

有关本公司产品的注意事项

请务必在使用本公司产品目录之前阅读。

注意事项

■本产品目录中记载的内容是2008年10月现在的内容。本产品目录记载的内容由于产品的改良等原因发生变更时，恕不另行通知。在您订购我司产品之前请确认最新的产品信息。

当您计划在本产品目录记载内容，或是《交货规格书》的规定范围以外使用我司产品时，由于使用我司产品引起的该应用设备的瑕疵我司将不承担任何责任。

■有关详细的产品规格我们准备有《交货规格书》，请向我司咨询相关事宜。

■在您使用我司产品时，请务必进行应用设备实装状态以及应用产品实际使用环境下的测评。

■本产品目录中记载的电子元件，汽车用驱动控制设备，以及工业设备。

当您计划把本产品目录中记载的产品使用于可能会危及第三方生命安全的应用设备时，请务必提前与我公司取得联系，针对产品信息加以确认。

【运输用设备（火车控制设备，船舶控制设备等），交通用信号设备，防灾设备，医疗用设备，公共性高的信息通信设备等（电话程控交换机，电话，无线电，电视信号等基地局）】

另外，请不要在要求高度安全性，可靠性的应用设备上使用本产品目录中记载的产品。【航天设备，航空设备，核控制设备，用于海底的设备，军事设备等】

同时，应用于安全性，可靠性要求较高的一般电子设备/电路时，请充分进行安全性测评，必要时请在设计过程中追加保护电路。

■本产品目录中所记载的内容适用于通过我司营业所，销售子公司，销售代理店（即正规销售渠道）购买的我司产品。通过其他渠道购买的我司产品不在适用范围之内。

■由于使用本产品目录记载的产品引起的有关第三方知识产权的冲突，我司概不负责。本产品目录不代表相关权利的实施许诺。

■有关出口的注意事项

本产品目录中记载的产品中，部分产品在出口时会被归为“外汇及外贸管理法，美国出口管理法规”的管制货物，请及时实施相关手续，依据相关法律法规进行出口。需确认时，可向我司咨询。

多层片状NTC热敏电阻器

MULTILAYER CHIP NTC THERMISTORS

使用温度 OPERATING TEMP. -55~+125°C



波峰焊/WAVE*

回流焊/REFLOW

* 不包括 1005型

* Except for 1005TYPE

特点 FEATURES

- 保证可达125°C
- B常数大, 温度检测性能优异
- 无前后区分, 易于在散装和编带时自动安装
- 尺寸采用EIAJ规格基准
- 采用内部电极构造, 可靠性提高

- Guaranteed up to 125°C.
- Large B constant for higher temperature sensing capability.
- Ideal for automatic mounting in bulk or from tapes because of front-rear symmetry.
- Available in a standard EIA compatible case size.
- Improved reliability due to use of internal electrodes.

用途 APPLICATIONS

- 通讯设备用
汽车电话、手机、无绳电话等
- 办公室自动化设备用
打印机、传真机、文字处理器等
- 家用设备用
录像机、彩电、液晶电视、CD播放器等
- 电池保护电路用

- Telecommunications equipment : mobile telephones, cellular telephones, cordless telephones, etc.
- Office automation : printers, facsimiles, word processors, etc.
- Consumer electronics : VCRs, color television sets, LCD television sets, CD players, etc.
- Battery protection circuit

型号标示法 ORDERING CODE

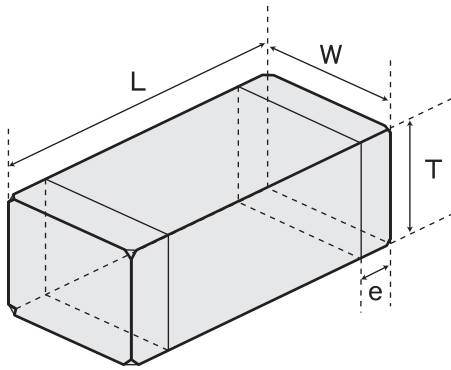
| | | | | |
|-------------|--|--|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | 3 | 5 | 7 | 9 |
| 类型 | 尺寸 [mm] | 标称零功率电阻值 [Ω] | 标称B常数 [K] | 最低温度 [$^{\circ}\text{C}$] |
| TB NTC热敏电阻器 | S0 1.0×0.5 (0402) S1 1.6×0.8 (0603) | 例 102 1000 154 150000 | 例 代码×10 295 2950 410 4100 | 5 -55 |
| 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 形状 | 包装 | 电阻值公差 [%] | B常数公差 [%] | 最高温度 [$^{\circ}\text{C}$] |
| P 电镀 | R 卷盘带装 S 散装 (袋装) | F ± 1 G ± 2 H ± 3 J ± 5 K ± 10 | F ± 1 H ± 3 | Q 125 |
| | | | | 11 |
| | | | | 本公司管理记号 |
| | | | | \triangle 标准品 \triangle = 空格 |

T B P S 1 S 1 0 3 K 4 4 0 H 5 Q \bigcirc

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

| | | | | |
|-------------------|--|--|---|---|
| 1 | 3 | 5 | 7 | 9 |
| Type | Dimension [mm] | Nominal Zero-Power Resistance [Ω] | Nominal B constant [K] | Min. temperature [$^{\circ}\text{C}$] |
| TB NTC THERMISTOR | S0 1.0×0.5 (0402) S1 1.6×0.8 (0603) | example 102 1000 154 150000 | example Symbol×10 295 2950 410 4100 | 5 -55 |
| 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| Shape | Packaging | Resistance tolerance [%] | B constant tolerance [%] | Max. temperature [$^{\circ}\text{C}$] |
| P Plated terminal | R Tape&Reel S Bulk | F ± 1 G ± 2 H ± 3 J ± 5 K ± 10 | F ± 1 H ± 3 | Q 125 |
| | | | | 11 |
| | | | | Internal code |
| | | | | \triangle Standard product \triangle = Blank space |

外型尺寸 EXTERNAL DIMENSIONS

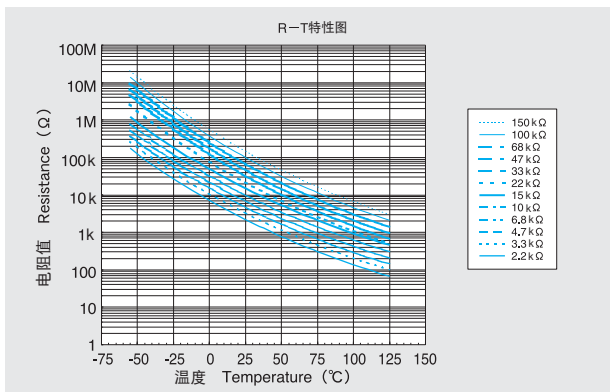


| 型号 Type | 长 L | 宽 W | 厚 T | 端 e |
|-------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1005 (0402) | 1.0±0.05 (0.039±0.002) | 0.5±0.05 (0.020±0.002) | 0.5±0.05 (0.020±0.002) | 0.25±0.10 (0.010±0.004) |
| 1608 (0603) | 1.6±0.15 (0.063±0.006) | 0.8±0.15 (0.031±0.006) | 0.8±0.15 (0.031±0.006) | 0.35±0.25 (0.014±0.010) |

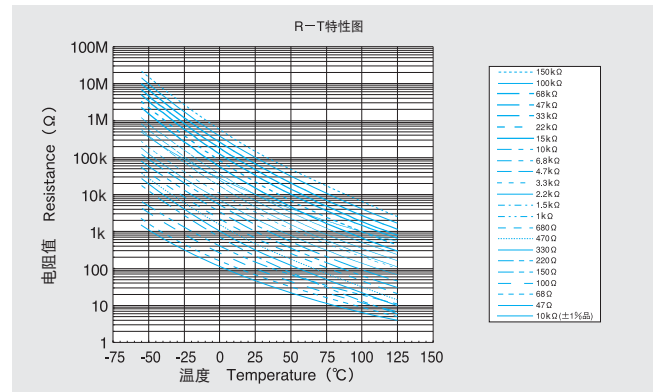
Unit : mm (Inch)

R-T电阻温度特性图 R-T CHARACTERISTICS

1005型 (0402)



1608型 (0603)



规格 SPECIFICATIONS

| | 公差 (代码) Tolerance (Symbols) |
|--------------------|--|
| R25 | ±1% (F), ±2% (G), ±3% (H), ±5% (J), ±10% (K) |
| B 常数 B Constant | ±1% (F), ±3% (H) |

选件指南
Selection Guide



etc

型号一览
Part Numbers



※请联系本公司销售部门。Please contact our Sales Department.

特性图
Electrical Characteristics



包装
Packaging



可靠性
Reliability Data



使用注意事项
Precautions



1005型 1005 TYPE

| 型号 Ordering Code | EHS (Environmental Hazardous Substances) | R25 [kΩ] | B常数 B constant | | 热时间常数 Thermal time constant | 损耗角正切 Dissipation factor | 额定功率 Rated Power | 备注 Remark |
|---------------------|---|-------------|-------------------|---------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------|
| | | | (K : 25/85°C) | (K : 25/50°C) | | | | |
| TBPS0○222△410H5Q | RoHS | 2.2 | 4100 | 4034 | ≤3 sec | 0.5~2.0 mW/°C | 35mW | |
| TBPS0○332△410H5Q | RoHS | 3.3 | 4100 | 4034 | | | | |
| TBPS0○472△410H5Q | RoHS | 4.7 | 4100 | 4034 | | | | |
| TBPS0○682△410H5Q | RoHS | 6.8 | 4100 | 4034 | | | | |
| TBPS0○103△410H5Q | RoHS | 10 | 4100 | 4034 | | | | |
| TBPS0○153△410H5Q | RoHS | 15 | 4100 | 4034 | | | | |
| TBPS0○223△440H5Q | RoHS | 22 | 4400 | 4336 | | | | |
| TBPS0○333△455H5Q | RoHS | 33 | 4550 | 4483 | | | | |
| TBPS0○473△455H5Q | RoHS | 47 | 4550 | 4483 | | | | |
| TBPS0○683△455H5Q | RoHS | 68 | 4550 | 4483 | | | | |
| TBPS0○104△455H5Q | RoHS | 100 | 4550 | 4483 | | | | |
| TBPS0○154△455H5Q | RoHS | 150 | 4550 | 4483 | | | | |

请在型号的○中指定包装代码 (R=带装、S=散装)、在△中指定电阻值公差 (J,K)代码。
○Please specify the packaging code (R : tape & reel, S : Bulk) and △ the resistance tolerance code (J, K).

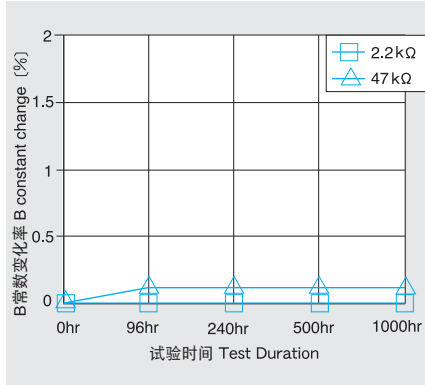
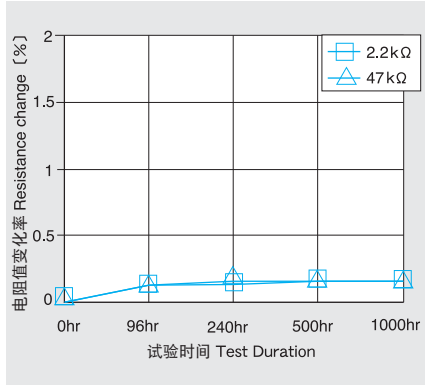
1608型 1608TYPE

| 型号 Ordering Code | EHS (Environmental Hazardous Substances) | R25 [kΩ] | B常数 B constant | | 热时间常数 Thermal time constant | 损耗角正切 Dissipation factor | 额定功率 Rated Power | 备注 Remark |
|---------------------|---|-------------|-------------------|---------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------|
| | | | (K : 25/85°C) | (K : 25/50°C) | | | | |
| TBPS1○470△295H5Q | RoHS | 0.047 | 2950 | 2934 | ≤5 sec | 1.0~2.5 mW/°C | 63mW | |
| TBPS1○680△295H5Q | RoHS | 0.068 | 2950 | 2934 | | | | |
| TBPS1○101△315H5Q | RoHS | 0.100 | 3150 | 3157 | | | | |
| TBPS1○151△315H5Q | RoHS | 0.150 | 3150 | 3157 | | | | |
| TBPS1○221△410H5Q | RoHS | 0.22 | 4100 | 4034 | | | | |
| TBPS1○331△410H5Q | RoHS | 0.33 | 4100 | 4034 | | | | |
| TBPS1○471△410H5Q | RoHS | 0.47 | 4100 | 4034 | | | | |
| TBPS1○681△410H5Q | RoHS | 0.68 | 4100 | 4034 | | | | |
| TBPS1○102△410H5Q | RoHS | 1.0 | 4100 | 4034 | | | | |
| TBPS1○152△410H5Q | RoHS | 1.5 | 4100 | 4034 | | | | |
| TBPS1○222△410H5Q | RoHS | 2.2 | 4100 | 4034 | | | | |
| TBPS1○332△410H5Q | RoHS | 3.3 | 4100 | 4034 | | | | |
| TBPS1○472△440H5Q | RoHS | 4.7 | 4400 | 4336 | | | | |
| TBPS1○682△440H5Q | RoHS | 6.8 | 4400 | 4336 | | | | |
| TBPS1○103△440H5Q | RoHS | 10 | 4400 | 4336 | | | | |
| TBPS1○153△460H5Q | RoHS | 15 | 4600 | 4533 | | | | |
| TBPS1○223△460H5Q | RoHS | 22 | 4600 | 4533 | | | | |
| TBPS1○333△460H5Q | RoHS | 33 | 4600 | 4533 | | | | |
| TBPS1○473△475H5Q | RoHS | 47 | 4750 | 4642 | | | | |
| TBPS1○683△475H5Q | RoHS | 68 | 4750 | 4642 | | | | |
| TBPS1○104△475H5Q | RoHS | 100 | 4750 | 4642 | | | | |
| TBPS1○154△475H5Q | RoHS | 150 | 4750 | 4642 | | | | |
| TBPS1○103△344F5Q | RoHS | 10 | 3435 | 3395 | | | | |

请在型号的○中指定包装代码 (R=带装、S=散装)、在△中指定电阻值公差 (J, K (TBP S1 ○ 103 △ 344 F 5Q为F,G或H))代码。
○Please specify the packaging code (R : tape & reel, S : Bulk) and △ the resistance tolerance code (F,G or H for TBP S1 ○ 103 △ 344 F 5Q J, K for other part numbers).

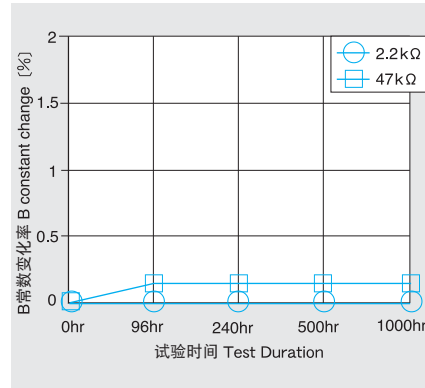
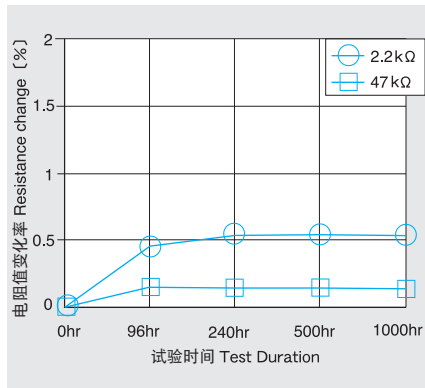
1005型 1005type (0402)

高温放置 High Temperature Life Test
 试验条件 Test Condition 125°C



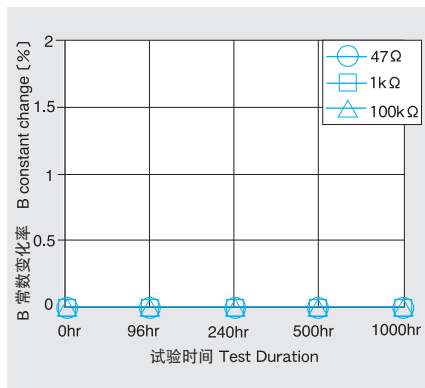
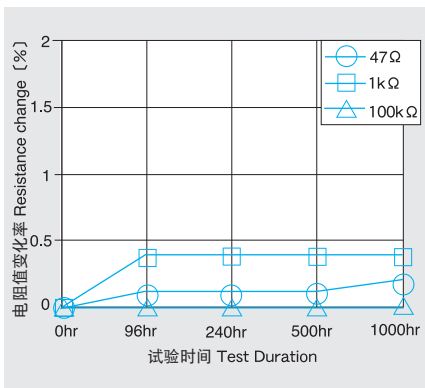
耐湿性 Damp Heat (steady state)

试验条件 Test Condition 85°C95%



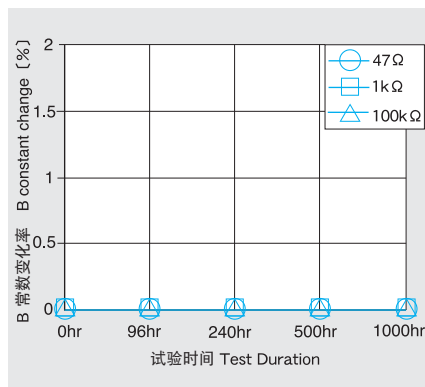
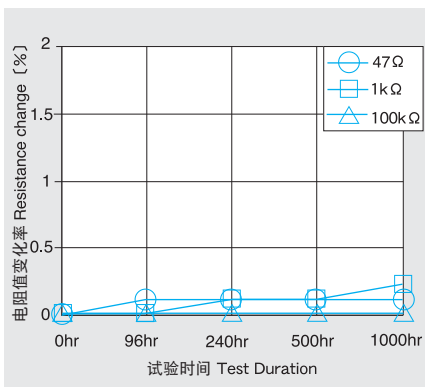
1608型 1608type (0603)

高温放置 High Temperature Life Test
 试验条件 Test Condition 125°C



耐湿性 Damp Heat (steady state)

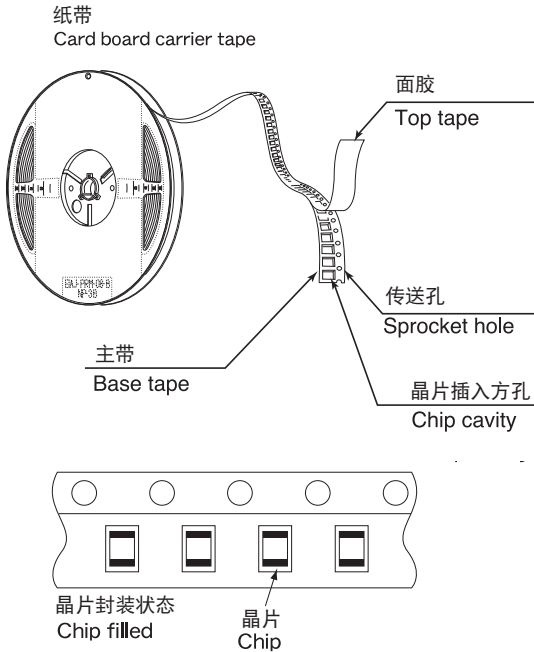
试验条件 Test Condition 85°C95%



①最小订货单位数量 Minimum Quantity

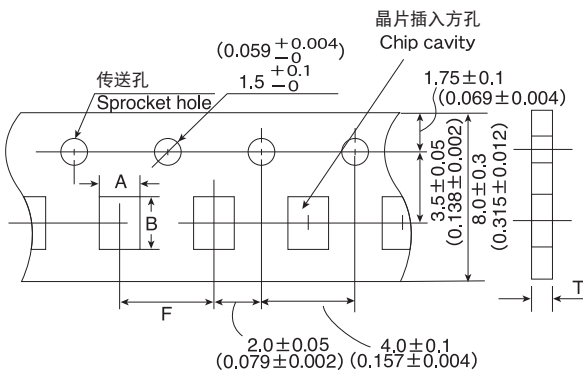
| 型号 Type | 产品厚度 Thickness [mm] | 标准数量 Standard quantity [pcs] | |
|-------------|------------------------|------------------------------|------------|
| | | 袋装 Bulk | 纸带装 Taping |
| 1005 (0402) | 0.5 (0.020) | 10000 | 10000 |
| 1608 (0603) | 0.8 (0.031) | 2000 | 4000 |

②编带材质 Tape material



③编带尺寸 Taping Dimensions

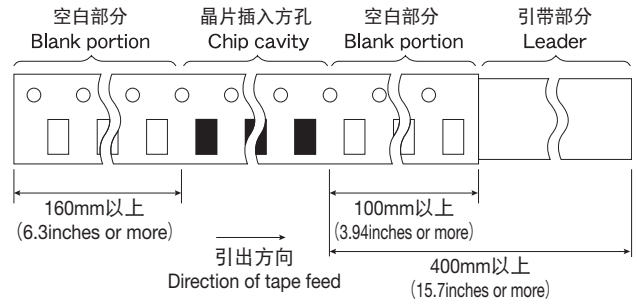
纸带 (8mm宽) Paper tape (0.315inches wide)



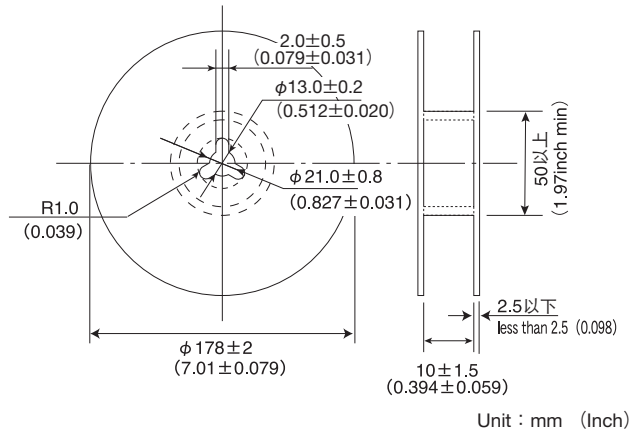
| 型号 Type | 晶片插入方孔 Chip cavity | | 插入间距 Insertion pitch | 带厚 Tape thickness |
|-------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| | A | B | | |
| 1005 (0402) | 0.65 ± 0.1 (0.026 ± 0.004) | 1.15 ± 0.1 (0.045 ± 0.004) | 2.0 ± 0.05 (0.079 ± 0.002) | 0.8max (0.031max) |
| 1608 (0603) | 1.0 ± 0.2 (0.039 ± 0.008) | 1.8 ± 0.2 (0.071 ± 0.008) | 4.0 ± 0.1 (0.157 ± 0.004) | 1.1max (0.043max) |

Unit : mm (Inch)

④引带和空白部分 Leader and Blank portion

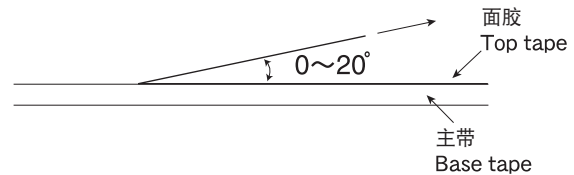


⑤卷盘尺寸 Reel size

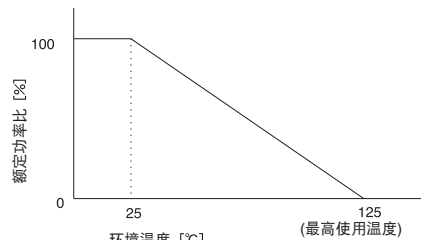
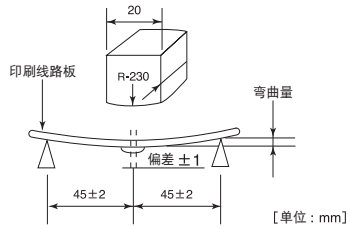
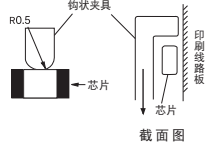


⑥面胶强度 Top Tape Strength

面胶的剥离力应在0.1~0.7N以内，其方向如下图所示。
The top tape requires a peel-off force of 0.1~0.7N in the direction of the arrow as illustrated below.



多层片状NTC热敏电阻器

| 项 目 | 规 格 值 | | 试验方法·摘要 |
|---------------|------------------------------|------------------------------|---|
| | 1005 (0402) | 1608 (0603) | |
| 1. 使用温度范围 | -55~+125℃ | | |
| 2. 保存温度范围 | -55~+125℃ | | |
| 3. 额定功率 | 35mW | 63mW | |
| 4. 标称零功率电阻值 | 2.2~150kΩ ±5% ±10% | 0.047~150kΩ ±5% ±10% | 环境温度：25±0.2℃ 测试功率：0.1mW以下 |
| 5. 标称B常数 | 4100~4550K ±3% | 2950~4750K ±3% | 分别测试环境温度为25±0.2℃和+85±0.2℃时的电阻值。 $B = \frac{\ln R_{25} - \ln R_{85}}{1/T_{25} - 1/T_{85}}$ T : Absolute temperature T0 : 273.15 |
| 6. 损耗角正切 (单件) | 0.5~2.0mW/℃ | 1.0~2.5mW/℃ | 表示在热平衡状态下元件通过自加热温度提高1℃所必需的功率值。 |
| 7. 热时间常数 (单件) | 3秒以内 | 5秒以内 | 表示热敏电阻器从零功率向零功率突变时，热敏电阻器温度在初始值和最终值之间改变63.2%所需的时间。 |
| 8. 额定环境温度 | 25℃ | | 表示可施加额定功率时的最高环境温度。 |
| 9. 降功耗曲线 | 参照右图。 | | 环境温度与最大允许功率关系  |
| 10. 抗弯曲强度 | R25变化率：±3%以内 B常数变化率：±1%以内 | R25变化率：±5%以内 B常数变化率：±2%以内 | 弯曲量：2mm 试验印刷电路板：玻璃基材、环氧树脂线路板 线路板厚度：0.8mm 加压速度：0.5mm/秒 加压保持时间：30秒  |
| 11. 端子电极固着力 | R25变化率：±3%以内 B常数变化率：±1%以内 | R25变化率：±5%以内 B常数变化率：±2%以内 | 加压荷重：5N 加压保持时间：10秒  |

多层片式NTC热敏电阻器

| 项 目 | 规 格 值 | | 试验方法·摘要 |
|-------------|------------------------------|------------------------------|--|
| | 1005 (0402) | 1608 (0603) | |
| 12. 可焊性 | 端子电极不少于75%的面积覆盖新涂层。 | 端子电极不少于80%的面积覆盖新涂层。 | 根据JIS C5102规范8.4项。 焊锡温度：230±5℃ 浸渍时间：4±1秒 |
| 13. 焊接耐热性 | R25变化率：±3%以内 B常数变化率：±1%以内 | R25变化率：±5%以内 B常数变化率：±2%以内 | 回流焊： 焊锡温度：240℃ 浸渍时间：5秒 预热温度：150℃ 预热时间：90秒 焊接次数：3次 试验印刷线路板：玻璃基材、环氧树脂线路板 |
| 14. 温度循环 | R25变化率：±3%以内 B常数变化率：±1%以内 | R25变化率：±5%以内 B常数变化率：±3%以内 | 1回循环条件/最低使用温度 $+0$ ℃ 30±3分 常 温 2~3分 最高使用温度 $+3$ ℃ 30±3分 常 温 2~3分 试验次数：5回 后期处理：测试后在标准状态下放置2~3小时。 |
| 15. 高温放置 | R25变化率：±3%以内 B常数变化率：±1%以内 | R25变化率：±5%以内 B常数变化率：±3%以内 | 温度：125±2℃ 试验时间：1000±12小时 后期处理：从试验容器中取出后，在标准状态下放置2小时。 试验印刷线路板：玻璃基材、环氧树脂线路板 |
| 16. 耐湿性（稳态） | R25变化率：±3%以内 B常数变化率：±1%以内 | R25变化率：±5%以内 B常数变化率：±3%以内 | 温度：85±2℃ 湿度：85±5%RH 试验时间：1000±12小时 后期处理：从试验容器中取出后，在标准状态下放置2小时。 试验印刷线路板：玻璃基材、环氧树脂线路板 |

此处所述“标准状态”为：

温度：5~35℃；相对湿度：45~85%；气压：86~106kPa

对测试结果存有疑义时，则在以下条件下进行测试：温度：20±2℃；相对湿度：60~70%；气压：86~106kPa。

如无特别指定，所有测试全部在“标准状态”下进行。