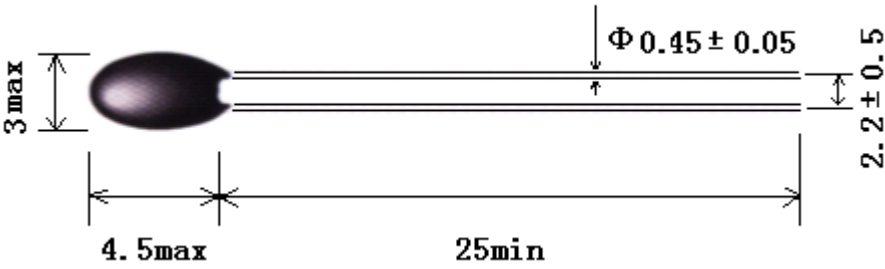


测温型热敏电阻主要技术参数

规格型号	MF52A ₂ 503J4050
产品标准	Q/320115SHD03-2011

1、外形尺寸

(单位：mm)



2、材料

包封材料	颜色	引线材质
改性树脂	黑色	镀锡钢线

3、型号说明

MF52	A ₂	503	J	4050
珠状测温型 NTC 热敏电阻器	引线为镀锡钢线	电阻值	阻值允差	B 值 (25/50)
		50 × 10 ³ = 50K Ω	± 5%	4050K

4、电气性能

	项目	符号	测试条件	单位	性能要求
4.1	25℃的零功率 电阻值	R ₂₅	T _a = 25 ± 0.05℃ 测试功率 ≤ 0.1mW 流动液体中测试	K Ω	50 ± 5%
4.2	B 值	B _{25/50}	B = [(T _a × T _b) / (T _b - T _a)] × ln (R _a / R _b) T _b = 50℃ ± 0.1℃	K	4050 ± 2%
4.3	耗散系数	δ	静止空气中	mW/℃	≥ 2
4.4	时间常数	τ	静止空气中	sec	≤ 7
4.5	绝缘电阻	/	100V/DC 1min	M Ω	≥ 100
4.6	工作温度范围	/	/	℃	-55 ~ 125
4.7	阻温特性	/	/	/	见附表 1
4.8	阻值误差	/	/	/	见附表 2

5、可靠性能试验

	项目	测试条件及方法	技术要求
5.1	可焊性	将引线浸入 235±5℃的锡液中，锡面距本体下端 6mm 处，时间 2~3 秒	焊料在引线浸入部分表面涂布均匀、光滑，面积在 95%以上
5.2	耐焊接热	将引线浸入 265±5℃的锡液中，液面距电阻体 6mm，时间 5±1 秒	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
5.3	引出端强度	拉力：5N，时间：10 秒	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
5.4	温度快速变化	-55℃30min→25℃5min→125℃30min→25℃5min，反复 5 次，恢复 4 小时	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
5.5	高温	温度：125℃，时间：16 小时	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
5.6	寒冷	温度：-55℃，时间：2 小时	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
5.7	低气压	气压：40±0.1Kpa，时间:4 小时	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
5.8	稳态温热	温度：40℃，湿度：93%， 时间：500±12 小时	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$ ， 耐电压≥700V/AC 1min 绝缘电阻≥100MΩ
5.9	交变湿热	温度：25~40℃，湿度：90%， 时间：24 小时	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$ ， 耐电压≥700V/AC 1min 绝缘电阻≥100MΩ
5.10	上限类别温度 下零功耗的耐久性	温度: 125℃±2℃， 时间:1000±24 小时	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
5.11	振动	频率范围：10~500HZ，振幅：0.75mm 或 98m/S ² ，时间 2 小时	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
5.12	碰撞	加速度：250m/S ² ，脉冲持续时间： 6mS，碰撞次数：4000 次	无可见性损伤， $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$

6、焊接条件

焊接时，焊接处距电阻体根部至少 6mm，焊接温度应低于 350℃，焊接时间应尽量短。

7、储存条件

- 7.1 储存温度：-10℃ ～ 40℃；
- 7.2 储存湿度：≤75% RH；
- 7.3 避免存放在具有腐蚀性气体及光照的环境下；
- 7.4 包装打开后需重新密封保存；

附表 1

阻 温 特 性 表

R25=50K Ω 精度: $\pm 5\%$ B25/50=4050K B25/85=4165K 精度: $\pm 2\%$ (P172-8A)

温度(℃)	电阻(K Ω)			电阻精度(%)		温度精度(℃)	
	最小值	中心值	最大值	ΔR	$-\Delta R$	ΔT	$-\Delta T$
-55	6180.990	7185.960	8333.440	15.960	-13.980	1.881	-1.647
-54	5532.770	6417.820	7425.840	15.700	-13.790	1.878	-1.649
-53	4968.270	5750.370	6638.960	15.450	-13.600	1.875	-1.650
-52	4474.850	5168.240	5954.140	15.200	-13.410	1.872	-1.652
-51	4042.030	4658.670	5355.960	14.960	-13.230	1.869	-1.652
-50	3661.080	4211.090	4831.620	14.730	-13.060	1.865	-1.653
-49	3324.680	3816.640	4370.430	14.510	-12.880	1.862	-1.654
-48	3026.690	3467.900	3963.490	14.290	-12.720	1.858	-1.654
-47	2761.910	3158.620	3603.270	14.070	-12.550	1.854	-1.654
-46	2525.970	2883.530	3283.470	13.860	-12.390	1.850	-1.654
-45	2315.130	2638.150	2998.710	13.660	-12.240	1.846	-1.653
-44	2126.220	2418.670	2744.470	13.470	-12.090	1.841	-1.653
-43	1956.510	2221.840	2516.850	13.270	-11.940	1.836	-1.652
-42	1803.680	2044.890	2312.560	13.080	-11.790	1.832	-1.651
-41	1665.710	1885.400	2128.740	12.900	-11.650	1.827	-1.649
-40	1540.870	1741.330	1962.950	12.720	-11.510	1.822	-1.648
-39	1427.660	1610.880	1813.070	12.550	-11.370	1.816	-1.646
-38	1324.780	1492.520	1677.290	12.370	-11.230	1.811	-1.644
-37	1231.100	1384.900	1554.020	12.210	-11.100	1.805	-1.641
-36	1145.620	1286.850	1441.870	12.040	-10.970	1.799	-1.639
-35	1067.470	1197.340	1339.650	11.880	-10.840	1.793	-1.636
-34	995.902	1115.480	1246.290	11.720	-10.720	1.787	-1.633
-33	930.238	1040.480	1160.880	11.570	-10.590	1.780	-1.630
-32	869.890	971.653	1082.600	11.410	-10.470	1.774	-1.627
-31	814.338	908.378	1010.740	11.260	-10.350	1.767	-1.623
-30	763.120	850.119	944.668	11.120	-10.230	1.760	-1.620
-29	715.828	796.394	883.813	10.970	-10.110	1.753	-1.616
-28	672.096	746.779	827.686	10.830	-10.000	1.746	-1.611
-27	631.600	700.894	775.846	10.690	-9.886	1.738	-1.607
-26	594.052	658.402	727.898	10.550	-9.773	1.731	-1.602
-25	559.190	619.000	683.493	10.410	-9.662	1.723	-1.598
-24	526.783	582.417	642.315	10.280	-9.552	1.715	-1.593
-23	496.623	548.411	604.085	10.150	-9.443	1.707	-1.587
-22	468.521	516.763	568.548	10.020	-9.335	1.698	-1.582
-21	442.308	487.278	535.479	9.891	-9.228	1.690	-1.576
-20	417.831	459.778	504.672	9.764	-9.123	1.681	-1.571
-19	394.952	434.104	475.944	9.638	-9.018	1.672	-1.565
-18	373.547	410.110	449.126	9.513	-8.915	1.663	-1.558
-17	353.501	387.666	424.069	9.390	-8.812	1.654	-1.552

阻温特性表

R25=50K Ω 精度: $\pm 5\%$ B25/50=4050K B25/85=4165K 精度: $\pm 2\%$ (P172-8A)

温度($^{\circ}\text{C}$)	电阻(K Ω)			电阻精度(%)		温度精度($^{\circ}\text{C}$)	
	最小值	中心值	最大值	ΔR	$-\Delta R$	ΔT	$-\Delta T$
-16	334.712	366.652	400.635	9.268	-8.711	1.645	-1.546
-15	317.085	346.959	378.699	9.147	-8.610	1.635	-1.539
-14	300.535	328.491	358.149	9.028	-8.510	1.625	-1.532
-13	284.985	311.156	338.881	8.910	-8.410	1.615	-1.525
-12	270.361	294.872	320.802	8.793	-8.312	1.605	-1.518
-11	256.600	279.565	303.825	8.677	-8.214	1.595	-1.510
-10	243.641	265.166	287.871	8.562	-8.117	1.585	-1.503
-9	231.430	251.612	272.870	8.448	-8.021	1.575	-1.495
-8	219.915	238.844	258.754	8.335	-7.925	1.564	-1.487
-7	209.051	226.810	245.463	8.223	-7.829	1.553	-1.479
-6	198.795	215.461	232.942	8.112	-7.735	1.542	-1.470
-5	189.107	204.752	221.138	8.002	-7.641	1.531	-1.462
-4	179.950	194.641	210.005	7.893	-7.547	1.520	-1.453
-3	171.292	185.089	199.498	7.784	-7.454	1.509	-1.444
-2	163.100	176.062	189.578	7.677	-7.361	1.497	-1.436
-1	155.346	167.525	180.207	7.570	-7.269	1.485	-1.426
0	148.004	159.450	171.351	7.463	-7.178	1.474	-1.417
1	141.048	151.806	162.977	7.358	-7.086	1.462	-1.408
2	134.455	144.569	155.055	7.253	-6.996	1.450	-1.398
3	128.204	137.714	147.559	7.149	-6.905	1.437	-1.388
4	122.274	131.217	140.463	7.045	-6.815	1.425	-1.378
5	116.647	125.059	133.742	6.942	-6.725	1.413	-1.368
6	111.306	119.218	127.374	6.840	-6.636	1.400	-1.358
7	106.234	113.678	121.339	6.739	-6.547	1.387	-1.348
8	101.417	108.420	115.617	6.638	-6.459	1.374	-1.337
9	96.839	103.428	110.190	6.537	-6.371	1.361	-1.327
10	92.636	98.850	105.217	6.441	-6.286	1.346	-1.313
11	88.351	94.186	100.156	6.338	-6.195	1.335	-1.305
12	84.416	89.908	95.518	6.239	-6.108	1.322	-1.294
13	80.673	85.842	91.114	6.141	-6.021	1.308	-1.283
14	77.111	81.976	86.931	6.043	-5.934	1.294	-1.271
15	73.721	78.300	82.956	5.946	-5.848	1.281	-1.260
16	70.493	74.804	79.179	5.849	-5.762	1.267	-1.248
17	67.420	71.477	75.589	5.753	-5.676	1.253	-1.236
18	64.492	68.311	72.176	5.657	-5.591	1.239	-1.224
19	61.702	65.298	68.929	5.562	-5.505	1.225	-1.212
20	59.044	62.428	65.841	5.467	-5.420	1.210	-1.200
21	56.510	59.696	62.903	5.372	-5.336	1.196	-1.188
22	54.095	57.093	60.107	5.278	-5.251	1.181	-1.175
23	51.792	54.614	57.446	5.185	-5.167	1.166	-1.162

阻温特性表

R25=50K Ω 精度: $\pm 5\%$ B25/50=4050K B25/85=4165K 精度: $\pm 2\%$ (P172-8A)

温度($^{\circ}\text{C}$)	电阻(K Ω)			电阻精度(%)		温度精度($^{\circ}\text{C}$)	
	最小值	中心值	最大值	ΔR	$-\Delta R$	ΔT	$-\Delta T$
24	49.595	52.251	54.912	5.092	-5.083	1.152	-1.150
25	47.500	50.000	52.500	5.000	-5.000	1.138	-1.138
26	45.420	47.853	50.290	5.092	-5.083	1.164	-1.162
27	43.440	45.806	48.181	5.184	-5.166	1.191	-1.187
28	41.553	43.855	46.168	5.275	-5.248	1.219	-1.212
29	39.754	41.993	44.247	5.367	-5.330	1.246	-1.238
30	38.040	40.217	42.413	5.458	-5.412	1.274	-1.263
31	36.407	38.523	40.661	5.549	-5.494	1.302	-1.289
32	34.849	36.906	38.988	5.639	-5.575	1.330	-1.315
33	33.363	35.363	37.389	5.729	-5.655	1.359	-1.341
34	31.946	33.890	35.862	5.819	-5.736	1.387	-1.367
35	30.594	32.484	34.403	5.909	-5.815	1.416	-1.393
36	29.305	31.141	33.009	5.999	-5.895	1.445	-1.420
37	28.074	29.858	31.676	6.088	-5.974	1.474	-1.446
38	26.900	28.633	30.402	6.177	-6.053	1.503	-1.473
39	25.778	27.462	29.183	6.265	-6.131	1.532	-1.499
40	24.708	26.344	28.018	6.354	-6.209	1.562	-1.526
41	23.686	25.275	26.904	6.442	-6.287	1.592	-1.553
42	22.710	24.254	25.838	6.530	-6.364	1.622	-1.580
43	21.778	23.278	24.818	6.617	-6.441	1.652	-1.608
44	20.888	22.344	23.842	6.705	-6.518	1.682	-1.635
45	20.037	21.452	22.909	6.792	-6.594	1.713	-1.663
46	19.224	20.598	22.015	6.878	-6.670	1.743	-1.690
47	18.447	19.782	21.160	6.965	-6.745	1.774	-1.718
48	17.705	19.001	20.341	7.051	-6.820	1.805	-1.746
49	16.995	18.254	19.557	7.137	-6.895	1.836	-1.774
50	16.280	17.501	18.765	7.227	-6.973	1.865	-1.800
51	15.667	16.855	18.086	7.308	-7.043	1.899	-1.831
52	15.047	16.200	17.398	7.393	-7.117	1.931	-1.859
53	14.453	15.573	16.738	7.478	-7.190	1.963	-1.888
54	13.885	14.973	16.105	7.562	-7.263	1.995	-1.916
55	13.342	14.398	15.499	7.647	-7.336	2.028	-1.945
56	12.822	13.848	14.919	7.730	-7.408	2.060	-1.974
57	12.324	13.321	14.362	7.814	-7.480	2.093	-2.003
58	11.848	12.816	13.828	7.897	-7.551	2.126	-2.033
59	11.392	12.332	13.317	7.981	-7.622	2.159	-2.062
60	10.956	11.869	12.826	8.063	-7.693	2.192	-2.092
61	10.538	11.425	12.356	8.146	-7.763	2.226	-2.121
62	10.137	10.999	11.904	8.228	-7.833	2.260	-2.151

阻温特性表

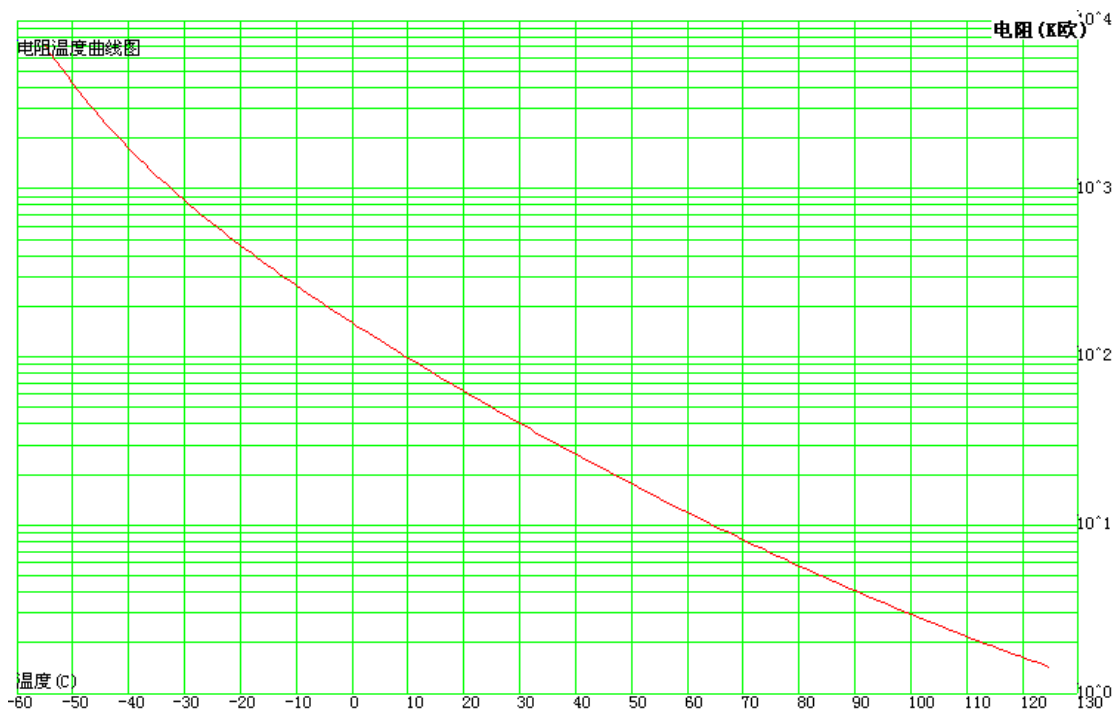
R25=50K Ω 精度: $\pm 5\%$ B25/50=4050K B25/85=4165K 精度: $\pm 2\%$ (P172-8A)

温度($^{\circ}\text{C}$)	电阻(K Ω)			电阻精度(%)		温度精度($^{\circ}\text{C}$)	
	最小值	中心值	最大值	ΔR	$-\Delta R$	ΔT	$-\Delta T$
63	9.754	10.591	11.471	8.310	-7.903	2.294	-2.181
64	9.387	10.200	11.056	8.391	-7.972	2.328	-2.211
65	9.035	9.825	10.657	8.473	-8.041	2.362	-2.242
66	8.697	9.465	10.275	8.553	-8.110	2.396	-2.272
67	8.374	9.120	9.908	8.634	-8.178	2.431	-2.303
68	8.064	8.789	9.555	8.714	-8.246	2.466	-2.333
69	7.767	8.472	9.217	8.794	-8.313	2.501	-2.364
70	7.483	8.167	8.892	8.874	-8.380	2.536	-2.395
71	7.210	7.875	8.580	8.953	-8.447	2.572	-2.426
72	6.948	7.594	8.280	9.033	-8.513	2.607	-2.458
73	6.697	7.325	7.993	9.111	-8.580	2.643	-2.489
74	6.456	7.067	7.716	9.190	-8.645	2.679	-2.521
75	6.224	6.818	7.450	9.268	-8.710	2.716	-2.552
76	6.003	6.580	7.195	9.346	-8.775	2.752	-2.584
77	5.790	6.351	6.950	9.423	-8.840	2.789	-2.616
78	5.585	6.131	6.714	9.500	-8.904	2.826	-2.648
79	5.389	5.920	6.487	9.577	-8.968	2.863	-2.680
80	5.201	5.717	6.269	9.654	-9.032	2.900	-2.713
81	5.020	5.522	6.059	9.730	-9.095	2.937	-2.745
82	4.846	5.335	5.858	9.805	-9.157	2.975	-2.778
83	4.679	5.154	5.664	9.881	-9.220	3.013	-2.811
84	4.519	4.981	5.477	9.956	-9.282	3.051	-2.844
85	4.365	4.815	5.298	10.030	-9.344	3.089	-2.877
86	4.217	4.654	5.125	10.100	-9.405	3.127	-2.911
87	4.074	4.500	4.958	10.180	-9.466	3.166	-2.944
88	3.937	4.352	4.798	10.250	-9.526	3.205	-2.978
89	3.806	4.209	4.644	10.320	-9.587	3.244	-3.011
90	3.679	4.072	4.496	10.400	-9.647	3.283	-3.045
91	3.558	3.940	4.353	10.470	-9.706	3.322	-3.079
92	3.441	3.813	4.215	10.540	-9.765	3.362	-3.113
93	3.328	3.691	4.083	10.610	-9.824	3.402	-3.148
94	3.220	3.573	3.955	10.680	-9.883	3.442	-3.182
95	3.116	3.460	3.832	10.760	-9.941	3.482	-3.217
96	3.016	3.351	3.714	10.830	-9.998	3.523	-3.252
97	2.919	3.245	3.599	10.900	-10.050	3.563	-3.287
98	2.826	3.144	3.489	10.970	-10.110	3.604	-3.322
99	2.737	3.047	3.383	11.040	-10.160	3.645	-3.357
100	2.651	2.953	3.281	11.110	-10.220	3.686	-3.392
101	2.568	2.862	3.182	11.180	-10.280	3.728	-3.428
102	2.488	2.775	3.087	11.250	-10.330	3.770	-3.464

阻温特性表

R25=50K Ω 精度:±5% B25/50=4050K B25/85=4165K 精度:±2%(P172-8A)

温度(℃)	电阻(K Ω)			电阻精度(%)		温度精度(℃)	
	最小值	中心值	最大值	△R	-△R	△T	-△T
103	2.411	2.690	2.995	11.310	-10.390	3.811	-3.499
104	2.336	2.609	2.906	11.380	-10.440	3.853	-3.535
105	2.265	2.531	2.821	11.450	-10.500	3.896	-3.572
106	2.196	2.455	2.738	11.520	-10.550	3.938	-3.608
107	2.130	2.382	2.659	11.590	-10.610	3.981	-3.644
108	2.066	2.312	2.582	11.650	-10.660	4.024	-3.681
109	2.004	2.244	2.508	11.720	-10.710	4.067	-3.718
110	1.944	2.179	2.436	11.780	-10.760	4.110	-3.755
111	1.887	2.116	2.367	11.850	-10.820	4.154	-3.792
112	1.831	2.055	2.300	11.920	-10.870	4.197	-3.829
113	1.778	1.996	2.235	11.980	-10.920	4.241	-3.866
114	1.726	1.939	2.173	12.050	-10.970	4.285	-3.904
115	1.677	1.884	2.113	12.110	-11.020	4.330	-3.941
116	1.629	1.831	2.055	12.170	-11.070	4.374	-3.979
117	1.582	1.780	1.998	12.240	-11.120	4.419	-4.017
118	1.537	1.731	1.944	12.300	-11.170	4.464	-4.055
119	1.494	1.683	1.891	12.360	-11.220	4.509	-4.094
120	1.452	1.637	1.840	12.430	-11.270	4.554	-4.132
121	1.412	1.592	1.791	12.490	-11.320	4.600	-4.171
122	1.373	1.549	1.744	12.550	-11.370	4.646	-4.209
123	1.335	1.507	1.698	12.610	-11.420	4.691	-4.248
124	1.299	1.467	1.653	12.670	-11.470	4.738	-4.287
125	1.264	1.428	1.610	12.730	-11.520	4.784	-4.327



附表 2

阻值误差曲线图

