



SMD 型片式热敏电阻器

编 号

STE-WI-022-04

制订日期

2025 年 07 月 10 日

发行版次

V 1.0

页 次

第 1 页 共 13 页

规格承认书

客户名称: 深圳市立创电子商务有限公司

客户料号: _____

松田料号: STE0402X104J3950FB规格型号: 0402-104J-3950F

★ 产品环保要求: RoHS

★ 产品包装方式: 编带

制 作	客户确认（签署）
李光钦	
审 核	
胡 勇	
批 准	
赵明辉	

（签认后，敬请惠还一份）



汕头保税区松田电子科技有限公司

SHANTOU FREE TRADE ZONE SONGTIAN ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD

[Http://www.songtian.cn](http://www.songtian.cn)

地址: 汕头保税区松田科技园东区、松田科技园西区

电话: 86-754-88266532 传真: 86-754-88266546

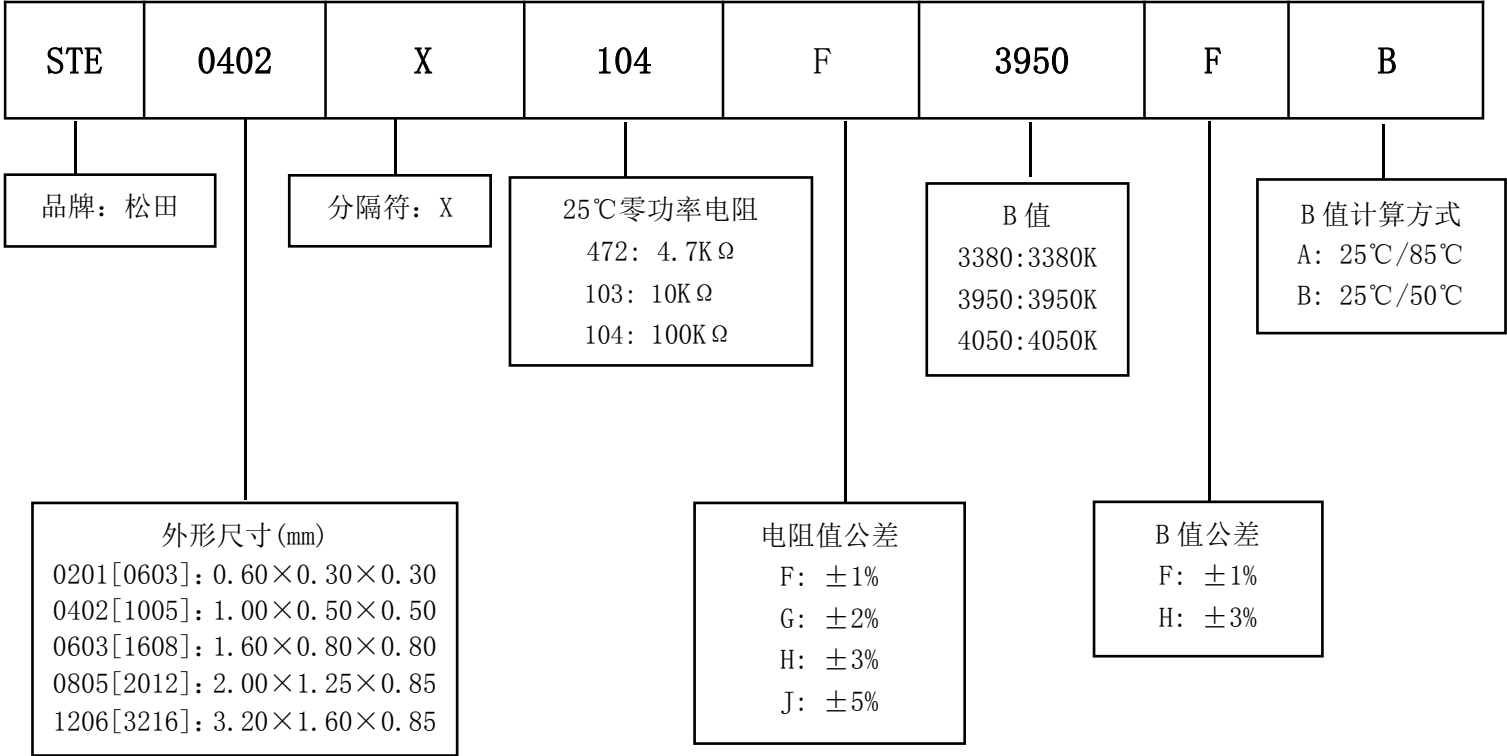
E-mail: 888@songtian.cn 邮编: 515071

变更履历表

序号	日期	版本	变更原因	描述
1	2025. 7. 10	A 版	/	第一次承认
2				
3				
4				
5				
6				
7				

	SMD 型片式热敏电阻器			
	编 号	STE-WI-022-04	制订日期	2025 年 07 月 10 日
	发行版次	V 1.0	页 次	第 3 页 共 13 页

一、料号编码原则



二、外形尺寸

■尺寸：见图 1 和表 1

■PCB 焊盘：见图 2 和表 1

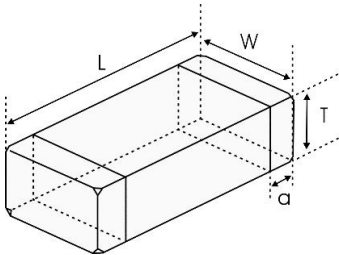


图 1

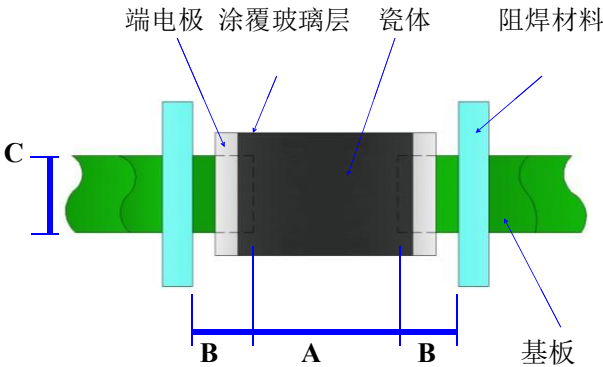


图 2

表 1					单位 unit: inch [mm]		
类别	L	W	T	a	A	B	C
0402 [1005]	0.039±0.006 [1.0±0.15]	0.020±0.006 [0.5±0.15]	0.020±0.006 [0.5±0.15]	0.010±0.004 [0.25±0.1]	[0.45-0.55]	[0.4-0.5]	[0.45-0.55]

	SMD 型片式热敏电阻器			
	编 号	STE-WI-022-04	制订日期	2025 年 07 月 10 日
	发行版次	V 1.0	页 次	第 4 页 共 13页

三、电气特性

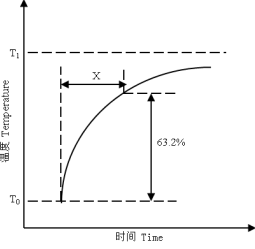
型号	电阻值 (25℃) (kΩ)	B 常数 (25/50℃) (K)	B 常数 (25/85℃) (K)	允许工作电流 (25℃) (mA)	耗散系数 (mW/℃)	热时间常数 (s)	额定功率 (mW)	工作温度 (℃)
STE0402X104F3950FB	100±5%	3950±1%	4010 ref	0.10	1.0	<3	100	-40~+125

注：在 25℃静止空气中，以未贴装的独立单元测试。

四、检验和测试程序

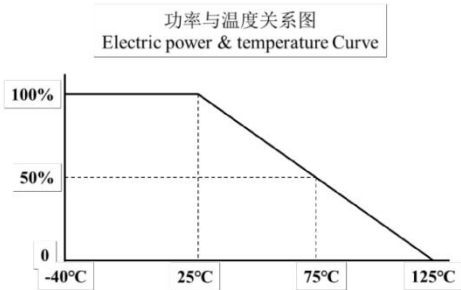
- 测试条件（如无特别规定，检验和测试的标准大气环境条件如下）：
- a. 环境温度：20±15℃； b. 相对湿度：65±20%； c. 气压：86kPa~106kPa。
- 如果对测试结果有异议，则在下述条件下测试：
- a. 环境温度：25±2℃； b. 相对湿度：65±5%； c. 气压：86kPa~106kPa。
- 检查设备：外观检查：20 倍放大镜； 阻值检查：热敏电阻测试仪。

五、电性测试

序号	项目	测试方法及备注
1	25℃零功率电阻值	环境温度：25±0.05℃ 测试功率：≤0.1mW
2	B 值常数	分别在环境温度 25±0.05℃， 50±0.05℃或 85±0.05℃下测量电阻值。 $B(25-50℃) = (InR_{25} - InR_{50}) / (1/T_{25} - 1/T_{50})$ $B(25-85℃) = (InR_{25} - InR_{85}) / (1/T_{25} - 1/T_{85})$ T: 绝对温度 (K)
3	热时间常数	在零功率条件下，当热敏电阻的环境温度发生急剧变化时，热敏电阻元件产生最初温度T0与最终温度T1两者温度差的63.2%的温度变化所需要的时间，通常以秒(S)表示。 
4	耗散系数	在一定环境温度下，NTC 热敏电阻通过自身发热使其温度升高 1℃时所需要的功率，通常以 mW/℃表示。可由下面公式计算： $\delta = W / (T - T_0)$
5	额定功率	在环境温度 25℃下因自身发热使表面温度升高 100℃所需要的功率。
6	允许工作电流	在静止空气中通过自身发热使其升温为 1℃的电流。

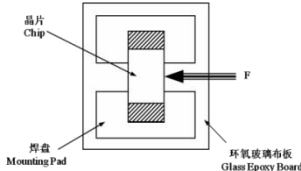
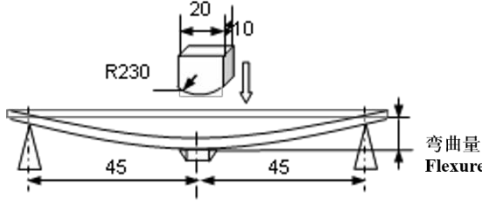
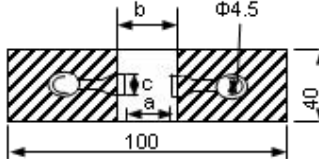
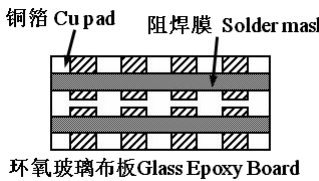
注：在 25℃的静止空气中给 NTC 热敏电阻施加 100mW 的额定功率，NTC 热敏电阻会升温 100℃左右。但太快的升温速度可能会导致 NTC 热敏电阻意外失效，因此请不要短时间内给其施加大于 10mW 的功率（10mW 的功率会让 NTC 热敏电阻升温 10℃左右）。建议电流小于允许工作电流值的 1/10 以防止 NTC 热敏电阻自热。

功率与工作温度的关系如下图所示：



	SMD 型片式热敏电阻器			
	编 号	STE-WI-022-04	制订日期	2025 年 07 月 10 日
	发行版次	V 1.0	页 次	第 5 页 共 13 页

六、可靠性试验

项目	测试标准	测试方法及备注	要求																														
端头附着力	IEC60068-2-21	将晶片焊接在测试基板上（如右图所示的环氧玻璃布板），按箭头所示方向施加作用力。 <table><tr><th>尺寸</th><th>F</th><th>保持时间</th></tr><tr><td>0201</td><td>2N</td><td rowspan="3">10±1s</td></tr><tr><td>0402, 0603</td><td>5N</td></tr><tr><td>0805</td><td>10N</td></tr></table>	尺寸	F	保持时间	0201	2N	10±1s	0402, 0603	5N	0805	10N	端电极无脱落且瓷体无损伤。 																				
尺寸	F	保持时间																															
0201	2N	10±1s																															
0402, 0603	5N																																
0805	10N																																
抗弯强度	IEC60068-2-21	将晶片焊接在测试基板上（如右图所示的环氧玻璃布板），按下图箭头所示方向施加作用力；  <table><tr><th>尺寸</th><th>弯曲变形量</th><th>施压速度</th><th>保持时间</th></tr><tr><td>0201</td><td>1mm</td><td rowspan="2"><0.5mm/s</td><td rowspan="2">10±1s</td></tr><tr><td>0402, 0603, 0805</td><td>2mm</td></tr></table>	尺寸	弯曲变形量	施压速度	保持时间	0201	1mm	<0.5mm/s	10±1s	0402, 0603, 0805	2mm	① 无外观损伤。 ② ΔR25/R25 ≤2% <table><tr><th>类型</th><th>a</th><th>b</th><th>c</th></tr><tr><td>0201</td><td>0.25</td><td>0.3</td><td>0.3</td></tr><tr><td>0402</td><td>0.4</td><td>1.5</td><td>0.5</td></tr><tr><td>0603</td><td>1.0</td><td>3.0</td><td>1.2</td></tr><tr><td>0805</td><td>1.2</td><td>4.0</td><td>1.65</td></tr></table> 单位 unit: mm 	类型	a	b	c	0201	0.25	0.3	0.3	0402	0.4	1.5	0.5	0603	1.0	3.0	1.2	0805	1.2	4.0	1.65
尺寸	弯曲变形量	施压速度	保持时间																														
0201	1mm	<0.5mm/s	10±1s																														
0402, 0603, 0805	2mm																																
类型	a	b	c																														
0201	0.25	0.3	0.3																														
0402	0.4	1.5	0.5																														
0603	1.0	3.0	1.2																														
0805	1.2	4.0	1.65																														
振动	IEC60068-2-80	将晶片焊接在测试基板上（如右图所示的环氧玻璃布板）； 晶片以全振幅为 1.5mm 进行振动，频率范围为 10Hz～55Hz； 振动频率按 10Hz→55Hz→10Hz 循环，周期为 1 分钟，在空间三个互相垂直的方向上各振动 2 小时（共 6 小时）。	无外观损伤。 																														
坠落	IEC60068-2-32	从 1m 的高度让晶片自由坠落至水泥地面 10 次。	无外观损伤。																														
可焊性	IEC60068-2-58	焊接温度：245±5℃。 浸渍时间：3±0.3s。 焊锡成分:Solder：96.5Sn/3.0Ag/0.5Cu。 助焊剂：（重量比）25%松香和 75%酒精	无外观损伤； 元件端电极的焊锡覆盖率不小于 95%。																														

	SMD 型片式热敏电阻器			
	编 号	STE-WI-022-04	制订日期	2025 年 07 月 10 日
	发行版次	V 1.0	页 次	第 6 页 共 13 页

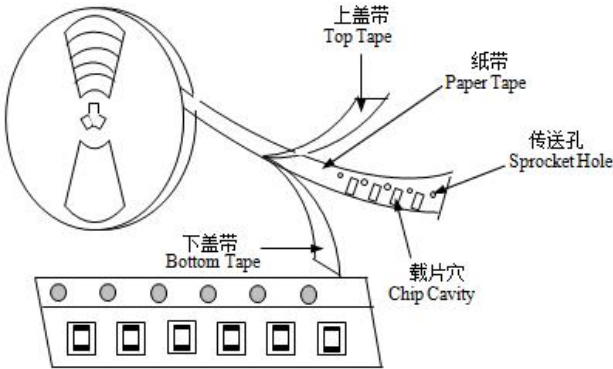
项目	测试标准	测试方法及备注	要求															
耐焊性	IEC60068-2-58	焊接温度：260±5℃。 浸渍时间：10±1s。 焊锡成分：Solder：96.5Sn/3.0Ag/0.5Cu。 助焊剂：（重量比）25%松香和 75%酒精 试验后标准条件下放置 1~2 小时后测量。	无外观损伤； ΔR25/R25 ≤2% ΔB/B ≤1%															
温度周期	IEC60068-2-14	无负载于下表所示的环境条件下重复 5 次。 <table><tr><td>步骤</td><td>温度</td><td>时间</td></tr><tr><td>1</td><td>-40 ± 5℃</td><td>30 ± 3min</td></tr><tr><td>2</td><td>25 ± 2℃</td><td>5 ± 3min</td></tr><tr><td>3</td><td>125 ± 2℃</td><td>30 ± 3min</td></tr><tr><td>4</td><td>25 ± 2℃</td><td>5 ± 3min</td></tr></table> 试验后标准条件下放置 1~2 小时后测量。	步骤	温度	时间	1	-40 ± 5℃	30 ± 3min	2	25 ± 2℃	5 ± 3min	3	125 ± 2℃	30 ± 3min	4	25 ± 2℃	5 ± 3min	无外观损伤； ΔR25/R25 ≤2% ΔB/B ≤1%
步骤	温度	时间																
1	-40 ± 5℃	30 ± 3min																
2	25 ± 2℃	5 ± 3min																
3	125 ± 2℃	30 ± 3min																
4	25 ± 2℃	5 ± 3min																
高温存放	IEC60068-2-2	在 125±5℃空气中，无负载放置 1000±24 小时。 试验后标准条件下放置 1~2 小时后测量。	无外观损伤； ΔR25/R25 ≤2% ΔB/B ≤1%															
低温存放	IEC60068-2-1	在-40±3℃空气中，无负载放置 1000±24 小时。 试验后标准条件下放置 1~2 小时后测量。	无外观损伤； ΔR25/R25 ≤2% ΔB/B ≤1%															
湿热存放	IEC60068-2-78	在 40±2℃，相对湿度 90~95%空气中，无负载放置 1000±24 小 时。 试验后标准条件下放置 1~2 小时后测量。	无外观损伤； ΔR25/R25 ≤2% ΔB/B ≤1%															
高温负荷	IEC60539-1 5.25.4	在 85±2℃空气中，施加允许工作电流 1000±48 小时。 试验后标准条件下放置 1~2 小时后测量。	无外观损伤； ΔR25/R25 ≤2% ΔB/B ≤1%															

	SMD 型片式热敏电阻器			
	编 号	STE-WI-022-04	制订日期	2025 年 07 月 10 日
	发行版次	V 1.0	页 次	第 7 页 共 13 页

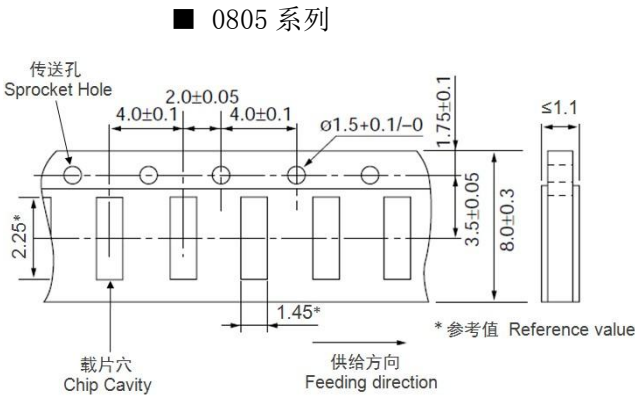
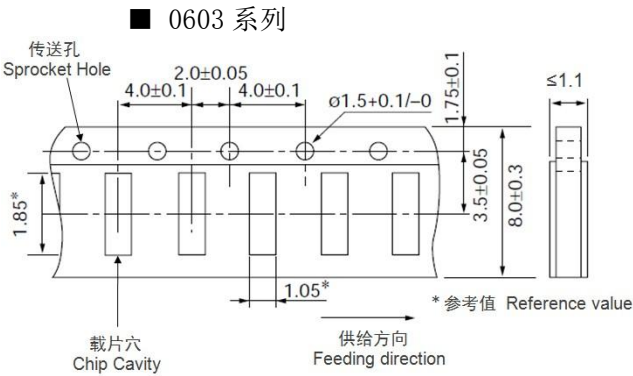
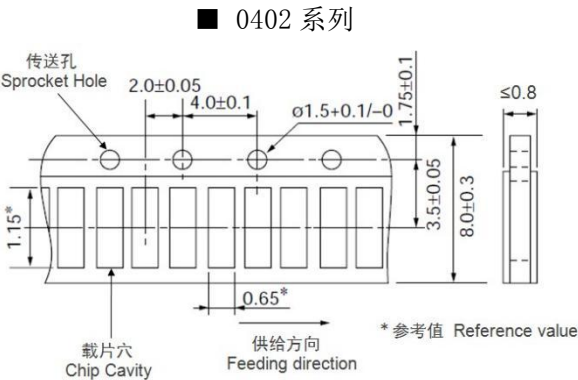
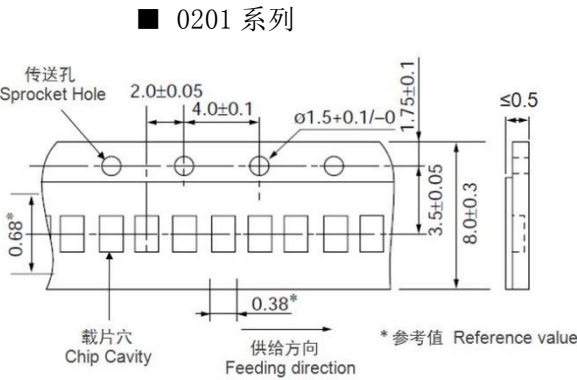
七、编带

类型	0201	0402	0603	0805
编带厚度	0.5±0.15	0.5±0.15	0.8±0.15	0.85±0.2
编带材质	纸带			
每盘数量	15K	10K	4K	4K

(1) 编带图

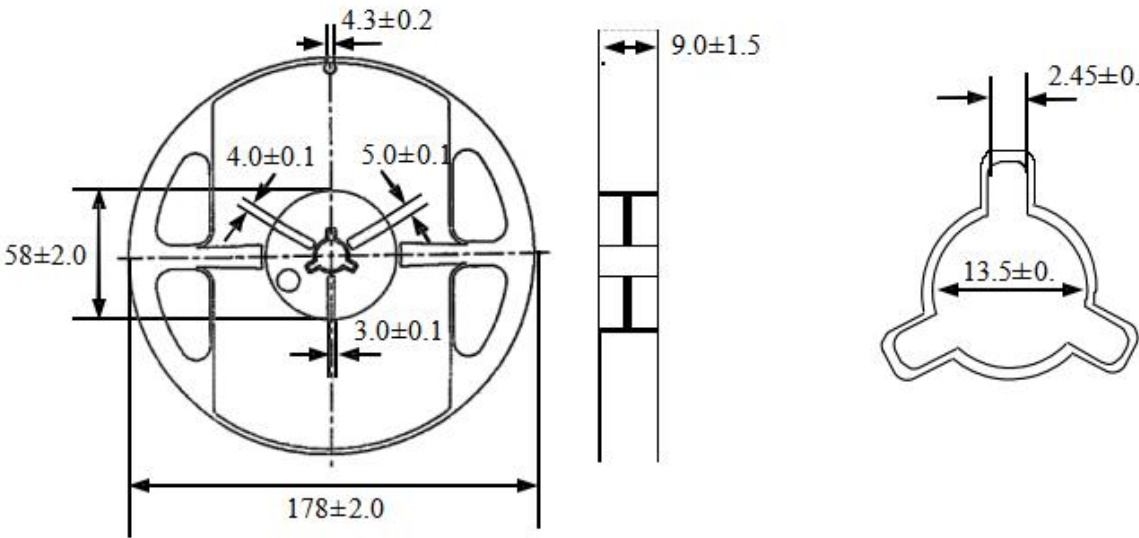


(2) 纸带尺寸



	SMD 型片式热敏电阻器			
	编 号	STE-WI-022-04	制订日期	2025 年 07 月 10 日
	发行版次	V 1.0	页 次	第 8 页 共 13 页

(3) 卷盘尺寸



八、储存

- 储存条件
 - a. 储存温度：-10℃～40℃
 - b. 相对湿度：≤75%RH
 - c. 避免接触粉尘、腐蚀性气氛和阳光
- 储存期限：产品交付后 6 个月

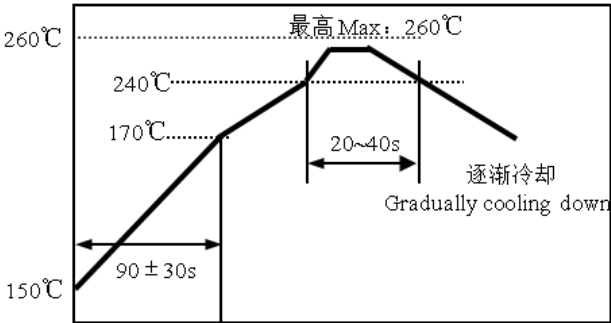
九、注意事项

- SMD 型片式热敏电阻不可在以下条件下工作或储存：
 - (1) 腐蚀性气体或还原性气体(氯气、硫化氢气体、氨气、硫酸气体、一氧化氮等)。
 - (2) 挥发性或易燃性气体
 - (3) 多尘条件
 - (4) 高压或低压条件
 - (5) 潮湿场所
 - (6) 存在盐水、油、化学液体或有机溶剂的场所
 - (7) 强烈振动
 - (8) 存在类似有害条件的其他场所
- SMD 型片式热敏电阻的陶瓷属于易碎材料，使用时不可施加过大压力或冲击。
- SMD 型片式热敏电阻不可在超过目录规定的温度范围情况下工作。

十、建议焊接条件

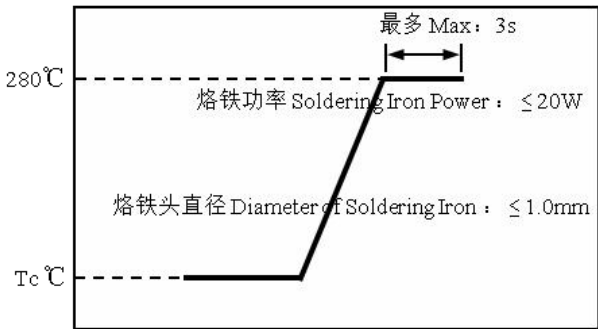
■回流焊

温升1~2℃/sec.
预热：150~170℃/90±30 sec.
大于240℃时间：20~40sec
峰值温度：最高 260℃/10 sec.
焊膏：96.5Sn/3.0Ag/0.5Cu..
回流焊：最多 2 次



■手工焊

烙铁功率：最大20W
预热：150℃/60sec.
烙铁头温度：最高280℃
焊接时间：最多3sec.
焊膏：96.5Sn/3.0Ag/0.5Cu..
手工焊：最多 1 次

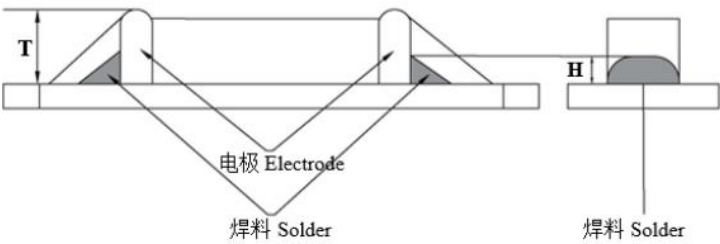


[注：不要使烙铁头接触到端头]

■焊膏的印刷条件.

焊膏用量至关重要。下表列出了焊角的标准高度。
过多焊料会造成机械应力，导致断裂、机械损坏和/或电子元件损坏。

参考：最佳焊接用量 Reference: Optimum Solder Amount



类型	焊膏厚度	H
0201	100 μ m	1/3T≤H≤T
0402	150 μ m	1/3T≤H≤T
0603, 0805	200 μ m	0.2mm≤H≤T

焊接完成后
焊接完成后要清除助焊剂时，请遵循以下几点，以免造成特性退化或导致外部电极质量变化。
1) 进行超声清洗时，请防止安装部分与基板发生共振。
2) 在使用了非水洗型助焊剂时，请勿清洗产品。

类型	0201	0402	0603	0805
溶剂	异丙醇			
浸泡清洗	5 分钟（常温）或者 2 分钟（最高 40℃）			
超声波清洗	5 分钟以下，20W/L 频率 28kHz 到 40kHz		1 分钟以下，20W/L 频率 10kHz 到 100kHz	

干燥
清洗之后，请迅速将本产品烘干。



SMD 型片式热敏电阻器

编 号

STE-WI-022-04

制订日期

2025 年 07 月 10 日

发行版次

V 1. 0

页 次

第 10 页 共 13 页

R-T 数据表 STE0402X104F3950FB

温度 Temp. (℃)	R 最小值 R_Min (Kohm)	R 中心值 R_Cent (Kohm)	R 最大值 R_Max (Kohm)	阻值公差 Res TOL.	温度公差 Temp. TOL.(℃)
-40	2,959.652	3,225.545	3,506.537	8.71%	1.27
-39	2,775.905	3,023.332	3,284.581	8.64%	1.27
-38	2,604.649	2,834.987	3,077.980	8.57%	1.27
-37	2,444.966	2,659.483	2,885.589	8.50%	1.27
-36	2,296.011	2,495.874	2,706.351	8.43%	1.27
-35	2,157.005	2,343.289	2,539.296	8.36%	1.27
-34	2,027.228	2,200.924	2,383.529	8.30%	1.27
-33	1,906.018	2,068.041	2,238.226	8.23%	1.27
-32	1,792.763	1,943.955	2,102.627	8.16%	1.27
-31	1,686.897	1,828.036	1,976.032	8.10%	1.27
-30	1,587.898	1,719.704	1,857.794	8.03%	1.27
-29	1,495.284	1,618.419	1,747.315	7.96%	1.26
-28	1,408.608	1,523.686	1,644.045	7.90%	1.26
-27	1,327.458	1,435.046	1,547.475	7.83%	1.26
-26	1,251.451	1,352.073	1,457.134	7.77%	1.26
-25	1,180.234	1,274.376	1,372.587	7.71%	1.26
-24	1,113.480	1,201.590	1,293.431	7.64%	1.26
-23	1,050.884	1,133.379	1,219.293	7.58%	1.26
-22	992.166	1,069.430	1,149.829	7.52%	1.26
-21	937.065	1,009.455	1,084.719	7.46%	1.25
-20	885.338	953.185	1,023.666	7.39%	1.25
-19	836.762	900.373	966.398	7.33%	1.25
-18	791.127	850.787	912.658	7.27%	1.25
-17	748.240	804.212	862.211	7.21%	1.25
-16	707.920	760.451	814.838	7.15%	1.25
-15	670.002	719.319	770.336	7.09%	1.24
-14	634.328	680.643	728.514	7.03%	1.24
-13	600.755	644.265	689.199	6.97%	1.24
-12	569.147	610.035	652.225	6.92%	1.24
-11	539.380	577.816	617.442	6.86%	1.24
-10	511.337	547.478	584.709	6.80%	1.24
-9	484.908	518.903	553.894	6.74%	1.23
-8	459.992	491.979	524.874	6.69%	1.23
-7	436.496	466.601	497.536	6.63%	1.23
-6	414.330	442.674	471.774	6.57%	1.23
-5	393.413	420.105	447.488	6.52%	1.23
-4	373.667	398.813	424.586	6.46%	1.22
-3	355.022	378.717	402.983	6.41%	1.22
-2	337.409	359.744	382.598	6.35%	1.22
-1	320.768	341.826	363.356	6.30%	1.22
0	305.038	324.899	345.187	6.24%	1.21
1	290.166	308.903	328.027	6.19%	1.21



SMD 型片式热敏电阻器

编 号

STE-WI-022-04

制订日期

2025 年 07 月 10 日

发行版次

V 1. 0

页 次

第 11 页 共 13 页

温度 Temp. (℃)	R 最小值 R_Min (Kohm)	R 中心值 R_Cent (Kohm)	R 最大值 R_Max (Kohm)	阻值公差 Res TOL.	温度公差 Temp. TOL.(℃)
2	276.101	293.781	311.813	6.14%	1.21
3	262.794	279.483	296.488	6.08%	1.21
4	250.200	265.958	282.000	6.03%	1.20
5	238.279	253.161	268.299	5.98%	1.20
6	226.990	241.049	255.338	5.93%	1.20
7	216.298	229.582	243.073	5.88%	1.20
8	206.166	218.722	231.463	5.82%	1.19
9	196.564	208.435	220.470	5.77%	1.19
10	187.461	198.687	210.058	5.72%	1.19
11	178.828	189.447	200.194	5.67%	1.18
12	170.639	180.686	190.846	5.62%	1.18
13	162.869	172.377	181.984	5.57%	1.18
14	155.494	164.495	173.581	5.52%	1.18
15	148.492	157.015	165.611	5.47%	1.17
16	141.843	149.914	158.049	5.43%	1.17
17	135.527	143.173	150.872	5.38%	1.17
18	129.525	136.770	144.059	5.33%	1.16
19	123.821	130.688	137.590	5.28%	1.16
20	118.399	124.908	131.445	5.23%	1.16
21	113.242	119.413	125.607	5.19%	1.15
22	108.337	114.190	120.059	5.14%	1.15
23	103.670	109.222	114.785	5.09%	1.15
24	99.228	104.497	109.770	5.05%	1.14
25	95.000	100.000	105.000	5.00%	1.14
26	90.895	95.720	100.550	5.05%	1.16
27	86.988	91.646	96.312	5.09%	1.18
28	83.269	87.766	92.275	5.14%	1.19
29	79.729	84.071	88.428	5.18%	1.21
30	76.357	80.550	84.761	5.23%	1.23
31	73.145	77.195	81.265	5.27%	1.25
32	70.085	73.997	77.931	5.32%	1.26
33	67.169	70.947	74.751	5.36%	1.28
34	64.389	68.039	71.717	5.41%	1.30
35	61.738	65.265	68.821	5.45%	1.32
36	59.210	62.618	66.058	5.49%	1.34
37	56.798	60.092	63.419	5.54%	1.36
38	54.496	57.681	60.899	5.58%	1.38
39	52.300	55.379	58.492	5.62%	1.39
40	50.203	53.180	56.193	5.67%	1.41
41	48.201	51.080	53.995	5.71%	1.43
42	46.288	49.073	51.894	5.75%	1.45
43	44.462	47.155	49.886	5.79%	1.47
44	42.716	45.321	47.966	5.83%	1.49
45	41.048	43.569	46.129	5.88%	1.51
46	39.453	41.892	44.371	5.92%	1.53



SMD 型片式热敏电阻器

编 号

STE-WI-022-04

制订日期

2025 年 07 月 10 日

发行版次

V 1. 0

页 次

第 12 页 共 13 页

温度 Temp. (℃)	R 最小值 R_Min (Kohm)	R 中心值 R_Cent (Kohm)	R 最大值 R_Max (Kohm)	阻值公差 Res TOL.	温度公差 Temp. TOL.(℃)
47	37.928	40.289	42.689	5.96%	1.55
48	36.469	38.755	41.080	6.00%	1.57
49	35.074	37.286	39.539	6.04%	1.59
50	33.739	35.881	38.063	6.08%	1.61
51	32.462	34.536	36.650	6.12%	1.63
52	31.239	33.248	35.296	6.16%	1.65
53	30.069	32.014	33.999	6.20%	1.67
54	28.947	30.832	32.756	6.24%	1.69
55	27.874	29.699	31.565	6.28%	1.71
56	26.845	28.614	30.423	6.32%	1.73
57	25.859	27.573	29.327	6.36%	1.75
58	24.914	26.576	28.277	6.40%	1.77
59	24.009	25.619	27.269	6.44%	1.79
60	23.140	24.701	26.302	6.48%	1.81
61	22.308	23.821	25.374	6.52%	1.83
62	21.509	22.976	24.483	6.56%	1.85
63	20.743	22.166	23.627	6.59%	1.88
64	20.007	21.388	22.806	6.63%	1.90
65	19.302	20.641	22.017	6.67%	1.92
66	18.624	19.923	21.260	6.71%	1.94
67	17.974	19.234	20.532	6.75%	1.96
68	17.349	18.572	19.832	6.78%	1.98
69	16.749	17.936	19.159	6.82%	2.00
70	16.173	17.325	18.513	6.86%	2.03
71	15.619	16.738	17.891	6.89%	2.05
72	15.087	16.173	17.294	6.93%	2.07
73	14.575	15.630	16.719	6.97%	2.09
74	14.083	15.108	16.166	7.00%	2.11
75	13.611	14.605	15.633	7.04%	2.14
76	13.156	14.122	15.121	7.08%	2.16
77	12.718	13.657	14.628	7.11%	2.18
78	12.297	13.209	14.154	7.15%	2.20
79	11.892	12.779	13.696	7.18%	2.23
80	11.503	12.364	13.256	7.22%	2.25
81	11.128	11.965	12.832	7.25%	2.27
82	10.766	11.580	12.424	7.29%	2.30
83	10.419	11.210	12.030	7.32%	2.32
84	10.084	10.853	11.651	7.36%	2.34
85	9.761	10.509	11.286	7.39%	2.36
86	9.450	10.177	10.933	7.43%	2.39
87	9.151	9.858	10.593	7.46%	2.41
88	8.862	9.550	10.266	7.50%	2.44
89	8.584	9.253	9.950	7.53%	2.46
90	8.315	8.967	9.645	7.56%	2.48
91	8.057	8.691	9.351	7.60%	2.51



SMD 型片式热敏电阻器

编 号

STE-WI-022-04

制订日期

2025 年 07 月 10 日

发行版次

V 1. 0

页 次

第 13 页 共 13 页

温度 Temp. (℃)	R 最小值 R_Min (Kohm)	R 中心值 R_Cent (Kohm)	R 最大值 R_Max (Kohm)	阻值公差 Res TOL.	温度公差 Temp. TOL.(℃)
92	7.807	8.424	9.067	7.63%	2.53
93	7.567	8.167	8.793	7.66%	2.55
94	7.335	7.919	8.529	7.70%	2.58
95	7.111	7.680	8.273	7.73%	2.60
96	6.895	7.449	8.027	7.76%	2.63
97	6.686	7.226	7.789	7.80%	2.65
98	6.485	7.010	7.559	7.83%	2.68
99	6.291	6.802	7.337	7.86%	2.70
100	6.103	6.601	7.122	7.89%	2.73
101	5.922	6.407	6.915	7.93%	2.75
102	5.747	6.220	6.715	7.96%	2.78
103	5.578	6.039	6.521	7.99%	2.80
104	5.415	5.864	6.334	8.02%	2.83
105	5.257	5.694	6.153	8.05%	2.85
106	5.104	5.531	5.978	8.08%	2.88
107	4.957	5.373	5.809	8.12%	2.90
108	4.814	5.220	5.645	8.15%	2.93
109	4.677	5.072	5.486	8.18%	2.95
110	4.543	4.929	5.333	8.21%	2.98
111	4.414	4.790	5.185	8.24%	3.00
112	4.290	4.656	5.041	8.27%	3.03
113	4.169	4.527	4.902	8.30%	3.06
114	4.052	4.401	4.768	8.33%	3.08
115	3.940	4.280	4.638	8.36%	3.11
116	3.830	4.162	4.511	8.39%	3.14
117	3.725	4.048	4.389	8.42%	3.16
118	3.622	3.938	4.271	8.45%	3.19
119	3.523	3.831	4.156	8.48%	3.21
120	3.427	3.728	4.045	8.51%	3.24
121	3.334	3.628	3.938	8.54%	3.27
122	3.244	3.531	3.834	8.57%	3.30
123	3.157	3.437	3.732	8.60%	3.32
124	3.072	3.346	3.634	8.63%	3.35
125	2.990	3.257	3.539	8.66%	3.38