

TCTR

NTC贴片热敏电阻

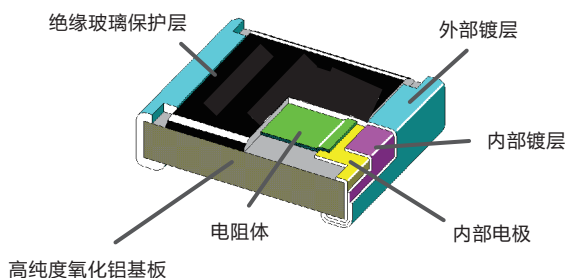
产品尺寸	0402~0805
阻值精度	$\pm 1\% \sim \pm 10\%$
B值精度	$\pm 1\% \sim \pm 5\%$
B值区间	3010K~4800K

适用于

汽车电子
医疗设备
工控设备
智能家电

丰全球电子产业羽翼
解客户设计制造难题

NTC贴片热敏电阻，采用第3代厚膜烧结工艺，高可靠性 高温检测精度，符合AEC-Q200测试要求的汽车级产品



产品优势

开步电子自主研发的TCTR系列热敏电阻是在陶瓷膜的结构基础上，采用了第三代NTC厚膜贴片工艺技术，配以特殊的电极结构进行烧结，全温度范围温度检测精度可以做到 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。成熟的厚膜制造工艺让TCTR的热反应时间最小可以达到1s，比同样尺寸的其他类型产品快一倍；厚膜结构让焊接造成的热冲击十分小，适合用于对稳定性和可靠性要求高的应用。特殊的端部电极结构，可以很好的释放热冲击和电路板弯曲造成的机械应力。

该系列产品符合AEC-Q200车规认证；部分型号符合UL1434标准； $B_{25/85}$ 为3000K及以上的所有型号最高工作温度可达 150°C ， $B_{25/85}$ 为3000K以下的型号最高工作温度可达 125°C 。



电气参数

系列号	额定功率	散热系数 $\delta \leq 1.5\text{mW}/^{\circ}\text{C}$	热时间常数 $\tau \leq 5.0\text{sec}$	最大运行功率	阻值精度 %	B值精度 %	工作温度范围
TCTR0402	110mW	$\approx 1.1\text{mW}/^{\circ}\text{C}$	$\approx 1.5\text{sec}$	5mW	$\pm 1, \pm 2$ $\pm 3, \pm 5, \pm 10$	$\pm 1, \pm 2$ $\pm 3, \pm 5$	$-40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$
TCTR0603	120mW	$\approx 1.2\text{mW}/^{\circ}\text{C}$	$\approx 2.0\text{sec}$	5mW	$\pm 1, \pm 2$ $\pm 3, \pm 5, \pm 10$	$\pm 1, \pm 2$ $\pm 3, \pm 5$	$-40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$
TCTR0805	130mW	$\approx 1.3\text{mW}/^{\circ}\text{C}$	$\approx 2.5\text{sec}$	5mW	$\pm 1, \pm 2$ $\pm 3, \pm 5, \pm 10$	$\pm 1, \pm 2$ $\pm 3, \pm 5$	$-40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$

B值阻值范围

B值($25^{\circ}\text{C}/85^{\circ}\text{C}$) ⁽¹⁾	标准阻值范围(25°C)		
	TCTR0402 (Ω)	TCTR0603 (Ω)	TCTR0805 (Ω)
4610K~4800K	75K~820K	47K~1.6M	24K~470K
4410K~4600K	24K~470K	15K~910K	8.2K~430K
4210K~4400K	9.1K~110K	6.2K~200K	3.0K~91K
4010K~4200K	7.5K~100K	4.7K~200K	2.7K~91K
3810K~4000K	3.6K~62K	2.4K~110K	1.2K~51K
3610K~3800K	2K~30K	1.2K~56K	620~27K
3410K~3600K	1.8K~30K	1.1K~56K	620~27K
3210K~3400K	2.4K~22K	1.5K~43K	750~18K
3010K~3200K	1.1K~10K	750~20K	390~9.1K

(1) B值：由 25°C 和 85°C 零功率阻值计算得出，其他B值产品可以接受定制。

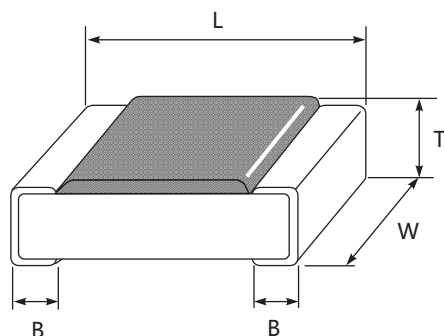
阻值温度特性表

温度 (°C)	阻值 (25°C) / B值 (25°C/85°C)									单位: Ω
	R:1KΩ	R:1KΩ	R:10KΩ	R:10KΩ	R:10KΩ	R:10KΩ	R:100KΩ	R:100KΩ	R:100KΩ	
	B:3000K	B:3200K	B:3450K	B:3700K	B:3900K	B:4100K	B:4300K	B:4500K	B:4700K	
-40	14,270.0	17,200.0	217,300.0	274,600.0	331,000.0	399,100.0	4,039,000.0	4,870,000.0	5,871,000.0	
-35	11,130.0	13,180.0	162,800.0	201,100.0	238,200.0	282,000.0	2,878,000.0	3,408,000.0	4,036,000.0	
-30	8,761.0	10,200.0	123,300.0	149,000.0	173,400.0	201,800.0	2,073,000.0	2,413,000.0	2,808,000.0	
-25	6,953.0	7,959.0	94,240.0	111,600.0	127,700.0	146,200.0	1,508,000.0	1,727,000.0	1,976,000.0	
-20	5,561.0	6,265.0	72,720.0	84,410.0	95,100.0	107,100.0	1,108,000.0	1,248,000.0	1,407,000.0	
-15	4,481.0	4,972.0	56,620.0	64,470.0	71,530.0	79,370.0	821,600.0	911,600.0	1,011,000.0	
-10	3,636.0	3,976.0	44,450.0	49,690.0	54,330.0	59,400.0	614,500.0	671,900.0	734,600.0	
-5	2,971.0	3,202.0	35,170.0	38,630.0	41,640.0	44,890.0	463,500.0	499,700.0	538,600.0	
0	2,443.0	2,597.0	28,040.0	30,280.0	32,200.0	34,240.0	352,500.0	374,800.0	398,500.0	
5	2,020.0	2,120.0	22,520.0	23,920.0	25,100.0	26,340.0	270,100.0	283,400.0	297,400.0	
10	1,681.0	1,742.0	18,210.0	19,040.0	19,730.0	20,440.0	208,500.0	216,000.0	223,900.0	
15	1,406.0	1,440.0	14,820.0	15,260.0	15,620.0	15,990.0	162,100.0	165,900.0	169,800.0	
20	1,183.0	1,197.0	12,140.0	12,310.0	12,450.0	12,600.0	126,900.0	128,400.0	129,800.0	
25	1,000.0	1,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	100,000.0	100,000.0	100,000.0	
30	849.5	840.1	8,286.0	8,172.0	8,082.0	7,993.0	79,300.0	78,430.0	77,570.0	
35	725.0	709.4	6,903.0	6,718.0	6,573.0	6,432.0	63,280.0	61,920.0	60,580.0	
40	621.5	601.8	5,782.0	5,554.0	5,378.0	5,208.0	50,790.0	49,190.0	47,630.0	
45	535.1	513.0	4,867.0	4,617.0	4,426.0	4,243.0	41,010.0	39,310.0	37,690.0	
50	462.6	439.2	4,116.0	3,858.0	3,663.0	3,477.0	33,290.0	31,610.0	30,010.0	
55	401.5	377.7	3,498.0	3,240.0	3,047.0	2,866.0	27,170.0	25,560.0	24,040.0	
60	349.9	326.1	2,986.0	2,734.0	2,548.0	2,375.0	22,300.0	20,780.0	19,360.0	
65	306.0	282.6	2,560.0	2,318.0	2,141.0	1,978.0	18,390.0	16,980.0	15,690.0	
70	268.6	246.0	2,203.0	1,974.0	1,808.0	1,656.0	15,240.0	13,960.0	12,780.0	
75	236.5	214.8	1,904.0	1,688.0	1,533.0	1,392.0	12,690.0	11,530.0	10,470.0	
80	209.0	188.3	1,652.0	1,450.0	1,306.0	1,177.0	10,620.0	9,566.0	8,617.0	
85	185.3	165.6	1,439.0	1,251.0	1,118.0	998.8	8,927.0	7,978.0	7,130.0	
90	164.8	146.2	1,258.0	1,083.0	960.2	851.5	7,537.0	6,684.0	5,928.0	
95	147.0	129.4	1,103.0	940.9	828.2	729.0	6,392.0	5,626.0	4,953.0	
100	131.5	115.0	971.3	820.6	717.1	626.7	5,444.0	4,757.0	4,157.0	
105	118.0	102.4	857.7	718.3	623.2	540.8	4,655.0	4,040.0	3,505.0	
110	106.2	91.5	759.8	630.9	543.6	468.5	3,998.0	3,445.0	2,969.0	
115	95.8	82.0	675.3	555.9	475.9	407.3	3,447.0	2,950.0	2,525.0	
120	86.7	73.7	601.9	491.5	418.0	355.4	2,983.0	2,537.0	2,157.0	
125	78.6	66.4	538.1	435.9	368.3	311.2	2,592.0	2,190.0	1,850.0	
150	50.0	41.0	320.3	250.0	205.1	168.2	1,356.0	1,112.0	912.4	

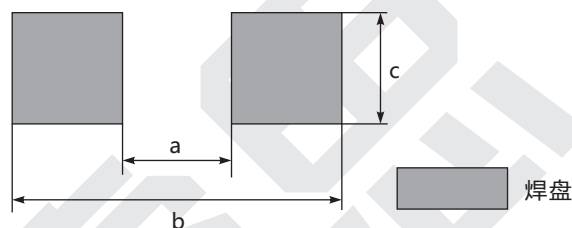
尺寸

单位: mm

标准图尺寸



推荐焊盘尺寸



系列号	L	W	T	B	a	b	c	包装	数量	单颗净重
TCTR0402	1.00±0.05	0.50±0.05	0.35±0.05	0.25+0.05/-0.10	0.50	1.30	0.50	编带	10000pcs	0.587mg
TCTR0603	1.60±0.15	0.80±0.15	0.50±0.10	0.30±0.20	0.90	2.60	0.70	编带	5000pcs	2.083mg
TCTR0805	2.00±0.20	1.25±0.20	0.55±0.10	0.40±0.20	1.35	3.45	1.10	编带	5000pcs	4.819mg

选型表

选型示例: TCTR0805J1K00H3200T (TCTR 0805 ±5% 1KΩ B值精度±3% B值3200K 编带)

T	C	T	R	0	8	0	5	J	1	K	0	0	H	3	2	0	0	T
系列号		尺寸		阻值精度		阻值		B值精度		B值阻值		包装						
TCTR		0402 0603 0805		F=±1% G=±2% H=±3% J=±5% K=±10%		1R00=1R 1K00=1000R 1M00=1000000R 1M60=1600000R		F=±1% G=±2% H=±3% J=±5%		3200=3200K 4000=4000K 4800=4800K		T=编带						

性能指标

测试项目	测试方法	依据标准	ΔR	ΔB
高温存储	1000小时@+150°C, 不加载	MIL-STD-202G Method 108	$\Delta R \leq \pm 3\%$	$\Delta B \leq \pm 2\%$
低温存储	-40°C, 1000小时, 不加载	IEC 60115- 1 4.25	$\Delta R \leq \pm 3\%$	$\Delta B \leq \pm 2\%$
温度循环	-40°C, +150°C, 各30分钟, 循环100次	IEC 60115- 1 4.19	$\Delta R \leq \pm 3\%$	$\Delta B \leq \pm 2\%$
高温高湿	+85°C, 85%RH, 加载5mW, 1000小时, 开1.5h, 关0.5h	IEC 60115- 1 4.24	$\Delta R \leq \pm 3\%$	$\Delta B \leq \pm 2\%$
耐焊接热	+260°C锡槽, 保持10秒	IEC 60115- 1 4.18	$\Delta R \leq \pm 3\%$	
可焊性	+245°C锡槽, 保持3秒	IEC 60115 - 1 4.17	最小可焊面积95%	
基板弯曲试验	5mm, 保持时间10s	IEC 60115- 1 4.33	$\Delta R \leq \pm 3\%$	
振动	10-55Hz, 振幅幅度, 峰-峰=1.5mm, 一个循环, X.Y.Z三个方向各2h	IEC 60115- 1 4.22	$\Delta R \leq \pm 3\%$	

回流焊温度曲线

电阻表面温度:

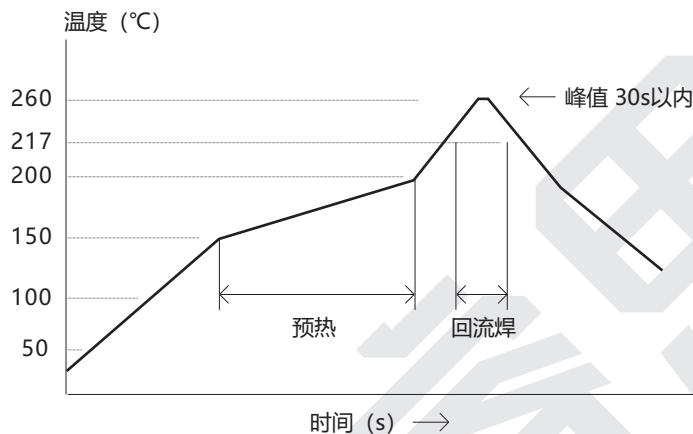
预热: +150°C~+200°C, 60~180sec.

回流: +217°C, 60~150sec.

最高温度: +255°C~+260°C, 30sec.以内

适用焊锡组成: Sn-Ag-Cu 焊膏

回数: 3次以内



流焊温度曲线

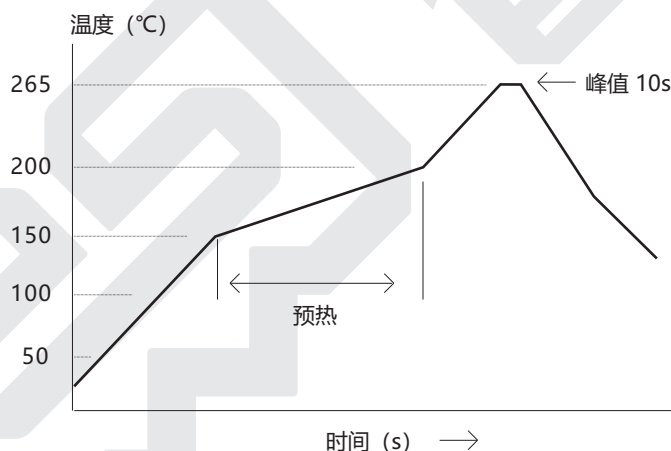
电阻表面温度:

预热: +150°C~+200°C, 60~180sec.

最高温度: +265°C, 10sec.

适用焊锡组成: Sn-Ag-Cu 焊膏

回数: 3次以内



丝印说明

0402, 0603, 0805: 无丝印。

尺寸

图形示例

示例说明

0402
0603
0805

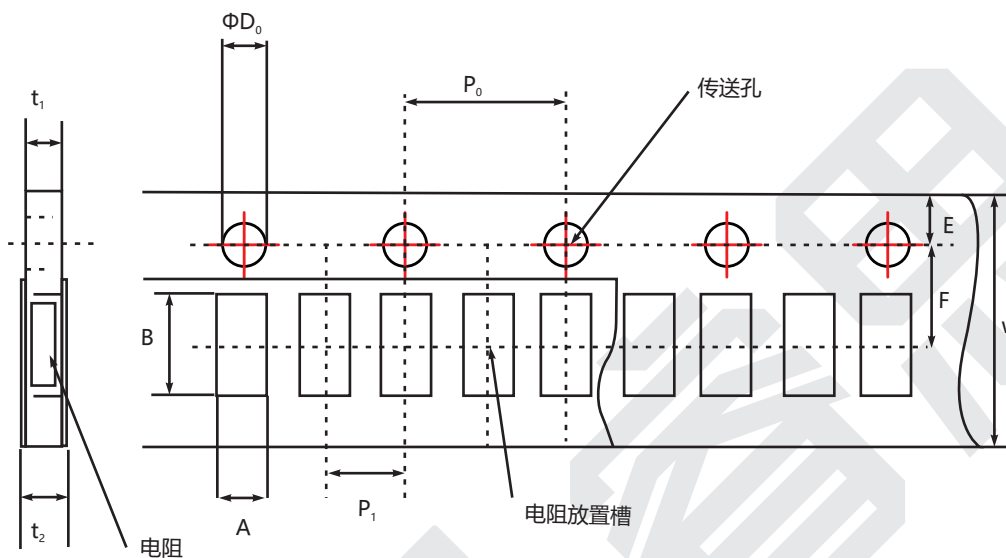


无丝印

包装尺寸

卷编带尺寸图

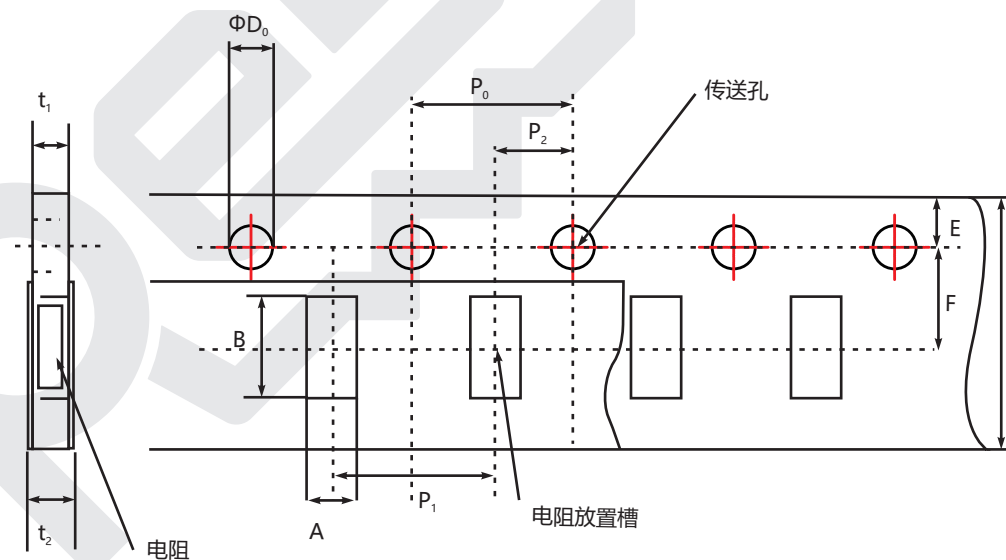
2mm孔距



单位: mm

系列号	A	B	W	F	E	P1	P0	ΦD0	t1	t2
TCTR0402	0.65±0.10	1.15±0.05	8.00±0.2	3.50±0.05	1.75±0.1	2.00±0.05	4.00±0.1	1.55±0.05	0.5max.	0.52±0.05

4mm孔距



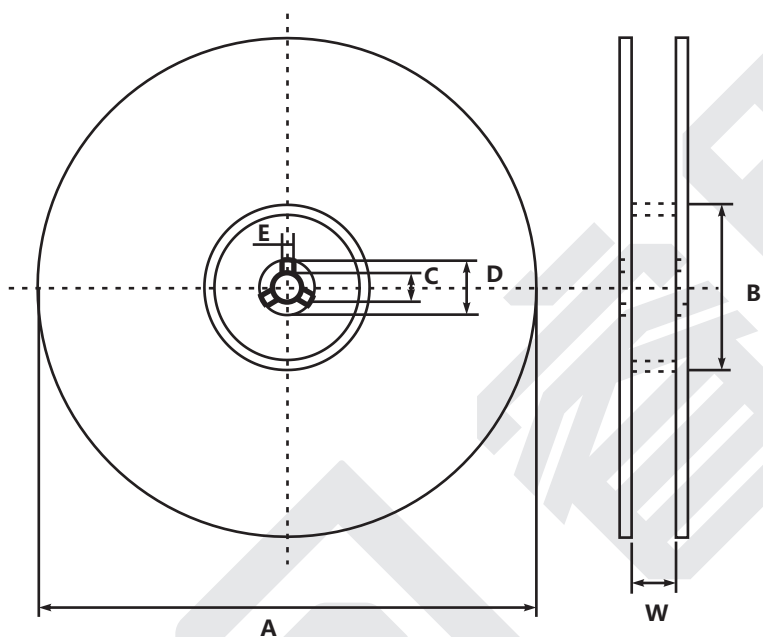
单位: mm

系列号	A	B	W	F	E	P1	P2	P0	ΦD0	t1	t2
TCTR0603	1.10±0.1	1.90±0.1	8.00±0.2	3.50±0.05	1.75±0.1	4.00±0.1	2.00±0.05	4.00±0.1	1.55±0.05	1.0max.	1.4max
TCTR0805	1.65±0.15	2.40±0.15	8.00±0.2	3.50±0.05	1.75±0.1	4.00±0.1	2.00±0.05	4.00±0.1	1.55±0.05	1.0max.	1.4max

包装尺寸

卡盘尺寸图

单位: mm



A	B	C	D	E	W
$\Phi 180 \pm 0.0 / -3.0$	$\Phi 60 \pm 1.0 / -0.0$	$\Phi 13.0 \pm 0.20$	$\Phi 21.0 \pm 0.80$	$\Phi 2.00 \pm 0.50$	$9.00 \pm 1.0 / -0.0$

版本变更

版本变更日志	变更内容	变更日期	审核人
V0	新品发布	2019.12.13	LWW
V1	<ol style="list-style-type: none">1. 将所有描述里的“B值”改为“B25/85”2. 删除3000K以下的数据3. 在阻值温度特性表里添加150°C的数据4. 添加描述备注5. 更新规格书品牌图标	2019.12.25	LWW
V2	<ol style="list-style-type: none">1. 改用新规格书样式2. 新增焊盘尺寸3. 新增焊接温度曲线图4. 新增编带包装	2023.11.20	LWW

免责声明

所有产品、产品说明书以及数据均可在不作另行通知的情况下更改。

深圳市开步电子有限公司及其附属单位、代理商、雇员以及其他代表其行事的任何人（合称为“开步电子”）不因本协议项下或其他披露中与产品相关的信息的任何错误、不准确及不完整等承担任何法律责任。

产品说明书不构成对开步电子中采购条款与条件的扩展或修订，包括但不限于本协议项下的保证。

除采购条款和条件中有特别说明外，开步电子不作任何保证、陈述以及担保。

在适用法律许可的最大范围内，开步电子特作出如下免责声明：

- (1)因产品使用而造成的所有责任；**
- (2)包括但不限于特殊、间接或附带损害产生的所有责任；**
- (3)所有默示的保证，包括对特殊用途的适宜性、无侵权的可能性和可销性的保证。**

规格书和参数表提供的信息在不同的应用中会有差异，并且随着时间的推移，产品的性能可能会发生变化。对于产品的推荐应用说明是基于开步电子对于典型需求的认知和经验。顾客有义务根据产品说明书中所提供的参数去验证该产品是否适用于某个具体的应用。在正式安装或使用产品之前，您应确保已获取相关信息的最新版本，您可以通过resistor.today的网站获得。

本协议的签署不构成对开步电子产品所有知识产权相关的明示、默示或其他形式的许可。

除非另有明确指出，本协议所列的产品不适用于救生或维持生命的产品。在无明确指出的情况下，顾客擅自使用在上述产品中造成的一切风险由其自行承担，并且同意全额赔偿开步电子因该种销售或使用带来的一切损失。针对此类特殊应用的产品书面条款，请联系已授权的开步电子有关人员获得。

所列产品标注的名称以及标记可能为他人所有的商标。