3 < d \leq 0.5$ | 0.25 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 可焊性 | IEC 60068-2-20 | $245 \pm 3^\circ\text{C}$ ， 3 ± 0.3 秒 | 着锡面积 $\geq 95\%$ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 耐焊接热 | IEC 60068-2-20 | $260 \pm 3^\circ\text{C}$ ， 10 ± 1 秒 | 无外观损伤 $ \Delta R_{25}/R_{25} \leq 3\%$ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 高温储存 | IEC 60068-2-2 | $125 \pm 5^\circ\text{C}$ ， 1000 ± 24 小时 | 无外观损伤 $ \Delta R_{25}/R_{25} \leq 5\%$ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 稳态湿热 | IEC 60068-2-78 | $40 \pm 2^\circ\text{C}$ ， $90 \sim 95\% \text{RH}$ ， 1000 ± 24 小时 | 无外观损伤 $ \Delta R_{25}/R_{25} \leq 3\%$ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 温度快速变化 | IEC 60068-2-14 | 温度急变按下表条件循环五个周期。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>步骤</th> <th>温度 ($^\circ\text{C}$)</th> <th>周期 (分钟)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-30 ± 5</td> <td>30 ± 3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>室温</td> <td>5 ± 3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>125 ± 5</td> <td>30 ± 3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>室温</td> <td>5 ± 3</td> </tr> </tbody> </table> | 步骤 | 温度 ($^\circ\text{C}$) | 周期 (分钟) | 1 | -30 ± 5 | 30 ± 3 | 2 | 室温 | 5 ± 3 | 3 | 125 ± 5 | 30 ± 3 | 4 | 室温 | 5 ± 3 | 无外观损伤 $ \Delta R_{25}/R_{25} \leq 3\%$ |
| 步骤 | 温度 ($^\circ\text{C}$) | 周期 (分钟) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | -30 ± 5 | 30 ± 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 室温 | 5 ± 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 125 ± 5 | 30 ± 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 室温 | 5 ± 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 最大功耗 | IEC 60539-1 4.26.3 | $25 \pm 5^\circ\text{C}$ ， P_{max} ， 1000 ± 24 小时 | 无外观损伤 $ \Delta R_{25}/R_{25} \leq 5\%$ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 绝缘测试 | MIL-STD-202F -Method 302 | $1000 \text{ V}_{\text{DC}}$ ，1分钟 | $\geq 500 \text{ M}\Omega$ | | | | | | | | | | | | | | | |

负温度系数热敏电阻：TTC05 系列

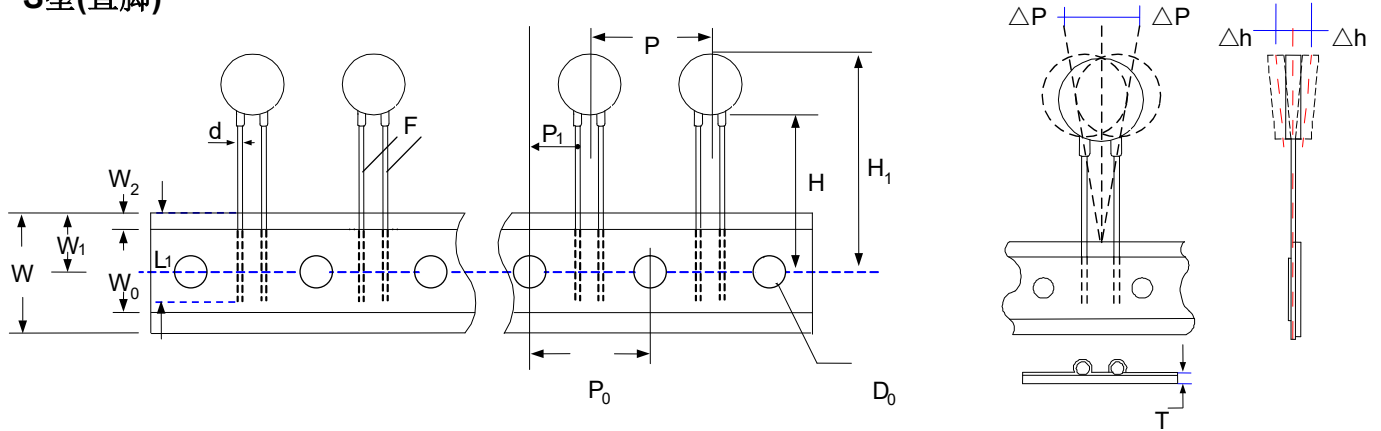


温度传感/补偿用 $\Phi 5$ mm 圆盘型

■ 包装方式

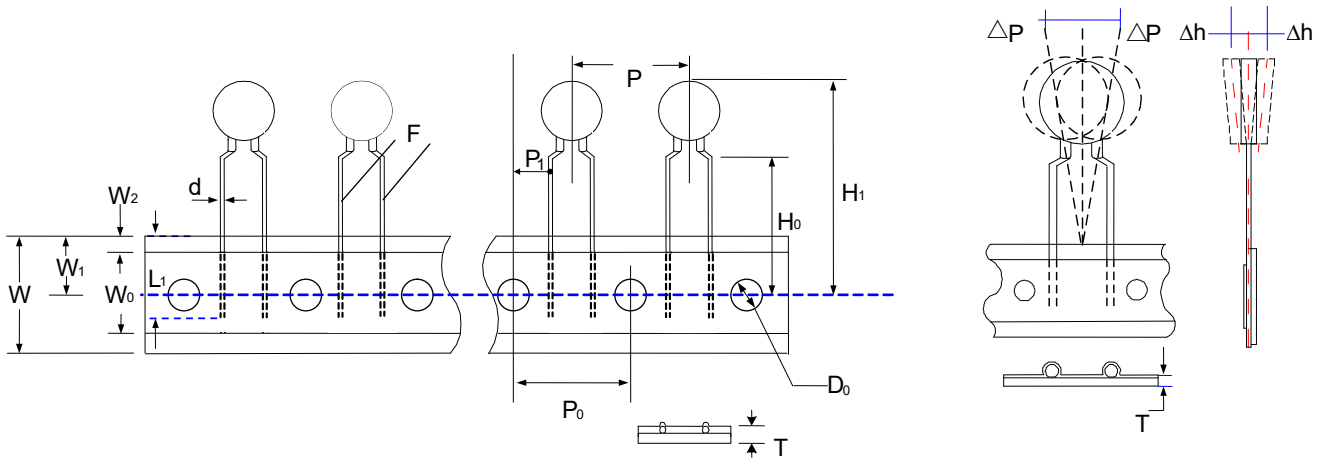
● 编带包装:

S型(直脚)



| Taping Dimension | P ₀ | F | P | P ₁ | H | H ₁ | d | W ₀ | W ₁ | W ₂ | W | ΔP | Δh | L ₁ | D ₀ | T |
|----------------------|----------------|------|------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|----------------|----------------|-------------|------|------|----------------|----------------|------|
| | ±0.3 | ±0.5 | ±1 | ±0.7 | +2/-0 | Max. | ±0.02 | ±1 | +0.75 /-0.5 | Max. | +1/ -0.5 | Max. | Max. | Min. | ±0.2 | ±0.2 |
| P ₀ :12.7 | 12.7 | 3.5 | 12.7 | 4.60 | 18 | 28 | 0.5 | 12 | 9 | 3 | 18 | 1 | 2 | 9 | 4 | 0.6 |
| P ₀ :15.0 | 15.0 | 3.5 | 15.0 | 5.75 | 18 | 28 | 0.5 | 12 | 9 | 3 | 18 | 1 | 2 | 9 | 4 | 0.6 |

I型(弯脚)



| Taping Dimension | P ₀ | F | P | P ₁ | H ₀ | H ₁ | d | W ₀ | W ₁ | W ₂ | W | ΔP | Δh | L ₁ | D ₀ | T |
|----------------------|----------------|------|------|----------------|----------------|----------------|-------|----------------|----------------|----------------|-------------|------|------|----------------|----------------|------|
| | ±0.3 | ±0.5 | ±1 | ±0.7 | ±0.5 | Max. | ±0.02 | ±1 | +0.75 /-0.5 | Max. | +1/ -0.5 | Max. | Max. | Min. | ±0.2 | ±0.2 |
| P ₀ :12.7 | 12.7 | 5.0 | 12.7 | 3.85 | 16 | 28 | 0.5 | 12 | 9 | 3 | 18 | 1 | 2 | 9 | 4 | 0.6 |
| P ₀ :15.0 | 15.0 | 5.0 | 15.0 | 5.00 | 16 | 28 | 0.5 | 12 | 9 | 3 | 18 | 1 | 2 | 9 | 4 | 0.6 |

负温度系数热敏电阻：TTC05 系列



温度传感/补偿用 $\Phi 5$ mm 圆盘型

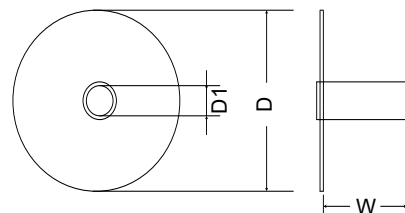
■ 包装数量

● 散装

| 系列 | 直脚型数量 (pcs/袋) | 切脚型数量 (pcs/袋) |
|-------|---------------|---------------|
| TTC05 | 250 | 500 |

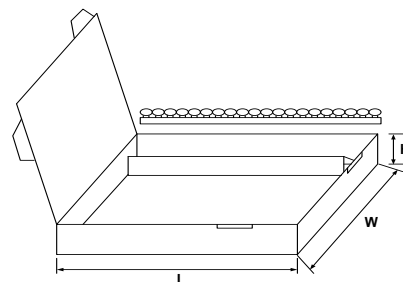
● 卷轴包装

| 系列 | D (mm) | D1 (mm) | W (mm) | 数量 (pcs/卷) |
|-------|--------|---------|--------|------------|
| TTC05 | 340±10 | 31±1 | 46±1 | 2,500 |



● 盒装

| 系列 | 数量 (pcs/盒) |
|-------|------------|
| TTC05 | 2,000 |



| L | W | H |
|-------|-------|------|
| 345mm | 275mm | 55mm |

■ 仓库存储条件

● 存储条件：

1. 存储温度：-10℃~+40℃
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